

**MODEL INTERFACE SISTEM INFORMASI HASIL
PRODUKSI BERBASIS BARCODE TYRE :
STUDI KASUS PT. MULTI STRADA ARAH SARANA, TBK.**

TESIS



Oleh:

SUFAJAR BUTSIANTO

1111600951

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2014



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SUFAJAR BUTSIANTO
NIM : 1111600951
Program Studi : MAGISTER ILMU KOMPUTER
Konsentrasi : SISTEM INFORMASI
Fakultas/Program : PASCASARJANA

menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

**MODEL INTERFACE SISTEM INFORMASI HASIL PRODUKSI BERBASIS
BARCODE TYRE :
STUDI KASUS PT. MULTI STRADA ARAH SARANA, TBK.**

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pihak lain.
2. Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 24 Pebruari 2014

METERAI
TEMPELA
84AA1ACF096736976
6000
(SUFAJAR BUTSIANTO)



PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : SUFAJAR BUTSIANTO
Nomor Induk Mahasiswa : 1111600951
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Topik/Judul Tesis : MODEL INTERFACE SISTEM INFORMASI
HASIL PRODUKSI BERBASIS BARCODE
TYRE : STUDI KASUS PT. MULTISTRADA
ARAH SARANA, TBK

Jakarta, 25 Februari 2014

Tim Penguji:

Ketua,
Dr. Ir. Nazori AZ, MT

Tanda Tangan:

Anggota,
Samidi, M.M, M.Kom

Pembimbing,
Dr. Moedjiono, M.Sc

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori AZ., MT

ABSTRAK

Salah satu cara bagi perusahaan agar dapat memiliki daya saing yang tinggi dan memperoleh Competitive Advantage dalam menjalankan usahanya yaitu dengan cara mengadopsi teknologi informasi yang dapat membantu perusahaan dalam menjalankan proses bisnis secara cepat, tepat, dan akurat. Hal tersebut diperlukan agar level top manajemen bisa memperoleh report secara realtime dan tidak bias. PT. Multistrada Arah Sarana telah menggunakan *ERP Microsoft Dynamic Axapta* untuk pengelolaan Sistem Informasi, namun data hasil produksi belum *real time* sehingga memperlambat laporan hasil produksi, selain itu sering terjadi kesalahan yang di akibatkan oleh karyawan (*Human Error*) terutama pada saat entry laporan hasil produksi pada system *ERP Microsoft Dynamic Axapta*. Teknologi *barcode* yang unik yang ditempel pada setiap ban yang diproduksi mulai dari proses *Tyre Building* dapat digunakan sebagai alternative untuk mempercepat proses laporan data hasil produksi. Selain label *barcode* juga dibutuhkan *device handheld* yang diperuntukan scan *barcode* pada setiap proses produksinya. Hasil akhir dari penelitian ini berupa rancangan Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis *Barcode Tyre* yang terbukti dapat memperbaiki dan mempercepat proses entry data hasil produksi, sehingga dengan penggunaan *barcode*, akan memberikan kemudahan dan keuntungan lebih kepada user misalnya, proses input data lebih cepat, identitas item produk yang unik, proses input data lebih tepat, dan peningkatan kinerja manajemen. Dengan teknologi *barcode* ini maka kelemahan-kelemahan yang ada dari penerapan ERP dapat diatasi dengan otomatisasi data inputan ke database perusahaan dapat terpenuhi.

