

**ANALISIS PENGUKURAN KINERJA IMPLEMENTASI
ERP SAP MENGGUNAKAN METODE
AHP DAN IT BALANCED SCORECARD
(STUDI KASUS : PT. PINDAD (PERSERO))**

TESIS

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh Gelar Magister Komputer
Dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Oleh:

**BRIAN DAMASTU
2014210055**



**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER- LIKMI
BANDUNG
2016**

**ANALISIS PENGUKURAN KINERJA IMPLEMENTASI
ERP SAP MENGGUNAKAN METODE
AHP DAN IT BALANCED SCORECARD
(STUDI KASUS : PT. PINDAD (PERSERO))**

Oleh:

BRIAN DAMASTU

NPM : 2014210055

Bandung, 18 Juni 2016

Menyetujui,

Dr. Eng. H. Ana Hadiana
Pembimbing

**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER- LIKMI
BANDUNG
2016**

Dan Kami turunkan kepadamu Al Kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri. (Q.S. An-Nahl: 89)

Tesis ini kupersembahkan
Untuk kedua orang tuaku yang
kusayangi dan istriku tercinta
Yang senantiasa memberikan
dukungan
Serta doa di setiap sujud
kalian

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulisan Tesis ini dapat diselesaikan. Tujuan dari penyusunan Tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Pascasarjana (S2) Sistem Informasi dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI Bandung.

Penyusunan Tesis ini tidak lepas dari dukungan bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. H. Ana Hadiana, sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan juga sumbangan pemikiran selama pembuatan Tesis ini.
2. Ibu Amalia Maya Fitri, sebagai kepala divisi Information Teknologi PT. Pindad (Persero) yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian Tesis ini.
3. Seluruh teman STIMIK LIKMI yang telah membatu dan berjuang bersama untuk 2 tahun yang berharga.
4. Seluruh staff pengajar program studi pascasarjana STMIK LIKMI yang telah memberikan ilmu pengetahuannya dan juga bimbinganya, semoga menjadi ilmu yang bermanfaat dan berguna.
5. Mamah, Papah, Ardi dan Igo sebagai keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan untuk tetap berjuang menyelesaikan pendidikan.
6. Istri tercinta yang selalu mendoakan dan membantu dalam mendukung kuliah pascasarjana.

Bandung, 18 Juni 2016

Penulis

ABSTRAK

ANALISIS PENGUKURAN KINERJA IMPLEMENTASI ERP SAP MENGGUNAKAN METODE IT BALANCED SCORECARD (STUDI KASUS: PT. PINDAD (PERSERO))

Oleh

Brian Damastu
2014210055

PT. PINDAD (Persero) adalah perusahaan industri dan manufaktur yang bergerak dalam pembuatan produk militer dan komersial di Indonesia yang bertujuan mampu menyediakan kebutuhan Alat Utama Sistem Persenjataan secara mandiri, untuk mendukung penyelenggaraan pertahanan dan keamanan Negara Republik Indonesia.

ERP adalah suatu program yang digunakan oleh perusahaan untuk mengkoordinasi informasi di setiap area bisnis untuk membantu mengelola seluruh perusahaan. Perusahaan membutuhkan suatu sistem pengukuran yang dapat membantu manajemen mengenai kinerja implementasi *ERP SAP*. Pengukuran dan evaluasi teknologi informasi yang efektif dapat dilakukan dengan menggunakan metode *IT Balanced Scorecard* dimana *IT Balanced Scorecard* merupakan metode yang mengintegrasikan beberapa metode pengukuran kinerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja implementasi sistem *ERP SAP* dengan menggunakan metode *IT Balanced Scorecard*. Pembuatan model *IT Balanced Scorecard* ini diawali dengan tahap penjabaran visi dan misi perusahaan. Tahapan selanjutnya adalah mendapatkan *KPI* sebagai indikator yang akan dinilai berdasarkan 4 perspektif *IT Balanced Scorecard*. Dilanjutkan dengan menyebarkan kuesioner kepada karyawan yang menggunakan sistem *ERP SAP*. Pada tahap akhir hasil pengumpulan data digabungkan dengan pembobotan *KPI* menggunakan *AHP*. Hasil akhir yang didapat adalah *scorecard* dari setiap *KPI* berdasarkan perspektif *IT Balanced Scorecard*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah suatu alat ukur untuk mengukur kinerja implementasi sistem *ERP SAP* pada PT. Pindad (Persero) dengan menggunakan pendekatan metode *IT Balanced Scorecard*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan sistem *ERP SAP* bagi perusahaan dapat membantu pekerjaan karyawan. Pihak manajemen berharap dengan adanya sebuah sistem terintegrasi dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan bagi perusahaan. Selain itu terdapat kekurangan dari segi sumber data yang masih perlu adanya perbaikan agar sistem *ERP SAP* dapat berjalan sesuai kebutuhan perusahaan. Secara keseluruhan *IT Balanced Scorecard* pada perusahaan ini sudah mencapai hasil yang baik dan hampir mencapai pada titik seimbang.

Kata Kunci: Pengukuran Kinerja, *IT Balanced Scorecard*, *ERP SAP*, *Key Performance Indicaor*, *Analytical Hierarchy Process*.

ABSTRACT

PERFORMANCE MEASUREMENT ANALYSIS OF ERP SAP IMPLEMENTATION USING IT BALANCED SCORECARD (STUDY CASE: PT. PINDAD (PERSERO))

Created by:

Brian Damastu
2014210055

PT. PINDAD (Persero) is an industrial and manufacturing companies engaged in the manufacture of military and commercial products in Indonesia that aims to be able to provide the needs of Main Equipment and Weapons Systems independently, to support the implementation of defense and security of the Republic of Indonesia.

ERP is a program used by the company to coordinate information in every area of the business to help manage the entire enterprise. Companies need a measurement system that can assist management on the performance of ERP SAP implementation Measurement and evaluation of information technology can be done using IT Balanced Scorecard method, IT Balanced Scorecard is a method that integrates multiple methods of measuring performance.

This study aims to determine the performance of ERP SAP system implementation using IT Balanced Scorecard. IT Balanced Scorecard model making begins with the stage of elaboration of company mission and vision. The next stage is to get KPI as indicators to be assessed based on four perspectives IT Balanced Scorecard. Followed by distributing questionnaires to employees who use SAP ERP system. At the final stage of data collection combined with KPI weighted using AHP method. The final result obtained is a scorecard of each KPI that based on the perspective of the IT Balanced Scorecard.

The results obtained from this study is a measuring instrument to measure the performance of ERP SAP system implementation at PT. Pindad (Persero) with method approach, IT Balanced Scorecard. The conclusion from this study is that the implementation of the ERP SAP system for the company greatly assist the work of employees and management hopes that an integrated system can provide ease of decision making for the company. In addition, there are deficiencies in terms of data sources is still need for improvements in order to ERP SAP goes according company's needs. Overall IT Balanced Scorecard in the company has achieved good results and almost reached the point of balance.

Key word: Performance Measurement, IT Balanced Scorecard, ERP SAP, Key Performance Indicators, Process Analytical Hierarchy.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR RUMUS.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup.....	5
1.6 Metodologi Penulisan.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengukuran Kinerja	7
2.2 Sistem Informasi	9
2.3 Teknologi Informasi.....	9
2.4 <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP)	10
2.4.1 Infrastruktur ERP.....	11
2.4.2 Konsep Dan Arsitektur ERP.....	12
2.4.3 Area Fungsional ERP	12
2.4.4 Manfaat ERP.....	13
2.5 SAP	14
2.5.1 Modul SAP	15

2.5.2	Fungsi SAP	17
2.5.3	Kelebihan dan Kekurangan SAP	17
2.6	<i>Balanced Scorecard</i>	18
2.6.1	Definisi <i>Balanced Scorecard</i>	19
2.6.2	Keunggulan <i>Balanced Scorecard</i>	22
2.7	<i>IT Balanced Scorecard</i> (IT BSC)	23
2.8	<i>Key Performance Indicator</i> (KPI)	25
2.8.1.	Unsur Unsur KPI	26
2.8.2.	Manfaat KPI	27
2.9	Skala Pengukuran (Likert)	27
2.10	Metode Analisis.....	29
2.10.1.	Jenis dan Sumber Data	30
2.10.2.	Teknik Pengumpulan Data.....	30
2.10.3.	Teknik Pengambilan Sampel	31
2.10.4.	<i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	32
2.11	Penelitian Terdahulu	36
 BAB III OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	40
3.1.1.	Visi Misi Perusahaan	40
3.1.2.	Aspek Aspek Kegiatan Perusahaan	40
3.2	Kondisi ERP SAP.....	42
3.2.1	Impelentasi Sistem ERP SAP.....	43
3.2.2	Proses Bisnis ERP SAP.....	45
3.2.3	Pengguna <i>ERP</i> SAP	46
3.3	Metodologi Penelitian.....	47
 BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL		
4.1	Profil Responden	53
4.1.1.	Penggolongan Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	53
4.1.2.	Penggolongan Responden Berdasarkan Modul SAP.....	54

4.1.3.	Responden Kuesioner Pembobotan KPI	54
4.2	Penjabaran Visi, Misi, dan Penentuan KPI	55
4.3	Peta Strategi IT BSC.....	61
4.4	Penetapan Ukuran Strategis dan Sasaran Strategis	64
4.5	Penyusunan dan Penyebaran Kuesioner	70
4.4.1.	Hasil Kuesioner Perspektif Orientasi Pengguna	72
4.4.2.	Hasil Kuesioner Perspektif Keunggulan Profesional	73
4.4.3.	Hasil Kuesioner Perspektif Orientasi Masa Depan.....	75
4.4.4.	Hasil Kuesioner Perspektif Kontribusi Perusahaan	77
4.4.5.	Hasil Pengumpulan Data Perusahaan.....	79
4.6	Perbandingan Kondisi Aktual Perusahaan Dengan Sasaran	81
4.7	Pembobotan KPI Dengan <i>Analytic Hierarchy Process</i>	82
4.6.1	Hasil Pembobotan KPI Orientasi Pengguna.....	83
4.6.2	Pembobotan KPI Perspektif Keunggulan Operasional.....	84
4.6.3	Pembobotan KPI Perspektif Orientasi Masa Depan.....	84
4.6.4	Pembobotan KPI Perspektif Kontribusi Perusahaan	85
4.8	Evaluasi Hasil Pengukuran IT BSC	85

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Modul Modul Aplikasi SAP.....	15
Gambar 2.2 Perspektif <i>Balance Scorecard</i>	20
Gambar 2.3 Perspektif <i>IT Balance Scorecard</i>	23
Gambar 2.4 Perubahan <i>Traditional</i> BSC ke IT BSC	24
Gambar 2.5 Struktur Hirarki <i>IT Balanced Scorecard</i>	33
Gambar 3.1 Proses Bisnis PT. Pindad (Persero)	45
Gambar 3.2 Metodologi Penelitian.....	47
Gambar 4.1 Pembagian KPI Perspektif IT BSC Pada Perusahaan	60
Gambar 4.2 Peta Strategi IT BSC Implementasi ERP SAP	61
Gambar 4.3 Laporan Management Monitoring Optimalisasi ERP-SAP	79
Gambar 4.4 Diagram IT Balanced Scorecard pada Penilaian Kinerja Sistem ERP SAP	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Skor Analisis Kuantitatif.....	28
Tabel 2.2 Nilai Skala Banding Berpasangan	34
Tabel 2.3 Matriks Perbandingan Preferensi A [n x n]	34
Tabel 2.4 Nilai Indeks Random [RI]	35
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	35
Tabel 4.1 Tingkat Pengembalian Kuesioner	53
Tabel 4.2 <i>Gender</i> (Jenis Kelamin) Responden.....	53
Tabel 4.3 Modul SAP Responden.....	54
Tabel 4.4 Ukuran Strategis dan Sasaran Strategis	64
Tabel 4.5 KPI dan Sasaran Strategis.....	69
Tabel 4.6 Hasil jawaban kuesioner terkait pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	72
Tabel 4.7 Hasil jawaban kuesioner terkait penyelesaian pekerjaan karyawan	72
Tabel 4.8 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan	73
Tabel 4.9 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP	73
Tabel 4.10 Hasil jawaban kuesioner terkait kecepatan penyampaian informasi	74
Tabel 4.11 Hasil jawaban kuesioner terkait kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan	74
Tabel 4.12 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP	75
Tabel 4.13 Hasil jawaban kuesioner terkait kelengkapan sumber data produksi	75
Tabel 4.14 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP	76
Tabel 4.15 Hasil jawaban kuesioner terkait kelengkapan sumber data keuangan	76
Tabel 4.16 Hasil jawaban kuesioner terkait kualitas pelatihan ERP SAP	77

Tabel 4.17 Hasil jawaban kuesioner terkait frekuensi pelatihan ERP SAP	77
Tabel 4.18 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan perkembangan bisnis perusahaan	78
Tabel 4.19 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan	78
Tabel 4.20 Hasil jawaban kuesioner terkait penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal	79
Tabel 4.21 Rangkuman Kondisi Aktual Perusahaan	81
Tabel 4.22 Rangkuman Kondisi Aktual Perusahaan (Lanjutan)	82
Tabel 4.23 Matriks AHP Perspektif Orientasi Pengguna	83
Tabel 4.24 Matriks AHP Perspektif Keunggulan Operasional	84
Tabel 4.25 Matriks AHP Perspektif Orientasi Masa Depan	84
Tabel 4.26 Matriks AHP Perspektif Kontribusi Perusahaan	85
Tabel 4.27 Scorecard Evaluasi Hasil Pengukuran	87
Tabel 4.28 Scorecard Evaluasi Hasil Pengukuran (Lanjutan)	88

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	31
Rumus 4.1	71
Rumus 4.2	71
Rumus 4.3	71
Rumus 4.4	71
Rumus 4.5	71
Rumus 4.6	71
Rumus 4.7	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Pembobotan KPI Tiap Perspektif	94
Lampiran 2 Kuesioner Ukuran Strategis Perusahaan	97
Lampiran 3 Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner	101
Lampiran 4 Tabel R Statistik	104

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Pindad (Persero) merupakan perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang industri manufaktur dimana perusahaan itu dapat menghasilkan suatu barang yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, proses produksi dilakukan untuk mengubah bahan baku/mentah menjadi barang jadi atau siap digunakan. Proses produksi itu sendiri dilakukan secara mekanis atau fisik yang melibatkan sejumlah peralatan modern. PT. Pindad (Persero) bergerak dalam memproduksi peralatan pertahanan keamanan (produk militer) dan peralatan industri non – pertahanan (produk komersial).

Dalam perkembangannya, persaingan bisnis semakin hari semakin kompleks, membuat perusahaan dituntut untuk terus meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan dari sistem yang memanfaatkan sistem informasi dan juga teknologi informasi demi mendukung proses bisnis perusahaan. Makin pesatnya perkembangan teknologi informasi akhir-akhir ini membuat perusahaan berusaha mengadopsi teknologi informasi yang dapat memenangkan persaingan. Dalam era persaingan bisnis yang dinamis dan sangat cepat berubah, teknologi sistem informasi tidak lagi dipandang sebagai pelengkap atau pendukung, akan tetapi sudah menjadi salah satu penentu bagi kesuksesan bisnis suatu perusahaan.

Salah satu solusi yang sangat penting dalam bisnis pada saat ini adalah penggunaan sistem informasi dalam perusahaan untuk meningkatkan produktivitas dan membantu pencapaian kualitas, standar waktu, dan kepuasan baik bagi konsumen maupun karyawan, dimana dalam bisnis hal ini diwujudkan dalam sekumpulan sistem yang terdiri atas sistem informasi dan infrastruktur pendukungnya. Sistem informasi dalam mengelola sumber daya perusahaan secara keseluruhan atau yang umum dikenal dengan istilah *Enterprise Resource Planning* (ERP). ERP mempunyai kemampuan untuk mengintegrasikan semua proses yang ada dalam area fungsional perusahaan, antar departemen, maupun antar lokasi yang berbeda. Dengan integrasi

sistem ini data yang tadinya didapat dari sistem yang berbeda-beda akan diintegrasikan menjadi sistem tunggal dengan format yang standar.

ERP adalah suatu program yang digunakan oleh perusahaan untuk mengkoordinasi informasi di setiap area bisnis untuk membantu mengelola seluruh perusahaan. (Ellen F. & Bret, 2009). Sejak bulan Januari 2012 PT. Pindad (Persero) mulai menggunakan sistem ERP yaitu SAP R/3 Enterprise 4.7 dengan modul *Financial Accounting* (FI), *Controlling* (CO), *Sales and Distribution* (SD), *Materials Management* (MM), *Production Planning* (PP), *Quality Management* (QM).

Perusahaan membutuhkan suatu sistem pengukuran yang dapat membantu manajemen mengenai kinerja implementasi EPR SAP. Adapun macam metode dalam pengukuran kinerja seperti dengan menggunakan metode *Economic Value Added* (EVA) yang dimana metode ini menitikberatkan pada *return* yang diharapkan oleh pemegang saham terhadap kinerja perusahaan khususnya dalam bentuk nilai keuangan, adapun metode *Strategic Management Analysis and Reporting Technique* (SMART) yang dimana merupakan model pengukuran kinerja untuk merespon keberhasilan perusahaan menerapkan *Just in Time*, sehingga fokusnya lebih mengarah ke operasional tiap fungsi di perusahaan. Pengukuran dan evaluasi teknologi informasi yang efektif dapat dilakukan dengan menggunakan metode IT BSC dimana IT BSC merupakan metode yang mengintegrasikan beberapa metode pengukuran kinerja dan metode ini merupakan alat manajemen yang paling banyak dipakai oleh para praktisi di dunia, karena IT BSC dengan berbagai kelebihan diantaranya konsep ini memaksa pemimpin organisasi berpikir secara kuantitatif, karena ada indikator kinerja (*key performance indicator*). Ini mengubah pola pikir para pemimpin organisasi yang terbiasa dengan pola pikir umum dan tidak operasional, atau sangat filosofis, menjadi kuantitatif dan operasional. Pemimpin organisasi dipaksa berpikir sistematis karena ada hubungan sebab-akibat (*cause-effect relationships*) yang harus dibangun untuk setiap strategi dan program kerja organisasi. Ini juga mengubah pola pikir para pemimpin organisasi yang terbiasa dengan pola pikir tidak berkait dan tidak bisa melihat dampak dari sebuah tindakan terhadap unit lain, menjadi lebih sistemis dan integratif. Pemimpin organisasi akan berpikir

komprehensif karena harus melihat kinerja organisasi dari berbagai perspektif, tidak hanya dari satu sudut pandang. Ini akan mengubah pola pikir pemimpin organisasi yang biasanya cenderung parsial menjadi lebih komprehensif atau mampu melihat organisasi sebagai satu kesatuan utuh. Metode inipun dikenal sangat fleksibel dan bisa dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan organisasi, seperti pada penelitian ini akan digunakan dalam pengukuran kinerja implementasi sistem ERP SAP.

IT BSC dengan empat komponen utamanya (orientasi pengguna, keunggulan operasional, orientasi masa depan, dan kontribusi perusahaan), memberikan sebuah sistem pengukuran kinerja yang dapat membantu perusahaan dalam melihat kemungkinan-kemungkinan yang terjadi di masa depan dan bagaimana kinerja perusahaan saat ini dalam berbagai aspek. Metode IT BSC adalah hasil adopsi dari metode *Balanced Scorecard* yang pada awalnya diciptakan untuk mengatasi masalah tentang kelemahan sistem pengukuran kinerja eksekutif yang berfokus pada aspek keuangan. Selanjutnya *Balanced Scorecard* mengalami perkembangan dalam implementasinya, tidak hanya sebagai alat pengukur kinerja eksekutif, namun meluas sebagai pendekatan dalam penyusunan rencana strategis. Perusahaan yang menerapkan teknologi informasi dan IT BSC akan mempunyai suatu keunggulan tersendiri dalam persaingan di dunia bisnis, yakni mampu menghasilkan rencana strategi yang memiliki karakteristik sebagai berikut: komprehensif, koheren, seimbang, dan terukur. IT BSC diterjemahkan langsung dari visi dan misi perusahaan, dimana berbagai faktor kesuksesan dapat didefinisikan sehingga perusahaan dapat menilai kinerja dan dapat melakukan penyusunan rencana strategis untuk dapat memenuhi visi dan misi perusahaan.

Dengan memperhatikan hal tersebut, maka dalam penelitian tesis ini diambil judul **“ANALISIS PENGUKURAN KINERJA IMPLEMENTASI ERP SAP MENGGUNAKAN METODE AHP DAN IT BALANCE SCORECARD (STUDI KASUS: PT. PINDAD (PERSERO))”**.

1.2 Rumusan Masalah

Pengukuran penerapan sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero) ini sebelumnya belum pernah dilakukan, sehingga penulis melakukan penelitian agar tingkat keberhasilan dapat diketahui dan atau dapat dioptimalkan, ketika sistem ERP SAP sudah berjalan selama kurang lebih dari tiga tahun, maka muncul pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah model pengukuran kinerja dalam implementasi sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero) dengan pendekatan IT BSC?
2. Bagaimanakah agar implementasi sistem ERP SAP dapat sesuai dengan kebutuhan PT. Pindad (Persero)?

1.3 Tujuan Penelitian

Pengukuran kinerja implementasi ERP SAP pada PT. Pindad (Persero) mempunyai beberapa tujuan, antara lain:

1. Menganalisis implementasi sistem ERP SAP dengan kesesuaian kebutuhan perusahaan dalam menunjang bisnis perusahaan.
2. Mendapatkan suatu sistem pengukuran kinerja implementasi sistem ERP SAP yang dapat terlihat pada *scorecard* tabel dengan menggunakan IT BSC.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diberikan kepada PT. Pindad (Persero) adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan suatu model pengukuran kinerja implementasi sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero).
2. Perusahaan dapat mengetahui mengenai efektivitas implementasi sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero).

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini mencakup:

1. Melakukan pengukuran sistem yang berjalan pada PT. Pindad (Persero), yaitu sistem ERP SAP dengan menggunakan metode IT BSC dan menghasilkan pembobotan KPI sebagai alat pengukuran kinerja. Pembahasan IT BSC dibagi menjadi 4 (empat) perspektif, yaitu: orientasi pengguna, keunggulan operasional, orientasi masa depan, dan kontribusi perusahaan
2. Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada rekomendasi untuk mengoptimalkan penggunaan sistem ERP SAP dan tidak mencakup konfigurasi ulang terhadap sistem ERP SAP.
3. KPI divisi IT pada PT. Pindad (Persero) tahun 2016 divisi IT adalah optimalisasi ERP SAP di tahun 2016 dengan meningkatkan pengetahuan SAP oleh *business user* dari semua divisi dengan peningkatan sistem ERP SAP yang lebih handal, kecepatan proses dalam penyajian data secara *realtime* demi mendukung strategi bisnis perusahaan dan memenangkan persaingan.

1.6 Metodologi Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup penelitian yang berada di PT. Pindad (Persero) Bandung maka metodologi penelitian yang dipergunakan melakukan studi pustaka mengenai pengukuran kinerja, IT BSC, objek penelitian implementasi sistem ERP SAP yang ada di PT. Pindad (Persero) dengan metode kuantitatif dengan melakukan survey yang menggunakan kuesioner sebagai alat bantu mengumpulkan data, pemberian kuesioner kepada manajemen tingkat atas dan menengah serta melakukan wawancara untuk mendukung hasil penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tesis ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi mengenai teori yang mendukung terhadap pembahasan masalah meliputi penjelasan sistem informasi, teknologi informasi, penjelasan mengenai *enterprise Resource Planning* (ERP), penjelasan tentang ERP SAP, penjelasan metode *Balanced Scorecard* dan juga IT BSC, KPI, dan penjelasan mengenai perhitungan hasil kuisisioner menggunakan AHP.

Bab III Objek dan Metodologi Penelitian

Bab ini berisi mengenai gambaran umum perusahaan meliputi sejarah, visi, misi, aspek kegiatan perusahaan, kondisi penerapan ERP SAP pada perusahaan dan juga tahapan penelitian.

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi Identifikasi dari visi misi perusahaan dan akan menghasilkan strategi dan tujuan perusahaan, peta strategi IT BSC, penyusunan dan penyebaran kuisisioner, analisis hasil kuisisioner dengan metode *AHP*, *scorecard* tabel serta rekomendasi peningkatan hasil skor.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi gambaran umum secara singkat mengenai hasil penelitian mengenai pengukuran kinerja implementasi ERP SAP melalui tabel *scorecard* berdasarkan empat perspektif dan juga disertai saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut bagi perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja menurut Mulyadi adalah "*Penentuan secara periodik efektivitas operasional suatu organisasi, bagian organisasi dan karyawan berdasarkan sasaran, standar, dan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya*" (Mulyadi, 2001: 419). Menurut Yuwono dan kawan kawan "*pengukuran kinerja adalah tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai aktivitas dalam rantai nilai yang ada pada perusahaan.*" (Yuwono et al., 2006: 23). Sedangkan menurut Vincent Gaspersz (Gaspersz, 2005: 6) "*pengukuran merupakan suatu cara memantau dan menelusuri kemajuan tujuan-tujuan strategis. Pengukuran dapat berupa indikator yang memimpin kinerja hasil akhir (leading/lead indicators) atau indikator hasil akhir (lagging/lag indicators).*"

Suatu sistem pengukuran kinerja sangat penting untuk mengetahui keberhasilan perusahaan dalam mencapai tujuannya, baik tujuan jangka panjang maupun jangka pendek seperti yang telah ditetapkan dalam suatu strategi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengukuran kinerja merupakan alat yang digunakan oleh manajemen dalam mengevaluasi hasil-hasil kegiatan yang dilaksanakan sehingga dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan perusahaan sebelumnya.

