

**APLIKASI PENCARIAN BUKU PERPUSTAKAAN  
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI  
SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) GATEWAY**

*Laporan Tugas Akhir*

diajukan guna melengkapi persyaratan  
mencapai gelar sarjana strata satu (S1)  
Program Studi Teknik Informatika

Oleh  
Khusnul Mahmudah  
NIM 41505120094

Yayasan Para Bakti <b>UNIVERSITAS MERCU BUANA</b> Perpustakaan Pusat
Sumber : _____
Tanggal : _____
No. Reg. : 1. _____
2. _____



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2008**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Khusnul Mahmudah

N.I.M : 41505120094

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul Skripsi : APLIKASI PENCARIAN BUKU PERPUSTAKAAN  
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SHORT  
MESSAGE SERVICE (SMS) GATEWAY.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

**Penulis,**

*Materai Rp.6000*

[ ]

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir dari Mahasiswa berikut ini :

Nama : Khusnul Mahmudah  
NIM : 41505120094  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan Dengan menggunakan Teknologi Short Message Service (SMS) Gateway

Telah di sidangkan dalam sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika dan di setujui sebagai Laporan Tugas Akhir.

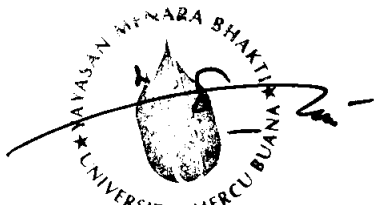
Menyetujui  
Dosen Pembimbing



Ahmad Kodar, Drs.,MT

Mengetahui

Ketua Program  
Studi Teknik Informatika



(Abdusy Syarif, ST., MT)

Koordinator TA  
Program Studi Teknik Informatika



(Devi Fitriana, S.Kom., MTI)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Alloh SWT yang telah mencurahkan rahmat, hidayah, rizki iman, islam, dan kesehatan yang berlimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer pada Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Ahmad Kodar, M.T sebagai Pembimbing, yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan kepada penulis dari awal sampai selesainya Tugas Akhir ini.
2. Rektor Universitas Mercu Buana, selaku penanggungjawab terselenggaranya Program Kelas Karyawan, sehingga penulis dapat mengikuti dan menyelesaikan program studi S1 Teknik Informatika.
3. Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Ketua Jurusan/Kepala Program Studi S1 Teknik informatika, serta para dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat berharga kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
4. Ayah, Ibu, kedua adikku, dan seluruh anggota keluarga besar atas do'a dan dukungannya.

5. Catur Hadi Putranto, S.Kom. sebagai rekan mahasiswa penulis, yang telah membantu dan mengarahkan secara teknis penulisan Tugas Akhir ini hingga selesai.
6. Candra Nawi Zainaro, ST. sebagai rekan mahasiswa penulis, yang telah membantu dalam pencarian bahan studi, sehingga penulisan Tugas Akhir ini selesai.
7. Seluruh rekan jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua penulis, yakni: **Bp.Mahmudi dan Ibu.Chafshah** yang selalu membimbing penulis dengan kasih-sayang, sabar dan bijak, sehingga penulis dapat menyelesaikan program studi S1 Teknik Informatika pada Universitas Mercu Buana. Dan kepada teman istimewa penulis **Catur Hadi Putranto, S.Kom** yang tak henti-hentinya memberi dorongan semangat dan optimis kepada penulis.

