

EVALUASI KUALITAS SOFTWARE SAP BERDASARKAN ISO 9126 PADA BAGIAN PRODUKSI PT.AMI (AMOCO MITSUI PTA INDONESIA) CILEGON

Achmad Syaefudin

Program Studi S1 Teknologi Informatika

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul

Jalan SA Tirtayasa No. 146 Cilegon Banten 42414

email : asyaefudin1213@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengevaluasi kualitas software SAP pada proses produksi dengan standar ISO 9126 pada PT. AMI (Amoco Mitsui PTA Indonesia) Cilegon. Validasi kualitas sistem informasi dilakukan dengan menggunakan standar ISO 9126. Standar ini melakukan pengujian pada beberapa karakteristik yaitu fungsionalitas, reliability, usability, efficiency, maintainability dan portability.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh divisi yang terkait dengan penggunaan *Software SAP* pada PT. AMI Cilegon. Sampel yang diambil sebanyak 96 orang dengan teknik *non random sampling*, dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis (*SEM*) *partial least square modeling* (PLS).

Setelah mengkaji masing-masing set parameter ISO 9126 dan melakukan penilaian terhadap masing-masing set parameter terkait dengan software SAP yang digunakan di produksi, maka disimpulkan bahwa terdapat beberapa variabel (konstruk) laten dari parameter ISO 9126 yang rata-rata nilai nya lebih besar dibandingkan dengan variable konstruk yang lain. Hasil penelitian ini mendapatkan nilai standar ISO 9126 untuk karakteristik functionality sebesar 0,750, reliability sebesar 0,825, usability sebesar 0,890, efficiency sebesar 0,404, maintainability sebesar 0,917 dan portability sebesar 0,481. Jadi parameter ISO 9126 yang tidak memenuhi standar dalam evaluasi kualitas software SAP di bagian produksi adalah efficiency dan portability karena nilainya kurang dari 0,5, sehingga kedua parameter ini harus ditingkatkan.

Kata Kunci: Software PLS (Partial Least Square) dan Standard ISO 9126 system

1. Pendahuluan

Saat ini, pengukuran *software* menjadi salah satu objek penelitian di bidang teknologi informasi , seperti telah dibuktikan dengan adanya pengujian berdasarkan standar internasional ISO 9126.

Software SAP merupakan salah satu solusi yang menjadi primadona aplikasi bisnis pada saat ini, yang dimanfaatkan untuk mengelola sumber daya perusahaan secara keseluruhan dengan menggunakan *Enterprise Resource Planning* (ERP). karena ERP mempunyai kemampuan untuk mengintegrasikan semua proses yang ada dalam area fungsional perusahaan, antar departemen, maupun antar lokasi yang berbeda.

2. Landasan Teori

2.1. *Enterprise Resource Planning (ERP) System.*

a. Definisi ERP

Dhewanto dan Falahah (2007) mendeskripsikan ERP sebagai sebuah konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi seluruh pihak yang berkepentingan (stakeholder) atas organisasi tersebut.

b. SAP

SAP terdiri atas beberapa modul yang saling terintegrasi. Produknya utamanya meliputi SAP ERP Enterprise Core, yang merupakan solusi aplikasi ERP, dan SAP Business Suite, yang merupakan paket solusi aplikasi e-bisnis dan berbagai aplikasi-aplikasi lainnya. Untuk pasar ERP, SAP merupakan pemimpin pasar di seluruh dunia dengan penguasaan pasar lebih dari 65%.

2.2. PLS (Partial least Square)

Menurut Ghazali (2008), PLS merupakan pendekatan alternatif yang bergeser dari pendekatan Structur Equation Modelling (SEM) berbasis kovarian menjadi berbasis varian. Dinyatakan oleh Wold dalam Ghazali (2008), metode ini merupakan metode yang sangat kuat, karena tidak didasarkan oleh banyak asumsi, data tidak harus terdistribusi dengan normal multivariat dan untuk bahan sampel tidak harus besar. Tujuan dari PLS adalah memprediksi suatu model dan mengkonfirmasi teori yang telah ada, tetapi bisa juga digunakan untuk menjelaskan ada tidaknya hubungan antar peubah atau variabel laten. Pengolahan analisis PLS dalam penelitian ini menggunakan bantuan software SmartPLS 2.0.