Kata kunci : *ERP*, Integrasi Sistem, Sistem Informasi Hasil Produksi, *Microsoft Dynamic Axapta*, *Barcode*

ABSTRACT

One way for companies to be able to have high competitiveness and gain Competitive Advantage in running their business by way of adopting information technology to assist companies in running business processes in a rapid, precise, and accurate. This is necessary in order to obtain a top-level management reports in real time and not biased. PT. Multistrada Arah Sarana, Tbk has been using ERP Microsoft Dynamics Axapta management information system, but the data is not real-time production results thus slowing production report, otherwise it often occurs that causes an error by the employee (human error), especially at the time of entry reports on the production system ERP Microsoft Dynamics Axapta. Technology unique barcode affixed to each tire that is produced starting from Tyre Building process can be used as an alternative to speed up the process of report production data. In addition to the barcode label also takes handheld devices that are intended scans the barcode on each process produksinya. Teknologi unique barcode affixed to each tire that is produced starting from Tyre Building process can be used as an alternative to speed up the process of report production data. The end result of this research is the design of Information Systems Interface Model-Based Barcode Tyre Production is shown to improve and speed up the data entry process of production, so the use of barcodes, will provide more convenience and benefits to the user, for example, the process of data input faster, identity unique product item, the more precise data input, management and performance improvement. With barcode technology is the existing weaknesses of ERP implementation can be addressed by automation of data input into the company's database can be met.

Keywords : ERP, Systems Integration, Production Information Systems, Microsoft Dynamics Axapta, Barcode

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan segala rahmat dan kasihNya kepada penulis, sehingga dapat mengerjakan Tesis yang berjudul “ MODEL INTERFACE SISTEM INFORMASI HASIL PRODUKSI BERBASIS BARCODE TYRE : STUDI KASUS PT. MULTI STRADA ARAH SARANA, TBK.“. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah yang telah membawa risalah dan Qalam-Nya sehingga penulis dapat memahami dan melaksanakan kewajiban menuntut ilmu.

Penulis sungguh menyadari, bahwa penulisan Tesis ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur Jakarta dan sebagai pembimbing tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ, MT, selaku Ketua Program Bidang Studi magister Ilmu Komputer Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur Jakarta.
3. Istriku, Yanti Wandriani, yang senantiasa memberikan cinta, semangat dan dukungan penuh. “You are my soul & inspiration...”
4. Bapak, ibu tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, nasihat, dukungan semangat, pengorbanan yang tiada tara serta doa yang tak pernah berhenti mengalir.
5. Anak-anakku Lathifah As Suri dan Sunan Kalimasada yang selalu memberi warna dan keceriaan.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dan saran sampai terselesainya penulisan Tesis ini.

Akhir kata penulis mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang terdapat dalam tesis ini dan berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi khasanah pengetahuan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, 18 Maret 2014

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah Penelitian	2
1.2.1. Identifikasi Masalah	2
1.2.2. Pembatasan Masalah	3
1.2.3. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Penelitian	4
1.3.2. Manfaat Penelitian	4
1.4. Sistematika Penulisan	5
1.5. Daftar Istilah	6
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.1.1. Pengertian Sistem	8
2.1.2. Pengertian Data	8
2.1.3. Pengertian Informasi	9

2.1.4. Sistem Informasi	10
2.1.5. Barcode	11
2.1.6. Barcode Scanner	13
2.1.7. Teknologi CCD	14
2.1.8. Teknologi Linier Imaginer	15
2.1.9. ERP (Enterprice Resouce Planning	15
2.1.10. Microsoft Dynamic Axapta	16
2.1.11. SQL Server	18
2.1.12. Bahasa C#	19
2.1.13. Produksi	20
2.1.14. Unified Modeling Language	21
2.1.14.1 Pengertian <i>Unified Modeling Language</i> ...	21
2.1.14.2 Diagran <i>Unified Modeling Language</i>	22
2.1.15. Kerangka Zachman	27
2.1.16 Model Kualitas Perangkat Lunak Men.ISO 9126..	28
2.1.16.1 Pengertian	28
2.1.16.2 Model ISO 9126	29
2.1.17. Pengujian Perangkat Lunak	34
2.1.17.1. Srategi Pengujian	34
2.2. Pengujian Sistem	34
2.3. Tinjauan Studi	35
2.4. Tinjauan Objek Penelitian	40
2.5. Kerangka Pemikiran	44
2.5.1. Permasalahan	45
2.5.2. Analisis dan Design	45
2.6. Hipotesis Penelitian	47
BAB III RANCANGAN PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian	48
3.2. Teknik Pengujian Sistem	48
3.2.1. Pengujian dengan FGD	48
3.2.2. Pengujian Sistem dengan ISO 9126	48