Menurut Lynch dan Cross (Yuwono, 2006: 29-30), manfaat sistem pengukuran kinerja yang baik adalah sebagai berikut:

1. Menelusuri kinerja terhadap harapan pelanggan sehingga akan membawa perusahaan lebih dekat pada pelanggannya dan membuat seluruh orang dalam perusahaan terlibat dalam upaya memberikan kepuasan bagi pelanggan;
2. Memotivasi pegawai untuk melakukan pelayanan sebagai bagian dari mata rantai pelanggan dan pemasok internal;
3. Mengidentifikasi berbagai pemborosan sekaligus mendorong upaya-upaya pengurangan terhadap pemborosan tersebut (*reduction of waste*);

4. Membuat suatu tujuan strategis yang umumnya masih abstrak menjadi lebih konkret sehingga mempercepat proses pembelajaran perusahaan;
5. Membangun konsensus untuk melakukan suatu perubahan dengan memberi "reward" atas perilaku yang diharapkan.

Pengembangan sistem informasi pada dasarnya ditujukan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pekerjaan-pekerjaannya. Tetapi menurut beberapa penelitian didapatkan beberapa fakta dimana ada beberapa sistem informasi yang sudah berhasil dikembangkan, tetapi pada akhirnya tidak digunakan oleh penggunanya. Suatu sistem yang telah dikembangkan ada yang dikategorikan sukses ada yang gagal. Sebelum membahas mengenai kesuksesan sistem informasi ada baiknya untuk mengetahui bagaimana suatu sistem informasi dikatakan gagal. Kegagalan suatu sistem informasi terjadi dikarenakan beberapa hal, seperti yang dikemukakan dalam tulisan Laudon yang menyebutkan bahwa kegagalan sistem informasi karena memenuhi salah satu atau lebih dari tiga hal berikut ini (Laudon & Laudon, 1998):

1. Sistem informasi tidak melakukan seperti yang seharusnya terjadi
2. Tidak beroperasi pada suatu saat tertentu
3. Tidak dapat digunakan seperti yang dikehendaki

Penelitian lain yang membahas mengenai kegagalan sistem informasi adalah penelitian yang dilakukan oleh Ian Beale pada tahun 1996. Penelitian tersebut mengatakan bahwa kegagalan sistem informasi dapat dikategorikan menjadi dua yaitu sistem informasi gagal didistribusikan serta kategori yang kedua adalah sistem informasi yang baru tersebut gagal diterima oleh penggunanya (Beale, 1996). Dari pernyataan yang dikeluarkan oleh para penulis tersebut maka pentingnya penelitian mengenai pendapat para pengguna mengenai sistem informasi yang mereka gunakan. Pendapat tersebut dapat berupa bertanya kepada pengguna mengenai pengalaman mereka menggunakan suatu sistem informasi. Beberapa pertanyaan yang sering digunakan adalah apakah suatu sistem informasi sudah sesuai dengan yang seharusnya terjadi, beroperasi sesuai dengan waktunya dan dapat digunakan sesuai dengan yang dikehendaki oleh pengguna.

2.2 Sistem Informasi

Menurut (Hall, 2001: 7) "*sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada para pemakai*". Menurut (O'Brien, 2006: 703) "*sistem informasi dapat merupakan kombinasi teratur apapun dari manusia, hardware, software, jaringan komputer, dan sumber data yang mengumpulkan, mentransformasikan, dan menyebarkan informasi di dalam suatu organisasi*".

Menurut (Laudon, 2007: 14) *sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama mengumpulkan (atau mengambil), memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengawasan dalam suatu organisasi*. Sedangkan menurut (Potter dkk, 2001: 17), *sistem informasi adalah komponen yang berhubungan yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, memproduksi, menyimpan dan menyebarkan informasi yang mendukung koordinasi pembuat keputusan, penanganan, analisa dan perancangan di dalam suatu organisasi*.

Dari beberapa pengertian sistem informasi di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu kesatuan berbagai kumpulan komponen yang diproses untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam mencapai sasaran dan tujuannya. Sistem informasi juga dapat digunakan sebagai alat untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan juga sebagai pengawasan dalam suatu organisasi.

2.3 Teknologi Informasi

Menurut (O'Brien, 2006: 7), teknologi informasi adalah "*seperangkat hardware, software, telekomunikasi, manajemen basis data dan teknologi pemrosesan informasi yang digunakan berdasarkan Computer Based Information System (CBIS)*".

Sedangkan menurut (Turban, 2001)

teknologi informasi adalah kumpulan sumber daya informasi perusahaan, para penggunanya, serta manajemen yang menjalankannya; meliputi infrastruktur TI dan semua sistem informasi lainnya dalam perusahaan. Teknologi Informasi secara spesifik mengacu pada teknologi baik berupa hardware, software dan jaringan komunikasi yang memfasilitasikan dan mendukung proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran dan pertukaran informasi.

Mengacu pada definisi diatas teknologi informasi adalah alat yang mendukung kinerja sistem informasi. Teknologi informasi pada dasarnya merupakan perpaduan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan oleh sistem informasi. Perangkat

keras itu sendiri merupakan sekumpulan peralatan fisik yang terlibat dalam informasi, seperti komputer, printer, peralatan jaringan, tempat penyimpanan data (*data storage*), dan peralatan transmisi (*transmission device*). Perangkat lunak merupakan program komputer yang menginterpretasikan masukan (input) oleh user dan memberikan kepada komputer tentang apa yang harus dilakukan. Tujuan teknologi informasi adalah memecahkan masalah, untuk membuka kreativitas dan untuk membuat orang menjadi lebih efektif daripada jika mereka tidak menggunakan TI dalam pekerjaannya.

2.4 Enterprise Resource Planning (ERP)

ERP singkatan dari 3 elemen kata menurut (Dewanto dan Falahah, 2007: 2), yaitu "*enterprise (perusahaan/organisasi), resource (sumber daya), dan planning (perencanaan)*". Tiga kata ini mencerminkan sebuah konsep yang berujung kepada kata kerja, yaitu "*planning*" yang berarti bahwa ERP menekankan kepada aspek perencanaan". Menurut (O'Leary, 2000) mendefinisikannya sebagai berikut "*ERP adalah sistem berbasis komputer yang didesain untuk memproses sebuah transaksi perusahaan dan memfasilitasi perencanaan, produksi dan respon ke konsumen secara terintegrasi dan real time*". Beberapa karakteristik tertentu yang idealnya ada pada sistem ERP, yaitu paket perangkat lunak yang didesain untuk lingkungan pelanggan pengguna server, apakah itu secara tradisional atau berbasis jaringan.

1. Memadukan sebagian besar dari proses bisnis
2. Memproses sebagian besar dari transaksi perusahaan
3. Menggunakan database perusahaan yang secara tipikal menyimpan setiap data sekali saja
4. Memungkinkan akses data secara real time
5. Memungkinkan perpaduan proses transaksi dan kegiatan perencanaan
6. Menunjang sistem multi mata uang dan bahasa yang sangat diperlukan oleh perusahaan multinasional
7. Memungkinkan penyesuaian untuk kebutuhan khusus perusahaan tanpa melakukan pemrograman kembali

Menurut (Brady, 2005: 2) *ERP adalah program perangkat lunak berada di ujung tombak teknologi sistem informasi. Program ERP membantu untuk mengelola proses bisnis perusahaan secara luas, menggunakan database yang umum dan alat manajemen bersama pelaporan. ERP mendukung operasi yang efisien proses bisnis dengan mengintegrasikan kegiatan usaha, termasuk penjualan, pemasaran, akuntansi manufaktur, dan staf.* Sedangkan menurut (Hasibuan Z., & Dantes R., 2012) *ERP adalah sistem informasi yang terintegrasi yang digunakan untuk mendukung proses bisnis dan manajemen sumber daya dalam sebuah organisasi. Sistem ini mengintegrasikan antara satu unit bisnis dengan unit bisnis lainnya. Dengan penerapan sistem ini dalam suatu organisasi untuk mendukung operasional perusahaan, maka diharapkan dapat memberikan manfaat yang optimal bagi perusahaan.*

Secara modular, sistem ERP biasanya terbagi atas modul utama yaitu operasi serta modal pendukung seperti *Financial* dan akuntansi serta Sumber daya manusia. Modul operasi terdiri dari *General Logistics, Sales and Distribution, Materials Management, Logistics Execution, Quality Management, Plant maintenance, Customer Service, Production Planning and Control, Project System* dan *Environment Management*.

2.4.1 Infrastruktur ERP

Secara umum, infrastruktur sistem ERP yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut menurut (Wijaya dan Darudiato, 2009: 22):

1. *People*

Orang yang terlibat dalam penerapan sistem ERP merupakan faktor yang sangat penting, terutama dalam hal komitmen waktu, dukungan top manajemen, rasa memiliki, keterlibatan, semangat dan rasa perlawanan yang minimum.

2. *Process*

Hal terpenting dalam proses yang merupakan acuan utama dalam melakukan implementasi sistem ERP adalah sebelum mengambil keputusan menggunakan sistem ERP, maka perusahaan harus sudah memiliki prosedur bisnis yang baik yang akan diterapkan dalam implementasi sistem ERP.

3. *Technology*

Penerapan sistem ERP identik dengan investasi yang relatif besar, dimana teknologi meliputi dari infrastruktur jaringan, *hardware, software*. Jaringan yang dibangun untuk internal/*Local Area Network* dan untuk eksternal/*Wide Area Network*.

2.4.2 Konsep Dan Arsitektur ERP

“ERP terdiri dari kata Enterprise, Resource dan Planning yang merupakan sebuah konsep yang berujung pada kata kerja yaitu planning” (Wijaya dan Darudiato, 2009: 26). Integrasi dalam konsep sistem ERP berhubungan dengan interpretasi sebagai berikut:

1. Menghubungkan antara berbagai aliran proses bisnis
2. Metode dan teknik berkomunikasi
3. Keselarasan dan sinkronisasi operasi bisnis
4. Koordinasi operasi bisnis
5. Konsep dasar ERP dapat diterjemahkan sebagai berikut:
 - a. ERP terdiri atas paket *software* komersial yang menjamin integrasi yang mulus atas semua aliran informasi di perusahaan yang meliputi keuangan, akuntansi, sumber daya manusia, rantai pasok dan informasi konsumen.
 - b. Sistem ERP adalah paket sistem informasi yang dapat dikonfigurasi, yang mengintegrasikan informasi dan proses yang berbasis informasi di dalam dan melintas area fungsional dalam sebuah organisasi
 - c. ERP merupakan satu basis data, satu aplikasi dan satu kesatuan antarmuka diseluruh perusahaan.

2.4.3 Area Fungsional ERP

Menurut (Brady, 2005: 2) *“perusahaan yang membuat produk untuk dijual memiliki area fungsional utama berikut terdiri dari berbagai fungsi bisnis, kegiatan usaha di dalam wilayah fungsional operasi.”*

1. Pemasaran dan penjualan: area fungsional meliputi fungsi bisnis pemasaran, pemrosesan order penjualan, customer relationship management, dukungan pelanggan, peramalan penjualan dan iklan.
2. Produksi dan manajemen bahan: area fungsional meliputi fungsi bisnis pembelian, menerima, transportasi, logistik, jadwal produksi, manufaktur dan pemeliharaan.

3. Akuntansi dan keuangan: area fungsional termasuk fungsi bisnis dari akuntansi keuangan, alokasi biaya dan kontrol, perencanaan dan penganggaran dan pengelolaan arus kas.
4. Sumber daya manusia: area fungsional termasuk fungsi bisnis merekrut dan mempekerjakan, pelatihan, penggajian, dan manfaat.

2.4.4 Manfaat ERP

Menurut (Muscatello & Chen, 2003) keuntungan *ERP* juga ditemukan *efektif dalam mengurangi biaya persediaan, meningkatkan efisiensi dan peningkatan profitabilitas selain itu, ERP dapat melakukan penurunan drastis dalam persediaan, terobosan dalam pengurangan working capital, informasi tentang kebutuhan, kebutuhan pelanggan serta kemampuan untuk melihatnya, perluasan pengelolaan perusahaan pemasok, aliansi dan pelanggan sebagai suatu keseluruhan yang terintegrasi jelas, teknologi informasi terpadu dari software ERP memiliki potensi untuk menyediakan perusahaan manufaktur untuk melakukan perluasan kemampuan kompetitif yang baru, terutama karena informasi yang real time dapat meningkatkan kecepatan dan presisi dengan respon perusahaan.*

Beberapa keuntungan dalam penggunaan sistem ERP, antara lain:

1. Standarisasi proses operasi
Membuat standarisasi proses operasi melalui implementasi *best practice* sehingga terjadi peningkatan produktivitas. penurunan inefisiensi dan peningkatan kualitas produk.
2. Standarisasi data dan informasi
Membuat standarisasi data dan informasi melalui keseragaman pelaporan, terutama untuk perusahaan besar yang biasanya terdiri dari banyak unit bisnis dengan jumlah dan jenis bisnis yang berbeda-beda.
3. Integrasi data keuangan
Untuk mengintegrasikan data keuangan, sehingga manajemen (top level manager) bisa melihat dan mengontrol kinerja keuangan perusahaan dengan lebih baik.

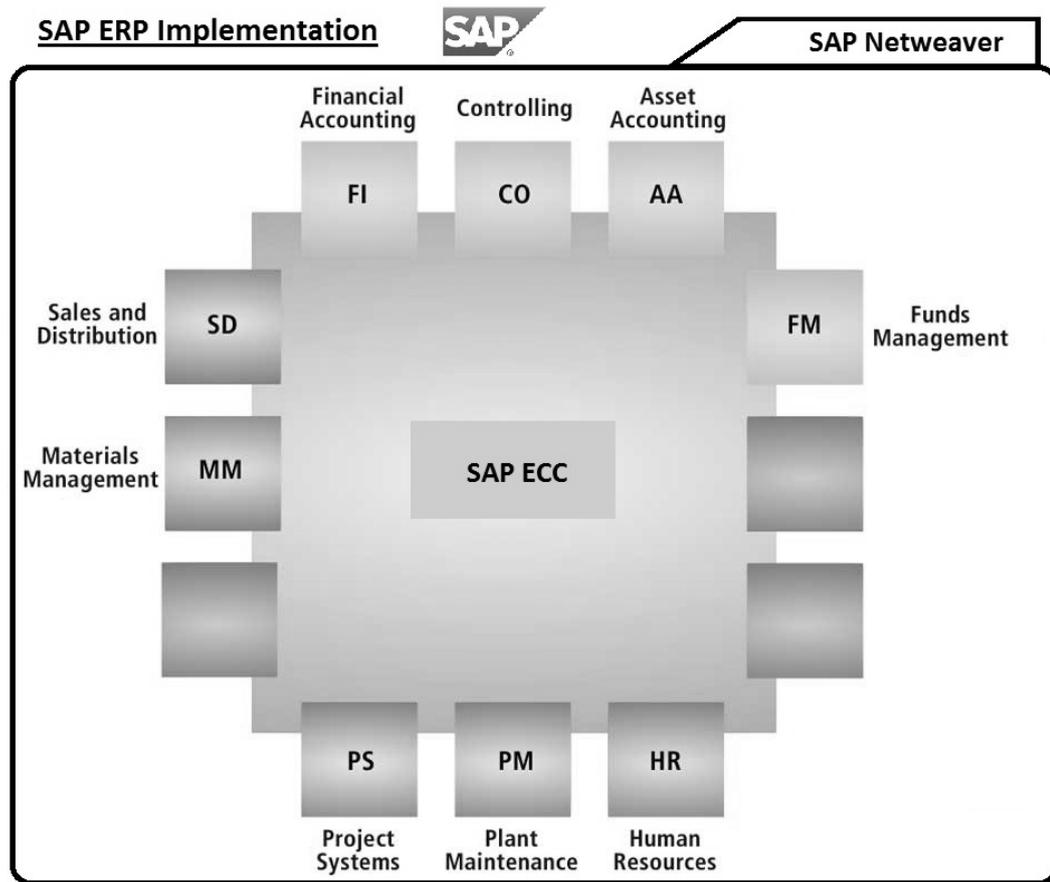
2.5 SAP

SAP berasal dari bahasa Jerman yang diperkenalkan pada tahun 1972) oleh lima mantan IBM *engineers* (Dietmar Hopp, Hans-Werner Hector, Hasso Plattner, Klaus Tschira, dan Claus Wellenreuther) dengan *Systemanalyse and Programmentwicklung*. Kemudian diganti dengan *systeme, anwedungen and produkte in derdatenverarbeitung* yang dalam bahasa Inggris adalah *systems, applications, and products in data processing*. (<http://www.sap.com/about/company/history/index.epx>).

SAP merupakan sistem informasi yang terintegrasi, yang menyediakan informasi dari bagian akuntansi sampai bagian manufaktur, dan dari penjualan ke pelayanan. Sistem SAP mendukung dan mengintegrasikan ribuan proses bisnis dengan menggunakan *database* tunggal. Data yang dihasilkan SAP bersifat *realtime* karena menyediakan akses terhadap semua informasi secara *realtime*. SAP mengikuti arsitektur *client-server*, yang terdiri dari tiga jenis, yaitu *Centralized, Two-Tier*, dan *Three-Tier*.

Pada *Centralized*, semua tugas dilakukan oleh satu komputer. Pada *Distributed* transaksi akan diproses di sebuah komputer (*Presentation Layer*), *Database and Application Layer* berjalan pada komputer yang sama. Pada *Two-Tier Configuration* biasanya diimplementasi dengan menggunakan server yang bertanggung jawab untuk *graphic interface (Presentation Layer)* dan *Application Layer*, sedangkan *Database Layer* yang akan menyimpan data secara terpusat. Pada *Three-Tier Configuration*, masing-masing layer bekerja pada tempat yang berbeda-beda.

SAP terdiri dari sejumlah modul aplikasi yang mempunyai kemampuan mendukung semua transaksi yang perlu dilakukan suatu perusahaan dan tiap aplikasi bekerja secara berkaitan satu dengan yang lainnya. Semua modul aplikasi di SAP dapat bekerja secara terintegrasi/terhubung yang satu dengan yang lainnya.



Gambar 2.1 Modul Modul Aplikasi SAP
(Brady et al, 2001: 24-25)

2.5.1 Modul SAP

Menurut (Brady et al, 2001: 24-25), modul-modul SAP terdiri dari:

1. Modul *Sales and Distribution* (SD) mencatat pesanan penjualan dan pengiriman yang terjadwal. Informasi tentang pelanggan (pemberian harga, bagaimana dan kemana mengirim produk, bagaimana pelanggan ditagih, dan lain-lain) dipelihara dan diakses dari modul ini
2. Modul *Materials Management* (MM) mengelola akuisisi bahan baku dari pemasok (pembelian) dan penanganan persediaan bahan baku yang berkelanjutan, dari penyimpanan ke barang ke setengah jadi sampai ke inventarisasi barang jadi
3. Modul *Production Planning* (PP) memelihara informasi produksi. Disini, produksi direncanakan dan dijadwalkan, dan aktivitas produksi yang sebenarnya dicatat

4. Modul *Quality Management* (QM) membantu dalam merencanakan dan mencatat aktivitas pengendalian kualitas, seperti inspeksi produk dan setifikasi bahan baku
5. Modul *Human Resources* (HR) memfasilitasi perekrutan, penempatan kerja, dan pelatihan karyawan. Modul ini juga meliputi penggajian dan pemberian tunjangan.
6. Modul *Financial Accounting* (FI) mencatat transaksi dalam akun buku besar. Modul ini juga menghasilkan laporan keuangan untuk tujuan pelaporan eksternal
7. Modul *Controlling* (CO) digunakan untuk tujuan manajemen internal. Disini, biaya manufaktur perusahaan ditunjukan ke produk dan ke cost center, memfasilitasi analisis biaya
8. Modul *Asset Management* (AM) membantu perusahaan untuk mengelola pembelian aset tetap (pabrik dan mesin) dan depresiasi yang berhubungan
9. Modul *Project System* (PS) memungkinkan perencanaan untuk dan pengendalian proyek research and development (R&D) yang baru, konstruksi, dan pemasaran. Modul ini memungkinkan biaya untuk dikumpulkan untuk suatu proyek, dan seringkali digunakan untuk mengelola implementasi dari sistem SAP R/3
10. Modul *Workflow* (WF) dapat digunakan untuk mengotomatisasi setiap aktivitas dalam R/3. Modul ini dapat melakukan analisis alur kerja dan mengingatkan karyawan (melalui email) jika mereka perlu untuk mengambil tindakan
11. Modul *Industry Solution* (IS) mengandung pengaturan konfigurasi R/3 yang SAP telah temukan cocok untuk industri tertentu. Pengaturan ini menyederhanakan implementasi R/3 dan membiarkan pembeli untuk mengambil keuntungan dari pengalaman industri yang dimiliki oleh SAP

2.5.2 Fungsi SAP

Adapun fungsi fungsi dari SAP secara umum, yaitu:

1. *Functional*

Ini berhubungan dengan fungsi ERP, biasanya orang dengan latar belakang keuangan (untuk modul FICO), orang berlatar belakang *HRD* (untuk modul HR), ataupun orang teknik (untuk modul PP, PM) atau bahkan orang diluar bidang ilmu terkait bisa menjadi *functional*. *Functional* berhubungan dengan desain proses bisnis dari ERP. Persoalan desain ini penting, karena proses pembelian barang pada pabrik mobil dengan pabrik motor tentunya memiliki *flow* yang berbeda.

2. *ABAPer*

Dengan nama lain *programmer*, ini pastinya diisi oleh orang-orang berlatar belakang *programming*. *ABAPER* bertugas membuat *report/kustomisasi* akan sistem SAP. *ABAP (Advanced Business Application Programming)* merupakan bahasa pemrograman sendiri yang dibuat oleh SAP.

3. *Basis*

Basis user, membuat *roles & profiles*, mengatur *security parameter*, mengatur *scheduling*, *set up system* dan pekerjaan admin lainnya.

2.5.3 Kelebihan dan Kekurangan SAP

Adapun keuntungan menggunakan sistem ERP SAP, diantaranya sebagai berikut:

1. SAP terdiri dari sejumlah modul aplikasi yang mempunyai kemampuan mendukung semua transaksi yang perlu dilakukan suatu perusahaan dan tiap aplikasi bekerja secara berkaitan satu dengan yang lainnya. Semua modul aplikasi di SAP dapat bekerja secara terintegrasi/terhubung yang satu dengan lainnya.
2. SAP memiliki *Netweaver platform*, yang mendukung *development* dan *software* logistik.
3. SAP punya *ABAP, business programming language* yg mempermudah developer untuk implementasi *business logic*.
4. Mendukung integrasi proses bisnis perusahaan-perusahaan besar.

5. Semua informasi yang tersimpan didalam SAP dapat diakses oleh bagian organisasi yang membutuhkan pada saat dibutuhkan.

Adapun kekurangan menggunakan sistem ERP SAP, diantaranya sebagai berikut:

1. *Scope* integrasi,
2. Harga *license* tiap user SAP yang relatif mahal.
3. Biaya konsultan yang tergolong mahal.
4. Kelengkapan *data entry* dan batas waktunya yang menuntut kedisiplinan user-nya.
Dimana dalam implementasikan SAP, perusahaan harus menyediakan SDM yang sebagai *user* dan penanggung jawab atas *change management process*.

2.6 *Balanced Scorecard*

Sistem pengukuran kinerja sangat bermanfaat untuk mengetahui sejauh mana perusahaan telah berhasil mencapai tujuannya melalui strategi yang telah ditetapkan. Hingga pada awal tahun 1990 Robert S. Kaplan dan David P. Norton mengembangkan sebuah konsep untuk melakukan pengukuran komprehensif agar dapat mengetahui bagaimana organisasi mencapai kemajuan lewat sasaran-sasaran strategisnya dan konsep tersebut dinamakan *Balanced Scorecard*.

Metode ini menjelaskan bagaimana aset *intangible* dimobilisasi dan dikombinasikan dengan aset *tangible* untuk menciptakan proposisi nilai pelanggan yang berbeda dan hasil finansial yang lebih unggul. Menurut (Kaplan dan Norton, 1992: 19) sistem pengukuran ini sangat penting sehingga mereka mengasumsikan "*Jika anda tidak dapat mengukurnya, anda akan menemui kesulitan untuk mengelolanya*". Jadi untuk mengetahui berhasil atau tidaknya strategi perusahaan, maka diperlukan suatu sistem pengukuran kinerja yang tepat sebagai alat bagi manajemen dalam mengevaluasi kinerjanya.

Balanced Scorecard (BSC) merupakan konsep manajemen yang diperkenalkan Robert Kaplan pada tahun 1992, sebagai perkembangan dari konsep pengukuran kinerja (*Performance Measurement*) yang mengukur kinerja perusahaan. Kaplan mempertajam

konsep pengukuran kinerja dengan menentukan suatu pendekatan efektif yang “seimbang (*balanced*)” dalam mengukur kinerja strategi perusahaan. Pendekatan tersebut berdasarkan empat perspektif, yaitu: keuangan, pelanggan, proses bisnis internal dan pembelajaran dan pertumbuhan.