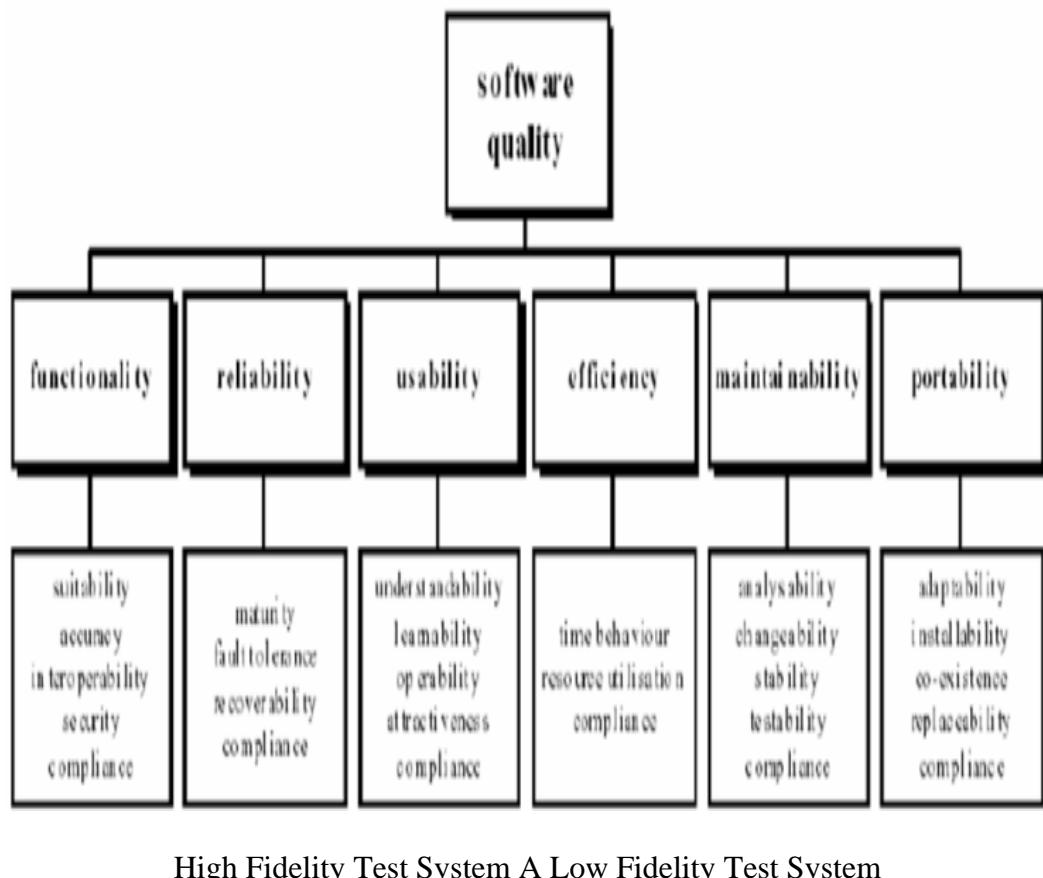
Sistem Informasi Produksi dan perencanaan produksi dikembangkan dari pemikiran dasar bagaimana melakukan otomatisasi terhadap berbagai proses bisnis dalam suatu perusahaan. Sistem Informasi Produksi (PCIS) merupakan sebuah sistem yang terintegrasi untuk menyediakan informasi guna mendukung operasi, manajemen, dan fungsi pengambilan keputusan dalam Proses Produksi.

2.3. Karakteristik ISO 9126

ISO 9126 telah membagi dokumen menjadi tiga bagian kebutuhan. Disamping ukuran bagian dokumentasi, ISO 9126 tidak hanya mendefinisikan atribut kualitas perangkat lunak. Standard ISO 14598 memisahkan prosedur yang seharusnya dibawa saat menaksir derajat produk perangkat lunak untuk menyesuaikan diri pada karakteristik kualitas ISO 9126 yang dipilih. Hal ini mungkin saja tidak diperlukan, tetapi disetujuinya ISO 14598 dapat digunakan untuk menyelesaikan penilaian dalam membedakan bagian karakteristik kualitas pada ISO 9126 yang dibutuhkan.

Dalam *Software Quality Journal, 11:3, July 2003*, ISO 9126 mengidentifikasi bahwa indikator yang mempengaruhi kualitas perangkat lunak (*software*) yaitu :

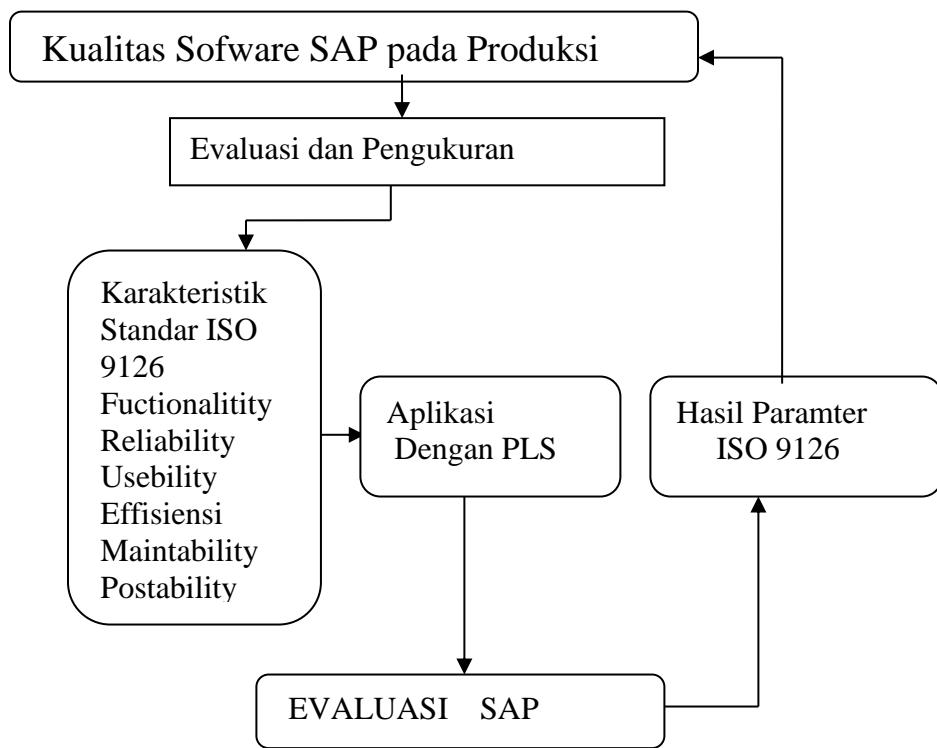
- 1 *Functional* : *Suitability, Accuracy, Compliance, Security.*
- 2 *Reliability* : *Maturity, Fault Tolerance, recoverability*
- 3 *Usability* : *Understandability, Learnability, Operability.*
- 4 *Efficiency* : *Time Behavior, Resource behavior.*
- 5 *Maintainability* : *Analyzability, Changeability, Stability, Testability*
- 6 *Portability* : *Adaptability, Instalability*



