

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM  
INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA SMP NEGERI 3  
SOLOK SELATAN MENGGUNAKAN BAHASA  
PEMOGRAMAN JAVA DAN MY SQL**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika  
sebagai salah satu persyaratan  
Guna memperoleh Gelar Ahli Madya (Amd)*



*Oleh :*

**DEDI MAULANA  
NIM. 2007/90017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2012**

## **PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

### **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA SMP NEGERI 3 SOLOK SELATAN MENGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA DAN MYSQL**

Nama : Dedi Maulana  
Nim : 90017  
Program Studi : Teknik Elektronika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2012

Disetujui Oleh :  
Pembimbing,

**Dony Novaliendry, S.Kom, M.Kom**  
**NIP.197511042006041002**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik UNP,

**Drs.Putra Jaya,M.T**  
**NIP.19621020 198602 1001**

## **PENGESAHAN**

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Proyek  
Akhir Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Judul : Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan  
Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa  
Pemograman Java dan MYSQL Dengan Menggunakan PHP  
dan Mysql  
Nama : Dedi Maulana  
Nim/Bp : 90017  
Program Studi : Teknik Komputer Jaringan  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2012

### Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Penguji	: Drs. Legiman Slamet, MT	1.....
Anggota	: 1. Dony Novaliendry, S.Kom, M.Kom	2.....
	2. Drs.Almasri, MT	3.....

## ABSTRAK

### **Dedi Maulana : Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemograman Java Dan Mysql**

Perancangan sistem informasi ini dibuat Setelah dilakukannya penelitian pada Perpustakaan SMP Negeri 3 Solok Selatan, dimana permasalahan yang dijadikan dasar dalam penulisan proyek akhir ini adalah Pengolahan laporan data buku dan anggota perpustakaan yang belum terperinci, Seringnya terjadi kesalahan dalam menghitung kesalahan baik dari segi jumlah buku yang ada, jumlah buku yang di pinjam dan jumlah anggota perpustakaan, Laporan data buku dan anggota perpustakaan yang tersimpan pada map yang terpisah-pisah, sehingga menyulitkan untuk membuka kembali sewaktu-waktu di butuhkan Serta Sering terjadi keterlambatan dalam membuat laporan data-data buku dan anggota yang ada di perpustakaan SMP Negeri 3 Solok Selatan, Proyek akhir ini bertujuan untuk menyusun data data tersebut dan membuat Sistem Informasi agar mempermudah pegawai perpustakaan dalam mengolah data.

Dalam membuat program Sistem Informasi ini penulis menggunakan bahasa pemograman Java Netbeans IDE 6.8 karena akan lebih mudah di mengerti dan dioperasikan oleh pegawai Perpustakaan tersebut. Dan menggunakan program MYSQL untuk databasanya.

Manfaat terbesar dari pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan ini adalah memudahkan Pegawai Perpustakaan SMP Negeri 3 Solok Selatan dalam Membuat Laporan data buku dan anggota perpustakaan, mengurangi kesalahan kesalahan dalam pendataan buku dan anggota perpustakaan, dan memudahkan pegawai mencari data lama jika sewaktu waktu di butuhkan kembali.

*Kata Kunci : Sistem Informasi Perpustakaan, JAVA, MYSQL*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena hanya berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan judul **“Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan MYSQL”**. Proyek akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Diploma 3 (D3) Teknik Komputer dan Jaringan pada Fakultas Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan banyak terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu. Tanpa bantuan dan bimbingan yang telah diberikan dari awal hingga akhir, tentunya penulisan ini tidak membuahkan hasil seperti yang diharapkan. Untuk itu penyusun ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak *Drs. Ganefri, M.Pd, Ph.D*, Selaku Dekan FT UNP.
2. Bapak *Drs. Putra Jaya, M.T* selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
3. Bapak *Drs. Yasdinul Huda, M.T* selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika.
4. Bapak *Drs. Legiman Slamet, M.T* Selaku Ketua Penguji
5. Bapak *Drs. Almasri, M.T* selaku Penguji
6. Bapak *Dony Novaliendry, S.Kom, M.Kom* selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang banyak meluangkan waktu untuk membimbing Penulis, membagi ilmu, dan bersedia memarahi ketika Penulis melakukan kesalahan.
7. Bapak *Drs. Edidas, M.T* selaku Koordinator Teknik Komputer Jaringan UNP.

