

**PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PERUSAHAAN
JASA KONSULTAN MENGGUNAKAN METODE WARD DAN
PEPPARD SERTA WETHERBE
(STUDI KASUS: PT. GEOSAINS ENJINIRING NUSANTARA)**

TESIS

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Magister Komputer
dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Oleh:

Bayu Andi Nugroho

NPM: 2019210073



**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER LIKMI
BANDUNG
2021**

**PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PERUSAHAAN JASA
KONSULTAN MENGGUNAKAN METODE WARD DAN PEPPARD SERTA
WETHERBE
(STUDI KASUS: PT. GEOSAINS ENJINIRING NUSANTARA)**

Oleh

Bayu Andi Nugroho

NPM: 2019210073

Bandung, 15 Juni 2021
Menyetujui,

Dr. Djajasukma Tjahjadi, S.E., M.T.
Pembimbing

**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER LIKMI
BANDUNG
2021**

Dipersembahkan untuk keluarga tercinta,

Mayang dan Tania

ABSTRAK
PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PERUSAHAAN JASA
KONSULTAN MENGGUNAKAN METODE WARD DAN PEPPARD SERTA
WETHERBE
(STUDI KASUS: PT. GEOSAINS ENJINIRING NUSANTARA)

Bayu Andi Nugroho
NPM: 2019210073

PT. GEN sebagai suatu perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan menghadapi berbagai tantangan bisnis dengan semakin meningkatnya jumlah paket pekerjaan, biaya operasional, standar kualitas yang diharapkan, dan persaingan antar kompetitor yang ada. PT. GEN saat ini masih berusaha untuk mencapai tujuan bisnisnya dan masih mengandalkan sumberdaya SI/TI sebagai salah satu bentuk teknologi dukungan saja sehingga proses bisnis yang ada tidak dapat dijalankan secara efektif. Dibutuhkan suatu perencanaan strategis yang tepat untuk memberikan perusahaan sebuah *framework* kerja yang dapat menjadi panduan di dalam pengembangan sumberdaya SI/TI-nya. Dengan demikian, perusahaan dapat didukung secara penuh untuk meningkatkan daya saing dan membantu pencapaian sasaran-sasaran strategisnya.

Perencanaan strategis SI/TI PT. GEN dilakukan dengan menggunakan kombinasi dari metode perencanaan Ward dan Peppard serta metode Wetherbe. Metode Ward dan Peppard memberikan panduan yang lengkap di dalam menyusun strategi SI/TI untuk mendukung bisnis perusahaan, menyusun strategi manajemen terkait SI/TI, serta memetakan aplikasi yang dibutuhkan oleh perusahaan di masa yang akan datang. Metode Wetherbe melakukan pemetaan kebutuhan informasi pada setiap sistem dan sub-sistem perusahaan sehingga nantinya dapat dirumuskan strategi pengembangan SI/TI yang sesuai.

Perencanaan strategis SI/TI dimulai dari tahap analisis lingkungan bisnis internal dan eksternal, serta analisis lingkungan SI/TI internal dan eksternal PT. GEN. Selanjutnya, berdasarkan *output* yang dihasilkan, dapat dibentuk strategi SWOT perusahaan yang dapat didefinisikan dan dikelompokkan pada sasaran strategis *Balanced Scorecard*, serta akhirnya menentukan *Critical Success Factors*. Melalui pendefinisian proses bisnis dan kelas data yang ada, dapat dianalisis desain arsitektur informasi yang diperlukan menggunakan metode *Business System Planning*. Kebutuhan informasi PT. GEN dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan metode *Five Step Requirements* yang menghubungkan antara *Critical Success Factors* dengan proses bisnis.

Hasil dari penelitian ini yaitu diperoleh rencana kebijakan manajemen yang baru terkait pengelolaan SI/TI, rencana pembentukan divisi TI, desain arsitektur informasi pada tubuh perusahaan, portofolio aplikasi masa mendatang, rencana infrastruktur TI, serta perencanaan anggaran dan *roadmap* operasional. PT. GEN juga dapat memperoleh usulan aplikasi-aplikasi yang dapat mendukung proses pengambilan keputusannya secara strategis.

Kata Kunci: perencanaan strategis sistem informasi, teknologi informasi, ward dan peppard, wetherbe, swot, *balanced scorecard*, *critical success factors*, *business system planning*, *value chain*, *five forces porter*, kebijakan manajemen, jasa konsultan.

ABSTRACT
INFORMATION SYSTEM STRATEGIC PLANNING ON CONSULTING FIRM USING
WARD AND PEPPARD AND WETHERBE METHODS
(CASE STUDY: PT. GEOSAINS ENJINIRING NUSANTARA)

Bayu Andi Nugroho
NPM: 2019210073

PT. GEN as a company engaged in the services of survey mapping and geoscience engineering faces a variety of business challenges with the increasing number of projects, increasing operational costs, high quality standards, and increasing competition between competitors. PT. GEN is still trying to achieve its business goals and still relies on IS/IT resources as only a form of technology support, so that the existing business processes cannot be run effectively. It takes a proper strategic planning in order to give the company a framework that can be work as a guidance in the development of its IS/IT resources. Thus, the company would be fully supported to improve competitiveness and help to achieve its strategic goals.

The IS/IT strategic planning of PT. GEN is performed using a combination of Ward and Peppard planning method as well as Wetherbe method. Ward and Peppard's method provides complete guidance in developing IS/IT strategies to support the company's business, develop management strategies related to IS/IT, and maps applications needed by the company in the future. Wetherbe method maps the needs of information on each system and sub-system of the company so that later can formulate the appropriate IS/IT development strategy.

The IS/IT strategic planning begins through the analysis phase of PT GEN's internal and external business environments, as well as the internal and external IS/IT environment. Furthermore, based on the resulting output, SWOT strategies can be established and can be defined and grouped on the strategic objectives of the Balanced Scorecard, as well as determine the Critical Success Factors. Through defining existing business processes and data classes, an information architecture design can be analyzed using Business System Planning method. Information needs can be further analyzed using the Five Step Requirements method that connects the Critical Success Factors with business processes.

The results of this research are the new management policy plan related to IS/IT management, the plans for the IT division establishment, the design of information architecture on the corporate body, future applications portfolio, IT infrastructure plans, as well as the budget planning and the operational roadmap. PT. GEN can also obtain proposed applications that would support its decision-making process strategically.

Keywords: information system strategic planning, information technology, ward and peppard, wetherbe, swot, balanced scorecard, critical success factors, business system planning, value chain, five forces porter, management policy, consulting services.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan yang baik dan kemampuan kepada penulis dalam pembuatan tesis ini. Tesis ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Pasca Sarjana Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI Bandung.

Pada kesempatan ini, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis di dalam menyelesaikan karya tulis ini, dan Penulis menyampaikan apresiasi, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Djajasukma Tjahjadi, S.E., M.T. yang selalu memberikan bimbingan serta arahan selama pembuatan tesis ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Nazih Arif, MT dan seluruh Manajemen Divisi PT Geosains Enjiniring Nusantara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam rangka penulisan tesis ini.
3. Seluruh Dosen Pasca Sarjana STMIK LIKMI Bandung dan bagian administrasi.
4. Rekan-rekan angkatan 2020 Program Magister Sistem Informasi STMIK LIKMI Bandung.
5. Keluarga dan semua pihak yang telah membantu penulis di dalam penulisan tesis ini.

Bandung, 15 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	I
ABSTRACT	II
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI.....	IV
DAFTAR GAMBAR	VIII
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR LAMPIRAN	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Batasan Masalah	6
1.5. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Strategi	8
2.2. Perencanaan Strategis.....	8
2.3. Sistem Informasi Strategis	9
2.4. Teknologi Informasi Strategis.....	11
2.5. Perencanaan Strategis SI/TI	12
2.6. Metode Perencanaan Strategis SI/TI.....	14
2.6.1. Metode Perencanaan Strategis SI/TI Menurut Ward dan Peppard	14
2.6.2. Metode Perencanaan Strategis SI/TI Menurut Wetherbe	20
2.7. <i>Tools</i> Analisis yang Digunakan Pada Perencanaan Strategis SI/TI	22
2.7.1. Analisis SWOT	23
2.7.2 Analisis PEST	25
2.7.3. Analisis <i>Five Forces Porter</i>	26
2.7.4. Analisis <i>Value Chain</i>	27

2.7.5. Analisis <i>Critical Success Factors</i> (CSF)	28
2.7.6. Analisis <i>Balanced Scorecard</i> (BSC)	29
2.7.7. Analisis <i>Grid McFarlan</i>	30
2.7.8. Analisis <i>Business System Planning</i>	31
2.7.9. <i>Five-Step Requirements Analysis</i>	32
2.8. Penelitian Terdahulu	33
BAB III OBYEK DAN METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1. Profil PT. Geosains Enjiniring Nusantara	36
3.2. Visi, Misi, dan Nilai PT. Geosains Enjiniring Nusantara	37
3.2.1. Visi	37
3.2.2. Misi	37
3.2.3. Nilai	38
3.3. Struktur Organisasi PT. Geosains Enjiniring Nusantara	38
3.4. Proses Bisnis	40
3.5. Sumberdaya SI/TI yang Dimiliki	48
3.5.1. Aplikasi Komputer	49
3.5.2. Infrastruktur TI	51
3.6. Analisis Kesenjangan pada PT. Geosains Enjiniring Nusantara	51
3.7. Metodologi Penelitian	55
3.7.1. Persiapan Perencanaan Penelitian	56
3.7.2. Pengumpulan Data	57
3.7.3. Perencanaan Strategis SI/TI	57
BAB IV ANALISIS DAN PERENCANAAN STRATEGIS SI/TI	62
4.1. Analisis Lingkungan Bisnis Internal	62
4.1.1. Aktivitas Bisnis Utama	63
4.1.2. Aktivitas Bisnis Pendukung	65
4.2. Analisis Bisnis Eksternal	66
4.2.1. Analisis Politik, Ekonomi, Sosial, dan Teknologi (PEST)	66
4.2.2. Analisis Kekuatan Pesaing	68

4.3. Analisis Lingkungan SI/TI Internal	70
4.4. Analisis Lingkungan SI/TI Eksternal	70
4.5. Identifikasi <i>Strength</i> dan <i>Weakness</i>	71
4.5.1. <i>Strength</i>	72
4.5.2. <i>Weakness</i>	74
4.6. Identifikasi <i>Opportunity</i> dan <i>Threat</i>	76
4.6.1. <i>Opportunity</i>	76
4.6.2. <i>Threat</i>	78
4.7. Analisis Faktor Internal dan Eksternal	79
4.7.1. Analisis Faktor Internal.....	79
4.7.2. Analisis Faktor Eksternal	81
4.7.3. Matriks Internal-Eksternal	83
4.8. Analisis Strategi SWOT.....	84
4.9. Analisis <i>Balanced Scorecard</i> dan <i>Critical Success Factors</i>	86
4.9.1. Perspektif Keuangan.....	88
4.9.2. Perspektif Pelanggan	89
4.9.3. Perspektif Bisnis Internal	90
4.9.4. Perspektif Inovasi dan Pembelajaran	91
4.10. Perencanaan Strategis Teknologi Informasi.....	91
4.10.1. Pendefinisian dan Pengelompokan Proses Bisnis	92
4.10.2. Identifikasi Kelas Data	96
4.10.3. Pembentukan Arsitektur Informasi.....	99
4.11. Analisis Kebutuhan Informasi	105
4.12. Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi	110
4.12.1. Aplikasi Manajemen Utama	113
4.12.2. Aplikasi Keuangan	114
4.12.3. Aplikasi Legal	114
4.12.4. Aplikasi <i>Human Resource</i>	115
4.12.5. Aplikasi Pengadaan Barang dan Logistik	115

4.12.6. Aplikasi <i>Sales</i> dan <i>Marketing</i>	116
4.12.7. Aplikasi Operasi Layanan	117
4.13. Integrasi Komponen Sistem Informasi pada <i>Value Chain</i>	117
4.14. Kebutuhan Infrastruktur Teknologi Informasi	118
4.15. Usulan Kebijakan Pengelolaan SI/TI	120
4.16. Portofolio Aplikasi Masa Mendatang.....	125
4.17. Rencana Kebutuhan Anggaran.....	127
4.17.1. Biaya Pengembangan Sistem Informasi.....	127
4.17.2. Biaya Sumberdaya Manusia di Bidang TI.....	135
4.17.3. Biaya Peralatan Pendukung Infrastruktur TI.....	135
4.18. Perencanaan Jadwal Pelaksanaan.....	137
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	138
5.1. Kesimpulan	138
5.2. Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA.....	141
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Metode Perencanaan Strategis SI/TI Ward dan Peppard	14
Gambar 2. 2. Proses Perencanaan dan Formulasi Strategi SI/TI	17
Gambar 2. 3. Model <i>Four-Stage</i> Perencanaan SI Wetherbe.....	20
Gambar 2. 4. Matriks Internal-Eksternal	25
Gambar 2. 5. Lima Kekuatan Kompetitif	26
Gambar 2. 6. Model <i>Value Chain</i> Porter.....	28
Gambar 2. 7. Alur Proses <i>Critical Success Factors</i>	29
Gambar 2. 8. Informasi dengan <i>Balanced Scorecard</i>	30
Gambar 2. 9. <i>Strategic Grid</i> McFarlan	31
Gambar 2. 10. Model Pendekatan Business System Planning	32
Gambar 3. 1. Logo PT. Geosains Enjiniring Nusantara.....	36
Gambar 3. 2. Struktur Organisasi PT. GEN.....	39
Gambar 3. 3. Proses Penanganan <i>Order</i> hingga Penerbitan <i>Quotation</i> PT. GEN.....	41
Gambar 3. 4. Proses dari Penerbitan <i>Quotation</i> hingga Penerbitan Work Order PT. GEN	42
Gambar 3. 5. Proses Pemenuhan Kebutuhan Barang Pemohon di PT. GEN	43
Gambar 3. 6. Proses Pembelian Barang PT. GEN.....	45
Gambar 3. 7. Proses Persiapan hingga Pelaksanaan Operasi Layanan PT. GEN.....	46
Gambar 3. 8. Proses dari Pembuatan Laporan Akhir hingga Pembayaran PT. GEN.....	47
Gambar 3. 9. Proses Penanganan Keluhan Pelanggan PT. GEN	48
Gambar 3. 10. Aplikasi <i>Accurate Standard 5</i>	49
Gambar 3. 11. Tampilan Muka <i>Website</i> PT. GEN	50
Gambar 3. 12. Alur Penelitian Secara Global.....	56
Gambar 3. 13. Alur Penelitian pada Tahap Perencanaan Strategis SI/TI.....	58
Gambar 4. 1. Diagram <i>Value Chain</i> PT. GEN	63
Gambar 4. 2. Matriks Internal-Eksternal PT. GEN.....	84
Gambar 4. 3. Matriks Analisis SWOT	85

Gambar 4. 4. Peta Strategi <i>Balanced Scorecard</i> PT. GEN	87
Gambar 4. 5. Hubungan Proses dengan Kelas Data	100
Gambar 4. 6. Area Proses dengan Kelompok Data	101
Gambar 4. 7. Penentuan Aliran Data	102
Gambar 4. 8. Arsitektur Informasi PT. GEN.....	103
Gambar 4. 9. Penataan Ulang Arsitektur Informasi Dalam Perspektif Proses Bisnis	104
Gambar 4. 10. Integrasi Komponen Sistem Informasi Pada <i>Value Chain</i>	118
Gambar 4. 11. Diagram Jaringan yang Diusulkan.....	120
Gambar 4. 12. Struktur Divisi TI PT. GEN yang Diusulkan	121
Gambar 4. 13. Jadwal Pengembangan SI/TI PT. GEN	137

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peranan dan Manfaat Sistem Informasi Strategis	10
Tabel 2. 3 Penelitian-Penelitian Terdahulu	33
Tabel 3. 1. Aplikasi yang Dimiliki PT. GEN Beserta Kegunaannya	50
Tabel 3. 2. Tabel Kesenjangan PT. GEN.....	54
Tabel 4. 1. Tren Sistem Informasi di Lingkungan Eksternal	70
Tabel 4. 2. Tren Teknologi Informasi di Lingkungan Eksternal.....	71
Tabel 4. 3. Kekuatan yang Dimiliki oleh PT. GEN	72
Tabel 4. 4. Kelemahan yang Dimiliki oleh PT. GEN	74
Tabel 4. 5. Peluang yang Dimiliki oleh PT. GEN	76
Tabel 4. 6. Ancaman yang Dihadapi oleh PT. GEN	78
Tabel 4. 7 Matriks Evaluasi Faktor Internal.....	79
Tabel 4. 8 Matriks Evaluasi Faktor Eksternal.....	82
Tabel 4. 9. Critical Success Factors dari Sasaran Strategis Perspektif Keuangan	88
Tabel 4. 10. Critical Success Factors dari Sasaran Strategis Perspektif Pelanggan	89
Tabel 4. 11. Critical Success Factors dari Sasaran Strategis Perspektif Bisnis Internal..	90
Tabel 4. 12. Critical Success Factors dari Sasaran Strategis Perspektif Inovasi dan Pembelajaran	91
Tabel 4. 13. Tabel Kelompok Proses Bisnis Berdasarkan Struktur Perusahaan	92
Tabel 4. 14. Tabel Kelas Data	97
Tabel 4. 15. Tabel Kebutuhan Informasi.....	105
Tabel 4. 16. Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi	111
Tabel 4. 17. Kebutuhan Infrastruktur TI	119
Tabel 4. 18. Kualifikasi dan Tanggungjawab Tenaga Kerja di Divisi TI.....	122
Tabel 4. 19. Portofolio Aplikasi yang Diusulkan.....	125
Tabel 4. 20. Kebutuhan Biaya Pengembangan Enterprise Information System	127
Tabel 4. 21. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Finansial	128

Tabel 4. 22. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset	128
Tabel 4. 23. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek ..	129
Tabel 4. 24. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Legal	130
Tabel 4. 25. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia	130
Tabel 4. 26. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Pengadaan.....	131
Tabel 4. 27. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Gudang	131
Tabel 4. 28. Kebutuhan Biaya Pengadaan Sistem Informasi Pengiriman Barang	132
Tabel 4. 29. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran.....	133
Tabel 4. 30. Kebutuhan Biaya Pengembangan CRM.....	133
Tabel 4. 31. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Operasi	134
Tabel 4. 32. Kebutuhan Biaya Upgrade Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan	134
Tabel 4. 33. Kebutuhan Biaya Sumberdaya Manusia di Bidang TI	135
Tabel 4. 34. Kebutuhan Biaya Infrastruktur TI	135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Usaha Perdagangan PT. GEN	144
Lampiran 2. Berita Acara Wawancara	145
Lampiran 3. Daftar Pertanyaan Wawancara	146
Lampiran 4. Dokumen Visi dan Misi PT. GEN	147
Lampiran 5. Harga Peralatan Pendukung Infrastruktur TI Bagian I	148
Lampiran 6. Harga Peralatan Pendukung Infrastruktur TI Bagian II	149
Lampiran 7. Daftar Gaji (Kelly Services 2020)	150
Lampiran 8. Daftar Gaji (INKINDO 2020)	151

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini, peranan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) sangatlah penting bagi keberhasilan suatu perusahaan. Suatu manajemen perusahaan dipandang perlu menerapkan SI/TI sebagai pendukung bisnisnya dan menggunakannya pada berbagai kebutuhan manajemen, sub-sistem operasi, dan pihak eksternal perusahaan.

Seiring dengan perkembangannya, SI/TI telah menjadi alat strategis bagi suatu perusahaan untuk mencapai keunggulan operasionalnya, membantu mengembangkan produk, jasa, dan model bisnis yang baru, mempererat hubungan pelanggan dan pemasok, sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang baik, memberikannya kemampuan bertahan pada lingkungan dengan tingkat persaingan yang tinggi, serta mencapai keunggulan kompetitif (Laudon, 2014). Penerapan SI/TI secara strategis juga mampu memberikan keuntungan berjangka panjang bagi perusahaan serta membantu mewujudkan visi dan misinya. Dengan banyaknya manfaat dan keuntungan yang dapat diperoleh, banyak perusahaan yang kini sedang berusaha mengadopsi SI/TI sebagai bagian dari strategi manajemen di dalam pencapaian tujuan bisnisnya, termasuk yaitu PT. Geosains Enjiniring Nusantara.

PT. Geosains Enjiniring Nusantara (PT. GEN) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultan survey dan rekayasa ilmu kebumihan. Perusahaan jasa konsultan, khususnya di bidang tersebut saat ini mengalami pertumbuhan yang pesat sejalan dengan pembangunan infrastruktur berskala besar yang direncanakan oleh Presiden Republik Indonesia Joko Widodo sejak tahun 2015 (INKINDO, 2019). Tercatat pada akhir tahun 2020, PT. GEN menerima keuntungan bersih hasil penjualan jasa sebesar Rp. 9.654.735.248,- yaitu meningkat 2% dari tahun sebelumnya. PT. GEN sendiri memiliki beberapa penambahan jumlah proyek pekerjaan baru yang tersebar di wilayah Indonesia pada tahun 2021. Bertambahnya jumlah paket pekerjaan yang diterima oleh PT.

GEN ini turut diiringi dengan semakin kompleksnya aktivitas-aktivitas bisnis yang ada serta nilai biaya operasional yang juga semakin meningkat. Namun, di dalam rangka menghadapi pesaing-pesaing baru di bidang usaha sejenis yang bermunculan, perusahaan dipandang oleh manajemen harus mampu memberikan harga yang lebih kompetitif sehingga efisiensi biaya sangatlah diperlukan. Selain itu, perusahaan juga harus dapat meningkatkan pelayanannya di dalam rangka mendorong pemasaran.

Saat ini, PT. GEN mengalami kesulitan di dalam melakukan evaluasi dan pemantauan kinerja, khususnya pada aktivitas-aktivitas yang berlangsung di area operasional. Penyampaian informasi yang masih menggunakan form manual serta media komunikasi *email* sangat rentan akan kesalahan serta memakan waktu yang lama sehingga mengakibatkan beberapa proyek pekerjaan terhambat. Sepanjang tahun 2020, terdapat 25% proyek pekerjaan yang mengalami keterlambatan sehingga mengakibatkan biaya operasional membengkak secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti tidak adanya laporan kemajuan dari lapangan, miskomunikasi antar divisi, logistik barang yang terlambat, rencana kebutuhan anggaran yang tidak akurat, serta pengambilan keputusan manajemen yang kurang efektif.

Di samping kurangnya pengawasan terhadap aktivitas-aktivitas bisnis yang ada, keluhan atau *feedback* dari pelanggan tidak dapat dilayani secara maksimal oleh PT. GEN akibat belum adanya sistem pelayanan pelanggan yang baik dan hanya ditangani oleh pihak *sales* dan *marketing*. Hal demikian menyebabkan kinerja divisi perusahaan tersebut kurang optimal, sementara pelayanan yang buruk serta kurangnya penanganan terkait berbagai keluhan menyebabkan beberapa *customer* kemudian beralih kepada perusahaan pesaing. Pemasaran yang kurang tepat sasaran juga turut berkontribusi pada kelemahan perusahaan di dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat.

Peningkatan pelayanan, pemasaran, serta efektifitas dan efisiensi pekerjaan dapat dipermudah dengan implementasi SI/TI yang tepat. Sebagai suatu perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultan dengan aktivitas bisnis yang kompleks, PT. GEN saat hanya memberdayakan SI/TI yang ada sebagai sarana pendukung kegiatan saja dan belum memiliki suatu sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan secara

strategis. Investasi perusahaan pada sumberdaya SI/TI tahun 2020 pun tercatat hanya senilai Rp. 77.528.666,- untuk gaji tenaga ahli serta pemeliharaan infrastruktur yang tersedia.

Untuk memperoleh manfaat dan hasil yang optimal dari implementasi SI/TI, suatu perencanaan berjangka panjang perlu dilakukan oleh manajemen perusahaan PT. GEN dengan menyusun berbagai strategi dan kebijakan terkait pengelolaan sumberdaya SI/TI miliknya. Melalui perencanaan dan strategi yang tepat, perusahaan dapat memprioritaskan investasi dan alokasi pada sumberdaya SI/TI secara efektif dan efisien serta melakukan evaluasi di dalam pencapaian tujuan bisnisnya. Perencanaan strategis SI/TI sendiri memiliki berbagai metode pendekatan dengan tahapan-tahapan yang berbeda. Beberapa metode di antaranya adalah perencanaan strategis SI/TI menurut Ward dan Peppard serta menurut Wetherbe.

Menurut (Ward dan Peppard, 2002), suatu perencanaan strategis SI/TI yang efektif harus didasarkan pula pada strategi dan proses bisnis milik perusahaan. Melalui analisis yang mendalam terhadap lingkungan bisnis dan SI/TI yang berasal dari internal maupun eksternal perusahaan, maka akan dapat dilakukan suatu perumusan strategi SI/TI. Metode pendekatan Ward dan Peppard ini memiliki struktur yang dapat digunakan dalam penyusunan strategi SI/TI untuk mendukung bisnis perusahaan, penyusunan strategi manajemen terkait SI/TI, serta pemetaan terhadap strategi atau aplikasi SI/TI berjalan yang dibandingkan dengan strategi atau aplikasi SI/TI yang diusulkan pada masa mendatang.

Metode perencanaan strategis SI/TI menurut (Wetherbe, 2001) lebih didasarkan pada strategi pengalokasian sumberdaya SI/TI di dalam memenuhi kebutuhan informasi yang ada pada suatu perusahaan. Pada metode ini, dilakukan pemetaan kebutuhan informasi pada setiap sistem dan sub-sistem perusahaan sehingga nantinya dapat dirumuskan strategi pengembangan SI/TI yang sesuai serta dibangun rencana implementasinya berupa *Project Planning*. Metode Wetherbe memiliki tahapan kontrol terhadap implementasi strategi yang diterapkan sehingga dapat terus dievaluasi oleh manajemen perusahaan.

Metode Ward dan Peppard serta Wetherbe masing-masing memiliki struktur yang lengkap dan mendetail untuk membantu manajemen di dalam arah penyusunan strategi dan kebijakan SI/TI, serta dapat diadopsi oleh berbagai perusahaan yang sedang menerapkan proses manajemen strategis. Penelitian terdahulu oleh (Setiawan dan Ilman, 2012) yang berjudul “Perencanaan Strategik Sistem Informasi pada Perusahaan Penerbitan dengan Metode Ward and Preppard: Studi Kasus pada Penerbit Rekayasa Sains Bandung” menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode Ward dan Peppard yang digabungkan dengan *Gap Analysis*, dapat menghasilkan hasil perumusan strategi SI/TI yang terdiri atas kebutuhan aplikasi SI, kebutuhan perubahan struktur organisasi, kebutuhan infrastruktur TI, dan portofolio masa mendatang. Selanjutnya, penelitian (Supriyanto, 2018) yang berjudul “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Metodologi Wetherbe: Studi Kasus SMK Avicena Rajeg” menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode Wetherbe, obyek penelitian terkait dapat memperoleh validasi kebutuhan informasi, strategi pengembangan SI/TI, serta *roadmap* implementasi.

Kondisi PT. GEN saat ini yang membutuhkan pemahaman yang baik mengenai kondisi lingkungan bisnis dan S/TI-nya untuk membantu menghasilkan kebijakan SI/TI yang selaras dengan strategi bisnis dapat dikaji lebih lanjut sesuai dengan tahapan yang ada pada metode Ward dan Peppard. Selanjutnya, menggunakan metode Wetherbe perusahaan dapat melakukan analisis terhadap proses-proses bisnis yang saat ini sedang dijalankan sehingga nantinya diperoleh kebutuhan aplikasi sistem informasi yang tepat beserta jenis infrastruktur pendukungnya untuk membantu pencapaian tujuan strategis yang telah dirumuskan.

Berdasarkan hasil kontribusi penelitian-penelitian terdahulu yang telah merumuskan dasar strategi kebijakan SI/TI bagi perusahaan menggunakan masing-masing metode Ward dan Peppard serta Wetherbe, maka penulis mencoba melengkapi lebih lanjut dengan mengombinasikan kedua metode tersebut pada perencanaan strategis SI/TI PT. GEN untuk menghasilkan pola arsitektur informasi yang dibutuhkan, portofolio aplikasi, kebutuhan infrastruktur, peraturan kebijakan, biaya investasi, serta rencana implementasi

masa mendatang. Hasil perumusan strategi SI/TI selanjutnya dapat dijadikan sebagai pedoman di dalam menyusun kebijakan dan rencana implementasi SI/TI yang lengkap.

Pada kesempatan ini, penulis mengangkat judul penelitian yaitu **“Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perusahaan Jasa Konsultan Menggunakan Metode Ward dan Peppard serta Wetherbe (Studi Kasus: PT. Geosains Enjiniring Nusantara)”**. Kebaruan dari penelitian ini yaitu melakukan perencanaan strategis SI/TI pada objek penelitian perusahaan jasa konsultan, khususnya di bidang pekerjaan survey dan rekayasa ilmu kebumihan dengan menggabungkan metode Ward dan Peppard serta Wetherbe. Diharapkan pula dari hasil penelitian ini, perusahaan mendapatkan suatu panduan yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas penerapan SI/TI strategis dalam rangka mendukung proses bisnis, mencapai keunggulan kompetitif, serta mewujudkan visi dan misi perusahaan.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan strategis SI/TI harus dilakukan agar dapat diselaraskan dengan strategi dan proses bisnis milik PT. GEN di dalam rangka mencapai tujuan bisnisnya?
2. Apa saja strategi SI/TI yang harus dihasilkan agar dapat diterapkan oleh PT. GEN di dalam rangka meningkatkan nilai performanya sebagai perusahaan jasa konsultan serta meningkatkan daya saingnya secara keseluruhan?
3. Bagaimanakah wujud aplikasi yang harus dibangun dan diimplementasikan oleh PT. GEN untuk mendukung proses pengambilan keputusan secara strategis?

1.3. Tujuan Penelitian

Menjawab perumusan masalah yang ada, penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Melakukan perencanaan strategis SI/TI sesuai dengan metode yang diusulkan oleh Ward dan Peppard dikombinasikan dengan metode Wetherbe dengan menyelaraskan strategi SI/TI yang dibangun terhadap strategi dan proses bisnis PT. GEN.

2. Merumuskan strategi, usulan kebijakan SI/TI, dan portofolio aplikasi yang dapat diterapkan oleh PT. GEN untuk meningkatkan performanya menggunakan *tools* analisis SWOT, *Value Chain*, *Balanced Scorecard*, *Critical Success Factors*, *Business System Planning*, *Five Step Requirements*, dan *Strategic Grid McFarlan*.
3. Menyusun *roadmap* pelaksanaan implementasi strategi SI/TI yang terjadwal, disesuaikan dengan sumberdaya dan finansial yang ada, serta dapat digunakan sebagai panduan perencanaan operasional perusahaan.

1.4. Batasan Masalah

Agar perencanaan strategis SI/TI yang disusun sesuai dengan tujuan penelitian, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Aspek yang diteliti meliputi proses pada manajemen, *sales* dan *marketing*, operasional layanan, finansial, legal, SDM, serta pengadaan barang dan logistik PT.GEN.
2. Penelitian yang dilakukan dimulai dari tahap analisis lingkungan bisnis dan SI/TI internal dan eksternal perusahaan, dilanjutkan dengan tahap analisis kebutuhan informasi dan tahap perumusan strategi, serta diakhiri dengan tahap perencanaan implementasi strategi SI/TI pada perusahaan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari lima bab, di mana masing-masing bab akan dibagi menjadi beberapa sub bab.

Pada Bab I Pendahuluan, berisikan latar belakang penulisan tesis, perumusan masalah, tujuan penelitian, serta batasan masalah yang ditetapkan.

Pada Bab II Landasan Teori, berisikan dasar-dasar teori mengenai definisi strategi, perencanaan strategis, Sistem dan Teknologi Informasi Strategis, perencanaan strategis SI/TI, metode perencanaan strategis SI/TI Ward dan Peppard serta Wetherbe, dan jenis-jenis *tools* analisis yang dapat digunakan untuk perencanaan strategis SI/TI tersebut.

Pada Bab III Obyek dan Metodologi Penelitian, dibahas mengenai profil perusahaan PT. GEN secara singkat, visi, misi, dan nilai perusahaan, struktur organisasi beserta deskripsinya, proses bisnis yang sedang berlangsung pada perusahaan, sumberdaya SI/TI yang dimiliki, serta metodologi penelitian yang akan digunakan.

Pada Bab IV Analisis dan Perencanaan Strategis SI/TI, berisikan pembahasan mengenai seluruh tahapan penyusunan rencana strategis SI/TI menggunakan metode Ward dan Peppard serta Wetherbe, dimulai dari tahapan masukan berupa analisis lingkungan bisnis dan SI/TI perusahaan hingga tahapan keluaran berupa strategi dan rencana implementasi proyek.

Pada Bab V Kesimpulan dan Saran, berisikan kesimpulan dari pembahasan terhadap perencanaan strategis SI/TI pada PT. GEN, serta saran terhadap penelitian secara keseluruhan yang masih harus dikaji lebih lanjut di masa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Strategi

Strategi merupakan suatu upaya yang dilakukan, baik oleh individu maupun perusahaan di dalam memperoleh tujuannya dengan melibatkan perencanaan formal maupun informal, pola tindakan, penempatan posisi pada lingkungan, perspektif mengenai diri atau visi, serta penggunaan taktik yang tepat (Jofre, 2011).

Menurut (Grant, 2012), strategi juga memegang peranan penting di dalam menjalankan bisnis suatu perusahaan, fokus pada pencapaian tujuan, mengikutsertakan pengelolaan terhadap berbagai sumberdaya yang dimiliki, dan membutuhkan konsistensi, integrasi, keterikatan, serta komitmen berbagai pihak.

Berdasarkan definisi-definisi yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa strategi di dalam konteks bisnis adalah merupakan jenis upaya yang dilakukan dalam menghadapi tantangan bisnis dengan cara membangun perencanaan kebijakan yang memperhitungkan pola tindakan, penempatan posisi pada pasar, visi, penggunaan sumberdaya, dan taktik untuk melakukan kumpulan aktivitas terstruktur demi mencapai tujuan perusahaan secara keseluruhan, sekaligus menuntut komitmen, konsistensi dan integrasi penuh dari berbagai pihak yang terkait.

2.2. Perencanaan Strategis

Perencanaan strategis menurut (Ward dan Peppard, 2002) adalah proses analisis secara sistematis dan komprehensif yang dilakukan perusahaan untuk merencanakan dan mengembangkan suatu kumpulan aktivitas terintegrasi dengan tujuan berjangka panjang dalam meningkatkan kapabilitasnya relatif terhadap para kompetitor.

(Milanović, 2010) menyampaikan bahwa perencanaan strategis mengintegrasikan sasaran strategis dan tujuan operasional, serta aktivitas yang dibutuhkan untuk memperoleh hasil yang diinginkan, yang secara keseluruhan biasanya dimaknai sebagai misi atau visi organisasi.

Perencanaan strategis digunakan untuk menetapkan prioritas dalam alokasi sumberdaya, meningkatkan daya operasional perusahaan, memastikan terjalannya kerjasama antara pekerja dengan pemangku kepentingan lainnya di dalam mencapai tujuan, membangun kesepakatan pada hasil, serta menilai dan menyesuaikan arah tujuan perusahaan di dalam kaitannya merespon berbagai bentuk perubahan lingkungan yang terjadi (Wright, 2020).

Dapat disimpulkan bahwa perencanaan strategis adalah suatu proses perencanaan jangka panjang yang bersifat sistematis dan komprehensif yang mengintegrasikan sasaran strategis dan tujuan operasional, serta aktivitas-aktivitas yang dibutuhkan dengan tujuan meningkatkan nilai perusahaan secara keseluruhan di masa yang akan datang serta mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan lingkungan yang ada.

Dengan terlebih dahulu menganalisis kondisi internal suatu perusahaan, yaitu berkenaan dengan kekuatan dan kelemahannya, serta memahami peluang dan ancaman yang diberikan dari lingkungan sekitarnya, maka suatu perusahaan dapat menyusun sebuah strategi untuk meningkatkan kemampuannya dalam mencapai sasaran dan tujuannya serta memungkinkan suatu organisasi untuk menyiapkan rencana masa depan yang lebih baik.

Hasil akhir dari proses perencanaan strategis perusahaan itu sendiri adalah berupa dokumentasi kebijakan dan prosedur komunikasi yang menggambarkan strategi perusahaan dan bagaimana mengimplementasikannya, yang disebut dengan rencana strategi. Rencana strategi ini dapat mencakup analisis situasi kompetitif yang ada saat ini, kebijakan-kebijakan di dalam memperoleh tujuan perusahaan, dan tindakan-tindakan spesifik yang harus dilakukan dan diterapkan (Rumelt, 2011). Dengan mengimplementasikan rencana strategis tersebut, suatu perusahaan dapat memperoleh panduan yang efektif di dalam mencapai tujuan utamanya.

2.3. Sistem Informasi Strategis

Sistem Informasi Strategis (SIS) merupakan sistem yang dikembangkan untuk mendukung atau membentuk strategi kompetitif suatu unit bisnis. SIS memiliki karakteristik

yaitu mampu secara signifikan mengubah budaya bisnis perusahaan agar dapat memberikan keuntungan yang strategis (Wetherbe, et al, 2001).

(Mahmood, 2010) menjelaskan di dalam penelitiannya bahwa pemberdayaan SIS adalah semua hal terkait kemampuan manajemen perusahaan di dalam memperoleh dan memproses secara strategis informasi-informasi yang menyangkut perusahaan dan lingkungannya, yang akan membantu mereka di dalam mendesain strategi untuk bersaing.

Menurut (Septiana, 2017), definisi SIS sendiri adalah sebagai berikut:

“Suatu sistem yang membantu suatu perusahaan meningkatkan kinerja jangka panjangnya dengan secara langsung meningkatkan kontribusi pertambahan nilainya ke rantai nilai industri.”

Dengan demikian, SIS dapat diartikan sebagai sebuah sistem informasi yang digunakan untuk mendukung dan membangun strategi perusahaan pada jangka panjang serta mampu mengubah pola bisnisnya dengan meningkatkan kontribusi penambahan nilai pada rantai nilai industri sehingga pada akhirnya menghasilkan keuntungan. SIS akan membantu sebuah perusahaan meraih keunggulan kompetitif dengan secara signifikan meningkatkan performa bisnis dan produktivitasnya.

Suatu perusahaan dapat mengadopsi SIS untuk memperoleh berbagai keuntungan dan manfaat strategis yang dapat dilihat pada tabel 2.1:

Tabel 2. 1 Peranan dan Manfaat Sistem Informasi Strategis

No.	Aspek	Manfaat
1	Analisis Strategis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendukung proses pengambilan keputusan 2. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi 3. Mendukung tingkat organisasi yang berbeda-beda 4. Meningkatkan produktivitas pekerja 5. Mendukung koordinasi tim 6. Meningkatkan kualitas 7. Mengurangi biaya operasional 8. Mendukung reaksi terhadap perubahan 9. Membangun peluang strategis baru
2	Kompetitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan atau membangun produk/jasa baru 2. Memperoleh keuntungan kompetitif 3. Meningkatkan daya saing perusahaan 4. Mendukung inovasi dan pangsa pasar

No.	Aspek	Manfaat
3	Fokus Keselarasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrasi perencanaan strategis sistem informasi pada perencanaan strategis bisnis 2. Konsolidasi operasi dengan mengintegrasikan sistem yang terdistribusi 3. Menciptakan standar 4. Meningkatkan wawasan 5. Meningkatkan kreativitas dan fleksibilitas

Sumber: (Wetherbe, et al, 2001)

SIS merupakan sistem yang harus dibangun atas dasar kekuatan suatu organisasi di dalam pengelolaan sumberdaya informasi sehingga dapat mencapai keunggulan kompetitif. Penerapan SIS pada suatu perusahaan harus terlebih dahulu memenuhi kondisi sebagai berikut (Alshubaily, 2017):

1. Memiliki dukungan aktif manajemen senior perusahaan di dalam menemukan peluang strategis dan implementasi prosesnya.
2. Integrasi perencanaan untuk kebutuhan strategis penggunaan sistem informasi pada keseluruhan proses perencanaan strategis perusahaan.
3. Memiliki hierarki pelaporan langsung dari pemegang tanggungjawab Sistem Informasi Strategis pada manajer area bisnis yang bersangkutan.
4. Penempatan mekanisme kontrol pada manajer bisnis tersebut.
5. Tingkat kematangan di dalam penerapan SIS. Kondisi ini mengimplikasikan tingkat kesuksesan perusahaan di dalam penerapan sistem informasi manajemen dengan ketersediaan sarana teknologi dan telah berpengalaman dengan inovasi teknologi.

Dengan melakukan penilaian-penilaian terhadap aspek-aspek tersebut, perusahaan akan lebih mudah menerapkan SIS dan mampu mengelolanya secara efektif serta mencapai hasil yang diinginkan.

2.4. Teknologi Informasi Strategis

Teknologi Informasi (TI) berperan sebagai pendukung utama dari sistem informasi yang ada. TI juga memainkan peranan strategis bagi bisnis yang akan membantu berbagai perusahaan untuk melakukan pekerjaan secara efektif dengan tujuan meningkatkan hasilnya (Ali, 2020). Dengan TI yang maju, suatu perusahaan dapat memperoleh nilai

tambah dan mengembangkan proses distribusi informasi di dalam suatu perusahaan pada tingkat yang tertinggi.

