

**RANCANG BANGUN ENGINEERING PART SOFTWARE
YANG TERINTEGRASI DENGAN DYNAMIC AX 2009
DI PT. E-T-A INDONESIA**

SKRIPSI



Maratus Sholihah

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2014**

**RANCANG BANGUN ENGINEERING PART SOFTWARE
YANG TERINTEGRASI DENGAN DYNAMIC AX 2009
DI PT. E-T-A INDONESIA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Bidang Sistem Informasi di Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

Oleh:

**Maratus Sholihah
NIM. 081116013**

Tanggal Ujian : 03 Februari 2015

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

**Eva Hariyanti, S.Si., MT.
NIP. 198105082005012001**

**Badrus Zaman, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19780126 200604 1 001**

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN ENGINEERING PART
SOFTWARE YANG TERINTEGRASI DENGAN
DYNAMIC AX 2009 DI PT. E-T-A INDONESIA

Penyusun : Maratus Sholihah

NIM : 081116013

Tanggal Ujian : 03 Februari 2015

Pembimbing 1 : Eva Hariyanti, S.Si., MT.

Pembimbing 2 : Badrus Zaman, S.Kom., M.Cs.

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Eva Hariyanti, S.Si., MT.

NIP. 198105082005012001

Badrus Zaman, S.Kom., M.Cs.

NIP. 19780126 200604 1 001

Mengetahui:

**Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi
Universitas Airlangga**

Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 19660928 199102 1 001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seijin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Pemberi Rahmat, yang telah melimpahkan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Engineering Part Software yang Terintegrasi dengan Dynamic Ax 2009 di PT. E-T-A Indonesia” dengan baik, serta shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad yang mengantarkan pada kehidupan yang penuh keselamatan di dunia dan di akhirat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang tidak pernah berhenti untuk memberikan dukungan dan doa kepada penulis. Tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih Eva Hariyanti, S. Si., MT. selaku dosen pembimbing I dan Badrus Zaman, S. Kom., M. Cs. selaku dosen pembimbing II, yang dengan sabar dan ikhlas membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga dan teman-teman Sistem Informasi 2011, yang telah memberikan bantuan dan dukungannya kepada penulis.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal skripsi ini. Semoga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berguna. Amin.

Surabaya, 01 Januari 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan naskah skripsi dengan judul **RANCANG BANGUN ENGINEERING PART SOFTWARE YANG TERINTEGRASI DENGAN DYNAMIC AX 2009 DI PT.E-T-A INDONESIA** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, penulis menerima bantuan dari berbagai pihak, akhirnya laporan ini bisa diselesaikan. Maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya.
2. Kedua orang tua yang tidak pernah berhenti memberikan doa dan dukungannya dari rumah.
3. Pak Andryo Lee, Mas Fahmi, dan Mbak Marissa dari PT. E-T-A Indonesia, yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan informasi Engineering Part Software yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Eva Hariyanti, S.Si., MT. , dan Bapak Badrus Zaman, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memahami, membimbing, dan membantu dalam penyelesaian naskah skripsi.
5. Cacha yang selalu sabar untuk menemani dan membantu dalam pengerjaan proyek dan naskah skripsi.
6. Adikku sayang Maratus Shopiyah dan saudaraku lainnya yang merawatku saat aku sakit.

7. Teman-teman kost yang menemani begadang selama dua semester terakhir ini dan membantu mencetak naskah skripsi ini.
8. Teman – teman keluarga besar Sistem Informasi 2011 yang telah banyak membantu dalam berbagi informasi, *sharing*, dan tukar pendapat dalam proses penulisan skripsi.
9. Serta teman – teman dan pihak lain yang telah memberikan bantuan dan informasi dalam proses penulisan skripsi ini.