Gambar 1. Struktural ISO 9126

2.4. Kerangka pemikiran

Berdasarkan uraian dan teori keterkaitan diatas, penulis menuangkan kerangka pemikirannya dalam bentuk skema kerangka pemikiran sebagai berikut :

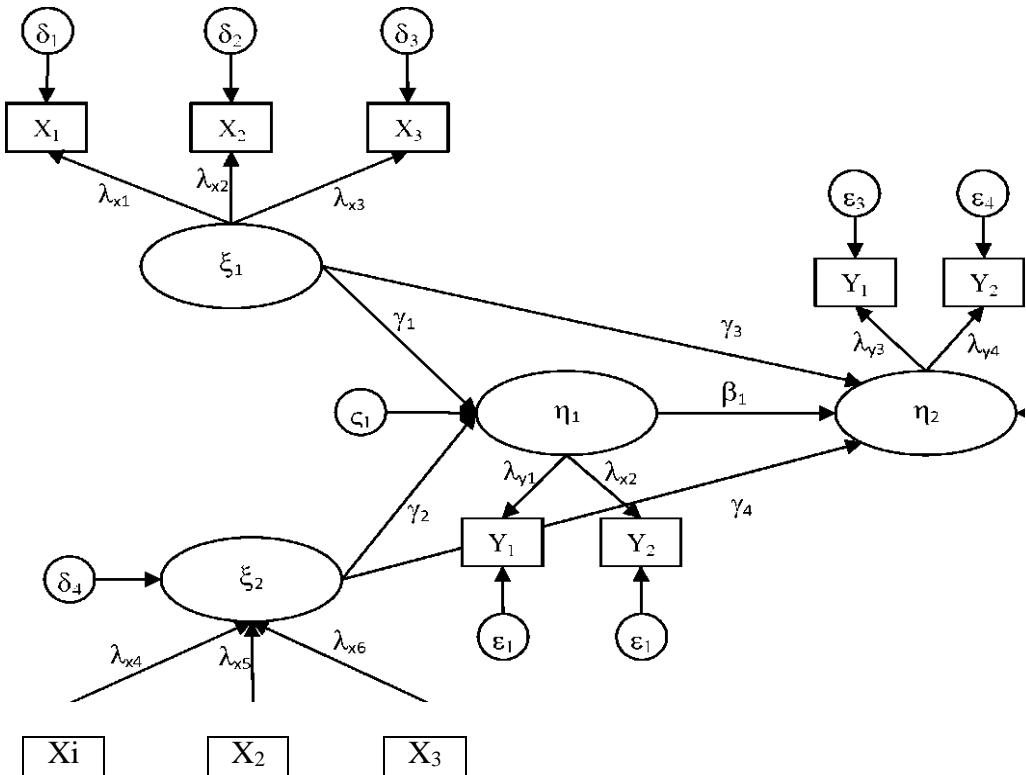


Gambar 2. Kerangka Pemikiran

2.5. Pengukuran dengan Model PLS:

PLS merupakan metode analisis yang *powerful* karena dapat diterapkan pada semua skala data, tidak membutuhkan banyak asumsi dan ukuran sampel tidak harus besar. PLS selain dapat digunakan sebagai konfirmasi teori juga dapat digunakan untuk membangun hubungan yang belum ada landasan teorinya atau untuk pengujian proposisi.

Ilustrasi pemodelan persamaan struktural dan notasi PLS dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 3. Model PLS

- Iner model* \Rightarrow model struktural yang menghubungkan antar variabel laten
- Outer model* \Rightarrow model pengukuran yang menghubungkan indikator dengan variabel latennya

Notasi pada PLS

ξ	=	Ksi, variabel latent eksogen
η	=	Eta, variabel latent endogen
λ_x	=	Lamnda (kecil), loading faktor variabel latent eksogen
λ_y	=	Lamnda (kecil), loading faktor variabel latent endogen
Λ_x	=	Lamnda (besar), matriks loading faktor variabel latent eksogen
Λ_y	=	Lamnda (besar), matriks loading faktor variabel latent endogen
β	=	Beta (kecil), koefisien pngruh var. endogen terhadap endogen
γ	=	Gamma (kecil), koefisien pngruh var. eksogen terhadap endogen
ζ	=	Zeta (kecil), galat model
δ	=	Delta (kecil), galat pengukuran pada variabel latent eksogen

ε = Epsilon (kecil), galat pengukuran pada variabel latent endogen

a. *Convergent validity*

Nilai *loading* 0.5 sampai 0.6 dianggap cukup, untuk jumlah indikator dari variabel laten berkisar antara 3 sampai 7

b. *Discriminant validity*

Direkomendasikan nilai AVE lebih besar dari 0.50.

$$\text{AVE} = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum_i \text{var}(\varepsilon_i)}$$

c. *Composite reliability*

Nilai batas yang diterima untuk tingkat reliabilitas komposit (ρ_c) adalah ≥ 0.7 , walaupun bukan merupakan standar absolut.

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum_i \text{var}(\varepsilon_i)}$$

2.6. Pengukuran Parameter ISO 9126

Agar sistem informasi dapat dimanfaatkan secara efektif sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap kinerja, maka setiap anggota dalam organisasi harus dapat menggunakan sistem informasi tersebut dengan baik (Lucas dan Spitler, 2009). Pengaruh implementasi teknologi baru terhadap pemakai, organisasi dan proses kerja tergantung pada banyak faktor. Misalnya, teknologi baru seringkali merubah bagaimana cara mengerjakan suatu pekerjaan atau tugas, pembagian pekerjaan, rentang kendali organisasi dan tingkat koordinasi.

