

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deanty Mokodompit
Nim : 11 024 012
Program Study : Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar- benar merupakan hasil karya sayasendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Tugas Akhir ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Manado, Agustus 2015

Yang menyatakan

Deanty Mokodompit

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI ONLINE PERPUSTAKAAN PROVINSI SULAWESI UTARA BERBASIS SMS GATEWAY

Oleh

Deanty Mokodompit

NIM : 11 024 012

*Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai persyaratan untuk
menyelesaikan Pendidikan **Diploma IV** Teknik Elektro*

*Program Studi Teknik **Informatika***

Politeknik Negeri Manado

Manado, Agustus 2015

Ketua Panitia Tugas Akhir,

Dosen Pembimbing,

Fanny Jouke Doringin, ST.,MT
NIP. 19670430 199203 1 003

I Gede Para Atmaja, ST.,MT
NIP. 196901301993031003

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Ir Jusuf Luther Mappadang,MT
NIP.196106011990031002

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah Swt yang maha sumber segala ilmu dan pengetahuan, yang telah memberikan hikmat, tuntunan, penyertaan serta lindungan, selama penulis menyelesaikan studi di jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Manado, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini. Meskipun dalam penyusunan tugas akhir ini, banyak menghadapi berbagai macam hambatan, rintangan dan tantangan yang harus dilalui, tetapi berkat rahmat dan tuntunan dari Allah Swt dan dukungan dari berbagai pihak sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dengan keterbatasan kemampuan yang ada sehingga penulisan jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang bertujuan kearah penyempurnaan tugas akhir ini.

Selama proses penyelesaian tugas akhir ini banyak ditunjang dengan bantuan tenaga, pemikiran baik moral maupun material dari banyak pihak. Oleh karena itu, sepantasnyalah bila pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan banyak-banyak terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ir. Jemmy J. Rangan, MT. SelakuDirekturPoliteknikNegeri Manado
2. Ir. JusufL.Mappadang, MT selakuKetuaJurusanTeknikElektro
3. Ir. Nikita A.E. Sajangbati, SelakuKetua Program StudiTeknikInformatika
4. I Gede Para Atmaja , ST,. MT, Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Dosen pengajar di TeknikElektroterlebihhususdosenTeknikInformatika yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
6. KeduaOrang tua sertaadikyang telah memberikandukunganbaikdalamDoa maupunmaterisehingga proses penulisan tugasakhir ini dapat terselesaikan.

7. Kepada Muhammad Indra yang selalumembantudanmemberikanperhatiankepadapenulisselamapenyusunantugasakhirinidapatterselesaikan.
8. Kepada teman penulis, Stieven, Livi, Devrit, Jimmy dan temanlainnyayang selalumemberikan support danbanyakmembantudalampenyusunanTugasAkhirini.
9. Kepada rekan-rekan mahasiswa Teknik Informatika D-IV yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga apa yang tertulis dalam tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Manado, Agustus 2015

Deanty Mokodompit

ABSTRAK

Mokodompit, Deanty.2015. *Sistem Informasi Online Perpustakaan Berbasis SMS Gateway*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Elektro. Program Studi Teknik Informatika.

Saat ini pada kantor Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Provinsi Sulawesi Utara dalam melakukan pengisian data sudah menggunakan suatu aplikasi Ms.Excel yang berguna untuk menyimpan data buku yang ada. Tetapi pada kenyataannya aplikasi tersebut belum sesuai dengan yang diharapkan dan pengisian data masih terlalu lama dan hanya membuang-buang waktu dalam pemakaiannya. Dan pencatatan peminjaman buku yang masih manual sehingga sering terjadi data ganda dan lama pengembalian buku oleh peminjam karena faktor lupa. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat melakukan pengolahan data secara cepat dan efektif untuk menunjang kinerja setiap pegawai dalam melakukan pekerjaannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pengolahan data buku dan peminjam yang ada di kantor BPAD Provinsi Sulawesi Utara khususnya untuk data buku yang digunakan, serta memberikan informasi peringatan jadwal pengembalian buku dan informasi keterlambatan pengembalian kepada peminjam.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode siklus hidup pengembangan sistem atau System Development Life Cycle (SDLC) di mana terdapat beberapa tahap yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi yang akan dibuat yaitu pengolahan data buku dan data peminjaman pada BPAD Provinsi Sulut yang berguna untuk mengolah data lebih efisien dan terstruktur.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan yaitu aplikasi dapat melakukan proses penginputan data, menampilkan laporan peminjaman dan pengembalian serta memberikan informasi peringatan jadwal pengembalian buku kepada peminjam menggunakan SMS Gateway.

Kata kunci: Aplikasi, Perpustakaan, Pengolahan data..

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian Tugas Akhir.....	3
1.5. Metodologi Penulisan	4
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Sebelumnya Sebagai Gagasan	6
2.2. Pengertian Sistem	8
2.3. Pengertian Informasi dan Data	8

2.4. Pengolahan Data	8
2.5. Basis Data (Databases)	9
2.6. Sistem Basis Data	10
2.7. Diagram Konteks	11
2.8. Data Flow Diagram (DFD)	11
2.9. Hierarchy Input Proses Output (HIPO).	13
2.10. ERD	13
2.11. HTML	16
2.12. PHP	16
2.13. MYSQL	17
2.14. Pengenalan SMS Gateway	18
2.15. Aplikasi SlekiSMS	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2. Metode Penelitian	22
3.3. Analisa Masalah	29
3.4. Analisa Kebutuhan Sistem	29
3.5. Perancangan Sistem	30
3.5.1. Database Sistem Informasi Perpustakaan	31
3.5.2. Entity Relation Database	38
3.5.3. Database Model	39
3.5.4. Perancangan Flowchart	39