Dijelaskan oleh (Laudon, 2014) bahwa saat ini, penggunaan TI secara strategis telah menjadi cara bagi suatu organisasi di dalam meningkatkan proses manajemen strategisnya melalui hal-hal berikut:

1. Sebagai aplikasi inovatif. Teknologi Informasi menciptakan aplikasi inovatif yang menyediakan keuntungan strategis secara langsung bagi organisasinya.
2. Sebagai senjata kompetitif.
3. Melakukan perubahan pada proses. Teknologi informasi mendukung perubahan proses bisnis ke dalam bentuk keunggulan strategis.
4. Menghubungkan rekan bisnis. TI dapat menghubungkan perusahaan dengan rekan-rekan bisnisnya secara efektif dan efisien.
5. Mengurangi biaya operasional.
6. Mempererat hubungan pemasok dan pelanggan.
7. Menghasilkan jenis produk baru.
8. Sebagai intelijen kompetitif. TI menyediakan intelijensi bisnis kompetitif dengan mengumpulkan dan menganalisis informasi mengenai produk, pasar, kompetitor, dan perubahan lingkungan.

Oleh karena itu, setiap manajemen harus memperhitungkan pembangunan infrastruktur TI yang tepat untuk perusahaannya serta mengikuti tren perkembangan yang ada saat ini.

2.5. Perencanaan Strategis SI/TI

(Tan dan Theodorou, 2009) telah mendefinisikan perencanaan strategis SI/TI sebagai suatu aktivitas manajerial dan proses belajar interaktif yang mengintegrasikan pertimbangan-pertimbangan sistem informasi (SI) pada proses perencanaan korporasi, menyesuaikan aplikasi SI terhadap tujuan bisnis, mengembangkan rencana SI yang mendetail, serta menentukan kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan bisnis.

Menurut (Galliers dan Leidner, 2003), perencanaan strategis SI/TI merupakan suatu proses kompleks yang melibatkan visi, sasaran, panduan, dan rencana yang implisit atau eksplisit dengan mempertimbangkan ketersediaan dan kebutuhan akan informasi formal di dalam perusahaan, yang diatur oleh manajemen, serta ditujukan untuk mendukung tujuan jangka panjang perusahaan sekaligus menyesuaikan terhadap lingkungannya.

(Setiawan, 2012) menjelaskan bahwa perencanaan strategis SI/TI bagi suatu organisasi akan mendukung pelaksanaan rencana bisnis secara keseluruhan sehingga pada akhirnya terealisasi tujuan bisnisnya. Selain itu, perencanaan strategis SI dapat membantu organisasi tersebut di dalam menentukan langkah-langkah strategis dengan mengamati dampak pengaruh SI/TI yang diterapkan terhadap kinerja bisnisnya.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut, maka perencanaan strategis SI/TI dipandang sebagai suatu proses untuk mengidentifikasi portofolio aplikasi berbasis komputer yang harus diimplementasikan dan disesuaikan dengan strategi bisnis suatu perusahaan untuk mendukung serta mencapai target utamanya. Perencanaan strategis SI/TI merupakan salah satu isu kritical yang perlu dipertimbangkan oleh pihak manajemen suatu perusahaan di dalam menyusun kebijakan strategis SI/TI-nya.

Dengan mengidentifikasi kapabilitas TI yang dimiliki oleh suatu perusahaan dan memastikan integrasi antara bisnis dan fungsional TI, perencanaan strategis SI dapat memperoleh hasil yang baik pada bisnis disertai performa TI yang tepat. Menurut (McFarlan, 1984), perencanaan strategis SI yang baik dapat mendukung organisasi pada kondisi yang sempurna serta membangun alternatif baru di dalam menghadapi pesaing baru, mengubah basis kompetisi, mengembangkan produk baru, menggunakan metode yang paling efisien atau menyeimbangkan kekuatan di antara pemasok. Perencanaan strategis yang efektif kemudian akan membantu organisasi di dalam menentukan penggunaan SI tersebut, sehingga dapat mencapai tujuannya dan memungkinkan organisasi menerapkan strateginya secara signifikan.

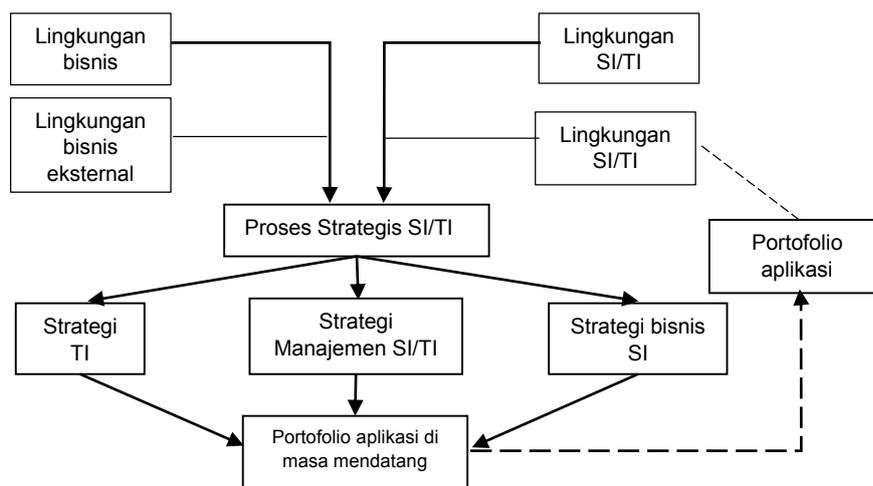
2.6. Metode Perencanaan Strategis SI/TI

Perencanaan strategis SI/TI memerlukan sebuah pendekatan yang dapat digunakan atau diadopsi oleh perusahaan secara efektif, efisien, dan kompetitif atau memberikan nilai tambah. Dengan adanya penerapan suatu metode, yang terdiri atas teknik dan peralatan, diharapkan dapat dibentuk suatu panduan yang adaptif dan dapat digunakan untuk memberikan rencana dan strategi yang baik. Pada penelitian ini, penulis akan memaparkan beberapa metode perencanaan strategis SI/TI, yaitu metode perencanaan strategis SI/TI menurut Ward dan Peppard, dan menurut Wetherbe.

2.6.1. Metode Perencanaan Strategis SI/TI Menurut Ward dan Peppard

Menurut pendapat Ward dan Peppard, selain memperhitungkan kondisi SI/TI, perencanaan strategis SI/TI suatu perusahaan juga harus didasarkan pada kebutuhan bisnisnya. Perencanaan strategis SI/TI menggunakan metode Ward dan Peppard sangat mendukung terciptanya perencanaan SI/TI strategis yang bersifat analitis, terstruktur, serta melalui penjabaran yang baik dan mudah untuk diterapkan (Fajri, 2011).

Metode Ward dan Peppard secara garis besar dapat dibagi menjadi tahap masukan, tahap perumusan strategi, dan tahap keluaran (Ward dan Peppard, 2002) seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.1. sebagai berikut.



Gambar 2. 1.
Metode Perencanaan Strategis SI/TI Ward dan Peppard
Sumber: (Ward dan Peppard, 2002)

2.6.1.1. Tahap Masukan

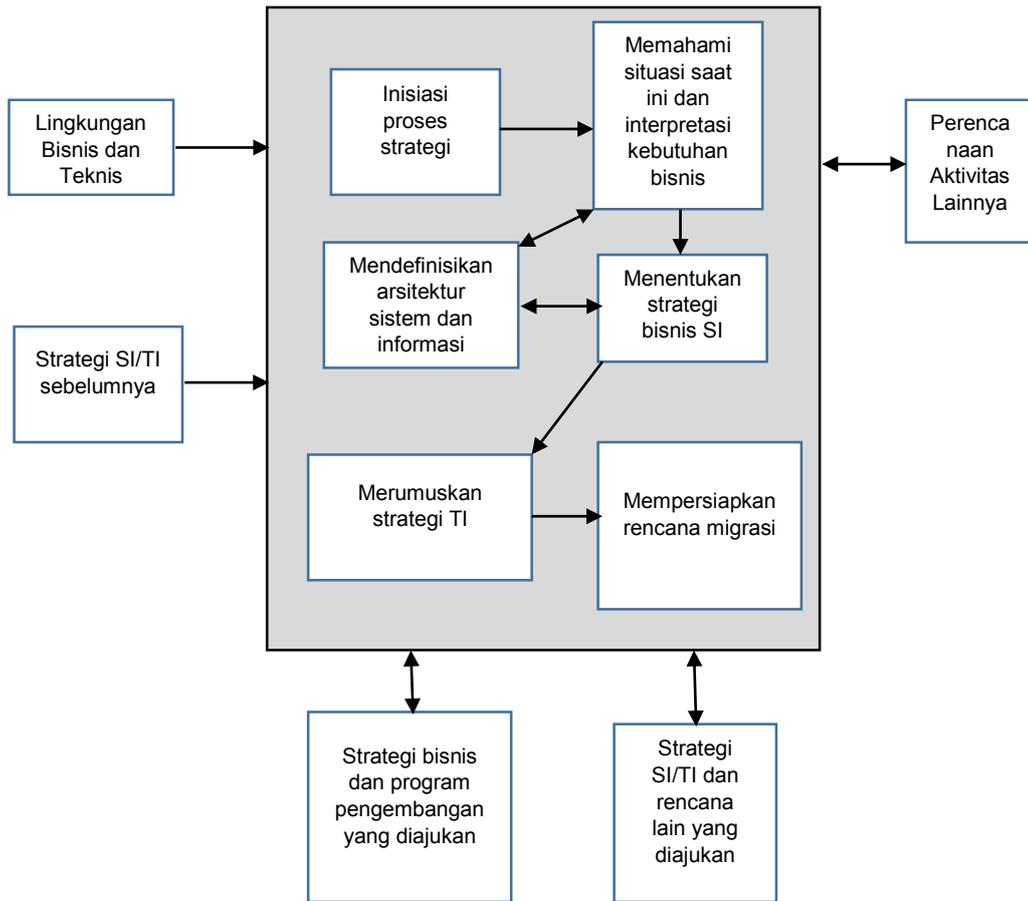
Pada tahap masukan ini, dilakukan analisis terhadap lingkungan bisnis internal, lingkungan bisnis eksternal, lingkungan SI/TI internal, dan lingkungan SI/TI eksternal. Hasil analisis dari setiap tahapan ini akan menentukan tahap proses perencanaan strategis SI/TI milik perusahaan nantinya, sekaligus mengidentifikasi apa saja yang perlu dikembangkan dan membantu memilih jenis strategi apa yang harus ditetapkan (Agnes dan Wijaya, 2020).

1. Lingkungan bisnis internal. Pada tahap ini dilakukan identifikasi, analisis, dan pemahaman terhadap komponen sebagai berikut:
 - a. Strategi bisnis yang diterapkan oleh perusahaan saat ini, melibatkan analisis pada misi, visi, dan tujuan bisnis perusahaan, perencanaan area bisnis, serta *Critical Success Factors* perusahaan.
 - b. Proses bisnis saat ini (dapat diidentifikasi dan dianalisis menggunakan *Value Chain Analysis*) beserta aktivitas bisnis yang terjadi, dan entitas kuncinya
 - c. Lingkungan organisasi, melingkupi struktur, aset, dan keterampilan, serta faktor wawasan, nilai, kompetensi, budaya, dan hubungan lainnya.
2. Lingkungan bisnis eksternal. Pada tahap ini dilakukan analisis dan pemahaman mengenai lingkungan eksternal perusahaan agar peluang bagi SI/TI berdampak bagi bisnis dan berkontribusi di dalam membentuk strategi bisnis yang dapat diidentifikasi dan dijelajahi. Tahap ini dianalisis pada komponen sebagai berikut:
 - a. Pengaruh politik, ekonomi, sosial, dan teknologi (PEST) yang sedang berlangsung atau berkembang di lingkungan eksternal perusahaan.
 - b. Keadaan pasar dan persaingan di lingkungan eksternal perusahaan.
3. Lingkungan internal SI/TI. Pada tahap ini dilakukan penilaian dan evaluasi terhadap keadaan SI/TI yang dimiliki oleh perusahaan saat ini. Komponen yang dianalisis dan dievaluasi adalah sebagai berikut:
 - a. Portofolio aplikasi saat ini atau yang sedang dalam tahap pengembangan dengan tujuan menentukan konten, lingkup, serta kontribusinya bagi perusahaan.
 - b. Strategi dan kebijakan SI/TI sebelumnya atau yang sedang diterapkan.

- c. Organisasi SI yang ada, melibatkan struktur, fungsi, pengelolaan, serta proses pengambilan keputusan yang terjadi di dalamnya.
 - d. Aset SI/TI, sumberdaya, dan SDM terkait yang ada saat ini pada perusahaan.
 - e. Pengawasan pada metode yang digunakan serta pelatihan karyawan.
 - f. Pandangan bisnis perusahaan terhadap SI secara keseluruhan.
4. Lingkungan eksternal SI/TI. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh perspektif pada perkembangan teknologi dan peluang di dalam menggunakan SI/TI pada cara yang baru serta inovatif. Analisis pada lingkungan SI/TI eksternal dapat dilakukan dengan mengamati perkembangan teknologi di luar perusahaan, mempelajari kesesuaian teknologi tersebut terhadap bisnis perusahaan, serta mempertimbangkan strategi yang tepat di dalam perencanaan penggunaannya.

2.6.1.2. Tahap Perumusan Strategi

Pada tahap ini, seluruh hasil analisis dari tahap masukan sudah diperoleh sehingga lingkup, tujuan dan hasil dari perencanaan strategis SI/TI perusahaan selanjutnya dapat ditetapkan. Tahap ini juga memastikan bahwa proses strategi SI/TI terhubung secara efektif dengan rencana dan strategi bisnis yang sudah ada. Secara garis besar, penetapan suatu strategi sendiri tidaklah terlepas dari target bisnis yang ingin dicapai oleh perusahaan sehingga pada perlu adanya formulasi tindakan-tindakan yang terintegrasi untuk mencapai misi dan tujuannya (Mulyani, 2017).



Gambar 2. 2.
Proses Perencanaan dan Formulasi Strategi SI/TI
Sumber: (Ward dan peppard, 2002)

Proses pendekatan strategi ini sebagaimana yang ditampilkan pada gambar 2.2. melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Menginisiasi proses strategi. Pada tahap ini dilakukan konfirmasi terhadap sasaran, tujuan, ruang lingkup dan hasil, jenis pendekatan yang sesuai, persiapan sumberdaya yang dibutuhkan, penyesuaian dengan rencana bisnis, pembentukan tim perencanaan, serta membentuk jadwal dan tanggungjawab pekerjaan.
2. Memahami situasi saat ini dan interpretasi kebutuhan bisnis. Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman yang ekstensif mengenai bisnis pada lingkungannya dengan cara menganalisis strategi bisnis, tujuan, *Critical Success Factors*, isu kritis dan prosesnya, mengevaluasi operasi SI/TI saat ini (sistem, pengawasan informasi, sumberdaya, organisasi, keterampilan, dan layanan yang ada), serta menganalisis lingkungan bisnis eksternal dan internal.

3. Menentukan strategi bisnis sistem informasi. Pada tahap ini dibangun konsep sistem informasi yang kemudian dipetakan pada portofolio aplikasi yang akan menggambarkan keadaan saat ini, apa yang dibutuhkan, serta potensi-potensi di masa depan.
4. Mendefinisikan arsitektur sistem dan informasi. Tahap ini menggambarkan wujud arsitektur SI/TI perusahaan yang ideal dan diperbaharui atau disesuaikan pada keadaan saat ini dan kebutuhan bisnis yang ada.
5. Merumuskan strategi teknologi informasi. Berdasarkan hasil pada tahapan sebelumnya, maka dilakukan perumusan dan konsolidasi pada strategi yang mencakup area bisnis yang telah ditentukan, bersifat konsisten, komunikatif, sejalan dengan strategi bisnis perusahaan, dapat dijadikan sebagai sarana untuk pengambilan keputusan, serta terdokumentasi.
6. Mempersiapkan rencana migrasi. Pada tahap ini dikembangkan seluruh perencanaan terkait migrasi kebijakan SI/TI dari yang lama ke yang baru, mencakup keselarasannya terhadap strategi bisnis yang dibangun di masa depan.

Proses perencanaan strategi ini menerima masukan dari lingkungan bisnis dan teknis perusahaan serta strategi SI/TI yang telah ada sebelumnya. Proses pendekatan strategi ini kemudian menghasilkan serta menerima *feedback* dari strategi bisnis dan program pengembangan yang diajukan, perencanaan strategi SI/TI dan rencana lain yang akan dituju, serta perencanaan aktivitas lainnya.

2.6.1.3. Tahap Keluaran

Pada tahap keluaran, perusahaan dapat mengetahui prioritas aplikasi apa saja yang perlu diimplementasikan sesuai kebutuhan bisnis agar nantinya dapat memberikan manfaat bagi berlangsungnya proses bisnis organisasi secara menyeluruh (Wibowo dan Wijaya, 2018). Tahap keluaran pada perencanaan strategis SI/TI ini berupa dokumen-dokumen yang mendefinisikan strategi dan rencana kebijakan berdasarkan hasil perumusan strategi sebelumnya yang dibagi sebagai berikut:

1. Strategi teknologi informasi. Hasil keluaran berupa dokumen yang memuat aspek:

- a. Pengelolaan portofolio aplikasi.
 - b. Pengelolaan organisasi SI/TI, terkait sumberdaya dan administrasi.
 - c. Pengelolaan sumberdaya informasi dan pengawasan terhadap layanan informasi
 - d. Pengelolaan pengembangan aplikasi
 - e. Pengelolaan teknologi
2. Strategi Manajemen SI/TI. Hasil keluaran berupa dokumen yang memuat aspek:
- a. Lingkup bisnis, dasar pernyataan manajemen, deskripsi visi dari lingkungan SI/TI perusahaan dan dampak yang diharapkan pada komunitas bisnis.
 - b. Fungsi SI, yang meliputi organisasi, sumberdaya, dan alokasi tanggungjawab serta otoritas pengambilan keputusan terkait SI/TI.
 - c. Kebijakan investasi dan prioritas. Berupa definisi mekanisme yang mewakili proses pengambilan keputusan investasi serta penetapan prioritas alokasi sumberdaya untuk memastikan pengembalian investasi terbaik diperoleh dari sumberdaya yang tersedia.
 - d. Kebijakan vendor. Berupa panduan di dalam memilih vendor terkait.
 - e. Kebijakan SDM. Kebijakan di dalam mengelola SDM terkait rencana strategis SI/TI, termasuk pada perekrutan dan pelatihannya.
 - f. Kebijakan akuntansi SI. Kebijakan terhadap pengelolaan keuangan yang terjadi terkait sumberdaya SI/TI yang dibutuhkan.
3. Strategi Bisnis SI. Hasil keluaran berupa dokumen yang memuat pernyataan bagaimana bisnis akan mengimplementasikan SI/TI di dalam mencapai tujuannya, dan mendeklarasikan tanggungjawab manajemen utama unit bisnis terkait terhadap pengelolaannya. Tujuan utama dari dokumen ini adalah menjelaskan hubungan SI/TI secara eksplisit pada strategi bisnis yang diterapkan.
4. Portofolio Aplikasi. Berisi penjelasan singkat mengenai kebutuhan sistem aplikasi yang dicatat di dalam strategi bisnis dan SI. Portofolio ini dikategorisasi berdasarkan aplikasinya dan peranannya di dalam mendukung strategi bisnis berjalan dan di masa yang akan datang di dalam kategori *strategic*, *high potential*, *key operational*, dan

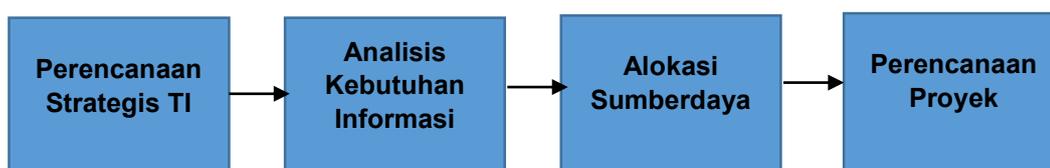
support. Selain itu portofolio mencakup aplikasi yang potensial dan proposisi untuk meningkatkan strategi bisnis di masa depan.

2.6.2. Metode Perencanaan Strategis SI/TI Menurut Wetherbe

Menurut (Wetherbe, et al, 2001), permasalahan utama di dalam merencanakan TI pada suatu perusahaan adalah menentukan aplikasi khusus apa yang dibutuhkan oleh perusahaan pada periode waktu tertentu dan bagaimana mengalokasikan sumberdaya TI dengan tepat. Melalui penerapan sistem informasi yang tepat menyeluruh dan terintegrasi sesuai proses bisnis yang dimiliki perusahaan, dan disertai perancangan arsitektur TI yang mendukung sistem tersebut, maka perusahaan akan berpotensi meraih peluang-peluang bisnis baru dan mampu meningkatkan nilai kompetitif di lingkungan persaingan yang ada (Supriyanto, 2018).

Wetherbe mengembangkan suatu perencanaan strategis SI/TI yang dapat dibagi menjadi empat tahapan utama (*Four-Stage Model*) seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.3., yaitu:

1. Perencanaan strategis TI
2. Analisis kebutuhan informasi
3. Alokasi sumberdaya
4. Perencanaan proyek



Gambar 2. 3.
Model *Four-Stage* Perencanaan SI Wetherbe
Sumber: (Wetherbe, et al, 2001)

Keempat tahapan perencanaan ini merupakan fondasi utama di dalam mengembangkan portofolio aplikasi yang sesuai dengan tujuan perusahaan dan memiliki kemampuan untuk membangun keunggulan kompetitif.

2.6.2.1. Tahap Perencanaan Strategis Teknologi Informasi

Tahap perencanaan strategis teknologi informasi merupakan suatu tahap yang berusaha mengidentifikasi portofolio aplikasi di mana perusahaan melakukan bisnisnya sehingga mengizinkan implementasi strategi bisnis pada lingkungan yang kompetitif. Selain itu, tahap ini juga dapat mengacu pada pengembangan sistem informasi strategis yang memungkinkan perusahaan untuk melakukan pengembangan keunggulan kompetitif. Hal ini dilakukan dengan cara terlebih dahulu menganalisis lingkungan bisnis yang ada, tujuan perusahaan, strategi yang telah diterapkan, memahami sumberdaya dan kapabilitas sistem saat ini, serta merencanakan bagaimana SI/TI yang baru dapat berkembang dan memberikan keuntungan masa depan bagi perusahaan (Silva, et al, 2013).

Hasil dari proses perencanaan strategis teknologi informasi ini adalah untuk memperoleh:

1. Piagam TI yang baru atau telah diperbaiki.
2. Hasil penilaian kondisi departemen SI saat ini.
3. Hasil evaluasi akurat mengenai tujuan strategis dan arah perusahaan.
4. Pernyataan tujuan, strategi, dan kebijakan manajemen terhadap aspek TI.

2.6.2.2. Tahap Analisis Kebutuhan Informasi

Tahap analisis kebutuhan informasi merupakan tahap analisis kebutuhan informasi pengguna dan bagaimana informasi tersebut berhubungan dengan aktivitas mereka. Analisis kebutuhan informasi ini dapat menggunakan metode *Five Step Requirement*.

Melalui tahap ini, perusahaan dapat menganalisis kebutuhan informasi yang diperlukan, dengan tujuan memastikan berbagai sistem informasi, basis data, dan jaringan dapat diintegrasikan untuk mendukung persyaratan yang diidentifikasi pada tahap sebelumnya untuk digunakan sebagai faktor pertimbangan pengambilan keputusan. Hasil utama dari proses analisis kebutuhan informasi ini yaitu berupa:

1. Daftar informasi yang telah dikategorikan berdasarkan tingkat kepentingannya. Daftar ini akan membantu mengidentifikasi proyek TI pada perusahaan yang memiliki nilai paling tinggi.

2. Penyediaan dasar untuk perencanaan arsitektur TI. Hal ini diperlukan dalam rangka membangun sistem informasi yang terintegrasi penuh pada perusahaan.
3. Panduan alokasi untuk sumberdaya TI.

2.6.2.3. Tahap Alokasi Sumberdaya Teknologi Informasi

Pada tahap alokasi sumberdaya TI, dilakukan perencanaan pengembangan perangkat keras, perangkat lunak, komunikasi data dan jaringan, fasilitas, personil, dan rencana keuangan yang dibutuhkan untuk melaksanakan rencana pengembangan utama, sesuai dengan yang telah didefinisikan pada tahap analisis kebutuhan. Tahapan ini bertujuan menyediakan kerangka kerja untuk TI dan pengadaan tenaga kerja yang dibutuhkan, sekaligus mengidentifikasi sumber-sumber keuangan yang dibutuhkan untuk menyediakan tingkat layanan yang sesuai bagi pengguna.

Tahap alokasi sumberdaya TI merupakan suatu proses yang umumnya berlangsung secara terus menerus dikarenakan peluang dan permintaan yang harus dipenuhi pada setiap unit organisasi biasanya akan melebihi dana anggaran yang telah dipersiapkan sehingga dapat mengakibatkan persaingan ketat antar unit dan menyulitkan proses identifikasi kelayakan investasi (Sulistiawan dan Sitokdana, 2020).

2.6.2.4. Perencanaan Proyek

Pada tahap perencanaan proyek ini, dilakukan pengembangan rencana kerja aplikasi-aplikasi yang ada sehingga dapat dijadwalkan serta disesuaikan pada kebutuhan sumberdaya dan finansialnya. Selanjutnya, pengembangan rencana kerja ini harus dikontrol. Dengan demikian, proses implementasi perencanaan strategis SI/TI pada perusahaan tersebut senantiasa dapat dikelola dengan baik dan tepat sasaran.

2.7. Tools Analisis yang Digunakan Pada Perencanaan Strategis SI/TI

Terdapat beberapa *tools* analisis yang akan digunakan pada penelitian ini, yang terdiri atas analisis SWOT, PEST, *Five Forces Porter*, *Value Chain Analysis*, *Critical Success*

Factors, Balanced Scorecard, Grid McFarlan, Business System Planning, dan Five Step Requirements.

2.7.1. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah suatu bentuk teknik yang digunakan untuk menilai empat aspek utama pada bisnis perusahaan, yang terdiri dari *Strength* (Kekuatan), *Weakness* (Kelemahan), *Opportunity* (Peluang), dan *Threat* (Ancaman). Analisis SWOT dapat digunakan untuk mengembangkan pemahaman secara utuh terhadap situasi yang ada saat ini, yang nantinya dapat berguna pada perencanaan secara strategis dan pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pihak manajemen bagi suatu perusahaan. Dengan menggunakan SWOT, suatu perusahaan dapat menganalisa berbagai kemungkinan dan mencari solusi pemecahan masalah (Gurel dan Tat, 2017).

Komponen analisis SWOT terdiri dari:

1. *Strength* merupakan salah satu aspek dari SWOT yang menunjukkan hal-hal berkaitan dengan keunggulan perusahaan dibandingkan dengan kompetitor lainnya. *Strength* merupakan faktor internal yang dimiliki oleh perusahaan
2. *Weakness* merupakan aspek yang menunjukkan kelemahan perusahaan dan kekurangannya jika dibandingkan dengan perusahaan kompetitor lain. Sebagaimana halnya dengan *Strength*, *Weakness* merupakan bagian dari fitur yang saat ini dimiliki oleh perusahaan (faktor internal).
3. *Opportunity* adalah peluang mengenai sesuatu yang positif bagi perusahaan dan biasanya muncul dari situasi yang terjadi di luar perusahaan dan membutuhkan pengamatan yang cukup jeli.
4. *Threat* mencakup semua jenis ancaman yang akan berdampak negatif pada perusahaan dan sebagai faktor eksternal yang terjadi di luar perusahaan. *Threat* harus diantisipasi oleh setiap perusahaan dan ditindaklanjuti sebelum pada akhirnya mengganggu pertumbuhan perusahaan.

Setelah setiap aspek pada SWOT dari perusahaan dijabarkan secara menyeluruh, maka akan dapat diidentifikasi isu atau masalah yang perlu ditangani. Dengan terlebih

dahulu merencanakan serta menetapkan tujuan utama, maka selanjutnya perusahaan dapat menyusun suatu tindakan korektif.

Dari hasil SWOT yang ada, perusahaan dapat menganalisis strategi yang dapat diterapkan melalui Matriks TOWS (*Threats-Opportunities-Weaknesses-Strengths*) dengan memanfaatkan evaluasi faktor internal dan eksternal (Mawarni, 2016). Strategi yang dibangun didasarkan pada penggunaan kekuatan untuk memanfaatkan peluang (Strategi *Strength-Opportunity*), penggunaan kekuatan untuk mengatasi ancaman (Strategi *Strength-Threat*), meminimalisir kelemahan untuk memanfaatkan peluang (Strategi *Weakness-Opportunity*), serta meminimalisir kelemahan untuk menghindari ancaman (Strategi *Weakness-Threat*).

Evaluasi faktor internal dan eksternal sendiri menurut (David, et al, 2014) dilakukan dengan cara membentuk matriks Evaluasi Faktor Eksternal (EFE) dan matriks Evaluasi Faktor Internal (EFI). EFI merupakan alat bantu analisis untuk meringkas dan mengevaluasi kekuatan dan kelemahan perusahaan yang utama di area fungsional bisnis dengan memberikan bobot serta peringkat pada masing-masing faktor yang ada. Matriks EFI mengindikasikan apakah suatu perusahaan mampu menciptakan keunggulan untuk mengatasi kelemahannya. Di lain pihak, EFE mengizinkan manajemen untuk meringkas dan mengevaluasi kondisi ekonomi, social, budaya, politik, teknologi, dan informasi kompetitif yang berasal dari lingkungan di sekitar perusahaan. Matriks EFE mengindikasikan apakah perusahaan tersebut mampu mengambil keuntungan dari peluang yang ada dengan meminimalisir ancaman.

Dari hasil evaluasi faktor internal dan eksternal kemudian dapat dibentuk matriks internal-eksternal (IE) yang bertujuan untuk menganalisis posisi perusahaan saat ini serta mengusulkan strategi apa yang dapat diterapkan di masa yang mendatang. Secara garis besar, matriks IE mengusulkan tiga strategi utama, yaitu strategi tumbuh dan berkembang, strategi bertahan, serta strategi tuai atau divestasi. Matriks IE terdiri dapat dilihat pada gambar 2.4. sebagai berikut.

		Faktor Internal		
Faktor Eksternal		Tumbuh dan Berkembang	Tumbuh dan Berkembang	Jaga dan Pelihara
		Tumbuh dan Berkembang	Jaga dan Pelihara	Tuai atau Divestasi
		Jaga dan Pelihara	Tuai atau Divestasi	Tuai atau Divestasi
		Kuat	Sedang	Lemah

Gambar 2. 4
Matriks Internal-Eksternal
Sumber: (David, et al, 2014)

2.7.2 Analisis PEST

Analisis PEST merupakan analisis yang dilakukan terhadap faktor lingkungan eksternal perusahaan, yang terdiri dari Politik, Ekonomi, Sosial, dan Teknologi. Analisis PEST merupakan alat strategis untuk memahami perkembangan dan penyusutan pasar, posisi bisnis, serta arahan dan peluang operasi. Dengan melakukan analisis PEST, suatu perusahaan dapat memastikan performanya sejalan sesuai dengan kekuatan perubahan yang mempengaruhi lingkungan bisnis di sekitarnya (Koumparoulis, 2013).

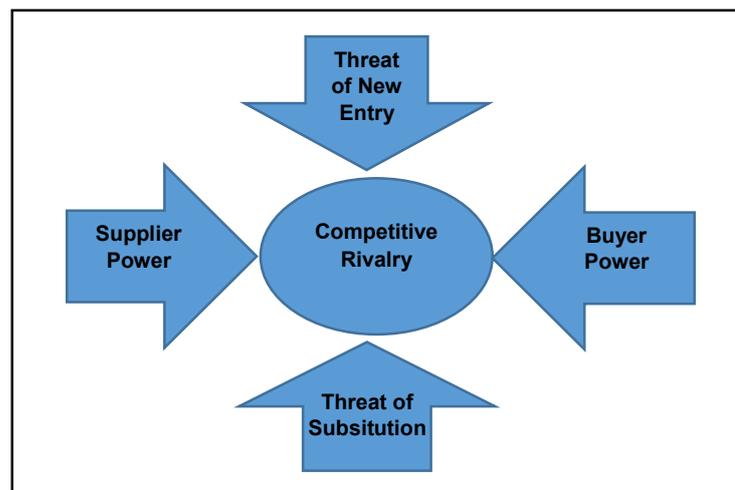
Komponen analisis PEST terdiri dari:

1. Politik. Analisis terhadap lingkungan politik di sekitar perusahaan, serta mempertimbangkan hukum yang berlaku, regulasi perdagangan dan keamanan.
2. Ekonomi. Analisis terhadap faktor ekonomi yang meliputi suku bunga, inflasi, GDP, kondisi pasar global dan lain sebagainya.
3. Sosial. Analisis terhadap komunitas sosial di lingkungan sekitar perusahaan, yang meliputi demografi, populasi, tingkat pertumbuhan dan usia, budaya, sikap masyarakat terhadap bisnis, dan kebutuhan masyarakat terhadap pekerjaan.
4. Teknologi. Analisis terhadap perkembangan teknologi yang sedang terjadi di luar lingkungan perusahaan dan berdampak baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap bisnis perusahaan.

2.7.3. Analisis *Five Forces Porter*

Menurut (Porter,1980), suatu perusahaan dapat sukses bertahan pada jangka waktu yang lama jika mampu menghadapi *Five Competitive Forces* (Lima Kekuatan Kompetitif). Analisis *Five Forces Porter* dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis *Five Competitive Forces* seperti pada gambar 2.5. yang terdiri dari :

1. *Competitive Rivalry*, yaitu analisis terhadap bagaimana persaingan atau rivalitas antar perusahaan di dalam industri yang sama secara keseluruhan.
2. *Threat of New Entry*, yaitu analisis terhadap adanya pendatang-pendatang baru yang berkiprah di dalam industri yang sama dengan perusahaan, yang akan memberikan tekanan serta meningkatkan persaingan di sektor tersebut.
3. *Threat of Substitution*, yaitu analisis terhadap adanya produk atau jasa pengganti yang akan mengubah kondisi bisnis perusahaan.
4. *Buyer Power*, yaitu analisis kekuatan daya tawar perusahaan dengan pelanggan. Bagaimana perusahaan mampu mengikat pelanggan agar tidak beralih ke pesaing lainnya.
5. *Supplier Power*, yaitu analisis kekuatan daya tawar perusahaan dengan pihak pemasok. Bagaimana perusahaan mampu mengikat pemasok yang menyediakan barang unggulan pada bisnisnya.



Gambar 2. 5.
Lima Kekuatan Kompetitif
Sumber: (Porter, 1980)

2.7.4. Analisis *Value Chain*

Analisis *Value Chain* merupakan suatu cara untuk menganalisis aktivitas yang terjadi di dalam suatu perusahaan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi aktivitas apa yang sangat bernilai bagi perusahaan, serta aktivitas apa yang dapat ditingkatkan lebih lanjut agar dapat memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan. Menurut (Porter, 1980), analisis *Value Chain* mewakili seluruh aktivitas internal perusahaan di dalam memproduksi barang atau jasa, dan dibentuk oleh aktivitas utama yang memberikan nilai terhadap produk secara langsung dan aktivitas pendukung, yang memberikan nilai terhadap produk secara tidak langsung.

Aktivitas utama pada analisis *value chain* yang dimaksud terdiri dari:

1. *Inbound Logistic*. Aktivitas yang terkait dengan logistik sumberdaya.
2. Kegiatan Operasi. Aktivitas mengubah *input* menjadi produk atau layanan yang dibutuhkan pelanggan, termasuk penggunaan sumberdaya.
3. *Outbond Logistic*. Aktivitas distribusi produk kepada pelanggannya.
4. *Sales dan Marketing*. Aktivitas yang berkaitan dengan pemasaran, yaitu bagaimana pelanggan dapat mengetahui produk atau layanan serta mendapatkannya.
5. Pelayanan. Aktivitas berkaitan dengan pelayanan pelanggan agar dapat dipastikan pelanggan mendapatkan manfaat atau nilai penuh dari produk setelah dibeli.

Aktivitas pendukung pada analisis *value chain* adalah:

1. *Firm Infrastructure*. Berkaitan dengan infrastruktur perusahaan, seperti manajemen, administrasi, keuangan.
2. *Procurement*. Berkaitan dengan pengadaan bahan baku atau barang pendukung bisnis lainnya.
3. Manajemen SDM. Berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya manusia, seperti penerimaan karyawan dan pelatihan.
4. Teknologi. Berkaitan dengan pengadaan teknologi pendukung bisnis serta pengembangannya.

Melalui *Value Chain*, aktivitas-aktivitas ini terhubung satu sama lainnya seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.6. Dengan melakukan analisis biaya serta analisis keunggulan

pada suatu aktivitas yang terkait pada aktivitas lainnya, maka suatu perusahaan dapat menghasilkan suatu keputusan mengenai jenis pendekatan yang baru demi mencapai keunggulan kompetitifnya



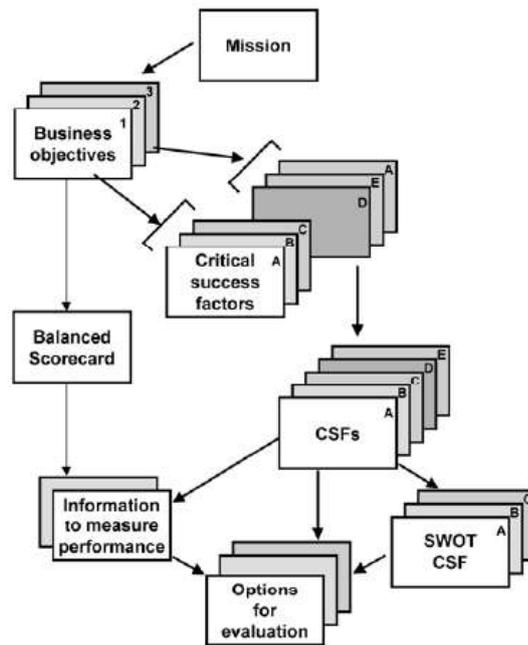
Gambar 2. 6.
Model *Value Chain* Porter
Sumber: (Porter, 1985)

2.7.5. Analisis *Critical Success Factors* (CSF)

Analisis *Critical Success Factors* (CSF) merupakan analisis terhadap faktor-faktor penentu keberhasilan di dalam perusahaan. CSF berfokus penuh pada kontrol manajemen di dalam mengevaluasi setiap faktor sukses yang ada. Menurut (Ward dan Peppard, 2002), analisis CSF yang efektif akan memberikan aspek penting pada proses perencanaan strategis berupa:

1. Keterlibatan manajemen di dalam perumusan strategi dan memperoleh komitmennya.
2. Memberikan kesepakatan pandangan terhadap aplikasi SI di dalam bisnis.
3. Menghubungkan aktivitas SI dengan strategi bisnis.
4. Menyediakan petunjuk untuk mendefinisikan kebutuhan informasi utama.

Melalui CSF, maka tujuan bisnis yang ingin diperoleh di dalam perencanaan strategis dapat digambarkan dengan jelas, mendeskripsikan apa yang harus dilakukan serta informasi apa saja yang dibutuhkan.



Gambar 2. 7.
Alur Proses *Critical Success Factors*
Sumber: (Ward dan Peppard, 2002)

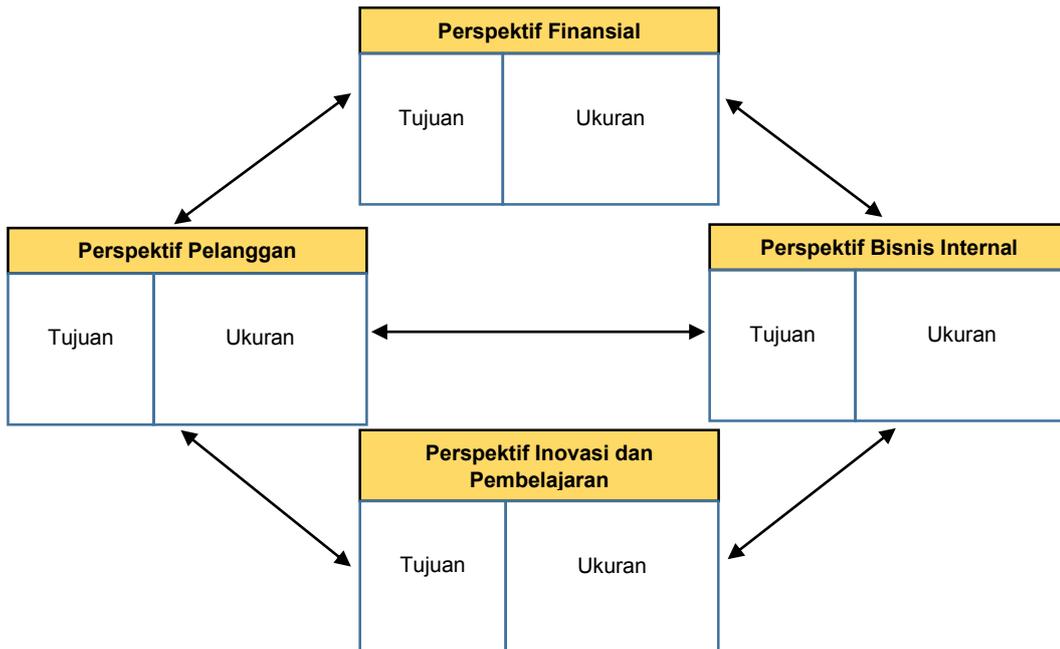
Hubungan antara CSF dengan pencapaian tujuan bisnis suatu perusahaan dapat digambarkan pada gambar 2.7. sehingga dapat dijadikan pula sebagai bahan pertimbangan untuk evaluasi manajemen.