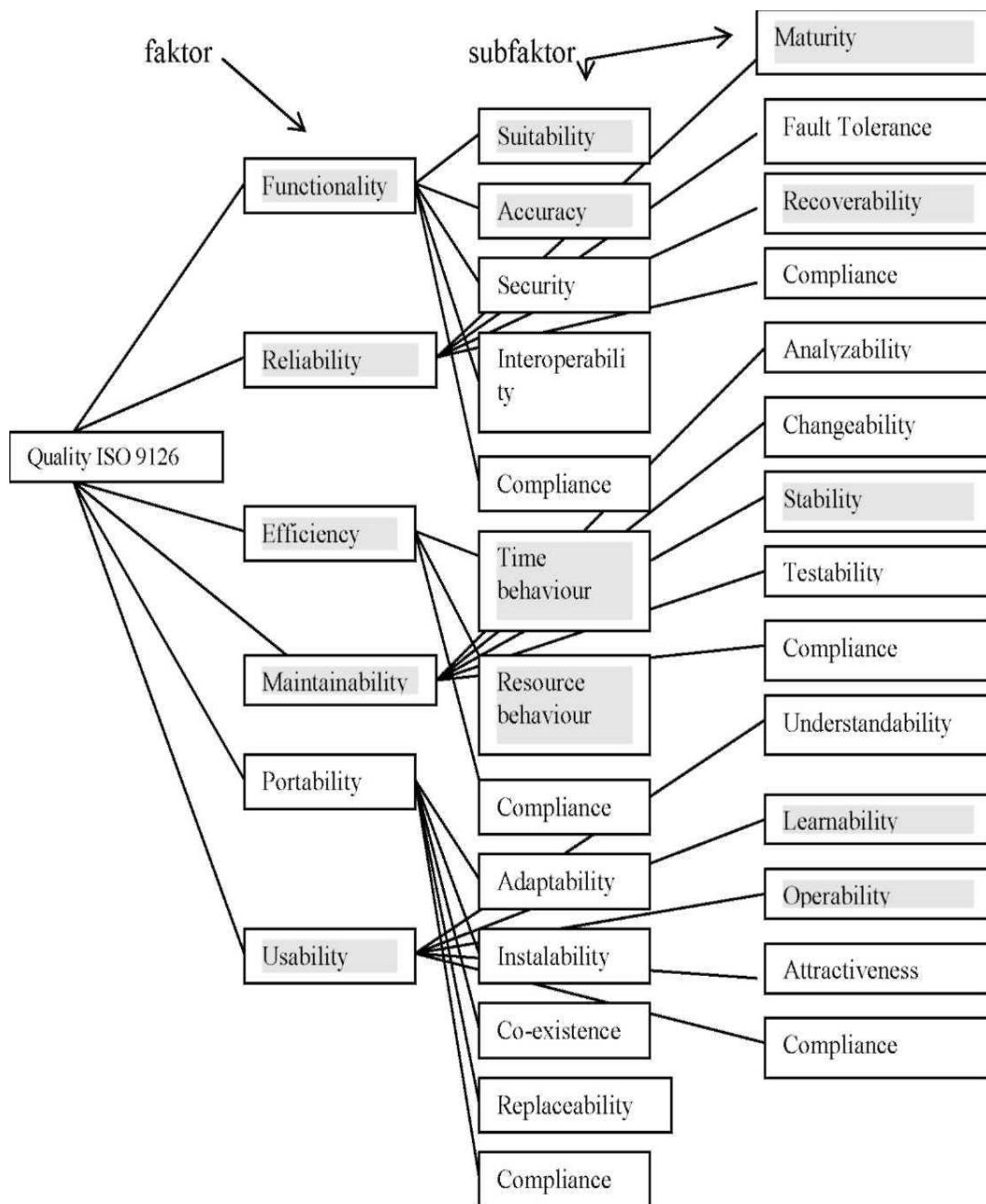
3. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dimulai dengan pengumpulan kebutuhan yang menyelidiki sejauh mana potensi user, manajer dan karyawan diperlukan sebagai fitur dan

kualitas terhadap aplikasi SAP. Analisa kebutuhan berhubungan dengan sistem secara keseluruhan. Apa yang menjadi kebutuhan kualitas software SAP yang digunakan user. Pada kasus ini waktu pemrosesan akan dipengaruhi oleh ketrampilan manusia, seperti halnya pada kemampuan hardware dan software. Kebutuhan menghadapi *customer (customer facing)* yang tidak diterjemahkan ke dalam kebutuhan teknis dari pengembang sistem yang salama ini bekerja.

3.1. Analisa Paramater ISO 9126

Berdasarkan ISO-9126 *Software Product Evaluation Standard* yang dibuat oleh *International Standard Organization* (ISO) tahun 2009, kualitas suatu *software* dapat didefinisikan dari pengukuran sejumlah atribut/variabel yaitu:



Gambar 4. Quality ISO 9126

Sumber: Berander dkk (2005:13)

