



**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK  
MENANGANI PERMINTAAN LAYANAN IT  
SUPPORT BERBASIS JAVA DAN MYSQL**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA  
2013**



**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK  
MENANGANI PERMINTAAN LAYANAN IT  
SUPPORT BERBASIS JAVA DAN MYSQL**

*Laporan Tugas Akhir  
Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Oleh:

AZANI SIDHARTA  
41508110163

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2013

LEMBAR PENGESAHAN  
**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azani Sidharta

NIM : 41508110163

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK MENANGANI  
PERMINTAAN LAYANAN IT SUPPORT BERBASIS JAVA  
DAN MYSQL

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapat sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Februari 2013



Azani Sidharta

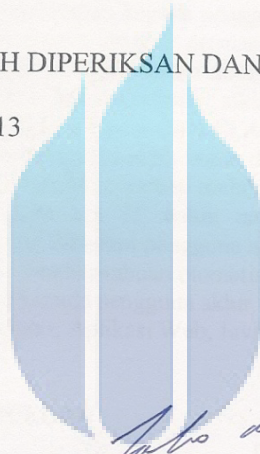


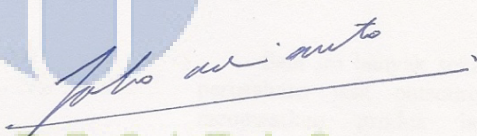
## LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Azani Sidharta  
NIM : 41508110163  
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK MENANGANI  
PERMINTAAN LAYANAN IT SUPPORT BERBASIS JAVA  
DAN MYSQL

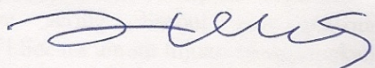
SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSAN DAN DISETUJUI

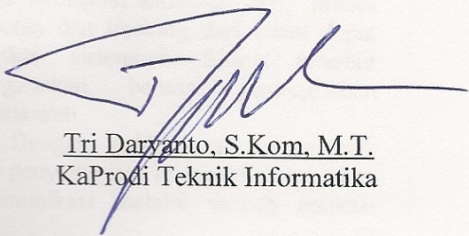
Jakarta, Februari 2013



  
Joko Adiarto, M.InfSys.  
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

  
Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom.  
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

  
Tri Daryanto, S.Kom, M.T.  
KaProdi Teknik Informatika

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tidak lupa pula shalawat serta salam penulis curahkan kepada nabi besar Muhammad SAW. Semoga kita semua mendapatkan syafaatnya baik di dunia maupun di akhirat.

Tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Untuk Menangani Permintaan Layanan IT Support Berbasis Java dan MySQL ” ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Joko Adiarto, MInfSys. Selaku pembimbing tugas akhir, terimakasih atas segala bantuan dan bimbingannya.
2. Bapak Tri Daryanto S.Kom, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom. Selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Bambang Hariyanto, Dr., MT. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

5. Ibuku tercinta (Ir. Ida Syarifah), Istri dan putri pertamaku (Hindun Nurhikmah dan Nadifa Assyafaaturrizka Sidharta). Teman-teman angkatan 2008 Program Studi Teknik Informatika untuk kelas Karyawan yang tidak dapat saya sebutkan satu – satu, terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.
6. Pimpinan dan rekan-rekan kerjaku di PT. Solusindo Total Teknikatama yang telah membantu dan memfasilitasi pembuatan proyek tugas akhir ini.
7. Temanku Adi dari Finexus yang banyak memberikan masukan mengenai coding pemrograman java.

Penulis memohon maaf atas kekurangan dan keterbatasan yang terdapat dalam tugas akhir ini dan untuk itu semua saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 2 Februari 2013

Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5 Metodologi.....	3
1.5.1 Tahap Penelitian.....	3
1.5.2 Tahap Pengembangan Sistem.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Rekayasa Perangkat Lunak.....	6
2.1.1 Model Air Terjun... ..	7
2.2 Permodelan Kebutuhan Spesifikasi Perangkat Lunak.....	8
2.2.1 Analisis Kebutuhan.....	9

2.2.2 Model-model Unified Modeling Language (UML).....	10
2.2.3 Permodelan Data.....	15
2.2.3.1 Klasifikasi Tingkat Informasi.....	16
2.2.3.2 Permodelan Data Dengan UML.....	17
2.2.4 Permodelan Aplikasi Web.....	18
2.3 Perancangan Perangkat Lunak.....	19
2.3.1 Abstraksi (Abstract).....	20
2.3.2 Arsitektur (Architecture).....	20
2.3.3 Pola-pola (Pattern).....	20
2.3.4 Modularitas (Modularity).....	20
2.3.5 Penyembunyian Informasi.....	21
2.3.6 Kemandirian Fungsional (Functional Independence).....	21
2.3.7 Penghalusan (Refinement).....	21
2.3.8 Refaktorisasi.....	22
2.4 Perancangan Arsitektural .....	22
2.4.1 Arsitektur Sistem.....	22
2.4.2 Arsitektur Berorientasi Objek.....	23
2.5 Perancangan Pada Peringkat Komponen.....	23
2.5.1 Pengertian Komponen.....	23
2.5.2 Rekayasa Ranah.....	24
2.6 Perancangan Antarmuka Pengguna.....	25
2.6.1 Langkah-Langkah Perancangan Antarmuka.....	25
2.6.2 Perancangan Antarmuka Aplikasi Web.....	26
2.6.3 Aliran Kerja Perancangan Antarmuka Aplikasi Web.....	27