Key Performance Indicators, Performances Measures sebenarnya bukanlah konsep baru. Dalam literatur akuntansi manajemen, konsep-konsep tersebut sudah banyak dibahas. Dalam dunia sumber daya manusia, kita mengukur angka perputaran karyawan, analisis hari absensi, dan lain-lain. Dalam dunia keuangan, dikenal analisis trend pengeluaran operasional, analisis trend pengeluaran investasi sebagai hal-hal yang diperhatikan dalam pengambilan keputusan. Jadi mengapa konsep *BSC* mulai membumi, jawabannya adalah peranan teknologi dalam menganalisis kemajuan konsep. *BSC* menjabarkan visi dan strategi perusahaan ke dalam suatu kumpulan yang koheren atau melekat dari tolak ukur kinerja. Dalam perkembangannya, *BSC* kemudian dikembangkan untuk menghubungkan tolak ukur bisnis dengan strategi perusahaan.

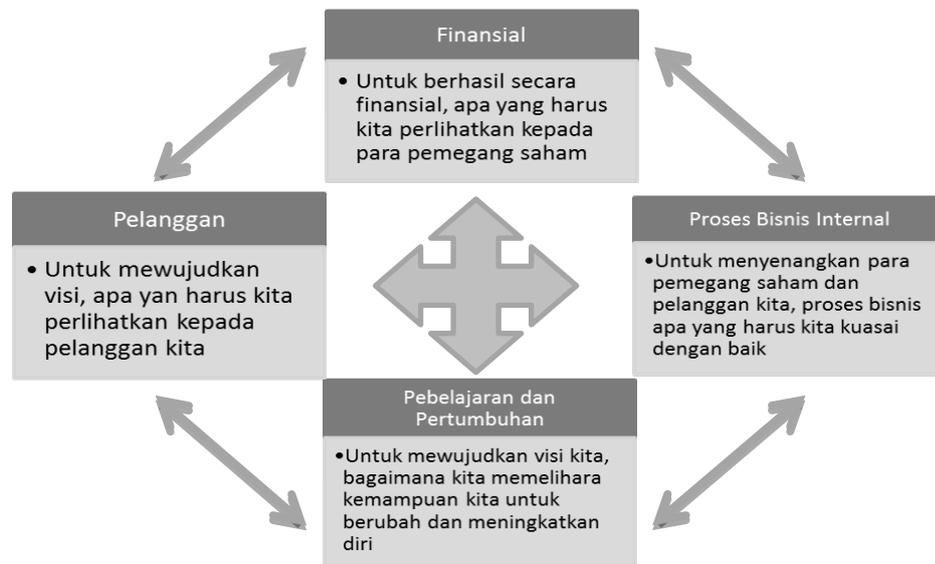
2.6.1 Definisi *Balance Scorecard*

Menurut Mulyadi (2001, p1), *Balanced Scorecard* terdiri dari dua kata *Scorecard* (kartu skor) dan *Balanced* (berimbang). Kartu skor yang dimaksud adalah kartu skor yang digunakan untuk mencatat skor hasil kinerja seseorang dan juga dapat digunakan untuk merencanakan skor yang hendak atau ingin diwujudkan oleh personil tersebut di masa depan.

Dengan kartu skor dapat terlihat skor yang hendak diwujudkan personil di masa depan dibandingkan hasil kerja sesungguhnya. Hasil dari perbandingan ini kemudian digunakan untuk melakukan evaluasi atas kinerja personil yang bersangkutan. Pengertian berimbang dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa kinerja personil diukur secara berimbang dari aspek: keuangan dan non-keuangan, jangka pendek dan jangka panjang, *intern* dan *ekstern*.

Balanced Scorecard merupakan suatu instrumen yang dibutuhkan para manajer untuk mengendalikan perusahaan menuju keberhasilan persaingan di masa depan.

Dewasa ini perusahaan bersaing dalam lingkungan yang kompleks sehingga pemahaman yang akurat tentang tujuan serta metode untuk mencapainya adalah amat vital. *Balanced Scorecard* mengukur kinerja perusahaan pada empat perspektif yang seimbang, yaitu: keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, dan proses pembelajaran serta pertumbuhan. (Mulyadi, 2001, p4).



Gambar 2.2 Perspektif *Balance Scorecard*
(Kaplan dan Norton, 2000, p8)

Balanced Scorecard menerjemahkan misi dan strategi perusahaan kedalam seperangkat ukuran yang menyeluruh yang memberi kerangka kerja bagi pengukuran dan sistem manajemen strategis. Menurut Kaplan dan Norton (2000, p23), *Balanced Scorecard* telah berkembang dari sistem pengukuran menjadi sebuah sistem manajemen, mendidik manajemen dan organisasi pada umumnya untuk memandang perusahaan dari empat perspektif di bawah ini:

1. Perspektif Keuangan (*Finacial*)

Dalam *Balanced Scorecard*, perspektif keuangan tetap menjadi perhatian, dengan tujuan melihat penerapan suatu strategis pada laba perusahaan. Pengukuran kinerja keuangan menunjukkan apakah perencanaan, implementasi, dan pelaksanaan strategi memberikan perbaikan yang mendasar.

Tujuan keuangan menjadi fokus tujuan dan ukuran di semua perspektif *Scorecard* lainnya. Setiap ukuran merupakan bagian dari hubungan sebab akibat yang

akhirnya akan meningkatkan kinerja keuangan. Pengukuran kinerja keuangan akan menunjukkan apakah perencanaan dan pelaksanaan strategi memberikan perbaikan yang mendasar bagi keuntungan perusahaan.

2. Perspektif Pelanggan (*Customer*)

Dalam perspektif pelanggan *Balanced Scorecard*, perusahaan mengidentifikasi pelanggan dan segmen pasar. Segmen pasar merupakan sumber penghasilan keuangan perusahaan. Perspektif pelanggan memungkinkan perusahaan menyelaraskan berbagai kepentingan pelanggan: kepuasan, loyalitas, retensi, akuisisi dan profitabilitas. Selain keinginan untuk memuaskan pelanggan, para manajer unit juga harus menerjemahkan misi dan strategi kedalam tujuan yang disesuaikan dengan pasar dan pelanggan yang spesifik (Kaplan, 2000, p55).

Selain menyelaraskan kepentingan pelanggan, manajer harus juga mengenali apa yang dinilai tinggi oleh para pelanggan. Manajer dapat memilih tujuan dan ukuran dari tiga kelompok atribut, jika memuaskan perusahaan dapat mempertahankan dan memperluas bisnis. Ketiga kelompok atribut yaitu: atribut produk dan jasa, hubungan pelanggan, juga citra dan reputasi.

3. Perspektif Proses Bisnis Internal (*Internal Business Processes*)

Dalam perspektif proses bisnis internal, memungkinkan manajer untuk mengetahui seberapa baik bisnis mereka berjalan dan apakah produk atau jasa mereka berusaha untuk mengenali semua proses yang diperlukan untuk menunjang semua keberhasilan strategi perusahaan. Analisis proses bisnis internal dapat menggunakan analisis *Internal Value Chain* (rantai nilai internal). Aktivitas penciptaan nilai perusahaan, terangkai dari proses perolehan bahan baku sampai penyampaian produk jadi ke pelanggan. Kaplan membagi proses bisnis internal kedalam proses inovasi, operasi, dan layanan purna jual.

4. Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (*Learning & Growth*)

Dalam perspektif pembelajaran dan pertumbuhan memfokuskan pada faktor sumber daya manusia, sistem, dan prosedur organisasi. Manajer bertanggung jawab untuk mengembangkan kemampuan kinerja karyawan. Dalam perspektif ini perusahaan melihat dari tiga pengukuran utama yang berlaku umum yaitu: kepuasan pekerja, retensi pekerja dan produktivitas pekerja kemudian ditambah juga dengan faktor pendorong yang dapat disesuaikan dengan situasi tertentu seperti kompetensi staf, infrastruktur teknologi, iklim untuk bertindak.

2.6.2 Keunggulan *Balance Scorecard*

Menurut (Mulyadi, 2005: 9), terdapat beberapa keunggulan penggunaan *balanced scorecard*, yaitu komprehensif, koheren, seimbang, dan terukur.

1. Komprehensif

Komprehensif berarti bahwa *balanced scorecard* memperluas perspektif yang sebelumnya hanya terbatas pada keuangan saja. Perluasan itu kearah tiga perspektif lainnya, yaitu pelanggan, proses bisnis internal, serta pertumbuhan dan pembelajaran. Manfaat dari perluasan itu adalah:

- a. Menjanjikan kinerja keuangan yang berlipat ganda dan berjangka panjang.
- b. Memampukan perusahaan untuk memasuki lingkungan bisnis yang kompleks.

2. Koheren

Koheren berarti *balanced scorecard* mewajibkan personel untuk membangun hubungan sebab akibat diantara berbagai sasaran strategis yang dihasilkan dalam perencanaan strategis. Kekoherenan itu akan memotivasi personel untuk bertanggung jawab dalam mencari inisiatif strategis yang menghasilkan sasaran strategis yang bermanfaat untuk menghasilkan kinerja keuangan.

3. Seimbang

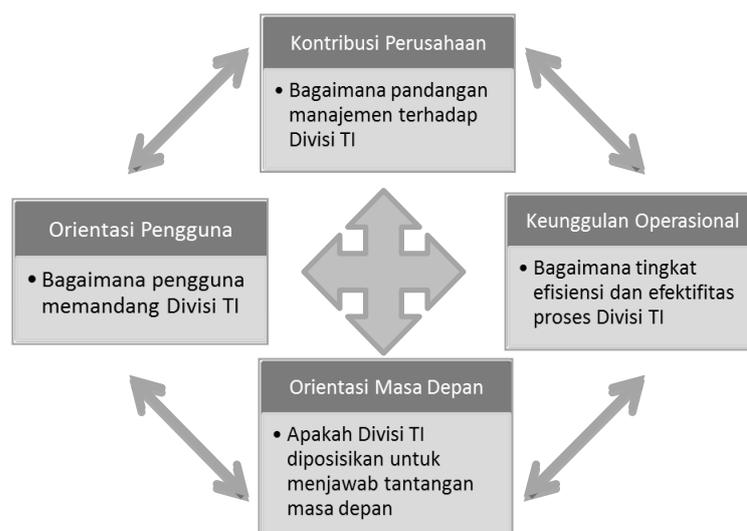
Seimbang berarti empat perspektif yang ada di dalam *balanced scorecard* mencerminkan keseimbangan antara pemusatan ke dalam (*internal* fokus) dengan ke luar (*eksternal* fokus). Keseimbangan antara proses bisnis *internal* dan pertumbuhan dan pembelajaran sebagai *internal* fokus dengan kepuasan pelanggan dan kinerja keuangan sebagai *external* fokus.

4. Terukur

Terukur berarti sasaran strategis yang sulit diukur secara tradisional dalam *balanced scorecard* dilakukan pengukuran agar dapat dikelola dengan baik. Sasaran strategis yang sulit diukur adalah pelanggan, proses bisnis internal serta pertumbuhan dan pembelajaran.

2.7 IT Balanced Scorecard (IT BSC)

Pada tahun 1997, Van Grembergen dan Van Bruggen menyesuaikan *Balanced Scorecard* (model Kaplan & Norton) untuk digunakan dalam teknologi informasi. Mereka mencatat bahwa divisi TI merupakan penyedia layanan *internal*, perspektif harus diubah sesuai pengguna *internal*, sehingga keempat perspektif tersebut disesuaikan dengan perubahan yang terjadi.



Gambar 2.3 Perspektif *IT Balance Scorecard* (Van Grembergen dan Van Bruggen, 2005)

Empat perspektif yang disesuaikan dalam IT BSC tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Perspektif Orientasi Pengguna (*User Orientation*)

Perspektif orientasi pengguna (*user orientation*) adalah perspektif yang mengevaluasi kinerja implementasi sistem ERP SAP berdasarkan cara pandang pengguna bisnis (karyawan). Dalam perspektif ini perusahaan melakukan identifikasi karyawan (*user*) terhadap penggunaan sistem ERP SAP. Dengan perspektif orientasi pengguna ini maka organisasi dapat menyelaraskan pekerjaan para karyawan dengan berbagai ukuran, yaitu: kepuasan, loyalitas, komitmen, dan profitabilitas.

2. Perspektif Keunggulan Operasional (*Operational Excellence*)

Perspektif ini adalah perspektif yang menilai kinerja implementasi sistem ERP SAP berdasarkan cara pandang manajemen kemudahan mendapatkan data yang sesuai dan *real time*. Keunggulan operasional suatu sistem informasi dapat dilihat pada penggunaan operasi sistem dapat menunjang perusahaan baik dari data dan juga informasi yang akurat.

3. Perspektif Orientasi Masa Depan (*Future Orientation*)

Perspektif ini adalah perspektif yang menilai kinerja implementasi sistem ERP SAP berdasarkan cara pandang dari manajemen untuk pengembangan perusahaan kedepannya. Penyesuaian sistem ERP SAP terhadap organisasi perusahaan yang akan terus berkembang yang memungkinkan tujuan-tujuan lainnya dapat dicapai. Kemampuan sistem ERP SAP dalam menyesuaikan bisnis perusahaan di masa mendatang, kemampuan sistem dalam menjawab perkembangan teknologi, dan kemampuan sistem yang dapat memberikan gambaran perusahaan kedepannya.

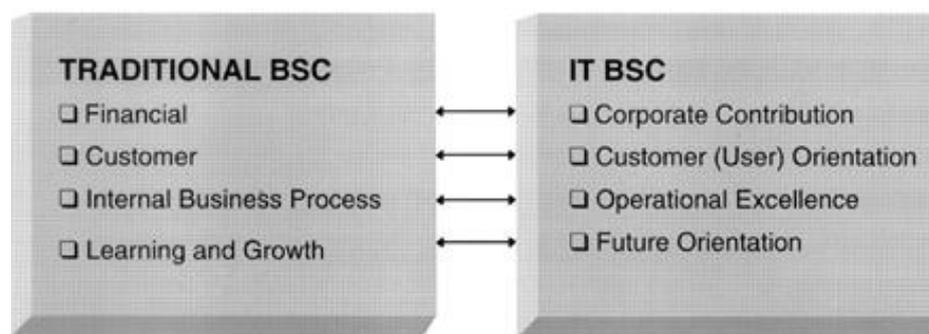
4. Perspektif Kontribusi Terhadap Perusahaan (*Corporate Contribution*)

Perspektif kontribusi organisasi (*corporate contribution*) adalah perspektif yang mengevaluasi kinerja implementasi sistem ERP SAP berdasarkan pandangan dari manajemen eksekutif, para direktur dan pemegang saham. Evaluasi implementasi

sistem ERP SAP terhadap proses bisnis perusahaan, peningkatan daya saing produk, efisiensi biaya, dan juga perencanaan yang efektif.

Menurut Van Grembergen dan Van Bruggen *IT BSC* merupakan metode pengukuran kinerja dalam suatu perusahaan untuk melakukan evaluasi yang memberikan gambaran menyeluruh dan sesuai dengan bisnis inti masing-masing. *IT BSC* memberikan para eksekutif sebuah kerangka kerja secara keseluruhan, dimana visi dan strategi bisnis perusahaan disesuaikan dengan visi dan strategi perusahaan di dalamnya.

Dari penjelasan *IT BSC* maka dapat dilihat bahwa perspektif-perspektif yang ada merupakan hasil penyesuaian dari *Traditional Balanced Scorecard (Traditional BSC)*, hal tersebut dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Perubahan *Traditional BSC* ke *IT BSC* (Saull, Ronald., 2000).

2.8 **Key Performance Indicator (KPI)**

Key Performance Indicator atau biasa disingkat (KPI) merupakan sebuah pengukuran yang bersifat kuantitatif, yang digunakan oleh sebuah organisasi ataupun perusahaan yang telah disetujui oleh para manajemen untuk mengukur ataupun membandingkan kinerja untuk memenuhi tujuan strategis perusahaan, biasanya KPI merupakan gambaran dari faktor faktor penentu suatu keberhasilan organisasi dan berjalan sesuai dengan tujuan organisasi.

KPI memiliki peran penting bagi kemajuan sebuah perusahaan. Sebab, perusahaan akhirnya dituntut memiliki visi dan misi yang jelas serta langkah praktis untuk merealisasikan tujuannya. Dan tidak sekedar itu saja, dengan KPI perusahaan bisa

mengukur pencapaian performa kerjanya. Apakah sudah sesuai ataukah belum sama sekali.

Karena KPI merupakan alat ukur performa kinerja sebuah perusahaan, maka *Key Performance Indicators* juga harus mencerminkan tujuan yang ingin diraih oleh perusahaan tersebut. Artinya, KPI setiap perusahaan bisa jadi berbeda sesuai dengan kebutuhannya.

KPI merupakan sebuah indikator yang dapat memunculkan informasi dimana sebuah organisasi telah mewujudkan tujuan strategis perusahaan yang ditetapkan. Indikator KPI harus bersifat dapat terukur dan dapat dihitung (*measurable*).

2.8.1 Unsur Unsur KPI

Menurut (Darmin A. Pella, 2008) sebuah indikator keberhasilan (*strategic measures*) yang baik perlu memenuhi unsur-unsur berikut ini:

1. Dapat menjadi sarana perusahaan mengkomunikasikan strategi (*ability of the organization to communicate their strategy for measures*)
2. Terkait secara langsung dengan strategi yang dipilih perusahaan (*the selected measure adequately focuses on the strategic issue*)
3. Indikator tersebut bersifat kuantitatif, memiliki formula tertentu dalam penghitungannya (*quantifiable, can be evaluated objectively*)
4. Indikator tersebut dapat dihitung (*the measures are quantifiable, reliable and repeatable*)
5. Frekuensi pemutakhirannya bermanfaat (*the frequency of updates are meaningful*)
6. Penetapan target untuk perbaikan dapat dilakukan (*meaningful targets for improvement are established*)
7. Kemungkinan perbandingan dengan perusahaan lain dapat dilakukan (*external benchmarking is feasible and/or desirable*)
8. Pengukurannya masih valid (*validity of measures – not old invalid measures*)
9. Data dan sumber daya tersedia (*availability of data and resources*)

10. Biaya pengukurannya tidak melebihi manfaatnya (*cost of measures not more than benefit of measures*)

2.8.2 Manfaat KPI

Adapun beberapa manfaat dari penerapan KPI pada sebuah organisasi ataupun perusahaan, diantaranya (Rangkuti, 2010):

1. Melalui metode KPI maka kinerja setiap pegawai dapat dievaluasi secara lebih obyektif dan terukur, sehingga dapat mengurangi unsur subjektivitas yang sering terjadi dalam proses penilaian kinerja pegawai
2. Melalui penentuan KPI secara tepat, setiap pegawai juga menjadi lebih faham mengenai hasil kerja yang diharapkan darinya. Hal ini akan mendorong pegawai bekerja lebih optimal untuk mencapai target kinerja yang telah ditetapkan
3. Melalui penetapan KPI yang obyektif dan terukur, maka proses pembinaan kinerja pegawai dapat dilakukan secara lebih transparan dan sistematis
4. Hasil *score* KPI yang obyektif dan terukur juga dapat dijadikan dasar untuk pemberian *reward and punishment* pegawai. Dengan demikian, pegawai yang kinerjanya lebih bagus akan mendapat *reward*, sebaliknya yang kerjanya kurang baik akan mendapat *punishment*

2.9 Skala Pengukuran (Likert)

“Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif” (Sugiyono, 2008, pp131, 132). Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh penulis, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Instrumen penelitian yang menggunakan skala Likert dapat dibuat dalam bentuk checklist atau pilihan ganda (Sugiyono, 2008, p133).

- | | |
|------------------------|----------------------|
| a. Sangat Setuju | a. Selalu |
| b. Setuju | b. Sering |
| c. Ragu-ragu | c. Kadang-kadang |
| d. Tidak Setuju | d. Tidak pernah |
| e. Sangat tidak setuju | |
| | |
| a. Sangat positif | a. Sangat baik |
| b. Positif | b. Baik |
| c. Negatif | c. Tidak baik |
| d. Sangat negatif | d. Sangat tidak baik |

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

Tabel 2.1 Tabel contoh skor analisis kuantitatif

Jawaban	Score
1. Sangat setuju/Selalu/Sangat positif/Sangat baik	5
2. Setuju/Sering/Positif/Baik	4
3. Ragu-ragu/Kadang-kadang/netral	3
4. Tidak setuju/ Negatif/Tidak baik	2
5. Sangat tidak setuju/Tidak pernah/Sangat negatif/Sangat tidak baik	1

2.10 Metode Analisis

Metode *IT BSC* yaitu suatu konsep pengukuran melalui empat perspektif, dimana empat perspektif tersebut saling berkaitan satu sama lainnya. Perspektif tersebut didapat berdasarkan ukuran dan target yang ditetapkan oleh pihak manajemen. Dalam menetapkan perencanaan strategis untuk mencapai sasaran strategis, pihak manajemen harus menggunakan ukuran yang relevan dan sesuai dengan kondisi perusahaan. Keberhasilan pencapaian sasaran strategis ditunjukkan dengan ukuran tertentu yang disebut ukuran hasil. Evaluasi ini dimulai dengan menyelaraskan visi, misi dan strategi perusahaan. Setelah itu disusun *IT Strategy map* yang dibagi kedalam 4 (empat) perspektif yang kemudian ditentukan ukuran strategis.

Pada tahun 1996 Ian Beale melakukan penelitian yang mengatakan bahwa kegagalan sistem informasi dapat dikategorikan menjadi dua yaitu sistem informasi gagal didistribusikan serta kategori yang kedua adalah sistem informasi yang baru tersebut gagal diterima oleh penggunanya (Beale, 1996). Dari pernyataan tersebut maka pentingnya penelitian mengenai pendapat para pengguna mengenai sistem informasi yang mereka gunakan, dimana khususnya pada penelitian ini yaitu implementasi sistem ERP SAP. Pendapat tersebut dapat berupa bertanya kepada pengguna mengenai pengalaman mereka menggunakan suatu sistem informasi.

Menurut Lee & Kim jika para pengguna merasa puas dengan sistem informasi yang mereka gunakan, maka dapat dikatakan sistem informasi tersebut dapat dikatakan bekerja dengan baik atau sukses (Lee & Kim, 2010). Dengan kata lain faktor penentu dari kesuksesan suatu sistem informasi adalah rasa puas dari pengguna yang sudah menggunakan sistem informasi tersebut.

Dalam penentuan faktor yang akan digunakan untuk melakukan penilaian kinerja dilakukan dengan melakukan studi pustaka melalui jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penerapan sistem ERP, tujuan perusahaan, wawancara pengguna, yang selanjutnya meng-analisis indikator untuk mengelompokan faktor-faktor yang telah ditemukan. Dari pengelompokan faktor-faktor tersebut digunakan menjadi *Key Performa Indicator* (KPI) sebagai acuan penilaian kinerja implementasi sistem ERP SAP.

2.10.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder, baik bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Menurut Umar (2004), data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama baik dari individu atau perseorangan, seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuesioner. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi lapang, wawancara dan kuesioner. Wawancara dilakukan dengan pihak perusahaan yang memiliki peranan yang besar dalam pengambilan keputusan. Responden yang dipilih adalah pihak internal dan eksternal perusahaan.

Data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pihak pengumpul data primer atau oleh pihak lain. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari studi literature melalui buku, skripsi, jurnal, data dokumen perusahaan, internet dan data publikasi lainnya.

2.10.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Teknik wawancara langsung

Cara pengumpulan data dengan menanyakan langsung kepada pihak terkait untuk memperoleh informasi mengenai implentasi sistem ERP SAP. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara kepada pihak-pihak terkait implementasi sistem ERP SAP, yang merupakan manajer kepala divisi IT dan juga divisi produksi, yang terdapat di PT. PINDAD (Persero). Metode penarikan narasumber untuk wawancara menggunakan teknik pengambilan purposive (*purposive sampling*)

2. Teknik kuesioner

Cara pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden, dengan harapan mereka akan memberikan respon atas daftar pertanyaan tersebut (Umar, 2004). Dalam penelitian ini kuesioner akan diberikan kepada pihak manajemen dan karyawan perusahaan khususnya sebagai *user* SAP

2.10.3 Teknik Pengambilan Sampel

Proses pengumpulan data, digunakan teknik pengambilan contoh. Ukuran contoh dapat diterima berdasarkan desain penelitian untuk kepuasan dan motivasi karyawan berikut menurut (Umar, 2004: 108):

1. Metode Deskriptif yaitu minimal 10% dari populasi. Untuk populasi relatif kecil minimal 20% dari populasi.
2. Metode Deskriptif Korelasional yaitu minimal 30 subyek dalam pengambilan sampel. Teknik pengambilan contoh, menggunakan *purposive sampling*. Jumlah contoh yang diambil sebagai responden untuk mengisi kuesioner kepuasan pelanggan mengacu pada rumus Slovin (Umar, 2008), yang menyatakan bahwa minimal contoh yang dibutuhkan untuk mengetahui ukuran populasi adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan contoh yang diinginkan.