Tabel 1. Tabel characteristic dan Parameter ISO 9126

Characteristic	Subcharacteristic	Parameter
Functionality	Suitability/ kesesuaian	1.Fungsi data 2.Fungsi pengolahan 3.Fungsi output
	Accurateness / keakuratan	1 .Keakuratan pengolahan data 2 .Keakuratan menampilkan data
	Interoperability	Kemampuan komponen <i>software</i> untuk berinteraksi dengan komponen-komponen atau sistem lain
	Security / keamanan	Keamanan simpanan data
Reliability	Maturity / Maturitas	Model maturitas
	Fault Tolerance / Toleransi kesalahan	Kesalahan dalam penggunaan
	Recoverability	Perbaikan data
Usability	Understandability	Fitur dalam perangkat lunak ini mudah dimengerti
	Learnability	Cara instalasi Cara konfigurasi
	Operability	Pengoprasiian
	Attractiveness	User interface
Efficiency	Time behavior	Lamanya proses transaksi
	Resource behavior	Memory dan penyimpanan data yang dipakai
Maintainability	Analysability	Analisis penyebab jika terjadinya kesalahan
	Changeability	Perubahan fitur
	Stability	Kemampuan stabilitas
	Testability	Kemampuan verifikasi
Portability	Adaptability	Peluang untuk beradaptasi di sistem yang berbeda
	Instability	Kemudahan dalam menginstal

3.2. Alat Bantu Pengujian

Penelitian ini menggunakan Structural Equation Modelling (SEM) sebagai alat untuk mengukur dimensi-dimensi yang mempengaruhi Evaluasi Proses produksi dengan Enterprise Resource Planning (dalam hal ini adalah penerapan SAP) di PT. AMI (AMOCO MITSUI INDONESIA) Cilegon dengan mengadopsi model sukses sistem informasi DeLone dan Mclean dan pengukur-pengukur dari penelitian-penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Pengukuran variabel dilakukan dengan menggunakan skala Likert.

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Ket n : Jumlah Sample

N : Jumlah Populasi

d^2 : Presisi yang ditetapkan (Error Sampling) atau Nilai kritis (batas

ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran Ketidaktelitian karena kesalahan penarikan sampel)

Merujuk pada rumus diatas, maka jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah:

$$n = \frac{126}{126 \cdot 0.05^2 + 1} = 95.81748 \text{ dibulatkan } 96$$

Tabel 2. Jumlah Anggota Populasi dan Sampel Penelitian

No	Devisi Penelitian	Hasil Perhitungan		
		Responden Kirim	Responden Kembali	Persen(%)
1.	Devisi Produksi	35	35	100%
2.	IT	8	8	100%
3.	Devisi Warehouse	27	27	100%

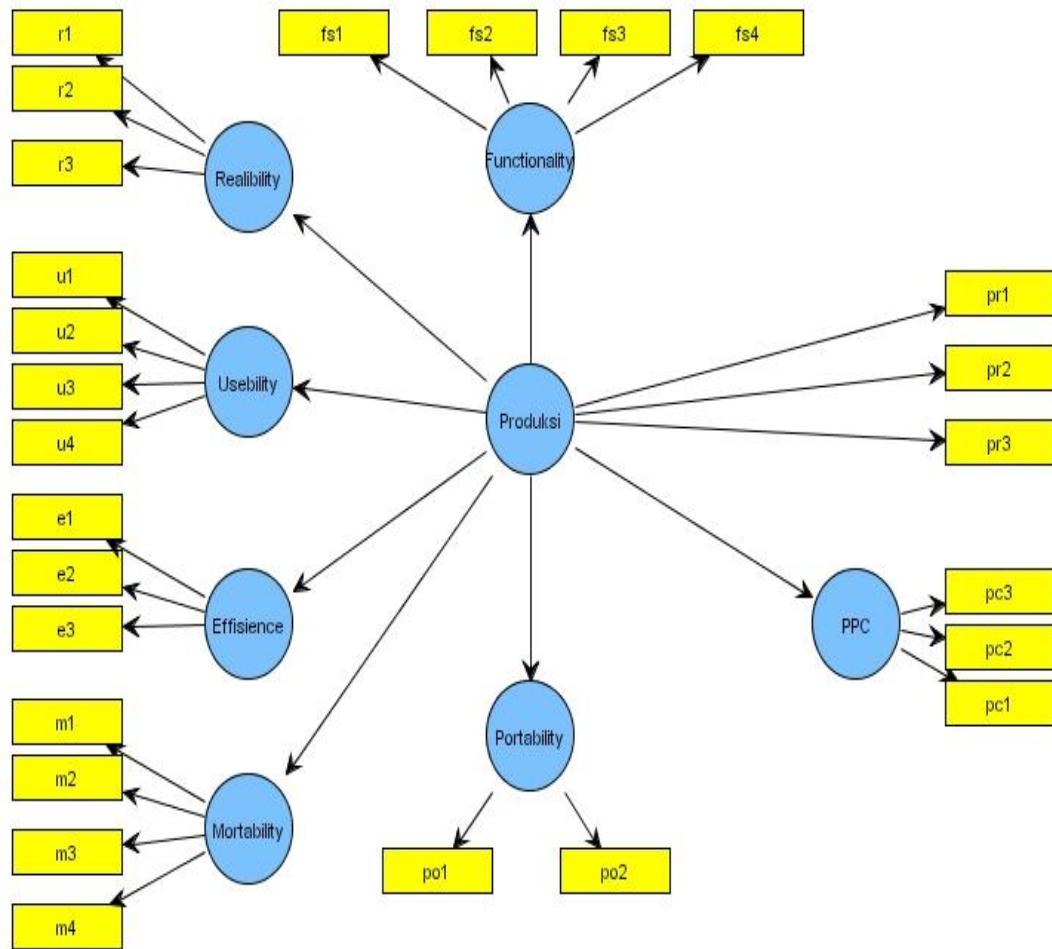
4.	Devisi PPC	26	26	100%
	Jumlah	96	96	100%

3.3. Kelebihan PLS (Partial Least Square)

Analisis data menggunakan PLS terdiri dari dua sub model (Ghozali, 2008, h. 22-23), yaitu :