3.3. Langkah Penelitian	53
3.4. Jadwal Pelaksanaan	54

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum	55
4.2. Analisis Kebutuhan Implementasi Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre	56
4.2.1. Analisis Kebutuhan Data (what)	56
4.2.2. Analisis Kebutuhan Proses (how)	58
4.2.3. Analisis Kebutuhan Pengguna (who)	59
4.2.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak (where)	60
4.2.5. Perancangan Penelitian	63
4.2.6. Use Case Diagram Prototype Pengembangan Sistem Hasil Produksi	63
4.2.7. Class Diagram	64
4.2.8. Activity Diagram	66
4.2.9. Sequence Diagram	68
4.2.10. Perancangan Model Teknologi	72
4.3. Pembangunan Implementasi Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre	76
4.4. Simulasi dan Pengujian Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre Tanpa Menggunakan Handheld Scanner	77
4.4. Simulasi dan Pengujian Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre Menggunakan Handheld Scanner	82
4.6. Hasil Perbandingan Pengujian Transaksi Data Hasil Pro- duksi	90
4.7. Pengujian dengan ISO 9126	91

4.8 Rencana Implementasi Model Interface Sistem Informasi

Hasil Produksi Berbasis Barcode Type Menggunakan

Handheld Scanner 96

4.8 Implikasi Penelitian 99

4.8.1 Aspek Sistem 99

4.8.2 Aspek Manajerial 100

4.8.3 Aspek penelitian Lanjutan..... 100

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan 101

5.2. Saran 102

DAFTAR PUSTAKA 103

LAMPIRAN-LAMPIRAN 104

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II-1	Elemen-elemen System	8
II-2	Contoh Jenis-jenis Barcode	13
II-3	Unified Modeling Language	22
II-4	Arsitektur Zachman Framework	28
II-5	Flow Proses Otomatisasi Data Hasil Produksi	35
III-1	Langkah Penelitian	42
IV-1	Struktur organisasi Departemen TI pada PT. Multistrada Arah Sarana, Tbk	55
IV-2	Konfigurasi Network PT. Multistrada Arah Sarana, Tbk.....	62
IV-3	Business Process Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre	63
VI-4	Use Case prototype Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre	65
VI -5	Class Diagram prototype Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre	66
VI -6	Diagram Cetak dan Tempel barcode	67
VI -7	Acitivity Diagram Scan Curing	68
VI -8	Acitivity Diagram Scan Booking	69
VI -9	Sequence Diagram Entry Production Order dan Cetak Label Barcode Tyre	70
VI -10	Sequence Diagram Proses Building (Green Tyre).....	71
VI -11	Sequence Diagram Proses Curing	71
VI -12	Sequence Diagram Proses Booking	72
VI -13	Design General Setting	73
VI -14	Design Format Setting	73

VI -15	Design Synchronization Setting	74
VI -16	Design Data Scan Curing	74
VI -17	Design Data Scan Conveyor	75
VI -18	Design Barcode Transaction Add On Axapta	75
VI -19	Design Handheld Transaction Add On Axapta	76
VI -20	Proses set-up Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre	78
VI -21	Melakukan Posting Job Card Building pada ERP Microsoft Dynamic Axapta	79
VI -22	Melakukan Posting Job Card Building pada ERP Microsoft Dynamic Axapta	79
VI -23	Melakukan Posting Job Card Building pada ERP Microsoft Dynamic Axapta	80
VI -24	Melakukan Posting Job Card Curing pada ERP Microsoft Dynamic Axapta	80
VI -25	Melakukan Posting Job Card Curing pada ERP Microsoft Dynamic Axapta	81
VI -26	Melakukan Posting Job Card Curing pada ERP Microsoft Dynamic Axapta	81
VI -27	Melakukan scan pada proses conveyor / finishing	84
VI -28	Melakukan scan pada proses Curing	86
VI -29	Melakukan scan pada proses Building	86
VI -30	Hasil proses Building, Curing dan Finishing langsung masuk ke ERP Microsoft Dynamic Axapta	88
VI -31	Hasil proses Building, Curing dan Finishing langsung masuk ke ERP Microsoft Dynamic Axapta	89
VI -32	Log Database yang menampilkan masing masing proses dan lama kecepatan proses pada saat scan dan masuk kedalam database	90