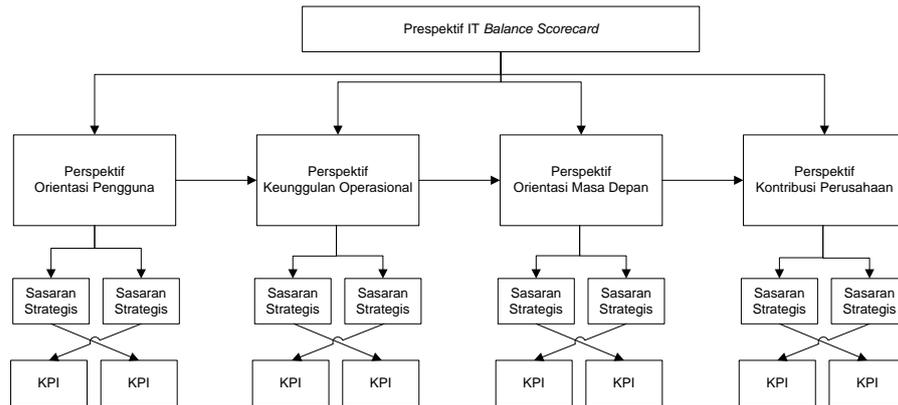
Berdasarkan data *user* SAP PT. PINDAD (Persero) pada tahun 2016 sebanyak 130 karyawan, maka berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin dengan nilai galat kesalahan sebesar 15%, didapatkan jumlah sampel sebanyak 33 orang.

2.10.4 *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

AHP telah diterima sebagai model pengambilan keputusan yang bersifat multikriteria, oleh orang-orang akademik maupun praktisi (Mauro, 2001). Kriteria-kriteria dibandingkan dalam bentuk perbandingan berpasangan, untuk membentuk suatu matriks preferensi, demikian pula halnya dengan alternatif alternatif. Salah satu kehandalan AHP adalah dapat melakukan analisis secara simultan dan terintegrasi antara parameter parameter yang kualitatif atau bahkan yang *'intangible'* dan yang kuantitatif (Roy, B., M. Paruccini, 1994). AHP Menggunakan struktur hierarki, matriks, dan algebra linier dalam memformulasikan prosedur pengambilan keputusan.

Menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (saaty, 2010). AHP pada IT BSC bertujuan untuk mendapatkan pembobotan hasil KPI yang telah ditetapkan. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam perhitungan AHP adalah sebagai berikut:

1. Pendefinisian masalah dan penetapan tujuan. Karena AHP sendiri juga merupakan suatu metode pengambilan keputusan, maka perlu ditetapkan tujuan dari penggunaan AHP ini, dimana dalam penelitian ini tujuan utamanya adalah penentuan perspektif IT BSC yang paling penting, kemudian diikuti dengan penentuan sasaran strategis yang paling penting, dan terakhir adalah penentuan KPI yang paling penting.
2. Penyusunan masalah dalam struktur hirarki. Setelah didapatkan sasaran dan KPI untuk masing-masing sasaran, selanjutnya dapat dibentuk hirarki seperti pada gambar 2.5



Gambar 2.5 Struktur Hirarki IT BSC dalam AHP
(Saaty L. Thomas, 1993)

3. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Selanjutnya yang perlu dilakukan adalah memberikan nilai prioritas untuk masing-masing kriteria. Untuk melakukan hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner perbandingan berpasangan, yang akan membandingkan antara elemen satu dengan elemen lainnya. tujuannya adalah untuk menentukan prioritas kepentingan antara elemen satu dengan lainnya. AHP menggunakan skala prioritas dalam perbandingan antara satu elemen dengan elemen lainnya. Berikut ini adalah skala prioritas yang digunakan pada metode AHP. Untuk mengisi matriks perbandingan ini, digunakan skala kuantitatif 1 sampai 9 seperti pada tabel 2.2 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain.

Tabel 2.2 Tabel nilai skala banding berpasangan.

Nilai Skala	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempengaruhi sama kuat pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari lainnya.	Pengalaman atau pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas lainnya.
5	Elemen yang satu jelas lebih penting dibandingkan elemen lainnya.	Pengalaman atau pertimbangan dengan kuat disokong dan dominasinya terlihat dalam praktek.
7	Satu elemen mutlak lebih penting dibanding elemen lainnya.	Sokongan elemen yang satu atas yang lainnya terbukti memiliki tingkat penegasan tertinggi.
2, 4, 6, 8	Nilai nilai diantara kedua pertimbangan diatas	Kompromi diperlukan diantara dua pertimbangan.
Kebalikan Nilai-nilai di atas	Bila nilai-nilai di atas dianggap membandingkan antara elemen A dan B, maka nilai-nilai kebalikan ($1/2, 1/3, 1/4, \dots, 1/9$) digunakan untuk membandingkan kepentingan B terhadap A.	

Sumber: (Saaty L. Thomas, 1993)

Misalkan dalam suatu sub sistem operasi terdapat n elemen yang akan dibandingkan, yaitu elemen $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$. Sedangkan pembobotan elemen-elemen operasi $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ itu dinyatakan dengan $W_1, W_2, W_3, \dots, W_n$, maka penilaian tingkat kepentingan elemen A_1 dibandingkan A_2 adalah W_1 / W_2 , sehingga akan terbentuk matriks perbandingan berpasangan $A [n \times n]$ seperti pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Matriks Perbandingan Preferensi $A [n \times n]$

	A_1	A_2	A_3	...	A_n
A_1	1	W_1 / W_2	W_1 / W_3	...	W_1 / W_n
A_2	W_2 / W_1	1	W_2 / W_3	...	W_2 / W_n
A_3	W_3 / W_1	W_3 / W_2	1	...	W_3 / W_n
...
A_n	W_n / W_1		1

Sumber: (Saaty L. Thomas, 1993)

Unsur-unsur nilai perbandingan pada matriks dinyatakan dengan $l, j = 1, 2, 3, \dots, n$. Misalkan W_1 / W_2 adalah perbandingan dari A_1 dengan A_2 . Pemberian nilai pada matriks tersebut mengikuti tata aturan sebagai berikut:

- a. Jika $W_i / W_j = \alpha$, maka $W_j / W_i = 1 / \alpha$, $\alpha > 0$;
- b. Jika A_i mempunyai tingkat kepentingan relatif yang sama dengan A_j , maka $W_i / W_j = W_j / W_i = 1$;
- c. Hal yang khusus, $W_i / W_i = 1$ untuk semua i

4. Melakukan normalisasi terhadap matriks awal

Setiap *field* dalam suatu kolom dibagi dengan jumlah *field* pada kolom tersebut.

5. Menghitung bobot relatif / prioritas

Dari matriks awal yang telah dinormalisasi, *field-field* dalam satu baris dijumlahkan dan kemudian dibagi dengan jumlah elemen yang dibandingkan.

6. Menghitung Lamda Max (λ_{maks})

Tahapan-tahapan untuk mencari λ_{maks} sebagai berikut:

- a. Kolom matriks awal dikalikan dengan bobot prioritas (proses 3).
- b. *Field-field* sepanjang baris dijumlahkan.
- c. Jumlah masing-masing baris tersebut dibagi dengan bobot prioritas.
- d. Hasil pembagian tersebut (tahap c) dibagi dengan jumlah kolom pada matriks awal.

7. Untuk menguji kekonsistenan perhitungan di atas, maka matriks perbandingan berpasangan harus mempunyai rasio konsistensi (CR) lebih kecil atau sama dengan 0,1. Perhitungan untuk rasio konsistensi adalah sebagai berikut:

$$\text{Rasio Konsistensi (CR)} = \text{CI} / \text{RI} \dots\dots\dots (2.2)$$

$$\text{Indeks Konsistensi (CI)} = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana λ_{maks} merupakan nilai eigen maksimum dan n adalah ukuran matriks.

Untuk nilai RI dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4 Nilai Indeks Random [RI]

Orde (ukuran) Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8
RI	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41

Sumber: (Saaty L. Thomas, 1993)

2.11 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.5 adalah tabel penelitian-penelitian terdahulu mengenai penilaian kinerja:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Chandra Yovan Tjahjadi 2008	Identifikasi Faktor Kesuksesan Implementasi Sistem ERP di Indonesia: Studi Kasus Multi-Site	Model yang digunakan oleh Ifinedo di Finlandia	Menentukan model pengujian kesuksesan implementasi sistem ERP di perusahaan-perusahaan di Indonesia berdasarkan model yang telah digunakan oleh Ifinedo
2.	Firman Arifin dan Ibnu Sina 2011	Analisa Efektivitas Investasi Implementasi SAP R3 di Perusahaan XYZ Menggunakan Information Economic	Melakukan analisis terhadap aspek Business Domain dan Technology Domain pada modul SAP modul FI, modul CO dan modul HR	Pada analisis simple ROI hasil penelitian masih berada pada nilai minus, namun pada analisis domain bisnis dan domain teknologi sebagian besar respondedn menganggap bahwa implementasi SAP sangat diperlukan, dibutuhkan juga optimalisasi pada modul SAP HR seperti talent management, employee performance dan juga perlunya dipertimbangkan untuk diadakan implementasi modul SAP material management
3.	Ratu Dita Febriane Respati 2012	Evaluasi Efektifitas Implementasi ERP Pada PT Mandiri Inti Perkasa dengan Pendekatan Information Economics Dan Metodologi Accelerateed-SAP	Evaluasi proyek implementasi ERP dan melihat nilai investasinya. Dengan menggunakan metode Information Economics terhadap SAP modul Finance, Controlling (FICO) dan Material Management (MM) & Plant Maintenance (PM)	Didapatkan nilai akhir simple ROI masih minus dimana nilai tersebut menandakan bahwa implementasi SAP di Mandiri Intiperkasa belum mendapatkan ROI, hal ini dapat terjadi karena implementasi SAP baru berlangsung selama 2 tahun. Implementasian proyek ERP belum mendapatkan nilai positif untuk jangka waktu 5 tahun, dikarenakan masih adanya biaya berjalan, dan ada beberapa fitur ERP yang belum digunakan sehingga tidak bisa mendapatkan nilai intangible benefitnya. Meski demikian penilaian responden terhadap implementasi SAP mengindikasikan bahwa implementasi SAP dibutuhkan di perusahaan

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4.	Siti Maryam 2014	Evaluasi Kesuksesan Implementasi Sistem ERP di Satuan Kerja Kementerian Keuangan	Observasi untuk mengevaluasi kesuksesan implementasi sistem ERP di Satuan Kerja Kementerian Keuangan berdasarkan suatu parameter pengukuran dalam mengukur kesuksesan implementasi sistem ERP dengan menggunakan faktor faktor yang dikaitkan dari konsep sistem informasi seperti data, manajemen, people, proses dan teknologi	Dari hasil penelitian terdapat faktor yang dapat mempengaruhi kesuksesan implementasi sistem ERP di satuan kerja kementerian keuangan, yaitu indikator yang terkait dengan sistem ERP proses pekerjaan menjadi lebih cepat, mudah dan akurat akan membentuk faktor akurasi data. Indikator paket software sesuai dengan kebutuhan dapat menyelesaikan fungsi dan proses di organisasi akan membentuk faktor kualitas sistem. Indikator pelatihan user sangat mempengaruhi proses keberhasilan implementasi sistem ERP akan membentuk faktor dukungan user. Indikator motivasi user untuk menggunakan sistem ERP mempengaruhi kinerja user akan membentuk faktor budaya organisasi. Dari keempat faktor tersebut pada penelitian ini dihasilkan bahwa kondisi kesuksesan implementasi sistem ERP di satuan kerja kementerian keuangan adalah kondisi yang kurang baik
5.	Mul'Adi 2015	Evaluasi Implementasi SAP Materials Management Menggunakan Balanced Scorecard (Studi Kasus: PT. Greenfields Indonesia)	Evaluasi dengan melakukan pengukuran kinerja salah satu modul yang diimplementasikan di PT. Greenfields Indonesia yaitu modul <i>Materials Management</i>	Perancangan Balanced Scorecard untuk mengukur dampak SAP Materials Management telah berhasil dilakukan dimana menghasilkan skor dengan kriteria sangat baik dan terjadi peningkatan kinerja dibanding tahun sebelumnya yang hanya mendapatkan kriteria baik

Dari penelitian-penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian kinerja implementasi ERP bagi perusahaan merupakan salah satu kebutuhan bagi perusahaan dalam melihat seberapa jauh efek yang ditimbulkan dari solusi sistem yang terintegrasi bagi sebuah organisasi. Pengukuran kinerja perusahaan cenderung lebih memfokuskan terhadap sisi keuangan saja. Kecenderungan seperti ini berdampak kurang baik terhadap sustainabilitas bisnis perusahaan. Sebab hasil pengukuran kinerja secara parsial tersebut cenderung akan mengaburkan bahkan menyembunyikan kemampuan perusahaan sebenarnya dalam mencapai nilai ekonomis di masa datang. Banyak pimpinan perusahaan dinilai sukses jika berhasil mencapai suatu tingkat keuangan tertentu. Oleh karena itu, banyak perusahaan yang berusaha untuk meningkatkan keuntungan dengan cara apapun. Hal ini dapat menyebabkan perusahaan terjebak pada orientasi jangka pendek dan mengabaikan kelangsungan bisnis jangka panjang dari perusahaan tersebut.

Maka pada penelitian ini penulis ingin mengangkat metode untuk pengukuran kinerja berdasarkan (*performance measurement*). Ukuran kinerja yang lebih memfokuskan terhadap sisi keuangan saja dinilai sangat penting, tetapi tidak cukup untuk mendefinisikan efektifitas keseluruhan. Standar berbasis akuntansi seperti penerimaan atas aset (*return on asset*), penerimaan atas penjualan (*return on sales*), dan *return on equity* mengukur keberhasilan keuangan. Indikator-indikator tersebut menggambarkan profitabilitas saat ini. Ukuran kinerja bisnis berkaitan dengan pasar seperti pasar pangsa pasar, pertumbuhan, diversifikasi, dan pengembangan produk. Terdapat dua dimensi dalam kinerja ini, yaitu:

1. Indikator yang berkaitan dengan pertumbuhan dalam bisnis yang ada
2. Indikator yang berkaitan dengan posisi perusahaan di masa datang (pengembangan produk baru dan diversifikasi)

Metode IT BSC merupakan sebuah pengembangan dari metode *Balanced Scorecard* yang dapat melihat kebutuhan sebuah organisasi dengan empat perspektif, pada IT BSC merupakan metode yang paling cocok dalam pengukuran kinerja implementasi sistem ERP SAP dikarenakan metode melihat dengan perspektif orientasi pengguna (*user orientation*), perspektif keunggulan operasional (*operational excellence*), perspektif

orientasi masa depan (*future orientation*), perspektif kontribusi terhadap perusahaan (*corporate contribution*).

Diharapkan dengan metode IT BSC dapat memberikan gambaran sebagai manajemen stratejik dengan mengintegrasikan berbagai metode yang dilihat dari sudut pandang yang berbeda beda. Pada penelitian ini akan membahas analisis pengukuran implementasi ERP SAP pada semua modul SAP bukan hanya satu atau sebagian modul yang digunakan oleh perusahaan. Dengan metode IT BSC dirasa akan lebih cocok digunakan dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *Balanced Scorecard* karena IT BSC merupakan metode pengukuran kinerja dalam suatu perusahaan untuk melakukan evaluasi yang memberikan gambaran menyeluruh dan sesuai dengan bisnis inti masing-masing terkait solusi *IT*. IT BSC memberikan para eksekutif sebuah kerangka kerja secara keseluruhan, dimana visi dan strategi bisnis perusahaan disesuaikan dengan visi dan strategi perusahaan di dalamnya, hasil dari pengukuran ini akan menghasilkan *scorecard* tabel yang akan digunakan sebagai hasil pengukuran apakah implementasi sistem ERP SAP sudah sesuai dengan visi misi dan tujuan perusahaan, yang diharapkan perusahaan dapat mengevaluasi efek dari implementasi sistem terintegrasi ERP SAP terhadap kontribusi perusahaan.

BAB III OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT. PINDAD adalah perusahaan industri dan manufaktur yang bergerak dalam pembuatan produk militer dan komersial di Indonesia yang bertujuan mampu menyediakan kebutuhan Alat Utama Sistem Persenjataan secara mandiri, untuk mendukung penyelenggaraan pertahanan dan keamanan Negara Republik Indonesia. Melalui sasaran perusahaan yaitu meningkatkan potensi perusahaan untuk mendapatkan peluang usaha yang menjamin masa depan perusahaan melalui sinergi internal dan eksternal.

3.1.1. Visi Misi Perusahaan

Dengan tujuan perusahaan di mana mampu menyediakan kebutuhan Alat Utama Sistem Persenjataan secara mandiri, untuk mendukung penyelenggaraan pertahanan dan keamanan Negara Republik Indonesia. PT. PINDAD (Persero) berikut visi dan misi perusahaan.

Visi perusahaan adalah menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023, melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategis. Dengan Misi perusahaan yaitu melaksanakan usaha terpadu di bidang peralatan pertahanan dan keamanan serta peralatan industrial untuk mendukung pembangunan nasional dan secara khusus untuk mendukung pertahanan dan keamanan negara.

3.1.2. Aspek Aspek Kegiatan Perusahaan

Kegiatan PT. PINDAD (Persero) Bandung adalah untuk memproduksi peralatan militer dan barang-barang militer. Pada awal berdirinya kegiatan perusahaan adalah untuk memasok kebutuhan Departemen Hankam. Setelah menjadi BUMN, PT. PINDAD (Persero) Bandung mempunyai fungsi ganda sebagai penunjang pertahanan dan keamanan nasional dalam hal pengembangan industri kemiliteran dan juga sebagai

penyelenggara produksi komersial, dimana kegiatan produksi dibagi menjadi dua bidang pokok, yaitu:

1. Produksi/Manufaktur

Melakukan produksi baik produk alutsista maupun nonalutsista, mengolah bahan mentah tertentu menjadi bahan pokok maupun produk jadi serta melakukan proses assembling (perakitan) pada produk berikut:

- a. Produk senjata dan munisi
- b. Produk kendaraan khusus
- c. Produk pyroteknik, bahan pendorong dan bahan peledak (militer dan komersial)
- d. Produk konversi energi
- e. Produk komponen, sarana dan prasarana dalam bidang transportasi
- f. Produk mesin industry dan peralatan industrial
- g. Produk mekanikal, elektrikal optikal dan opto elektronik

2. Jasa

Memberikan jasa untuk industri pertambangan, konstruksi, mesin industri seperti:

- a. Perencanaan system industrial
- b. Pemeliharaan produk/ peralatan industri
- c. Pengujian mutu dan kalibrasi
- d. Konstruksi
- e. Pemesinan
- f. Heat and surface treatment
- g. Drilling
- h. Blasting
- i. Jasa pemusnahan bahan peledak
- j. Jasa transportasi bahan peledak
- k. Jasa pergudangan bahan peledak

3. Perdagangan

Melaksanakan pemasaran, penjualan dan distribusi produk dan jasa perusahaan termasuk produksi pihak lain, baik di dalam maupun di luar negeri seperti:

- a. Ammonium Nitrate
- b. Panfo
- c. Detonator Listrik
- d. Detonator Non Listrik
- e. Detonating COD
- f. Booster
- g. Geodetoseis
- h. Geopentoseis

3.2 Kondisi ERP SAP

Sistem ERP SAP diterapkan di PT. Pindad (Persero) dikarenakan kebutuhan perusahaan akan sebuah sistem yang terintegrasi, sistem yang dapat memantau proses harian, sistem yang selalu *up to date* dan memiliki tingkat akurasi dan validitas data yang tinggi agar data yang dihasilkan dapat dipercaya. Latar belakang implementasi sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero) antara lain adalah:

1. Data produksi yang ada tidak terdokumentasi dengan baik, dan sangat tergantung kepada individu karyawan
2. Data tidak akurat, banyak data yang tidak valid sehingga membutuhkan usaha yang cukup besar untuk melakukan cleansing data
3. Sistem yang ada tidak terintegrasi, terdapat duplikasi pencatatan data yang menyebabkan informasi yang tersedia tidak sesuai dengan kenyataan
4. Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuat laporan produksi bahkan keuangan

5. Membutuhkan sebuah sistem yang secara umum dapat dipergunakan sebagai penggerak perubahan untuk kondisi yang ada, dan pada akhirnya dapat membantu pencapaian target bisnis perusahaan
6. Karyawan menganggap aplikasi yang berjalan hanya berguna sebagai media pencatatan dan tidak dapat dipergunakan sebagai bahan untuk menganalisis kondisi dan sebagai alat kontrol perusahaan
7. Sistem yang ada dirasa tidak akan dapat memenuhi kebutuhan bisnis perusahaan untuk menunjang persaingan di masa mendatang

Diharapkan dengan implementasi sistem ERP SAP dengan berbagai kelebihannya dapat mendukung target bisnis PT. Pindad (Persero) dan dapat disesuaikan dengan perkembangan proses bisnis perusahaan.

3.2.1 Implementasi Sistem ERP SAP

Implementasi sistem ERP SAP di PT Pindad dibagi menjadi tiga tahap dan setiap tahap dibagi menjadi beberapa unit, pembagian tahap implementasi adalah sebagai berikut:

Tahap 1: Implementasi sistem ERP SAP dilakukan di Divisi Senjata dengan waktu penerapan sistem ERP SAP masih dilakukan hingga saat ini selama 3 tahun

Tahap 2: Implementasi sistem ERP SAP dilakukan di Divisi Munisi dan Pusat, dengan waktu penerapan sistem ERP SAP masih dilakukan hingga saat ini selama 2 tahun

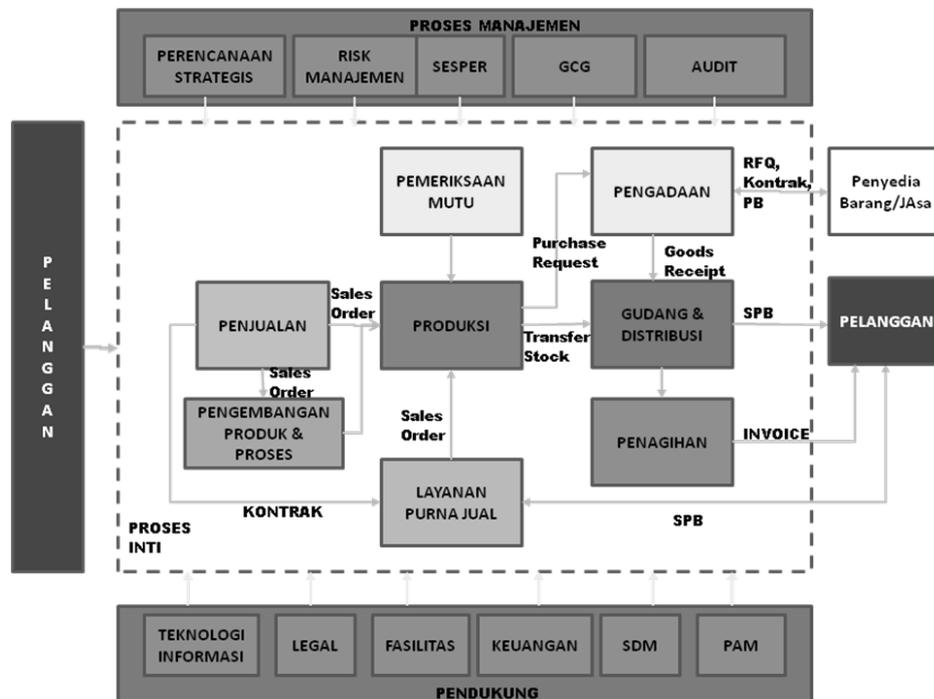
Tahap 3: Implementasi sistem ERP SAP dilakukan di Divisi Produk Industrial, dengan waktu penerapan di sistem ERP SAP masih dilakukan hingga saat ini selama 1 tahun

Modul-modul ERP - SAP yang diterapkan di PT. Pindad (Persero) antara lain:

1. *Sales and Distribution*, merupakan modul yang berhubungan dengan kegiatan pemasaran dan penjualan serta distribusi produk kepada *customer*.
2. *Production Planning*, merupakan modul yang berhubungan dengan perencanaan dan pengendalian produksi.
3. *Material Management*, merupakan modul yang berhubungan dengan pengelolaan material mulai dari pengkodean hingga proses pengendalian inventori.
4. *Quality Management*, merupakan modul yang berhubungan dengan pengelolaan kualitas yaitu melakukan kontrol dan memastikan kualitas proses dan produk.
5. *Controlling*, merupakan modul yang berhubungan dengan proses pengendalian biaya atau tarif yang digunakan dalam proses produksi.
6. *Finance*, merupakan modul yang berhubungan dengan proses monitoring dan analisis laporan keuangan yang dihasilkan oleh sistem ERP SAP.