8. Bapak ***Rahmansyah***, selaku Staf FT UNP yang selalu dan selalu ada ketika saya pusing hendak bertanya kemana.
9. Staf Pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika.
10. Seluruh mahasiswa Teknik Elektronika yang tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Elektronika (Himanika).

Menyadari segala sesuatu itu tidak ada yang sempurna, maka penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritikan demi kesempurnaan laporan ini di masa mendatang. Penulis juga berharap, semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat berguna dan bias menjadi panduan bagi seluruh pembaca. Dan dengan kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran demi perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca dan semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat-Nya kepada pembaca semua, Amin...

Padang, Februari 2012

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan .....	3
F. Manfaat .....	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Sistem.....	6
1. Pengertian Informasi.....	7
2. Pengertian Sitem Informasi .....	7
3. Daur Hidup Pengembangan Sistem.....	9
B. Alat Bantu Perancangan Sistem dan program .....	12

1. Aliran Sistem Informasi ( ASI) .....	12
2. Data Flow Diagram (DFD).....	13
3. context Diagram .....	14
4. Entity Relationship Diagram (ERD).....	15
C. Program Flowchart .....	17
D. Database .....	18
1. Pengertian Data.....	18
2. Pengertian Basis Data (Database).....	19
3. Sistem Manajemen Basis Data .....	19
4. Sistem Basis Data Manajemen Relasional.....	20
5. Rancangan Model Basis Data .....	23
E. Standard Query Language (SQL).....	23
1. Data Defenition Language (DDL) .....	23
2. Data Mnipulation Language (DML).....	24
F. Normalisasi Data	
1. Bentuk normal pertama (1 NF / <i>First normal form</i> ) .....	25
2. Bentuk normal kedua (2NF / <i>Second normal form</i> ) .....	26
3. Bentuk normal ketiga (3NF / <i>Third normal form</i> ).....	27
G. Teknologi Java	
1. Java 2 Standart Edition (J2SE) .....	30
2. Jav a 2 Enterprise Edition (J2EE).....	30
3. Java 2 Micro Edition (J2ME).....	30
4. Pemograman Berorientasi Object .....	31



H. MYSQL	
1. SQL ( <i>Structure Query Language</i> ) .....	34
2. Koneksi Java Dan MYSQL .....	36
<b>BAB III METODE PERANCANGAN</b>	
A. Perancangan Sistem .....	37
B. Aliran Sistem informasi .....	37
1. Aliran system informasi lama .....	38
2. Aliran system informasi baru .....	40
3. Context Diagram (CD).....	42
4. Data flow Diagram (DFD) .....	42
5. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	43
6. Struktur program .....	44
C. Desain Terinci Atau Detail .....	45
1. Desain Input .....	46
2. Desain Output .....	50
3. Desain Tabel .....	54
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	
A. Implementasi Rancangan Sistem.....	60
1. Menjalankan Java Archive (jar) Aplikasi .....	60
2. Halaman Login .....	63
3. Tampilan Menu Utama .....	65
4. Menu Entry Data .....	65
5. Menu Transaksi.....	69
6. Menu Laporan.....	72

B. Pengujian .....	80
1. Proses Koneksi ke Basisdata .....	80
2. Proses Penginputan Data .....	82
3. Proses Pengeditan Data .....	85
4. Proses penghapusan Data .....	87
5. Proses Pembatalan Data .....	89
6. Proses Pencarian data .....	89
7. Proses Denda .....	90
8. Proses Laporan .....	92

## BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan .....	94
B. Saran .....	94

## LAMPIRAN :

### DAFTAR PUSTAKA

### LISTING PROGRAM

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model Waterfall .....	10
Gambar 2. Contoh sifat hubungan <i>One To One</i> .....	20
Gambar 3. Contoh sifat hubungan <i>One To Many</i> .....	21
Gambar 4. Contoh sifat hubungan <i>Many To One</i> .....	21
Gambar 5. Contoh sifat hubungan <i>Many To Many</i> .....	22
Gambar 6. Aliran Sistem Informasi Perpustakaan sedang berjalan.....	37
Gambar 7. Aliran Sistem Informasi (ASI) Sistem Baru. ....	39
Gambar 8. Konteks Diagram Sistem Informasi Perpustakaan SMPN 3 Solok Selatan .....	40
Gambar 9. DFD Sistem Perpustakaan.....	41
Gambar 10. Entity Relationship Diagram.....	42
Gambar 11. Rancangan Menu Utama .....	43
Gambar 12. Rancangan Input Data Anggota .....	44
Gambar 13. Rancangan Input Data Buku .....	45
Gambar 14. Rancangan Transaksi Peminjaman Buku.....	46
Gambar 15. Rancangan Transaksi Pengembalian Buku .....	47
Gambar 16. Rancangan Laporan Data Anggota. ....	48
Gambar 17. Rancangan Laporan Data Buku. ....	49
Gambar 18. Rancangan Laporan Transaksi Peminjaman Buku .....	50
Gambar 19. Rancangan Laporan Transaksi Pengembalian Buku.....	51
Gambar 20. Rancangan Kartu Anggota Perpustakaan.....	52
Gambar 21. build Project. ....	59
Gambar 22. Cara Menjalankan Program.....	60
Gambar 23. Menjalankan Aplikasi Menggunakan Command Prompt.....	60
Gambar 24. Tampilan Utama.....	61
Gambar 25. Menu Log In.....	62
Gambar 26. Log In Gagal .....	62

Gambar 27. Log In Berhasil .....	63
Gambar 28. Form Entri Data Anggota.....	64
Gambar 29. Form Entri Data Buku.....	66
Gambar 30. Form Entri Data User.....	67
Gambar 31. Form Peminjaman Buku .....	68
Gambar 32. Form Pengembalian Buku.....	69
Gambar 33. Menu Laporan.....	70
Gambar 34. Form Laporan Anggota.....	71
Gambar 35. Laporan Data Anggota .....	72
Gambar 36. Form Laporan Peminjaman.....	73
Gambar 37. Laporan Peminjaman .....	74
Gambar 38. Form Laporan Pengembalian .....	75
Gambar 39. Laporan pengembalian.....	76
Gambar 40. Form Laporan Cetak kartu Anggota.....	77
Gambar 41. Laporan Cetak kartu anggota.....	77
Gambar 42. Penyimpanan Sukses.....	80
Gambar 43. Penyimpanan Gagal .....	81
Gambar 44. Tipe dan Panjang Data Tidak Sesuai Basis Data.....	82
Gambar 45. Proses Pengeditan.....	84
Gambar 46. Proses Penghapusan Data.....	86
Gambar 47. Kesalahan memasukan Parameter.....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Simbol-Simbol yang Ada Pada Aliran Sistem Informasi .....	13
Tabel 2. Simbol-Simbol Pada DFD .....	14
Tabel 3. Simbol-Simbol Pada <i>Context Diagram</i> .....	15
Tabel 4. Simbol-Simbol Pada ERD .....	16
Tabel 5. Simbol Pada Bagan Alir Program.....	17
Tabel 6. Relasi Mahasiswa belum 1NF .....	25
Tabel 7. Relasi Mahasiswa memenuhi 1NF .....	25
Tabel 8. Relasi Mahasiswa memenuhi 2NF .....	26
Tabel 9. Relasi ambil_kuliah memenuhi 2NF .....	26
Tabel 10. Relasi pesanan_barang belum memenuhi 3NF.....	27
Tabel 11. Relasi pesanan_barang memenuhi 3NF.....	27
Tabel 12. Relasi barang memenuhi 3NF.....	28
Tabel 13. Daftar perintah di lingkungan MySQL.....	33
Tabel 14. Rancangan Tabel Anggota.....	53
Tabel 15. Rancangan Tabel Buku.....	54
Tabel 16. Rancangan Tabel Peminjaman Buku.....	55
Tabel 17. Rancangan Tabel Pengembalian Buku .....	56
Tabel 18. Rancangan Tabel User .....	57

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan informasi khususnya dibidang teknologi informasi sangat dirasakan manfaatnya dalam berbagai bidang pekerjaan, terutama dalam hal ketepatan dan kecepatan proses. Berbagai bidang pekerjaan telah banyak memanfaatkan teknologi informasi untuk menangani pekerjaan-pekerjaan rutin, seperti pekerjaan administrasi dan keuangan, pengelolaan database, pengolahan data dan lain sebagainya.

Perpustakaan sekolah adalah suatu tempat dimana para siswa memperoleh akses terhadap informasi dan pengetahuan. Perpustakaan merupakan fasilitas pendukung proses pengajaran dan pembelajaran melalui penyediaan bahan pustaka dan pelayanan yang sesuai dengan kurikulum sekolah. Dengan fasilitas perpustakaan para siswa dapat mengembangkan kreativitas dan imajinasi mereka.