Segala saran dan kritik dari para pembaca yang budiman penulis harapkan demi lebih sempurnanya Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, November 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Abstrak.....	i
Abstract.....	ii
Halaman Pernyataan .....	iii
Halaman Persetujuan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Ruang Lingkup Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Rekyasa Perangkat Lunak.....	7
2.1.1 Model Skuensial Linier.....	9
2.1.2 Pemodelan Analisis.....	11
2.1.2.1 Basis Data (Database) dan Sistem Basis Data .....	11
2.1.2.2 Diagram Entity-Relationship (Diagram E-R) .....	12
2.1.2.3 Diagram Arus Data (Data Flow Diagram / DFD).....	16
2.1.2.4 Bagan Alir Program (program flowchart).....	19
2.2 Jaringan Komputer.....	20
2.2.1 Tujuan Jaringan Komputer .....	20

2.2.2	Klasifikasi Jaringan Komputer .....	21
2.2.3	Istilah-istilah dalam Jaringan Komputer.....	25
2.3	Pengenalan Short Message Service (SMS).....	34
2.3.1	Karakteristik SMS.....	34
2.3.2	SMS Center (SMSC).....	35
2.3.3	Manfaat Penggunaan SMS.....	35
2.3.4	Protocol yang digunakan SMS.....	36
2.3.5	SMS Gateway .....	37
2.3.6	GSM Modem .....	40
2.4	Pengenalan MySQL .....	40
2.4.1	SQL (Structure Query Language).....	41
2.5	Pengenalan Java .....	43
2.5.1	J2SDK (Java 2 System Development Kit .....	47
2.5.2	Apache Tomcat .....	48
2.5.3	Jakarta Commons HttpClient.....	48
2.5.4	ANT (Another Net Tool) .....	48
2.5.5	Java Database Conectivity (JDBC).....	49
2.5.6	Java Servlet.....	50
2.5.6.1	Arsitektur Servlet.....	50
2.5	Pengenalan Perpustakaan.....	51
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b>		
3.1	Rekayasa Sistem .....	56
3.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Luak.....	57
3.2.1	Pemodelan Aliran Data / Informasi.....	59
3.2.2	Spesifikasi Proses.....	64
3.2.3	Perancangan Data.....	66
3.2.4	Perancangan Tingkah Laku Sistem .....	71
3.2.5	Perancangan Alur Program .....	74
3.2.5	Perancangan Interface .....	76

BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1	Implementasi “Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan Menggunakan Tekonogi Short Message Service (SMS Gateway).	81
4.1.1	Software Developer Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan Menggunakan Telnologi Short Message Service (SMS) Gateway .....	84
4.1.2	Spesifikasi Software Yang Digunakan .....	85
4.1.3	Spesifikasi Hardware Yang Digunakan .....	85
4.1.4	Ssimulasi Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan Menggunakan Teknologi Short Message Service (SMS) Gateway .....	86
4.1.4.1	Instalasi Program / Software Pembangun Aplikasi .....	86
4.1.4.2	Menampilkan Data Menggunakan table .....	95
4.1.4.3	Menampilkan Form Pengeditan Data .....	98
4.1.4.3	Menampilkan Informasi Penuh dari Sistem.....	102
4.2	Pengujian Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan Menggunakan Teknologi Short Message Service (SMS) Gateway.....	103
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan .....	111
5.2	Saran.....	112
	Daftar Pustaka.....	113
	Lampiran.....	114



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Encoding Karakter ke dalam format UTF-8 .....	39
Tabel 2.2 Perintah yang di golongan dalam DDL .....	41
Tabel 2.3 Perintah yang digolongkan dalam DML.....	42
Tabel 2.4 Perintah yang digolongkan dalam DCL.....	43
Tabel 2.5 Beberapa platform dan sistem operasi yang di dukung oleh Java .....	45
Tabel 3.1 Tabel Status Buku Perpustakaan.....	70
Tabel 3.2 Tabel Database Perpustakaan .....	70
Tabel 3.3 Tabel Pencari Buku (mahasiswa/masyarakat) .....	71
Tabel 3.4 Keterangan dari kode replay .....	75
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Software Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan Menggunakan Teknologi Short Message Service (SMS) Gateway.....	106
Tabel Anggota Perpustakaan .....	114
Tabel Perkiraan Tarif SMS .....	114
Tabel Point SMS .....	114