2.7 Perancangan Berbasis Pola.....	28
2.7.1 Pola Pembuatan Abstract Factory.....	29
2.7.2 Pola Struktural Facade.....	29
2.8 Perancangan Aplikasi Web.....	31
2.8.1 Arsitektur Aplikasi Web .....	32
2.9 Aplikasi Multi-Tier Terdistribusi .....	34
2.9.1 Teori Sistem Terdistribusi .....	34
2.9.2 Arsitektur Aplikasi Multi-Tier.....	35
2.10 Teknologi Java.....	36
2.10.1 Java2 Enterprise Edition .....	38
2.10.1.1 Pengemasan (Packaging) Java EE.....	40
2.10.2 Teknologi Enterprise Java Beans.....	41
2.10.3 Servlet.....	41
2.10.4 Teknologi Java Server Faces (JSF).....	42
2.10.4.1 XHTML.....	44
2.10.4.2 Membuat Halaman Web Dengan Facelet.....	46
2.11 Pengenalan Netbeans .....	46
2.12 Data Base Management System (DBMS).....	48
2.12.1 My SQL.....	49
2.13 Layanan IT Support.....	50

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

3.1 Analisis .....	52
3.1.1 Analisa Kebutuhan.....	52
3.1.2 Analisa Sistem Berjalan.....	53

3.1.2.1 Alur Kerja Layanan IT Support.....	54
3.1.2.2 Pendekatan Berbasis Skenario.....	55
3.1.3 Analisa Kebutuhan Pengguna.....	56
3.1.4 Analisa Kebutuhan Sistem.....	57
3.1.4.1 Analisa Masukan (Input).....	57
3.1.4.2 Analisa Keluaran (Output).....	58
3.1.5 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	59
3.1.6 Analisa Kebutuhan Fungsional.....	60
3.2 Perancangan.....	61
3.2.1 Diagram Use Case.....	62
3.2.2 Skenario Use Case .....	63
3.2.3 Diagram Aktifitas.....	70
3.2.4 Identifikasi Objek.....	77
3.2.5 Relasi dan Kardinalitas Antar Kelas.....	79
3.2.6 Diagram Kelas.....	81
3.2.7 Sequence Diagram.....	82
3.2.8 State Machine Diagram.....	85
3.2.9 Diagram Deployment.....	87
3.2.10 Rancangan Basis Data.....	87
3.2.10.1 Permodelan Logik.....	87
3.2.10.2 Permodelan Fisik.....	87
3.2.11 Perancangan Antarmuka Pengguna.....	88

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

4.1 Implementasi .....	95
4.1.1 Lingkungan Perangkat Lunak.....	95
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan.....	96
4.1.3 Basis Data.....	96
4.1.4 Antarmuka Sistem.....	99
4.2 Pengujian Perangkat Lunak.....	111
4.2.1 Pengujian White Box.....	111
4.2.1.1 Notasi Grafik Alir (Flow Graph).....	112
4.2.1.1 Jalur Program Independen.....	112
4.2.2 Analisa Hasil Pengujian White Box.....	121
4.2.3 Pengujian Black Box.....	122
4.2.4 Skenario Pengujian Black Box.....	123
4.2.5 Hasil Pengujian Black Box.....	125
4.2.6 Analisa Hasil Pengujian Black Box.....	127
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	129
5.2 Saran .....	129
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>131</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>133</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Gambar 2.1 Model Air Terjun [sumber: Pressman 46];	8
2. Gambar 2.2 Contoh Diagram Kelas	12
3. Gambar 2.3 Contoh Use Case Diagram	13
4. Gambar 2.4 Contoh Activity Diagram	13
5. Gambar 2.5 Contoh Sequence Diagram	14
6. Gambar 2.6 State Machine Diagram	15
7. Gambar 2.7 Contoh Deployment Diagram	15
8. Gambar 2.8 Permodelan Data dengan Class Diagram	18
9. Gambar 2.9 Arsitektur Berorientasi Objek	23
10. Gambar 2.10 Struktur Abstract Factory	29
11. Gambar 2.11 Struktur Facade	31
12. Gambar 2.12 Arsitektur MVC dari Java [sumber: www.oracle.com]	34
13. Gambar 2.13 Proses pengembangan software dalam Java [sumber: docs.oracle.com]	37
14. Gambar 2.14 Arsitektur Multi-Tier J2EE. [sumber: docs.oracle.com]	39
15. Gambar 2.15 IDE Netbeans	48
16. Gambar 3.1 Alur Kerja Layanan IT Support	54
17. Gambar 3.2 Diagram use case customer	62
18. Gambar 3.3 Diagram use case staff	63
19. Gambar 3.4 Diagram aktifitas login customer	71
20. Gambar 3.5 Diagram aktifitas login staff	72
21. Gambar 3.6 Diagram aktifitas customer create problem ticket	73