3.2.2 Proses Bisnis ERP SAP

Proses bisnis perusahaan dengan menggunakan sistem ERP SAP secara garis besar dapat digambarkan seperti pada gambar 3.1



Gambar 3.1
Proses Bisnis PT. Pindad (Persero)

Terlihat pada gambar 3.1 fungsi-fungsi yang dibatasi oleh garis putus – putus merupakan fungsi yang menggunakan sistem ERP SAP. Dalam kegiatan sehari harinya. Penjelasan secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan melakukan *order* ke PT. Pindad (Persero) yang diterima oleh fungsi penjualan
2. Fungsi penjualan membuat kontrak dari *order* tersebut. Fungsi pengembangan produk dan proses lalu akan menentukan *BOM (Bill Of Materials)* dan alur proses produk jika *order* tersebut merupakan produk baru
3. Setelah terjadi kesepakatan antara fungsi penjualan dan pengembangan maka akan dibuat *sales order* sebagai dasar fungsi produksi untuk melakukan proses produksi

4. Jika material yang dibutuhkan dalam proses produksi tidak ada persediaan maka fungsi produksi akan membuat *purchase request* kepada fungsi pengadaan
5. Ketika produk telah selesai dibuat fungsi gudang akan menerima produk jadi dari fungsi produksi dan fungsi distribusi mengirimkan produk tersebut kepada pelanggan
6. Fungsi keuangan bertugas untuk melakukan proses penagihan kepada pelanggan jika produk sudah diterima oleh pelanggan

3.2.3 Pengguna ERP SAP

Pengguna sistem ERP SAP di PT. Pindad dibagi menjadi 3 berdasarkan *jobdesk* nya, yaitu:

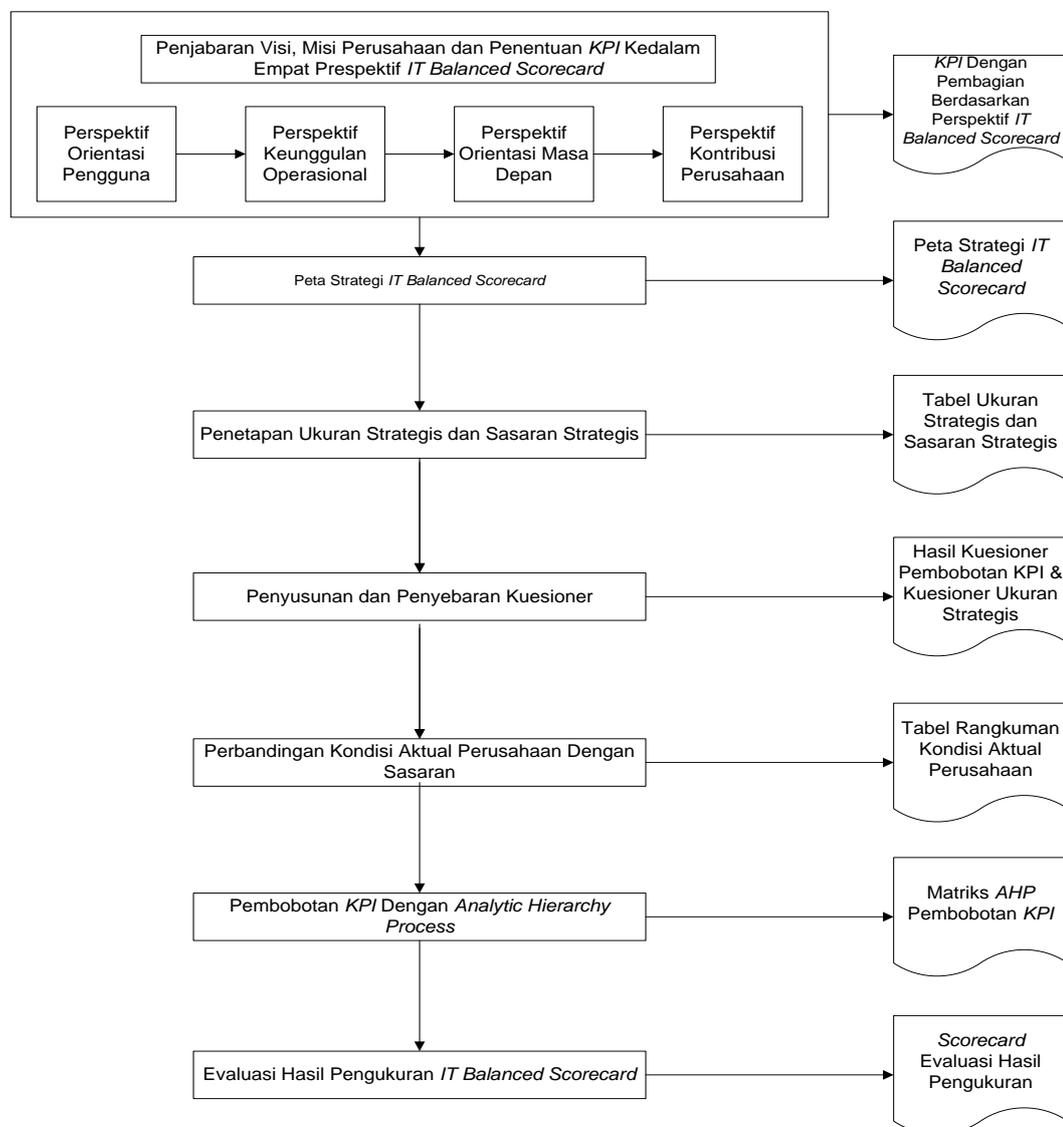
1. *Fungsional*: Bertindak sebagai konsultan sistem ERP SAP yang diwakili oleh divisi Teknologi Informasi (*IT*)
2. *Key User*: Disebut juga sebagai *super user*, yang bertindak sebagai pelaku *knowledge sharing* dari fungsional kepada *end user*
3. *End User*: Bisa disebut sebagai operator, yaitu orang yang menjalankan aplikasi ERP SAP sehari – hari

Adapun, pembagian pengguna sistem ERP SAP per modul SAP diantaranya adalah:

1. Modul *Sales and Distribution*: Fungsi penjualan dan pemasaran, fungsi gudang distribusi
2. Modul *Production Planning*: Fungsi enjinering, fungsi Perencanaan dan pengendalian produksi, fungsi produksi
3. Modul *Material Management*: Fungsi enjinering dan perencanaan material, fungsi gudang, fungsi pengadaan
4. Modul *Quality Management*: Fungsi Mutu
5. Modul *Controlling*: Fungsi Keuangan
6. Modul *Finance*: Fungsi Keuangan

3.3 Metodologi Penelitian

Analisis pengukuran kinerja penerapan ERP pada PT PINDAD (Persero) menggunakan metode IT BSC dan pembobotan KPI menggunakan metode AHP. Untuk pemilihan indikator dilakukan dengan cara observasi lapang, wawancara dan kuesioner, dari indikator yang didapat maka dirangkum menjadi KPI dan diterjemahkan kedalam empat perspektif IT BSC menjadi pembobotan. Metode yang digunakan dalam pemberian bobot menggunakan metode AHP. Setelah itu output akan dianalisis sehingga menghasilkan pembobotan sebagai pengukur kinerja. Tahapan yang akan dilakukan dapat terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2
Metodologi Penelitian

Tahapan tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penjabaran Visi, Misi, dan Penentuan KPI

Pada tahap awal yang akan dimulai adalah memulai proses penjabaran visi misi perusahaan. PT. PINDAD (Persero) memiliki visi menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023, melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategik. Agar visi tersebut dapat dicapai maka disusunlah misi perusahaan yang diterjemahkan langsung dengan berbagai strategi dalam rangka memenuhi tujuan perusahaan.

Mengidentifikasi kebutuhan data dan alat ukur merupakan tahap penentuan data penelitian yang dibutuhkan dalam penulisan ini. Terdapat dua data yang dibutuhkan pada penulisan ini yaitu *primer* dan data sekunder, data *primer* merupakan data yang didapat dari sumber pertama baik dari individu atau perseorangan melalui hasil wawancara. Data *primer* dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi lapang, wawancara terhadap pihak perusahaan yang memiliki peranan yang besar dalam pengambilan keputusan. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari data atau dokumen perusahaan terkait implementasi sistem ERP SAP. Dari visi, misi perusahaan, wawancara dan juga analisis kebutuhan perusahaan, maka akan didapat KPI dan sasaran-sasaran strategis yang dituliskan ke dalam sebuah tabel sasaran strategis perusahaan yang akan dilakukan oleh perusahaan demi mencapai tujuan perusahaan yang mampu menyediakan kebutuhan Alat Utama Sistem Persenjataan secara mandiri, untuk mendukung penyelenggaraan pertahanan dan keamanan Negara Republik Indonesia.

2. Peta strategi *IT Balanced Scorecard*

Dari KPI yang telah didapatkan kemudian dibentuk peta strategi berdasarkan perspektif IT BSC. Peta strategi ini berguna bagi perusahaan untuk melihat apakah antara KPI yang satu dengan yang lain saling berhubungan, artinya KPI yang ada memang harus benar-benar mendukung tercapainya manfaat bagi perusahaan.

Adapun pembagian perspektif berdasarkan IT BSC yaitu, Perspektif Orientasi Pengguna (*User Orientation*) adalah perspektif yang mengevaluasi kinerja implementasi sistem ERP SAP berdasarkan cara pandang pengguna bisnis (karyawan). Perspektif Keunggulan Operasional (*Operational Excellence*) adalah perspektif yang menilai kinerja implementasi sistem ERP SAP berdasarkan cara pandang manajemen kemudahan mendapatkan data yang sesuai dan real time. Perspektif Orientasi Masa Depan (*Future Orientation*) yang menilai kinerja implementasi sistem ERP SAP berdasarkan cara pandang dari manajemen untuk perkembangan perusahaan pada masa depan. Perspektif Kontribusi Terhadap Perusahaan (*Corporate Contribution*) adalah perspektif yang mengevaluasi kinerja implementasi sistem ERP SAP berpengaruh terhadap perusahaan berdasarkan pandangan dari manajemen eksekutif, para direktur dan pemegang saham.

Dari hasil perumusan KPI berdasarkan perspektif IT BSC maka dapat dibuat sebuah *strategy map* dimana berfungsi untuk menunjukkan hubungan sebab akibat dari satu sasaran pada sasaran yang lain, dengan adanya peta strategi ini, perusahaan dapat melihat hubungan antara antara visi, misi dan strategi strategi perusahaan berdasarkan empat perspektif IT BSC. Hasil dari proses ini akan terbentuk sebuah peta strategi IT BSC.

3. Penetapan ukuran strategis dan sasaran strategis

Setelah terbentuk *strategy map* tahap selanjutnya adalah menentukan ukuran strategis yang ingin dicapai dan sasaran strategis dari tiap ukuran strategis. Sasaran dari setiap ukuran strategis ditetapkan berdasarkan kesepakatan dengan perusahaan. Setelah ukuran dan sasaran didapatkan, maka selanjutnya membagi tiap ukuran dan sasaran strategis ke dalam perspektif IT BSC. Pada tahap ini perusahaan menginginkan sasaran pencapaian terlihat dalam bentuk persentase pencapaian. Hasil dari proses ini akan mendapatkan tabel ukuran strategis dan target atau sasaran strategis dari tiap ukuran.

4. Penyusunan dan penyebaran kuisisioner pembobotan

Tahap selanjutnya dilakukan penyusunan dan penyebaran kuisisioner pembobotan, kuisisioner ini digunakan dalam memperoleh instrumen pengukuran bobot akhir dari masing-masing perspektif dan indikator KPI. Kuisisioner dirancang melalui perbandingan berpasangan untuk berbagai persoalan. Perbandingan berpasangan dimana responden diminta untuk membandingkan tingkat kepentingan antara 2(dua) variabel dengan memberikan nilai atau skor sesuai dengan interval skor yang telah tersedia yaitu antara 1 – 9 dalam mengeskpresikan pendapat, seperti yang telah dijelaskan pada tabel 2.2. Kuisisioner tersebut membandingkan empat perspektif IT BSC, yaitu perspektif kontribusi perusahaan, perspektif keunggulan operasional, perspektif orientasi masa depan, dan perspektif orientasi pengguna. Pada proses ini akan dihasilkan kuisisioner yang berbentuk pertanyaan pertanyaan untuk dibagikan kepada responden. Untuk sampel kuisisioner responden sendiri didapat berdasarkan rumus Slovin yaitu berjumlah 33 orang yang diambil dari beberapa karyawan sebagai user SAP pada perusahaan. Hasil dari tahapan ini adalah jawaban kuisisioner karyawan dan juga kuisisioner yang diisi oleh manajemen sebagai kuisisioner pembobotan KPI.

5. Perbandingan kondisi aktual perusahaan dengan sasaran

Setelah didapat hasil kondisi aktual perusahaan berdasarkan kuesioner, tahap selanjutnya adalah merangkum dan menghitung hasil persentase pencapaian kinerja sistem *ERP SAP* dari kuesioner tersebut. Maka akan didapat nilai hasil kuesioner dan dibandingkan dengan sasaran strategis perusahaan yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil dari tahap ini adalah persentase nilai realisasi pencapaian kinerja.

6. Pembobotan KPI dengan menggunakan AHP

Penyusunan struktur AHP merupakan proses dimana membagi ke dalam beberapa tahapan. Tahap pembobotan perspektif serta indikator keberhasilan, Berdasarkan kuisisioner pembobotan yang telah disebarakan kepada pihak manajemen untuk mendapatkan nilai pembobotan dan karyawan sebagai *user SAP* untuk mendapatkan nilai aktual perusahaan, maka akan diperoleh bobot untuk tiap perspektif serta bobot untuk masing-masing indikator keberhasilan yang dibandingkan. Dari kuisisioner yang telah dibagikan dapat dirangkum dalam suatu tabel perbandingan prioritas KPI. Contoh tabel perbandingan KPI dimana data didapat dari hasil pengambilan data melalui kuesioner perbandingan berpasangan.

Tahap penentuan pencapaian target tiap indikator keberhasilan dilakukan dengan menentukan prosentase pencapaian target tiap indikator keberhasilan. Proses penentuan *interval score* dilakukan dengan cara diskusi dengan pihak perusahaan kemudian disesuaikan dengan kondisi perusahaan saat ini sehingga diperoleh *score* untuk penilaian kinerja indikator keberhasilan. Tahap penentuan nilai kinerja tiap perspektif, Penentuan nilai kinerja tiap perspektif dilakukan dengan cara menjumlahkan hasil kali antara bobot untuk masing-masing indikator KPI dengan skor pencapaian target realisasi. Tahap pengukuran kinerja implementasi sistem *ERP SAP* ini dilakukan dengan cara menjumlahkan hasil

kali antara bobot tiap perspektif dengan *score* kinerja masing-masing perspektif. Pada proses ini akan dihasilkan matriks pembobotan AHP.

7. Evaluasi hasil pengukuran IT BSC

Proses analisis kinerja masing-masing perspektif ini mendeskripsikan hasil pengolahan data ke dalam analisis-analisis yang berkaitan dengan pencapaian realisasi pada setiap perspektif IT BSC. Hasil dari analisis kinerja diantaranya adalah *scorecard* evaluasi hasil pengukuran kinerja yang menunjukkan nilai dari tiap perspektif, dari data tersebut dapat digambarkan kondisi perusahaan terhadap implementasi sistem *ERP SAP* berupa penjabaran secara deskriptif yang berguna bagi perusahaan dalam mengambil sebuah keputusan dimana nilai yang lebih tinggi adalah indikator yang perlu dipertahankan dan juga daftar indikator-indikator atau perspektif-perspektif yang memiliki nilai lebih rendah perlu adanya rencana perbaikan demi meningkatkan kinerja perusahaan.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1. Profil Responden

Penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner secara langsung kepada para responden pegawai PT. PINDAD (Persero) yang bertindak sebagai end user SAP dan juga kuesioner terhadap kepala divisi *Information Technology* sebagai pejabat teras yang langsung berhubungan langsung dengan sistem ERP SAP. Karakteristik responden dalam penelitian ini terbagi dalam beberapa kategori, yaitu: jenis kelamin dan Modul SAP.

Dalam penelitian ini, jumlah kuesioner yang disebarkan sebanyak 33 eksemplar. Kuesioner yang kembali adalah sejumlah yang sama, yaitu 33 eksemplar (*response rate* 100 persen). Kuesioner yang lengkap dan layak dianalisis dalam penelitian ini sebanyak 33 eksemplar. Rincian perolehan kuesioner dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Tingkat Pengembalian Kuesioner

Keterangan	Jumlah
Penyebaran Kuesioner	33
Kuesioner Kembali	33
Tingkat Pengembalian	100%
Kuesioner Tidak Dapat Diolah	0
Kuesioner Dapat Diolah	33

4.1.1. Penggolongan Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jumlah kuesioner yang dapat dianalisis diperoleh responden berjenis kelamin pria sebanyak 18 orang (55 persen) dan responden wanita sebanyak 15 orang (45 persen). Data responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 *Gender* (Jenis Kelamin) Responden

Gender	Jumlah	Persentase (%)
Pria	18	55%
Wanita	15	45%

4.1.2. Penggolongan Responden Berdasarkan Modul SAP

Berdasarkan kriteria responden yang digunakan sebagai subyek penelitian, yaitu remaja di wilayah Yogyakarta yang berusia 15-24 tahun dan pernah melakukan pemberian hadiah kepada orang tua, pacar, dan teman dekat, diperoleh sebanyak 22 orang remaja (15,3 persen) berusia di bawah 18 tahun, 99 orang remaja (68,8 persen) berusia 18 sampai dengan 22 tahun, dan 23 orang remaja (16 persen) berusia di atas 22 tahun. Data responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Modul SAP Responden

Modul	Jumlah	Persentase (%)
Basis	2	6%
PS	3	9%
FICO	6	18%
MM	9	27%
PM	1	3%
SD	4	12%
QM	3	9%
PP	5	15%

4.1.3. Responden Kuesioner Pembobotan KPI

Kuesioner ini dilakukan terhadap kepala divisi IT dimana beliau merupakan karyawan yang terlibat langsung pada proyek sistem ERP SAP baik dari tahap project planning, project schedule sampai dengan implementasi ERP SAP pada perusahaan. Kepala divisi IT telah bekerja kurang lebih selama 19 tahun bagi perusahaan dan beliau merupakan lulusan Universitas FH Nuernberg Jerman.

Sampai dengan saat ini beliau masih memegang peran dalam pengendalian dan pengelolaan proyek optimalisasi ERP SAP pada perusahaan sesuai dengan arah pengembangan perusahaan dimana *business integration* merupakan tujuan jangka panjang perusahaan dalam hal membangun keunggulan operasional bagi perusahaan. Kepala divisi IT juga bertanggung jawab atas strategi bidang teknologi yaitu membangun kemampuan teknologi yang selaras dengan visi dan misi perusahaan dengan salah satu strateginya adalah implementasi sistem yang dapat menyimpan pengetahuan strategi setiap unit dalam perusahaan yaitu sistem ERP SAP.

4.2. Penjabaran Visi, Misi, dan Penentuan KPI

Pengukuran kinerja merupakan hal yang sangat penting bagi sebuah perusahaan dalam melakukan evaluasi kinerja sistem yang digunakan oleh perusahaan, apakah sistem telah mendukung visi, misi, dan strategi perusahaan atau tidak. Untuk dapat mengukur kinerja implementasi sistem ERP SAP pada perusahaan maka pada penulisan ini digunakan metode pengukuran menggunakan IT BSC.

Sebelum melakukan analisis dan pengukuran kinerja implementasi sistem ERP SAP dimulai, yang perlu dilakukan sebelumnya adalah dengan mendapatkan KPI dari perusahaan dalam mendukung visi misi perusahaan, agar visi tersebut dapat dicapai maka disusunlah misi perusahaan yang diterjemahkan secara langsung dengan berbagai strategi dalam rangka memenuhi tujuan perusahaan. Berdasarkan visi dan misi yang telah diterapkan, maka dapat diturunkan menjadi KPI pada empat perspektif IT BSC yaitu perspektif orientasi pengguna, perspektif keunggulan operasional, perspektif orientasi masa depan, dan perspektif kontribusi perusahaan.

Visi perusahaan adalah menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023, melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategik. Dengan misi perusahaan yaitu melaksanakan usaha terpadu di bidang peralatan pertahanan dan keamanan serta peralatan industrial untuk mendukung pembangunan nasional dan secara khusus untuk mendukung pertahanan dan keamanan negara. Dan tujuan perusahaan yaitu mampu menyediakan kebutuhan alat utama sistem persenjataan secara mandiri, untuk mendukung penyelenggaraan pertahanan dan keamanan Negara Republik Indonesia.

Dengan melihat visi misi yang telah dijabarkan, maka selanjutnya dilakukan penentuan KPI yang akan dibagi kedalam empat perspektif IT BSC diantaranya perspektif orientasi pengguna (*user orientation*), perspektif keunggulan operasional (*operational excellence*), perspektif orientasi masa depan (*future orientation*), perspektif kontribusi terhadap perusahaan (*corporate contribution*).

1. Perspektif Orientasi Pengguna

PT. Pindad secara garis besar menginginkan karyawan bekerja lebih produktif dan juga aktif. Salah satu cara yang ditempuh adalah dengan mengedukasi secara dini bahwa apapun yang dikerjakan oleh karyawan itu berdampak bagi perusahaan. Perusahaan menginginkan setiap karyawan tidak hanya sekedar menunggu perintah tetapi lebih berkontribusi dalam bekerja, tidak hanya sekedar mendokumentasikan, kemudian melaporkan lalu melupakannya. Tetapi perusahaan mengharapkan bahwa karyawan dapat lebih mempelajari dan juga menelaah pekerjaannya.

Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat dan dampak informasi yang dihasilkan dari pekerjaannya melalui sebuah sistem yang terintegrasi yang dapat diandalkan. Jadi karyawan dapat mengetahui pekerjaannya tidak hanya berhenti disitu saja, tetapi dapat berdampak kepada pihak lainya. Peningkatan pemahaman karyawan terhadap informasi yang dihasilkan diharapkan karyawan dapat menelaah mekanisme perencanaan, pelaksanaan, serta pengendalian yang terpadu melalui sebuah sistem informasi yang terintegrasi. Berdasarkan penjabaran di atas dapat disimpulkan bahwa perusahaan mengharapkan karyawan yang pro aktif dalam bekerja, peduli terhadap informasi dan faham akan proses bisnis perusahaan secara keseluruhan dan juga dapat mengoperasikan sebuah sistem terintegrasi di mana pada kasus ini PT. Pindad menggunakan sistem ERP SAP.

2. Perspektif Keunggulan Operasional

Perusahaan membutuhkan sebuah sistem yang terintegrasi yang handal dan dapat mendukung misi perusahaan dari segi efisiensi dan produktivitas dapat meningkatkan fungsi kontrol dalam transaksi dan operasional perusahaan, dan juga dapat mempercepat proses bisnis. Dalam meningkatkan efisiensi dan standarisasi operasi bisnis global perusahaan menetapkan pilihan pada sebuah sistem ERP SAP yang dapat mendokumentasi seluruh kegiatan dengan baik, data menjadi lebih akurat, terintegrasi, mudah dalam pengembangan ke depannya di mana sistem dapat menyesuaikan kebutuhan perusahaan pada penerapan proses bisnis perusahaan yang dapat berubah seiring kebutuhan dan juga perkembangan zaman, dan yang terpenting merupakan sebuah sistem yang sudah terstandarisasi secara global untuk mendukung visi perusahaan agar dapat bersaing di pasar Asia pada tahun 2023.

Oleh karena hal-hal tersebut PT. Pindad memilih sebuah sistem yang terintegrasi yaitu ERP SAP yang telah terstandarisasi secara global dengan proses bisnis secara *best practice*. SAP juga telah digunakan oleh beberapa perusahaan terkemuka lainnya seperti Astra Graphia, PT Astra Honda Motor, Astra International, Garuda Indonesia, PT. PLN, PT KAI dsb. Adapun beberapa fokus yang harus diperhatikan pada perspektif keunggulan operasional terhadap sistem ERP SAP, diantaranya adalah perusahaan harus memperhatikan frekuensi terjadinya kesalahan pada sistem, frekuensi terjadinya kesalahan pada *hardware*, frekuensi *maintenance* terhadap sistem ERP SAP, dan juga penerapan fungsi *helpdesk* pada perusahaan sebagai bagian yang melayani ataupun menanggapi masalah terkait sistem ERP SAP.

3. Perspektif Orientasi Masa Depan

Proses pengembangan dan juga pembelajaran termasuk fokus perusahaan dalam mendukung visi misi perusahaan, di mana sistem ERP SAP harus dapat mendukung perusahaan dalam persaingan di masa depan, dengan mengandalkan sebuah sistem yang terintegrasi antar lini diharapkan sistem ERP SAP dapat memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan yang cepat dan akurat dengan memanfaatkan kecepatan dan keakurasian informasi yang dihasilkan. Sistem ERP SAP juga diharapkan sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan dalam arti luas (penyusunan anggaran tahunan, penyusunan anggaran proyek/kegiatan), dengan kemampuannya menampilkan data yang akurat sehingga dapat menjadi informasi yang dapat memetakan kemampuan perusahaan dan juga peluang perusahaan dalam menghadapi tantangan pasar di masa mendatang.