3.5.5. Diagram Konteks	45
3.5.6. Data Flow Diagram (DFD).....	45
3.5.7. Use Case Diagram	48
3.6.PerancanganAntarmuka (Interface)	52
3.7.PerancanganPengujian.....	72
BAB IV PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN.....	59
4.1.PembahasanAplikasi.....	59
4.2.PengujianAplikasi.....	69
BAB V PENUTUP	81
5.1.Kesimpulan.....	84
5.2. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Sistem Pengolahan Data	9
2. Gambar 2.2 Simbol Proses	14
3. Gambar 2.3 Simbol Harddisk	15
4. Gambar 2.4 Simbol Kondisi	15
5. Gambar 2.5 Simbol Terminator	15
6. Gambar 2.6 Simbol Garis Alir	15
7. Gambar 2.7 Simbol Data	16
8. Gambar 2.8. Ilustrasi Sms Gateway	18
9. Gambar 2.9. Diagram sms gateway	19
10. Gambar 2.10. Arsitektur sms gateway	19
11. Gambar 2.11. Aplikasi Sleki SMS untuk android	20
12. Gambar 3.1 Pengembangan Software Metode Waterfall	23
13. Gambar 3.2. Blok diagram metodologi penelitian	26
14. Gambar 3.3 Entity Relation Database	38
15. Gambar 3.4 Model database perpustakaan	39
16. Gambar 3.5 Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan	40
17. Gambar 3.6 Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan	41
18. Gambar 3.7 Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan	42
19. Gambar 3.8. Flowchart program auto send sms peringatan	43

20. Gambar 3.9. Flowchart program auto send sms pemberitahuandenda	44
21. Gambar 3.10. Gambar Diagram KonteksSistem InformasiPerpustakaan	45
22. Gambar 3.11. Gambar DFD Level 0 SistemInformasiPerpustakaan .	46
23. Gambar 3.12. Gambar DFD Level 1 SistemInformasiPerpustakaan .	46
24. Gambar 3.13. Gambar DFD Level 2 SistemInformasiPerpustakaan .	47
25. Gambar 3.14. Gambar DFD Level 3SistemInformasiPerpustakaan ..	48
26. Gambar 3.15. Gambar Use case SistemInformasiPerpustakaan	49
27. Gambar 3.16. Form Menu Pengunjung	50
28. Gambar.3.17 Form Login Admin	51
29. Gambar.3.18 Form Menu Utama Admin	51
30. Gambar.3.19 Form Input Data Klasifikasi	52
31. Gambar.3.20 Form Input Data Rak	52
32. Gambar.3.21 Form Input Data Buku	53
33. Gambar.3.22 Form Input Data PeminjamanBuku.....	54
34. Gambar.3.23 Form Input Data PengembalianBuku	55
35. Gambar.3.24 Form Input Data Anggota	56
36. Gambar.3.25 Form Data Laporan	57
37. Gambar 4.1. Tampilan Form Login	59
38. Gambar 4.2. Tampilan Menu Admin	60
39. Gambar 4.3. Tampilan Data Buku	60

40. Gambar 4.4. Tampilan Data Klasifikasi.....	61
41. Gambar 4.5. Tampilan Data Rak	61
42. Gambar 4.6. Tampilan Data Peminjaman	62
43. Gambar 4.7. TampilanPengisian Data Peminjaman	62
44. Gambar 4.8. TampilanPengisian Data Pengembalian.....	63
45. Gambar 4.9. Tampilan Data Anggota	63
46. Gambar 4.10. Tampilan Data LaporanPeminjaman.....	64
47. Gambar 4.11. Tampilan Data LaporanPengembalian	64
48. Gambar 4.12. TampilanCetakLaporanPengembalian	65
49. Gambar 4.13. Hasil tampilan laporan pengembalian berdasarkan tanggal	65
50. Gambar 4.14. Tampilan cetak pertanggal Laporan Denda	66
51. Gambar 4.15. Hasil tampilan laporan denda berdasarkan tanggal	66
52. Gambar 4.16. Hasil tampilan eksekusi SMS Peringatan otomatis	67
53. Gambar 4.17. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-2	67
54. Gambar 4.18. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-3	68
55. Gambar 4.19. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-4	68
56. Gambar 4.20. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-5	69
57. Gambar 4.21. Hasil tampilan SMS peringatan kepada anggota	69
58. Gambar 4.22. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-2	70
59. Gambar 4.23. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-3	70
60. Gambar 4.24. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-4	71

61. Gambar 4.25. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-5.....	71
---	----

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1	7
2. Tabel 3.1. TabelBuku	31
3. Tabel 3.2. TabelKlasifikasi.....	32
4. Tabel 3.3. TabelRak.....	32
5. Tabel 3.4. TabelAnggota	33
6. Tabel 3.5. TabelDenda.....	33
7. Tabel 3.6. TabelPeminjaman	34
8. Tabel 3.7. Tabelpeminjaman_item	34
9. Tabel 3.8. TabelPengembalian	35
10. Tabel 3.9. Tabel Admin	35
11. Tabel 3.10. Tabelz_sms_inbox	36
12. Tabel 3.11. Tabelz_sms_outbox	37
13. Tabel 3.12 Rencanapengujian Program	58
14. Tabel 4.1. Pengujian Login Admin	72
15. Tabel 4.2 Pengujian Data Klasifikasi.....	73
16. Tabel 4.3. Pengujian Data Rak.....	74
17. Tabel 4.4. Pengujian Data Buku	75
18. Tabel 4.5. Pengujian Data Anggota	76
19. Tabel 4.6. PengujianPengisian Data Peminjaman	77

20. Tabel 4.7. PengujianPengisianPengembalian	78
21. Tabel 4.8. PengujianLaporanDenda.....	79
22. Tabel 4.9.PengujianLaporanPengembalian.....	80
23. Tabel 4.10. PengujianLaporanPengiriman SMS Peringatan.....	81
24. Tabel 4.11. PengujianLaporan SMS Pemberitahuandenda.....	81
25. Tabel 4.12. Pengujian Database	82

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kode program halaman Login	86
2. Kodeprogram form Input, update buku.....	88
3. Kode program insert, edit anggota	92
4. Kode program data peminjaman	94
5. Kode program Pengembalianbuku.....	99
6. Kode Program SMS Peringatan auto send (kirimotomatis).....	105
7. Kode program SMS pemberitahuan auto send (kirimotomatis)	106

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Saat ini sudah memasuki era informasi dimana informasi memiliki peran dalam perkembangan teknologi. Manusia semakin banyak membutuhkan informasi dalam semua bidang. Persaingan dalam dunia bisnis maupun dalam bidang pengetahuan semakin ketat. Agar dapat bersaing diperlukan pengembangan teknologi informasi untuk memberikan pelayanan yang optimal bagi konsumen.