Maratus Sholihah



DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI..... | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK..... | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan..... | 4 |
| 1.4 Manfaat..... | 5 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1. PT. E-T-A Indonesia | 6 |
| 2.2. Middleware..... | 16 |
| 2.3. Visualisasi Data | 18 |
| 2.4. Rekayasa Perangkat Lunak..... | 25 |
| 2.5. Prototyping | 40 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 42 |
| 3.1. Ruang Lingkup dan Rencana Arsitektur Sistem | 42 |
| 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian | 44 |
| 3.3. Subjek dan Objek Penelitian | 44 |
| 3.4. Identifikasi Kebutuhan | 44 |
| 3.6. Analisis Kebutuhan | 45 |
| 3.7. Perancangan..... | 45 |
| 3.8. Pembangunan | 46 |
| 3.9. Pengujian | 47 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 48 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 4.1. Identifikasi Kebutuhan | 48 |
| 4.2. Analisis Kebutuhan | 50 |
| 4.3. Perancangan..... | 60 |
| 4.4. Pembangunan | 100 |
| 4.5. Pengujian | 127 |
| BAB V PENUTUP | 136 |
| 4.1. Simpulan..... | 136 |
| 4.2. Saran | 136 |
| DAFTAR PUSTAKA | 137 |
| Lampiran 1 | 139 |
| Lampiran 2 | 145 |
| Lampiran 3 | 147 |
| Lampiran 4 | 150 |
| Lampiran 5 | 151 |
| Lampiran 6 | 152 |
| Lampiran 7 | 153 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT. E-T-A Indonesia..... | 7 |
| Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Departemen Engineering | 9 |
| Gambar 2. 3 Halaman Awal Prototipe EPS | 12 |
| Gambar 2. 4 Halaman Detail Komponen Prototipe | 13 |
| Gambar 2. 5 Halaman Detail Komponen Prototipe | 13 |
| Gambar 2. 6 Contoh Line Graph dengan Satu Variabel | 19 |
| Gambar 2. 7 Contoh Line Graph dengan Multi Variabel | 20 |
| Gambar 2. 8 Contoh Bar Chart | 20 |
| Gambar 2. 9 Contoh Scatter Plot | 21 |
| Gambar 2. 10 Contoh Pie Chart..... | 22 |
| Gambar 2. 11 Hierarchy Tree | 24 |
| Gambar 2. 12 Entitas..... | 33 |
| Gambar 2. 13 Relasi..... | 33 |
| Gambar 2. 14 <i>One To One Relationship</i> | 33 |
| Gambar 2. 15 <i>One To Many Relationship</i> | 34 |
| Gambar 2. 16 <i>Many To Many Relationship</i> | 34 |
| Gambar 2. 17 <i>Mandatory</i> | 34 |
| Gambar 2. 18 Platform Pendukung dan Layer Database | 38 |
| Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem EPS..... | 42 |
| Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Pertama | 52 |
| Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Kedua..... | 53 |
| Gambar 4. 3 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Ketiga | 55 |
| Gambar 4. 4 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Keempat..... | 56 |
| Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Look Part Data</i> | 61 |
| Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Look History of Each Part</i> | 62 |
| Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Look Purchase Data</i> | 62 |
| Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Managing Part Data</i> | 64 |
| Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram Managing Vendor Data</i> | 65 |
| Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Managing Exchange Rate</i> | 66 |
| Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Managing User Data</i> | 67 |
| Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram Look Comparison Diagram</i> | 68 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Managing Password</i> | 69 |
| Gambar 4. 14 <i>Class Diagram</i> untuk Server EPS | 72 |
| Gambar 4. 15 <i>Class Diagram</i> untuk Client EPS..... | 75 |
| Gambar 4. 16 <i>Class Diagram</i> untuk Bridge EPS..... | 76 |
| Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Login | 78 |
| Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Look History of Each Part | 80 |
| Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Look Part Data | 81 |
| Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Look Purchase Data | 82 |
| Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Import Database | 84 |
| Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Managing Vendor Data | 85 |
| Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Managing Part Data..... | 87 |
| Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Managing Exchange Rate..... | 88 |
| Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram</i> Look Comparison Diagram | 88 |
| Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Managing User Data | 90 |
| Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Managing Password..... | 90 |
| Gambar 4. 28 <i>Component Diagram</i> EPS..... | 92 |
| Gambar 4. 29 CDM Database EPS | 93 |
| Gambar 4. 30 PDM Database EPS | 97 |
| Gambar 4. 31 Desain Database pada Mysql | 102 |
| Gambar 4. 32 Source Code untuk Membuat Koneksi Java dengan Ms Sql Server 2005 | 104 |
| Gambar 4. 33 Source Code Koneksi Java dengan Mysql..... | 104 |
| Gambar 4. 34 Contoh Isi File Config.Properties pada Bridge EPS..... | 105 |
| Gambar 4. 35 Source Code Mandapatkan Data Keberadaan Database Axapta dalam File Config.Properties | 106 |
| Gambar 4. 36 Source Code Mandapatkan Data Keberadaan Database EPS dalam File Config.Properties..... | 107 |
| Gambar 4. 37 Contoh Isi Config.Properties dalam Server EPS | 108 |
| Gambar 4. 38 Source Code Membaca Config.Properties pada Server EPS | 108 |
| Gambar 4. 39 Source Code Membuat Koneksi Server EPS dengan Database EPS | 109 |
| Gambar 4. 40 Source Code Pembuatan Registry dan Layanan pada Server EPS | |