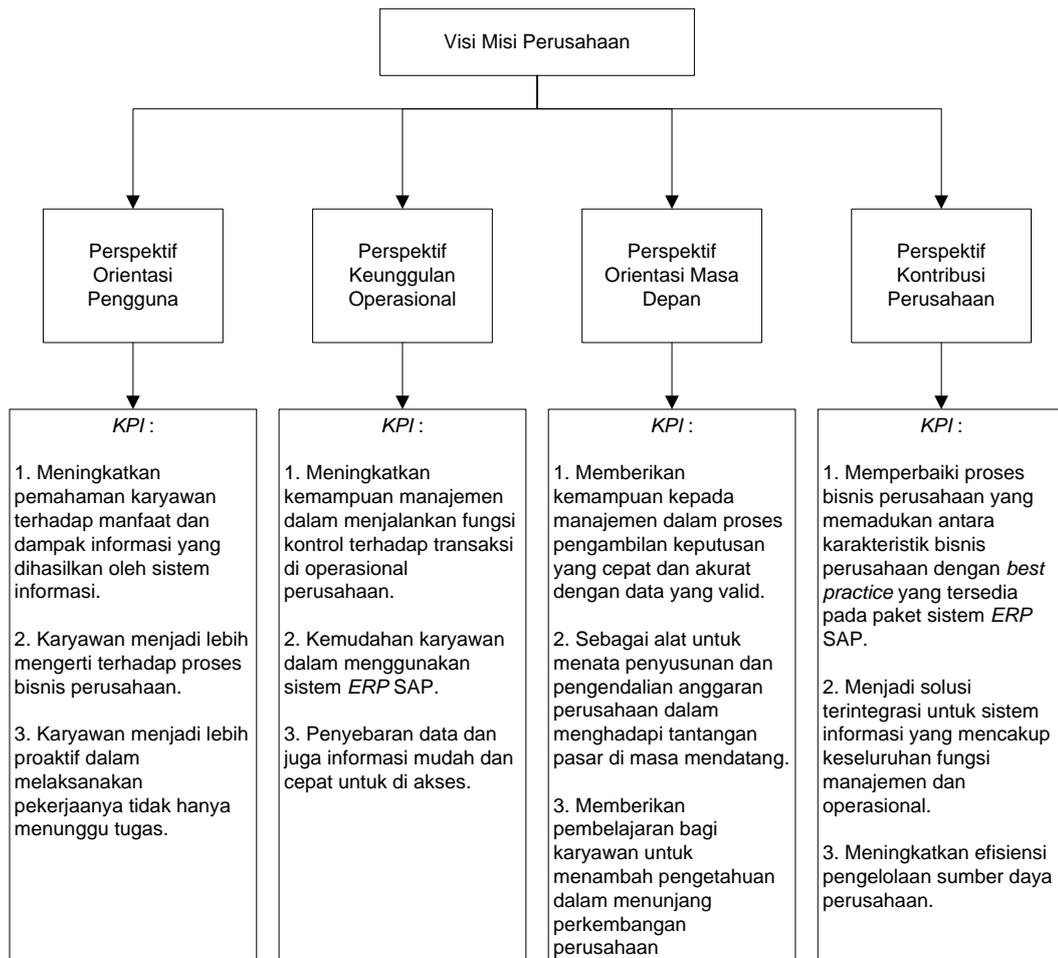
Dengan memperhatikan kebutuhan terhadap sistem ERP SAP mengenai tantangan masa depan maka kebutuhan akan pengembangan sistem ERP SAP sangat besar, di mana pada perspektif orientasi masa depan ini harus selalu dilakukannya *up grade*, baik dari *skill user* SAP maupun dari sistem itu sendiri. *Maintenance* terhadap sistem harus terus dilakukan dengan selalu *update* berkala, dan pada *user* SAP perusahaan melakukan *End User Training* (EUT) dan juga seminar dan *workshop end-to-end* secara berkala ataupun langsung dari permintaan unit yang membutuhkan untuk menambah pengetahuan dan juga *upgrade skill* dalam menunjang perkembangan dan juga pembelajaran terhadap perusahaan.

4. Perspektif Kontribusi Terhadap Perusahaan

Pada dasarnya kebutuhan akan sebuah sistem ERP SAP adalah sebuah kontribusi terhadap perusahaan itu sendiri, dengan implementasi sistem ERP SAP diharapkan dapat memperbaiki proses bisnis PT. Pindad yang memadukan antara karakteristik (kekhasan) bisnis PT. Pindad dengan *best practice* yang tersedia pada paket sistem ERP SAP. Sistem ERP SAP harus menjadi solusi di mana sebuah sistem informasi yang dapat mengintegrasikan setiap prosesnya yang mencakup keseluruhan fungsi manajemen dan operasional meliputi *End-To-End Supply Chain Management (Order Management, Production Management, Quality Management, Material/Logistics Management, Product Costing dan Financial and Controlling Operations)*.

Dengan kebutuhan di atas dapat disimpulkan bahwa dengan melihat pada perspektif kontribusi terhadap perusahaan bahwa sistem ERP SAP harus dapat menjadi sarana dalam meningkatkan fungsi kontrol dan juga monitoring yang mencakup keseluruhan fungsi manajemen dan fungsi operasional perusahaan. Dengan pengolahan data menjadi informasi yang akurat diharapkan juga sistem ERP SAP dapat mempercepat proses/operasi bisnis perusahaan sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan melalui optimalisasi persediaan barang, percepatan dan penghematan biaya operasi termasuk minimasi jumlah *reject* produk, hal ini akan berimbas pada penurunan harga pokok produksi dan akan meningkatkan nilai penjualan perusahaan di tiap tahunnya.

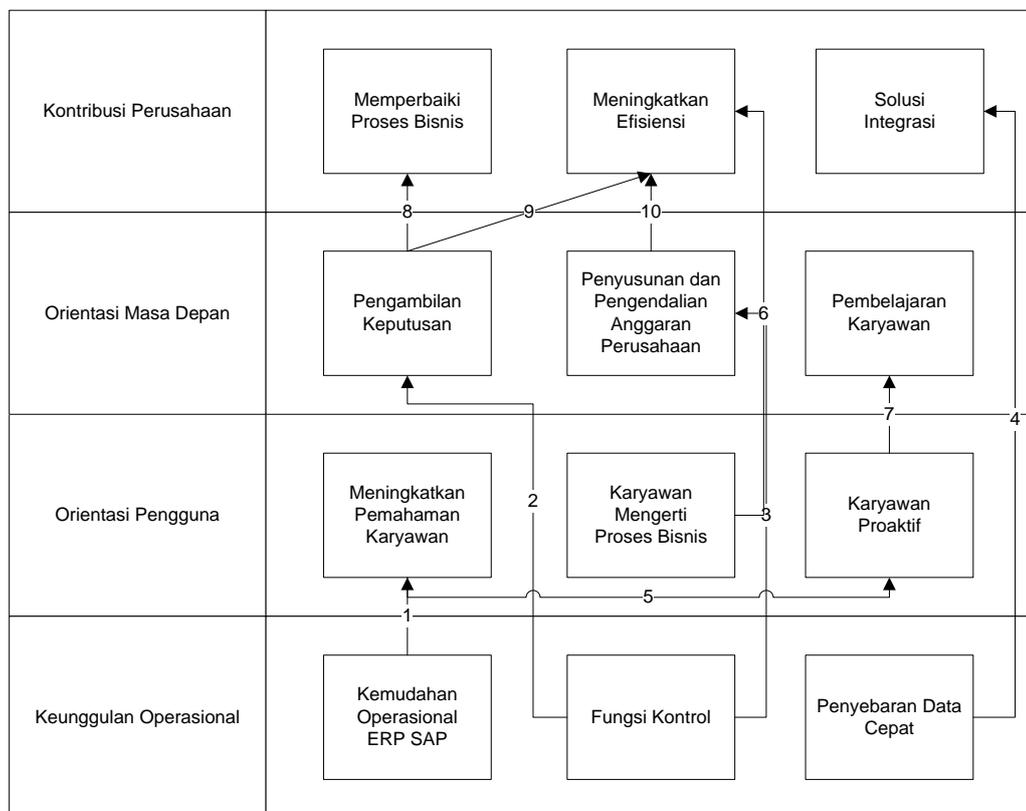
Dengan pembagian berdasarkan perspektif IT BSC perusahaan dapat melihat visi misi yang telah diterjemahkan dengan berbagai strategi dalam rangka memenuhi tujuan perusahaan. Strategi strategi tersebut diturunkan menjadi KPI yang dapat digambarkan pada gambar 4.1 dengan pembagian empat perspektif.



Gambar 4.1
Pembagian KPI Perspektif IT BSC Pada Perusahaan

4.3. Peta Strategi IT BSC

Peta strategi IT BSC merupakan suatu alat untuk memetakan sebab akibat antara KPI yang satu dengan yang lain saling berhubungan, sehingga KPI yang ada harus benar-benar mendukung tercapainya manfaat implementasi sistem ERP SAP bagi perusahaan. Peta strategis dapat dilihat pada gambar 4.2 yang menunjukkan efisiensi terhadap pengelolaan sumber daya perusahaan, yang dipengaruhi oleh KPI lainnya. Perspektif orientasi pengguna merupakan salah satu pendorong agar efisiensi terjadi, di mana karyawan akan lebih mengerti tentang proses bisnis yang terjadi pada perusahaan dan saling peduli terhadap pekerjaan fungsi lainnya menjadikan setiap lini akan saling mendukung satu sama lain. Target pada perspektif orientasi masa depan dapat dicapai dengan adanya sumber daya manusia yang handal dan kompeten. Oleh karena itu, dapat dilihat bahwa peta strategi implementasi ERP SAP memiliki hubungan yang saling mempengaruhi antar perspektif.



Gambar 4.2
Peta Strategi IT BSC Implementasi ERP SAP

Dari hasil pemetaan strategi pada gambar 4.2 dapat di lihat adanya hubungan sebab akibat antara KPI yang ada dengan ke empat perspektif IT BSC. Berikut ini merupakan penjelasan dari hubungan tiap-tiap KPI yang ditunjukkan pada gambar 4.2 berdasarkan nomor-nomor yang tertera.

1. Kemudahan Operasional → Pemahaman Karyawan

Kemudahan operasional akan mendukung pemahaman karyawan terhadap sistem ERP SAP, dengan penggunaan sebuah sistem yang mudah karyawan dan manajemen akan peduli dan faham terhadap data yang dihasilkan akan berdampak pada fungsi lainnya.

2. Fungsi Kontrol → Pengambilan Keputusan

Dengan kemampuan fungsi kontrol produksi yang baik oleh sistem ERP SAP pihak manajemen akan dengan mudah memberikan sebuah keputusan bagi perusahaan.

3. Fungsi Kontrol → Penyusunan dan Pengendalian Anggaran

Dengan fungsi kontrol keuangan yang baik terhadap sebuah sistem ERP SAP pihak manajemen akan dengan mudah membuat penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan untuk menghadapi tantangan pasar di masa mendatang.

4. Penyebaran Data → Solusi Integrasi

Integrasi data merupakan proses mengkombinasikan dua atau lebih set data agar mempermudah dalam berbagi dan analisis, dalam rangka mendukung manajemen informasi di dalam sebuah perusahaan, maka daripada itu dibutuhkan sistem yang dapat memberikan data dengan cepat dan mudah untuk diakses.

5. Pemahaman Karyawan → Karyawan Proaktif

Pemahaman karyawan yang baik terhadap manfaat data yang dihasilkan sistem ERP SAP akan menunjang kinerja karyawan menjadi lebih aktif dikarenakan dengan peduli terhadap validitas data sebenarnya membantu fungsi lain dalam menyelesaikan pekerjaannya.

6. Karyawan Mengerti Proses Bisnis → Meningkatkan Efisiensi
Karyawan mengerti proses bisnis perusahaan akan berdampak pada peningkatan efisiensi waktu, sumber daya perusahaan dikarenakan karyawan mengerti alur proses bisnis dari hulu ke hilir.
7. Karyawan Proaktif → Pembelajaran Karyawan
Karyawan proaktif akan mendukung semangat bagi karyawan untuk menambah pengetahuan dalam menunjang pekerjaannya yang berdampak pada proses pembelajaran secara berkelanjutan.
8. Pengambilan Keputusan → Memperbaiki Proses Bisnis
Pengambilan Keputusan yang baik akan mendukung terhadap perbaikan proses bisnis yang sesuai dengan karakteristik perusahaan dan akan mendukung kebijakan yang tepat bagi perusahaan.
9. Pengambilan Keputusan → Meningkatkan Efisiensi
Pengambilan Keputusan yang baik akan mendukung terhadap efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan, produksi yang terencanakan dengan baik dari sisi waktu dan biaya, dan juga sumber daya manusia yang mumpuni.
10. Penyusunan dan Pengendalian Anggaran Perusahaan → Meningkatkan Efisiensi
Penyusunan dan Pengendalian Anggaran Perusahaan yang baik akan mendukung efisiensi terhadap perusahaan, baik dari segi nilai, sumber daya manusia, dan waktu. Sehingga secara tidak langsung akan meningkatkan pada profit perusahaan.

4.4. Penetapan Ukuran Strategis dan Sasaran Strategis

Dari masing-masing KPI yang telah dijabarkan di atas, dengan melihat pada empat perspektif yang ada, maka langkah selanjutnya adalah menentukan ukuran strategis yang ingin dicapai oleh perusahaan untuk setiap KPI. Ukuran strategis merupakan suatu pencapaian yang ingin dicapai oleh perusahaan berdasarkan KPI yang telah dipaparkan sebelumnya. Ukuran strategis dari setiap KPI didapatkan berdasarkan hasil kesepakatan wawancara dengan perusahaan. Sedangkan untuk kebutuhan perhitungan sasaran strategis data diperoleh dari data perusahaan dan juga hasil dari kuesioner.

Tabel 4.4 Ukuran Strategis dan Sasaran Strategis

Orientasi Pengguna	
Ukuran Strategis	Sasaran
Persentase penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP	5%
Persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	85%
Persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan	90%

Keunggulan Operasional	
Ukuran Strategis	Sasaran
Persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan	85%
Persentase penurunan <i>issue</i> terkait sistem ERP SAP pada divisi IT	5%
Persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP	80%
Persentase kecepatan penyampaian informasi	80%
Persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan	80%

Orientasi Masa Depan	
Ukuran Strategis	Sasaran
Persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP	95%
Persentase kelengkapan sumber data produksi	95%
Persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP	95%
Persentase kelengkapan sumber data keuangan	95%
Persentase kualitas pelatihan ERP SAP	85%
Persentase frekuensi pelatihan ERP SAP	80%

Kontribusi Perusahaan	
Ukuran Strategis	Sasaran
Persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan	90%
Persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan	90%
Persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal	85%

Berikut akan dibahas lebih lengkap mengenai ukuran strategis dan cara untuk mengukur setiap ukuran strategis yang ada. Penjelasan mengenai cara pengukuran dari masing masing ukuran akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Perspektif Orientasi Pengguna

Berikut ukuran strategis yang terdapat dalam perspektif kontribusi perusahaan:

a. Persentase penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP

Untuk mengukur persentase penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP digunakan data aktual mengenai besarnya kesalahan master data pada laporan manajemen kelengkapan master data, yang kemudian akan dibandingkan dengan besarnya kesalahan master data sistem ERP SAP pada periode sebelumnya.

b. Persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan

Untuk mengukur persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai tingkat pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan.

c. Persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan

Untuk mengukur persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kemampuan karyawan terhadap penyelesaian pekerjaan dengan tepat waktu.

2. Perspektif Keunggulan Operasional

Berikut ukuran strategis yang terdapat dalam perspektif keunggulan operasional:

a. Persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan

Untuk mengukur persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap keunggulan sistem ERP SAP dalam memonitoring *progress* pekerjaan karyawan.

b. Persentase penurunan *issue* terkait sistem ERP SAP pada divisi IT

Untuk mengukur persentase penurunan *issue* terkait sistem ERP SAP pada divisi *IT* digunakan data aktual mengenai banyaknya *issue* terkait sistem ERP SAP pada divisi *IT* pada laporan manajemen kinerja divisi *IT*, yang kemudian akan dibandingkan dengan banyaknya *issue* terkait sistem ERP SAP pada divisi *IT* pada periode sebelumnya.

c. Persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP

Untuk mengukur persentase kepuasan karyawan terhadap kinerja sistem ERP SAP digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap penggunaan sistem ERP SAP.

d. Persentase kecepatan penyampaian informasi

Untuk mengukur persentase kemudahan karyawan dalam mendapatkan informasi digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap kemudahan mendapat mendapatkan informasi.

e. Persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan

Untuk mengukur persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kemudahan karyawan dalam mendapatkan data untuk menunjang pekerjaannya.

3. Perspektif Orientasi Masa Depan

Berikut ukuran strategis yang terdapat dalam perspektif orientasi masa depan:

a. Persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP

Untuk mengukur persentase kepuasan karyawan terhadap penyajian laporan produksi menggunakan sistem ERP SAP digunakan kuesioner yang disebarkan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap penyajian laporan produksi menggunakan sistem ERP SAP.

b. Persentase kelengkapan sumber data produksi

Untuk mengukur persentase kelengkapan sumber data produksi digunakan kuesioner yang disebarkan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap kelengkapan sumber data produksi dalam mendukung pelaporan kegiatan produksi.

c. Persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP

Untuk mengukur persentase kepuasan karyawan terhadap penyajian laporan keuangan dengan menggunakan sistem ERP SAP digunakan kuesioner yang disebarkan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap penyajian laporan keuangan dengan menggunakan sistem ERP SAP.

d. Persentase kelengkapan sumber data keuangan

Untuk mengukur persentase kelengkapan sumber data keuangan digunakan kuesioner yang disebarkan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap kelengkapan sumber data keuangan dalam mendukung pelaporan neraca keuangan perusahaan.

e. Persentase kualitas pelatihan ERP SAP

Untuk mengukur indeks kualitas pelatihan digunakan kuesioner yang disebarkan kepada karyawan mengenai kualitas dari pelatihan yang telah mereka ikuti terkait ERP SAP.

f. Persentase frekuensi pelatihan ERP SAP

Untuk mengukur persentase frekuensi pelatihan terkait ERP SAP digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai frekuensi diadakannya pelatihan bagi karyawan terkait pelatihan terkait ERP SAP.

4. Perspektif Kontribusi Perusahaan

Berikut ukuran strategis yang terdapat dalam perspektif kontribusi perusahaan:

a. Persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan

Untuk mengukur persentase kepuasan karyawan terhadap perkembangan bisnis perusahaan digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan mengenai perkembangan proses bisnis perusahaan terhadap inovasi perusahaan.

b. Persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan

Untuk mengukur persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan yang terintegrasi dan *real time* dapat membantu dalam pekerjaan karyawan.

c. Persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal

Untuk mengukur persentase penggunaan waktu kerja karyawan secara efisien dan optimal digunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan mengenai kualitas penggunaan waktu karyawan terhadap pekerjaan karyawan.

Kemudian dari masing-masing ukuran strategis yang telah ditetapkan, dikelompokkan berdasarkan KPI. Ukuran strategis tersebut diperoleh dari faktor faktor yang dapat mempengaruhi tercapainya KPI perusahaan, rangkuman ukuran strategis dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 KPI dan Ukuran Strategis

Perspektif	KPI	Ukuran Strategis
Orientasi Pengguna	Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi	Persentase penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP
	Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	Persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan
	Karyawan menjadi lebih proaktif dalam melaksanakan pekerjaan	Persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan
Keunggulan Operasional	Meningkatkan fungsi kontrol	Persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan
	Kemudahan karyawan dalam menggunakan sistem ERP SAP	Persentase penurunan <i>issue</i> terkait sistem ERP SAP pada divisi IT Persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP
	Kecepatan penyampaian informasi dan kemudahan mendapatkan data	Persentase kecepatan penyampaian informasi Persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan
Orientasi Masa Depan	Memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan	Persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP Persentase kelengkapan sumber data produksi
	Sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan	Persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP Persentase kelengkapan sumber data keuangan
	Memberikan pelatihan sistem ERP SAP	Persentase kualitas pelatihan ERP SAP Persentase frekuensi pelatihan ERP SAP
Kontribusi Perusahaan	Memperbaiki proses bisnis PT. Pindad	Persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan
	Menjadi solusi terintegrasi	Persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan
	Meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan	Persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal

4.5. Penyusunan dan Penyebaran Kuesioner

Pengumpulan data selanjutnya dilakukan dengan menyebarkan kuesioner ukuran strategis perusahaan seperti pada lampiran 2, yaitu dengan memberikan daftar pertanyaan kepada karyawan PT. Pindad (Persero) yang bertindak sebagai *user* SAP sebanyak 33 orang secara acak. Pertanyaan dalam kuesioner yang dibagikan disediakan pilihan jawaban yang berjumlah 5 pilihan, dengan macam pilihan diberikan variabel abjad (A-B-C-D-E) dan kuesioner pembobotan KPI seperti pada lampiran 1 kepada pihak manajemen perusahaan.

Secara teori yang telah dijelaskan sebelumnya, skala yang digunakan dalam kuesioner menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban. Cara menghitung kuesioner dengan memberikan bobot untuk setiap variabel pilihan jawaban yang ada. Bobot yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jawaban A bernilai 1

Jawaban B bernilai 2

Jawaban C bernilai 3

Jawaban D bernilai 4

Jawaban E bernilai 5

Total hasil jumlah pembobotan diperoleh dari bobot jawaban dikalikan dengan jumlah jawaban responden. Untuk mendapatkan hasil rata-rata pembobotan didapat dari pembagian total dengan jumlah responden. Untuk memperoleh data aktual diambil dari pembagian hasil rata-rata dibagi dengan 5 (interval adalah 5 berdasarkan jawaban A sampai E). Ukuran hasil rata-rata pengolahan kuesioner dapat dituliskan dengan pembagian sebagai berikut:

1,00 - 1,80	atau	0% - 20%	Sangat Kurang
1,81 - 2,60	atau	21% - 40%	Kurang
2,61 - 3,40	atau	41% - 60%	Cukup
3,41 - 4,20	atau	61% - 80%	Baik
4,21 - 5,00	atau	81% - 100%	Sangat Baik

Untuk pengelolaan kuesioner yang bersifat non indeks digunakan asumsi jika data tersebut berupa interval, maka nilai yang diambil adalah nilai tengah dari interval yang kemudian di ambil rata ratanya. Rumus perhitunganya adalah sebagai berikut:

1. Rumus data aktual

$$Data\ aktual = \frac{rata - rata\ hasil\ kuesioner}{5} \times 100\% \dots\dots\dots(4.1)$$

2. Rumus data yang berupa interval

$$Data\ aktual = \frac{jumlah\ jawaban \times nilai\ tengah\ untuk\ setiap\ jawaban}{jumlah\ responden} \dots\dots\dots(4.2)$$

3. Rumus realisasi antara dua aktual dengan sasaran tiap ukuran

Jika aktual > sasaran

- a. Dalam pernyataan (+) $\rightarrow \frac{\% data\ aktual}{\% sasaran\ strategis} \times 100\% \dots\dots\dots(4.3)$
 b. Dalam pernyataan (-) \rightarrow realisasi sebesar 100%

Dalam perhitungan realisasi terdapat perbedaan antara pernyataan positif dan negatif. Pernyataan positif (+) adalah pernyataan yang berbanding lurus yaitu semakin tinggi maka semakin baik. Sedangkan pernyataan negatif (-) merupakan kebalikanya yaitu semakin tinggi maka semakin tidak baik, contohnya adalah banyaknya keluhan karyawan terkait *issue ERP SAP*.

4. Rumus total realisasi

$$total\ realisasi = \frac{total\ \% realisasi}{jumlah\ ukuran\ strategis} \dots\dots\dots(4.4)$$

5. Rumus menghitung hasil pengukuran per ukuran strategis

$$hasil\ pengukuran\ per\ ukuran\ strategis = bobot \times total\ realisasi \dots\dots\dots(4.5)$$

6. Rumus hasil pengukuran tiap perspektif

$$hasil\ pengukuran\ tiap\ perspektif = \frac{total\ hasil\ pengukuran\ per\ KPI}{bobot\ per\ KPI} \dots\dots\dots(4.6)$$

Setelah rumus perhitungan dijelaskan, berikut adalah hasil perhitungan kuesioner yang telah disebarakan kepada karyawan PT. Pindad (Persero) sebagai *user* SAP sebanyak 33 responden.

4.4.1. Hasil Kuesioner Perspektif Orientasi Pengguna

Berikut ini hasil kuesioner dalam perspektif orientasi pengguna yang telah dikumpulkan:

1. Persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan

Tabel 4.6 Hasil jawaban kuesioner terkait pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
10. Menurut Anda, sejauh mana Anda mengetahui proses bisnis perusahaan saat ini?	1	1	14	16	1	114	3,455

Perhitungan persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan = $\frac{3,455}{5} \times 100\% = 69,1\%$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan mencapai 69,1%.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan implementasi sistem ERP SAP menjadikan karyawan hampir mengetahui proses bisnis perusahaan secara keseluruhan.

2. Persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan

Tabel 4.7 Hasil jawaban kuesioner terkait penyelesaian pekerjaan karyawan

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
15. Apakah tugas yang diberikan kepada Anda selalu selesai tepat waktu?	0	0	6	25	2	128	3,879

Perhitungan persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan = $\frac{3,879}{5} \times 100\% = 77,6\%$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan mencapai 77,6%. Hal ini

dapat disimpulkan bahwa tingkat penyelesaian karyawan sudah tergolong baik.

4.4.2. Hasil Kuesioner Perspektif Keunggulan Operasional

Berikut ini hasil kuesioner dalam perspektif keunggulan operasional yang telah dikumpulkan:

1. Persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan

Tabel 4.8 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
9. Menurut Anda bahwa dengan adanya sistem ERP SAP dapat memonitoring progress pekerjaan anda?	0	1	7	23	2	125	3,788

Perhitungan persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan =

$$\frac{3,788}{5} \times 100\% = 75,8\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan mencapai 75,8%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan implementasi sitem yang terintegrasi pada perusahaan, karyawan tergolong dapat dengan mudah memonitoring pekerjaan mereka.

2. Persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP

Tabel 4.9 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
1. Bagaimana tingkat kepuasan Anda terhadap penggunaan sistem ERP SAP perusahaan?	0	2	11	19	1	118	3,576

Perhitungan persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP

$$\text{SAP} = \frac{3,576}{5} \times 100\% = 71,5\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP mencapai 71,5%. Hal ini dapat

disimpulkan bahwa karyawan hampir puas dengan kinerja sistem ERP SAP pada perusahaan.