Short Message Service (SMS) merupakan salah satu layanan telepon seluler yang banyak digunakan oleh banyak kalangan. Hal ini dikarenakan SMS memiliki tarif yang relatif murah dibandingkan tarif bicara. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan informasi dan hiburan, maka penggunaan media SMS sebagai alat permintaan dan penyebaran informasi sangat efektif dan inovatif. Dengan memanfaatkan teknologi SMS Gateway.

Perpustakaan Provinsi Sulawesi Utara adalah instansi pemerintah yang satu-satunya menyediakan fasilitas pelayanan perpustakaan bagi masyarakat sebagai pendukung dan penunjangserta sangat membantu untuk menambah dan meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi semua kalangan yang berkunjung tetapi terdapat permasalahan, yaitu dalam pengolahan data perpustakaan masih manual. Para anggota perpustakaan yang melakukan peminjaman buku di catat di dalam buku. Terkadang juga terjadi pencatatan data ganda. Anggota perpustakaan juga terkadang lupa jadwal pengembalian buku sehingga banyak buku perpustakaan yang sudah lama tidak dikembalikan ke perpustakaan di karenakan faktor lupa sehingga stok buku pada perpustakaan selalu berkurang karena banyak

kanggota yang tidak mengembalikan buku serta lambat nyapenginputan buku dikarenakan masih mencari klasifikasi buku secara manual. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk menghubungkan informasi antarpetugas perpustakaan dengan anggota perpustakaan yang memungkinkan untuk mengaksesnya. Dengan didukung perlengkapan elektronik yang memadai seperti computer dan handphone yang pastinya semua karyawan memilikinya.

Maka dibuatlah sebuah aplikasi sistem informasi Perpustakaan Provinsi Sulut, dalam system informasi ini memungkinkan pengguna dapat menginput data buku secara cepat serta dapat melihat data peminjaman dan pengembalian buku, perhitungan transaksi pembayaran dan denda dan keterlambatan pengembalian buku, serta dapat memberi informasi pengingat jadwal pengembalian buku melalui SMS gateway serta diharapkan mampu meningkatkan minat membaca masyarakat yang berkunjung ke Perpustakaan Provinsi Sulut. Banyak keuntungan yang didapat pada aplikasi ini, diantaranya mempunyai potensi untuk menyimpan data lebih banyak.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah pokok yang akan dipilih sebagai topik penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan pencatatan data peminjaman dan pengembalian buku pada waktu bersamaan dengan cepat ?
2. Bagaimana memberitahukan kepada anggota agar mengembalikan buku sesuai jadwal ?
3. Bagaimana memberikan informasi kepada anggota tentang biaya keterlambatan pengembalian buku ?

1.3. BATASAN MASALAH

1. ObjekpenelitiandilakukanpadaPerpustakaanProvinsiSulut,dalampembuata n SMS Gateway inimenggunakanSlekismsdenganbahasapemrograman PHP danMySqldatabase.
2. Informasidiberikanhanya kepada para anggota yang terdaftar sebagaia anggota PerpustakaanProvinsiSulut.

1.4. TUJUAN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Peminjam dapat menerima informasi tentang jadwal pengembalian buku dan informasi biaya keterlambatan pengembalian buku melalui aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis SMS Gateway dan menerapkan aplikasi pada Perpustakaan Provinsi Sulut yang mudah diakses oleh pengguna (admin).
2. Mempermudah admin dalam mengolah data buku baik buku yang masuk dan yang keluar.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat penelitian yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagi Perpustakaan Provinsi Sulut dan pihak terkait lainnya :
 1. Mempermudah admin memberikan informasi yang valid kepada anggota perpustakaan mengenai jadwal pengembalian buku dan

besertadendadidiketerlambatanpengembalianbukumenggunakan
Auto sender(kirimotomatis) SMS gateway.

2. Mempermudah admin dalam input data buku secara cepat.
3. Menampilkan rekam jejak laporan data dan buku.

b. Bagi Ilmu Pengetahuan

: Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan di bidang teknologi komunikasi nirkabel, sehingga dapat memunculkan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan teknologi yang dapat mempermudah kebutuhan manusia akan informasi.

1.6. Metodologi Penulisan Tugas Akhir

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Studi literatur (library research) adalah teknik pengumpulan data dengan mencari data, mempelajari banyak data dari berbagai sumber buku, modul, artikel baik perpustakaan maupun media internet yang berhubungan dengan masalah yang dibahas

2. Observasi

Teknik pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan data oleh pengumpul data terhadap peristiwa yang diselidiki pada objek penyusunan.

Dalam melakukan observasi penulis melakukan beberapa pengamatan terhadap sistem kerja, proses pengolahan data yang sedang berjalan pada saat ini.

1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- BAB I Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, cakupan dan batasan masalah dan sistematika penulisan.
- BAB II Dijelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir ini. Adapun teori tersebut mencakup: Pengertian Sistem, Basis Data, Sistem Basis Data, Diagram Konteks, Data Flow Diagram, HIPO, Entity Relationship Diagram(ERD), HTML, PHP, dan MySQL.
- BAB III Menjelaskan mengenai tahap-tahap perancangan dan pembuatan terhadap aplikasi yang akan dibuat.
- BAB IV Bab ini membahas mengenai pengujian aplikasi yang dilakukan dengan menganalisa alur kerja sistem rancangan.
- BAB V Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya serta saran-saran yang diharapkan dapat memberikan pengembangan dan penyempurnaan tugas akhir ini.