DAFTAR TABEL

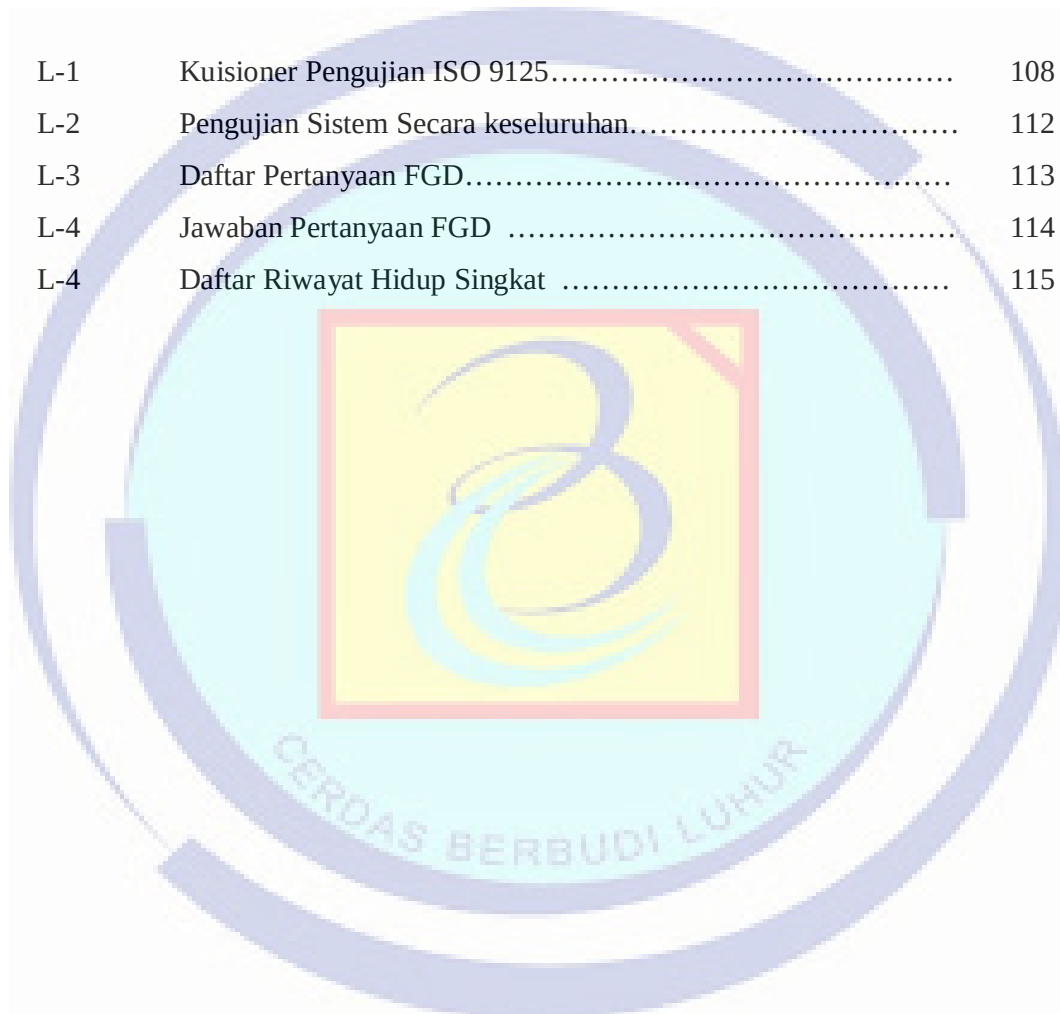
Tabel		Halaman
II-1	Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126	30
II-2	Tinjauan Studi	38
III-1	Skala Pengukuran	49
III-2	Kisi-kisi Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak dan Indikator.....	51
III-3	Kriteria Prosentase Tanggapan Responden	52
III-4	Jadwal Pelaksanaan	52
IV-1	Analisis Kebutuhan Data (what).....	57
IV-2	Analisis Kebutuhan Proses (How)	59
IV-3	Analisis Kebutuhan Pengguna (Who)	60
IV-4	Data barcode untuk simulasi Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre.....	77
IV-5	Hasil simulasi transaksi tanpa menggunakan Handheld Scanner ...	82
IV-6	Hasil simulasi pengujian transaksi tanpa menggunakan Handheld Scanner	83
IV-7	Hasil simulasi transaksi dengan menggunakan Handheld Scanner Scanner	91
IV-8	Hasil pengujian transaksi dengan menggunakan Handheld Scanner	92
IV-9	Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal.....	93
IV-10	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Functionality</i>	94
IV-11	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Reliability</i>	95
IV-12	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Usability</i>	96
IV-13	Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Efficiency</i>	97