Perpustakaan merupakan sarana di sekolah yang menangani proses peminjaman atau pengembalian buku. Untuk mempermudah Pustakawan dalam mengatasi proses tersebut maka diperlukan suatu sistem. Sistem tersebut perlu selalu dikembangkan karena adanya beberapa permasalahan yang semakin rumit. Permasalahan-permasalahan ini menyebabkan dokumentasi yang tidak mudah diperoleh jika masih menggunakan sistem manual seperti pembukuan. Permasalahan ini diperkirakan akan terus

berlangsung bila tidak segera diatasi. Untuk itu perlu dibuat suatu sistem informasi yang baru untuk mengatasinya. Banyak keuntungan dalam pengolahan data jika memakai sistem informasi seperti bekerja secara otomatis dan mempunyai kecepatan dan ketelitian dalam pengolahan data.

Pengembangan perpustakaan sekolah tidak akan pernah berhasil jika tanpa didukung oleh sumberdaya manusia dan sarana prasarana yang memadai. Oleh karena itu harus dibuat sistem komputerisasi perpustakaan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik.

Maka dengan ini disusunlah Proyek Akhir dengan judul **”Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemograman Java dan MYSQL”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan Latar belakang di atas, dapat diidentifikasi Masalah, Pada Perpustakaan SMP Negeri 3 Solok Selatan ini belum memanfaatkan kemajuan teknologi komputer untuk membantu meringankan pekerjaan terutama dalam mengolah laporan data Buku. Maka dari itu penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang dihadapi yaitu:

1. Pengolahan laporan data buku dan anggota perpustakaan yang belum terperinci.

2. Seringnya terjadi kesalahan dalam menghitung kesalahan baik dari segi jumlah buku yang ada, jumlah buku yang di pinjam dan jumlah anggota perpustakaan.
3. Laporan data buku dan anggota perpustakaan yang tersimpan pada map yang terpisah-pisah, sehingga menyulitkan untuk membuka kembali sewaktu-waktu di butuhkan.
4. Sering terjadi keterlambatan dalam membuat laporan data-data buku dan anggota yang ada di perpustakaan SMP Negeri 3 Solok Selatan.

### **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan tidak melebar maka perlu dibatasi ruang lingkup pembahasan masalahnya. Dalam Proyek Akhir ini dibuat suatu rancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemograman Java dan My SQL, Sistem informasi ini dibuat Agar bisa mengatasi permasalahan permasalahan yang terjadi Pada Laporan data-data Buku dan anggota perpustakaan SMP 3 Solok Selatan.

1. sistem informasi perpustakaan ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman java dengan aplikasi Netbean versi 6.7
2. Sistem informasi perpustakaan ini hanya bisa diakses oleh 1 user sebagai admin dan tidak Online.
3. Sistem informasi ini menggunakan PHP My SQL sebagai Database



#### **D. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan batasan masalah diatas, permasalahan dalam proposal Proyek akhir ini dapat dirumuskan yaitu “ **Bagaimana Merancang Dan Mengimplementasikan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemograman Java dan My SQL**”

#### **E. Tujuan**

Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemograman Java dan My SQL tujuan sebagai berikut:

1. Untuk Meningkatkan pelayanan dalam memberikan informasi data di perpustakaan dan pengelolaan data perpustakaan dan penyediaan layanan perpustakaan
2. Untuk memudahkan layanan informasi di perpustakaan yang mengoptimalkan penggunaan sistem informasi karena selama ini pelayanan yang dilakukan masih manual.
3. Untuk memudahkan pembuatan laporan buku dan anggota agar tidak dilakukan secara manual yaitu dokumentasi

## **F. Manfaat**

Manfaat dari Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemograman Java dan My SQL adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 3 Solok Selatan Menggunakan Bahasa Pemograman Java dan My SQL diharapkan Dapat meningkatkan pelayanan Dalam memberikan Informasi tentang data perpustakaan, pengelolaan data perpustakaan dan penyediaan layanan perpustakaan
2. Dapat memudahkan layanan informasi di perpustakaan yang mengoptimalkan penggunaan sistem informasi karena selama ini pelayanan yang dilakukan masih manual
3. Dapat mempercepat pengumpulan laporan buku-buku dan anggota perpustakaan karena semua data-data telah tersimpan dalam satu komputer
4. Dapat meminimalisir kesalahan pada pembuatan laporan karena telah terorganisir oleh program.