BAB II

TINAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Sebelumnya Sebagai Gagasan

Muhammad Ali Arrahman (2011). Dengan judul Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dan Pemanfaatan Teknologi SMSGatewaySebagai Sarana Penunjang Informasi PerpustakaanStudi kasus : SMK Negeri 4 Bandung. Sistem informasi perpustakaan yang dapat mengelola data buku, data anggota, data peminjaman, datapemesanan dan data perpanjang. Selain itu, teknologi SMS-Gateway juga dimanfaatkan untuk mempermudah anggota dalam melakukan transaksi perpanjangan, pemesanan dan cek denda. Anggota juga bisa mendapatkan informasi perpustakaan tanpa harus datang ke perpustakaan dengan cara mengakses website perpustakaan SMK Negeri 4.Hasil yang diperoleh yaitu : Aplikasi dapat digunakan oleh admin dan anggota perpustakaan. Admin mempunyai hak untuk mengelola sistem informasi, sedangkan anggota hanya mempunyai hak melihat data buku dan berita terbaru pada halaman depan. Informasi yang ditampilkan pada halaman depan mencakup : pencarian buku, penggunaan SMS-Gateway, berita buku terbaru, dan berita yang berhubungan dengan perpustakaan. Dengan adanya Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah admin dalam mengelola sistem informasi perpustakaan dan juga mempermudah anggota dalam mengakses informasi.

Fetty Nurlaela (2013). Dengan judul aplikasi sms gateway sebagai sarana penunjang informasi perpustakaan pada sekolah menengah pertama negeri 1 arjosari Perpustakaan merupakan tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola dan mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis. Perpustakaan berkaitan erat dengan proses belajar mengajar di sekolah yaitu memberikan sumbangan dalam upaya meningkatkan aktivitas siswa serta meningkatkan kualitas pendidikan dan pangajaran. Penerapan SMS Gateway untuk menunjang informasi perpustakaan sangatlah efektif. Dengan SMS maka lebih mudah dan cepat dalam menyampaikan informasi. Adapun untuk tujuan penelitian adalah memudahkan petugas

perpustakaan dalam mengelola sistem informasi perpustakaan dan menyampaikan informasi kepada anggota perpustakaan dengan format SMS. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah aplikasi SMS Gateway sebagai sarana penunjang informasi perpustakaan dengan memanfaatkan computer sebagai alat bantu untuk mengakses data serta memudahkan petugas perpustakaan dalam memberikan informasi dan pemberitahuan kepada siswa. Memudahkan siswa untuk mendapatkan informasi tentang stok buku yang ada di perpustakaan dengan format sms.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, penulis ingin mengembangkan sistem tersebut dengan menggunakan program SMS Gateway yang support Handphone Android dan menambahkan Auto Send (Kirim Otomatis) menggunakan Command Prompt. Berikut perbandingannya yang bisa di lihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Tinjauan Pustaka

	Muhammad Ali Arrahman (2011). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dan Pemanfaatan Teknologi SMS Gateway Sebagai Sarana Penunjang Informasi Perpustakaan Studi kasus : SMK Negeri 4 Bandung.	Fetty Nurlaela (2013). Dengan judul aplikasi sms gateway sebagai sarana penunjang informasi perpustakaan pada sekolah menengah pertama negeri 1 arjosari	Deanty Mokodompit (2015), Sistem Informasi Online Perpustakaan Provinsi Sulawesi Utara Berbasis SMS Gateway
Aplikasi Pengembangan	PHP	PHP	PHP
Database Management System	MySQL	MySQL	MySQLi
Penggunaan Command Prompt untuk kirim SMS otomatis	Tidak	Tidak	Ya
MediaSMS	GAMMU	GAMMU	ZslekiSMS

Gateway			
---------	--	--	--

2.2. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah totalitas dari beberapa himpunan bagian yang saling berinteraksi satu sama lain dan bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan atau sekelompok tujuan dalam satu lingkungan. Ciri utama sistem adalah berorientasi untuk mencapai tujuan. Proses yang terjadi dapat terdiri dari bermacam-macam tipe antara lain : proses fisik, proses prosedural, proses konseptual, proses sosial dan lain-lain. Elemen-elemen yang menyusun sebuah sistem terdiri dari : tujuan, batasan, kontrol, *input*, proses, *output*, dan umpan balik (*feed back*) (McLeod, Jr, 1998).

Sistem yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bagaimana aplikasi ini dapat memberikan informasi terhadap data-data yang dimasukkan.

2.3. Pengertian Informasi dan Data

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan sekarang atau keputusan yang akan datang. Data adalah sekelompok simbol teratur yang menyatakan suatu hal seperti jumlah, tindakan, objek dan lain-lain (Davis, 1989).

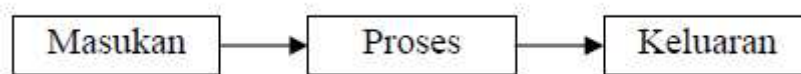
2.4. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah serangkaian operasi yang direncanakan guna mencapai tujuan. Pengolahan data ini meliputi serangkaian langkah perumusan atau pola tertentu untuk mengubah data, sehingga data tersebut berbentuk, susunan, sifat dan isinya menjadi lebih berguna (Moekijat, 1991). Unsur-unsur pengolahan data meliputi (Moekijat, 1991).

1. Pengumpulan data (*data capturing*).
2. Pembacaan (*reading*).

3. Pemeriksaan (*verifying*).
4. Perekaman (*recording*).
5. Penggolongan (*classifying*).
6. Pengurutan (*sorting*).
7. Peringkasan (*sumarizing*).
8. Perhitungan (*calculating*).
9. Perbandingan (*comparing*).
10. Pemindahan (*transmitting*).

Dalam pelaksanaannya suatu sistem atau dapat memberikan informasi dan secara akurat dan efisien. Sistem pengolahan data merupakan serangkaian kegiatan dari masukan, proses, serta menjadi keluaran seperti pada gambar berikut :



Sumber: (Moekijat, 1991)

Gambar 2.1 Sistem Pengolahan Data

2.5. Basis Data (Databases)

Basis Data terdiri atas 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya (Fathansyah,2012).