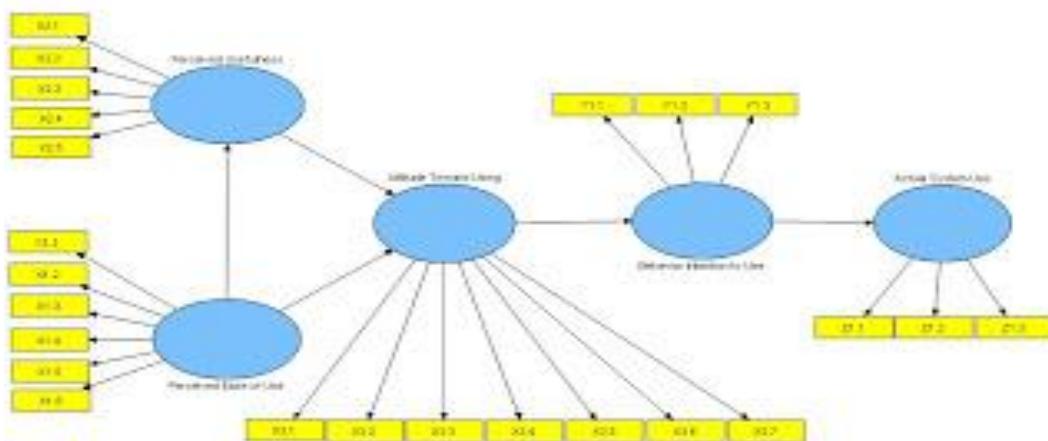
- A measurement model*, atau juga disebut *outer-model* menjelaskan hubungan antara konstruksi laten dengan indikator-indikator manifes yang dimilikinya.
- A structural model*, atau juga disebut *inner-model* menjelaskan hubungan antara variabel laten yang satu dengan yang lainnya dalam konstruksi.

mencerminkan Evaluasi SAP dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 5. Outer Model Evaluasi ISO 9126 PLS

Sumber Dibuat Achmad Syaefudin



Gambar 6. Model Persamaan Struktural

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Penyebaran Kuesioner

Menjabarkan pengolahan data hasil responden penelitian berdasarkan kuesioner

4.1.1. Rekapitulasi Data

Tabel 3. Rincian Pengembalian Kuesioner

Keterangan	Jumlah
Penyampaian langsung	146
Kuesioner yang kembali	130
Kusisioner yang dapat diolah	126
Hasil Responden dan perhitungan	96
Total Kuesioner yang digunakan	96
Tingkat Pengembalian (Response Rate) (96/126 x 100%)	76.19%
Tingkat Pengembalian yang digunakan	76.19%

S

umber : Data primer diolah (Juli 2013)

4.1.2. Statistik Deskriptif Responden dan Kuesioner

Tabel 4. *Descriptive Statistics Responden*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Devisi Produksi	35	36.5	36.5	36.5
	Devisi IT	8	8.3	8.3	44.8
	Devisi PPC	27	28.1	28.1	72.9
	Devisi WHS	26	27.1	27.1	100.0
	Total	96	100.0	100.0	

Sumber : Data Primer Diolah (Juli 2013)

Hasil yang terdapat pada tabel 4. diperoleh dari penelitian pra studi kasus, dari 96 Responde n diambil dari devisi yang terkait dengan user SAP di produksi. Hal ini menunjukan kesesuaian dan kebenaran akan apa yang dikemukakan dan dipersepsikan oleh responden. Pertimbangan utama organisasi agar dapat efektif berhasil menerapkan konsep-konsep berbasis teknologi informasi.

Tabel 5. Fuctionality Suitability

	Kuesioner Functionality Suitability				Total	
	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju	Sangat Setuju		
Responde n	Devisi Produksi	4	10	12	9	35
	Devisi IT	0	4	4	0	8
	Devisi PPC	3	9	9	6	27
	Devisi WHS	2	9	9	6	26
Total		9	32	34	21	96

Sumber : Data Primer Diolah (Juli 2013)

Perincian hasil tanggapan dari 96 Responden dijabarkan pada Devisi yang terkait terhadap bagaimana evaluasi kualitas ISO 9126 dengan *software* SAP yaitu parameter Futionality Suitability (Tabel 4.3) yaitu tidak setuju 9, kurang setuju 32, Setuju 34 dan sangat setuju 21.

Tabel 6. Fuctionality Accurateenes

Kuesioner F2	Functionality Accurateenes					Total
	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
Responden						
Devisi Produksi	1	1	18	10	5	35
Devisi IT	0	0	5	1	2	8
Devisi PPC	0	1	14	9	3	27
Devisi WHS	1	0	12	9	4	26
Total	2	2	49	29	14	96

Sumber : Data Primer Diolah (2013)