22. Gambar 3.7 Diagram aktifitas customer track problem ticket	74
23. Gambar 3.8 Diagram aktifitas customer - view report	75
24. Gambar 3.9 Diagram aktifitas admin – data problem ticket	76
25. Gambar 3.10 Diagram aktifitas staff – update problem ticket	77
26. Gambar 3.11 Diagram kelas	82
27. Gambar 3.12 Diagram sequence pembuatan problem ticket	83
28. Gambar 3.13 Diagram sequence pencarian problem ticket	84
29. Gambar 3.14 Diagram sequence update status problem ticket	85
30. Gambar 3.15 Diagram state machine kelas customer/staff	86
31. Gambar 3.16 Diagram state machine status problem ticket	86
32. Gambar 3.17 Diagram deployment	87
33. Gambar 3.18 Rancangan basis data	88
34. Gambar 3.19 Layout halaman utama	88
35. Gambar 3.20 Layout halaman login	89
36. Gambar 3.21 Layout halaman menu user	90
37. Gambar 3.22 Layout halaman pembuatan problem ticket	90
38. Gambar 3.23 Layout halaman pencarian problem ticket	91
39. Gambar 3.24 Layout halaman hasil pencarian problem ticket	92
40. Gambar 3.25 Layout halaman status problem ticket	92
41. Gambar 3.26 Layout halaman data customer dan staff	93
42. Gambar 3.27 Layout halaman laporan problem ticket customer	94
43. Gambar 4.1 Halaman utama (index.xhtml)	99
44. Gambar 4.2 Halaman login customer (logincustomer.xhtml)	100
45. Gambar 4.3 Halaman login staff (loginstaff.xhtml)	101



46. Gambar 4.4 Halaman menu customer (menucustomer.xhtml)	102
47. Gambar 4.5 Halaman pembuatan problem ticket customer (createproblemticketcustomer.xhtml)	103
48. Gambar 4.6 Halaman pencarian problem ticket customer (dataproblemticketcustomer.xhtml)	104
49. Gambar 4.7 Halaman status problem ticket customer (dataproblemlogcustomer.xhtml)	105
50. Gambar 4.8 Halaman status problem ticket staff (dataproblemlogadmin.xhtml)	108
51. Gambar 4.9 Halaman update status problem ticket staff (dataproblemlogcustomer.xhtml)	107
52. Gambar 4.10 Halaman data customer (datacustomer.xhtml)	108
53. Gambar 4.11 Halaman konfirmasi problem ticket customer (confirmdataproblemticketcustomer.xhtml)	109
54. Gambar 4.12 Halaman laporan problem ticket customer (viewreport.xhtml)	110

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Tabel 2.1 Relasi Diagram Kelas [sumber: Teorey 36]	12
2. Tabel 2.2 Level Informasi Permodelan Data [sumber : Ponniah 11]	16
3. Tabel 2.3 Tag-tag JSF	44
4. Tabel 3.1 Analisa masukan (Input)	56
5. Tabel 3.2 Analisa keluaran (Output)	57
6. Tabel 3.3 Analisa kebutuhan perangkat lunak	58
7. Tabel 3.4 Analisa kebutuhan fungsional	59
8. Tabel 3.5 Skenario login customer	64
9. Tabel 3.6 Skenario login staff	65
10. Tabel 3.7 Skenario customer create problem ticket	66
11. Tabel 3.8 Skenario customer track problem ticket	67
12. Tabel 3.9 Skenario customer view report	67
13. Tabel 3.10 Skenario admin data customer	68
14. Tabel 3.11 Skenario ataff update status problem ticket	69
15. Tabel 3.12 Identifikasi objek	77
16. Tabel 3.13 Relasi antar kelas	79
17. Tabel 4.1 Lingkungan implementasi perangkat lunak	95
18. Tabel 4.2 Spesifikasi implementasi perangkat keras	96
19. Tabel 4.3 Skenario pengujian black box	123
20. Tabel 4.4 Hasil pengujian black box	125

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rancangan Logis Basis Data
- Lampiran 2 Listing Kode Java (.java)
- Lampiran 3 Listing Kode Konfigurasi Database dan Web
- Lampiran 4 Listing Kode Halaman Web (.xhtml)