Sebagai satu istilah, Basis Data (Database) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti (Fathansyah,2012):

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan
3. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Satu hal yang juga harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronik (dengan bantuan komputer). Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronik bisa disebut basis data. Kita dapat menyimpan dokumen berisi data dalam file teks (dengan program pengolah kata), file spread sheet, dan lain – lain tetapi tidak bisa disebut sebagai basis data. Hal ini, karena didalamnya tidak ada pemilihan dan pengelompokan data sesuai jenis data. Yang sangat penting dalam basis data adalah pengaturan, pemilihan, pengelompokan, pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai jenis/fungsi (Fathansyah,2012).

2.6. Sistem Basis Data

Sistem Basis Data adalah sekumpulan basis data dalam suatu sistem yang mungkin tidak berhubungan satu sama lain, namun secara umum mempunyai hubungan sistem (Fathansyah,2012).

Data diatur dan dikelompokkan sesuai fungsi dan jenisnya kemudian disimpan dalam bentuk tabel-tabel. Oleh karena itu sistem basis data bisa dinyatakan sebagai suatu sistem yang terdiri atas sekumpulan tabel yang saling berhubungan beserta program-program aplikasi yang memungkinkan user untuk memanfaatkan tabel-tabel tersebut. Sistem basis data sendiri dibagi menjadi beberapa komponen, antara lain (Fathansyah,2012):

1. Perangkat Keras (*Hardware*) meliputi komputer, memori sekunder *off line* dan *on line*, serta media komunikasi jika menggunakan sistem jaringan komputer.
2. Sistem Operasi untuk sistem komputer *stand alone* atau untuk sistem jaringan.
3. Basis Data atau *Database*.
4. Sistem Pengelola Basis Data atau *Database Management Sistem (DBMS)*. Untuk selanjutnya *Data Base Management Sistem* disebut sebagai *DBMS* saja.
5. Pemakai (*User*) meliputi *Programmer*, *User Mahir*, *User Umum* dan khusus.
6. *Aplikasi Basis Data* sebagai *aplikasi* yang memanfaatkan basis data dan sebagai tempat *user* berinteraksi dengan sistem.

Dari beberapa komponen di atas yang mempunyai keterkaitan yang paling erat dalam operasi basis data adalah: *DBMS*, *aplikasi basis data* dan *basis data* itu sendiri. Berdasarkan pengamatan, perkembangan kemampuan sistem basis data terutama basis data *multiuser* ditentukan dari letak dan penempatan ketiga komponen di atas (Fathansyah,2012).

2.7. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah model yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Untuk menggambarkan diagram konteks, kita deskripsikan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumbernya, serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan (Jogiyanto, HM, 1995).

2.8. Data Flow Diagram (DFD)

Bagan alir dari DFD yang menggambarkan keseluruhan kerja sistem secara garis besar. DFD dibagi menjadi dua yaitu (Jogiyanto, HM, 1995) :

1. *Data Flow Diagram Context Level*.

DFD Context Level merupakan bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan yang direpresentasikan dengan lingkungan

tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Penggambaran dimulai dengan terminator, aliran data, aliran proses, penyimpanan dan proses tunggal yang mempresentasikan keseluruhan sistem.

2. *Data Flow Diagram Levelled.*

Bagian dari DFD yang menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data dan penyimpanan data.

Sebelum membangun sistem baru perlu dilakukan perencanaan dan desain sistem dengan pemodelan. Ada beberapa alasan mengapa harus membuat model sistem yaitu:

- a. Dapat memfokuskan perhatian pada hal-hal penting dalam sistem tanpa harus terlibat lebih jauh.
- b. Mendiskusikan perubahan dan koreksi terhadap kebutuhan pemakai dengan resiko dan biaya minimal.
- c. Menguji pengertian penganalisa sistem terhadap kebutuhan pemakai dan membantu pendesain sistem dan pemrogram membangun sistem.

Pada dunia pemodelan sistem terdapat sejumlah metode desain sistem dengan cara merepresentasikan sistem melalui diagram, misalnya *flowchart*, *HIPO*, data flow diagram (*DFD*).

DFD digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir dan disimpan. *DFD* merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan cukup populer pada masa sekarang karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas sebanyak jenis *DFD* yang digunakan dalam penggambaran diagram arus data. Simbol yang digunakan di *DFD* mewakili : *external entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem), *data flow* (arus data), *process*, *data store* (simpanan data) (Jogiyanto, HM, 1995).

2.9. Hierarchy Input Proses Output (HIPO).

Salah satu alat untuk dokumentasi sistem yang banyak dipakai adalah HIPO. Sasaran *HIPO* adalah sebagai berikut (Jogiyanto, HM, 1995):

1. Menjadi dasar struktur program dalam pemakaian fungsi dari sistem.
2. Menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program.
3. Menjelaskan *input* yang digunakan dan *output* yang dihasilkan.

HIPO terdiri dari dua bagian yaitu:

- a. *Hierarchy Chart (HIPO Diagram)*

Digunakan untuk menjelaskan atau menggambarkan struktur program.

- b. *IPO (Input Proses Output)*

Digunakan untuk menjelaskan atau menjabarkan masukan, proses dan keluaran yang terjadi pada modul yang bersangkutan.