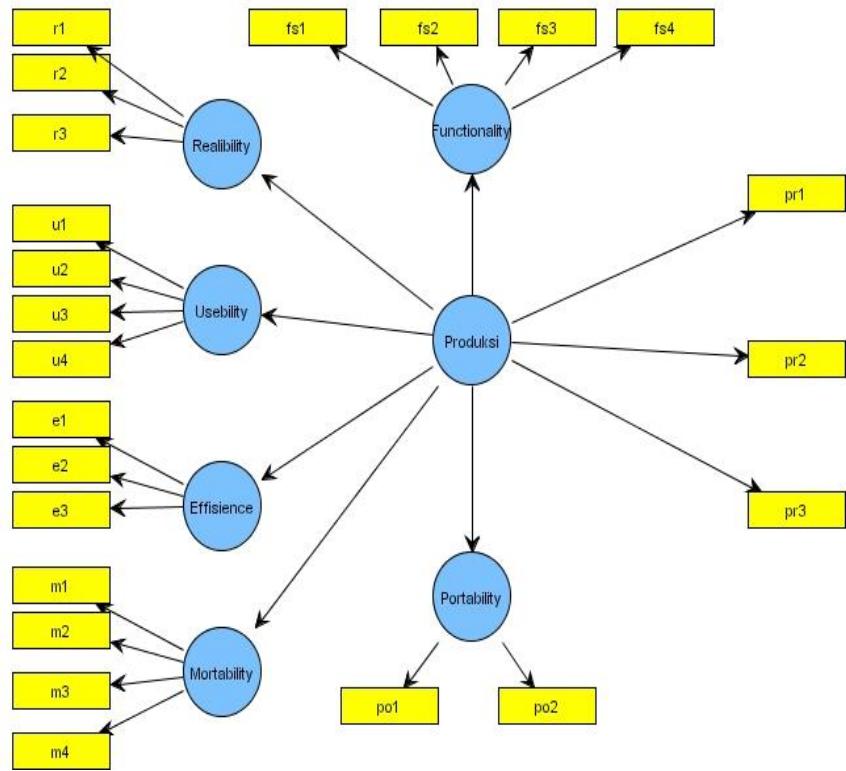
Perincian hasil tanggapan dari 96 Responden dijabarkan pada Devisi yang terkait terhadap bagaimana evaluasi kualitas ISO 9126 dengan *software* SAP yaitu parameter Functionality Accurateenes (Tabel 6) yaitu sangat tidak setuju 2, Tidak setuju 2, kurang setuju 49, Setuju 29 dan sangat setuju 14.

Tabel 7. Functionality Security

Responden	Functionality Security					Total
	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju	Sangat Setuju	
Devisi Produksi	2	12	9	11	1	35
Devisi IT	0	4	1	3	0	8
Devisi PPC	2	10	6	8	1	27

Devisi WHS	2	9	5	9	1	26	P
Total	6	35	21	31	3	96	

erincian hasil tanggapan dari 96 Responden dijabarkan pada Devisi yang terkait terhadap bagaimana evaluasi kualitas *software* SAP dengan ISO 9126 dengan parameter Futionality Security (Tabel 7) yaitu sangat tidak setuju 6, Tidak setuju 35, kurang setuju 21, Setuju 31 dan sangat setuju 31.



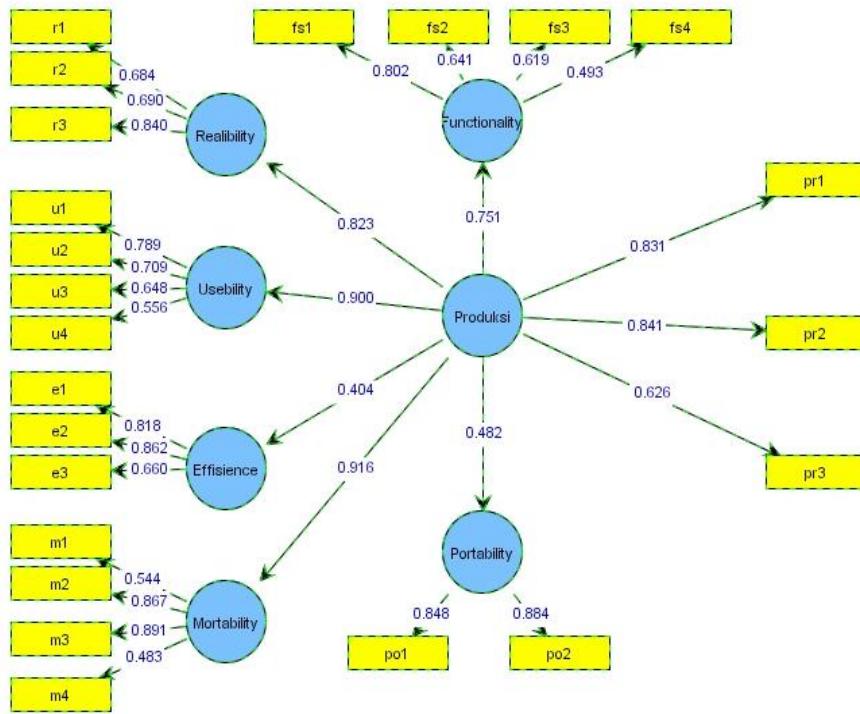
Gambar 7. Model Analisa Struktural Evaluasi ISO 9126

4.2. Pembahasan

Berdasarkan Evaluasi *Measurement (Outer)* Model PLS diatas (Gambar 4.1)

4.2.1.Uji Validitas Outer Model (Nilai Loading Faktor)

Suatu indikator dinyatakan valid jika mempunyai *loading factor* di atas 0,5 terhadap konstruk yang dituju. Output PLS untuk *loading factor* memberikan hasil dari analisa gambar diatas (gambar 7) dimana evaluasi proses produksi sebagai berikut:



Gambar 8. Result for Outer Loading Evaluasi ISO 9126

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dengan 96 responden pengguna software SAP pada Produksi PT AMI Cilegon, dengan menggunakan 6 parameter ISO 9126 didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Evaluasi ISO 9126 dengan parameter **Funtionality (Fungsi)** sebesar 0,751 (valid) sangat baik dimana dengan beberapa sub konstruk parameter nya
 - a. Suitability /kesesuaian pada fungsi data, fungsi pengolahan data, output data
 - b. Accurateness/ Keakuratan pengolahan dan menampilkan data
 - c. Interoperability atau kemampuan komponen software berinteraksi dengan system lain
 - d. Security /keamanan data, dan sistem