2.7.6. Analisis *Balanced Scorecard* (BSC)

Analisis *Balanced Scorecard* (BSC) merupakan jenis analisis performa perusahaan yang menghubungkan visi dengan sasaran dan tujuan strategis, tolak ukur, serta inisiatif bisnis. Selain itu, BSC menyeimbangkan aspek finansial dengan aspek strategis agar didapat penilaian performa perusahaan yang berimbang. Analisis BSC didasarkan atas empat perspektif yang saling berhubungan, yaitu:

1. Perspektif Finansial, yaitu bagaimana perusahaan memandang pemangku kepentingan dan memandang pihak yang memiliki ketertarikan finansial terhadap perusahaan tersebut.
2. Perspektif Pelanggan, yaitu bagaimana pelanggan melihat perusahaan dari sudut pandang produk, layanan, hubungan, serta penambahan nilai produk.

3. Perspektif Bisnis Internal, yaitu bagian apa yang harus ditingkatkan agar perusahaan dapat mencapai sesuatu yang diharapkan oleh pekerja maupun rekan dagang.
4. Perspektif Inovasi dan Pembelajaran, yaitu bagaimana perusahaan harus berkembang dan menciptakan nilai bagi para pemangku kepentingannya agar tercapai visi di masa yang akan datang.



Gambar 2. 8.
Informasi dengan *Balanced Scorecard*
Sumber: (Ward dan Peppard, 2002)

Hubungan antara masing-masing perspektif BSC tersebut dapat dilihat pada gambar 2.8. Dengan melakukan analisis terhadap perspektif tersebut, perusahaan dapat memperjelas tujuannya, menyesuaikan aktivitas perusahaan dengan strategi yang telah ditetapkan, memberi prioritas pada proyek, produk, dan layanan, serta mengukur dan memonitor kemajuan terhadap target strategis (Rangkuti, 2011).

2.7.7. Analisis *Grid McFarlan*

Pada analisis *Grid McFarlan* ini dilakukan pendefinisian dan pengelompokan aplikasi yang sudah ada dan di masa mendatang, yang akan membantu pengambilan keputusan pada tingkat manajemen utama, manajemen lini dan manajemen TI terkait strategi SI.

Strategic	High Potential
Aplikasi yang kritikal di dalam mempertahankan strategi bisnis di masa depan.	Aplikasi yang mungkin penting di dalam memperoleh kesuksesan di masa depan.
Aplikasi yang saat ini digunakan oleh perusahaan untuk mencapai kesuksesan.	Aplikasi yang bernilai tetapi tidak bersifat kritikal pada kesuksesan.
Key Operational	Support

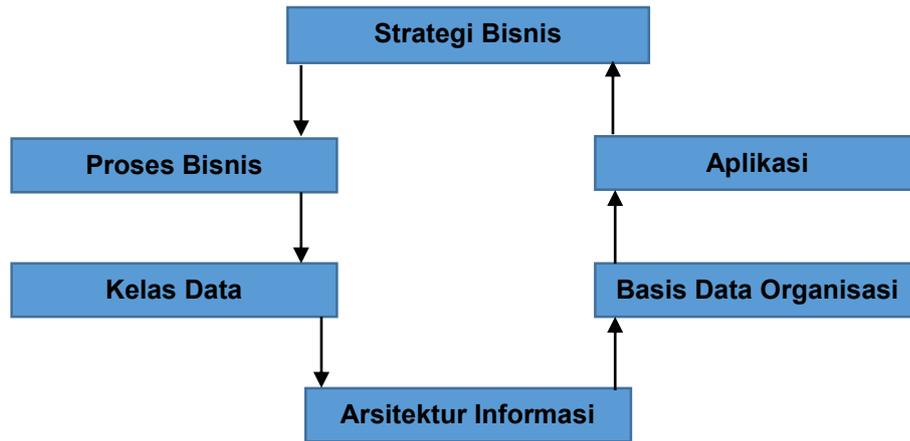
Gambar 2. 9.
Strategic Grid McFarlan
 Sumber: (McFarlan, 1984)

Portofolio aplikasi ini dibagi menjadi empat kuadran seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.9., yaitu:

1. *Strategic*. Pengelompokan aplikasi-aplikasi yang sangat penting dan kritis untuk kesuksesan bisnis masa depan.
2. *Key Operational*. Pengelompokan aplikasi yang berfungsi sebagai pendukung operasi bisnis yang berjalan saat ini serta menghindarkan perusahaan dari kerugian.
3. *Support*. Pengelompokan aplikasi-aplikasi yang berfungsi meningkatkan efisiensi bisnis dan efektifitas manajemen, tetapi tidak berfungsi meningkatkan keunggulan daya saing.
4. *High Potential*. Pengelompokan aplikasi inovatif yang mampu membangun peluang di dalam meraih keunggulan masa depan, namun belum dapat dibuktikan.

2.7.8. Analisis *Business System Planning*

Business System Planning merupakan analisis pendekatan *top-down* yang dimulai dari strategi bisnis, dan mendalami bagian dari proses bisnis serta kelas data yang digunakan oleh perusahaan, yang menjadi dasar dari pembuatan arsitektur informasi (Wetherbe, 2001). Dari arsitektur informasi ini, dapat didefinisikan lebih lanjut mengenai basis data perusahaan dan dilakukan identifikasi aplikasi yang mendukung strategi pada bisnis.



Gambar 2. 10.
Model Pendekatan *Business System Planning*
Sumber: (Wetherbe, 2001)

Tahapan metode *Business System Planning* seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.10. memiliki penjelasan sebagai berikut (IBM, 1981):

1. Mendefinisikan tujuan dari bisnis. Yaitu memastikan bahwa manajemen sepakat dan menyetujui tujuan bisnis agar sistem informasi dapat mendukung bisnis secara keseluruhan.
2. Mendefinisikan proses bisnis. Yaitu membangun dasar berjangka panjang bagi suatu sistem informasi untuk memberi dukungan bagi bisnis perusahaan.
3. Mendefinisikan kelas data yang ada berdasarkan proses bisnis apa yang harus didukung oleh sistem informasi tersebut.
4. Mendefinisikan arsitektur informasi. Yaitu berupa pernyataan mengenai tujuan jangka panjang dari sistem informasi yang akan diterapkan, dan menyangkut hubungan antar sistem informasi terkait di dalam perusahaan beserta data-data yang harus dikelola.

2.7.9. Five-Step Requirements Analysis

Menurut (Wetherbe, et al, 2001), untuk menentukan kebutuhan informasi bagi setiap pengguna di dalam suatu perusahaan dan bagaimana informasi tersebut berhubungan dengan aktivitas mereka, maka dapat dilakukan tahapan *Five-Step Requirements* sebagai berikut:

1. Mendefinisikan sub-sistem dasar perusahaan. Yaitu mengidentifikasi setiap kegiatan dasar dari proses bisnis yang dilakukan perusahaan.
2. Mengembangkan matriks sub-sistem. Yaitu menghubungkan manajemen dengan proses bisnis terkait pada perusahaan.
3. Mendefinisikan dan mengevaluasi kebutuhan informasi untuk setiap sub-sistem perusahaan.
4. Mendefinisikan kategori informasi utama dan pemetaan hasil studi lapangan ke dalamnya.
5. Mengembangkan matriks informasi dan sub-sistem. Pada tahap ini, memetakan kategori informasi terhadap sub-sistem perusahaan akan menciptakan matriks kategori informasi berdasarkan proses bisnis.

2.8. Penelitian Terdahulu

Saat ini telah banyak penelitian yang melakukan perencanaan strategis, baik menggunakan metode Ward dan Peppard maupun Wetherbe, namun belum ada yang menggabungkan kedua metode tersebut untuk penelitian yang dilakukan terhadap suatu perusahaan jasa konsultan yang bergerak pada bidang survey dan rekayasa ilmu kebumihan. Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dapat dilihat pada tabel 2.2. sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Penelitian-Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penulis	Kata Kunci	Metode	Tahapan Penelitian	Jenis Industri yang Diteliti	Hasil Penelitian
1	Misbahul Fajri 2011	Perencanaan strategis sistem informasi, Ward and Peppard, portfolio	Ward dan Peppard Tools Analisis: <i>Value Chain Analysis, SWOT, PEST, Five Forces Porter, CSF, Strategic Option Generator</i>	1. Tinjauan Literatur 2. Identifikasi dan Pengumpulan Data 3. Proses Analisis Tahapan Keluaran strategi SI/TI	Bengkel	Portofolio aplikasi, strategi infrastruktur TI, usulan perubahan strategi manajemen SI/TI, perencanaan implementasi

No.	Nama Penulis	Kata Kunci	Metode	Tahapan Penelitian	Jenis Industri yang Diteliti	Hasil Penelitian
2	Awan Setiawan dan Benie Ilman 2012	Perencanaan strategik, sistem informasi, teknologi informasi, metode ward an peppard, penerbit rekayasa sains	Ward dan Peppard Tools Analisis: <i>Value Chain Analysis, SWOT, PEST, Five Forces Porter, CSF, Balanced Scorecard, Gap Analysis</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observasi dan wawancara 2. Analisis Lingkungan Bisnis dan SI/TI internal dan eksternal 3. Formulasi strategi 4. Penyusunan strategi 5. Penyusunan portofolio aplikasi 	Penerbit Buku	Strategi SI/TI perusahaan, hasil analisis kebutuhan aplikasi SI, perubahan struktur organisasi, infrastruktur TI, dan portofolio aplikasi masa depan.
3	Asri Mulyani 2017	Analisis, Information System Strategy, Taman Satwa, Ward and Peppard	Ward dan Peppard Tools Analisis: <i>Value Chain Analysis, SWOT, PEST, MOST, CSF, Balanced Scorecard</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observasi dan wawancara 2. Analisis Lingkungan Internal dan Eksternal Bisnis dan SI/TI. 3. Formulasi strategi 4. Penyusunan strategi 5. Penyusunan portofolio aplikasi 	Taman satwa	Rencana strategi SI/TI perusahaan dan usulan portofolio aplikasi.
4	Ferry Wibowo dan Agustinus F. Wijaya 2018	Perencanaan strategis, sistem informasi, teknologi informasi, sinode GKJ, ward and peppard	Ward dan Peppard Tools Analisis: <i>Value Chain Analysis, PEST, Five Forces Porter</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis lingkungan bisnis dan SI/TI internal dan eksternal 2. Perumusan strategi 3. Penyusunan strategi SI/TI 	Tempat Ibadah	Rencana implementasi SI/TI berdasarkan portofolio aplikasi yang telah disusun pada perusahaan.

No.	Nama Penulis	Kata Kunci	Metode	Tahapan Penelitian	Jenis Industri yang Diteliti	Hasil Penelitian
5	Bambang Eko Supriyanto 2018	Perencanaan strategis SI / TI, metodologi Wetherbe, SMK Avicena Rajeg	Wetherbe Tools Analisis: <i>Value Chain Analysis, PEST, Five Forces Porter, Critical success Factors, Resource Based View</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studi literatur 2. Wawancara 3. Perencanaan strategis SI/TI 4. Analisis kebutuhan informasi 5. Alokasi sumberdaya SI/TI 6. Perencanaan Proyek 	Sekolah	Portofolio aplikasi masa depan perusahaan, hasil pemetaan kebutuhan informasi, strategi pengembangan SI/TI dan <i>roadmap</i> operasional.

BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Profil PT. Geosains Enjiniring Nusantara

PT. Geosains Enjiniring Nusantara (PT. GEN) merupakan sebuah perusahaan swasta yang bergerak di bidang jasa layanan konsultan serta resmi didirikan oleh Nazih Arif, MT. dan Ir. Destya Riyantie pada tanggal 19 Agustus 2013 dan berlokasi di Jalan Ambar Utara No. H 15, Awani, Cimareme, Bandung Barat. PT. GEN memiliki logo resmi perusahaan seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1.
Logo PT. Geosains Enjiniring Nusantara

PT. GEN menyediakan jasa layanan konsultan yang berfokus pada bidang pekerjaan survey dan rekayasa ilmu kebumihan seperti survey pemetaan geodetik, pelayanan Sistem Informasi Geografis dan penginderaan jauh (*remote sensing*), studi geologi dan geofisika, serta pemodelan aplikasi di bidang pemerintahan, migas, pertambangan, energi, konstruksi bangunan dan infrastruktur, agrikultural dan kehutanan, dan lain sebagainya.

PT. GEN telah berpengalaman di dalam menangani berbagai jenis proyek pekerjaan seperti pengukuran survey topografi dan pemodelan seismik 3D wilayah Mahato di Petapahan, Riau tahun 2015, pekerjaan survey kebumihan Fase 1 Proyek *Greenboard Chip Mill & Wood Handling* Medco Energi Petroleum Malaka, pemetaan fotogrametri *Unmanned Aerial System* PT. Bunyu Tapa Energi di Cikencreng tahun 2018, serta pemantauan SBES MKIII dan *Heave DMS 0.5* PT. Berau Coal pada tahun 2019. Pada akhir tahun 2020, PT. GEN memiliki empat paket pekerjaan aktif yang masing-masing tersebar di wilayah pedalaman Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Maluku.

PT. GEN juga telah menjalin kerjasama dengan berbagai lembaga sertifikasi seperti PT. SUCOFINDO dan PT. Bureau Veritas Indonesia di dalam rangka menyediakan produk layanan jasa yang tervalidasi dan mengikuti standar nasional maupun internasional.

PT. GEN saat ini telah terdaftar pada sistem *Centralized Integrated Vendor Database* milik Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (SKK MIGAS) dan juga terdaftar sebagai vendor resmi pada sistem *e-procurement* milik Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah (LKPP) untuk dapat berpartisipasi pada setiap kegiatan pelelangan yang diadakan oleh instansi-instansi terkait.

3.2. Visi, Misi, dan Nilai PT. Geosains Enjiniring Nusantara

3.2.1. Visi

Visi PT. GEN adalah sebagai berikut:

PT. Geosains Enjiniring Nusantara always gives the best performance with the expertise that continues to grow. And along with it, orienting itself as a top national company expanded domestic industries while building a great potential to be international company and lead in every market in which we serve.

Melalui pernyataan visi tersebut, PT. GEN menunjukkan usahanya di dalam memberikan performa terbaik dengan memberdayakan segala bidang keahlian yang senantiasa dikembangkan mengikuti pola dan tren zaman. Seiring dengan usahanya tersebut, PT. GEN juga memposisikan dirinya sebagai perusahaan terunggul pada lingkup nasional serta meningkatkan pelayanannya sebagai industri domestik, seraya membangun potensi untuk menjadi perusahaan berkelas internasional dan memimpin pasar pada bidang layanannya.

3.2.2. Misi

Misi PT. GEN adalah sebagai berikut:

PT. Geosains Enjiniring Nusantara (PTGEN) is committed to doing work or research within a framework of operational standards as effectively and efficiently as possible, and consider all aspects to maintaining safe working environments for our people to work. Also committed to maintaining and ensuring business continuity for our clients. Our careful attention to the needs of clients and provide resources that produce products and consulting services of the highest quality.

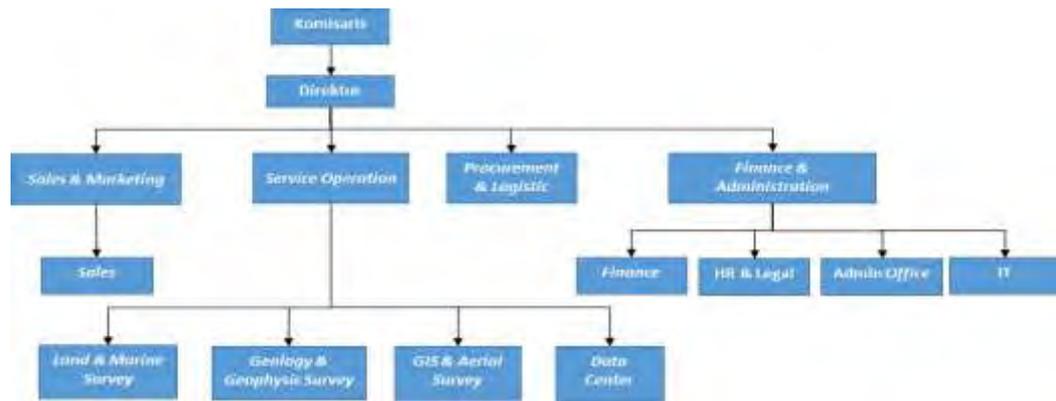
Pada pernyataan misi yang ditujukan untuk memenuhi visi dari organisasi, PT. GEN menunjukkan komitmen penuh di dalam melakukan pekerjaan atau penelitian yang mengacu pada standar kerangka kerja operasional dengan seefektif dan seefisien mungkin, serta mempertimbangkan seluruh aspek demi menjaga lingkungan yang aman bagi tenaga kerjanya. Selain itu, PT. GEN berkomitmen di dalam menjaga / memastikan kelancaran bisnis bagi para pelanggannya. PT. GEN juga memberikan perhatian penuh pada kebutuhan dan kepuasan setiap pelanggannya, sekaligus berupaya menyediakan sumberdaya yang mampu menghasilkan produk dan jasa layanan konsultan pada kualitas yang terbaik.

3.2.3. Nilai

PT. GEN memiliki nilai perusahaan yaitu “*Delivering surveying on budget and high reliability*”, yang bermakna bahwa PT. GEN berusaha menyediakan jasa pelayanan konsultan berupa kegiatan survey dan rekayasa kebumihan lainnya yang disesuaikan dengan kapasitas anggaran yang dimiliki oleh pelanggan, serta mengutamakan kualitas produk atau jasanya sehingga perusahaan dapat diandalkan dan terpercaya.

3.3. Struktur Organisasi PT. Geosains Enjiniring Nusantara

PT. GEN terdiri dari empat divisi utama dan dipimpin langsung oleh seorang Direktur yang bertanggungjawab terhadap Komisaris atau pemegang saham serta merupakan pengambil keputusan tertinggi. Direktur PT. GEN juga memiliki tanggung jawab penting di dalam mengarahkan perusahaan, merencanakan dan menetapkan berbagai kebijakan strategis di dalam pencapaian tujuan perusahaan, serta mengawasi dan mengarahkan kinerja manajemen divisi di bawahnya. Struktur organisasi PT. GEN dapat dilihat pada diagram gambar 3.2. berikut ini.



Gambar 3. 2.
Struktur Organisasi PT. GEN

Divisi-divisi pada PT. GEN dibentuk untuk mengelola kegiatan operasional perusahaan secara simultan dan menyeluruh serta saling berinteraksi dan bekerjasama demi tercapainya tujuan bisnis, yang terdiri dari divisi *Sales dan Marketing*, *Service Operation*, *Procurement dan Logistic*, serta *Finance dan Administration*, dengan masing-masing tanggungjawab sebagai berikut:

1. Divisi *Sales dan Marketing* bertanggung jawab terhadap penjualan produk layanan PT. GEN, pengembangan strategi kreatif pemasaran, promosi, melakukan penelitian dan mengikuti perkembangan kondisi pasar terkini, membantu Direktur di dalam penyusunan anggaran dan target penjualan, serta berkomunikasi langsung dengan pihak pelanggan, menanggapi keluhan, dan mengembangkan hubungan lebih lanjut.
2. Divisi *Service Operation* memiliki peranan pokok terhadap pekerjaan layanan jasa konsultan yang dimiliki oleh PT. GEN. Divisi ini dibagi menjadi empat departemen utama, yaitu *Land & Marine Survey* (Survey Terrestrial dan Kelautan), *Geology & Geophysics Survey* (Survey Geologi dan Geofisika), *GIS & Aerial Survey* (Sistem Informasi Geografis dan Survey Pemetaan Udara), dan *Data Center* (Pengolahan Data). Masing-masing departemen bertanggungjawab terhadap area yang menjadi bidang keahliannya dan menjalankan tugas sesuai dengan kebutuhan serta spesifikasi yang diberikan oleh pelanggan. Divisi *Service Operation* umumnya melakukan fungsi organisasi di lapangan dan secara rutin memberikan laporan kepada *Head Office* terkait kemajuan proyek. Divisi ini juga nantinya akan membantu

pihak *Finance* atau keuangan PT. GEN di dalam penyusunan berita acara sebagai bagian dari proses penagihan atau *invoicing* kepada pelanggan.

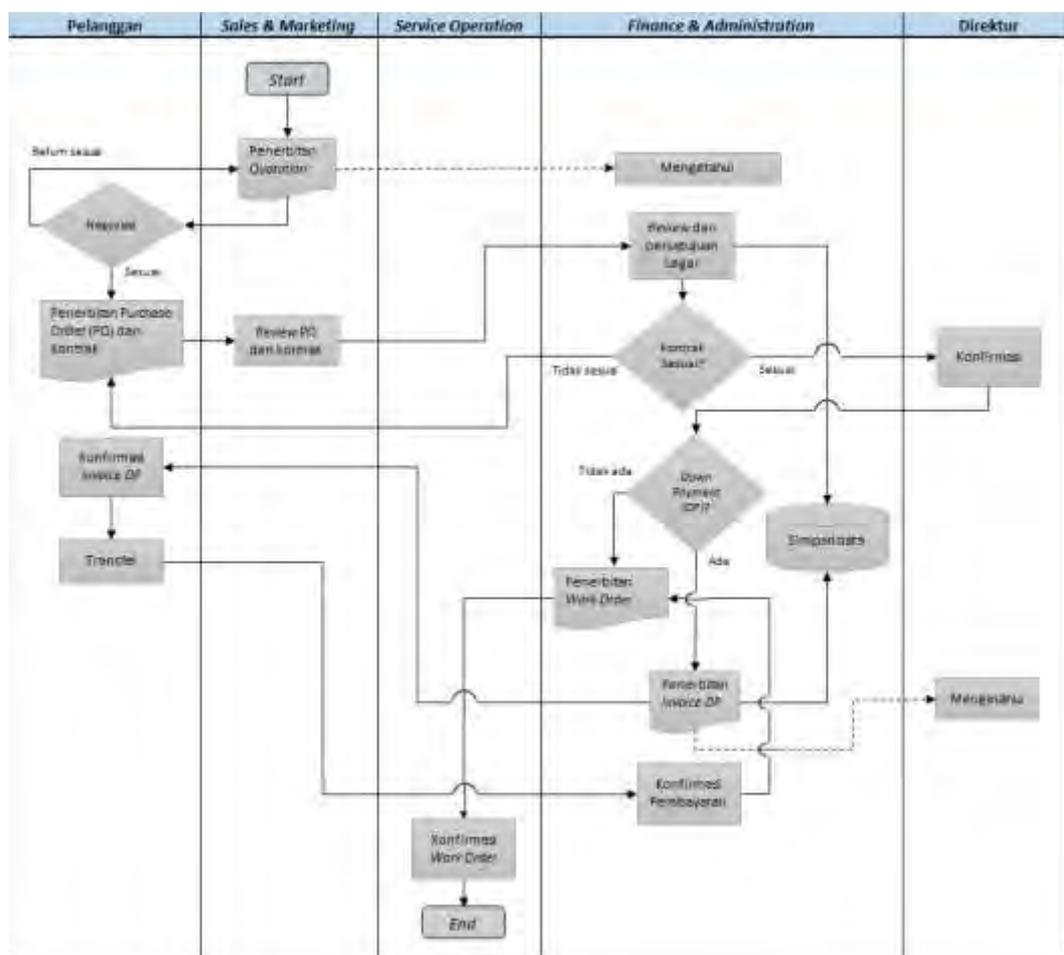
3. Divisi *Procurement* dan *Logistic* bertindak sebagai pihak pengadaan dan penyimpanan barang maupun jasa sesuai dengan kebutuhan permintaan PT. GEN serta memegang peranan penting di dalam menyalurkan distribusi pasokan pada divisi *Service Operation* yang bertugas di lapangan. Divisi ini juga senantiasa mengembangkan strategi untuk pengadaan, penyimpanan, dan distribusi barang atau jasa.
4. Divisi *Finance* dan *Administration* merupakan divisi yang melakukan pengelolaan terhadap anggaran keuangan perusahaan, mengontrol pendapatan, melakukan pekerjaan akuntansi, dan memberikan laporan keuangan secara berkala kepada para pemangku kepentingan. Selain itu, divisi ini juga membawahi pendukung operasi (*Operational Support*) lainnya, seperti bagian Legal dan *Human Resource* yang berfungsi sebagai penanggungjawab legalitas, izin, kontrak perusahaan, dan pelaksanaan penerimaan sumberdaya manusia, bagian Administrasi Umum, serta bagian Teknologi Informasi (TI) yang memegang tanggung jawab terhadap kelancaran sistem informasi yang digunakan di internal perusahaan, membantu penyusunan desain *website*, serta memastikan semua perangkat komputer dapat digunakan dengan baik.

3.4. Proses Bisnis

Di dalam menjalankan proses bisnisnya, PT. GEN mengutamakan kepuasan pelanggan dengan menangani permintaan pelanggan sampai dengan pelayanan produk. Proses bisnis PT.GEN secara garis besar terdiri dari proses penanganan *order*, proses pengadaan barang, proses operasi layanan, hingga proses penanganan keluhan pelanggan:

ataupun kontrak harus disetujui oleh kedua belah pihak dan pembayaran *Down Payment* pekerjaan pun dapat dilakukan oleh pihak pelanggan sesuai kesepakatan yang ada setelah dokumen *Purchase Order* atau kontrak disetujui. Pada akhirnya, pihak *Finance* akan menerbitkan *Work Order* atau surat perintah kerja kepada divisi *Service Operation* sebagai tanda dimulainya pekerjaan.

Pada gambar 3.4. berikut adalah alur proses dari penerbitan *Quotation* hingga penerbitan *Work Order* dari PT. GEN:



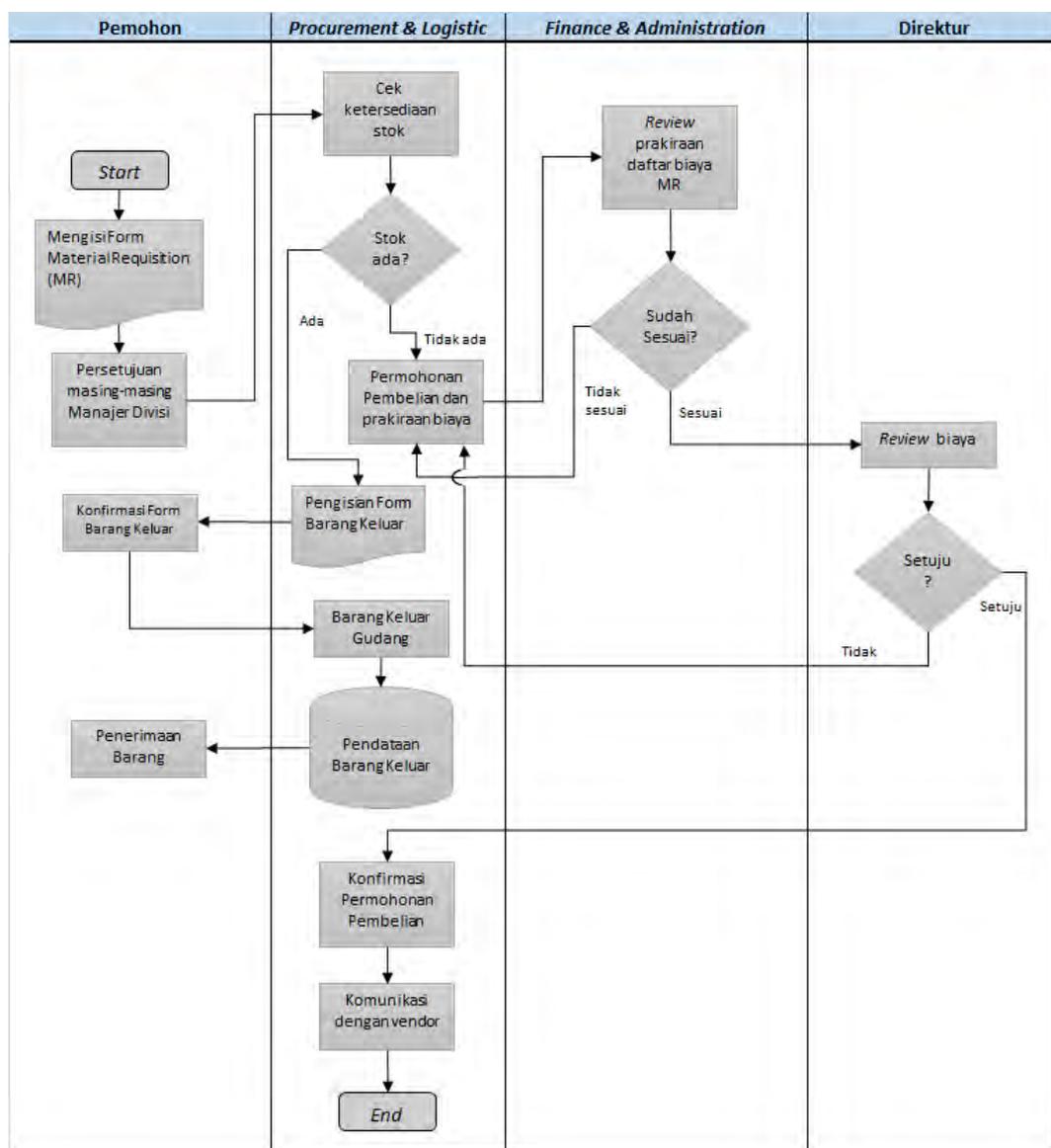
Gambar 3. 4. Proses dari Penerbitan *Quotation* hingga Penerbitan *Work Order* PT. GEN

3.4.2. Proses Pengadaan Kebutuhan Barang

Proses pengadaan barang dilakukan oleh divisi *Procurement* dan *Logistic* apabila terdapat permintaan dari internal perusahaan, baik untuk memenuhi kebutuhan operasional di lapangan maupun memenuhi kebutuhan di *Head Office*. Pemohon dapat

mengisi form *Material Requisition* (MR) yang berisikan permintaan barang yang dibutuhkan dan disetujui oleh manajer divisi masing-masing. Form MR ini kemudian diterima oleh divisi *Procurement* dan *Logistic* untuk selanjutnya diproses. Jika stok barang ternyata habis, maka pihak *Procurement* dan *Logistic* harus mendapatkan persetujuan dari *Finance* dan Direktur untuk pembelian stok baru. Setiap data barang yang keluar masuk gudang disimpan pada perangkat komputer.

Alur proses pemenuhan kebutuhan barang kepada pemohon di PT. GEN ditunjukkan pada gambar 3.5. sebagai berikut:



Gambar 3. 5.
Proses Pemenuhan Kebutuhan Barang Pemohon di PT. GEN

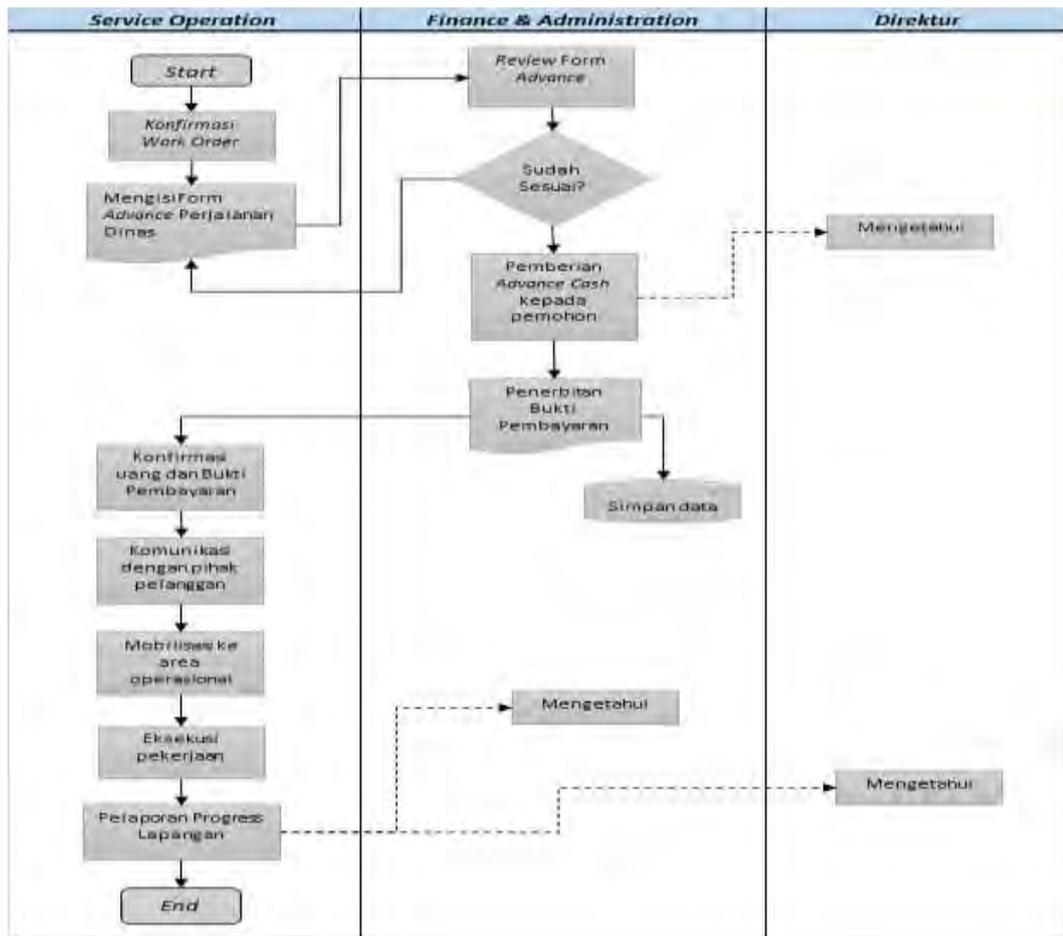
Untuk proses pembelian kepada vendor sendiri dapat terlebih dahulu diinisiasi oleh pihak *Procurement* dan *Logistic* dengan mengajukan permintaan penawaran, yang jika sudah disetujui oleh pihak *Finance* maupun *Direktur* dapat segera diproses berupa penerbitan *Purchase Order* kepada vendor tersebut. Barang yang sudah diterima oleh *Procurement* dan *Logistic* harus diperiksa kesesuaiannya sebelum pada akhirnya dibayarkan oleh *Finance* PT. GEN. Laporan stok gudang yang baru kemudian disusun oleh Manajer Divisi bersangkutan. Alur proses pembelian barang PT. GEN dapat dilihat pada gambar 3.6. sebagai berikut:

bekerjasama dengan *vendor* ke area operasi jika tidak memungkinkan untuk dibawa secara manual.

3.4.3. Proses Operasi Layanan

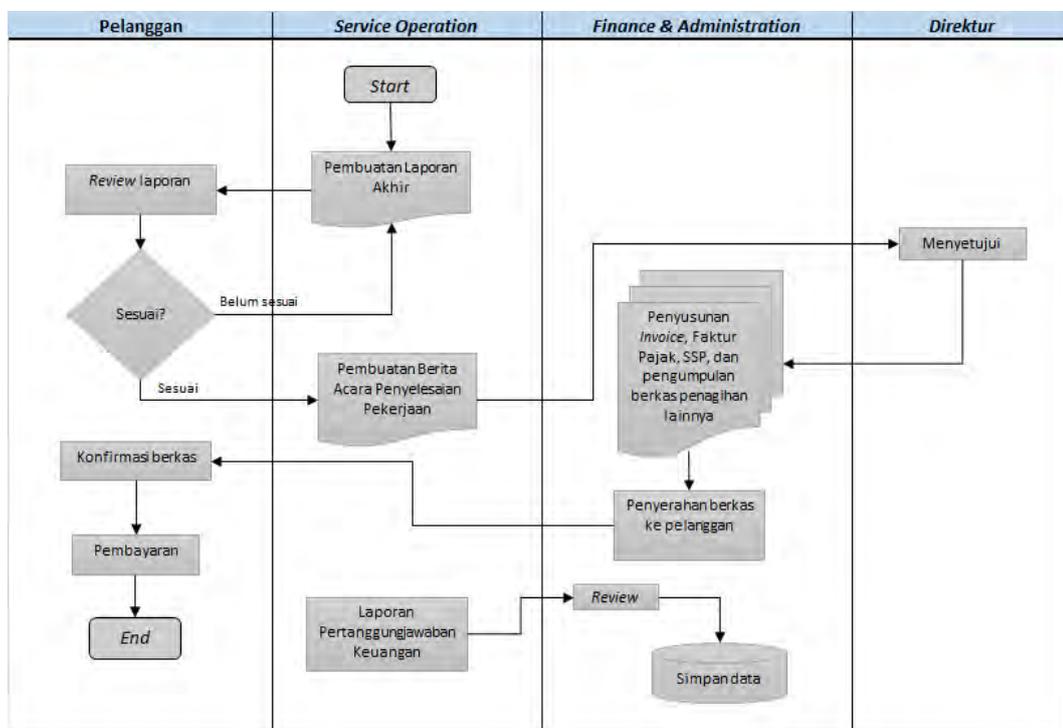
Pada saat divisi *Service Operation* menerima perintah berupa form *Work Order* dari pihak *Finance*, maka suatu pekerjaan dapat dieksekusi melalui proses operasi layanan. Divisi *Service Operation* kemudian melakukan persiapan dengan mengisi Form *Advance Perjalanan Dinas* untuk pengajuan permintaan keuangan di area operasi. Setelah melalui pemeriksaan oleh *Finance* dan disetujui oleh Direktur, maka biaya operasional akan ditransfer pada tim terkait.

Gambar 3.7. berikut adalah alur proses persiapan hingga pelaksanaan operasi layanan PT. GEN:



Gambar 3. 7.
Proses Persiapan hingga Pelaksanaan Operasi Layanan PT. GEN

Selanjutnya, Divisi *Service Operation* akan memberikan laporan pekerjaan secara berkala kepada *Head Office* terkait kemajuan dan berbagai kendala yang dihadapi melalui fasilitas *email* perusahaan. Setelah pekerjaan mencapai ketentuan yang telah disepakati, maka dapat dibuatkan Laporan Pekerjaan yang diserahkan kepada pelanggan untuk ditinjau. Jika sudah disetujui, maka divisi *Service Operation* dapat melanjutkan menyusun Berita Acara Penyelesaian Pekerjaan sebagai dokumen yang disertakan pada proses penagihan pembayaran kepada pelanggan (*invoicing*) oleh divisi *Finance*. Gambar 3.8. berikut adalah alur proses dari tahap pembuatan laporan akhir hingga pembayaran pekerjaan oleh pelanggan:



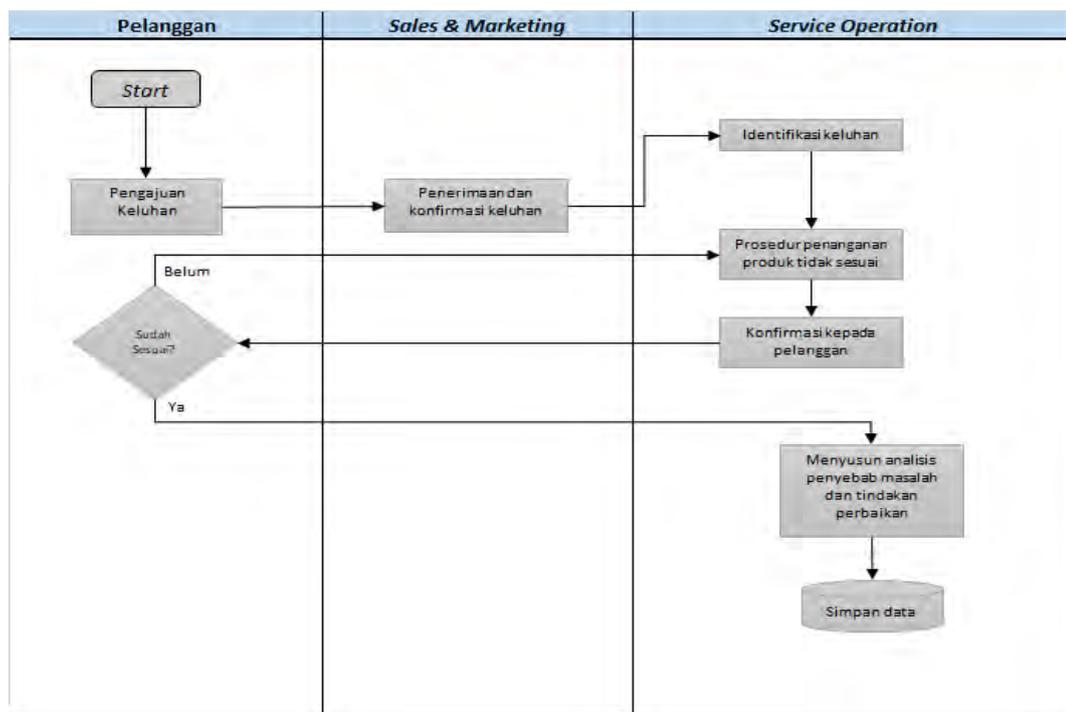
Gambar 3. 8.
Proses dari Pembuatan Laporan Akhir hingga Pembayaran PT. GEN

3.4.4. Proses Penanganan Keluhan Pelanggan

Proses penanganan keluhan pelanggan dilakukan apabila terdapat komplain terkait kesesuaian produk jasa dengan persyaratan yang diminta oleh pelanggan sebelumnya. Untuk menjamin pengaturan yang efektif, maka setiap timbulnya keluhan pelanggan PT. GEN akan melakukan tinjauan ketidaksesuaian yang terjadi dan mengambil tindakan

perbaikan untuk menghilangkan penyebab dan menghindari terjadinya masalah yang sama.

Pihak *sales* dan *marketing* selaku penghubung langsung dengan pelanggan bertanggung jawab untuk menerima keluhan atau *feedback*, melakukan koordinasi dengan divisi terkait, serta merespon keluhan atau *feedback* sesuai dengan prosedur yang ada. Gambar 3.9. berikut adalah alur proses penanganan keluhan pelanggan PT. GEN.