3. Persentase kecepatan penyampaian informasi

Tabel 4.10 Hasil jawaban kuesioner terkait kecepatan penyampaian informasi

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
3. Menurut Anda bagaimana waktu respon ERP SAP dalam mengeluarkan data yang dibutuhkan dalam membantu pekerjaan Anda?	0	1	11	18	3	122	3,697

Perhitungan persentase kecepatan penyampaian informasi =

$$\frac{3,697}{5} \times 100\% = 73,9\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kecepatan penyampaian informasi mencapai 73,9%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan implementasi sistem ERP SAP kecepatan pencapaian informasi kepada karyawan termasuk cepat.

4. Persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan

Tabel 4.11 Hasil jawaban kuesioner terkait kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
2. Setujukah Anda bahwa dengan adanya sistem ERP SAP dapat mempermudah Anda dalam mendapatkan data dalam membantu pekerjaan Anda?	0	0	1	25	7	138	4,182

Perhitungan persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan = $\frac{4,182}{5} \times 100\% = 83,6\%$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan mencapai 83,6%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sistem ERP SAP pada perusahaan karyawan merasa sangat terbantu dalam menyelesaikan pekerjaannya.

4.4.3. Hasil Kuesioner Perspektif Orientasi Masa Depan

Berikut ini hasil kuesioner dalam perspektif orientasi masa depan yang telah dikumpulkan:

1. Persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP

Tabel 4.12 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
6. Setujukah Anda bahwa sistem ERP SAP telah dapat memberikan laporan produksi yang dibutuhkan perusahaan?	0	0	9	24	0	123	3,727

Perhitungan persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP =

$$\frac{3,727}{5} \times 100\% = 74,5\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP mencapai 74,5%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sistem ERP SAP sudah dapat memenuhi kebutuhan pelaporan terkait produksi perusahaan.

2. Persentase kelengkapan sumber data produksi

Tabel 4.13 Hasil jawaban kuesioner terkait kelengkapan sumber data produksi

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
5. Menurut anda apakah sumber data dari ERP SAP telah memadai dalam mendukung pelaporan kegiatan produksi perusahaan?	0	1	16	15	1	115	3,485

Perhitungan persentase kelengkapan sumber data produksi =

$$\frac{3,485}{5} \times 100\% = 69,7\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kelengkapan sumber data produksi mencapai 69,7%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa master data produksi sistem ERP SAP dirasa cukup dan masih perlu adanya perbaikan.

3. Persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP

Tabel 4.14 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
8. Setujukah Anda bahwa sistem ERP SAP telah dapat memberikan laporan keuangan yang dibutuhkan perusahaan?	0	2	5	25	1	124	3,758

Perhitungan persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP =

$$\frac{3,758}{5} \times 100\% = 75,2\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP mencapai 75,2%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sistem ERP SAP sudah dapat memenuhi kebutuhan pelaporan terkait neraca keuangan perusahaan.

4. Persentase kelengkapan sumber data keuangan

Tabel 4.15 Hasil jawaban kuesioner terkait kelengkapan sumber data keuangan

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
7. Menurut anda apakah sumber data dari ERP SAP telah memadai dalam mendukung pembuatan laporan keuangan bagi perusahaan?	0	3	13	17	0	113	3,424

Perhitungan persentase kelengkapan sumber data keuangan =

$$\frac{3,424}{5} \times 100\% = 68,5\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kelengkapan sumber data keuangan mencapai 68,5%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa master data keuangan sistem ERP SAP dirasa cukup dan masih perlu adanya perbaikan.

5. Persentase kualitas pelatihan ERP SAP

Tabel 4.16 Hasil jawaban kuesioner terkait kualitas pelatihan ERP SAP

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
13. Setujukah Anda pelatihan atau workshop terkait ERP SAP dapat membantu pekerjaan Anda?	1	4	15	11	2	108	3,273

Perhitungan persentase kualitas pelatihan ERP SAP =

$$\frac{3,273}{5} \times 100\% = 84,2\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kualitas pelatihan ERP SAP mencapai 84,2%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pelatihan terkait ERP SAP sudah sangat baik untuk menunjang karyawan dalam penyelesaian pekerjaan karyawan sehari hari.

6. Persentase frekuensi pelatihan ERP SAP

Tabel 4.17 Hasil jawaban kuesioner terkait frekuensi pelatihan ERP SAP

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
12. Selama bekerja di perusahaan, apakah Anda pernah mengikuti pelatihan atau workshop terkait ERP SAP?	1	4	15	11	2	108	3,273

Perhitungan persentase frekuensi pelatihan ERP SAP =

$$\frac{3,273}{5} \times 100\% = 65,5\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase frekuensi pelatihan ERP SAP mencapai 65,5%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa frekuensi terhadap pelatihan ERP SAP masih perlu ditingkatkan dengan kualitas pelatihan lebih baik.

4.4.4. Hasil Kuesioner Perspektif Kontribusi Perusahaan

Berikut ini hasil kuesioner dalam perspektif kontribusi perusahaan yang telah dikumpulkan:

1. Persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan

Tabel 4.18 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan perkembangan bisnis perusahaan

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
11. Setujukah Anda bahwa proses dengan bisnis perusahaan saat ini membuat inovasi inovasi perusahaan berkembang menjadi lebih baik?	0	1	8	23	1	123	3,727

Perhitungan persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan =

$$\frac{3,727}{5} \times 100\% = 74,5\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan mencapai 74,5%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa karyawan setuju dengan adanya perbaikan proses bisnis akan menambah inovasi inovasi yang lebih baik bagi perusahaan.

2. Persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan

Tabel 4.19 Hasil jawaban kuesioner terkait kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
4. Menurut Anda apakah validitas sumber data dari ERP SAP dapat membantu pekerjaan Anda?	1	2	5	21	4	124	3,758

Perhitungan persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan = $\frac{3,758}{5} \times 100\% = 75,2\%$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan mencapai 75,2%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa karyawan berharap pada validitas sumber data ERP SAP dapat diandalkan dan membantu bagi karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya dan mengambil sebuah informasi.

3. Persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal

Tabel 4.20 Hasil jawaban kuesioner terkait penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal

Pertanyaan	Jawaban					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
14. Apakah Anda telah memanfaatkan waktu Anda secara efektif dan efisien untuk menangani tugas-tugas yang diberikan?	0	0	8	24	1	125	3,788

Perhitungan persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal

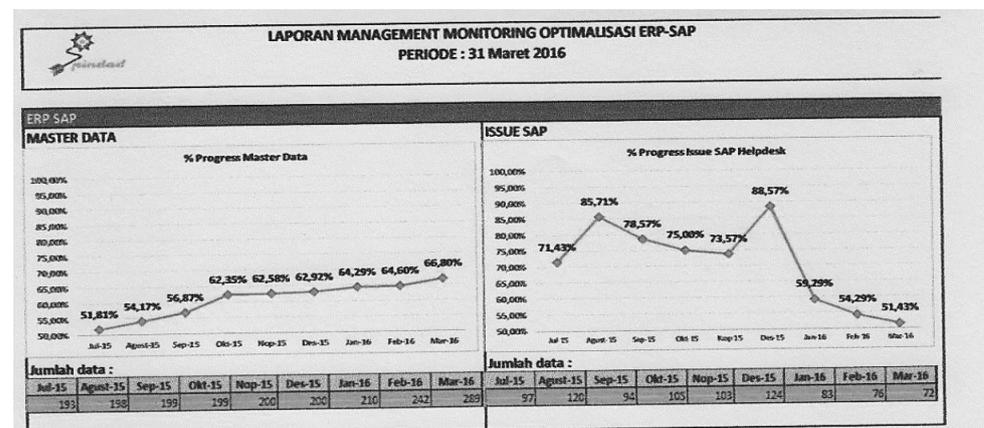
$$= \frac{3,788}{5} \times 100\% = 75,8\%$$

Berdasarkan perhitungan dari tabel di atas diketahui persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal mencapai 75,8%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sebuah sistem yang terintegrasi membuat karyawan dipicu untuk menyelesaikan pekerjaan secara optimal dengan tepat waktu.

4.4.5. Hasil Pengumpulan Data Perusahaan

1. Penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP

Data yang digunakan terkait penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP diperoleh dari data aktual perusahaan bukan dari data hasil kuesioner, karena data tersebut dikeluarkan langsung oleh divisi *IT* perusahaan. Data dapat terlihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3
Laporan Management Monitoring Optimalisasi ERP-SAP

Perhitungan persentase penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP

$$= \frac{15}{8} \times 100\% = 1.9\%$$

2. Persentase penurunan issue terkait sistem ERP SAP pada divisi *IT*

Data yang digunakan terkait penurunan issue terkait sistem ERP SAP pada divisi *IT* diperoleh dari data aktual perusahaan bukan dari data hasil kuesioner, karena data tersebut dikeluarkan langsung oleh divisi *IT* perusahaan. Data dapat terlihat pada gambar 4.3

Perhitungan persentase penurunan issue terkait sistem ERP SAP pada

$$\text{divisi } IT = \frac{20}{8} \times 100\% = 2.5\%$$

4.6. Perbandingan Kondisi Aktual Perusahaan Dengan Sasaran

Berdasarkan data aktual yang telah dipaparkan di atas, baik data aktual perusahaan maupun data dari hasil pengolahan kuesioner, maka dapat dirangkum keadaan aktual perusahaan dibagi berdasarkan tiap ukuran strategis dari empat perspektif IT BSC. Langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan antara data sasaran dengan data aktual perusahaan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana realisasi perusahaan untuk mencapai sasaran strategis. Perhitungan nilai realisasi adalah dengan membandingkan data aktual perusahaan terhadap sasaran strategis yang sebelumnya telah ditentukan oleh perusahaan, hasil dari perhitungan realisasi akan berupa persentase dari tiap ukuran, seperti pada tabel 4.21 dan tabel 4.22

Tabel 4.21 Rangkuman Kondisi Aktual Perusahaan

Perspektif	KPI	Ukuran Strategis	Aktual	Sasaran	Realisasi
Orientasi Pengguna	Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi	Persentase penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP	1,9%	5%	38,0%
	Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	Persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	69,1%	85%	81,3%
	Karyawan menjadi lebih proaktif dalam melaksanakan pekerjaan	Persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan	77,6%	90%	86,2%
Keunggulan Operasional	Meningkatkan fungsi kontrol	Persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan	75,8%	85%	89,2%
	Kemudahan karyawan dalam menggunakan sistem ERP SAP	Persentase penurunan <i>issue</i> terkait sistem ERP SAP pada divisi <i>IT</i>	2,5%	5%	50,0%
		Persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP	71,5%	80%	89,4%
	Kecepatan penyampaian informasi dan kemudahan mendapatkan data	Persentase kecepatan penyampaian informasi	73,9%	80%	92,4%
		Persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan	83,6%	80%	104,5%

Tabel 4.22 Rangkuman Kondisi Aktual Perusahaan (Lanjutan)

Perspektif	KPI	Ukuran Strategis	Aktual	Sasaran	Realisasi
Orientasi Masa Depan	Memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan	Persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP	74,5%	95%	78,4%
		Persentase kelengkapan sumber data produksi	69,7%	95%	73,4%
	Sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan	Persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP	75,2%	95%	79,2%
		Persentase kelengkapan sumber data keuangan	68,5%	95%	72,1%
	Memberikan pelatihan sistem ERP SAP	Persentase kualitas pelatihan ERP SAP	84,2%	85%	99,1%
		Persentase frekuensi pelatihan ERP SAP	65,5%	80%	81,9%
Kontribusi Perusahaan	Memperbaiki proses bisnis PT. Pindad	Persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan	74,5%	90%	82,8%
	Menjadi solusi terintegrasi	Persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan	75,2%	90%	83,6%
	Meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan	Persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal	75,8%	85%	89,2%

4.7. Pembobotan KPI Dengan *Analytic Hierarchy Process*

Setelah realisasi kinerja didapat selanjutnya perlu dilakukan pembobotan terhadap KPI, di mana tujuannya untuk menetapkan prioritas atau bobot kepentingan antar item yang akan diukur, dalam hal ini KPI. Jadi penggunaan AHP disini hanya untuk melakukan pembobotan terhadap KPI yang telah ditetapkan.

Penggunaan AHP disini dapat mengetahui prioritas mana yang harus diambil sesuai dengan harapan manajemen. Dengan menggunakan kuesioner perbandingan berpasangan yang telah di sebarakan kepada pihak manajemen diharapkan hasil kuesioner ini akan membandingkan antara satu KPI dengan KPI yang lain dengan memberikan bobot prioritas antara KPI yang satu dengan yang lain dalam tiap perspektif dengan batas nilai antara 1 hingga 9.

Consistency Ratio (CR) adalah angka yang menunjukkan penerimaan tingkat kekonsistenan (CI) dari seseorang terhadap penilaian-penilaian yang diberikan terhadap suatu masalah berdasarkan angka *Random Consistency* yang sudah ditabelkan. Rumus dari *Consistency Ratio* (CR) adalah $CR = \frac{CI}{RC}$ (4.7)

Keterangan:

CI = *Consistency Index*

RC = *Random Consistency*

Nilai dari CR harus berada dibawah 10% untuk dapat diterima, tetapi pada kasus-kasus tertentu nilai CR sampai dengan 20% masih diperbolehkan.

4.6.1. Pembobotan KPI Perspektif Orientasi Pengguna

Tabel 4.23 menunjukkan hasil dari perhitungan pembobotan KPI untuk perspektif orientasi pengguna dengan menggunakan metode AHP. KPI yang terdapat pada perspektif orientasi pengguna adalah:

1. (D) Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi
2. (B) Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan
3. (P) Karyawan menjadi lebih proaktif dalam melaksanakan pekerjaan

Tabel 4.23 Matriks AHP Perspektif Orientasi Pengguna

KPI	D	B	P	EIGEN VECTOR	λ MAKS	CI	CR
D	1,000	5,000	2,000	0,556	3,071	0,035	6%
B	0,200	1,000	0,200	0,090			
P	0,500	5,000	1,000	0,354			

4.6.2. Pembobotan KPI Perspektif Keunggulan Operasional

Tabel 4.24 menunjukkan hasil dari perhitungan pembobotan KPI untuk perspektif keunggulan operasional dengan menggunakan metode AHP. KPI yang terdapat pada keunggulan operasional adalah:

1. (C) Meningkatkan fungsi kontrol
2. (M) Kemudahan karyawan dalam menggunakan sistem ERP SAP
3. (I) Kecepatan penyampaian informasi dan kemudahan mendapatkan data

Tabel 4.24 Matriks AHP Perspektif Keunggulan Operasional

KPI	C	M	I	EIGEN VECTOR	λ MAKS	CI	CR
C	1,000	9,000	2,000	0,647	3,113	0,057	10%
M	0,111	1,000	0,500	0,098			
I	0,500	2,000	1,000	0,254			

4.6.3. Pembobotan KPI Perspektif Orientasi Masa Depan

Tabel 4.25 menunjukkan hasil dari perhitungan pembobotan KPI untuk perspektif orientasi masa depan dengan menggunakan metode AHP. KPI yang terdapat pada perspektif orientasi masa depan adalah:

1. (K) Memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan
2. (U) Sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan
3. (L) Memberikan pelatihan sistem ERP SAP

Tabel 4.25 Matriks AHP Perspektif Orientasi Masa Depan

KPI	K	U	L	EIGEN VECTOR	λ MAKS	CI	CR
K	1,000	9,000	5,000	0,765	3,072	0,036	6%
U	0,111	1,000	1,000	0,106			
L	0,200	1,000	1,000	0,129			

4.6.4. Pembobotan KPI Perspektif Kontribusi Perusahaan

Tabel 4.26 menunjukkan hasil dari perhitungan pembobotan KPI untuk perspektif kontribusi perusahaan dengan menggunakan metode AHP. KPI yang terdapat pada perspektif kontribusi perusahaan adalah:

1. (R) Memperbaiki proses bisnis PT. Pindad (Persero)
2. (S) Menjadi solusi terintegrasi
3. (E) Meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan

Tabel 4.26 Matriks AHP Perspektif Kontribusi Perusahaan

KPI	R	S	E	EIGEN VECTOR	λ MAKS	CI	CR
R	1,000	2,000	5,000	0,556	3,071	0,035	6%
S	0,500	1,000	5,000	0,354			
E	0,200	0,200	1,000	0,090			

4.8. Evaluasi Hasil Pengukuran IT BSC

Setelah diperoleh hasil realisasi dengan membandingkan keadaan aktual perusahaan dengan sasaran yang hendak dicapai, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi hasil pengukuran. Dari nilai realisasi tiap ukuran strategis akan dijumlahkan berdasarkan tiap KPI per perspektif. Total persentase nilai realisasi tersebut kemudian dibagi dengan jumlah ukuran strategis, hasil dari pembagian ini disebut rata-rata realisasi.

Masing-masing nilai realisasi dari masing-masing KPI kemudian dikalikan dengan bobot yang telah didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan AHP sebelumnya sehingga menghasilkan nilai total. Sebagai contoh pada KPI "Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi" didapatkan score realisasi sebesar 38,0% dengan bobot KPI yaitu 0,556 maka perhitungannya adalah $38,0\% \times 0,556$. Jadi nilai total untuk KPI pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi adalah 21,125%. Demikian dengan KPI yang lain mengalami perhitungan yang sama untuk memperoleh nilai total. Berikut merupakan perhitungan lebih detail untuk mendapatkan nilai total untuk tiap-tiap KPI.

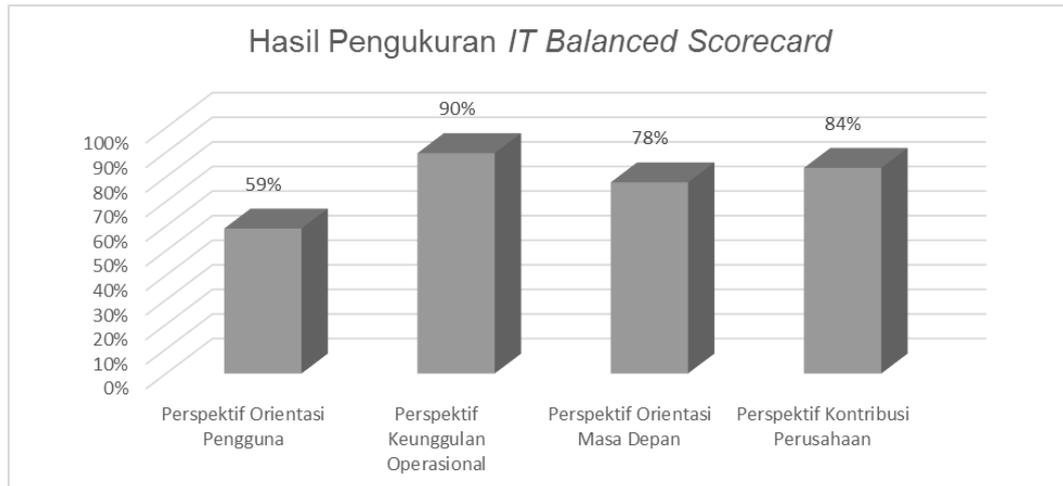
Metode pembobotan ini bertujuan untuk mengetahui KPI mana yang menjadi prioritas bagi perusahaan. KPI yang memiliki prioritas lebih penting memiliki bobot yang besar. Hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada tabel evaluasi hasil pengukuran pada tabel 4.27 dan tabel 4.28

Tabel 4.27 Scorecard Evaluasi Hasil Pengukuran

Perspektif	KPI	Ukuran Strategis	Realisasi	Total Realisasi	Bobot	Hasil Pengukuran
Orientasi Pengguna	Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi	Persentase penurunan kesalahan master data sistem ERP SAP	38%	38%	0,556	21%
	Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	Persentase pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	81%	81%	0,090	7%
	Karyawan menjadi lebih proaktif dalam melaksanakan pekerjaan	Persentase peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan	86%	86%	0,354	30%
Total						59%
Keunggulan Operasional	Meningkatkan fungsi kontrol	Persentase kepuasan karyawan dalam monitoring pekerjaan	89%	89%	0,647	58%
	Kemudahan karyawan dalam menggunakan sistem ERP SAP	Persentase penurunan issue terkait sistem ERP SAP pada divisi IT	50%			
		Persentase kepuasan pengguna terhadap kinerja sistem ERP SAP	89%	70%	0,098	7%
	Kecepatan penyampaian informasi dan kemudahan mendapatkan data	Persentase kecepatan penyampaian informasi	92%	98%	0,254	25%
		Persentase kemudahan mendapatkan data transaksional perusahaan	105%			
Total						90%

Tabel 4.28 Scorecard Evaluasi Hasil Pengukuran (Lanjutan)

Perspektif	KPI	Ukuran Strategis	Realisasi	Total Realisasi	Bobot	Hasil Pengukuran
Orientasi Masa Depan	Memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan	Persentase kepuasan laporan produksi sistem ERP SAP	78%	76%	0,765	58%
		Persentase kelengkapan sumber data produksi	73%			
	Sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan	Persentase kepuasan pelaporan keuangan ERP SAP	79%	76%	0,106	8%
		Persentase kelengkapan sumber data keuangan	72%			
	Memberikan pelatihan sistem ERP SAP	Persentase kualitas pelatihan ERP SAP	99%	90%	0,129	12%
		Persentase frekuensi pelatihan ERP SAP	82%			
Total						78%
Kontribusi Perusahaan	Memperbaiki proses bisnis PT. Pindad	Persentase kepuasan perkembangan bisnis perusahaan	83%	83%	0,556	46%
	Menjadi solusi terintegrasi	Persentase kepuasan karyawan terhadap sumber data perusahaan	84%	84%	0,354	30%
	Meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan	Persentase penggunaan waktu kerja secara efisien dan optimal	89%	89%	0,090	8%
Total						84%



Gambar 4.4
Diagram IT BSC pada Penilaian Kinerja Sistem ERP SAP

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa pencapaian perspektif orientasi pengguna sebesar 59 % dari sasaran yang diharapkan. Pencapaian ini menunjukkan tingkat implementasi sistem ERP SAP terhadap perusahaan cukup baik. Pencapaian yang paling baik terlihat dari peningkatan penyelesaian pekerjaan karyawan yaitu sebesar 86%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan sistem ERP SAP karyawan menjadi lebih cepat dalam menyelesaikan pekerjaan mereka, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem ERP SAP dapat membantu kecepatan penyelesaian pekerjaan karyawan. Sedangkan pencapaian pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan tergolong baik dengan angka realisasi mencapai 81%, dengan angka tersebut maka karyawan PT. Pindad (Persero) setidaknya sudah cukup mengetahui proses bisnis yang berjalan pada perusahaan dengan penggunaan sistem terintegrasi mereka secara tidak langsung dapat belajar terkait proses bisnis yang ada. Dan untuk pencapaian pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi tercapai realisasi sebesar 38%, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa karyawan perusahaan masih kurang peduli terhadap data pada sistem ERP SAP menjadikan master data material pada perusahaan kurang baik, dan diharapkan terus ada peningkatan untuk perbaikan terhadap sumber data dikarenakan sumber data material akan digunakan selalu oleh tiap fungsi pada sebuah sistem yang terintegrasi. Sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pencapaian dari masing masing KPI dalam perspektif orientasi pengguna

cukup baik, namun diharapkan untuk dapat lebih meningkatkan kinerja pemahaman karyawan terkait sumber data dikarenakan pencapaian realisasi yang paling kecil sebesar 38% dimana KPI tersebut menunjang bagi sebuah solusi sistem yang terintegrasi.

Pencapaian sebesar 90% dari perspektif keunggulan operasional tergolong sangat baik. Perspektif keunggulan operasional merupakan pencapaian yang paling baik dibandingkan perspektif lainnya. Pencapaian yang paling baik terlihat pada KPI kecepatan penyampaian informasi dan kemudahan mendapatkan data yaitu sebesar 98%. Hal ini berarti bahwa dengan solusi terintegrasi telah memudahkan karyawan dalam mendapatkan data yang dibutuhkan bagi pekerjaannya, dimana konsep sistem terintegrasi salah satunya adalah kemudahan *user* dalam mengakses data dan mendapatkan data dari sistem. Untuk pencapaian bagi fungsi kontrol mencapai 89%. Hal ini menunjukkan bahwa kelebihan sebuah solusi terintegrasi sudah dapat dirasakan bagi karyawan dan berdampak baik bagi perusahaan. Sedangkan untuk KPI kemudahan karyawan dalam menggunakan sistem ERP SAP mencapai angka 70%. Hal ini menunjukkan bahwa karyawan sudah dapat menggunakan sistem ERP SAP dengan baik.

Pada perspektif orientasi masa depan pencapaian yang dicapai tergolong baik dimana telah mencapai angka 78%. Pencapaian pelatihan sistem ERP SAP telah mendapat pencapaian yang tertinggi yaitu 90%, hal ini berarti bahwa perusahaan telah mempersiapkan dengan memberikan pembelajaran demi meningkatkan pengetahuan dan juga keahlian karyawannya terkait sistem ERP SAP demi menghadapi tantangan di masa depan. Untuk KPI memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan dan sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan didapatkan angka realisasi yang sama besarnya yaitu 76%, hal ini menunjukkan bahwa kedua KPI tersebut sama pentingnya dalam penerapan sistem ERP SAP, keduanya merupakan sebuah kelebihan sistem ERP SAP dalam memberikan sebuah informasi yang valid untuk diambil sebuah keputusan dan perencanaan keuangan perusahaan yang baik. Sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa

pencapaian dari masing-masing KPI dalam perspektif orientasi masa depan tergolong baik.