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan Rekayasa Perangkat Lunak .....	8
Gambar 2.2 Model Sekuensial Linier .....	10
Gambar 2.3 Notasi Kesatuan Luar DFD.....	16
Gambar 2.4 Arus data yang mengalir dari kesatuan luar langganan ke proses order langganan adalah dengan nama Order Langganan .....	18
Gambar 2.5 Notasi proses di DFD.....	18
Gambar 2.6 Simbol Simpanan Data di DFD .....	19
Gambar 2.7 Skema Pengkompilasian hingga Pengaksesan Kode Java.....	46
Gambar 2.8 Diagram JDBC.....	50
Gambar 2.9 Eksekusi Java Servlet.....	50
Gambar 3.1 Rekayasa Sistem .....	57
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem.....	59
Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem .....	60
Gambar 3.4 DFD Level 0.....	61
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses Validasi SMS.....	62
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses Cari Status Buku.....	63
Gambar 3.7 Diagram Entity Relationship Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan ..	66
Gambar 3.8 Bentuk Relasi Antar Tabel pada Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan Menggunakan Teknologi SMS Gateway.....	69
Gambar 3.9 STD Level 1 .....	71
Gambar 3.10 STD Level 1 State Validasi Kode ISBN.....	72
Gambar 3.11 STD Level 1 State Cari Status Buku Perpustakaan .....	73
Gambar 3.12 Flowchart untuk Perintah BUKU NO_ISBN.....	75
Gambar 3.13 Flowchart untuk Alur Logika dari edit data.....	76
Gambar 3.14 Form Login .....	77
Gambar 3.15 Rancangan Halaman index.....	77
Gambar 3.16 Tampilan Form Input Data.....	78
Gambar 3.17 Tampilan Pesan ketika Database sukses di update .....	78

Gambar 3.18 Tampilan Form Pengeditan Data .....	79
Gambar 3.19 Tampilan Pesan ketika Database sukses di update .....	79
Gambar 3.20 Tampilan Form Delete Data.....	80
Gambar 3.21 Tampilan Pesan ketika Database sukses di hapus.....	80
Gambar 4.1 Cara Kerja Sistem Aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan.....	82
Gambar 4.2 Tampilan awal Instalasi Java .....	87
Gambar 4.3 Tampilan saat Tomcat telah completed di instal.....	88
Gambar 4.4 Tampilan deployment ANT .....	89
Gambar 4.5 Tampilan winmysqladmin.....	90
Gambar 4.6 Tampilan awal Proses Instalasi NowSMS .....	91
Gambar 4.7 Windows System Properties .....	92
Gambar 4.8 Windows Environment Variables.....	92
Gambar 4.9 CATALINA_HOME .....	93
Gambar 4.10 Setting JAVA_HOME .....	93
Gambar 4.11 Setting ANT_HOME .....	94
Gambar 4.12 Tampilan ketika Tomcat berhasil dijalankan.....	94
Gambar 4.13 Tampilan awal Apache Tomcat .....	95
Gambar 4.14 Tampilan awal (index.jsp).....	96
Gambar 4.15 Tampilan index.jsp dengan Informasi tambahan .....	97
Gambar 4.16 Tampilan form pengeditan data .....	98
Gambar 4.17 Alert ketika database sukses di up-date .....	101
Gambar 4.18 Tampilan Informasi Penuh dari Sistem.....	102
Gambar 4.19 Konfigurasi 2way pada NowSMS.....	103
Gambar 4.20 Pengisian Command to Execute .....	104
Gambar 4.21 Menjalankan Service NowSMS.....	105
Gambar 4.22 Alert ketika modem sukses di deteksi.....	107
Gambar 4.23 Tampilan saat mngirini sms, dan alert ketika sms sukses di kirim Menjalankan Service NowSMS.....	108
Gambar 4.24 Alert ketika Handler sukses di eksekusi .....	108
Gambar 4.25 Mencoba mengirim sms ke nomor tujuan pada handphone yang terkoneksi ke komputer.....	110