Gambar 3. 9.
Proses Penanganan Keluhan Pelanggan PT. GEN

3.5. Sumberdaya SI/TI yang Dimiliki

Secara garis besar, PT. GEN merupakan suatu perusahaan yang kegiatan operasionalnya tidaklah terlepas dari peranan aplikasi komputer beserta infrastruktur pendukungnya. Berikut adalah aplikasi komputer dan infrastruktur teknologi informasi yang dimiliki oleh PT. GEN saat ini.

3.5.1. Aplikasi Komputer

PT. GEN saat ini memiliki aplikasi-aplikasi komputer sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan berupa perangkat lunak *Accurate Standard 5* dengan logo aplikasi seperti pada gambar 3.10. Sistem informasi ini digunakan oleh pihak *Finance* untuk memproses dan menyimpan setiap data transaksi yang terjadi di PT. GEN, menyusun *invoice*, faktur penjualan, serta membuat laporan keuangan untuk ditinjau oleh pihak manajemen perusahaan. Perangkat lunak ini digunakan pula untuk perhitungan akuntansi seperti arus kas, neraca dan buku besar, hutang piutang, serta menghitung gaji tenaga kerja dan pajak yang perlu dibayarkan oleh perusahaan. Untuk mendukung sistem informasi ini, PT. GEN menyediakan satu unit *server* aplikasi sebagai perangkat fisik yang digunakan untuk menyimpan tiga buah lisensi *Accurate Standard 5* serta sebuah perangkat basis data.



Gambar 3. 10.
Aplikasi *Accurate Standard 5*

2. Aplikasi manajemen proyek. Manajemen divisi *Service Operation* PT. GEN menggunakan perangkat lunak *Microsoft Project 2010* untuk menyusun perencanaan proyek dengan fitur yang ada dan mengontrol kemajuan aktivitas yang dilakukan di area operasi secara berkala beserta biaya material dan jasa yang telah dikeluarkan. Namun, pelaporan dokumen masih menggunakan fasilitas *email* kepada divisi-divisi berkepentingan di *Head Office*.
3. *Website*. PT. GEN memiliki *website* perusahaan dengan tampilan muka seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.11. yang digunakan sebagai informasi layanan dan profil perusahaan dengan alamat <http://geosains-enjiniring.co.id>. Pelanggan juga dapat menghubungi perusahaan langsung melalui form kontak yang tersedia. Saat ini, PT.

GEN menggunakan *Virtual Private Server (VPS)*, sebagai penyedia layanan domain *website* dan *email* perusahaan berbasis *cloud*.



Gambar 3. 11.
Tampilan Muka *Website* PT. GEN

4. Aplikasi *Microsoft Office 2013*. Divisi *Sales dan Marketing*, *Human Resource*, serta *Procurement* dan *Logistic* masih menggunakan perangkat lunak *Microsoft Office 2013* seperti *Microsoft Excel* untuk melakukan pengolahan data. Pelaporan atau distribusi informasi antar divisi masih menggunakan fasilitas *email*.
5. Aplikasi pengolahan data teknis. Bagian *Data Center* dari divisi *Service Operation* menggunakan aplikasi *Autodesk Civil 3D 2020*, *Topcon MAGNET Tools*, *Trimble Geomatics Office*, dan *ArcGIS 10.5* untuk melakukan pengolahan data yang berasal dari area operasi di *Head Office*.

Aplikasi-aplikasi komputer yang saat ini tersedia pada PT. GEN kemudian dapat dipetakan pada tabel 3.1. sebagai berikut:

Tabel 3. 1. Aplikasi yang Dimiliki PT. GEN Beserta Kegunaannya

No.	Nama Aplikasi	Fungsi / Kegunaan
1	<i>Accurate Standard 5</i>	Sebagai Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan dari perusahaan
2	<i>Microsoft Project 2010</i>	1. Menyusun perencanaan kerja 2. Membantu analisis terhadap efektivitas dan efisiensi pekerjaan
3	<i>Microsoft Office 2013 (Word dan Excel)</i>	1. Membantu penyusunan format laporan 2. Membantu pendataan aset gudang 3. Membantu pendataan karyawan

No.	Nama Aplikasi	Fungsi / Kegunaan
4	Aplikasi Pengolahan Data: a. <i>Autodesk Civil 3D 2020</i> b. <i>Topcon MAGNET Tools</i> c. <i>Trimble Geomatics Office</i> d. <i>ArcGIS 10.5</i>	Membantu pengolahan data-data teknis yang diperoleh dari area operasional
5	<i>Website resmi</i>	Menampilkan profil perusahaan dan kontak perusahaan

3.5.2. Infrastruktur TI

Saat ini, untuk infrastruktur TI yang ada pada PT. GEN terdiri atas:

1. Satu unit PC *Server* yang berfungsi sebagai *server* aplikasi dan basis data untuk menunjang aplikasi akuntansi dan keuangan *Accurate Standard 5* yang digunakan pada tiga PC *Client*.
2. *Virtual Private Server* yang disewa dari PT. Qwords Company International untuk memfasilitasi *web hosting* dan *email*.
3. Jaringan LAN dan WiFi untuk mendukung layanan internet dengan *bandwidth* sebesar 100 Mbps pada *Head Office* yang disediakan oleh *Internet Service Provider* Biznet.
4. Terkait sumberdaya manusia, untuk bagian Teknologi Informasi (TI) PT. GEN sendiri berada di bawah naungan divisi *Finance* dan *Administration* dan berperan sebagai penanggungjawab utama terhadap kelancaran jaringan dan aplikasi pada *Head Office*. Saat ini, struktur bagian TI hanya terdiri dari seorang *supervisor* yang dibantu seorang asisten untuk menangani infrastruktur yang ada.

3.6. Analisis Kesenjangan pada PT. Geosains Enjiniring Nusantara

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak manajemen serta kondisi sumberdaya SI/TI milik PT. GEN yang telah dijelaskan sebelumnya, maka terdapat beberapa aspek yang masih belum dapat dipenuhi seutuhnya oleh perusahaan di dalam menunjang proses bisnisnya serta mencapai tujuannya. Hal ini disebabkan belum adanya integrasi data serta implementasi sumberdaya SI/TI yang tepat untuk menyalurkan informasi di dalam tubuh perusahaan. Aspek-aspek yang belum dapat dipenuhi oleh PT. GEN saat ini serta menjadi kesenjangan dengan tujuan yang diharapkan yaitu sebagai berikut:

1. Evaluasi performa bisnis. Aspek evaluasi performa bisnis sangat penting untuk diketahui oleh manajemen perusahaan agar dapat melakukan pengambilan keputusan terkait evaluasi perbaikan dan pengendalian risiko yang diperlukan. PT. GEN saat ini masih belum dapat melakukan penilaian terhadap performa bisnisnya secara akurat dan menyeluruh. Hal ini dikarenakan belum adanya sistem evaluasi yang baku serta penyampaian informasi atau laporan yang masih bersifat semi manual dari setiap divisi menggunakan fasilitas *email* dan hanya dibahas pada setiap kegiatan rapat mingguan atau bulanan saja. Tanpa adanya analisis dan evaluasi terhadap performa perusahaan yang akurat, maka perencanaan anggaran dan sumberdaya yang diperlukan kerap kali meleset, terutama pada saat pelaksanaan proyek.
2. Sistem *Supply Chain*. Proses pengadaan barang pada PT. GEN seringkali mengalami kendala seperti keterlambatan pengiriman, permohonan barang yang tidak tercatat, dan ketidaksesuaian jumlah stok persediaan di gudang. Hal ini diakibatkan pendataan yang serba manual menggunakan form berbentuk fisik dan alat bantu *Microsoft Excel*, serta fasilitas *email* yang rentan akan kesalahan sehingga mengakibatkan proses terhambat dan pada akhirnya mengganggu kinerja baik di *Head Office* maupun di area operasi.
3. Perencanaan dan pemantauan proyek. Perencanaan dan pemantauan aktivitas proyek saat ini hanya dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Project 2010* serta dilaporkan kepada direksi dan pihak-pihak terkait menggunakan format yang sudah disediakan aplikasi. Penggunaan perangkat lunak ini namun belum dapat diintegrasikan dengan sistem lainnya sehingga masih memerlukan fasilitas *email* sebagai media penyampaian. Selain itu, pelaporan kemajuan pekerjaan oleh tim di area operasi yang juga menggunakan fasilitas *email*, khususnya di tempat terpencil sering terhambat akibat aktivitas yang padat.
4. Sistem pemasaran dan penjualan. Aktivitas pemasaran dan penjualan pada PT. GEN masih belum dapat dilakukan secara maksimal akibat tidak adanya sistem yang mendukung proses analisis dan evaluasi yang baik terhadap hasil survey pasar yang

telah dilakukan. Hal ini terlihat dari pencapaian hasil penjualan selama tahun 2015-2020 yang hanya mencapai rata-rata 72% dari target yang telah ditetapkan. Tanpa adanya prospek pelanggan yang tepat, strategi penjualan, serta pendekatan inovasi bisnis yang baik, PT. GEN tidak mampu meraih calon pelanggan baru serta memperluas pangsa pasar. Selain itu, pihak *marketing* dan *sales* PT. GEN hanya didukung oleh aplikasi *website* perusahaan dan media 53enyus sebagai sarana pemasaran.

5. Sistem pelayanan pelanggan. PT. GEN masih belum memiliki sistem pelayanan *Helpdesk* yang dapat berfungsi sebagai penerima pelanggan di dalam menyampaikan permohonan, pertanyaan, masukan, maupun keluhan. Selain itu, belum ada sistem yang dapat menganalisis kepuasan pelanggan, yang sebenarnya merupakan hal sangat penting agar perusahaan dapat mengevaluasi jenis perbaikan pelayanan yang perlu dilakukan.
6. Sistem legal. Legal, perizinan, serta kontrak perusahaan sangat penting untuk digunakan sebagai persyaratan utama di dalam mengerjakan kegiatan proyek dari pelanggan. Saat ini PT. GEN belum memiliki sistem legal yang dapat diakses oleh berbagai divisi sehingga mengakibatkan beberapa pekerjaan terkadang terhambat oleh peraturan-peraturan yang diajukan pelanggan di dalam kontrak.
7. Pendataan dan evaluasi sumberdaya manusia (SDM). Pendataan dan hasil evaluasi terhadap SDM PT. GEN saat ini didata pada form *spreadsheet Microsoft Excel* dan diperbaharui pada setiap akhir bulan berdasarkan pelaporan manajemen setiap divisi untuk digunakan sebagai perhitungan gaji. Prosedur yang dilakukan secara semi manual ini memiliki kelemahan, terutama pada saat melakukan pembaharuan data status karyawan yang bersifat kontrak atau non permanen maupun jenis pelatihan yang sudah pernah diikuti karyawan, seringkali dijumpai tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya akibat kurangnya informasi.
8. SDM pada bidang TI. SDM di bidang TI yang dimiliki oleh PT. GEN sangat terbatas dan hanya terdiri dari dua orang tenaga kerja saja. Hal ini mengakibatkan beban kerja

yang cukup berat dan menjadikannya tidak maksimal di dalam melakukan pengelolaan TI perusahaan.

Kesenjangan yang dimiliki PT. GEN pada aspek-aspek tersebut dapat dipetakan dan ditunjukkan pada tabel 3.2. sebagai berikut.

Tabel 3. 2. Tabel Kesenjangan PT. GEN

No.	Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi yang Diharapkan	Kesenjangan yang Ada
1	Evaluasi Performa Bisnis	Evaluasi dilakukan berdasarkan laporan <i>email</i> divisi dan dibahas pada saat rapat mingguan dan bulanan	Dilakukan secara kontinu dan menyeluruh untuk membantu keputusan manajemen	Belum adanya sistem penyampaian informasi dari setiap divisi yang terintegrasi dan mudah diakses sewaktu-waktu
2	Sistem <i>Supply Chain</i>	Pendataan barang dan pengadaan diproses menggunakan form fisik yang diisi secara manual atau form yang disampaikan melalui <i>email</i> .	Proses pengadaan dan pendataan barang terkomputerisasi dan dapat diakses oleh seluruh pihak yang membutuhkan	Belum adanya sistem yang dapat memudahkan proses pendataan dan pengadaan barang serta menyampaikan informasi secara akurat dan menyeluruh.
3	Perencanaan dan Pemantauan Proyek	Dilakukan menggunakan aplikasi <i>Microsoft Project 2010</i> . Pelaporan kemajuan pekerjaan kemudian dilakukan menggunakan fasilitas <i>email</i> .	Kegiatan proyek dapat direncanakan serta senantiasa dipantau oleh berbagai pihak yang berkepentingan.	Belum tersedianya akses sewaktu-waktu terhadap informasi oleh pihak berkepentingan untuk membantu kegiatan perencanaan dan pemantauan proyek.
4	Sistem Pemasaran dan Penjualan	Analisis terhadap pemasaran dan penjualan dilakukan secara manual.	Data-data pemasaran dan penjualan dianalisis secara akurat dan otomatis sehingga membantu perusahaan di dalam pencapaian target.	Belum adanya sistem informasi yang dapat membantu perusahaan di dalam analisis kebutuhan pasar serta strategi pemasaran dan penjualan yang diperlukan.

No.	Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi yang Diharapkan	Kesenjangan yang Ada
5	Sistem Pelayanan pelanggan	Pelayanan pelanggan dilakukan melalui komunikasi dengan <i>sales</i> , serta belum ada analisis terhadap kepuasan pelanggan.	Berbagai masukan dari pelanggan dapat ditangani serta sekaligus dilakukan analisis preferensi dan kepuasan mereka untuk meningkatkan perbaikan pelayanan.	Belum adanya sistem informasi yang dapat melakukan analisis terhadap hubungan pelanggan.
6	Sistem Legal	Informasi dan dokumen legal diinventarisasi oleh bagian legal PT. GEN dan hanya ditunjukkan atau dikeluarkan pada saat dilakukan permintaan.	Informasi legal dapat diakses oleh seluruh divisi dan pihak yang membutuhkan untuk kemudahan pekerjaan.	Belum adanya sistem informasi yang mengizinkan akses terhadap dokumen legal setiap saat.
7	Pendataan dan Evaluasi SDM	Dilakukan menggunakan alat bantu <i>Microsoft Excel</i> dan berdasarkan hasil pelaporan dari manajer divisi masing-masing	Pendataan dilakukan secara lengkap disertai dengan analisis performa SDM, kualifikasi yang dibutuhkan, serta dapat membantu di dalam perekrutan.	Belum adanya sistem informasi yang dapat membantu manajemen di dalam analisis performa, kualifikasi, dan kebutuhan SDM.
8	SDM pada Bidang TI	Hanya terdiri dari dua orang tenaga kerja, yaitu satu supervisor dan satu asisten	SDM yang ada sesuai dengan kebutuhan dan implementasi sumberdaya SI/TI yang ada pada perusahaan.	Belum tersedianya SDM pada bidang TI dengan jumlah yang proporsional.

3.7. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian untuk melakukan perencanaan strategis SI/TI pada PT. GEN adalah dengan cara menyusun perencanaan yang diawali oleh pengumpulan data dari perusahaan serta mengolahnya menggunakan metode Ward dan Peppard, yang digabungkan dengan metode Wetherbe. Pada penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif yang dilakukan dengan cara studi literatur, mengumpulkan data dari hasil

wawancara, observasi proses bisnis perusahaan, serta pada akhirnya menyusun perencanaan strategi dari hasil analisis yang ada. Alur penelitian secara global dapat dilihat pada gambar 3.12. sebagai berikut:



Gambar 3. 12.
Alur Penelitian Secara Global

3.7.1. Persiapan Perencanaan Penelitian.

Pada tahap ini dilakukan persiapan perencanaan yang terdiri dari hal-hal sebagai berikut:

1. Studi literatur terhadap referensi-referensi ilmiah yang relevan dengan penelitian.
2. Penetapan tujuan, sasaran, dan ruang lingkup perencanaan strategis SI/TI pada perusahaan.
3. Memastikan bahwa pihak perusahaan dapat membantu dan mempersiapkan seluruh dokumen dan material yang akan dianalisis oleh peneliti.
4. Identifikasi bagian-bagian perusahaan yang berperan di dalam proses bisnis yang diteliti dan persiapan narasumber.
5. Penyusunan arah dan rencana kerja.
6. Penjadwalan kegiatan terkait proses pengumpulan data, analisis, dan penyusunan strategi.

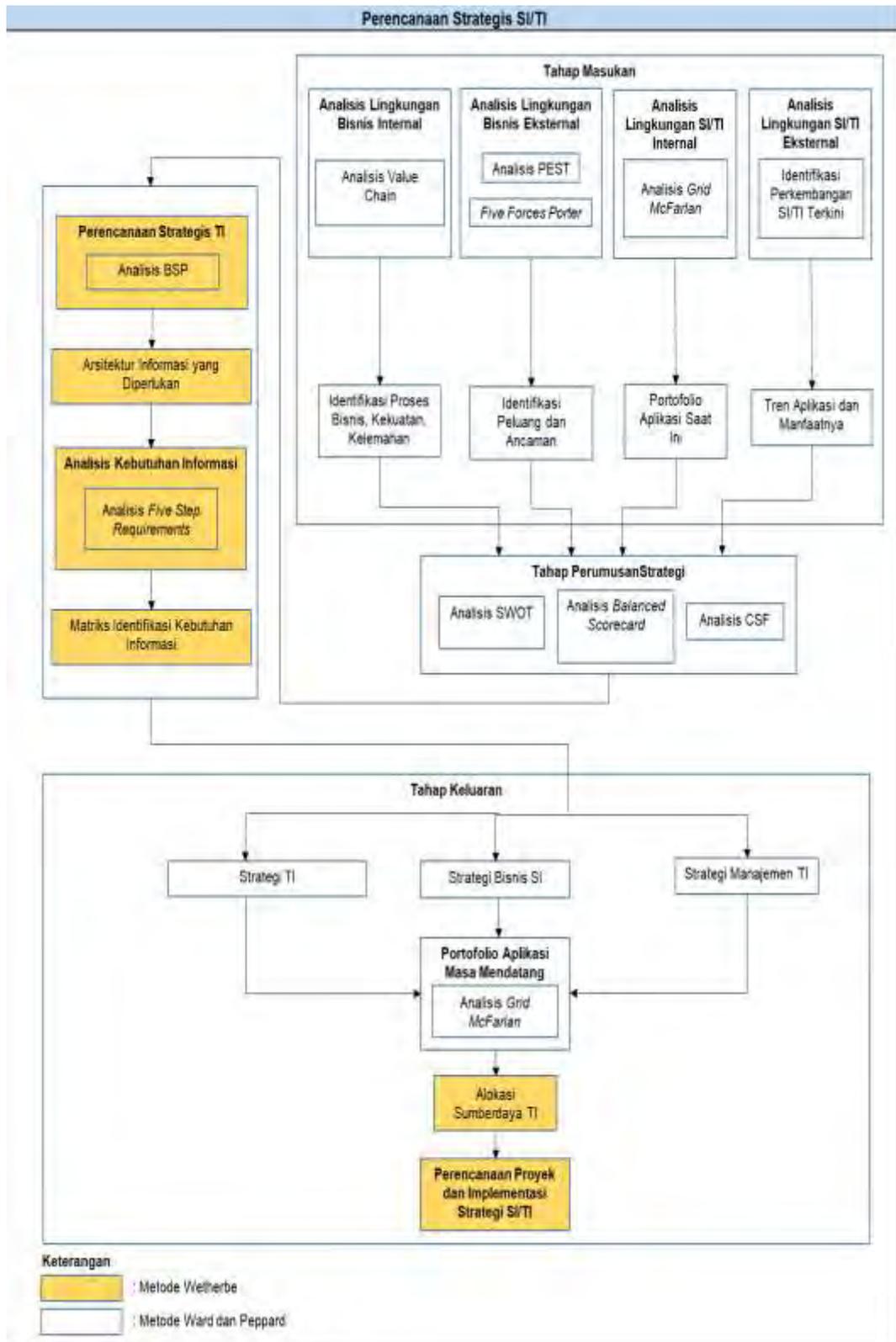
3.7.2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dari perusahaan melalui metode wawancara dan observasi terhadap divisi dan bagian yang telah ditentukan sebelumnya dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data terkait lingkungan bisnis yang terjadi pada internal perusahaan, seperti kebijakan, visi dan misi, tujuan dan sasaran, strategi, rencana, dan proses bisnis.
2. Mengumpulkan data terkait lingkungan bisnis pada eksternal perusahaan, seperti keadaan persaingan dan kondisi politik, ekonomi, sosial, dan teknologi.
3. Mengumpulkan data terkait lingkungan SI/TI pada internal PT. GEN, baik sistem aplikasi yang sudah diterapkan, infrastruktur teknologi yang dimiliki, serta struktur departemen TI yang sudah ada.
4. Mengumpulkan data terkait lingkungan SI/TI pada eksternal PT. GEN, seperti tren dan perkembangan SI/TI yang terjadi saat ini melalui metode observasi dan penggunaan data sekunder dari internet.
5. Mengumpulkan data mengenai jenis dan alur kebutuhan informasi yang terjadi di dalam struktur PT. GEN.

3.7.3. Perencanaan Strategis SI/TI

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan strategis dengan metode Ward dan Peppard yang digabungkan dengan metode Wetherbe. Perencanaan strategis ini memiliki beberapa bagian, yaitu tahap masukan, tahap perumusan strategi, serta tahap keluaran. Alur penelitian pada tahap perencanaan strategis SI/TI PT. GEN dapat dilihat di gambar 3.13. sebagai berikut:



Gambar 3. 13.
Alur Penelitian pada Tahap Perencanaan Strategis SI/TI

3.7.3.1. Tahap Masukan

Pada tahap masukan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Lingkungan Bisnis Internal. Hasil dari pengumpulan data terkait tujuan bisnis, proses bisnis yang terjadi di dalam perusahaan, strategi bisnis yang telah diterapkan, serta lingkungan bisnis perusahaan akan dianalisis menggunakan metode *Value Chain* dan analisis *Strength* dan *Weakness*. Melalui analisis *Value Chain* akan dilakukan penggambaran dan penggolongan terhadap seluruh aktivitas proses bisnis, baik yang berperan sebagai aktivitas utama maupun pendukung.
2. Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal. Seluruh data yang terkait dengan faktor lingkungan perusahaan dapat dianalisis menggunakan metode PEST, *Five Forces Porter*, serta analisis *Opportunity* dan *Threat*. Melalui metode PEST, seluruh aspek yang berpengaruh terhadap kondisi bisnis PT. GEN dipandang dari sisi politik, ekonomi, sosial, dan teknologi dapat dianalisis, sedangkan melalui metode *Five Forces Porter*, maka dapat digambarkan pula kondisi kekuatan kompetitif yang dihadapi oleh PT. GEN, yang berasal dari persaingan antar perusahaan industri sejenis, ancaman pendatang baru, ancaman produk substitusi layanan konsultan, daya tawar terhadap pelanggan, serta daya tawar terhadap pihak pemasok.
3. Analisis Lingkungan SI/TI Internal. Pada tahap ini dilakukan analisis menggunakan metode analisis *McFarlan Grid* terhadap sumberdaya SI/TI yang ada pada PT. GEN. Sumberdaya SI/TI tersebut akan dikelompokkan berdasarkan kategori Pendukung (*Support*), Operasional Kunci (*Key Operational*), Potensi Besar (*High Potential*), dan Strategis (*Strategic*). Dari hasil analisis ini maka akan didapatkan wujud portofolio aplikasi yang saat ini dimiliki perusahaan.
4. Langkah selanjutnya yaitu dilakukan analisis seluruh aspek yang berkaitan dengan kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*Weakness*) yang dimiliki oleh PT. GEN. Kemudian dengan menggunakan analisis peluang (*Opportunity*) dan ancaman (*Threat*), akan didapatkan hasil identifikasi dari seluruh peluang dan ancaman yang dihadapi oleh perusahaan. Berdasarkan hasil penyusunan SWOT ini dapat dibentuk

suatu analisis faktor internal dan eksternal yang akan menggambarkan strategi apa yang perlu diterapkan oleh perusahaan.

3.7.3.2. Perumusan Strategi

Di dalam menyusun formulasi strategi, maka melalui analisis SWOT dari tahapan-tahapan sebelumnya dapat ditentukan prioritas apa yang perlu dipenuhi, serta jenis strategi apa yang akan diambil melalui aspek *Strength-Opportunities*, *Strength-Threats*, *Weakness-Opportunities*, dan *Weakness-Threats*. Selanjutnya menggunakan analisis *Balanced Scorecards*, strategi-strategi tersebut diterjemahkan dan dikelompokkan sebagai sasaran strategis pada kategori perspektif Finansial, perspektif Pelanggan, perspektif Bisnis Internal, dan perspektif Inovasi dan Pembelajaran. Dari hasil analisis pada setiap perspektif, maka kemudian dapat ditentukan *Critical Success Factors* dari masing-masing sasaran strategis serta bagaimana ukuran yang harus dipenuhi.

Langkah berikutnya adalah melakukan analisis menggunakan metode *Business System Planning* dengan cara mendefinisikan dan menggolongkan proses bisnis serta membentuk kelas data yang bertujuan membangun model arsitektur informasi PT. GEN. Dengan menggunakan metode *Five Step Requirements* untuk analisis kebutuhan informasi, maka dapat dianalisis seluruh kegiatan proses bisnis perusahaan beserta masing-masing *Critical Success Factors*-nya untuk mendapatkan jenis informasi yang dibutuhkan. Selanjutnya dari hasil tersebut dilakukan pemetaan berupa matriks identifikasi kategori kebutuhan informasi terhadap setiap proses bisnis yang ada. Dari kebutuhan informasi yang ada, maka dapat diidentifikasi kebutuhan sumberdaya SI/TI.

3.7.3.3. Tahap Keluaran

Pada tahap keluaran, maka hasil dari perumusan strategi sebelumnya dapat diwujudkan di dalam bentuk:

1. Dokumen Strategi TI, yaitu dokumen yang menyangkut strategi bagaimana mengelola seluruh aspek yang terkait dengan sumberdaya TI milik perusahaan.

2. Dokumen Strategi Manajemen SI/TI, yaitu dokumen yang menyangkut strategi kebijakan pengelolaan SI/TI pada perusahaan.
3. Dokumen Strategi Bisnis SI. Dokumen ini menyangkut strategi pengimplementasian SI/TI dalam mendukung proses bisnis perusahaan untuk mencapai tujuan serta pengaturan tanggungjawab terhadapnya.

Dari seluruh hasil dokumen yang ada, maka dapat disusun Portofolio Aplikasi perusahaan untuk masa mendatang menggunakan metode analisis *McFarlan Grid*. Langkah selanjutnya adalah menentukan alokasi sumberdaya SI/TI pada masing-masing bagian perusahaan yang membutuhkan, kemudian melakukan penganggarannya secara rinci untuk kebutuhan investasi. Pada tahap terakhir, dilakukan perencanaan jadwal implementasi strategi SI/TI perusahaan dengan menggunakan alat bantu *Gantt Chart* agar perusahaan dapat mengontrol kemajuan pengembangan setiap saat.

BAB IV

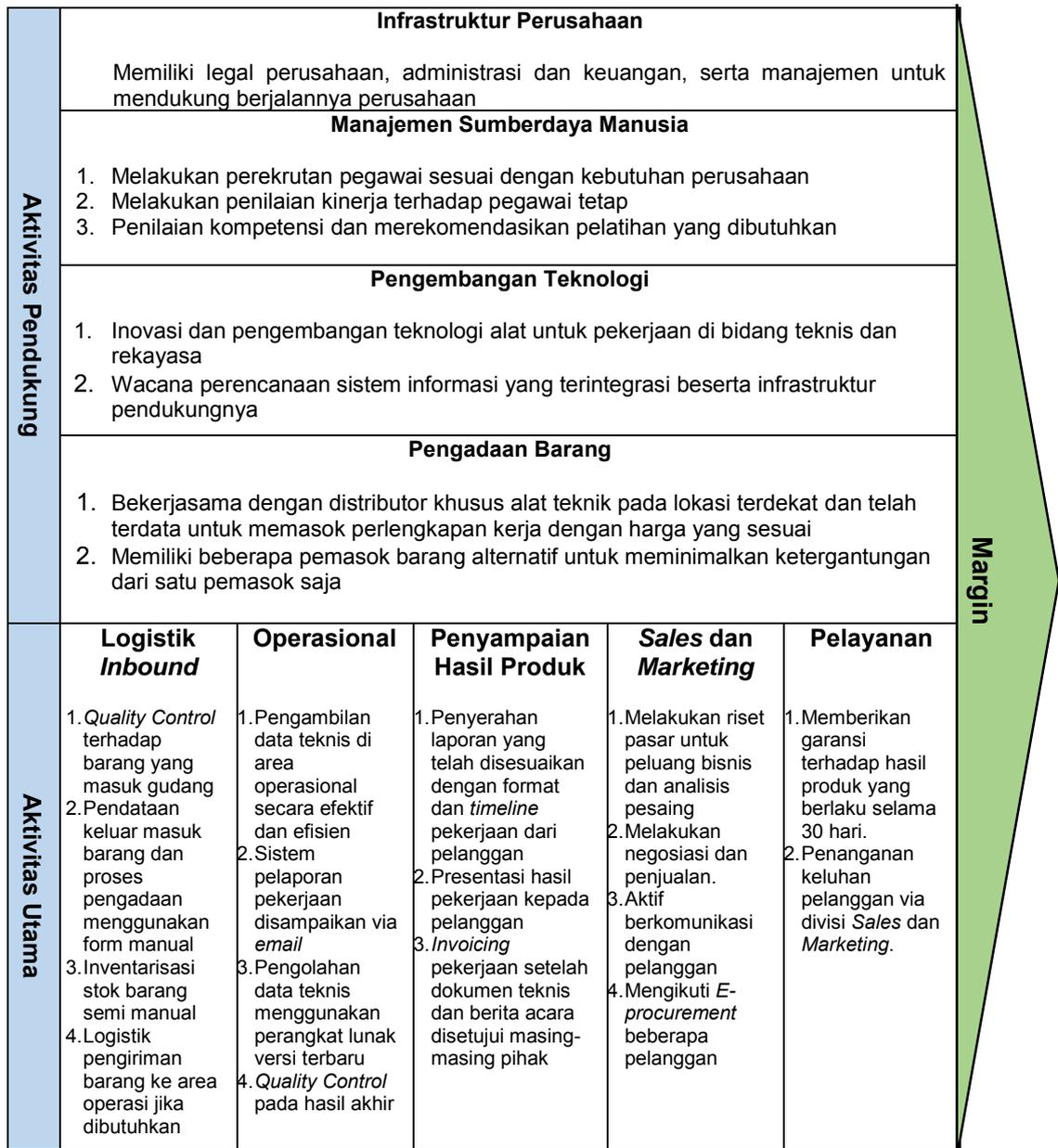
ANALISIS DAN PERENCANAAN STRATEGIS SI/TI

PT. Geosains Enjiniring Nusantara (PT. GEN) merupakan salah satu perusahaan yang berada pada lingkungan bisnis yang kompleks serta penuh dengan persaingan. Lini bisnis perusahaan, yaitu sebagai penyedia jasa layanan survey pemetaan dan rekayasa ilmu kebumihan, memiliki nilai kebutuhan yang meningkat karena maraknya pekerjaan pembangunan di Indonesia. Di dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnisnya, perusahaan harus menerapkan strategi kebijakan SI/TI yang tepat, juga sekaligus menghadapi berbagai jenis tantangan dan ancaman yang ada. Pada perencanaan strategi SI/TI untuk memenuhi tujuan bisnis utama perusahaan, perlu terlebih dahulu dilakukan analisis mendalam terkait lingkungan bisnis dan SI/TI dari lingkungan internal maupun eksternal perusahaan. Hal ini dilakukan agar tercapai keselarasan antara strategi bisnis perusahaan dengan strategi SI/TI yang akan diterapkan. Selain itu, perlu dipahami mengenai jenis aplikasi apa yang dibutuhkan perusahaan untuk menunjang proses bisnisnya tersebut.

4.1. Analisis Lingkungan Bisnis Internal

Analisis lingkungan bisnis internal dilakukan dengan terlebih dahulu mengidentifikasi dan menggolongkan aktivitas-aktivitas bisnis perusahaan menggunakan metode *Value Chain* yang disusun dari hasil observasi serta wawancara dengan pihak manajemen PT. GEN dan dilanjutkan dengan mengidentifikasi *Strength* (Kekuatan) dan *Weakness* (Kelemahan) perusahaan yang ada.

Sebagai suatu perusahaan, PT. GEN memiliki beberapa aktivitas bisnis yang dapat dipetakan pada diagram *Value Chain* dan dibagi menjadi dua golongan, yaitu aktivitas utama (logistik *inbound*, operasional, penyampaian hasil produk, *sales* dan marketing, pelayanan) dan aktivitas pendukung (infrastruktur perusahaan, manajemen sumberdaya manusia, pengembangan teknologi, dan pengadaan barang). Diagram *Value Chain* PT. GEN dapat dilihat pada gambar 4.1. sebagai berikut:



Gambar 4. 1.
Diagram *Value Chain* PT. GEN

4.1.1. Aktivitas Bisnis Utama

Berdasarkan hasil pemetaan aktivitas bisnis pada diagram *Value Chain*, PT. GEN memiliki aktivitas utama sebagai berikut:

- Pada proses logistik *inbound* bahan baku dan peralatan yang berasal dari pemasok, semua penerimaan di gudang dicatat menggunakan form manual keluar-masuk barang yang kemudian dipindahkan seluruh datanya pada perangkat penyimpanan komputer. Seluruh peralatan teknis yang masuk gudang dipastikan layak pakai dan

khusus bagi alat ukur wajib memiliki sertifikat kalibrasi dari pemasok. Selanjutnya barang dapat dikirimkan kepada pengguna di area operasi jika dibutuhkan.

2. Di dalam aktivitas operasional, PT. GEN melakukan proses pengambilan data dengan metode seefisien dan seefektif mungkin dengan peralatan yang telah terkalibrasi dan bahan yang telah disuplai oleh pihak *Procurement* dan *Logistic* sehingga menghindari terjadinya kesalahan yang berdampak pada pekerjaan ulang. Pelaporan kemajuan pekerjaan dikirimkan kepada manajemen dan para pemangku kepentingan lainnya secara berkala menggunakan fasilitas *email*, sementara pengolahan data teknis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak versi terbaru untuk mendapatkan hasil yang lengkap dan rinci, serta kemudian disusun di dalam bentuk suatu laporan pekerjaan yang juga harus melalui tahap *Quality Control*.
3. Terkait penyampaian hasil produk, laporan pekerjaan dicetak dalam bentuk *hardcopy* maupun *softcopy* yang disesuaikan dengan format yang dibutuhkan oleh pelanggan dan harus disampaikan sesuai dengan *timeline* atau jadwal yang telah direncanakan pada kontrak. Presentasi hasil pekerjaan kemudian dilakukan untuk memberikan pemahaman teknis lebih lanjut terhadap pelanggan. Setelah seluruh dokumen pekerjaan diserahkan oleh divisi *Service Operation* kepada pelanggan dan berita acara penyelesaian pekerjaan disetujui masing-masing pihak, maka proses *invoicing* atau penyampaian form penagihan yang dilakukan oleh pihak *Finance* dapat segera dimulai.
4. Pada bidang *marketing*, PT. GEN melakukan seluruh riset dan analisis pasar yang berhubungan dengan berbagai peluang bisnis, sementara pihak *sales* PT. GEN kemudian melakukan pendataan seluruh calon pelanggan yang potensial berdasarkan hasil riset pasar tersebut dan aktif melakukan komunikasi persuasif untuk mendapatkan proyek pekerjaan. Dengan adanya keunggulan PT. GEN pada jasa pelayanan yang berkualitas, akan menjadi daya tawar terhadap pelanggan untuk menjalin hubungan kerjasama dengan perusahaan. Pihak *sales* juga melakukan *monitoring* terhadap pengadaan produk dan jasa yang diadakan oleh pelanggan pada sistem informasi pengadaan (*e-procurement*) masing-masing.

5. PT. GEN memberikan pelayanan berupa garansi pada hasil produk akhir yang berlaku selama 30 hari jika kualitas yang diberikan ternyata tidak sesuai dengan harapan pelanggan. Pelayanan keluhan pelanggan kepada PT. GEN masih ditangani oleh divisi *Sales* dan *Marketing* yang juga berfungsi sebagai penghubung antara perusahaan dengan pelanggan. Dikarenakan belum adanya sistem *Helpdesk*, maka pihak *Sales* dan *Marketing* diharuskan aktif berkomunikasi dengan pelanggan dan menyampaikan keluhan mereka pada divisi *Service Operation* untuk segera ditangani.

4.1.2. Aktivitas Bisnis Pendukung

Berdasarkan diagram *Value Chain*, PT. GEN memiliki beberapa aktivitas pendukung sebagai berikut:

1. PT. GEN memiliki infrastruktur perusahaan berupa bagian legal perusahaan, administrasi dan keuangan, serta pihak manajemen yang dapat mendukung berjalannya aktivitas perusahaan dengan lancar.
2. Melalui manajemen sumberdaya manusia, perekrutan dilakukan sesuai dengan kebutuhan yang diajukan oleh perusahaan. Evaluasi kinerja pegawai dengan status tetap dan penilaian kompetensi pun akan dilakukan secara berkala, dan jika diperlukan maka pihak manajemen akan mengajukan rekomendasi pelatihan yang perlu diikuti serta dibiayai penuh untuk meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Saat ini pengawasan sumberdaya manusia di PT. GEN dipegang oleh bagian *Human Resource* dan Legal yang berada di bawah divisi *Finance* dan *Administration*.
3. Pada aktivitas pengembangan teknologi, PT. GEN terus melakukan inovasi dan pengembangan teknologi alat yang saat ini masih terbatas untuk keperluan pekerjaan teknis. Beberapa peralatan teknis yang dibangun secara mandiri oleh tim *Service Operational* telah mengurangi ketergantungan pada pihak pemasok secara signifikan sekaligus memberikan nilai tambah tersendiri bagi perusahaan. Sementara itu, PT. GEN berada pada tahap perencanaan untuk mengembangkan sistem informasi

manajemen beserta infrastruktur pendukungnya yang bertujuan meningkatkan efisiensi kerja.

4. Pada proses pengadaan barang, *Procurement* dan *Logistic* PT. GEN bekerjasama dengan distributor peralatan teknis dengan lokasi terdekat yang telah terdata dan dikenal sebelumnya untuk mendapatkan harga yang relatif lebih rendah. Selain itu, PT. GEN juga memiliki beberapa pemasok barang alternatif sehingga tidak bergantung pada satu pemasok saja untuk menjaga arus kelancaran pengadaan.

4.2. Analisis Bisnis Eksternal

Analisis bisnis eksternal perusahaan dilakukan menggunakan analisis Politik, Ekonomi, Sosial, dan Teknologi (PEST) dan Analisis Kekuatan Pesaing (*Five Forces Porter*) dengan terlebih dahulu mengumpulkan data sekunder dari media *online* serta melakukan wawancara dengan pihak manajemen PT. GEN, kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi *Opportunity* (Peluang) dan *Threat* (Ancaman) perusahaan yang ada.

4.2.1. Analisis Politik, Ekonomi, Sosial, dan Teknologi (PEST)

Analisis terkait lingkungan eksternal dari PT. GEN dapat diuraikan pada aspek PEST sebagai berikut:

1. Aspek Politik. Sejak tahun 2016, pemerintah Indonesia telah mencanangkan program Percepatan Kebijakan Satu Peta melalui Paket Kebijakan Ekonomi VIII dan Peraturan Presiden No.9 Tahun 2016. Hal ini berfungsi untuk mengatasi berbagai isu mengenai tumpang tindih lahan yang terjadi di Indonesia (Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, 2016). Kondisi ini menguntungkan bagi perusahaan-perusahaan terutama yang bergerak di bidang layanan konsultan survey pengukuran karena jumlah paket pekerjaan dari pemerintah yang meningkat dengan pesat hingga saat ini. Pada tahun 2020, Indonesia berada pada iklim politik yang cukup stabil dan sangat menunjang bisnis di bidang konstruksi yang berkaitan erat dengan jasa pelayanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan. Adanya penyederhanaan peraturan di bidang konstruksi melalui Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 Tahun 2020

diharapkan juga mendorong peningkatan iklim usaha di bidang tersebut dan membantu percepatan pemulihan ekonomi nasional pada masa pandemi COVID-19 (Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, 2020). Hal ini didukung pula dengan anggaran pemerintah Indonesia yang mencapai Rp. 414 triliun untuk pembangunan infrastruktur. Selain itu, sektor konstruksi merupakan sektor-sektor yang dikecualikan selama kebijakan pembatasan sosial dari pemerintah berkaitan dengan pandemi COVID-19 untuk menjaga stabilitas perekonomian secara keseluruhan.