Perspektif kontribusi perusahaan memiliki pencapaian yang tergolong sangat baik yaitu 84%. Keberhasilan pencapaian ini didukung oleh keberhasilan perusahaan dalam meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, yaitu dengan realisasi sebesar 89%, hal ini menunjukkan dengan adanya sistem ERP SAP perusahaan telah dapat mengefisiensi penggunaan sumber daya baik dari efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan, produksi yang terencanakan dengan baik dari sisi waktu dan biaya, dan juga sumber daya manusia yang mumpuni. Untuk KPI solusi terintegrasi sistem ERP SAP telah menjawab tantangan tersebut dengan mencapai angka realisasi sebesar 84%, hal ini menunjukkan bahwa sistem ERP SAP telah dapat memberikan solusi bagi perusahaan secara keseluruhan. Sedangkan untuk KPI memperbaiki proses bisnis perusahaan mendapat pencapaian sebesar 83%, hal ini menunjukkan bahwa sistem ERP SAP memberikan efek yang baik bagi perusahaan dengan terus memberikan sebuah pembelajaran dalam perbaikan proses bisnis yang berdampak pada inovasi inovasi perusahaan menjadi lebih baik dengan menghasilkan produk produk yang lebih inovatif dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan didalam penggunaan pengukuran kinerja menggunakan IT balance scorecard pada implementasi sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero) adalah sebagai berikut:

1. Pada perspektif orientasi pengguna memperoleh hasil pencapaian yang terkecil dibandingkan dengan perspektif lainnya, yaitu sebesar 59%. Nilai tersebut dapat dikategorikan cukup, namun bagi perusahaan pencapaian sebesar itu masih dirasa kurang demi mendukung visi dan misi perusahaan. Ini berarti perusahaan masih membutuhkan dukungan dari karyawan terlebih pada dukungan terhadap perbaikan master data untuk sistem ERP SAP. Agar pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi dan menambah pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan disarankan agar perusahaan melakukan *end to end training* terhadap sistem ERP SAP yaitu melakukan pelatihan dari awal proses bisnis sampai dengan proses akhir pengiriman barang kepada *customer*, diharapkan dengan *end to end training* karyawan menjadi lebih proaktif dalam melaksanakan pekerjaannya.
2. Pada perspektif keunggulan operasional memperoleh hasil pencapaian yang terbesar dibandingkan dengan perspektif lainnya, yaitu sebesar 90%. Nilai tersebut dapat dikategorikan sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem ERP SAP dapat menunjang perusahaan dari segi keunggulan sistem ERP SAP terhadap operasional yang ada pada perusahaan. Pencapaian perspektif keunggulan operasional ini diharapkan dipertahankan bahkan ditingkatkan dimana implementasi sistem ERP SAP ternyata memberikan dampak positif terhadap kelangsungan perusahaan.
3. Hasil perhitungan IT BSC untuk implementasi IT BSC pada PT. Pindad (Persero) dapat menunjukkan adanya keseimbangan antara keempat perspektif dalam IT

BSC dimana rentang nilai realisasi antara tiap perspektif tidak terlalu jauh. Penulis memberikan rekomendasi agar model pencapaian kinerja IT BSC dapat terus dilakukan secara kontinuitas agar perusahaan terus dapat memantau tiap perspektifnya agar tetap seimbang.

4. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pencapaian perspektif orientasi pengguna mendapatkan total nilai sebesar 59%, perspektif keunggulan operasional mendapatkan total nilai sebesar 90%, perspektif orientasi masa depan mendapatkan total nilai sebesar 78%, dan perspektif kontribusi perusahaan mendapatkan total nilai sebesar 84%. Apabila di rata-ratakan pencapaian penilaian kinerja implementasi sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero) mencapai angka sebesar 77.75%, hal ini menunjukkan bahwa harapan manajemen dengan implementasi sistem ERP SAP menjadi sebuah sistem strategis yang dapat mendukung visi misi perusahaan dan siap bersaing dengan produsen peralatan pertahanan dan keamanan di Asia pada tahun 2023.
5. Dilihat dari nilai pembobotan *KPI* oleh pihak manajemen didapatkan hasil penilaian pembobotan untuk *KPI* memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan sebesar 0.765. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen mengharapkan dengan implementasi sistem ERP SAP manajemen mendapat dukungan dalam pengambilan keputusan dengan tersedianya sebuah data yang valid dan juga *real time*. Demi menunjang *performance* sistem ERP SAP yang termasuk OLTP (*OnLine Transaction Processing*) perusahaan perlu menerapkan sebuah sistem OLAP (*OnLine Analytical Processing*) yang dapat memberikan nilai lebih dari data transaksi sebagai sistem pengambilan keputusan bagi manajemen.

5.2 Saran

Berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan dalam mengukur kinerja implementasi sistem ERP SAP menggunakan IT BSC pada PT. Pindad (Persero) adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya perusahaan perlu menerapkan pengukuran secara berkala dengan menggunakan IT BSC agar kinerja implementasi sistem ERP SAP dapat terpantau, sehingga manajemen dapat mengetahui lebih jelas faktor faktor apa yang masih perlu perhatian untuk pembenahan dan faktor apa saja yang perlu dipertahankan atau ditingkatkan lagi.
2. Perusahaan perlu memberi perhatian lebih pada beberapa ukuran strategis yang berada di bawah target yang ditetapkan, yaitu kesalahan master data yang tidak sesuai dengan keadaan nyata, dan juga *issue-issue* yang terkait sistem ERP SAP yang masih sering terjadi.
3. Dilihat dari hasil penilaian kinerja terhadap ukuran strategis kesalahan master data sistem ERP SAP merupakan hal yang perlu perhatian khusus, oleh karena itu disarankan agar perusahaan memberikan *reward and punishment* bagi karyawan agar menjadi motivasi tersendiri agar meningkatkan perbaikan master data untuk sitem yang terintegrasi.
4. Dari perspektif orientasi masa depan, dapat dilihat belum adanya sebuah sistem terintegrasi terkait bagian sumber daya manusia, dengan demikian diharapkan perusahaan dapat menerapkan modul *Human Resource* SAP yang dapat memfasilitasi manajemen untuk rekrutmen karyawan baru, penempatan kerja, pelatihan karyawan, jenjang karir karyawan, absensi karyawan dan juga penggajian serta tunjangan bagi karyawan.
5. Sebaiknya perusahaan menerapkan sebuah sistem informasi eksekutif seperti *Executive Information System* yang digunakan sebagai alat bagi manajemen dalam memberikan kemudahan manajemen mengambil sebuah keputusan dimana sistem informasi eksekutif merupakan sebuah *platform* teknologi yang dapat menyatukan semua informasi dari sistem ERP SAP menjadi sebuah kesimpulan gambaran keadaan perusahaan saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Brady, C & Gargeya, V. B. (2005). Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation. *Business Process Management Journal*.
- Darmin, A. P. (2008). Memilih Key Performance Indicator Berkualitas. Diperoleh 2 April 2016, dari <https://darminpella.wordpress.com/2008/11/15/memilih-key-performance-indicator-berkualitas/>.
- Darmin, A. P. (2010). *Tujuh Langkah Transformasi Manajemen Kinerja*. Jakarta: Republika.
- Efferin, S. (2008). *Mengungkapkan Fenomena Dengan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ellen, F., & Bret, J. (2009). *Concepts in Enterprise Resource Planning third edition*. Boston: Course Technology.
- Gaspersz, V. (2005). *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard dengan Six Sigma untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintahan (Cetakan Ketiga ed.)*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, V. (2005). *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard dengan Six Sigma untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintahan (Cetakan Ketiga ed.)*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hagan, M., Demuth, H., & Beale, M. (1996). *Neural Network Design*. USA: PWS Publishing Co.
- Hall, J. A. (2001). *Sistem Informasi Akuntansi (Edisi Ketiga ed.)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hox, J., & Bechger, T. (1998). *An Introduction to Structural Equation Modeling*. Family Science Review.
- Ifinedo, P. (2006). *Enterprise resource planning systems success assessment: an integrative framework*, PhD thesis. Jyva skyla: University of Jyva skyla.
- Kaplan, Robert, S., & David, P. N. (1992). The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, 71 – 79.
- Kaplan, Robert, S., & David, P. N. (2000). *Balanced Scorecard: Menerapkan strategi menjadi aksi*. Jakarta: Erlangga.
- Laudon, K. C., & Jane, P. L. (1998). *Computer and Information System (Edisi Ke-5 ed.)*. United States Of America: Times Mirror Higher Education Group.
- Laudon, K. C., & Jane, P. L. (2007). *Sistem Informasi Manajemen (Edisi ke-10 ed.)*. (C. Sungkono, & M. Eka, Trans.) Jakarta: Salemba Empat.
- Malayu, H. S. (2012). *Manajemen Sumber Daya Manusia (cetakan keenam belas ed.)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Mauro, J. N. (2001). *Multi-criteria decision support system and Data Warehouse for designing and monitoring sustainable industrial strategies*. Italia.
- Mulyadi. (2001). *Alat Manajemen Kontemporer untuk Pelipatgandaan Kinerja Keuangan Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat.

- Mulyadi. (2001). *Balanced Scorecard : Alat Manajemen Kontemporer untuk Pelipatgandaan Kinerja Keuangan Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyadi. (2005). *System Manajemen Strategic Berbasis Balance Scorecard*. UPP AMP YKPN
- Muscattello, J. R., Small, M., Chen, & Injaz, J. (2003). Implementing enterprise Resource Planning (ERP) Systems In Small And Midsize Manufacturing Firms. *International Journal of Operations & Production Management* Vol. 23. No. 8, 850-871.
- O'Brien, J. A. (2006). *Introducing To Information System*. Jakarta: Salemba Empat.
- O'Leary, & Daniel, E. (2000). *Enterprise Resource Planning Systems : Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk*. Cambridge University Press.
- Parmenter, D. (2007). *Key Performance Indicators : Developing, Implementing, and Using Winning KPI*. John Wiley & Sons, Inc.
- Rangkuti, F. (2011). *SWOT Balance Scorecard*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Richard, L. L., & Kelvin, F. C. (1993). *Performance Measurement System, Handbook of Cost Management*, Peny. Barry Brinker (Edisi Ketiga ed.). New York: Warren Gorham Lamont.
- Rochmasari, L. (2010). *Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode AHP*. ISSN 1414-9999 Volume 6 Nomor 1: *Jurnal Teknologi Informasi*.
- Roy, B. M. (1994). *Multiple Criteria Aid for Decision in Environmental Management*, in: "Applying Multiple Criteria Aid for Decision to Environmental Management". Edit by M. Paruccini, *EUROCOURSES: Environmental Management*, Vol. 3. Dordrecht, NL: Kluwer Academic Publishers.
- Saaty, T. L. (1993). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Pustaka Binama Pressindo.
- Saaty, T. L. (2003). *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Majalah Manajemen*: Hal 12-13.
- Saaty, T. L. (2010). *Analytic Hierarchy Process, Prosiding : Jurnal Vol. VI of the AHP Series*, , 478 pp., RWS Publ., 2000 (revised). ISBN 0-9620317-6-3.
- Sardjono, W. (2009). Retrieved September 12, 2015, from <http://slideplayer.info/slide/2789251/>
- Saull, R. (2000). *The IT Balanced Scorecard: A Roadmap to Effective Governance of a Shared Service IT Organization*. ISACA.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Turban, E., Rainer, R., & Potter. (2006). *Pengantar Teknologi Informasi (Edisi 3 ed.)*. (D. A. Kwary, M. Hum, & D. F. M.Si, Trans.) Jakarta: Salemba Infotek.
- Umar, H. (2004). *Riset Pemasaran dan Perilaku Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Umar, H. (2008). *Strategic Management in Action*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Van Grembergen, W., De Haes, S., & Moons. (2005). *Linking Business Goals to IT Goals and COBIT Processes*. *Information System Control Journal*.

- Wawan, D., & Falahah. (2007). ERP (Enterprise Resource Planning) Menyelaraskan Teknologi Informasi Dengan Strategi Bisnis. Bandung: Informatika.
- Widodo, P. (2006). Konsep Dasar SEM. Jakarta.
- Wijaya, F., Santo, & Darudiato, S. (2009). ERP dan Solusi Bisnis. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yuwono, S., Sukarno, E., & Ichsan, M. (2006). Petunjuk Praktis Penyusunan Balanced Scorecard (cet 4 ed.). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Pembobotan *KPI* Tiap Perspektif

Petunjuk pengisian : Berikan tanda silang (x) pada kolom **TUJUAN** dan **PRIORITAS** yang Anda anggap paling tepat, dengan keterangan tingkat prioritas sebagai berikut:

1 = Pilihan **A** dan **B** sama pentingnya

3 = Pilihan **A** agak penting dari pilihan **B**

5 = Pilihan **A** lebih penting dari pilihan **B**

7 = Pilihan **A** sangat penting dari pilihan **B**

9 = Pilihan **A** sangat penting sekali dari pilihan **B**

2,4,6,8 = Nilai diantara kedua nilai di sebelahnya

Diantara TUJUAN berikut, manakah yang lebih berpengaruh terhadap perspektif orientasi pengguna	
TUJUAN	PRIORITAS
<input type="checkbox"/> Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi atau <input type="checkbox"/> Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap proses bisnis perusahaan	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi atau <input type="checkbox"/> Karyawan menjadi lebih proaktif dalam melaksanakan pekerjaan	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Meningkatkan pemahaman karyawan terhadap manfaat data dan informasi atau <input type="checkbox"/> Karyawan menjadi lebih proaktif dalam melaksanakan pekerjaan	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
Diantara TUJUAN berikut, manakah yang lebih berpengaruh terhadap perspektif keunggulan operasional	
TUJUAN	PRIORITAS
<input type="checkbox"/> Meningkatkan fungsi kontrol atau <input type="checkbox"/> Kemudahan karyawan dalam menggunakan sistem ERP SAP	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Meningkatkan fungsi kontrol atau <input type="checkbox"/> Kecepatan penyampaian informasi dan kemudahan mendapatkan data	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Kemudahan karyawan dalam menggunakan sistem ERP SAP atau <input type="checkbox"/> Kecepatan penyampaian informasi dan kemudahan mendapatkan data	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9

Diantara TUJUAN berikut, manakah yang lebih berpengaruh terhadap perspektif orientasi masa depan	
TUJUAN	PRIORITAS
<input type="checkbox"/> Memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan atau <input type="checkbox"/> Sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Memberikan kemampuan kepada manajemen dalam proses pengambilan keputusan atau <input type="checkbox"/> Memberikan pelatihan sistem ERP SAP	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Sebagai alat untuk menata penyusunan dan pengendalian anggaran perusahaan atau <input type="checkbox"/> Memberikan pelatihan sistem ERP SAP	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
Diantara TUJUAN berikut, manakah yang lebih berpengaruh terhadap perspektif kontribusi perusahaan	
TUJUAN	PRIORITAS
<input type="checkbox"/> Memperbaiki proses bisnis PT. Pindad atau <input type="checkbox"/> Menjadi solusi terintegrasi	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Memperbaiki proses bisnis PT. Pindad atau <input type="checkbox"/> Meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> Menjadi solusi terintegrasi atau <input type="checkbox"/> Meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya perusahaan	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9

Lampiran 2 Kuesioner Ukuran Strategis Perusahaan

KUESIONER

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka pengukuran kinerja implementasi sistem ERP SAP pada PT. Pindad (Persero) serta penulisan tugas akhir. Saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu meluangkan sedikit waktu untuk membantu penelitian saya dengan mengisi kuesioner ini.

Atas kesediaan waktu dan perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Jenis Kelamin : Pria Wanita

Umur : _____

Tahun TMT Bekerja : _____

Modul SAP : _____

I. Petunjuk pengisian: **Berilah tanda silang (x) pada salah satu jawaban (a, b, c, d, atau e) yang paling sesuai dengan diri Anda.**

1. Bagaimana tingkat kepuasan Anda terhadap penggunaan sistem ERP SAP perusahaan?

- | | |
|----------------|----------------|
| a. Tidak Puas | d. Puas |
| b. Kurang Puas | e. Sangat Puas |
| c. Cukup | |

2. Setujukah Anda bahwa dengan adanya sistem ERP SAP dapat mempermudah Anda dalam mendapatkan data dalam membantu pekerjaan Anda?

- | | |
|------------------------|------------------|
| a. Sangat Tidak Setuju | d. Setuju |
| b. Tidak Setuju | e. Sangat Setuju |
| c. Biasa Saja | |

3. Menurut Anda bagaimana waktu respon ERP SAP dalam mengeluarkan data yang dibutuhkan dalam membantu pekerjaan Anda?
- a. Tidak Cepat
 - b. Kurang Cepat
 - c. Cukup
 - d. Cepat
 - e. Sangat Cepat
4. Menurut Anda apakah validitas sumber data dari ERP SAP dapat membantu pekerjaan Anda?
- a. Sangat Tidak Setuju
 - b. Tidak Setuju
 - c. Biasa Saja
 - d. Setuju
 - e. Sangat Setuju
5. Menurut anda apakah sumber data dari ERP SAP telah memadai dalam mendukung pelaporan kegiatan produksi perusahaan?
- a. Sangat Kurang
 - b. Kurang
 - c. Cukup
 - d. Baik
 - e. Sangat Baik
6. Setujukah Anda bahwa sistem ERP SAP telah dapat memberikan laporan produksi yang dibutuhkan perusahaan?
- a. Sangat Tidak Setuju
 - b. Tidak Setuju
 - c. Biasa Saja
 - d. Setuju
 - e. Sangat Setuju
7. Menurut Anda apakah sumber data dari ERP SAP telah memadai dalam mendukung pembuatan laporan keuangan bagi perusahaan?
- a. Sangat Kurang
 - b. Kurang
 - c. Cukup
 - d. Baik
 - e. Sangat Baik

8. Setujukah Anda bahwa sistem ERP SAP telah dapat memberikan laporan keuangan yang dibutuhkan perusahaan?
- a. Sangat Tidak Setuju
 - b. Tidak Setuju
 - c. Biasa Saja
 - d. Setuju
 - e. Sangat Setuju
9. Menurut Anda bahwa dengan adanya sistem ERP SAP dapat memonitoring progress pekerjaan Anda?
- a. Sangat Tidak Bisa
 - b. Tidak Bisa
 - c. Biasa Saja
 - d. Bisa
 - e. Sangat Bisa
10. Menurut Anda, sejauh mana Anda mengetahui proses bisnis perusahaan saat ini?
- a. <20%
 - b. 21% - 40%
 - c. 41% - 60%
 - d. 61% - 80%
 - e. >81%
11. Setujukah Anda bahwa proses dengan bisnis perusahaan saat ini membuat inovasi inovasi perusahaan berkembang menjadi lebih baik?
- a. Sangat Tidak Setuju
 - b. Tidak Setuju
 - c. Biasa Saja
 - d. Setuju
 - e. Sangat Setuju
12. Selama bekerja di perusahaan, apakah Anda pernah mengikuti pelatihan atau workshop terkait ERP SAP?
- a. Tidak Pernah
 - b. Pernah 1 kali
 - c. Cukup Sering (2 – 3 kali)
 - d. Sering (3 – 5 kali)
 - e. Sangat Sering (>5 kali)

13. Setujukah Anda pelatihan atau workshop terkait ERP SAP dapat mendukung pekerjaan Anda sehari hari?

- a. Sangat Tidak Setuju
- b. Tidak Setuju
- c. Biasa Saja
- d. Setuju
- e. Sangat Setuju

14. Apakah Anda telah memanfaatkan waktu Anda secara efektif dan efisien untuk menangani tugas-tugas yang diberikan?

- a. Sangat Tidak Setuju
- b. Tidak Setuju
- c. Biasa Saja
- d. Setuju
- e. Sangat Setuju

15. Apakah tugas yang diberikan kepada Anda selalu selesai tepat waktu?

- a. Tidak Pernah
- b. Jarang
- c. Tidak Selalu
- d. Cukup Sering
- e. Selalu

Lampiran 3 Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner

UJI VALIDITAS KUESIONER

REKAP KUESIONER

Responden	Data & Pertanyaan	Jenis Kelamin	Modul	Pilihan ganda														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	BASIS	3	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	3	3	4	4
2	2	FICO	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	4	4	
3	1	QM	5	5	3	1	5	4	4	4	5	4	5	3	5	5	3	
4	1	SD	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
5	1	MM	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	5	
6	1	MM	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	
7	2	MM	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
8	2	FICO	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	
9	2	PS	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	
10	2	QM	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	4	2	3	4	3	
11	2	SD	4	4	3	4	3	4	3	5	4	5	3	5	4	3	4	
12	1	QM	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	2	5	4	4	
13	2	FICO	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	
14	1	PP	4	4	3	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	
15	1	PP	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	1	5	3	4	
16	1	PP	3	4	3	4	3	4	3	4	4	2	2	3	3	4	3	
17	1	MM	2	4	4	2	2	4	2	3	4	3	4	3	4	4	3	
18	2	FICO	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	
19	2	FICO	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
20	2	MM	2	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	
21	1	FICO	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	
22	1	MM	3	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	
23	1	MM	3	5	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	
24	1	MM	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
25	2	FICO	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
26	1	QM	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
27	1	PS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
28	1	PP	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	5	3	5	
29	2	SD	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	
30	2	SD	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	5	3	4	
31	1	PP	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	
32	1	PM	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
33	1	PM	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	
Total			118	138	122	124	115	123	113	124	125	114	123	108	139	125	128	
Rata-rata			3,575758	4,181818	3,69697	3,757576	3,484848	3,727273	3,424242	3,757576	3,787879	3,454545	3,727273	3,272727	4,212121	3,787879	3,878788	

UJI RELIABILITAS

Data & Pertanyaan Responden	Pilihan ganda ganjil								Total
	1	3	5	7	9	11	13	15	
1	3	4	4	3	5	4	3	4	30
2	4	4	3	4	4	3	3	4	29
3	5	3	5	4	5	5	5	3	35
4	4	4	4	4	4	3	4	4	31
5	4	3	4	4	4	3	4	5	31
6	4	5	3	3	4	4	4	4	31
7	4	3	3	3	4	4	4	4	29
8	4	4	4	4	4	4	4	4	32
9	4	3	4	4	4	4	4	4	31
10	3	4	3	2	3	4	3	3	25
11	4	3	3	3	4	3	4	4	28
12	4	4	4	4	4	3	5	4	32
13	3	4	3	4	3	3	4	3	27
14	4	3	3	3	2	4	4	4	27
15	3	3	4	3	3	4	5	4	29
16	3	3	3	3	4	2	3	3	24
17	2	4	2	2	4	4	4	3	25
18	4	4	4	3	4	4	5	4	32
19	4	4	4	4	4	4	4	4	32
20	2	2	3	2	3	3	4	3	22
21	3	3	3	3	3	4	4	4	27
22	3	5	3	3	4	4	4	4	30
23	3	4	3	3	4	4	4	4	29
24	4	4	4	4	4	4	4	4	32
25	4	4	4	4	4	4	5	4	33
26	4	4	4	4	4	4	5	4	33
27	4	4	4	4	4	4	5	4	33
28	3	3	3	3	3	3	5	5	28
29	3	4	3	3	4	4	4	4	29
30	4	4	4	4	4	4	5	4	33
31	4	5	4	4	4	4	5	4	34
32	3	4	3	4	4	4	5	4	31
33	4	3	3	4	3	4	4	4	29

Data & Pertanyaan Responden	Pilihan ganda genap								Total
	2	4	6	8	10	12	14		
1	4	4	4	3	4	3	4	4	26
2	4	4	3	4	4	2	4	4	25
3	5	1	4	4	4	3	5	4	26
4	4	4	3	4	4	4	4	4	27
5	4	4	4	4	3	2	4	4	25
6	4	4	4	4	3	4	4	4	27
7	4	4	3	4	4	3	4	4	26
8	5	5	4	4	3	3	4	4	28
9	4	3	4	4	4	5	4	4	28
10	4	3	3	2	3	2	4	4	21
11	4	4	4	5	5	5	3	4	30
12	4	4	4	4	1	2	4	4	23
13	4	4	4	4	3	3	4	4	26
14	4	3	4	3	4	4	3	4	25
15	4	3	4	4	3	1	3	4	22
16	4	4	4	4	2	3	4	4	25
17	4	2	4	3	3	3	4	4	23
18	5	4	4	4	3	4	4	4	28
19	5	4	4	4	3	4	4	4	28
20	4	3	3	2	3	3	3	4	21
21	4	4	3	4	3	3	4	4	25
22	4	4	4	4	3	3	4	4	26
23	5	4	4	4	3	3	4	4	27
24	5	5	4	4	4	4	4	4	30
25	5	4	4	4	4	4	4	4	29
26	4	4	3	4	4	4	4	4	27
27	4	4	4	4	4	4	4	4	28
28	4	2	3	4	4	4	3	4	24
29	4	4	3	3	4	3	3	4	24
30	4	5	4	3	4	3	3	4	26
31	4	4	4	4	4	3	4	4	27
32	4	5	4	4	4	4	4	4	29
33	3	4	4	4	3	3	3	4	24

Metode spearman brown

$R=2r / (1+ r) =$

$2r = 1,215163 \quad 1+r = 1,607582$

$R = 0,755895$

Reliabilitas = $R > 0.6$

Kesimpulan: Data Reliabel

Lampiran 4 Tabel R Statistik

n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	10	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	12	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	15	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	17	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	20	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	30	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	40	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	50	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	60	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			