2.10. ERD

Algoritma pemrograman merupakan salah satu sistem untuk membantu yang dipergunakan oleh seorang sistem analisis atau programmer dalam memenuhi dan memudahkan penyusunan program kedalam suatu bahasa pemrograman dalam menyelesaikan suatu proyek perangkat lunak, dimana algoritma berisikan langkah-langkah program yang akan dilaksanakan berbagai macam kondisi didalamnya. Flowchart juga digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi, flowchart digambarkan oleh analisis sistem atau programmer yang akan menterjemahkan kedalam bahasa pemrograman dengan mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut (Sterneckert. Alan, 2003)

Bagan alir sebaiknya digambarkan dari atas kebawah dan mulai dari kiri suatu halaman (Sterneckert. Alan, 2003)

- a. Kegiatan didalam flowchart harus ditunjukan dengan jelas.
- b. Harus ditunjukan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhir.
- c. Masing-masing kegiatan didalam flowchart sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, misalnya “persiapan” dokumen.
- d. Masing-masing kegiatan didalam flowchart harus didalam urutan yang semestinya.
- e. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung ditempat lain harus ditunjukan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
- f. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

Sistem flowchart merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem (Alan, B. Sterneckert. 2003)

Adapun Bagan alir atau flowchart digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut (Alan, B. Sterneckert. 2003)

a. Simbol Proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

Sumber: Sterneckert. 2003

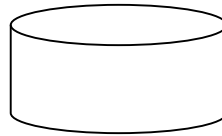


Gambar 2.2 Simbol Proses

b. Simbol Hardisk

Menunjukkan input dan out put dalam menggunakan hard disk.

Sumber: Sterneckert. 2003

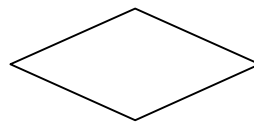


Gambar 2.3 Simbol Harddisk

c. Simbol Kondisi

Digunakan untuk penyeleksian kondisi dalam suatu Program

Sumber: Sterneckert. 2003



Gambar 2.4 Simbol Kondisi

d. Simbol Terminator

Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.

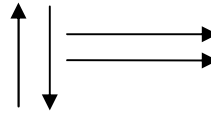
Sumber: Sterneckert. 2003



Gambar 2.5 Simbol Terminator

e. Simbol Garis Alir

Menunjukkan arus dari proses.



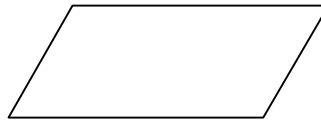
Sumber: Sterneckert. 2003

Gambar 2.6 Simbol Garis Alir

f. Simbol Data

Digunakan untuk menginput data

Sumber: Sterneckert. 2003



Gambar 2.7 Simbol Data

2.11. HTML (HyperText Markup Language)

HTML merupakan singkatan dari HyperText Markup Language. HTML digunakan untuk membangun suatu halaman Web. Sekalipun banyak orang menyebutnya sebagai suatu bahasa pemrograman, HTML sebenarnya sama sekali bukan bahasa pemrograman, karena seperti tercermin dari namanya HTML adalah suatu bahasa mark up. HTML digunakan untuk melakukan mark up (penandaan) terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut digunakan untuk menentukan format atau style dari teks yang ditandai (Godam, 2013).

2.12. PHP

PHP singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server(server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan (Anhar. S, 2010).

PHP pada awalnya bernama PHP/FI, yakni singkatan dari Personal Home Page/Form Interface.yang diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdoff pada tahun 1994. Semula PHP diciptakan untuk menyimpan data dari orang-orang yang telah berkunjung ke sebuah website, serta untuk mengetahui berapa jumlah orang yang telah berkunjung ke website tersebut. Namun, karena software ini disebarluaskan sebagai software open source sehingga dalam pertumbuhannya banyak sekali mendapatkan kontribusi atau masukan dari pengguna (Anhar. S, 2010).

2.13. MySQL

MySQL adalah database yang cepat dan tangguh, sangat cocok jika digabungkan dengan PHP, dengan database kita bisa menyimpan, mencari dan mengklasifikasikan data dengan lebih akurat dan professional. MySQL menggunakan SQL language (Structur Query Language) artinya MySQL menggunakan query atau bahasa pemrograman yang sudah standar di dalam dunia database.MySQL (Anhar. S, 2010).

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL (Anhar. S, 2010)

Tidak seperti PHP atau Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius (Anhar. S, 2010)

2.14. Pengenalan SMS Gateway

Pada dunia komputer, gateway dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antar satu sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, SMS gateway dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk lalu lintas data SMS, baik yang dikirimkan maupun yang diterima (Aminudin. (2014).

Pada awalnya, SMS gateway dibutuhkan untuk menjembatani antar SMSC. Hal ini dikarenakan SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri, dan protokol-protokol itu sendiri bersifat pribadi.

SMSC adalah program yang memiliki fungsi utama untuk mengatur distribusi data dan informasi dalam format dan aturan penulisan tertentu agar bisa memberikan output dan keluar informatif yang beragam sesuai dengan kategorinya. SMS Center ini biasanya digunakan dan di aplikasikan dalam Sistem Informasi Berbasis SMS dengan media perantara adalah jaringan Public, seperti jaringan internet, jaringan GSM, jaringan CDMA dan jaringan lainnya.

SMS Gateway ini kemudian di tempatkan diantara kedua SMSC yang berbeda pada protocol tersebut, ang akan menerjemahkan data dari protocol SMSC satu ke protocol SMSC lainnya yang dituju(Aminudin. (2014)..

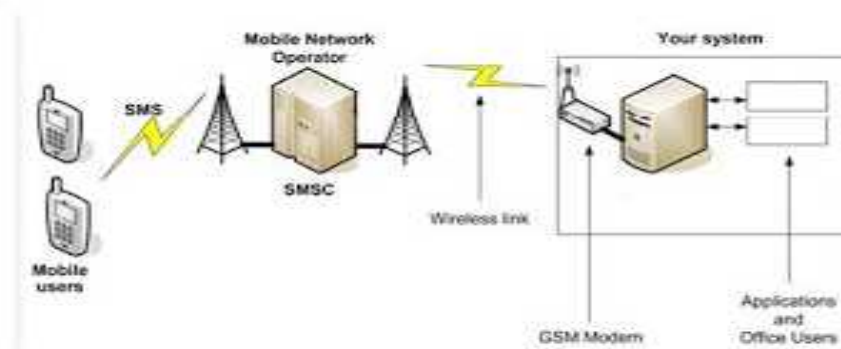


Gambar 2.8. Ilustrasi Sms Gateway

Namun seiring perkembangan teknologi komputer, baik dari sisi hardware maupun software, dan perkembangan teknologi komunikasi, SMS gateway tidak lagi dimaksudkan sebagaimana ilustrasi di atas. Dewasa ini, masyarakat lebih mengartikan SMS gateway sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ini ponsel) dengan perangkat komputer, yang menjadikan aktivitas SMS menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Pengertian SMS gateway kemudian lebih mengarah pada sebuah program yang mengomunikasikan antara sistem operasi komputer, dengan perangkat komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS. Salah satu komunikasi yang terjadi, dapat dilakukan dengan mengirimkan perintah AT pada perangkat komunikasi tersebut, kemudian hasil operasinya dikirimkan kembali ke komputer.