2. Aspek Ekonomi. Semenjak pandemi COVID-19 muncul di awal tahun 2020, kondisi perekonomian global mengalami gejolak dan penurunan drastis yang turut berdampak pada Indonesia sehingga negara mengalami resesi ekonomi pada bulan November 2020. Pertumbuhan ekonomi Indonesia sepanjang tahun 2020 hanya berkisar pada nilai -2,1% (Setiaji, 2021). Hal ini mengakibatkan lesunya perekonomian secara keseluruhan dan terjadinya efisiensi besar-besaran pada sektor migas, pertambangan, dan perkebunan, yaitu tiga sektor yang sebenarnya juga berkontribusi pada bisnis jasa pelayanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan.
3. Aspek Sosial. Tumbuhnya masyarakat Indonesia serta meningkatnya kebutuhan akan pembangunan infrastruktur telah mendorong berbagai jenis kegiatan di dalam pengembangan lahan (*land development*) yang sangat membutuhkan informasi teknis mengenai penataan letak, lokasi, batas, dan struktur. Investasi lahan properti maupun perindustrian yang dilakukan oleh masyarakat juga memiliki tren yang meningkat terutama pada masa pandemi COVID-19 (Alexander, 2020). Namun, pengetahuan masyarakat yang rendah terkait pentingnya pemerolehan informasi teknis lahan yang akurat mengakibatkan bisnis di bidang layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan tidak umum diketahui.
4. Aspek Teknologi. Kemajuan teknologi seperti internet telah mengubah wujud bisnis pelayanan jasa konsultan dari yang semula dilakukan pelanggan melalui metode pelayanan diskusi dan tatap muka kini menjadi serba otomatis dengan hanya mengakses sistem informasi terpadu milik perusahaan. Berkembangnya penggunaan

email dan alat telekonferensi sebagai sarana berkomunikasi juga turut mempermudah penyampaian seluruh informasi antara pelanggan dengan perusahaan serta mengurangi biaya cetak dokumen *hardcopy*.

4.2.2. Analisis Kekuatan Pesaing

Analisis terkait kekuatan pesaing di lingkungan eksternal PT. GEN dapat diuraikan lebih lanjut menjadi berikut:

1. Ancaman Pendatang Baru (*Threat of New Entrants*). Saat ini dapat dikatakan bahwa pendatang baru yang bergerak di bidang jasa layanan konsultan pemetaan dan rekayasa ilmu kebumihan mulai banyak bermunculan diakibatkan oleh tingginya permintaan akan perencanaan pembangunan infrastruktur. Pembelian peralatan, pelatihan teknis dan sertifikasi tenaga ahli membutuhkan modal biaya yang cukup besar, namun dapat disediakan oleh berbagai pemasok atau lembaga-lembaga terakreditasi yang ada. Melihat kondisi tersebut, maka perusahaan-perusahaan asing dan perusahaan-perusahaan domestik berskala besar kini telah ikut serta merambah dunia bisnis survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan.
2. Daya tawar pemasok. Pemasok yang berkaitan dengan pengadaan peralatan teknis maupun bahan atau material tidak didominasi oleh satu saja, melainkan ada beberapa pemasok yang juga mampu menyediakan layanan serupa. Persaingan antar pemasok, terutama yang menyediakan peralatan teknis cukup ketat karena kualitas produk yang ditawarkan seperti contohnya instrumen *Total Station*, *Geodetic GPS*, dan bor sondir masing-masing nyaris serupa dan menyesuaikan dengan kebutuhan atau standar internasional. Hal ini menguntungkan perusahaan pelanggan karena daya tawar yang diperoleh cukup tinggi sehingga memudahkan pembelian produk dengan biaya yang lebih rendah. Untuk pembelian material atau bahan terpakai (*consumables*) juga mudah dilakukan karena jumlah penyediannya banyak sehingga *switching cost* yang dibutuhkan kecil.
3. Daya tawar dengan pembeli. Pembeli dapat menetapkan beberapa pilihan perusahaan di dalam penggunaan jasa layanan konsultan pemetaan dan ilmu

kebumian. Pada beberapa bidang pekerjaan seperti di sektor konstruksi, daya tawar dengan pembeli relatif sedang sehingga penyedia jasa kerap kali melakukan pekerjaan seefisien dan seefektif mungkin agar *margin* pendapatan yang diterima sebanding dengan biaya operasional yang telah dikeluarkan, yaitu rata-rata berkisar 5%. Namun pada pekerjaan yang memiliki risiko kecelakaan yang tinggi seperti di sektor migas dan pertambangan, daya tawar dengan pembeli cukup tinggi karena hanya terdapat beberapa penyedia jasa layanan saja yang memiliki kompetensi keahlian yang diperlukan. Keuntungan yang dapat diperoleh di sektor-sektor tersebut mampu mencapai nilai 10-15% per paket pekerjaan.

4. Ancaman Produk Substitusi. Saat ini jenis pekerjaan di bidang layanan jasa konsultan pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian untuk memperoleh data teknis yang akurat dari suatu area operasi belum dapat sepenuhnya digantikan. Beberapa jenis pekerjaan praktis seperti pengukuran lahan dan penentuan batas untuk pengembangan wilayah dapat dilakukan menggunakan teknologi seperti *handheld* GPS atau aplikasi GPS pada perangkat seluler, namun kualitas informasi yang diberikan sangatlah rendah.
5. Ancaman dari Perusahaan Sejenis. Pertumbuhan pada bisnis yang sejenis dengan PT. GEN sempat meningkat seiring dengan lajunya pembangunan di Indonesia hingga pada akhir tahun 2019, lalu melambat pada saat awal pandemi COVID-19 berlangsung sampai dengan saat ini. Perusahaan pesaing yang tercatat secara resmi pada Asosiasi Perusahaan Survey Pemetaan dan Informasi Geospasial per tahun 2019 adalah sejumlah 180 perusahaan (<http://apspig.org>. Diakses pada 4 Februari 2021). Dari jumlah tersebut, terdapat sekitar 25 hingga 30 perusahaan yang memiliki kompetensi sejenis dengan PT. GEN, yaitu mampu melakukan pekerjaan di wilayah permukaan (*onshore*) maupun di wilayah laut lepas (*offshore*). Tingginya kebutuhan akan penyedia jasa yang dapat menangani kedua area pekerjaan tersebut mengakibatkan tingkat persaingan yang terjadi di antara perusahaan-perusahaan sejenis dengan PT. GEN cukup tinggi.

4.3. Analisis Lingkungan SI/TI Internal

Berdasarkan sumberdaya SI/TI PT. GEN yang telah dijelaskan pada sub bab 3.5, maka dapat diperhatikan bahwa perusahaan saat ini masih belum memiliki sistem informasi yang digunakan secara strategis atau berpotensi tinggi, sementara sistem informasi yang ada hanyalah sistem informasi akuntansi dan keuangan Accurate Standard 5 yang menempati posisi pada kuadran *Key Operational* dari portofolio aplikasi perusahaan. Hal ini memiliki pengertian bahwa operasional perusahaan saat ini hanya bergantung pada sistem informasi akuntansi dan keuangan tersebut untuk mencapai tujuan bisnisnya.

4.4. Analisis Lingkungan SI/TI Eksternal

Berdasarkan hasil observasi pada kondisi dan tren perkembangan sistem informasi (SI) yang terjadi saat ini di lingkungan eksternal seperti perusahaan kompetitor, pelanggan, maupun pemasok atau rekanan, serta keterkaitannya terhadap bisnis yang dilakukan oleh PT. GEN maka dapat dibentuk tabel uraian sebagai berikut:

Tabel 4. 1. Tren Sistem Informasi di Lingkungan Eksternal

No.	Sistem Informasi	Keterangan
1	Sistem Informasi Pelayanan berbasis <i>Web</i>	Saat ini jumlah instansi atau perusahaan yang menggunakan sistem informasi pelayanan berbasis <i>web</i> semakin meningkat
2	Sistem Informasi Terintegrasi	Sistem informasi terintegrasi merupakan sistem informasi yang melingkupi seluruh unit fungsional pada perusahaan serta memungkinkan <i>data sharing</i> antar divisi.
3	Sistem Informasi Manajemen Proyek	Sistem ini memungkinkan pihak manajemen mengetahui berbagai kondisi yang terjadi pada operasional suatu proyek, menganalisis tingkat efisiensi dan efektivitas pekerjaan, serta berguna untuk mengambil keputusan yang tepat
4	<i>Online Mobile Application</i>	Aplikasi <i>online</i> ini memungkinkan pengguna untuk mengakses suatu informasi secara <i>mobile</i> atau dari mana saja dan kapan saja dengan menggunakan perangkat seperti <i>smartphone</i> atau <i>tablet</i> . Pengguna juga dapat menambah atau memodifikasi data sesuai dengan keperluannya.

No.	Sistem Informasi	Keterangan
5	Sistem Keamanan Data	Maraknya kejahatan yang terjadi di duniamaya mengakibatkan perusahaan-perusahaan melakukan instalasi keamanan atau proteksi terhadap data-data yang bersifat penting. Perangkat keamanan seperti <i>firewall</i> sangat berguna untuk mencegah akses dari luar yang tidak diinginkan

Terkait teknologi informasi (TI) yang kini sedang berkembang di lingkungan eksternal perusahaan, dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 4. 2. Tren Teknologi Informasi di Lingkungan Eksternal

No	Teknologi Informasi	Keterangan
1	Perangkat <i>Server</i> Terpusat	Perangkat <i>server</i> terpusat dengan spesifikasi yang sesuai dibutuhkan sebagai perangkat basis data perusahaan serta untuk menjalankan aplikasi sistem informasi terintegrasi
2	Perangkat <i>Mobile</i>	Perangkat <i>mobile</i> seperti <i>smartphone</i> , tablet, atau <i>handheld device</i> lainnya digunakan untuk mengakses informasi atau melakukan <i>input</i> data dari berbagai lokasi.
3	Media Penyimpanan Data Berukuran Besar	Saat ini penyimpanan data komputer yang berukuran besar dapat secara mudah dilakukan menggunakan berbagai media atau perangkat dengan harga yang relatif terjangkau.
4	Layanan <i>Outsource</i>	Layanan <i>Outsource</i> di bidang TI saat ini cukup berkembang dan menjadi tren kebanyakan perusahaan untuk mengurangi biaya operasionalnya secara signifikan.

4.5. Identifikasi *Strength* dan *Weakness*

Berdasarkan hasil observasi dari seluruh proses bisnis yang menjalankan fungsi perusahaan serta hasil wawancara dengan pihak manajemen, dapat diuraikan beberapa kekuatan dan kelemahan yang ada pada PT. GEN.

4.5.1. Strength

Berikut adalah tabel yang menggambarkan kekuatan dari perusahaan:

Tabel 4. 3. Kekuatan yang Dimiliki oleh PT. GEN

No.	Strength (Kekuatan)
1	Sebagai perusahaan yang memiliki cukup pengalaman dengan pekerjaan jasa layanan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian
2	Memiliki sumberdaya manusia tetap yang terampil dan berpengalaman
3	Adanya manajemen yang melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap masing-masing divisi yang dipimpinnya
4	Sebagai perusahaan spesialis yang menyediakan varian produk jasa yang cukup banyak
5	Mampu mengembangkan dan menyediakan beberapa peralatan yang digunakan untuk kegiatan teknis
6	Telah menerapkan aplikasi pengolahan data dengan versi terbaru untuk mendukung penyusunan produk akhir yang berisi informasi teknis secara akurat dan lengkap
7	Memiliki hubungan yang cukup baik dengan beberapa pelanggan lama
8	Perizinan yang lengkap di dalam rangka memenuhi persyaratan yang diberikan oleh berbagai sektor pekerjaan
9	Perusahaan didukung dengan arus keuangan yang cukup baik
10	Adanya dukungan manajemen terhadap pengembangan SI/TI perusahaan lebih lanjut

Penjelasan dari kekuatan yang dimiliki oleh PT. GEN yaitu:

1. Perusahaan telah berpengalaman dengan bidang pekerjaan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian. Hal ini dibuktikan melalui banyaknya proyek pekerjaan besar yang telah ditangani semenjak tahun 2013 hingga sekarang di bidang konstruksi, minyak dan gas, pertambangan, serta di sektor pemerintahan.
2. PT. GEN memiliki tenaga ahli yang berpengalaman dengan status kepegawaian tetap dan dapat dipekerjakan pada proyek-proyek yang membutuhkan keterampilan khusus dan dengan berbagai sertifikat keahlian yang dimiliki dapat digunakan sebagai

dokumen untuk memenuhi persyaratan-persyaratan pengadaan dari berbagai instansi.

3. Setiap divisi yang ada pada perusahaan, yaitu divisi *Sales dan Marketing*, *Service Operation*, *Procurement* dan *Logistic*, serta *Finance* dan *Administration* dipimpin oleh masing-masing manajer yang bertanggungjawab atas setiap aktivitas yang berlangsung. Dengan demikian setiap kegiatan dapat dikelola secara lebih efektif dan efisien.
4. PT. GEN sebagai perusahaan spesialis penyedia jasa layanan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan menyediakan berbagai variasi produk seperti pembuatan peta dasar, pengukuran topografi, penginderaan jauh, pengamatan GPS, pembangunan Sistem Informasi Geografis, analisis geoteknik, kegiatan sondir dan pengujian mekanika tanah, serta pengukuran bathymetri.
5. PT. GEN mampu mengembangkan beberapa peralatan teknis seperti *Aerial Mapping Drone* dan *Unmanned Surface Vehicle* sesuai persyaratan yang diberikan oleh pelanggan secara mandiri dan dapat mengurangi biaya operasional secara signifikan.
6. Di dalam melakukan pengolahan data, PT. GEN menggunakan perangkat lunak versi terbaru seperti *Autodesk Civil 3D 2020* dan *Topcon MAGNET Tools* yang bertujuan memberikan laporan detail dan lengkap, serta sekaligus berupaya menambah tingkat kepercayaan dan kepuasan dari pelanggan.
7. PT. GEN memiliki hubungan serta kepercayaan yang cukup baik dengan beberapa pelanggan lama, baik yang berasal dari sektor konstruksi, sektor pertambangan maupun sektor migas sehingga beberapa kali terjadi *repeat order*.
8. Saat ini, PT. GEN telah memiliki berbagai perizinan yang lengkap untuk digunakan pada pekerjaan di seluruh jenis area operasi, baik di wilayah permukaan (*onshore*) maupun lepas pantai (*offshore*). Perizinan ini selain menyangkut kompetensi yang dimiliki oleh perusahaan, juga menyangkut komitmen serta implementasi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) pada lingkungan perusahaan.

9. Arus keuangan PT. GEN secara garis besar termasuk baik dan dapat mendukung operasional perusahaan secara kontinu dan menyeluruh. Dengan adanya keuangan yang baik, PT. GEN juga dapat mengembangkan bisnisnya lebih jauh.
10. Manajemen PT. GEN memiliki komitmen untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan mutu produk sehingga turut mendukung adanya pengembangan SI/TI pada perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja operasional.

4.5.2. Weakness

Berikut adalah tabel yang menggambarkan kelemahan dari perusahaan:

Tabel 4. 4. Kelemahan yang Dimiliki oleh PT. GEN

No.	Weakness (Kelemahan)
1	Sistem pelaporan dan distribusi informasi pada internal perusahaan masih mengandalkan fasilitas <i>email</i> dan form fisik
2	Belum adanya sistem informasi terintegrasi yang dapat dijadikan pendukung keputusan oleh manajemen perusahaan
3	Pengawasan dan pengelolaan terhadap aset dan sumberdaya manusia masih belum dilakukan secara efektif dan masih menggunakan proses secara manual
4	Riset pasar beserta analisis yang dilakukan oleh pihak <i>Marketing</i> masih menggunakan metode konvensional dan belum terdokumentasi dengan baik.
5	Kinerja <i>sales</i> yang masih belum sepenuhnya optimal dan mengalami kesulitan di dalam mengelola data pelanggan
6	Belum adanya sistem pelayanan yang berfokus pada kepuasan pelanggan
7	Masih kurangnya sumberdaya manusia PT. GEN yang memiliki pengetahuan dan keterampilan di bidang SI/TI yang dapat dioptimalkan oleh perusahaan

Berikut adalah penjelasan mengenai kelemahan perusahaan:

1. PT. GEN masih memberlakukan sistem pelaporan dan distribusi informasi menggunakan fasilitas *email* dan form berbentuk fisik. Hal ini menyebabkan sering terjadinya kelalaian dalam penyampaian informasi sehingga dapat berakibat kritis bagi perusahaan untuk mengambil keputusan-keputusan penting.

2. Belum adanya sistem informasi terintegrasi yang dapat dijadikan sebagai alat pendukung keputusan oleh manajemen PT. GEN. Hal ini menyebabkan manajemen kesulitan di dalam menganalisis performa bisnis secara keseluruhan serta melakukan perencanaan dengan baik. Saat ini, pihak manajemen hanya mengandalkan laporan yang disusun secara manual dari masing-masing divisi untuk menentukan tindakan pemecahan masalah. Upaya untuk mengembangkan sistem informasi terintegrasi saat ini masih berada pada tahap wacana dan belum terealisasi.
3. Pengawasan dan pengelolaan terhadap aset dan tenaga kerja yang ada masih kurang baik sehingga seringkali mengakibatkan kesalahan pada perhitungan sumberdaya yang ada dan diperlukan untuk kebutuhan operasional. Hal ini diakibatkan oleh pendataan aset dan SDM yang masih bersifat manual menggunakan format *Microsoft Excel* yang dibakukan oleh PT. GEN.
4. Pihak *Marketing* PT. GEN masih menggunakan berbagai metode konvensional untuk melakukan survey dan memperoleh atau menyimpan data. Hal ini menjadi kurang efektif dikarenakan lingkungan pasar dari bidang pekerjaan konsultan survey dan ilmu kebumihan cenderung bersifat dinamis dan perlu dilakukan berbagai pendekatan intensif untuk memperoleh informasi yang akurat dari lapangan.
5. Pihak *sales* PT. GEN masih belum optimal di dalam menjalankan fungsi pekerjaannya karena kesulitan di dalam mengelola berbagai informasi mengenai pelanggan. Hal ini diakibatkan oleh pendataan pelanggan yang tidak terstruktur dan belum memiliki format baku sehingga *sales* tidak memiliki strategi pendekatan tertentu.
6. Belum adanya sistem pelayanan yang dapat berfokus pada kepuasan pelanggan. Saat ini seluruh komunikasi dengan pelanggan seperti penerimaan permohonan pekerjaan, *feedback* dan keluhan masih dipegang oleh tenaga *sales* yang ada sehingga prosedur pelayanan menjadi kurang maksimal. Selain itu, tanpa adanya analisis terhadap kepuasan pelanggan, PT. GEN sulit untuk meningkatkan retensi pelanggannya dari waktu ke waktu.
7. Struktur bagian TI PT. GEN masih tergabung di bawah divisi *Finance* dan *Administration* dikarenakan sumberdaya manusia yang tidak terlalu banyak, yaitu

hanya terdiri seorang supervisor dan seorang asisten. Hal ini berdampak pada padatnya pekerjaan staf TI tersebut dan juga mengakibatkan pekerjaan pengembangan dan pemeliharaan SI/TI perusahaan kurang efektif.

4.6. Identifikasi *Opportunity* dan *Threat*

Berdasarkan hasil analisis PEST serta analisis Kekuatan Pesaing yang dilakukan sebelumnya pada seluruh lingkungan bisnis dan SI/TI eksternal perusahaan dan berdasarkan hasil wawancara dengan pihak manajemen, maka dapat diuraikan beberapa peluang dan ancaman yang dihadapi oleh PT. GEN.

4.6.1. Opportunity

Berikut adalah tabel yang menggambarkan peluang dari perusahaan:

Tabel 4. 5. Peluang yang Dimiliki oleh PT. GEN

No.	<i>Opportunity</i> (Peluang)
1	Adanya kebijakan pemerintah yang mendukung pengembangan infrastruktur di Indonesia
2	Meningkatnya kebutuhan masyarakat di dalam melakukan perencanaan pengembangan wilayah
3	Kemudahan di dalam bekerjasama dengan rekanan serta mencari pemasok peralatan dan bahan alternatif
4	Berkembangnya teknologi yang dapat membantu peningkatan pelayanan dan menambah peluang bisnis baru
5	Banyaknya calon tenaga kerja dan <i>outsourcing</i> yang memiliki kompetensi di bidang SI/TI
6	Belum adanya produk pengganti jasa layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan yang berfungsi secara efektif.

Penjelasan tabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Dengan fokus utama pemerintah terhadap pengembangan infrastruktur nasional, maka bisnis jasa konsultan yang bergerak di bidang layanan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan akan sangat diuntungkan melalui banyaknya proyek pekerjaan yang diadakan oleh instansi terutama di sektor konstruksi. Pertumbuhan

pembangunan berjangka panjang akan mendukung berkembangnya bisnis PT. GEN serta berpeluang mencapai tujuan utamanya.

2. Tumbuhnya populasi dan kemajuan masyarakat akan diiringi oleh kebutuhan yang terus meningkat akan adanya pembukaan dan pengembangan wilayah. Pekerjaan perencanaan dan kajian pembangunan yang dapat diberikan oleh layanan PT. GEN akan sangat membantu berbagai kalangan masyarakat maupun pemerintah pada bidang tersebut.
3. Dikarenakan pemasok PT. GEN terdiri dari beberapa alternatif, maka peralatan dan bahan material untuk suatu pekerjaan relatif mudah didapatkan. Hal ini akan turut memudahkan proses pemenuhan kebutuhan pada saat proyek pekerjaan sedang dilakukan dan tidak terkendala oleh masalah keterlambatan datangnya barang. Selain itu, dikarenakan layanan yang diberikan oleh PT. GEN memiliki spesifikasi keahlian yang khusus, maka banyak perusahaan yang bersedia bekerjasama atau melakukan konsorsium
4. Berkembangnya berbagai teknologi yang mendukung sistem pelayanan konsultan pada saat ini dapat diadopsi oleh PT. GEN untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya. Selain itu, majunya teknologi internet dan adanya sistem informasi *E-procurement* yang disediakan oleh berbagai instansi pemerintah maupun swasta akan mendukung terbukanya peluang-peluang bisnis baru bagi PT. GEN.
5. Dengan berkembangnya teknologi di bidang informasi, maka saat ini banyak pula calon tenaga kerja dan pihak *outsourcing* yang tersedia memiliki kompetensi dan wawasan yang baik di bidang SI/TI.
6. Saat ini belum ada produk substitusi yang dapat menggantikan jasa pelayanan konsultan di bidang survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan sehingga bisnis di bidang tersebut akan terus berkembang dan tetap dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

4.6.2. Threat

Berikut adalah tabel yang menggambarkan ancaman yang diterima dari lingkungan eksternal perusahaan:

Tabel 4. 6. Ancaman yang Dihadapi oleh PT. GEN

No.	Threat (Ancaman)
1	Keadaan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang menurun akibat pandemi COVID-19 mengakibatkan berkurangnya permintaan layanan pada beberapa sektor
2	Bermunculannya pesaing-pesaing baru yang didominasi oleh perusahaan-perusahaan asing atau domestik berskala besar dengan harga yang lebih rendah
3	Tingginya persaingan penyedia jasa layanan konsultan saat ini pada sektor konstruksi
4	Rendahnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya bisnis layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumihan
5	Sulitnya menemukan tenaga ahli yang berkompetensi di bidang usaha layanan PT. GEN

Penjelasan tabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang tidak stabil serta cenderung menurun mengakibatkan banyaknya sektor yang melakukan efisiensi seperti di sektor migas, pertambangan, dan perkebunan sehingga mengurangi permintaan kebutuhan layanan secara drastis.
2. Pesaing-pesaing baru dengan bidang usaha sejenis PT. GEN banyak bermunculan pada masa kemajuan pembangunan infrastruktur di Indonesia dengan harga yang jauh lebih rendah namun disertai kualitas produk yang hampir sama. Pesaing-pesaing tersebut saat ini lebih didominasi oleh perusahaan-perusahaan asing dan perusahaan-perusahaan domestik berskala besar.
3. Tingginya persaingan antar penyedia jasa layanan konsultan pada sektor konstruksi, dikarenakan sektor tersebut sangat diperhatikan oleh pemerintah saat ini dan dipandang akan mengalami kemajuan pesat yang berpotensi memulihkan perekonomian Indonesia pasca pandemi COVID-19. Sektor konstruksi juga merupakan salah satu dari beberapa sektor yang diizinkan untuk terus beroperasi di

tengah pembatasan sosial akibat pandemi COVID-19, sehingga menarik berbagai perusahaan untuk terus bersaing mendapatkan pekerjaan-pekerjaan yang ada.

4. Pengetahuan masyarakat yang masih rendah terkait pentingnya bisnis layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian mengakibatkan kurangnya permintaan dari masyarakat umum yang terjadi secara spontan atau langsung.
5. Jumlah tenaga ahli yang berkompentensi di bidang survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian tidaklah terlalu banyak, dan hal ini berpotensi menimbulkan gangguan pada saat perusahaan mengikuti beberapa proyek pekerjaan dengan skala yang lebih besar.

4.7. Analisis Faktor Internal dan Eksternal

Analisis faktor internal dan faktor eksternal dilakukan dengan tujuan membantu merumuskan strategi PT. GEN di dalam mengevaluasi kekuatan dan kelemahan yang ada serta bagaimana strategi yang saat ini diterapkan oleh perusahaan di dalam menghadapi ancaman dan peluang yang ada. Analisis ini dibangun berdasarkan hasil diskusi atau *brainstorming* dengan pihak manajemen perusahaan.

4.7.1. Analisis Faktor Internal

Analisis faktor internal dilakukan dengan memberikan peringkat terhadap kondisi internal perusahaan saat ini serta memberikan bobot pada matriks evaluasi faktor internal (EFI). Rentang peringkat yang diberikan adalah dari nilai 1 hingga 4, dengan nilai 1 = sangat lemah, nilai 2 = lemah, nilai 3 = kuat, serta nilai 4 = sangat kuat. Pada tabel 4.7. berikut adalah matriks EFI yang dapat dibentuk pada PT. GEN.

Tabel 4. 7 Matriks Evaluasi Faktor Internal

No.	Faktor Strategis	Bobot	Peringkat	Bobot x Peringkat
	KEKUATAN			
1	Sebagai perusahaan yang memiliki cukup pengalaman dengan pekerjaan jasa layanan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian	0,08	4	0,32

No.	Faktor Strategis	Bobot	Peringkat	Bobot x Peringkat
2	Memiliki sumberdaya manusia tetap yang terampil dan berpengalaman	0,06	4	0,24
3	Adanya manajemen yang melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap masing-masing divisi yang dipimpinnya	0,06	3	0,18
4	Sebagai perusahaan spesialis yang menyediakan varian produk jasa yang cukup banyak	0,05	3	0,15
5	Mampu mengembangkan dan menyediakan beberapa peralatan yang digunakan untuk kegiatan teknis	0,03	3	0,09
6	Telah menerapkan aplikasi pengolahan data dengan versi terbaru untuk mendukung penyusunan produk akhir yang berisi informasi teknis secara akurat dan lengkap	0,05	3	0,15
7	Memiliki hubungan yang cukup baik dengan beberapa pelanggan lama	0,05	4	0,2
8	Perizinan yang lengkap di dalam rangka memenuhi persyaratan yang diberikan oleh berbagai sektor pekerjaan	0,04	3	0,12
9	Perusahaan didukung dengan arus keuangan yang cukup baik	0,05	3	0,15
10	Adanya dukungan manajemen terhadap pengembangan SI/TI perusahaan lebih lanjut	0,04	4	0,16
Total Nilai Kekuatan				1,76
KELEMAHAN				
1	Sistem pelaporan dan distribusi informasi pada internal perusahaan masih mengandalkan fasilitas <i>email</i> dan form fisik	0,06	2	0,12
2	Belum adanya sistem informasi terintegrasi yang dapat dijadikan pendukung keputusan oleh manajemen perusahaan	0,08	1	0,08
3	Pengawasan dan pengelolaan terhadap aset dan sumberdaya manusia masih belum dilakukan secara efektif dan masih menggunakan proses secara manual	0,06	1	0,06
4	Riset pasar beserta analisis yang dilakukan oleh pihak <i>Marketing</i> masih menggunakan metode konvensional dan belum terdokumentasi dengan baik.	0,08	1	0,08

No.	Faktor Strategis	Bobot	Peringkat	Bobot x Peringkat
5	Kinerja <i>sales</i> yang masih belum sepenuhnya optimal dan mengalami kesulitan di dalam mengelola data pelanggan	0,07	2	0,14
6	Belum adanya sistem pelayanan yang berfokus pada kepuasan pelanggan	0,07	1	0,07
7	Masih kurangnya sumberdaya manusia PT. GEN yang memiliki pengetahuan dan keterampilan di bidang SI/TI yang dapat dioptimalkan oleh perusahaan	0,07	1	0,07
Total Nilai Kelemahan				0,62
Total Nilai Matriks Evaluasi Faktor Internal		1		2,38

Pada aspek kekuatan, nilai peringkat dikalikan bobot tertinggi adalah 0,32 yaitu bahwa perusahaan memiliki pengalaman yang cukup baik pada bidang pekerjaan yang digeluti, sementara nilai terendah adalah 0,09 yaitu bahwa perusahaan dapat menciptakan peralatan teknisnya sendiri. Pada aspek kelemahan, nilai tertinggi adalah 0,14 yaitu bahwa perusahaan masih memiliki kinerja *sales* yang belum optimal, sedangkan nilai terendah adalah 0,07 yaitu belum adanya sistem pelayanan terhadap pelanggan serta masih kurangnya sumberdaya manusia di bidang TI.

Berdasarkan hasil perhitungan pada matriks EFI tersebut, maka nilai total yang diperoleh adalah 2,38 sehingga dapat disimpulkan bahwa PT.GEN saat ini masih memiliki faktor internal yang cukup kuat dan dapat menggunakan kekuatannya untuk mengatasi kelemahan yang ada.

4.7.2. Analisis Faktor Eksternal

Analisis faktor eksternal dilakukan dengan memberikan peringkat terhadap keadaan strategi yang diterapkan PT. GEN menghadapi peluang dan ancaman dari lingkungan eksternal serta memberikan bobot pada matriks evaluasi faktor eksternal (EFE). Rentang peringkat yang diberikan adalah dari nilai 1 hingga 4, dengan nilai 1 = buruk, nilai 2 = agak buruk, nilai 3 = cukup baik, serta nilai 4 = sangat baik. Pada tabel 4.6. berikut adalah matriks EFE yang dapat dibentuk pada PT. GEN.

Tabel 4. 8 Matriks Evaluasi Faktor Eksternal

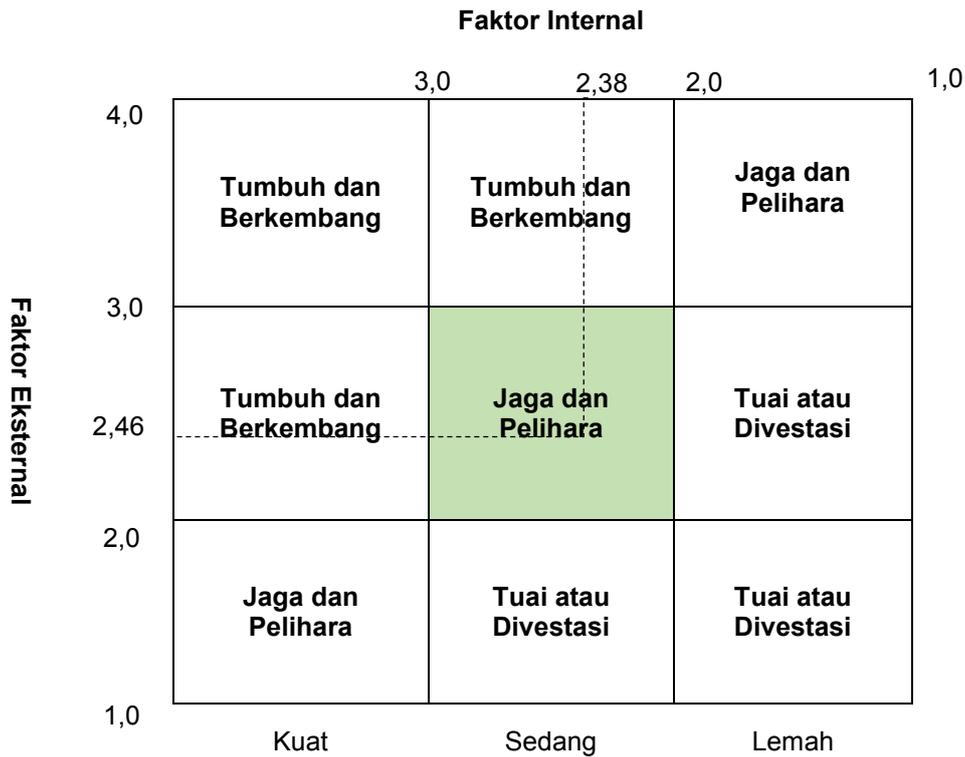
No.	Faktor Strategis	Bobot	Peringkat	Bobot x Peringkat
	PELUANG			
1	Adanya kebijakan pemerintah yang mendukung pengembangan infrastruktur di Indonesia	0,1	3	0,3
2	Meningkatnya kebutuhan masyarakat di dalam melakukan perencanaan pengembangan wilayah	0,1	3	0,3
3	Kemudahan di dalam bekerjasama dengan rekanan serta mencari pemasok peralatan dan bahan alternatif	0,08	3	0,24
4	Berkembangnya teknologi yang dapat membantu peningkatan pelayanan dan menambah peluang bisnis baru	0,08	3	0,24
5	Banyaknya calon tenaga kerja dan <i>outsourcing</i> yang memiliki kompetensi di bidang SI/TI	0,1	2	0,2
6	Belum adanya produk pengganti jasa layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian yang berfungsi secara efektif.	0,1	4	0,4
	Total Nilai Peluang			1,68
	ANCAMAN			
1	Keadaan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang menurun akibat pandemi COVID-19 mengakibatkan berkurangnya permintaan layanan pada beberapa sektor	0,1	1	0,1
2	Bermunculannya pesaing-pesaing baru yang didominasi oleh perusahaan-perusahaan asing atau domestik berskala besar dengan harga yang lebih rendah	0,09	2	0,18
3	Tingginya persaingan penyedia jasa layanan konsultan saat ini pada sektor konstruksi	0,1	2	0,2
4	Rendahnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya bisnis layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian	0,07	2	0,14
5	Sulitnya menemukan tenaga ahli yang berkompentensi di bidang usaha layanan PT. GEN	0,08	2	0,16
	Total Nilai Ancaman			0,78
	Total Nilai Matriks Evaluasi Faktor Eksternal	1		2,46

Pada aspek peluang, nilai peringkat dikalikan bobot tertinggi adalah 0,4 yaitu bahwa saat ini masih belum ada produk atau jasa pengganti di bidang pekerjaan yang digeluti oleh PT. GEN, sementara nilai terendah adalah 0,2 yaitu bahwa saat ini banyak calon tenaga kerja serta *outsourcing* yang berkompetensi di bidang SI/TI. Pada aspek ancaman, nilai tertinggi adalah 0,2 yaitu tingginya persaingan antar sesama perusahaan jasa konsultan pada sektor konstruksi, sementara nilai terendah adalah menurunnya pertumbuhan ekonomi Indonesia semasa pandemi COVID-19.

Berdasarkan hasil perhitungan pada matriks EFE tersebut, maka nilai total yang diperoleh adalah 2,46 sehingga dapat disimpulkan bahwa PT.GEN saat ini masih memiliki faktor eksternal yang cukup kuat dan dapat memanfaatkan peluang untuk menghadapi ancaman yang ada.

4.7.3. Matriks Internal-Eksternal

Berdasarkan hasil analisis faktor internal dan eksternal pada tahap sebelumnya, maka langkah selanjutnya adalah menggunakan matriks Internal-Eksternal (IE) untuk mengetahui posisi PT. GEN saat ini serta bagaimana strategi yang dapat diterapkan oleh perusahaan. Dengan nilai skor EFI yang diperoleh yaitu 2,38 serta nilai skor EFE yaitu 2,46 maka matriks IE dapat ditunjukkan pada gambar 4.2. sebagai berikut.



Gambar 4. 2.
Matriks Internal-Eksternal PT. GEN

Berdasarkan matriks tersebut maka dapat dilihat bahwa PT. GEN dapat menerapkan strategi berupa penjagaan serta pemeliharaan strategi yang saat ini dijalankan secara stabil, hati-hati dan berkelanjutan agar tidak mengalami kerugian atau potensi kehilangan pelanggan. Dengan demikian, PT. GEN dapat mengadopsi strategi berupa fokus terhadap penetrasi pasar, pengembangan produk, peningkatan pelayanan serta menjalankan proses bisnis saat ini secara lebih efektif dan efisien.

4.8. Analisis Strategi SWOT

Analisis strategi SWOT dilakukan berdasarkan hasil analisis faktor internal dan eksternal sebelumnya. Pada matriks analisis SWOT, dilakukan penjabaran strategi dari pemanfaatan peluang dari kekuatan yang ada (*Strength-Opportunities*), pemanfaatan peluang untuk mengatasi kelemahan (*Weakness-Opportunities*), penggunaan kekuatan untuk mengatasi ancaman (*Strength-Threat*), dan menghindari ancaman untuk melindungi kelemahan (*Weakness-Threat*) seperti pada gambar 4.3. berikut.

	Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weakness)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai perusahaan yang memiliki cukup pengalaman 2. Memiliki sumberdaya manusia tetap yang terampil dan berpengalaman 3. Adanya manajemen yang melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap masing-masing divisi yang dipimpinnya 4. Sebagai perusahaan spesialis yang menyediakan varian produk/ jasa yang cukup banyak 5. Mampu mengembangkan dan menyediakan beberapa peralatan yang digunakan untuk kegiatan teknis 6. Telah menerapkan aplikasi pengolahan data dengan versi terbaru untuk mendukung penyusunan produk akhir yang berisi informasi teknis secara akurat dan lengkap 7. Memiliki hubungan yang cukup baik dengan beberapa pelanggan 8. Perizinan yang lengkap di dalam rangka memenuhi persyaratan yang diberikan oleh berbagai sektor pekerjaan 9. Perusahaan didukung dengan arus keuangan yang cukup baik 10. Adanya dukungan manajemen terhadap pengembangan SI/TI 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pelaporan dan distribusi informasi pada internal perusahaan masih mengandalkan fasilitas email dan form fisik 2. Belum adanya sistem informasi terintegrasi yang dapat dijadikan pendukung keputusan oleh manajemen perusahaan 3. Pengawasan dan pengelolaan terhadap aset dan sumberdaya manusia masih belum dilakukan secara efektif dan masih menggunakan proses secara manual 4. Riset pasar beserta analisis yang dilakukan oleh pihak <i>Marketing</i> masih menggunakan metode konvensional dan belum terdokumentasi dengan baik. 5. Kinerja <i>sales</i> yang masih belum sepenuhnya optimal dan mengalami kesulitan di dalam mengelola data pelanggan 6. Belum adanya sistem pelayanan yang berfokus pada kepuasan pelanggan 7. Masih kurangnya sumberdaya manusia PT. GEN yang memiliki pengetahuan dan keterampilan di bidang SI/TI
Peluang (Opportunities)	Strategi SO	Strategi WO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya kebijakan pemerintah yang mendukung pengembangan infrastruktur di Indonesia 2. Meningkatnya kebutuhan masyarakat di dalam melakukan perencanaan pengembangan wilayah 3. Kemudahan di dalam bekerjasama dengan rekanan serta mencari pemasok peralatan dan bahan alternatif 4. Berkembangnya teknologi yang dapat membantu peningkatan pelayanan dan menambah peluang bisnis baru 5. Banyaknya calon tenaga kerja dan <i>outsourcing</i> yang memiliki kompetensi di bidang SI/TI 6. Belum adanya produk pengganti jasa layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian yang berfungsi secara efektif. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan pemasaran dan promosi layanan (S1,2,4,6,8,9) (O1,2,5) 2. Meningkatkan mutu SDM dengan pelatihan dan sertifikasi (S1,2,9) (O2,4,5) 3. Mengembangkan dan meningkatkan sistem informasi manajemen untuk pengawasan aktivitas dan pengambilan keputusan (S3,9,10) (O4) 4. Menerapkan sumberdaya SI/TI pada kegiatan operasional untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis (S9,10) (O4,5) 5. Mengembangkan dan mempererat kerjasama dengan rekanan (S4,6) (O3) 6. Meningkatkan mutu pelayanan pada pelanggan (jaminan dan kualitas produk, ketepatan waktu) (S2,4,5,7,9) (O2,3,4) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membangun sistem basis data dan pelaporan otomatis (W1) (O4,5) 2. Membangun sistem informasi terintegrasi untuk digunakan pada tingkat manajemen (W2,3) (O4,5) 3. Memperbaiki analisis riset pasar (W4) (O4,5) 4. Membangun sistem informasi untuk meningkatkan penjualan dan pelayanan pada pelanggan (W5,6) (O2,4,5) 5. Merekrut SDM atau menyewa <i>outsourcing</i> di bidang SI/TI (W9) (O4,5)
Ancaman (Threats)	Strategi ST	Strategi WT
<ol style="list-style-type: none"> 1. Keadaan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang menurun akibat pandemi COVID-19 mengakibatkan berkurangnya permintaan layanan pada beberapa sektor 2. Bermunculannya pesaing-pesaing baru yang didominasi oleh perusahaan-perusahaan asing atau domestik berskala besar dengan harga yang lebih rendah 3. Tingginya persaingan penyedia jasa layanan konsultan saat ini pada sektor konstruksi 4. Rendahnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya bisnis layanan konsultan survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian 5. Sulitnya menemukan tenaga ahli yang berkompentensi di bidang usaha layanan PT. GEN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan posisi perusahaan dan memperluas pangsa pasar (S1-10) (T1,2,3) 2. Menerapkan efisiensi pada perusahaan (S1,2,3,5,7,9) (T1,3) 3. Meningkatkan inovasi pada metode dan peralatan yang digunakan (S5,6) (T1,2,3) 4. Memberikan wawasan terkait bisnis survey pengukuran dan ilmu rekayasa kebumian pada masyarakat luas (S1-8) (T4,5) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan efektivitas pada proses bisnis untuk mendorong keunggulan perusahaan (W1-7) (T1,2,3) 2. Mengelola dan memberdayakan aset dan SDM berkompentensi teknis yang ada seefektif dan seefisien mungkin (W3) (T2,3,5) 3. Mengembangkan hubungan kerjasama erat dengan pihak rekanan atau <i>vendor</i> di dalam penyediaan sumberdaya (W1,2,4,5,6,7) (T1,2,3,5)

Gambar 4. 3.
Matriks Analisis SWOT

Dari hasil perumusan strategi SWOT, maka dapat diperhatikan bahwa PT. GEN perlu menerapkan strategi utama berupa:

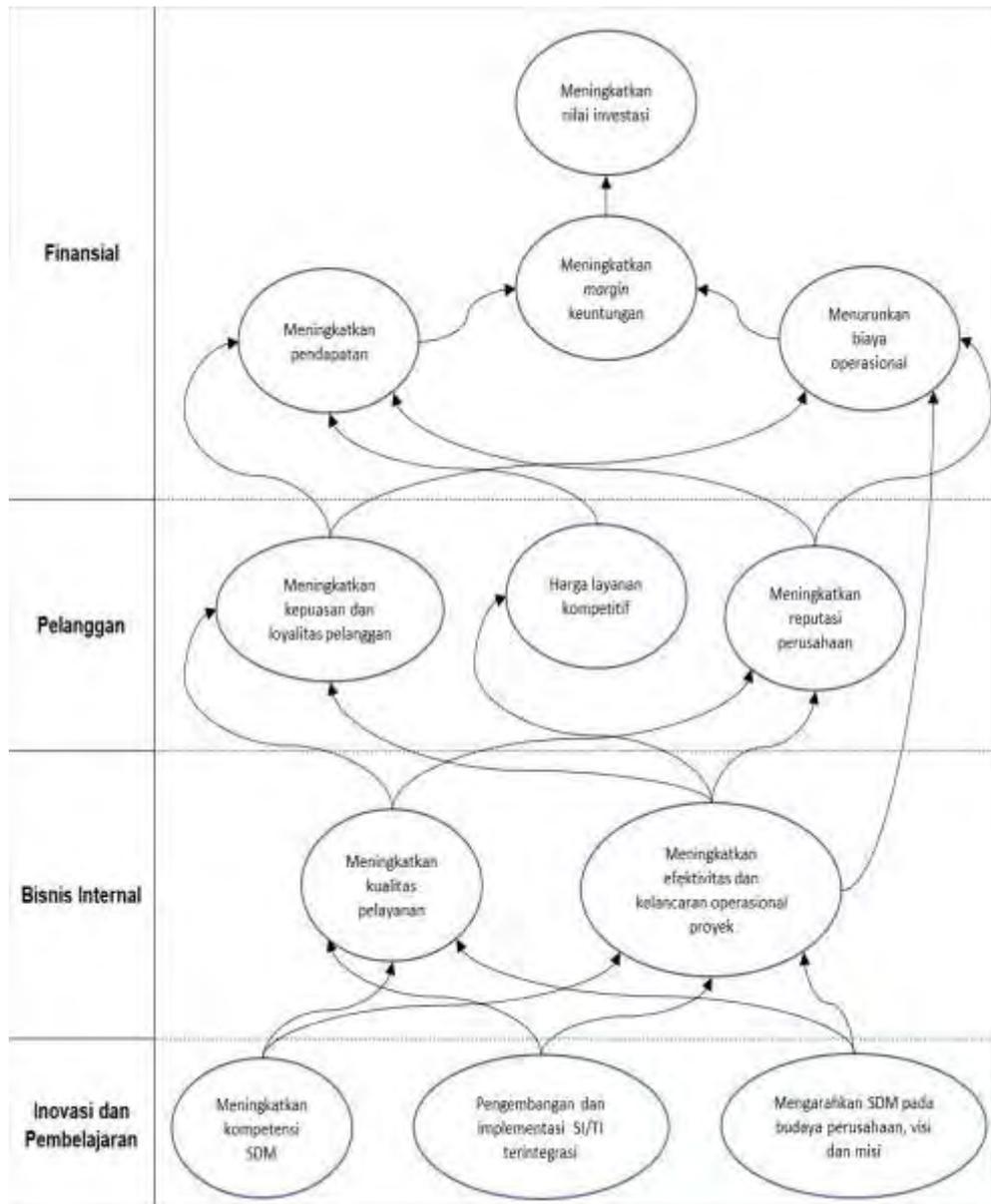
1. Strategi *cost leadership* atau kepemimpinan harga, yaitu dengan cara melakukan pengembangan sistem informasi yang efektif untuk memperbaiki alur proses bisnisnya, serta pelaksanaan efisiensi di berbagai lini operasional untuk tetap menciptakan *margin* keuntungan yang besar walaupun menyediakan harga yang lebih rendah dibandingkan kompetitornya.
2. Strategi fokus atau menysasar pada ceruk pasar tertentu, yaitu dengan cara meningkatkan pemasaran atau promosi pada kalangan masyarakat yang membutuhkan layanan di bidang survey pengukuran dan rekayasa ilmu kebumian, memperbaiki analisis riset pasar, serta meningkatkan kemampuan SDM yang telah dimiliki untuk memberikan layanan dengan kualitas terbaik.

4.9. Analisis *Balanced Scorecard* dan *Critical Success Factors*

Dari hasil perumusan strategi SWOT yang telah diuraikan, maka strategi-strategi tersebut kemudian dapat diterjemahkan ke dalam sasaran-sasaran strategis yang diklasifikasikan pada empat perspektif *Balanced Scorecard*, yaitu sebagai berikut:

1. Perspektif Keuangan: Meningkatkan pendapatan, menurunkan biaya operasional, meningkatkan *margin* keuntungan, meningkatkan nilai investasi.
2. Perspektif Pelanggan: Meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan, meningkatkan reputasi perusahaan, memberikan harga layanan yang kompetitif.
3. Perspektif Bisnis Internal: Meningkatkan kualitas pelayanan, meningkatkan efektivitas dan kelancaran kegiatan operasional proyek PT. GEN.
4. Perspektif Inovasi dan Pembelajaran: Melakukan pelatihan dan peningkatan kompetensi SDM, melakukan pengembangan dan penerapan sistem dan teknologi informasi terintegrasi, mengarahkan SDM perusahaan pada visi dan misinya.

Selanjutnya dapat disusun peta strategis seperti pada gambar 4.4. yang berisi hubungan antara sasaran strategis tersebut:



Gambar 4. 4.
Peta Strategi *Balanced Scorecard* PT. GEN

Dari sasaran-sasaran strategis tersebut maka dapat ditentukan indikator-indikator performa serta *Critical Success Factors* (CSF) yang mempengaruhi pencapaiannya. CSF dapat digunakan lebih lanjut di dalam menentukan kebutuhan informasi dari perusahaan, sekaligus mengarahkan pada sumberdaya SI/TI yang diperlukan.

4.9.1. Perspektif Keuangan

Berdasarkan sasaran-sasaran strategis PT. GEN di dalam perspektif keuangan, maka CSF pada perusahaan ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 9. *Critical Success Factors* dari Sasaran Strategis Perspektif Keuangan

No	Sasaran Strategis	Key Performance Indicator	Critical Success Factors
1	Meningkatkan pendapatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan angka pertumbuhan penjualan produk/ jasa 2. Persentase peningkatan nilai <i>revenue</i> dibandingkan periode waktu sebelumnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendataan seluruh prospek pelanggan potensial 2. Memenuhi seluruh persyaratan legal dan izin perusahaan 3. Penyediaan informasi aset dan sumberdaya yang akurat 4. Penyediaan informasi lingkungan dan kebutuhan pasar yang lengkap dan akurat untuk proses analisis 5. Peninjauan performa bisnis dilakukan secara berkala 6. Penilaian risiko bisnis secara menyeluruh 7. Melakukan proses penagihan dengan tepat waktu 8. Peningkatan aktivitas pemasaran dan penjualan
2	Menurunkan biaya operasional	Tingkat persentase efisiensi biaya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alokasi sumberdaya bisnis secara tepat sasaran 2. Pencatatan dan perhitungan data transaksi keuangan secara lengkap dan akurat 3. Pengawasan dan peninjauan anggaran kegiatan menyeluruh pada setiap unit
3	Meningkatnya nilai investasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan jumlah investor 2. Perluasan lingkup bisnis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan rencana strategi dan anggaran bisnis yang akurat 2. Pencatatan lengkap seluruh aset dan hutang piutang

4.9.2. Perspektif Pelanggan

Berdasarkan sasaran-sasaran strategis PT. GEN di dalam perspektif pelanggan, maka CSF pada perusahaan ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 10. *Critical Success Factors* dari Sasaran Strategis Perspektif Pelanggan

No	Sasaran Strategis	Key Performance Indicator	Critical Success Factors
1	Meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persentase pembelian ulang 2. Peningkatan retensi pelanggan 3. Peningkatan <i>feedback</i> positif dari pelanggan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran kepuasan pelanggan secara berkala 2. Melakukan prosedur pelayanan secara sistematis 3. Melakukan peninjauan serta perbaikan pelayanan dengan kontinu
2	Harga layanan yang kompetitif	Harga produk/ jasa tidak terlalu mahal dibandingkan harga pasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyediaan informasi harga kompetitor secara akurat 2. Penyediaan informasi <i>vendor</i> yang lengkap untuk pengembangan kerjasama 3. Penyediaan informasi anggaran dan rencana keuntungan yang lengkap untuk penyusunan harga
3	Meningkatkan reputasi perusahaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intensitas komunikasi dari pelanggan 2. Wawasan masyarakat terhadap keberadaan perusahaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan peningkatan komunikasi dan pelayanan 2. Meningkatkan hubungan kemasyarakatan (pelatihan, seminar, jasa konsultasi gratis)

4.9.3. Perspektif Bisnis Internal

Berdasarkan sasaran-sasaran strategis PT. GEN di dalam perspektif bisnis internal, maka CSF pada perusahaan ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 11. *Critical Success Factors* dari Sasaran Strategis Perspektif Bisnis Internal

No	Sasaran Strategis	Key Performance Indicator	Critical Success Factors
1	Meningkatkan kualitas pelayanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkurangnya persentase jumlah aduan atau keluhan pelanggan 2. Ketepatan waktu pelayanan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Quality Control</i> terhadap setiap hasil produk layanan konsultasi teknis 2. Administrasi dan penyimpanan informasi pelanggan secara terstruktur dan sistematis 3. Pengkajian informasi permohonan secara detail.
2	Meningkatkan efektivitas dan kelancaran operasional proyek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyelesaian proyek pekerjaan sesuai dengan <i>timeline</i> pelanggan 2. Berkurangnya interupsi proses bisnis 3. Biaya operasional tidak melebihi anggaran yang telah disepakati 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan anggaran dan teknis kegiatan sesuai spesifikasi pekerjaan 2. Penyediaan dana operasional tepat waktu 3. Pendataan persediaan peralatan dan bahan yang akurat dan pengadaan tepat waktu 4. <i>Monitoring</i> dan evaluasi kegiatan operasional proyek secara menyeluruh pada setiap unit 5. Pemenuhan standar peralatan dan bahan yang tersedia (terkalibrasi dan layak pakai) 6. Logistik peralatan dan bahan kebutuhan proyek dilakukan secara tepat waktu 7. Inventarisasi dan peninjauan kontrak pekerjaan secara rutin

4.9.4. Perspektif Inovasi dan Pembelajaran

Berdasarkan sasaran-sasaran strategis PT. GEN di dalam perspektif inovasi dan pembelajaran, maka CSF pada perusahaan ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 12. *Critical Success Factors* dari Sasaran Strategis Perspektif Inovasi dan Pembelajaran

No	Sasaran Strategis	Key Performance Indicator	Critical Success Factors
1	Meningkatkan kompetensi SDM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan nilai hasil evaluasi kompetensi karyawan 2. Ketepatan waktu pekerjaan serta berkurangnya jumlah <i>overtime</i> karyawan 3. Peningkatan reliabilitas dan akurasi hasil pekerjaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluasi kompetensi karyawan secara berkala 2. Peningkatan pelatihan dan sertifikasi bagi karyawan 3. Melakukan seleksi tenaga kerja sesuai kualifikasi yang dibutuhkan
2	Pengembangan dan implementasi SI/TI terintegrasi	Akses dan distribusi informasi di dalam perusahaan untuk pengambilan keputusan	Instalasi sistem informasi yang tepat pada setiap unit dan sub unit perusahaan beserta infrastruktur pendukungnya
3	Mengarahkan SDM pada budaya perusahaan, visi dan misi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman mengenai visi dan misi, budaya, dan tujuan perusahaan 2. Kepatuhan dan kedisiplinan SDM 3. Ketercapaian tujuan perusahaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pelatihan budaya perusahaan secara internal 2. Evaluasi perilaku kerja SDM secara kontinu

4.10. Perencanaan Strategis Teknologi Informasi

Perencanaan Teknologi Informasi PT. GEN dilakukan menggunakan metode *Business System Planning* dengan mengelompokkan proses bisnis yang ada terlebih dahulu, mengidentifikasi kelas data, serta menyusun arsitektur informasi yang dibutuhkan.

4.10.1. Pendefinisian dan Pengelompokan Proses Bisnis

Berdasarkan tujuan bisnis yang akan dicapai, PT. GEN memiliki struktur perusahaan yang bertugas dan bertanggungjawab atas pelaksanaan proses-proses bisnis yang dapat didefinisikan dan dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 4. 13. Tabel Kelompok Proses Bisnis Berdasarkan Struktur Perusahaan

No.	Kelompok Proses	Proses yang Dilakukan
1	Manajemen Utama	<ol style="list-style-type: none">1. Perencanaan bisnis2. Pengawasan dan pengendalian aktivitas bisnis3. Peninjauan bisnis4. Perencanaan anggaran perusahaan5. Pengalokasian anggaran6. Analisis risiko
2	Keuangan	<ol style="list-style-type: none">1. Akuntansi2. Pembayaran operasional perusahaan3. Penagihan pembayaran ke pihak klien4. Peninjauan dan pengawasan anggaran
3	Legal	<ol style="list-style-type: none">1. Peninjauan kontrak pekerjaan2. Penyusunan kontrak kerjasama perusahaan3. Pendaftaran izin dan legalitas perusahaan
4	<i>Human Resource (HR)</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Seleksi dan perekrutan tenaga kerja2. Pendataan kontrak kerja karyawan3. Penilaian kompetensi dan pelatihan4. Evaluasi kerja staf5. Penggajian dan renumerasi
5	Pengadaan Barang dan Logistik	<ol style="list-style-type: none">1. Pendataan persediaan barang di gudang2. Pengajuan pembelian barang3. Pendataan <i>vendor</i>4. Pemeriksaan dan <i>Quality Control</i> barang yang masuk5. Pengiriman barang
6	<i>Sales dan Marketing</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Riset pasar dan analisis2. Penerimaan <i>order</i>3. Penyusunan <i>quotation</i> (penawaran)4. Pendataan pelanggan5. <i>Follow-up</i> pelanggan6. Penerimaan <i>feedback</i> dan keluhan7. Estimasi anggaran proyek8. Rekap hasil penjualan
7	Operasional Layanan	<ol style="list-style-type: none">1. Pengambilan dan pengolahan data teknis2. Penyusunan format laporan dan presentasi3. Pembuatan berita acara penyelesaian pekerjaan

Penjelasan dari tabel kelompok proses bisnis tersebut dapat dilihat pada subbab berikutnya.

4.6.1.1. Manajemen Utama

Proses bisnis yang dilakukan pada bagian manajemen utama PT, GEN yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan bisnis: merupakan penetapan tujuan utama bisnis PT. GEN serta menerapkan langkah-langkah apa yang harus dilalui untuk mencapainya.
2. Pengawasan dan pengendalian aktivitas bisnis: merupakan bentuk kendali serta pantauan manajemen terhadap seluruh proses dan aktivitas yang berlangsung pada perusahaan.
3. Peninjauan bisnis: penilaian terhadap hasil dan proses bisnis yang selama ini telah dilakukan, apakah sudah efektif di dalam pencapaian tujuan atau belum.
4. Perencanaan anggaran perusahaan: merencanakan anggaran yang diperlukan oleh PT. GEN di dalam memenuhi seluruh kebutuhan operasionalnya selama setahun.
5. Pengalokasian anggaran: mengalokasikan anggaran sesuai prioritas yang telah ditetapkan pada masing-masing unit operasional perusahaan.
6. Analisis risiko: melakukan identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko bisnis.

4.6.1.2. Keuangan

Proses bisnis yang dilakukan pada bagian keuangan PT. GEN yaitu sebagai berikut:

1. Akuntansi: melakukan pendataan, perhitungan, serta pencatatan transaksi keuangan yang terjadi di dalam perusahaan
2. Pembayaran kebutuhan operasional: melakukan pembayaran terhadap seluruh biaya yang muncul saat sedang berjalannya aktivitas perusahaan, seperti pajak, pembayaran *vendor*, sewa peralatan, penggajian tenaga kerja, biaya perjalanan dinas, dan lain sebagainya.
3. Penagihan pembayaran ke pihak klien: melakukan penagihan atau *invoicing* dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan kepada pelanggan.

4. Peninjauan dan pengawasan anggaran: melakukan kontrol terhadap setiap biaya yang dikeluarkan sehingga tepat sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan perusahaan.

4.6.1.3. Legal

Proses bisnis yang dilakukan pada bagian legal PT. GEN yaitu sebagai berikut:

1. Peninjauan kontrak perusahaan: memeriksa serta mengevaluasi kontrak perusahaan dengan pihak pelanggan agar tidak terjadi perselisihan pada saat pekerjaan berlangsung.
2. Penyusunan kontrak kerjasama perusahaan: menyusun kontrak kerjasama dengan *vendor* atau perusahaan rekanan agar masing-masing pihak saling diuntungkan.
3. Pendaftaran izin dan legalitas perusahaan: mendaftarkan izin dan legalitas perusahaan pada instansi yang berwenang sehingga perusahaan dapat menjalankan aktivitasnya secara resmi.

4.6.1.4. Human Resource (HR)

Proses bisnis yang dilakukan pada bagian *Human Resource* PT. GEN yaitu sebagai berikut:

1. Seleksi dan perekrutan tenaga kerja: melakukan seleksi dan perekrutan tenaga kerja sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan.
2. Pendataan karyawan: melakukan pendataan setiap karyawan yang ada, baik yang berstatus tetap maupun tidak tetap.
3. Penilaian kompetensi dan pelatihan: melakukan penilaian terhadap kompetensi tenaga kerja serta memberikan jenis pelatihan yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut.
4. Evaluasi kerja staf: melakukan evaluasi kerja staf seperti perilaku dan absensi.
5. Penggajian dan renumerasi: melakukan perhitungan gaji karyawan, potongan, bonus, dan BPJS.

4.6.1.5. Pengadaan Barang dan Logistik

Proses bisnis yang dilakukan pada bagian pengadaan barang dan logistik PT. GEN yaitu sebagai berikut:

1. Pendataan persediaan barang di gudang: melakukan pendataan persediaan di gudang dan melakukan pencatatan terhadap setiap barang yang keluar masuk gudang sehingga tidak terjadi kesalahan jumlah stok.
2. Pengajuan pembelian barang: mengajukan pembelian kepada bagian keuangan jika ternyata persediaan barang di gudang sudah habis atau tidak ada.
3. Pendataan *vendor*: mencatat dan mendata seluruh *vendor* yang ada atau sudah dikenal untuk kemudahan komunikasi dan memperoleh harga yang sesuai.
4. Pemeriksaan dan *Quality Control* barang yang masuk: setiap barang yang akan masuk ke gudang PT. GEN akan diperiksa kualitasnya terlebih dahulu untuk menghindari cacat, rusak, atau melampaui masa pemakaian.
5. Pengiriman barang: Barang kebutuhan operasional dapat dikirimkan ke area operasi sesuai dengan permintaan yang telah disepakati.

4.6.1.6. Sales dan Marketing

Proses bisnis yang dilakukan pada bagian *sales* dan *marketing* PT. GEN yaitu sebagai berikut:

1. Riset pasar dan analisis: melakukan survey dan riset terhadap lingkungan pasar seperti harga atau kompetitor, serta melakukan analisis untuk meningkatkan peluang bisnis
2. Penerimaan *order*: melakukan penerimaan *order* atau pelayanan terhadap permintaan pelanggan, serta melakukan peninjauan terhadap permasalahan teknis yang dihadapi oleh pelanggan serta menganalisis solusinya atau memperkirakan apakah suatu pekerjaan dapat dikerjakan atau tidak.
3. Penyusunan *quotation* (penawaran): menyusun harga penawaran produk/ jasa layanan yang sesuai untuk kemudian diajukan kepada pihak pelanggan.

4. Pendataan pelanggan: melakukan pendataan pelanggan lama maupun calon pelanggan baru yang potensial.
5. *Follow up* pelanggan: setiap pelanggan PT. GEN di-*follow up* untuk meningkatkan pelayanan serta dapat mengetahui jika terdapat peluang bisnis baru.
6. Penerimaan *feedback* dan keluhan: menerima keluhan pelanggan atau masukan, kemudian menyampaikannya pada pihak-pihak terkait di PT. GEN agar didapatkan solusi penanganannya.
6. Estimasi anggaran proyek: melakukan prakiraan biaya yang diperlukan secara keseluruhan untuk menyelesaikan proyek pekerjaan.
7. Rekap hasil penjualan: melakukan perekapan hasil penjualan yang dilakukan selama periode waktu tertentu.

4.6.1.7. Operasional Layanan

Proses bisnis yang dilakukan pada bagian operasional layanan PT. GEN yaitu sebagai berikut:

1. Pengambilan data-data teknis: melakukan pengambilan data teknis di area operasi pelanggan dengan menggunakan peralatan dan bahan yang telah ditetapkan serta melakukan pengolahan data secara akurat dan lengkap.
2. Penyusunan format laporan dan presentasi: menyusun pelaporan hasil akhir sesuai dengan format yang telah ditentukan oleh pelanggan serta mempresentasikannya untuk memberikan pemahaman mengenai situasi teknis secara lebih mendalam.
3. Pembuatan berita acara penyelesaian pekerjaan: menyusun berita acara penyelesaian pekerjaan untuk disetujui oleh masing-masing pihak dan menandakan bahwa pekerjaan resmi telah selesai.

4.10.2. Identifikasi Kelas Data

Dari pendefinisian dan pengelompokan proses bisnis yang telah dilakukan sebelumnya pada sub bab 4.7.1., maka dapat diidentifikasi kelas data dan entitas bisnis yang ada saat ini di perusahaan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 14. Tabel Kelas Data

No	Entitas Bisnis	Kelas Data	Lingkup Data
1	Manajemen Utama	Rencana Kerja	Perencanaan aktivitas bisnis yang akan dijalankan di masa mendatang, penyediaan aset dan sumberdaya, <i>timeline</i> , serta penanggungjawab aktivitas
2		Rencana Anggaran	Perencanaan biaya anggaran operasional perusahaan, sumber anggaran, serta alokasi anggaran.
3		Evaluasi Kerja	Hasil peninjauan aktivitas serta anggaran yang terpakai sepanjang berjalannya aktivitas perusahaan
4		Rencana Risiko	Perencanaan pengendalian risiko bisnis yang muncul, pihak penanggungjawab pengendalian
5	Keuangan	Anggaran	Realisasi anggaran dan nilai saldo kas perusahaan
6		Pemasukan	Nilai kas masuk ke saldo perusahaan, jenis pemasukan, nomor pemasukan
7		Pengeluaran	Nilai kas keluar dari saldo perusahaan, jenis pengeluaran, nomor pengeluaran.
8		Aset	Nama aset perusahaan, jenis aset, nilai aset, status aset.
9		Hutang Piutang	Hutang piutang pajak, tagihan pelanggan, pembayaran <i>vendor</i> , sewa fasilitas, dan lain sebagainya
10	Legal	Kontrak Kerja	Tanggal kontrak, data pelanggan, masa kontrak, ketentuan yang berlaku, jaminan pelaksanaan, dan lain sebagainya.

No	Entitas Bisnis	Kelas Data	Lingkup Data
11		Izin dan Legalitas	SIUP, TDP, SKDU, SPPKP, Akun CIVD/ Akun <i>E-procurement</i> , Surat Keterangan Terdaftar, dan lain sebagainya.
12		Kontrak Kerjasama	Tanggal kontrak, data rekanan, masa kerjasama, produk yang dipasok, ketentuan yang berlaku, dan lain sebagainya.
13	Pemasaran	Pemasaran	Tren bisnis, kebutuhan pasar, harga pasar, peluang-peluang bisnis, pengembangan produk/ jasa, dan penyusunan harga.
14	Penjualan	Prospek	Calon pelanggan, paket serta nilai pekerjaan yang potensial, status <i>follow-up</i> .
15		Permohonan	Nilai pekerjaan, teknis pekerjaan, dan lokasi pekerjaan.
16		Penawaran	Nomor penawaran, tanggal, klien yang dituju, dan rincian biaya pekerjaan yang ditawarkan.
17		Administrasi Pelanggan	Nama perusahaan, alamat, nomor telepon, <i>email</i> , bidang usaha.
18		Data Penjualan	Nilai penjualan, waktu dan <i>timeline</i> penjualan, <i>sales</i> penanggungjawab.
19	Pelayanan Purna Jual	<i>Feedback</i> dan Keluhan	Nama pelanggan, nomor layanan, jenis keluhan atau <i>feedback</i> , serta keterangannya.
20	Karyawan	Seleksi Karyawan	Kandidat karyawan potensial serta keahlian yang dimiliki.
21		Karyawan	Profil karyawan, kontrak kerja, sertifikat yang dimiliki.
22		Evaluasi karyawan	Kompetensi yang dimiliki masing-masing karyawan dan hasil penilaian kinerja di perusahaan.

No	Entitas Bisnis	Kelas Data	Lingkup Data
23		Gaji	Nilai gaji pegawai, komisi, bonus, THR, BPJS, dan PPh.
24	Gudang	Peralatan dan Bahan	Nama peralatan dan bahan, jenis peralatan dan bahan, nomor seri, tanggal masuk dan keluar dari gudang, pemohon peralatan dan bahan, data kalibrasi, jumlah stok dan status.
25	Pengadaan Barang	<i>Vendor</i>	Nama vendor, alamat, kontak, nomor rekening, jenis produk yang dipasok.
26		Pengadaan	Nomor pengadaan, tanggal, jenis barang yang akan diadakan, data <i>vendor</i> , biaya pengadaan
27	Logistik	Pengiriman	Tanggal pengiriman barang, status pengiriman, <i>vendor</i> pengiriman.
28	Operasi Layanan Teknis	<i>Progress Operasi</i>	Status pekerjaan, kondisi peralatan dan bahan, tenaga kerja, masalah yang dihadapi.
29		Evaluasi Teknis	Analisis <i>Raw data</i> dan kajian-kajian teknis, <i>Quality Control</i>
30		Laporan Akhir	Nomor laporan, nama laporan, jenis laporan, pelanggan, dan status.

4.10.3. Pembentukan Arsitektur Informasi

Di dalam membentuk arsitektur informasi yang dibutuhkan, maka perlu dibentuk matriks hubungan antara proses bisnis yang ada terhadap kelas datanya. Dengan melihat hubungan-hubungan proses dan kelas data yang ada di dalam perusahaan, akan didapatkan bagaimana suatu sistem berinteraksi dengan sistem lainnya. Matriks hubungan proses dengan kelas data PT. GEN ditunjukkan pada gambar 4.5. sebagai berikut, dengan C adalah *Create*, yaitu membuat data pada suatu proses, sementara U adalah *Use*, yaitu menggunakan data pada proses.

Kelas Data Proses	Kelas Data																														
	Berencana Kerja	Berencana Anggaran	Evaluasi Kerja	Berencana Risiko	Anggaran	Pemantauan	Pengeluaran	Audit	Hutang Piutang	Kontrol Kerja	Tim dan Legalisasi	Kontrol Kerjasama	Pemilihan	Prospekt	Pemohonan	Pemantauan	Administrasi pelanggan	Data Penjualan	Feedback dan Keluhan	Seleksi Karyawan	Karyawan	Evaluasi Karyawan	Uji	Peralatan dan Bahan	Vendor	Pengadaan	Pengiriman	Progress Operasi	Evaluasi Teknis	Laporan Akhir	
Perencanaan bisnis	C	C	U	U	U	U	U	U					U	U						U											
Pengawasan dan pengendalian aktivitas bisnis	U	U	U	U	U	U	U			U	U	U	U	U	U	U		U	U	U			U	U	U	U	U	U	U	U	
Penjualan bisnis	U	U	C	U	U	U	U			U	U	U	U	U				U	U												
Perencanaan anggaran perusahaan	U	C	U	U	U	U	U	U																U	U						
Pengalokasian anggaran	U	U	U	U	U	U	U	U																U	U	U					
Analisis Risiko	U	U	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U			U	U					U	U	U	U	U	U	U	
Akuntansi	U	U		U	C	U	U	U										U	U			U		U	U	U	U	U	U	U	
Pembayaran operasional				U	U	U	U	U			U										U			U	U	U					
Peragiat pembayaran ke pihak lain				U	U			U							U									U	U			U	U	U	
Penjualan dan pengawasan anggaran	U	U		U	U	U	U	U							U	U			U					U	U	U	U	U	U	U	
Penjualan kontrak pekerjaan	U		U						C						U														U	U	
Penyusunan kontrak kerjasama perusahaan	U		U									C													U						
Pendaftaran dan legalisasi perusahaan	U			U		U		U		U			U					U				U		U							
Pengambilan dan pengelohan data teknis	U		U	U						U				U							U					U	U	C			
Penyusunan format laporan dan presentasi	U		U							U																		U	U	C	
Penyusunan bentuk acuan penyelesaian pekerjaan	U		U							U																		U	U	U	
Seleksi dan perekrutan tenaga kerja	U	U		U						U					U						C										
Pendataan karyawan perusahaan																						C									
Penilaian kompetensi dan pelatihan																							C								
Evaluasi kerja staf	U																						C						U		
Pengajian dan remunerasi	U	U		U																		U	U	U							
Pendataan persediaan barang di gudang	U																								C	U					
Pengadaan barang	U			U				U																U	U	C					
Pendataan vendor	U							U		U															U	U					
Pemeriksaan dan Quality Control			U																						U	U					
Pengiriman barang				U		U																			U	U		C	U		
Survey pasar	U		U									C	U					U													
Analisis peluang bisnis			U			U		U			U	U						U						U	U	U					
Pendataan pelanggan												U	C	U	U																
Follow-up pelanggan	U			U								U	U																		
Penerimaan order			U	U	U			U		U					C		C	U													
Penyusunan quotation (penawaran)																	U	C	U												
Estimasi anggaran proyek	U	U		U	U			U					U	C									U	U	U	U					
Rekap hasil penjualan																															
Penerimaan feedback dan keluhan				U						U				U																U	U

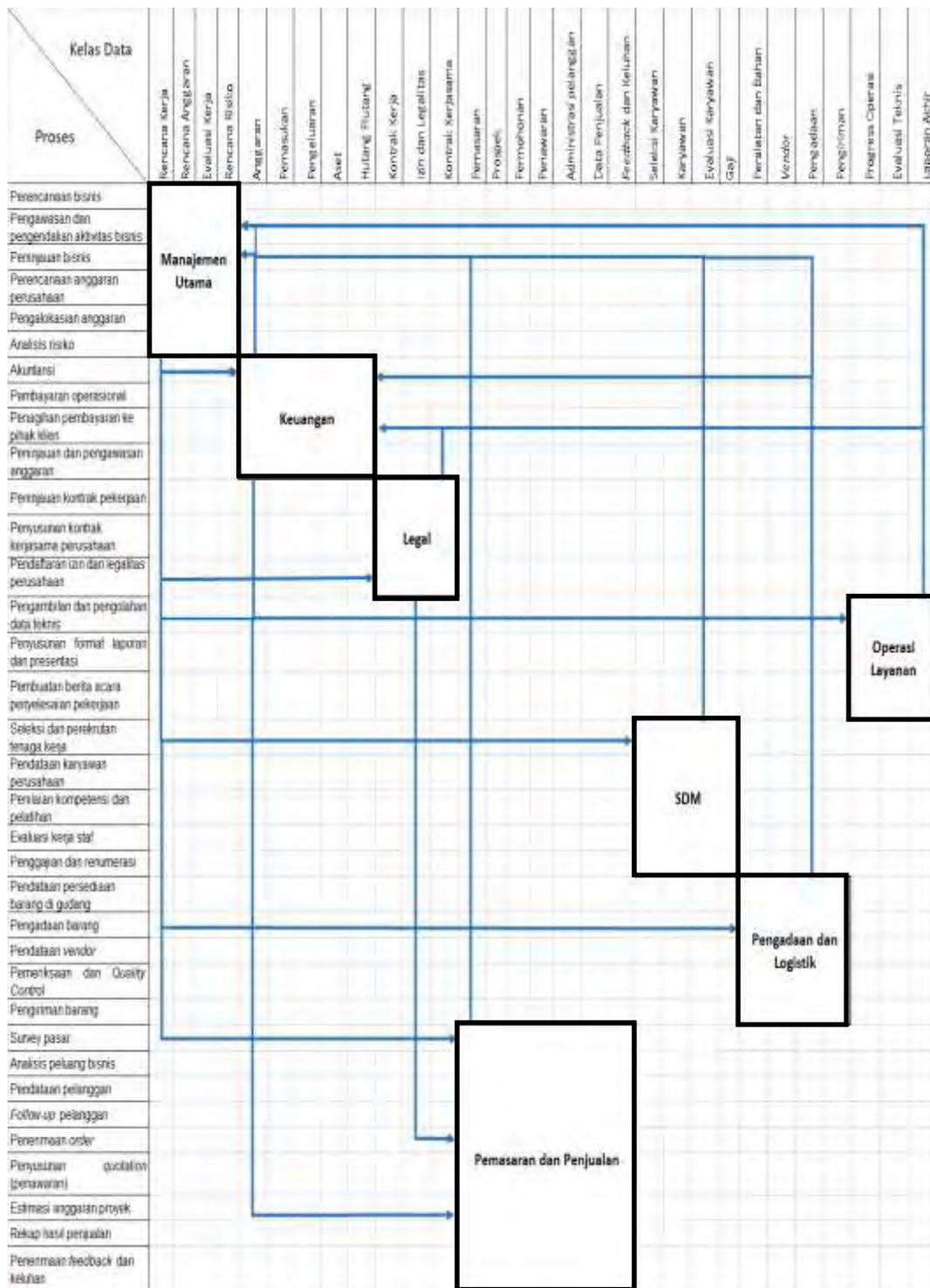
Gambar 4. 5. Hubungan Proses dengan Kelas Data

Kemudian berikutnya dilakukan penentuan aliran data berdasarkan hubungan antara satu kelompok proses bisnis dan kelas data pada kelompok lainnya seperti ditunjukkan pada gambar 4.7. berikut.

Proses	Kelas Data																											
	Perencanaan Kerja	Perencanaan Anggaran	Evaluasi Kerja	Perencanaan Risiko	Anggaran	Pemenuhan	Pengawasan	Ases	Hubung Pihak	Kontrol Kerja	izin dan Legalitas	Kontrol Kerjasama	Pemenuhan	Properti	Pemenuhan	Perawatan	Administrasi keuangan	Data Penjualan	Feedback dan keluhan	Seleksi Karyawan	Karyawan	Evaluasi Karyawan (Gaji)	Perawatan dan Bahan	Vendor	Pengiriman	Progress Operasi	Evaluasi Tindakan	Laporan Akhir
Perencanaan bisnis	C	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pengawasan dan pengendalian aktivitas bisnis	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Penjualan bisnis	U	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Perencanaan anggaran perusahaan	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pengalokasian anggaran	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Analisis Risiko	U	U	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Aktifitas	U	U	C	C	C	C	C	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pembayaran operasional	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pengihan pembayaran ke pihak klien	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Peningkatan dan pengawasan anggaran	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Peningkatan kontrak pekerjaan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Perubahan kontrak kerjasama perusahaan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pendaftaran izin dan legalitas perusahaan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pengambilan dan pengolahan data teknis	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Perubahan format laporan dan presentasi	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pembuatan bentuk acara penyelesaian pekerjaan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Seleksi dan perekrutan tenaga kerja	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pendataan karyawan perusahaan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Penilaian kompetensi dan pelatihan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Evaluasi kerja staf	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pengadaan dan returisasi	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pendataan persediaan barang di gudang	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pengadaan barang	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pendataan vendor	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pemeriksaan dan Quality Control	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pengiriman barang	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Survey pasar	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Analisis peluang bisnis	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Pendataan pelanggan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Follow-up pelanggan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Penerimaan order	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Penyusunan quotation (penawaran)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Estimasi anggaran proyek	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Rekap hasil penjualan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Penyusunan feedback dan keluhan	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U

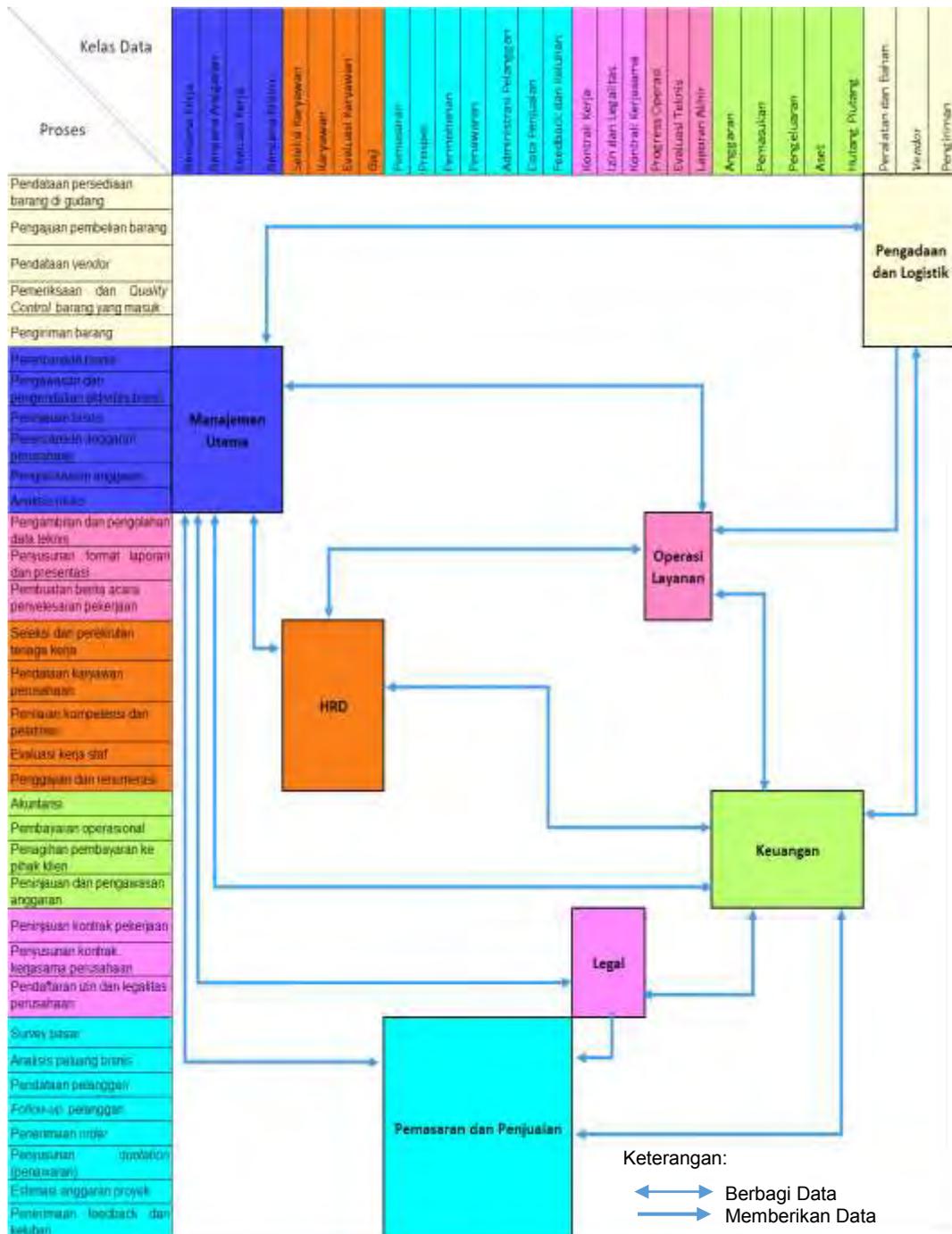
Gambar 4. 7. Penentuan Aliran Data

Setelah aliran data ditentukan, maka tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi sistem-sistem utama yang akan dipergunakan di dalam pembentukan arsitektur informasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8. Arsitektur Informasi PT. GEN

Pada tahap terakhir, maka dilakukan penataan sehingga mendapatkan arsitektur informasi yang dapat dikembangkan oleh perusahaan nantinya. Dengan menganalisis pola hubungan proses bisnis dengan kelas data yang ada saat ini, maka diperoleh wujud arsitektur informasi PT. GEN yang ditunjukkan pada gambar 4.9. sebagai berikut.



Gambar 4. 9. Penataan Ulang Arsitektur Informasi Dalam Perspektif Proses Bisnis

4.11. Analisis Kebutuhan Informasi

Analisis kebutuhan informasi dapat diperoleh melalui hubungan antara proses bisnis yang berlangsung di PT. GEN dengan *Critical Success Factors* (CSF) di dalam pencapaian sasaran strategis seperti yang telah diuraikan pada sub bab 4.6. Aktivitas proses bisnis yang didukung oleh berbagai informasi yang tepat dapat membantu perusahaan mencapai tujuannya dengan cara memastikan bahwa setiap poin CSF terkait yang berpengaruh terhadap keberhasilan perusahaan, yaitu yang telah diamati melalui perspektif keuangan, pelanggan, bisnis internal, serta inovasi dan pembelajaran masing-masing dapat terpenuhi dan terlaksana dengan baik. Dengan demikian, perlu didefinisikan dan divalidasi jenis informasi apa yang sangat krusial dibutuhkan oleh perusahaan.