IV-14	Hasil Pengujian Kualitas	97
IV-15	Timeline Susunan Rencana Implementasi Model Interface Sistem Informasi Hasil Produksi Berbasis Barcode Tyre.....	100



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
L-1	Kuisisioner Pengujian ISO 9125.....	108
L-2	Pengujian Sistem Secara keseluruhan.....	112
L-3	Daftar Pertanyaan FGD.....	113
L-4	Jawaban Pertanyaan FGD	114
L-4	Daftar Riwayat Hidup Singkat	115



DAFTAR PUSTAKA

- [BOOCH 1999]** Booch, Grady, Rumbaugh, James, and Jacobson, Ivan, *The Unified Modelling Language User Guide*, Addison Wesley, Massachusetts, 1999.
- [BOOCH 2013]** Booch, Grady, Rumbaugh, James, and Jacobson, Ivan 1999, *The Unified Modelling Language User Guide*, Addison Wesley, Massachusetts, 1999.
- [CHRISTIANTI 2007]** Christianti, Meliana dan Imbar, Radiant Victor, *Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework pada Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Bandung*, Jurnal Sistem Informasi Vol. 2 No. 2 September 2007 : 113-135.
- [DAFIS 1995]** Davis, Gordon B., *Sistem Informasi Manajemen Bagian I*, terjemahan Andreas S. Adiwardana. PT Pustakan Binaman Pressindo, Jakarta, 1995.
- [FAHMIRAHMAN 2011]** Fahmi Rahman 2011, *Rancang Bangun Aplikasi Inventarisasi Barang Menggunakan Label Barcode (Studi Kasus PT. Solusi Periferal)* 2011.
- [IQBAL 2013]** Iqbal Okta 2013, *Pilih RFID atau Barcode*, <http://iqbalokta.wordpress.com/category/e-business/> 08 November 2013
- [JOESRON 2013]** Joesron dan Fathorrozi 2003, *Teori Ekonomi Mikro*, edisi pertama, Salemba Empat, Jakarta 2003
- [JOGIYANTO 1999]** Jogiyanto, HM, *Analisis dan Disain Sistem Informasi*, Andi Offset Yogyakarta, 1999.
- [MUHAMMAD 2003]** Muhammad Firmansyah 2012, *Rancang Bangunan Sistem Brankas Menggunakan Teknologi Mikrokontroller dan Barcode*, Jurnal Elektron Vol 4 No.12 Edisi Juni 2012.