Gambar 2.9. Diagram sms gateway



Gambar 2.10. Arsitektur sms gateway

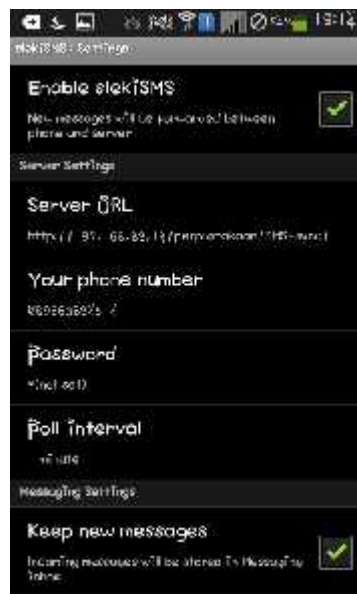
2.14.1. Karakteristik SMS Gateway

Karakteristik utama SMS adalah SMS merupakan sebuah sistem pengiriman data dalam paket yang bersifat *out-of-band* dengan *bandwidth* kecil. Dengan karakteristik ini, pengiriman suatu *burst* data yang sangat pendek dapat dilakukan dengan efisiensi yang sangat tinggi (Aminudin. (2014).

2.15. Aplikasi SlekiSMS untuk SMS Gateway

SlekiSMS adalah Android dengan interface dirilis pada tanggal 25 mei secara berbayar di Play

aplikasi SMScenter lewat berbasis web. Aplikasi ini 2015 dan bisa didapatkan Store.



Gambar 2.11. Aplikasi Sleki SMS untuk android

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Telah dilakukan penelitian di salah satu objek :

- Lokasi :Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi
- Waktu : Mei 2015 – July 2015

Alat dan bahan penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini

3.1.1. Alat Penelitian

- a. Spesifikasi minimal computer yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
 1. Processor setara Corei5 2.30 GHz
 2. Ram 4 GB
 3. Hard disk 500 GB
 4. Monitor dengan resolusi 1366 x 768 pixel, 64 bit
 5. Perangkat mouse dan keyboard
 6. Perangkat USB Flashdrive, CD dan DVD
- b. Spesifikasi Smartphone yang digunakan untuk Implementasi SMS Gateway
 1. Smartphone Android Samsung Galaxy grand duos
 2. Sistem Operasi versi. Jelly Been
- c. Sistem operasi untuk perancangan Microsoft Windows 7 Ultimate
- d. Perangkat lunak untuk perancangan sistem informasi:
 1. XAMPP 1.7.1 (PhpMyAdmin 5.4.7, MySql 5.5.27, Apache 2.4.3)
 2. Web Browser (Google Chrome, Mozilla firefox)
 3. SlekiSMS app for Android SMS gateway

3.1.2. Bahan Penelitian

Bahan penelitian diambil dari sumber data primer dan sekunder.

- a. Data primer diteliti secara langsung dari perpustakaan dengan metode wawancara dan observasi di lapangan, antara lain :
 - 1. Data buku, dari data – data buku diperoleh atribut untuk disimpan dalam *record* yang berkaitan dengan buku yaitu : judul buku, pengarang, penerbit, edisi buku, jenis buku, jumlah halaman, jumlah eksemplar dan tahun terbit, nomor klasifikasi, subyek dll.
 - 2. Data anggota, meliputi atribut anggota yang akan digunakan untuk melengkapi field pada *storage* anggota. Field tersebut antara lain ; nomor anggota, nama anggota, jenis kelamin, dan alamat.
 - 3. Data sirkulasi peminjaman, meliputi atribut yang berkaitan dengan sirkulasi peminjaman, antara lain ; tanggal peminjaman, id peminjam, tanggal kembali, denda, judul buku yang dipinjam, dan lama pinjam.
- b. Data sekunder meliputi data – data yang diperoleh dari buku literatur, studi pustaka mengenai arsitektur *Sms Gateway*, arsitektur *library management sistem*, *web application*, *MySQL database*, *waterfall model* dan teknologi pemrograman *PHP*.

3.2 Metode Penelitian

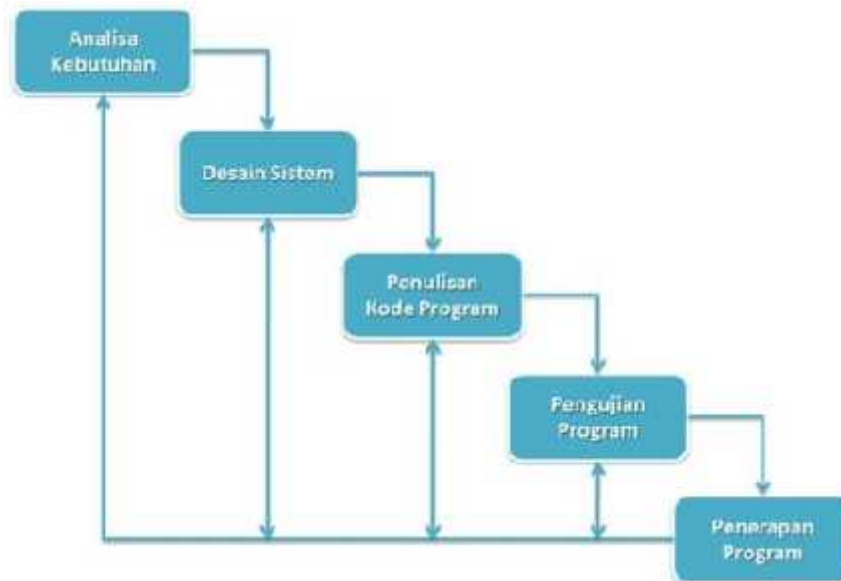
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode siklus hidup pengembangan sistem atau System Development Life Cycle (SDLC). Metode SDLC adalah metode yang menggunakan pendekatan sistem yang disebut pendekatan air terjun (*waterfall approach*) di mana aplikasi yang akan dibuat yaitu pengolahan data buku pada Kantor Badan Perpustakaan Provinsi Sulut yang berguna untuk mengolah data buku lebih efisien dan terstruktur.