Berikut adalah tabel hubungan proses bisnis terhadap poin-poin CSF yang telah diuraikan pada sub bab 4.6. serta analisis kebutuhan informasi utamanya:

Tabel 4. 15. Tabel Kebutuhan Informasi

No.	Proses Bisnis	CSF Terkait Proses Bisnis	Kebutuhan Informasi Utama	Kategori Informasi
1	Perencanaan bisnis	1. Penyediaan informasi aset dan sumberdaya yang akurat 2. Penyediaan informasi lingkungan dan kebutuhan pasar yang lengkap dan akurat untuk analisis	1. Aset dan Sumberdaya 2. Anggaran dan Pengeluaran 3. Rencana Risiko 4. Performa Bisnis 5. Prospek dan Pemasaran	Informasi Manajemen Utama
2	Pengawasan dan pengendalian aktivitas bisnis	<i>Monitoring</i> dan evaluasi kegiatan operasional proyek secara menyeluruh pada setiap unit	1. Rencana Kerja dan Anggaran 2. Performa Bisnis 3. Kemajuan Aktivitas Proyek	Informasi Manajemen Utama
3	Peninjauan bisnis	Peninjauan performa bisnis dilakukan secara berkala	1. Rencana Kerja 2. Informasi Performa Bisnis	Informasi Manajemen Utama
4	Perencanaan anggaran perusahaan	Penyediaan informasi aset dan sumberdaya yang akurat	1. Aset dan Sumberdaya 2. Rencana Kerja	Informasi Manajemen Utama

No.	Proses Bisnis	CSF Terkait Proses Bisnis	Kebutuhan Informasi Utama	Kategori Informasi
5	Pengalokasian anggaran	Alokasi sumberdaya bisnis secara tepat sasaran	1. Aset dan Sumberdaya 2. Rencana Kerja dan Anggaran	Informasi Manajemen Utama
6	Analisis Risiko	Penilaian risiko bisnis secara menyeluruh	1. Rencana Kerja 2. Risiko Bisnis	Informasi Manajemen Utama
7	Akuntansi	1. Pencatatan dan perhitungan data transaksi keuangan secara lengkap dan akurat 2. Pencatatan lengkap seluruh aset dan hutang piutang	1. Rencana Kerja dan Anggaran 2. Pengadaan Aset dan Sumberdaya	Informasi Akuntansi dan Keuangan
8	Pembayaran operasional perusahaan	1. Alokasi sumberdaya bisnis secara tepat sasaran 2. Penyediaan dana operasional tepat waktu	1. Pengadaan Aset dan Sumberdaya 2. Kontrak Perusahaan-Rekanan	Informasi Akuntansi dan Keuangan
9	Penagihan pembayaran ke pihak klien	Melakukan proses penagihan dengan tepat waktu	1. Pelanggan 2. Kontrak Perusahaan-Pelanggan 3. <i>Progress</i> Kerja Operasi Layanan	Informasi Akuntansi dan Keuangan
10	Peninjauan dan pengawasan anggaran	Pengawasan dan peninjauan anggaran kegiatan menyeluruh pada setiap unit	1. Rencana Kerja dan Anggaran 2. Pengeluaran 3. Pengadaan Aset dan Sumberdaya	Informasi Akuntansi dan Keuangan
11	Peninjauan kontrak pekerjaan	Inventarisasi dan peninjauan kontrak pekerjaan secara rutin	1. Rencana Kerja dan Risiko 2. Permohonan Pelanggan 3. Peraturan Hukum	Informasi Legal
12	Penyusunan kontrak kerjasama perusahaan	Inventarisasi dan peninjauan kontrak pekerjaan secara rutin	1. Rencana Kerja dan Risiko 2. Informasi Rekanan/ <i>Vendor</i> 3. Peraturan Hukum	Informasi Legal

No.	Proses Bisnis	CSF Terkait Proses Bisnis	Kebutuhan Informasi Utama	Kategori Informasi
13	Pendaftaran izin dan legalitas perusahaan	Memenuhi seluruh persyaratan legal dan izin perusahaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Kerja 2. Anggaran Keuangan 3. Persyaratan Pelanggan dan Peraturan Hukum 4. Prospek Pelanggan 5. Aset dan Sumberdaya 	Informasi Legal
14	Pengambilan dan pengolahan data teknis	Perencanaan anggaran dan teknis kegiatan sesuai spesifikasi pekerjaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Kerja 2. Anggaran Keuangan 3. Informasi Karyawan 4. Kontrak Kerja Perusahaan-Pelanggan 5. Permohonan Pelanggan 6. Informasi Pengiriman Barang 	Informasi Operasi Layanan
15	Penyusunan format laporan dan presentasi	<i>Quality Control</i> terhadap hasil produk layanan konsultasi teknis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Kerja 2. Permohonan Pelanggan 3. <i>Progress</i> Kerja Operasi Layanan 4. Evaluasi Teknis 	Informasi Operasi Layanan
16	Pembuatan berita acara penyelesaian pekerjaan	Melakukan proses penagihan dengan tepat waktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Kerja 2. <i>Progress</i> Kerja Operasi Layanan 3. Laporan Akhir 	Informasi Operasi Layanan
17	Seleksi dan perekrutan tenaga kerja	Melakukan seleksi tenaga kerja yang tepat sesuai kualifikasi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Kerja 2. Persyaratan Kualifikasi 3. Anggaran Keuangan 4. Informasi Calon Karyawan 	Informasi SDM
18	Pendataan karyawan perusahaan	Penyediaan informasi aset dan sumberdaya yang akurat	Informasi Karyawan	Informasi SDM
19	Penilaian kompetensi dan pelatihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluasi kompetensi karyawan secara berkala 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi Karyawan 2. Hasil Uji Kompetensi 	Informasi SDM

No.	Proses Bisnis	CSF Terkait Proses Bisnis	Kebutuhan Informasi Utama	Kategori Informasi
		2. Peningkatan pelatihan dan sertifikasi bagi karyawan		
20	Evaluasi kerja staf	Evaluasi perilaku kerja SDM secara kontinu	1. Rencana Kerja 2. Informasi Karyawan 3. Performa Karyawan	Informasi SDM
21	Penggajian dan renumerasi	Alokasi sumberdaya bisnis secara tepat sasaran	1. Rencana Kerja 2. Rencana Anggaran 3. Informasi Karyawan 4. Evaluasi Karyawan	Informasi SDM
22	Pendataan persediaan barang di gudang	Pendataan persediaan peralatan dan bahan yang akurat dan pengadaan tepat waktu	1. Rencana Kerja 2. Informasi Pengadaan Barang 3. Status dan Kondisi Barang	Informasi Gudang
23	Pengajuan pembelian barang	Pendataan persediaan peralatan dan bahan yang akurat dan pengadaan tepat waktu	1. Rencana Kerja 2. Permohonan Barang 3. Anggaran 4. Informasi <i>Vendor</i>	Informasi Pengadaan
24	Pendataan <i>vendor</i>	Penyediaan informasi vendor yang lengkap untuk pengembangan kerjasama	Informasi <i>Vendor</i>	Informasi Pengadaan
25	Pemeriksaan dan <i>Quality Control</i>	Pemenuhan standar peralatan dan bahan yang tersedia (terkalibrasi dan layak pakai)	1. Rencana Risiko 2. Informasi <i>Vendor</i> 3. Informasi Pengadaan Barang	Informasi Gudang

No.	Proses Bisnis	CSF Terkait Proses Bisnis	Kebutuhan Informasi Utama	Kategori Informasi
27	Pengiriman barang	Logistik peralatan dan bahan kebutuhan proyek dilakukan secara tepat waktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anggaran 2. Kebutuhan Pengiriman 3. Informasi <i>Vendor</i> Pengiriman 4. <i>Progress</i> Kerja Operasi Layanan 	Informasi Logistik
28	Survey pasar	Penyediaan informasi lingkungan dan kebutuhan pasar secara akurat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Kerja 2. Prospek Pelanggan 3. Permohonan Pelanggan 4. Informasi Kompetitor 5. Kebutuhan dan Harga Pasar 	Informasi Pemasaran
29	Analisis peluang bisnis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendataan seluruh prospek pelanggan yang tepat 2. Penyediaan informasi kebutuhan pasar yang lengkap dan akurat untuk proses analisis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Risiko 2. Legal dan Izin Persyaratan 3. Aset dan Sumberdaya 4. Hasil Penjualan 5. Prospek dan Kebutuhan Pasar 	Informasi Pemasaran
30	Pendataan pelanggan	Administrasi dan penyimpanan informasi pelanggan secara terstruktur dan sistematis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prospek Pelanggan 2. Informasi Pelanggan Lama dan Baru 	Informasi Penjualan
31	<i>Follow-up</i> pelanggan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan aktivitas pemasaran dan penjualan 2. Pendataan seluruh prospek pelanggan potensial 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prospek Pelanggan 2. Rencana Kerja 3. Anggaran 4. Informasi Hasil Penjualan 	Informasi Penjualan
32	Penerimaan <i>order</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan prosedur pelayanan secara sistematis 2. Melakukan peningkatan komunikasi dan pelayanan 3. Pengkajian informasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi Pelanggan 2. Rencana Risiko 3. Anggaran dan Pemasukan 4. Permohonan Pelanggan 5. Hutang Piutang 6. Hasil Penjualan 	Informasi Penjualan

No.	Proses Bisnis	CSF Terkait Proses Bisnis	Kebutuhan Informasi Utama	Kategori Informasi
		permohonan secara detail		
33	Penyusunan <i>quotation</i> (penawaran)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyediaan informasi harga kompetitor secara akurat 2. Penyediaan informasi anggaran dan rencana keuntungan yang lengkap untuk penyusunan harga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permohonan Pelanggan 2. Informasi Pelanggan 	Informasi Penjualan
34	Estimasi anggaran proyek	Perencanaan anggaran dan teknis kegiatan proyek secara akurat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Kerja 2. Anggaran 3. Rencana Risiko 4. Permohonan Pelanggan 5. Aset dan Sumberdaya 	Informasi Penjualan
35	Rekap hasil penjualan	Pencatatan dan perhitungan data transaksi keuangan secara lengkap dan akurat	Hasil Penjualan	Informasi Penjualan
36	Penerimaan <i>feedback</i> dan keluhan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan prosedur pelayanan secara sistematis 2. Melakukan peninjauan serta perbaikan pelayanan dengan kontinu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi Pelanggan 2. Rencana Risiko 3. Kontrak Perusahaan-Pelanggan 4. <i>Feedback</i> dan Keluhan 5. Evaluasi Teknis 	Informasi Pelayanan

4.12. Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan informasi yang dilakukan sebelumnya, maka PT. GEN dapat disusun suatu daftar kebutuhan aplikasi yang ditunjukkan pada tabel 4.16. sebagai berikut:

Tabel 4. 16. Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi

No.	Kelompok Proses	Kebutuhan Aplikasi
1	Manajemen Utama <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan bisnis • Pengawasan dan pengendalian aktivitas bisnis • Peninjauan bisnis • Perencanaan anggaran perusahaan • Pengalokasian anggaran • Analisis Risiko 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Executive Information System</i> (EIS) 2. Sistem Informasi Manajemen Finansial 3. Sistem Informasi Manajemen Proyek 4. Sistem Informasi Manajemen Aset
2	Keuangan <ul style="list-style-type: none"> • Akuntansi • Pembayaran operasional perusahaan • Penagihan pembayaran ke pihak klien • Peninjauan dan pengawasan anggaran • Pembukuan keuangan 	<p style="text-align: center;">Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan</p>
3	Legal <ul style="list-style-type: none"> • Peninjauan kontrak pekerjaan • Penyusunan kontrak kerjasama perusahaan • Pendaftaran izin dan legalitas perusahaan 	<p style="text-align: center;">Sistem Informasi Legal</p>
4	Human Resource <ul style="list-style-type: none"> • Seleksi dan perekrutan tenaga kerja • Pendataan karyawan perusahaan • Penilaian kompetensi • Evaluasi kerja staf 	<p style="text-align: center;">Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia</p>

No.	Kelompok Proses	Kebutuhan Aplikasi
5	Pengadaan Barang dan Logistik <ul style="list-style-type: none"> • Pendataan persediaan barang di gudang • Pendataan keluar masuk barang • Pengajuan pembelian barang • Pendataan <i>vendor</i> • Pemeriksaan dan <i>Quality Control</i> • Pengiriman barang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Gudang 2. Sistem Informasi Pengadaan 3. Sistem Informasi Pengiriman Barang
6	Sales dan Marketing <ul style="list-style-type: none"> • Survey pasar • Analisis peluang bisnis • Pendataan pelanggan • <i>Follow-up</i> pelanggan • Penerimaan <i>order</i> • Penyusunan <i>quotation</i> (penawaran) • Kajian data permohonan • Estimasi anggaran proyek • Rekap hasil penjualan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Pemasaran 2. Aplikasi <i>Customer Relationship Management</i> (CRM)
7	Operasi Layanan <ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan dan pengolahan data teknis • Penyusunan format laporan dan presentasi • Pembuatan berita acara penyelesaian pekerjaan 	Sistem Informasi Operasi

Penjelasan masing-masing aplikasi diuraikan sesuai kelompok proses pada sub bab berikutnya.

4.12.1. Aplikasi Manajemen Utama

Aplikasi-aplikasi yang diperlukan oleh bagian manajemen utama PT. GEN terdiri atas *Executive Information System*, Sistem Informasi Manajemen Finansial, Sistem Informasi Manajemen Proyek, dan Sistem Informasi Manajemen Aset yang dijelaskan sebagai berikut:

1. *Executive Information System*. Sistem informasi utama ini dapat diakses oleh para pemangku kepentingan di PT. GEN dan mampu menangani proses pengambilan keputusan berdasarkan performa operasional secara keseluruhan. Adapun informasi yang dihasilkan dari seluruh bagian proses bisnis perusahaan seperti informasi kondisi keuangan dan tingkat efektivitas kegiatan proyek dapat dikonversi dan disederhanakan menjadi tampilan grafis yang lebih mudah dipahami oleh pihak manajemen. Sistem informasi ini juga dapat digunakan untuk membantu manajemen di dalam melakukan analisis risiko terkait pengambilan suatu proyek pekerjaan, apakah akan memberikan keuntungan atau kerugian bagi perusahaan, baik dalam jangka waktu panjang maupun pendek.
2. Sistem Informasi Manajemen Finansial. Sistem Informasi Manajemen Finansial dibutuhkan untuk melakukan perencanaan anggaran dan keuangan yang tepat di dalam mendukung proses bisnis PT. GEN. Adanya perencanaan anggaran yang baik akan memastikan operasional proyek yang ditangani berjalan dengan lancar. Sistem informasi manajemen finansial juga berguna untuk melakukan pengawasan dan pengendalian keuangan perusahaan secara efektif, melakukan perencanaan efisiensi biaya, serta menganalisis bagaimana pola keuangan yang akan diperoleh di masa yang mendatang dengan data-data keuangan yang dimiliki sekarang, sehingga sistem ini akan sangat berguna untuk diimplementasikan oleh pihak manajemen PT. GEN.
3. Sistem Informasi Manajemen Proyek. Sistem Informasi Manajemen Proyek sangat tepat untuk diimplementasikan oleh PT. GEN karena sistem ini mampu menganalisis, merencanakan, dan memantau seluruh sumberdaya proyek seperti anggaran keuangan, tenaga kerja yang tersedia, peralatan dan bahan, serta sumberdaya lainnya yang dibutuhkan agar dapat memenuhi jadwal dan kualitas yang telah

dipersyaratkan oleh para pemangku kepentingan. Selain itu, sistem informasi manajemen proyek dapat membantu pihak manajemen untuk menganalisis bagian proses apa yang dapat diperbaiki atau ditingkatkan serta mengidentifikasi dan memecahkan isu masalah yang mungkin timbul selama pekerjaan proyek. Dengan keberadaan sistem ini, PT. GEN dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerjaan proyeknya secara signifikan.

4. Sistem Informasi Manajemen Aset. Sistem Informasi Manajemen Aset dapat membantu PT. GEN di dalam melakukan pemantauan dan pengendalian seluruh aset-asetnya. Dengan adanya pengendalian terhadap aset, maka pihak perusahaan dapat melakukan penyusunan anggaran secara lebih akurat, memastikan total kekayaan milik perusahaan, mengoptimalkan penggunaan aset serta menjaga pemeliharannya. Dengan demikian, penerapan sistem ini juga akan turut membantu PT. GEN mencapai keuntungan bisnisnya dengan lebih baik.

4.12.2. Aplikasi Keuangan

Berkaitan dengan aplikasi keuangan yang diperlukan, PT. GEN dapat mengadopsi Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan yang membantu perusahaan di dalam pengelolaan keuangan perusahaan seperti proses pencatatan transaksi, penerbitan *invoice*, perhitungan hutang piutang, pajak, penggajian, penyusunan neraca keuangan, pembukuan, serta pelaporan kepada manajemen. Sistem informasi yang sudah ada saat ini seperti *Accurate Standard 5* dapat dikembangkan serta ditingkatkan lebih lanjut ke versi *Accurate Enterprise* sehingga nantinya memiliki fitur yang lebih lengkap serta terintegrasi dengan seluruh kelompok proses PT. GEN yang membutuhkan informasi keuangan.

4.12.3. Aplikasi Legal

PT. GEN membutuhkan suatu aplikasi legal, yaitu berupa Sistem Informasi Legal yang nantinya akan memuat dan mendistribusikan seluruh informasi berupa legalitas dan izin-izin perusahaan yang telah diterbitkan secara resmi oleh lembaga berwenang, serta seluruh dokumen kontrak kerja antara pihak perusahaan dengan pihak pelanggan maupun

dengan pihak *vendor*. Sistem ini nantinya dapat diakses oleh seluruh bagian perusahaan yang membutuhkan, seperti bagian pemasaran dan penjualan, ataupun bagian operasional layanan.

4.12.4. Aplikasi *Human Resource*

Aplikasi *Human Resource* yang diperlukan oleh PT. GEN yaitu berupa Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia. Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia sangat diperlukan oleh bagian *Human Resource* PT. GEN untuk melakukan pengelolaan terhadap sumberdaya manusia yang ada serta menganalisis dan mengevaluasi kompetensi masing-masing yang dimiliki sehingga dapat membantu proses pengambilan keputusan seperti penempatan tenaga kerja, pemberian pelatihan dan sertifikasi, evaluasi kenaikan jabatan, hingga perhitungan gaji. Sistem informasi ini juga membantu di dalam proses seleksi karyawan baru dan menyesuaikannya dengan kualifikasi yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Selain itu, Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia dapat turut membantu *Human Resource* di dalam memilah dan mengklasifikasikan karyawan berdasarkan status kontraknya dengan perusahaan. Hal tersebut sangat penting dikarenakan pada setiap proyek, PT. GEN melakukan perekrutan beberapa tenaga kerja dengan status kontrak non permanen untuk mendorong efisiensi anggaran.

4.12.5. Aplikasi Pengadaan Barang dan Logistik

Aplikasi-aplikasi yang diperlukan oleh bagian pengadaan barang dan logistik terdiri atas Sistem Informasi Gudang, Sistem Informasi Pengadaan, dan Sistem Informasi Pengiriman Barang, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Gudang. Sistem Informasi Gudang dapat digunakan untuk melakukan pendataan setiap barang yang keluar masuk gudang dan mencatat stok persediaan serta status atau kondisi barang yang tersedia sehingga tidak ada barang yang terselip atau hilang. Sistem informasi ini juga dapat terhubung dengan unit perusahaan lainnya sehingga dapat dilakukan pengawasan dan pengendalian

sumberdaya yang terdiri atas peralatan dan bahan. Dengan adanya informasi kondisi barang yang lengkap juga dapat membantu bagian gudang untuk mengontrol pemeliharaan seperti kalibrasi alat dan *service*.

2. Sistem Informasi Pengadaan. Sistem Informasi Pengadaan dapat membantu pihak manajemen PT. GEN yang mengajukan permohonan pengadaan barang/jasa untuk langsung terhubung dengan bagian pengadaan. Status pengadaan nantinya dapat dilihat melalui sistem informasi tersebut. Selain itu, sistem ini juga menyediakan data *vendor* serta terhubung dengan bagian keuangan untuk mempermudah proses pembelian barang.
3. Sistem Informasi Pengiriman Barang. Sistem Informasi Pengiriman Barang dapat menyediakan status pengiriman barang menuju area operasi, sehingga unit operasi layanan dapat terus melakukan pemantauan dan pada akhirnya melakukan penerimaan.

4.12.6. Aplikasi Sales dan Marketing

Aplikasi-aplikasi yang diperlukan oleh bagian *sales* dan *marketing* terdiri atas Sistem Informasi Pemasaran dan aplikasi *Customer Relationship Management* yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Pemasaran. Sistem Informasi Pemasaran dibutuhkan untuk melakukan analisis lingkungan pasar seperti harga, calon pelanggan, kompetitor yang ada, dan tren bisnis dengan tujuan membantu PT. GEN menemukan peluang-peluang bisnis baru. Data-data terkait dapat dikumpulkan oleh bagian *marketing* melalui survey pasar kemudian dievaluasi melalui sistem tersebut sehingga hasil analisis yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengambil keputusan seperti penambahan layanan atau produk baru maupun pengembangan bagi yang sudah berjalan.
2. Aplikasi *Customer Relationship Management* (CRM). Aplikasi CRM dapat diadopsi oleh bagian *sales* dan *marketing* PT. GEN untuk mengumpulkan informasi pelanggan yang ada, riwayat transaksi yang pernah dilakukan dengan tujuan menganalisis

preferensi mereka, serta mengevaluasi dan menyetujui permohonan-permohonan yang diajukan. Aplikasi CRM juga akan membantu di dalam memperbaiki pelayanan pelanggan seperti penanganan keluhan dan *feedback*. Secara garis besar, sistem ini akan membantu mengembangkan hubungan yang baik antara pihak *sales* dan *marketing* PT. GEN dengan pihak pelanggan.

4.12.7. Aplikasi Operasi Layanan

Aplikasi Operasi Layanan yang diperlukan oleh PT. GEN yaitu berupa Sistem Informasi Operasi. Sistem Informasi Operasi dapat membantu unit operasional layanan PT. GEN untuk melaporkan seluruh jenis aktivitas yang dilakukan, penggunaan sumberdaya proyek, serta hasil pengambilan data-data teknis dengan format yang disesuaikan. Dengan adanya sistem pelaporan yang mudah akan membantu meringankan kegiatan di area operasi serta membantu tim operasi layanan di *Head Office* untuk melakukan *Quality Control*. Selain itu, sistem informasi ini terhubung dengan sistem lainnya untuk memantau anggaran yang tersedia, data karyawan, status pengiriman barang, serta terhubung juga dengan Sistem Informasi Manajemen Proyek untuk membantu pihak manajemen di dalam menganalisis kemajuan penyelesaian suatu proyek. Sistem informasi operasi disarankan untuk dapat diimplementasikan pada perangkat *mobile* serta dijalankan secara *online* untuk mempermudah prosedur pelaporan.

4.13. Integrasi Komponen Sistem Informasi pada *Value Chain*

Integrasi sistem informasi yang diusulkan pada sub bab 4.9. di dalam rangka meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis pada *value chain* milik PT. GEN dapat dilihat pada gambar 4.10. sebagai berikut.



Gambar 4. 10.
Integrasi Komponen Sistem Informasi Pada *Value Chain*

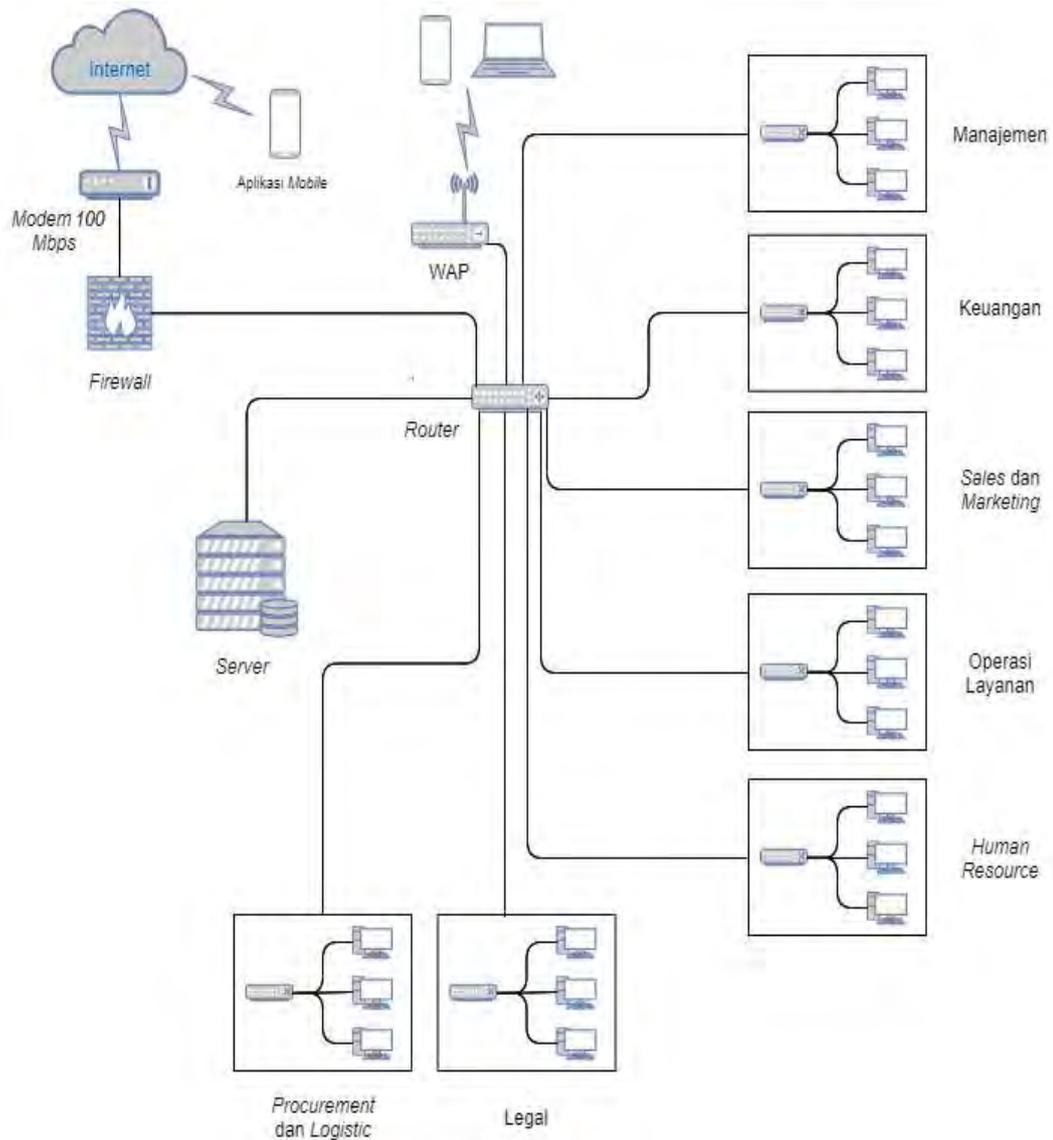
4.14. Kebutuhan Infrastruktur Teknologi Informasi

Kebutuhan infrastruktur teknologi informasi (TI) disesuaikan dengan persyaratan sistem aplikasi yang akan diterapkan serta jumlah sumberdaya manusia yang saat ini tersedia di PT. GEN seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.17. Untuk *Head Office*, PT. GEN dilengkapi dengan modem internet 75 Mbps dan sebuah *Router* untuk membagi jaringan. Khusus pada proses akuntansi dan keuangan, infrastruktur dapat ditingkatkan lebih lanjut dengan adanya penambahan server basis data. Pada bagian operasi layanan PT. GEN, infrastruktur TI yang dibutuhkan mencakup penggunaan *mobile device* dan jasa internet seluler yang dapat digunakan sebagai media penyampaian informasi dari area operasi.

Tabel 4. 17. Kebutuhan Infrastruktur TI

No.	Kelompok Proses	Kebutuhan Infrastruktur TI
1	Manajemen Utama	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (satu) server • 3 (tiga) <i>PC Desktop Client</i> • Jaringan LAN • 1 (satu) <i>Switch</i> • 1 (satu) <i>Wireless Access Point</i>
2	Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (satu) server • Jaringan LAN • 1 (satu) <i>Switch</i>
3	Legal	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (satu) server • 1 (satu) <i>PC Desktop Client</i> • Jaringan LAN • 1 (satu) <i>Switch</i>
4	<i>Human Resource</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (satu) server • 1 (satu) <i>PC Desktop Client</i> • Jaringan LAN • 1 (satu) <i>Switch</i>
5	Pengadaan Barang dan Logistik	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (satu) server • 2 (dua) <i>PC Desktop Client</i> • Jaringan LAN • 1 (satu) <i>Switch</i>
6	<i>Sales dan Marketing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (satu) server • 2 (dua) <i>PC Desktop Client</i> • Jaringan LAN • 1 (satu) <i>Switch</i> • 1 (satu) <i>Wireless Access Point</i>
7	Operasi Layanan	<ul style="list-style-type: none"> • 1 (satu) server • 1 (satu) <i>PC Desktop Client</i> • Jaringan LAN • 1 (satu) <i>Switch</i> • 4 (empat) <i>Mobile Device Client</i> • Layanan internet seluler

Diagram arsitektur jaringan yang diusulkan pada PT. GEN ditunjukkan pada gambar 4.11. sebagai berikut.

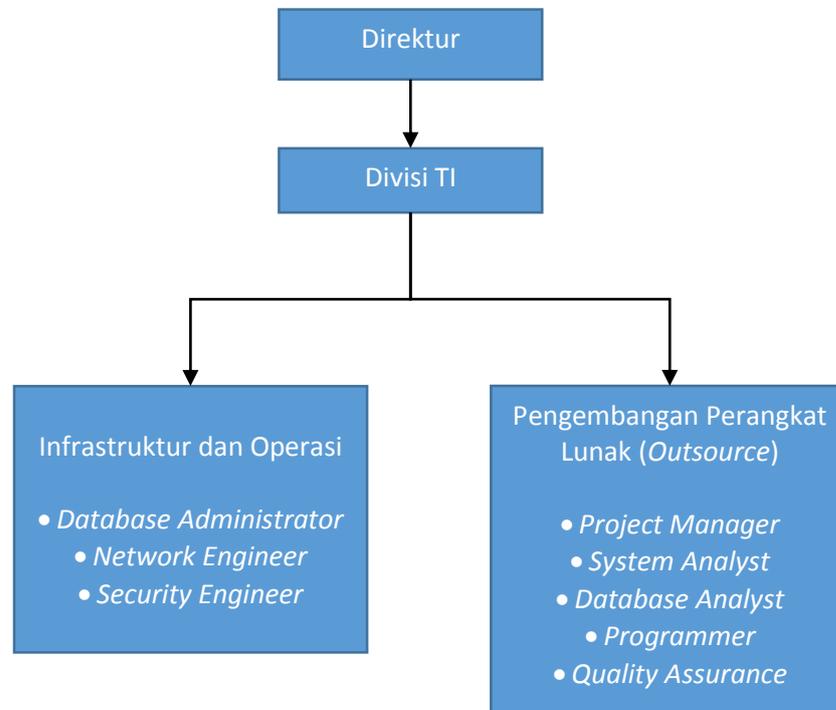


Gambar 4. 11.
Diagram Jaringan yang Diusulkan

4.15. Usulan Kebijakan Pengelolaan SI/TI

Di dalam menerapkan sumberdaya SI/TI yang telah diusulkan, maka PT. GEN diusulkan untuk menerapkan strategi kebijakan manajemen berupa pembentukan divisi khusus baru yang melakukan pengelolaan terhadap TI dan berada langsung di bawah pengawasan direktur. Divisi TI yang baru ini akan dipimpin oleh seorang *Head Manager* TI serta membantu pelayanan dan dukungan sistem informasi untuk proses pengambilan keputusan di dalam perusahaan. Divisi TI juga akan bertanggungjawab penuh terhadap seluruh perawatan dan pemeliharaan infrastruktur TI yang terinstalasi.

Divisi TI PT. GEN diusulkan terdiri atas bagian infrastruktur dan pemeliharaan, serta dibantu oleh tenaga atau jasa *outsourcing* untuk bagian pengembangan perangkat lunak. Struktur divisi TI ini ditunjukkan pada gambar 4.12. sebagai berikut.



Gambar 4. 12.
Struktur Divisi TI PT. GEN yang Diusulkan

Bagian Infrastruktur dan Operasi bertanggungjawab atas infrastruktur TI seperti jaringan komunikasi, keamanan, serta pengelolaan server basis data. Bagian ini dapat terdiri dari dua orang *Database Engineer*, dua orang *Network Engineer*, serta seorang *Security Engineer*. Untuk Bagian Pengembangan Perangkat Lunak yang menggunakan jasa *outsourcing* bertanggungjawab atas seluruh pengembangan aplikasi sistem pada perusahaan dan dapat terdiri dari *System Analyst*, *Database Analyst*, *Programmer*, dan *Quality Assurance* yang jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan.

Berikut adalah tabel kualifikasi dan tanggungjawab yang harus dimiliki oleh masing-masing tenaga kerja di divisi TI:

Tabel 4. 18. Kualifikasi dan Tanggungjawab Tenaga Kerja di Divisi TI

No.	Jabatan	Kualifikasi	Tanggungjawab
1	<i>Head Manager</i> Divisi TI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S2 di bidang manajemen sistem informasi atau setara. 2. Berpengalaman di bidang manajemen projek TI minimal 7 (tujuh) tahun. 3. Memahami bahasa pemrograman seperti C++, Java, PHP 4. Menguasai manajemen basis data dan kemanan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan evaluasi dan pemantauan terhadap kinerja divisi TI PT. GEN 2. Membantu inovasi serta pengembangan sistem dukungan yang efektif terhadap seluruh proses bisnis PT. GEN 3. Pengelolaan anggaran di bidang TI 4. Memastikan kelancaran sistem dan jaringan PT. GEN
2	<i>Network Engineer</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer, Elektro atau setara. 2. Berpengalaman di bidang pemasangan jaringan infrastruktur TI minimal 3 (tiga) tahun. 3. Menguasai TCP/IP, <i>Computer Aided Design</i>, <i>Microsoft Office</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan perancangan dan instalasi pendukung jaringan di PT. GEN 2. Memantau, memastikan kelancaran jaringan yang ada serta melakukan perbaikan jika terdapat gangguan.
3	<i>Database Engineer</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer atau setara 2. Berpengalaman di bidang manajemen basis data minimal 3 (tiga) tahun. 3. Menguasai <i>Microsoft SQL</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pemantauan dan pemeliharaan terhadap sistem basis data milik PT. GEN 2. Melakukan proses <i>backup</i> secara berkala terhadap data-data yang tersimpan. 3. Memastikan kelancaran akses pada basis data dan memperbaharui infrastruktur basis data jika diperlukan.

No.	Jabatan	Kualifikasi	Tanggungjawab
4	<i>Security Engineer</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer atau setara 2. Berpengalaman di bidang keamanan sistem minimal 5 (lima) tahun. 3. Menguasai sistem <i>firewall</i> dan metode <i>penetration testing</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan keamanan data dan sistem jaringan yang terinstalasi pada PT. GEN 2. Melakukan pemeliharaan dan pemantauan terhadap sistem keamanan data 3. Melakukan analisis terhadap potensi gangguan keamanan data dan membuat langkah-langkah perbaikan dan pencegahan.
5	<i>Project Manager</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer, Elektro atau setara 2. Berpengalaman di bidang manajemen proyek TI minimal 5 (lima) tahun. 3. Memahami bahasa pemrograman seperti C++, Java, PHP, SQL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan proyek pengembangan sistem informasi berjalan dengan efektif dan efisien. 2. Melakukan alokasi anggaran serta pemantauan pada proyek TI. 3. Memastikan produk hasil dapat dijalankan serta memenuhi keinginan pengguna 4. Menyusun pelaporan pengembangan kepada <i>Head Manager</i>
6	<i>System Analyst</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer atau setara 2. Berpengalaman di bidang pengembangan sistem minimal 5 (lima) tahun 3. Menguasai manajemen proses bisnis dan desain UX 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pengumpulan data serta analisis terhadap proses bisnis perusahaan dan kebutuhan pengguna sistem 2. Mendesain arsitektur dan komponen sistem, serta membangun prototipe perangkat lunak
7	<i>Database Analyst</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer atau setara 2. Berpengalaman di bidang pengembangan basis data minimal 3 (tiga) tahun 3. Menguasai manajemen basis data, SQL, <i>Big</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan desain dan pengembangan terhadap struktur basis data sistem 2. Menyusun basis data yang terintegrasi, akurat, dan memiliki desain keamanan yang efektif

No.	Jabatan	Kualifikasi	Tanggungjawab
		<i>Data, Data Analytics, PHP</i>	
8	<i>Programmer</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer atau setara. 2. Berpengalaman di bidang pemrograman minimal 5 (lima) tahun. 3. Menguasai bahasa pemrograman C++, Java, Python, PHP, CSS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penulisan program menggunakan bahasa yang telah ditentukan. 2. Menganalisis dan memastikan program aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. 3. Melakukan pengujian program
9	<i>Quality Assurance</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan minimal S1 di bidang Teknik Komputer atau setara 2. Berpengalaman di bidang <i>Software QA</i> minimal 3 (tiga) tahun. 3. Memahami berbagai metode pengujian aplikasi dan <i>User Acceptance Test</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan perencanaan pengujian aplikasi 2. Melakukan pengujian dan identifikasi terhadap berbagai jenis kesalahan pada aplikasi yang dibangun 3. Melakukan peninjauan fungsi dan konsistensi terhadap antarmuka aplikasi

Selain pembentukan divisi TI, PT. GEN perlu menetapkan kebijakan baru terkait pengelolaan SI/TI yang akan diimplementasikan pada internal perusahaan sebagai berikut:

1. Masing-masing unit memiliki seseorang yang ditunjuk oleh manajer divisi sebagai penanggungjawab utama terhadap pengelolaan sistem yang berlaku di tempat kerjanya.
2. Masing-masing unit harus memiliki standar prosedur dan instruksi yang jelas terhadap tata cara penggunaan dan pengelolaan sumberdaya SI/TI yang diimplementasikan di tempat kerjanya, serta adanya pengendalian risiko terkait.
3. Divisi *Sales* dan *Marketing* dilengkapi dengan dua orang yang bertugas pada bagian *helpdesk* untuk melakukan penerimaan pelanggan serta mendukung berjalannya sistem CRM.
4. Departemen HR dan Legal dijadikan terpisah sehingga lebih efektif di dalam melakukan pemantauan dan pengelolaan informasi yang ada.

5. Divisi TI memberikan dukungan penuh pada setiap proses dan implementasi sumberdaya SI/TI yang ada di unit perusahaan serta membantu perusahaan mengembangkannya lebih lanjut.
6. Proyek pengembangan aplikasi akan diserahkan pada pihak ketiga atau *outsourcing* dan dilakukan bertahap sesuai dengan tingkat urgensinya pada jangka waktu kurang lebih dua tahun.
7. Masing-masing unit memberikan hasil evaluasi pada selang periode waktu tertentu kepada pihak manajemen terkait efektivitas pengelolaan sistem yang dijalankan dan dapat memberikan masukan untuk pengembangannya.

4.16. Portofolio Aplikasi Masa Mendatang

Dari hasil perumusan strategi SI/TI, maka dapat dibentuk sebuah portofolio aplikasi untuk diimplementasikan oleh PT. GEN di masa mendatang untuk meningkatkan daya saingnya secara kompetitif seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.19. Aplikasi-aplikasi yang diusulkan sebelumnya dapat diklasifikasikan menggunakan *strategic grid* McFarlan pada kategori *Strategic*, *High Potential*, *Key Operational* dan *Support*.

Tabel 4. 19. Portofolio Aplikasi yang Diusulkan

Strategic	High Potential
1. <i>Executive Information System</i> (EIS) 2. Aplikasi <i>Customer Relationship Management</i> (CRM) 3. Sistem Informasi Manajemen Proyek 4. Sistem Informasi Manajemen Finansial 5. Sistem Informasi Pemasaran	Sistem Informasi Operasi
Key Operational	Support
1. Sistem Informasi Manajemen Aset 2. Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan * 3. Sistem Informasi Legal 4. Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia 5. Sistem Informasi Gudang 6. Sistem Informasi Pengadaan 7. Sistem Informasi Pengiriman Barang 8. Sistem Informasi <i>Quality Control</i>	Aplikasi <i>Microsoft Office</i> dan Pengolahan Data Teknis *

Keterangan:

* sudah tersedia namun perlu ditingkatkan

Penjelasan tabel adalah sebagai berikut

1. Kuadran *Strategic*. Pada kuadran ini terdapat lima buah aplikasi yaitu *Executive Information System*, *Customer Relationship Management*, Sistem Informasi Manajemen Proyek, Sistem Informasi Manajemen Finansial dan Sistem Informasi Pemasaran. Kelima aplikasi tersebut dipandang dapat mendukung PT. GEN pada posisi yang menguntungkan di dalam persaingan dengan berbagai perusahaan sejenis. Dengan adanya pemahaman terkait performa perusahaan, seluruh aktivitas proyek yang sedang dikerjakan, perencanaan keuangan, hubungan dengan pelanggan yang ada, serta wawasan mengenai keadaan pasar yang senantiasa dinamis, maka akan memberikan kemudahan bagi manajemen eksekutif untuk mengambil keputusan secara strategis dan melakukan langkah pengembangan strategi bisnis yang tepat.
2. Kuadran *Key Operational*. Pada kuadran ini terdapat aplikasi-aplikasi yang mendukung aktivitas proses bisnis PT. GEN secara keseluruhan di dalam mencapai tujuannya. Khususnya bagi sistem informasi akuntansi dan keuangan yang sudah ada saat ini dapat ditingkatkan atau di-*upgrade* lebih lanjut agar dapat diintegrasikan dengan sistem lainnya sehingga distribusi informasi keuangan dapat terlaksana secara menyeluruh kepada pihak-pihak yang membutuhkan.
3. Kuadran *High Potential*. Sistem Informasi Operasi dipandang memiliki potensi yang tinggi untuk keberhasilan perusahaan di masa yang akan datang. Dengan adanya kemudahan penyampaian informasi bagi pelaksana kegiatan proyek di area operasi, maka pemantauan dan dukungan terhadap kemajuan proyek dapat dilaksanakan secara kontinu dan efektif.
4. Kuadran *Support*. Aplikasi-aplikasi seperti *Microsoft Office* dan pengolahan data teknis yang saat ini sudah dimiliki PT. GEN dapat digunakan lebih lanjut serta dapat ditingkatkan fungsinya, namun aplikasi-aplikasi tersebut tidak bersifat penting terhadap keberhasilan perusahaan secara keseluruhan serta hanya bersifat sebagai dukungan saja.