| | |
|--|-----|
| | 110 |
| Gambar 4. 41 Antarmuka Server EPS | 110 |
| Gambar 4. 42 Isi File Config.Properties Di Client EPS..... | 111 |
| Gambar 4. 43 Source Code Membaca File Config.Properties pada Client EPS. | 111 |
| Gambar 4. 44 Source Code Mendapatkan Registry Server | 112 |
| Gambar 4. 45 Halaman Login..... | 112 |
| Gambar 4. 47 Pemberitahuan jika Username dan Password Tidak Cocok..... | 113 |
| Gambar 4. 48 Halaman Utama Managing User Data | 114 |
| Gambar 4. 49 Pemberitahuan Ketika Username Baru Telah Ada pada Database | 115 |
| Gambar 4. 50 Pemberitahuan Password is Changed | 115 |
| Gambar 4. 52 Halaman Awal Look Purchase Data | 116 |
| Gambar 4. 54 Look Part Data Setelah Filter | 117 |
| Gambar 4. 55 Antarmuka Daftar Harga dan Gambar Komponen | 118 |
| Gambar 4. 56 Antarmuka Look Part Data dengan Kata Kunci Character | 119 |
| Gambar 4. 59 Antarmuka History Pembelian..... | 120 |
| Gambar 4. 60 Antarmuka History Perubahan Data..... | 120 |
| Gambar 4. 62 Halaman Awal Look Comparation Diagram | 121 |
| Gambar 4. 63 Halamn Detail Diagram | 122 |
| Gambar 4. 65 Halaman Utama Managing Password | 123 |
| Gambar 4. 67 Halaman Awal Managing Part Data | 124 |
| Gambar 4. 68 Halaman Menambah Kategori | 124 |
| Gambar 4. 69 Halaman Menambahkan Id dan Nama Item Komponan..... | 125 |
| Gambar 4. 70 Halaman Dialog Price | 126 |
| Gambar 4. 73 Halaman Awal Managing Vendor Data..... | 126 |
| Gambar 4. 75 Halaman Awal Managing Exchange Rate | 127 |
| Gambar 4. 77 Data Currency Yang Tersimpan Dalam Database EPS Saat Ini.. | 130 |
| Gambar 4. 78 Source Code Untuk Menguji Currencyserviceserver..... | 131 |
| Gambar 4. 79 Hasil Pengujian Currencyserviceservertest..... | 132 |
| Gambar 4. 80 Data History pada Database | 132 |
| Gambar 4. 81 Hasil Integration Testing Panelhistory..... | 133 |
| Gambar 4. 82 Source Code Panelhistoryngtest..... | 134 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Komponen Use Case Diagram..... | 28 |
| Tabel 2. 2 Komponen <i>Activity Diagram</i> | 29 |
| Tabel 2. 3 Macam Unsur dalam <i>Class Diagram</i> | 30 |
| Tabel 2. 4 Unsur dalam <i>Sequence Diagram</i> | 31 |
| Tabel 2. 5 Stereotype <i>Component Diagram</i> | 32 |
| Tabel 4. 1 Fitur EPS | 57 |
| Tabel 4. 2 Kelas pada Package Service..... | 70 |
| Tabel 4. 3 Kelas pada Package Serviceserver..... | 71 |
| Tabel 4. 4 Kelas pada Package Client..... | 73 |