2. Evaluasi ISO 9126 dengan parameter **Reliability (Kehandalan Perangkat lunak)** sebesar 0,823 (valid) sangat baik dimana dengan beberapa sub konstruk parameter nya
 - a. Maturity /maturitas pada model perangkat lunak
 - b. Foult Tolerance/ Toleransi kesalahan pengolahan data
 - c. Recoverability/mudah dalam perbaikan data.
3. Evaluasi ISO 9126 dengan parameter **Usebility (Kenyamanan user perangkat lunak)** sebesar 0,900 (valid) sangat baik dimana dengan beberapa sub konstruk parameter nya
 - a. Understability/fitur perngkat lunak mudah dimengerti.
 - b. Learnability/ instalasi dan konfigurasi mudah dilakukan
 - c. Operability/ mudah. Mengoperasikan
 - d. Attraktiveness/ user interface difahami.
4. Evaluasi ISO 9126 dengan parameter **Efficiency (Efisien perangkat lunak)** sebesar 0,404 (tidak valid) kurang baik dimana dengan beberapa sub konstruk parameter nya
 - a. Time Behavior / terjadi lamanya proses transaksi
 - b. Resouce Behavior / pada Penggunaan Memory dan penyimpanan data
5. Evaluasi ISO 9126 dengan parameter **Maintainability (Perawatan perangkat lunak)** sebesar 0,916 (valid) sangat baik dimana dengan beberapa sub konstruk parameter nya
 - a. Analysability / mudah menganalisa apabila terjadi kesalahan.
 - b. Changeability/ mudah melakukan perubahan fitur system dan aplikasi
 - c. Stability / Kemampuan perangkat lunak stabil terhadap gangguan – gangguan virus, terjadi kerusakan aplikasi dan system
 - d. Testability/Kemampuan verifikasi system dan aplikasi baik data
6. Evaluasi ISO 9126 dengan parameter **Portability (Kemampuan Beroperasi perangkat lunak)** sebesar 0,482 (tdak valid) kurang baik dimana dengan beberapa sub konstruk parameter nya

- a. Adaptability/Mampu dan mempunyai peluang melakukan penyesuaian dengan system dan aplikasi lain.
 - b. Instability / Perangkat lunak mudah di install (dipasang)
- Dari hasil analisis data penelitian untuk parameter ISO 9126 pengukuran software SAP, terdapat kekurangan dalam hal **Effisiesi dan Portability**.

6. Daftar Pustaka

- Abdul Rozaq, Riyanto Sarno . 2011. *Pengukuran Penyelarasan manfaat SOA pada Penerapan ERP Menggunakan Partial Least Square* . Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIV ITS Surabaya 23 Juli 2011.
- Anggrainingsih, Rini. 2008. *Model Kesuksesan Implementasi ERP (Enterprise Resource Planning) Pada Perusahaan PT Apac Inti Corpora Untuk Pabrik Spinning II di Bawean*. Tesis Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Arbuckle, James L. 2007. *Amos 16.0 User's Guide*. United States of America: Amos Development Corporation.
- DeLone, W; & McLean, E. 1992. *Information System Success: The Quest for the Dependent Variable*. The Institute of Management Science.
- Dhewanto, Wawan; & Falahah. 2007. *ERP (Enterprise Resource Planning) Menyelaraskan Teknologi Informasi dengan Strategi Bisnis (Dilengkapi dengan Ulasan Fitur Berbagai Software ERP Terkemuka)*. Bandung: Informatika Bandung.
- Fahmi, Shahrul, Haslinda Nurul, Roslina Wan. And Fariha Ziti 2012. *Evaluating The Quality Of software in e-Book using ISO 9126 Model*, International
- Ghozali, Imam. 2008. *Applikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Dipenogoro.

- _____. 2007. *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi Dengan Program AMOS 16.0*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Jogiyanto, H.M. 2007. *Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Muddasir, Ahmad. 2008. *Analisis Kesuksesan Penerapan Sistem Informasi Direktorat Jendral Pajak (Studi Kasus Pada KPP Pratama Jakarta Menteng Tiga)*. Tesis Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Nugraha, Didin. 2003. *Mengenal Sistem Teknologi Informasi*. <http://www.ilmukomputer.com> diakses tanggal 5 Januari 2010, pukul 10.30 WIB.
- Radityo, Dody; & Zulaikha. *Pengujian Model DeLone and McLean Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen (Kajian Sebuah Kasus)*. Makassar: Simposium Nasional Akuntansi X.
- Rawasti, Gustini. 2007. *Evaluasi Keberhasilan Penerapan SAP R/3 di Lingkungan PT. Pertamina (Persero)*. Tesis Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Santosa, Singgih. 2007. *Structural Equation Modelling Konsep dan Aplikasi dengan AMOS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sari, Rika Perdana. 2008. *Model Kesuksesan Penerapan Enterprise Resource Planning di Perusahaan CPI Dengan Pendekatan Model UTAUT (Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology)*. Tesis Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, M; Rosidi, A; & Rudyanto Arief, M. 2009. *Pedoman Penulisan Proposal Tesis dan Tesis Magister Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta*. Yogyakarta: MTI STMIK Amikom Yogyakarta

Thamer A, Alwareshdeh, Muhammad Muhairat and Ahmad Alhunibat . 2013.

Evaluating The Quality Of Software In ERP Systems Using The ISO 9126 Model . And Application (IJASA) Vol 1 No 1, March 2013

<http://www.pln.co.id/Portals/0/dokumen/e%20-20BOOK%20SUCCESS%20%20DIRECTORY.pdf>. Diakses tanggal 29 Desember 2009, pukul 13.15 WIB

<http://uqnews.qunadarma.ac.id/2009/04/05/seminar-%E2%80%9Ca-future-with-sap%E2%80%9D/>. Diakses tanggal 3 Januari 2010, pukul 10.15 WIB