4.17. Rencana Kebutuhan Anggaran

Rencana kebutuhan anggaran diperlukan oleh PT. GEN untuk menentukan alokasi sumberdaya finansial yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan perencanaan sumberdaya SI/TI yang telah disusun sebelumnya. Dengan adanya rencana anggaran yang tepat, maka perusahaan dapat menentukan prioritas pengembangan sumberdaya serta menyusun *roadmap* pelaksanaan secara efektif.

4.17.1. Biaya Pengembangan Sistem Informasi

Di dalam pengembangan aplikasi sistem informasi PT. GEN, sesuai dengan kebijakan yang telah disusun pada sub bab 4.12., maka diperlukan jasa *outsourcing* untuk pelaksanaannya. Tabel-tabel berikut adalah perkiraan kebutuhan anggaran biaya dengan menggunakan jasa *outsourcing* berdasarkan daftar gaji tenaga kerja yang diterbitkan oleh lembaga penyedia *outsourcing* (Kelly Services Indonesia, 2020).

Tabel 4. 20. Kebutuhan Biaya Pengembangan *Enterprise Information System*

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	2	400.000	6	4.800.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	2	400.000	20	16.000.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	50	15.000.000
		<i>Program mer</i>	2	300.000	50	30.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	5	2.000.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	2	600.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	2	500.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	5	2.000.000
Total						70.900.000
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>		1	400.000	90	36.000.000
2	Sewa PC Laptop		6	100.000	90	54.000.000
3	Sewa fasilitas ruang kerja		1	100.000	90	900.000

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
4	Printer dan Alat Tulis Kantor	1	30.000	90	2.700.000
5	Biaya Listrik dan Air	1	20.000	90	1.800.000
Total					95.400.000
Total Biaya Pengembangan					166.300.000

Tabel 4. 21. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Finansial

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)	
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	4	1.600.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	10	4.000.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	35	10.500.000
		<i>Programmer</i>	2	300.000	35	21.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	3	1.200.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/Trainer</i>	1	400.000	3	1.200.000
Total					40.050.000	
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>	1	400.000	60	24.000.000	
2	<i>Sewa PC Laptop</i>	5	100.000	60	30.000.000	
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>	1	100.000	60	600.000	
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>	1	30.000	60	1.800.000	
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>	1	20.000	60	1.200.000	
Total					57.600.000	
Total Biaya Pengembangan					97.650.000	

Tabel 4. 22. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)	
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	7	2.800.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	30	9.000.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	30	9.000.000

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	3	1.200.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	3	1.200.000
Total						24.950.000
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>		1	400.000	60	24.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>		4	100.000	60	24.000.000
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>		1	100.000	60	600.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>		1	30.000	60	1.800.000
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>		1	20.000	60	1.200.000
Total						51.600.000
Total Biaya Pengembangan						76.550.000

Tabel 4. 23. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	2	400.000	6	4.800.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	2	400.000	14	11.200.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	40	12.000.000
		<i>Programmer</i>	2	300.000	40	24.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	5	2.000.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	2	600.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	2	500.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	3	1.200.000
Total						56.300.000
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>		1	400.000	90	36.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>		6	100.000	90	54.000.000
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>		1	100.000	90	900.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>		1	30.000	90	2.700.000
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>		1	20.000	90	1.800.000
Total						95.400.000
Total Biaya Pengembangan						151.700.000

Tabel 4. 24. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Legal

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	1	400.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	10	3.000.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	10	3.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	1	400.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	1	400.000
Total						8.950.000
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>		1	400.000	30	12.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>		4	100.000	30	12.000.000
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>		1	100.000	30	3.000.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>		1	25.000	30	750.000
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>		1	20.000	30	600.000
Total						28.350.000
Total Biaya Pengembangan						37.300.000

Tabel 4. 25. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	7	2.800.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	20	6.000.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	20	6.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	3	1.200.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	1	400.000
Total						18.150.000

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Overhead Cost					
1	<i>Project Manager</i>	1	400.000	40	16.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>	4	100.000	60	24.000.000
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>	1	100.000	60	6.000.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>	1	30.000	60	1.800.000
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>	1	20.000	60	1.200.000
Total					49.000.000
Total Biaya Pengembangan					67.150.000

Tabel 4. 26. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Pengadaan

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)	
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	7	2.800.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	30	9.000.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	30	9.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	3	1.200.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	3	1.200.000
Total					24.950.000	
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>	1	400.000	60	24.000.000	
2	<i>Sewa PC Laptop</i>	4	100.000	60	24.000.000	
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>	1	100.000	60	6.000.000	
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>	1	30.000	60	1.800.000	
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>	1	20.000	60	1.200.000	
Total					57.000.000	
Total Biaya Pengembangan					81.950.000	

Tabel 4. 27. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Gudang

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)	
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	2	800.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	14	4.200.000

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
		<i>Program mer</i>	1	300.000	14	4.200.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	2	800.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	2	400.000
Total						12.150.000
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>		1	400.000	30	12.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>		4	100.000	30	12.000.000
3	Sewa fasilitas ruang kerja		1	100.000	30	3.000.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>		1	35.000	30	1.050.000
5	Biaya Listrik dan Air		1	20.000	30	1.200.000
Total						29.250.000
Total Biaya Pengembangan						41.400.000

Tabel 4. 28. Kebutuhan Biaya Pengadaan Sistem Informasi Pengiriman Barang

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	2	800.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	14	4.200.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	14	8.400.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	2	800.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	2	400.000
Total						12.150.000
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>		1	400.000	30	12.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>		4	100.000	30	12.000.000
3	Sewa fasilitas ruang kerja		1	100.000	30	3.000.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>		1	35.000	30	1.050.000
5	Biaya Listrik dan Air		1	20.000	30	1.200.000
Total						29.250.000
Total Biaya Pengembangan						41.400.000

Tabel 4. 29. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	10	4.000.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	30	9.000.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	30	9.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	2	800.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	1	300.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	2	800.000
Total						25.350.000
Overhead cost						
1	<i>Project Manager</i>		1	400.000	60	24.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>		4	100.000	60	24.000.000
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>		1	100.000	60	6.000.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>		1	30.000	60	1.800.000
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>		1	20.000	60	1.200.000
Total						57.000.000
Total Biaya Pengembangan						82.350.000

Tabel 4. 30. Kebutuhan Biaya Pengembangan CRM

No.	Uraian		Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	2	400.000	6	4.800.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	14	5.600.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	50	15.000.000
		<i>Programmer</i>	2	300.000	50	30.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	6	2.400.000
		<i>Programmer</i>	1	300.000	3	900.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	3	750.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	5	2.000.000
Total						61.450.000

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)
Overhead Cost					
1	<i>Project Manager</i>	1	400.000	90	36.000.000
2	<i>Sewa PC Laptop</i>	6	100.000	90	54.000.000
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>	1	100.000	90	900.000
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>	1	30.000	90	2.700.000
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>	1	20.000	90	1.800.000
Total					95.400.000
Total Biaya Pengembangan					156.850.000

Tabel 4. 31. Kebutuhan Biaya Pengembangan Sistem Informasi Operasi

No.	Uraian	Jumlah	Biaya Unit (Rp)	Durasi (hari)	Total Harga (Rp)	
Direct Cost						
1	Identifikasi dan analisis kebutuhan	<i>System Analyst</i>	1	400.000	3	1.200.000
2	Desain sistem	<i>System Analyst</i>	1	400.000	4	1.600.000
3	Pengembangan	<i>Database Analyst</i>	1	300.000	20	6.000.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	20	6.000.000
4	Instalasi	<i>Network Engineer</i>	2	200.000	2	800.000
		<i>Program mer</i>	1	300.000	2	600.000
5	Uji Coba	<i>QA/Tester</i>	1	250.000	1	250.000
6	Pelatihan	<i>System Analyst/ Trainer</i>	1	400.000	2	800.000
Total					17.250.000	
Overhead Cost						
1	<i>Project Manager</i>	1	400.000	60	24.000.000	
2	<i>Sewa PC Laptop</i>	4	100.000	60	24.000.000	
3	<i>Sewa fasilitas ruang kerja</i>	1	100.000	60	6.000.000	
4	<i>Printer dan Alat Tulis Kantor</i>	1	30.000	60	1.800.000	
5	<i>Biaya Listrik dan Air</i>	1	20.000	60	1.200.000	
Total					57.000.000	
Total Biaya Pengembangan					74.250.000	

Tabel 4. 32. Kebutuhan Biaya *Upgrade* Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan

Uraian	Jumlah	Total Harga (Rp)
Upgrade perangkat lunak <i>Accurate Standard 5</i> ke <i>Accurate 5 Enterprise</i>	1	38.500.000
Total Biaya Upgrade		38.500.000

Total biaya pengembangan sistem informasi PT. GEN yaitu **Rp 1.113.350.000,-**

4.17.2. Biaya Sumberdaya Manusia di Bidang TI

Sumberdaya manusia di bidang TI yang direkrut secara permanen oleh PT. GEN terdiri atas *Head Manager* TI serta Bagian Infrastruktur dan Pemeliharaan, yang kebutuhan biayanya dapat dilihat pada tabel 4.33. sebagai berikut berdasarkan daftar gaji tenaga kerja yang diterbitkan oleh (INKINDO, 2020) dan (Kelly Services Indonesia, 2020).

Tabel 4. 33. Kebutuhan Biaya Sumberdaya Manusia di Bidang TI

No.	Tenaga Kerja	Jumlah	Gaji per Bulan (Rp)	Total Gaji per Bulan (Rp)
1	Manajer Divisi TI	1	20.000.000	20.000.000
2	<i>Network Engineer</i>	2	8.000.000	16.000.000
3	<i>Database Engineer</i>	2	8.000.000	16.000.000
3	<i>Security Engineer</i>	1	9.000.000	9.000.000

4.17.3. Biaya Peralatan Pendukung Infrastruktur TI

Biaya kebutuhan pengadaan peralatan pendukung infrastruktur TI di PT. GEN seperti yang telah diuraikan pada sub bab 4.11. dapat dilihat pada tabel 4.34. sebagai berikut dengan estimasi biaya berdasarkan hasil survey pada *website e-commerce* Tokopedia, Telkomsel, dan InternetCepat.id (Daftar harga peralatan dapat dilihat pada Lampiran 5 dan Lampiran 6).

Tabel 4. 34. Kebutuhan Biaya Infrastruktur TI

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)
1	PC Server	1. <i>Processor</i> Intel Xeon E-2224G 3,4 GHz 2. <i>Memory</i> DDR4 - 8 GB 3. HDD 1TB SATA x1unit 4. 4x 3.5INCH SATA/SAS <i>Backplane</i> 5. DVD-RW 6. 1x PSU 550Watt (<i>support redundant</i>)	7	11.000.000	77.000.000

No.	Nama	Spesifikasi	Jumlah	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)
2	PC Client	1. Processor Intel Core i5 2400 3,4GHz 2. Memory DDR3 - 8 GB 3. HDD 500 GB 4. SSD 120 GB 5. DVD-RW 6. 1x PSU 450Watt 7. Monitor 19" 8. Mouse dan Keyboard	10	5.000.000	50.000.000
3	Router	16-port 10/100Mbps	1	750.000	750.000
4	Kabel UTP Cat 5e	1. Konektor RJ-45 2. Panjang 20 meter	20	50.000	1.000.000
5	Switch	1. 8 Port 10/100Mbps 2. IEEE 802.3x flow control	7	75.000	525.000
6	Wireless Access Point	300 Mbps Wireless N Speed	2	155.000	310.000
7	Outdoor Handphone/ Mobile Device	1. Android Lollipop 2. RAM 512 Mb 3. LCD 4,5"	4	800.000	3.200.000
8	Internet seluler	1. Jaringan 3G/4G 2. Kuota 4,5 GB	4	65.000	260.000
9	Internet Head Office	1. Kecepatan 100 Mbps 2. 21-40 Komputer/ Gadget	1	2.400.000	2.400.000
Total Biaya					135.445.000

Total biaya peralatan pendukung infrastruktur TI PT. GEN yaitu **Rp 135.445.000,-**

4.18. Perencanaan Jadwal Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pengembangan dan implementasi sumberdaya SI/TI pada PT. GEN menurut hasil wawancara dengan pihak manajemen akan disesuaikan berdasarkan tingkat urgensi dan kebutuhan dari proses bisnis yang dijalankan. Jadwal pelaksanaan pekerjaan dapat dilihat pada gambar 4.13. sebagai berikut:

No.	Uraian Kegiatan	Tahun I												Tahun II											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penetapan kebijakan SI/TI baru	■																							
2	Pembentukan divisi TI	■																							
3	Perekrutan SDM		■																						
4	Pengadaan Infrastruktur Pendukung		■	■																					
5	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Operasi		■	■																					
6	Peningkatan Sistem Informasi Akuntansi dan Keuangan				■																				
7	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Gudang				■																				
8	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengiriman Barang					■																			
9	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Proyek						■	■																	
10	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Finansial								■	■															
11	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengadaan										■	■													
12	Perancangan dan Implementasi Aplikasi CRM												■	■											
13	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemasaran														■	■									
14	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Legal																■								
15	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen SDM																	■	■						
16	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset																		■	■					
17	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen EIS																				■	■	■	■	

Gambar 4. 13.
Jadwal Pelaksanaan Impelementasi SI/TI PT. GEN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada proses perencanaan strategis SI/TI PT. GEN, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. PT. GEN sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultan dapat mengetahui faktor-faktor penting apa saja yang mempengaruhi rencana pengembangan sumberdaya SI/TI agar selaras dengan strategi dan proses bisnis yang telah diterapkan dengan menggunakan langkah-langkah perencanaan strategis SI/TI Ward dan Peppard serta Wetherbe. Faktor-faktor penting tersebut dapat diperoleh dari analisis pada masing-masing metode perencanaan dengan menggunakan *tools* berupa *Five Forces Porter*, *Value Chain*, *SWOT*, *Balanced Scorecard*, *Critical Success Factors*, *Business System Planning*, *Five Step Requirements*, dan *Strategic Grid McFarlan*.
2. Menggunakan kombinasi dari kedua metode perencanaan strategis SI/TI yaitu Ward dan Peppard serta Wetherbe, PT. GEN dapat memperoleh hasil perumusan strategi SI/TI berupa rencana kebijakan manajemen yang baru terkait pengelolaan SI/TI, rencana pembentukan divisi TI, desain arsitektur informasi pada tubuh perusahaan, portofolio aplikasi masa mendatang, rencana infrastruktur TI, serta perencanaan anggaran yang dapat membantu memberikan *framework* kerja bagi perusahaan untuk mengembangkan sumberdaya SI/TI-nya secara tepat dan efektif. Seluruh strategi SI/TI yang telah dibangun kemudian dapat diimplementasikan melalui tahap-tahap pelaksanaan yang sudah dipetakan pada *roadmap* sesuai dengan tingkat prioritas dan kebutuhannya.
3. PT. GEN dapat menerapkan aplikasi-aplikasi strategis yaitu *Executive Information System*, Sistem Informasi Manajemen Finansial, Aplikasi *Customer Relationship Management* (CRM), Sistem Informasi Manajemen Proyek, dan Sistem Informasi Pemasaran. Aplikasi-aplikasi ini berperan penting di dalam memberikan nilai tambah

bagi PT. GEN untuk meningkatkan daya saingnya secara kompetitif. Selain itu, aplikasi Sistem Informasi Operasi dipandang sebagai suatu aplikasi *High Potential* yang akan memberikan keuntungan bagi perusahaan di masa mendatang dengan adanya peningkatan dukungan pada kegiatan operasional teknis di lapangan.

5.2. Saran

Saran-saran yang diberikan oleh penulis agar implementasi sumberdaya SI/TI pada PT. GEN dapat dilakukan secara efektif di masa yang akan datang, yaitu sebagai berikut:

1. Portofolio aplikasi masa mendatang yang telah diusulkan pada penelitian dapat diimplementasikan oleh PT. GEN di dalam rangka pencapaian tujuannya. Seluruh pengembangan sumberdaya SI/TI PT. GEN dapat mengacu pada portofolio aplikasi tersebut.
2. Bahwa seluruh strategi pengembangan SI/TI yang telah dirumuskan dapat ditindaklanjuti sesuai dengan rencana anggaran dan jadwal pelaksanaan yang telah diusulkan.
3. Seluruh kebijakan manajemen SI/TI PT. GEN perlu segera diterbitkan dan diimplementasikan untuk mengatur dan mengelola seluruh rencana pengembangan SI/TI yang ada.
4. Standar dan prosedur terkait pengelolaan SI/TI harus diterbitkan dan diketahui oleh masing-masing calon pengguna sistem di PT. GEN sehingga dapat memaksimalkan manfaat yang ada. Dalam hal ini, pelatihan SDM terkait pengetahuan di bidang SI/TI perlu diadakan secara kontinu dan dievaluasi oleh seluruh pihak manajemen.
5. Aplikasi *Customer Relationship Management* nantinya dapat digunakan secara intensif untuk memperbaiki kualitas sistem pelayanan terhadap pelanggan yang saat ini masih belum maksimal. Oleh karena itu, sistem *helpdesk* perusahaan juga harus segera dibentuk.
6. Divisi TI PT. GEN yang akan dibentuk nantinya dapat dimanfaatkan lebih lanjut untuk mendukung proses bisnis yang dijalankan serta memelihara infrastruktur TI

perusahaan secara optimal. Untuk masa yang akan datang, divisi TI ini dapat terus dikembangkan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan bisnis PT. GEN.

Selain hal-hal tersebut, penulis menyarankan bahwa penelitian yang dilakukan pada tahap berikutnya dapat mengombinasikan langkah-langkah perencanaan strategis SI/TI yang telah dilakukan dengan berbagai *tools* analisis seperti *Cost-Benefit Analysis*, *Mission Objective Strategy Tactics*, maupun metode *Anita Cassidy* untuk merumuskan strategi SI/TI secara lebih detail sekaligus menyediakan acuan yang lebih baik bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes, Angelina, & Wijaya, Agustinus F., 2020, *Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan Metodologi Ward dan Peppard (Studi Kasus: Nusatovel Salatiga)*, Journal of Information Systems and Informatics, Vol. 2, No.2.
- Alshubaily, Nisreen F., 2017, *The Role of Strategic Information Systems (SIS) in Supporting and Achieving the Competitive Advantages (CA): An Empirical Study on Saudi Banking Sector*, (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications Vol. 8, No. 7.
- David, Fred R., et al, 2014, *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts & Cases 15th Edition*, Pearson, London.
- Fajri, Misbahul, 2011, *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perusahaan Auto Dealer & Service: Studi Kasus PT. BAM*, Journal of Information Systems Volume III No.1.
- Galliers, Robert D. & Leidner, Dorothy E., 2003, *Strategic Information Management: Challenges and Strategies in Managing Information Systems, Third Edition*, Elsevier Science, Burlington.
- Grant, Robert M., 2012, *Foundations of Strategy, 1st Edition*, Wiley, New Jersey.
- Gurel, Emet & Tat, Merba, 2017, *SWOT Analysis: A Theoretical Review*, The Journal of International Social Research Volume 10 No. 51.
- IBM Corporation, 1978, *Business Systems Planning: Information Systems Planning Guide 2nd Edition*, IBM.
- Jofre, S., 2011, *Strategic Management: The Theory and Practice of Strategy in (Business) Organizations*, DTU Management No.1.
- Koumparoulis, Dimitrios N., 2013, *PEST Analysis: The case of E-shop*, International Journal of Economy, Management and Social Sciences, Vol. 2 No. 2.
- Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., 2014, *Management Information System Thirteenth Edition*, Pearson Education Limited, Essex.
- Mahmood, Hemmatfar, 2010, *Competitive Advantages and Strategic Information Systems*, International Journal of Business and Management Vol.5, No.7.
- Mawarni, Rima, 2016, *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Business Systems Planning (BSP) Pada STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi*, Jurnal Informasi dan Komputer Vol. 4, No.1.
- McFarlan, F.W., 1984, *Information Technology Changes the Way You Compete*, Harvard Business Review 62 No.3.
- Milanović, Mladen, 2010, *Strategic Planning Manual*, United Nations Development Programme (UNDP) in Bosnia and Herzegovina, Sarajevo.
- Mulyani, Asri, 2017, *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Taman Satwa Menggunakan Metodologi Ward and Peppard*, Online Journal STT Garut Vol.14 No.1.
- Porter, Michael, 1980, *Competitive Strategy. Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press, New York.
- Porter, Michael, 1980, *The Five Competitive Forces That Shape Strategy*, Harvard Business Review 86 No.1.

- Porter, Michael, 1985, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York.
- Rangkuti, Freddy, 2011, *SWOT Balanced Scorecard*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Rumelt, Richard, 2011, *Good Strategy/Bad Strategy: The difference and why it matters*, Profile Books, London.
- Septiana, Yosep, 2017, *Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Pendekatan Ward and Peppard Model (Studi Kasus: Klinik INTI Garut)*, Jurnal Wawasan Ilmiah. Vol. 8 No.1.
- Setiawan, Awan & Ilman, Benie, 2012, *Perencanaan Strategik Sistem Informasi pada Perusahaan Penerbitan dengan Metode Ward and Preppard: Studi Kasus pada Penerbit Rekayasa Sains Bandung*, Jurnal Manajemen Teknologi. Vol.11, No.3.
- Silva, Wagner N., et.al, 2013, *A Collaborative Model of Information Technology Strategic Plan for the Government Sector*, International Journal of Distributed Systems and Technologies, Vol. 4, No. 4.
- Sulistiawan, Andi & Sitokdana, Melkior N. N., 2020, *Information System Strategic Planning in PT XYZ Using Wetherbe's Methodology*, Tepian, vol. 1, no. 3.
- Supriyanto, Bambang, 2018, *Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Metodologi Wetherbe: Studi Kasus SMK Avicena Rajeg*, Jurnal Ilmu Komputer, Volume 3, Nomor 1.
- Tan, Albert W.K., & Theodorou, Petros, 2009, *Strategic Information Technology and Portfolio Management*, IGI Global, Hershey.
- Ward, John & Peppard, Joe, 2002, *Strategic Planning for Information Systems, Third Edition*. John Wiley & Sons Ltd, West Sussex.
- Wetherbe, et.al, 2001, *Information Technology for Management: Transforming Business in the Digital Economy*, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex.
- Wibowo, Ferry, et.al., 2018, *Perencanaan Strategis SI/TI Menggunakan Metode Ward and Peppard (Studi Kasus: Sinode GKJ)*, Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia.
- Wright, Patricia, 2020, *Strategic planning*, Nursing Management (Springhouse), April 2020, Volume 51, Issue 4
- Alexander, Hilda B., 2020, *Nilai Investasi Properti Meningkat, Ini Kata Pengamat*, Kompas Online, diakses 5 Februari 2021, <<https://properti.kompas.com/read/2020/05/09/200000121/nilai-investasi-properti-meningkat-ini-kata-pengamat>>
- Ali, Murtaza, 2020, *Importance of Information Technology in Today World*, Thrive Global, diakses 7 Oktober 2020 < <https://thriveglobal.com/stories/importance-of-information-technology-in-today-world>>
- Anggota APSPIG, 2019, Asosiasi Perusahaan Survey Pemetaan dan Informasi Geospasial, Diakses 5 Februari 2021, <<http://apspig.org/anggota>>
- HUT ke-40 INKINDO "Infinity & Beyond", 2019, Ikatan Konsultan Indonesia, diakses 27 September 2020 <<https://www.inkindo.org/hut-ke-40-inkindo-infinity-beyond>>
- Indonesia Salary Guide 2020, 2020, Kelly Services Indonesia, diakses 25 Maret 2021 <<https://www.kellyservices.co.id/media/kellyservicesindo/client/PDFFiles/Kelly%20Indonesia%20Salary%20Guide%202020.pdf>>

Menuju Satu Peta (One Map): Penetapan Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Kebijakan Satu Peta, 2016, Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, diakses 4 Februari 2021, <<https://setkab.go.id/menuju-satu-peta-one-map-penetapan-peraturan-presiden-nomor-9-tahun-2016-tentang-percepatan-pelaksanaan-kebijakan-satu-peta>>

Pedoman Standar Minimal Tahun 2020, 2019, Ikatan Konsultan Indonesia, diakses 25 Maret 2021, <<https://www.inkindo.org/wp-content/uploads/2019/12/Billing-Rate-INKINDO-2020-FINAL-12-4-2019-Siap-Cetak.pdf>>

Penting Memahami UU Cipta Kerja Untuk Perkuatan Sektor Jasa Konstruksi diakses 4 Februari 2021 <<http://binakonstruksi.pu.go.id/index-berita/1113-penting-memahami-uu-cipta-kerja-untuk-perkuatan-sektor-jasa-konstruksi>>

Setiaji, Hidayat, 2021, *Resesi! Ekonomi RI 2020 Diramal -2,1%*, 2021, CNBC Indonesia, diakses 4 Februari 2021 <<https://www.cnbcindonesia.com/news/20210203120021-4-220692/resesi-ekonomi-ri-2020-diramal-21>>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Usaha Perdagangan PT. GEN

 PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG BARAT DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU <small>Komplek Perkantoran Pemerintah Kabupaten Bandung Barat Jalan Raya Padalarang - Cisarua KM. 2 Ngamprah Email: dpmpptspkbb@gmail.com Website: dpmpptsp.bandungbaratkab.go.id Kode Pos 40552</small>	
SURAT IZIN USAHA PERDAGANGAN ASLI	
NOMOR : 00030/10-17/PM/III/2018	
NAMA PERUSAHAAN	: PT. GEOSAINS ENJINIRING NUSANTARA
NAMA PENANGGUNG JAWAB DAN JABATAN	: NAZIH ARIF, S.T., M.T. / DIREKTUR
ALAMAT PERUSAHAAN	: THE AWANI RESIDENCE JALAN AMBAR UTARA NO. H15 RT. 08 RW. 04 DESA CILAME, KECAMATAN NGAMPRAH, BANDUNG BARAT, JAWA BARAT
NOMOR TELEPON	: 022 87781828 FAX :
MODAL DAN KEKAYAAN BERSIH PERUSAHAAN (TIDAK TERMASUK TANAH DAN BANGUNAN)	: Rp. 2.200.000.000,-
KELEMBAGAAN	: DISTRIBUTOR
KEGIATAN USAHA (KBLI)	: PERDAGANGAN BARANG DAN JASA 70209, 71102
BARANG/JASA DAGANGAN UTAMA	: AKTIVITAS KONSULTASI MANAJEMEN LAINNYA, KEINSINYURAN DAN KONSULTASI TEKNIS (SURVEY, PEMETAAN, GEOFISIKA, GEOLOGI)
SURAT IZIN USAHA PERDAGANGAN (SIUP) INI BERLAKU SELAMA PERUSAHAAN PERDAGANGAN MENJALANKAN KEGIATAN USAHA	
BANDUNG BARAT, 21 Maret 2018	
	 PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG BARAT DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU DE ZAKIR, S.T. Pembina Tk. I NIP. 19730825 199703 1 006

Lampiran 2. Berita Acara Wawancara

Nomor : 02/BA/Dir/PTGEN/II/2021
Lampiran : -
Perihal : **Berita Acara Wawancara**

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Bayu Andi Nugroho
NPM : 2019210073
Program Studi : Sistem Informasi Bisnis
Universitas : STMIK LIKMI

Telah melakukan wawancara dengan:

Nama : Nazih Arif, S.T, M.T
Jabatan : Direktur
Instansi : PT. Geosains Enjiniring Nusantara

Dalam rangka penyusunan tesis yang berjudul "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perusahaan Jasa Konsultan Menggunakan Metode Ward Dan Peppard Serta Wetherbe (Studi Kasus: PT. Geosains Enjiniring Nusantara)".

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung Barat, 12 Februari 2021

Pewawancara



Bayu Andi N.

Responden



Nazih Arif, S.T, M.T

Lampiran 3. Daftar Pertanyaan Wawancara

No.	Pertanyaan
1	Apakah visi dan misi perusahaan yang sedang diterapkan saat ini?
2	Apakah saat ini perusahaan mengalami kendala di dalam mencapai tujuan bisnisnya? Jika ada, kendala seperti apa?
3	Bagaimanakah strategi bisnis yang sedang diimplementasikan oleh perusahaan saat ini di dalam mencapai tujuannya?
4	Bagaimana pandangan perusahaan terhadap strategi bisnis yang telah dijalankan?
5	Faktor-faktor utama apa sajakah yang menurut perusahaan penting untuk diperhatikan di dalam pencapaian tujuan bisnis?
6	Peluang bisnis apa sajakah yang ada saat ini yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan?
7	Ancaman bisnis apa sajakah yang ada saat ini yang membutuhkan perhatian perusahaan?
8	Bagaimanakah struktur organisasi yang dibentuk di dalam perusahaan?
9	Apa saja tugas dan tanggungjawab masing-masing bagian pada struktur tersebut?
10	Bagaimanakah alur proses bisnis serta prosedur-prosedur yang harus dijalankan pada perusahaan?
11	Data-data apa sajakah yang saat ini digunakan perusahaan untuk mendukung proses bisnis yang ada?
12	Permasalahan apa sajakah yang saat ini sedang dihadapi masing-masing setiap bagian perusahaan?
13	Bagaimanakah pandangan perusahaan terhadap perkembangan dan pemanfaatan SI/TI yang kian marak?
14	Bagaimanakah pandangan perusahaan terhadap implementasi SI/TI untuk mendukung aktivitas bisnis serta membantu pencapaian tujuan bisnis?
15	Bagaimanakah pandangan manajemen terkait investasi yang telah dilakukan terhadap sumberdaya SI/TI yang ada saat ini?
15	Bagaimanakah posisi departemen TI di dalam perusahaan?
16	Apa sajakah sumberdaya SI/TI yang saat ini dimiliki oleh perusahaan?
17	Sumberdaya SI/TI apakah yang menurut perusahaan berperan sangat penting terhadap keberlangsungan bisnis saat ini?
18	Aplikasi apa yang menurut perusahaan dibutuhkan sesegera mungkin dan apakah alasannya?

Lampiran 4. Dokumen Visi dan Misi PT. GEN

Vision & Mission



Vision

PT. Geosains Enjining Nusantara (PTGEN) always gives the best performance with the expertise that continues to grow. And along with it, orienting itself as a top national company expanded domestic industries while building a great potential to be international company and lead in every market in which we serve.



Mission

PT. Geosains Enjining Nusantara (PTGEN) is committed to doing work or research within a framework of operational standards as effectively and efficiently as possible, and consider all aspects to maintaining safe working environments for our people to work. Also committed to maintaining and ensuring business continuity for our clients. Our careful attention to the needs of clients and provide resources that produce products and consulting services of the highest quality.



**KEBUJAKAN MUTU, KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (MK3L)
QUALITY, HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENT (QHSE) POLICY**

PT. Geosains Enjining Nusantara (PTGEN) merupakan perusahaan yang bergerak di dalam bidang survey dan rekayasa geoteknik.

Dalam rangka mendukung visi dan misi PTGEN dan juga memberikan pelayanan terbaik bagi pelanggan, pengembangan risiko dan dampak dari kegiatan PTGEN dan kegiatan pemelukannya, PTGEN berkomitmen untuk melaksanakan Sistem Manajemen Mutu, Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L) yang berkelanjutan.

PT Geosains Enjining Nusantara (PT GEN) is a company engaged in survey and geotechnical engineering services.

In order to support the vision and mission of PTGEN and also provide the best service for customers, considering the risk and impact of the activities and supporting activities, PTGEN is committed to implement a systematic Quality, Occupational Health, Safety and Environment Management System (QHSE).

Dalam rangka visi dan misi perusahaan kami:

1. Memastikan pelayanan jasa yang diberikan kepada pelanggan sesuai dengan tingkat pelayanan yang ditetapkan dan ditargetkan.
2. Memastikan kepatuhan dengan peraturan perundang-undangan nasional lainnya yang terkait yang dapat mengakibatkan sebagai persyaratan minimum yang dilaksanakan oleh pemerintah setempat (desentralisasi).
3. Menetapkan, menerapkan dan meninjau ulang secara berkala target dan sasaran mutu, keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (MK3L).
4. Memastikan kebijakan MK3L ini diterapkan/ diimplementasikan dan dilaksanakan oleh seluruh karyawan dan pihak-pihak yang berkepentingan kepada PT GEN sehingga untuk dapat mencapai standar MK3L.
5. Melakukan review—audit yang dilakukan secara berkala menggunakan risiko dan dampak K3L untuk mengetahui tingkat kepatuhan, ancaman akibat kerja, kerusakan harta benda serta pencemaran lingkungan.
6. Melakukan audit dalam internal organisasi PT GEN dan meninjau secara berkala terhadap penerapan Sistem Manajemen MK3L secara berkala/terbencana dengan melakukan perbaikan secara terus menerus.

Mengikuti perkembangan perubahan pada kebijakan ini akan selalu diupdate dengan memperhatikan perkembangan regulasi, serta pelaksanaan perbaikan teknologi dan prosedur perusahaan.

Through its core and QHSE system we:

1. Ensuring services provided to customers is consistent with the requirements set by the customer.
2. Ensuring compliance with laws and regulations and other related regulations that can be applied as minimum requirements issued by local governments (national and local).
3. Establishing, monitoring and periodically reviewing the targets and goals of Quality, Health, Safety and Environment (QHSE).
4. Ensuring QHSE policy is understood and implemented by all employees, and jointly related to PT GEN as an effort to achieve the goals of QHSE.
5. Building a significant effort in internal control system and QHSE, support to prevent human, occupational health, property damage and environmental pollution.
6. Conducting an internal audit within the organization of PT GEN and reviewing periodically the implementation of QHSE Management System by applying continuously.

Following the company's development then this policy will be reviewed by taking the development of the organization, company's business, changes of technology and regulation into account.

Bandung, 7 Maret 2017


Nuzul Anif, MT
 Direktur

Lampiran 6. Harga Peralatan Pendukung Infrastruktur TI Bagian II

The image displays three screenshots from the Tokopedia e-commerce platform, showing product listings for network infrastructure equipment. Each listing includes a product image, a title, a 'Info Produk' section with technical specifications, and a price tag.

- Product 1:** TOTO LINK 8-Port 10/100Mbps Desktop Switch. Price: Rp72.000.
- Product 2:** TP-LINK TL-WR940N 300Mbps Wireless Router. Price: Rp149.800.
- Product 3:** Casing HP OUTDOOR ANDROID BRANDCOP. Price: Rp780.000.

Below the Tokopedia listings is a promotional banner for 25 Simpati SIM cards. The banner features two main offers:

- simPATI internet 0Mx 100:** 3GB internet, 1GB SMS, 30 minutes. Price: Rp 39.000.
- simPATI internet 0Mx 700:** 5GB internet, 2GB SMS, 30 minutes. Price: Rp 63.000.

At the bottom, there is a table of four SIM card packages with their respective prices and features:

Package	Price	Validity
Small (Small Card)	Rp. 599.000	12 Months
Medium (Medium Card)	Rp. 799.000	12 Months
Large (Large Card)	Rp. 1.399.000	12 Months
Extra Large (Extra Large Card)	Rp. 2.399.000	12 Months

Lampiran 7. Daftar Gaji (Kelly Services 2020)

	QUALIFICATIONS	EXPERIENCE (YEARS)	Salary Range (per month)	
			MIN (IDR)	MAX (IDR)
Project Manager, IT Infrastructure	S1	5-10	22,000,000	44,000,000
Regional Sales Manager	S1	5	55,000,000	88,000,000
Sales Director	S1	10+	105,000,000	126,000,000
Sales Executive	S1	5+	8,800,000	16,000,000
Sales Manager	S1	5-10	33,000,000	55,000,000
Sales Representative	S1	3	22,000,000	33,000,000
Security Engineer	S1	5-7	11,000,000	22,000,000
Senior Field Engineer	S1	5-10	11,000,000	16,000,000
Senior Sourcing Buyer	S1	5	16,000,000	33,000,000
Senior Systems Engineer	S1	5	38,000,000	66,000,000
Software Developer	S1	5-10	15,000,000	40,000,000
Software QA/Test Analyst	S1	3-5	8,800,000	13,000,000
Solutions Architect Degree	S1	5+	7,000,000	16,000,000
Special Collection Officer	S1	1	8,000,000	8,800,000
Subscription Sales Officer	S1	0	5,500,000	6,000,000
System Engineer	S1	10+	16,000,000	50,000,000
Systems/Network Administrator	S1	3+	6,000,000	18,000,000
Team Leader/Sales Manager	S1	7+	33,000,000	66,000,000
Technical Consultant	S1	3-6	11,000,000	16,000,000
Technical Sales Manager	S1	20-25	49,000,000	66,000,000
Territory Account Manager	S1	5	74,000,000	85,000,000
UI/UX Manager	S1	5-10	12,000,000	40,000,000
Account Manager	S1	5+	10,000,000	12,000,000
Accounting Officer	S1	4-7	8,000,000	12,000,000
Analyst Programmer/Software Engineer	S1	2-5	8,000,000	11,000,000
Assessor	S1	1-3	4,800,000	7,000,000
Business/Systems Analyst	S1	3-6	8,000,000	10,000,000
Business Development Director	S2	20	136,000,000	167,000,000
Channel Sales Manager	S1	5	50,000,000	60,000,000
Chief Information Officer	S1	10+	63,000,000	125,000,000
Cloud Engineer	S1	3-7	5,500,000	16,000,000
Country Manager	S1	10-15	150,000,000	200,000,000
Customer Service Engineer	S1	5-10	25,000,000	29,000,000
Data Analyst	S1	2+	11,000,000	27,000,000
Database Administrator	S1	4-7	7,000,000	18,000,000
Enterprise Architect Degree	S1	8+	11,000,000	22,000,000
Field Engineer	S1	1-5	4,500,000	5,000,000
Finance Manager	S1	5	15,000,000	20,000,000
Finance Technology Director	S1	3-5	57,000,000	120,000,000
Helpdesk Analyst	S1	1-3	5,000,000	7,000,000
Inside Sales Representative	S1	3-5	5,000,000	15,000,000
Inventory Coordinator	S1	3	8,000,000	13,000,000
IT Auditor	S1	4-7	7,000,000	18,000,000
IT Operations Manager	S1	5-10	22,000,000	44,000,000
IT Project Lead	S1	3+	13,000,000	20,000,000
Java Programmer	S1	3+	10,000,000	20,000,000
Marketing Communications Administrator	S1	3	10,000,000	18,000,000
Marketing Manager	S1	5	30,000,000	32,000,000
Office Administration	S1	10	22,000,000	27,000,000
Office Manager Cum Executive Assistance	S1	5	16,000,000	31,000,000
Platform Manager	S1	5-10	27,000,000	44,000,000
Post-Sales Consultant	S1	5+	22,000,000	49,000,000
Pre-Sales Consultant	S1	5+	7,700,000	16,000,000
Professional Photographer	S1	2	16,000,000	17,000,000
Project Manager	S1	5-10	22,000,000	55,000,000

Lampiran 8. Daftar Gaji (INKINDO 2020)

Biaya Langsung Personil (Remuneration / Billing Rate) Tahun 2020
Untuk Tenaga Sub Profesional ¹

PROVINSI DKI JAKARTA
Indeks = 1,000

NO	PERSONIL	RUPIAH PER BULAN
1	ASISTEN AHLI (Sub Profesional Staff)	13,500,000
2	OPERATOR CAD / CAM	11,250,000
3	OPERATOR SIG	11,250,000
4	PEMROGRAM PERANGKAT LUNAK	13,500,000
5	PEMROGRAM BASIS DATA	13,500,000
6	OPERATOR BASIS DATA	13,050,000
7	PEMELIHARA SISTEM	13,050,000
8	TEKNISI JARINGAN TEKNOLOGI INFORMASI	13,050,000
9	ADMINISTRATOR WEB	13,050,000
10	DESAIN GRAFIS	13,500,000
11	TEKNISI PERANGKAT KERAS	11,250,000
12	FASILITATOR	11,250,000
13	TEKNISI KHUSUS / INSPEKTUR KHUSUS	13,050,000
14	TEKNISI	11,250,000
15	INSPEKTUR	11,250,000
16	SURVEYOR	10,650,000

¹ Referensi Biaya Minimal Tahun 2020 (benchmarking DKI Jakarta dengan Indeks = 1,000)