Metode SDLC adalah salah satu metode pengembangan sistem informasi yang sering digunakan. Berbagai macam perusahaan besar yang mempunyai kekuatan

IT yang besar sering menerapkan SDLC sebagai metode pengembangan sistem informasi.

Model Waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam komputer harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak adanya pengerjaan yang sifatnya komputer.

Keuntungan menggunakan metode waterfall adalah Proses menjadi lebih teratur, urutan proses pengerjaan menggunakan metode ini menjadi lebih teratur dari satu tahap ke tahap yang selanjutnya. Dari sisi user juga lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan seluruh kebutuhan data dan proses yang akan diperlukan. Jadwal menjadi lebih menentu, jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Sehingga dapat dilihat jelas target penyelesaian pengembangan program. Dengan adanya urutan yang pasti, dapat dilihat pula progress untuk setiap tahap secara pasti.



Gambar 3.1 Pengembangan Software Metode Waterfall

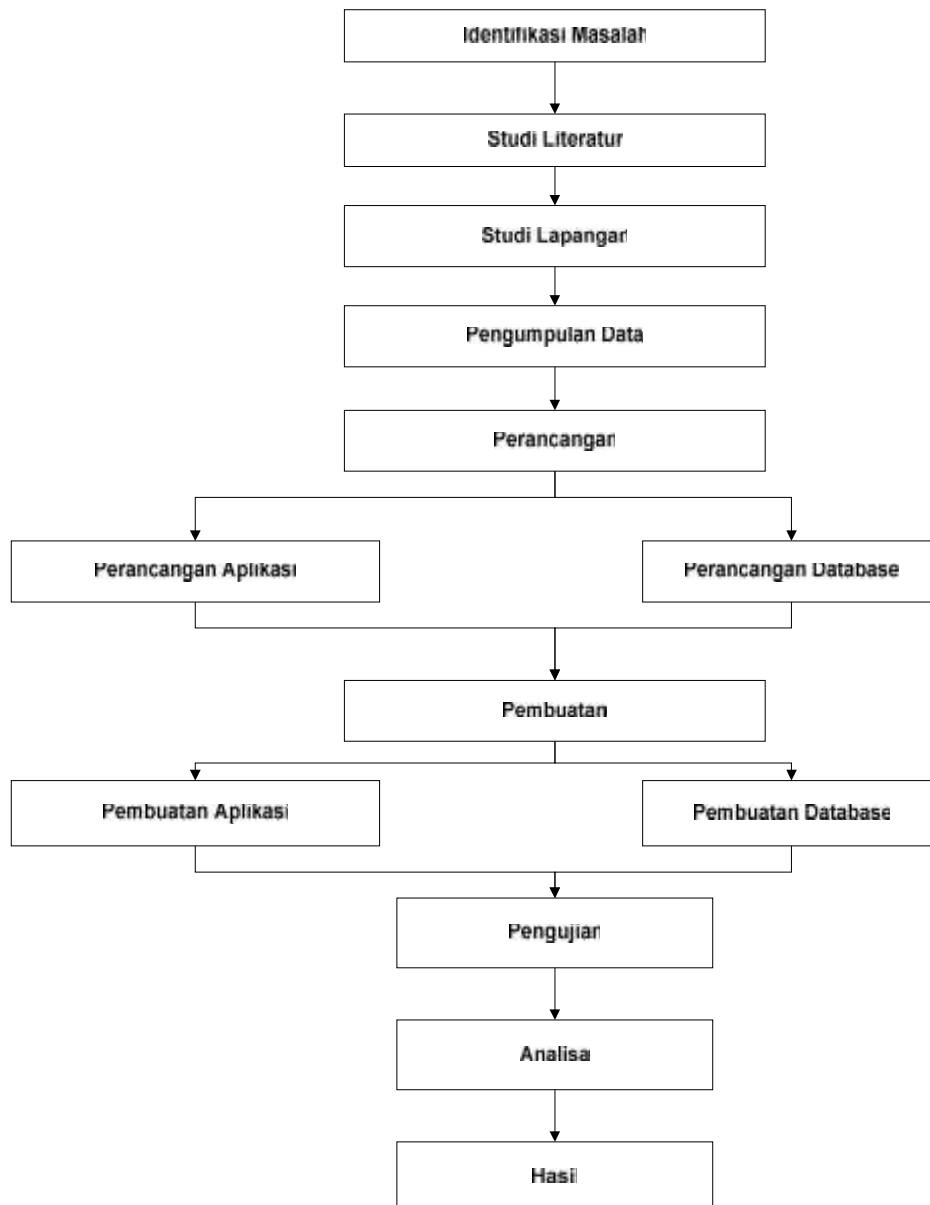
Gambar di atas adalah tahapan umum dari model proses ini. Akan tetapi Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar samadengan tahapan-tahapan model waterfall pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:

System Information Engineering and Modeling. Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database, dsb. Tahap ini sering disebut dengan Project Definition. Berikut adalah tahapan-tahapan dari metode waterfall :

1. *Analisa Kebutuhan.* Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para software engineer harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pegawai maupun masyarakat umum.
2. *Desain Sistem.* Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk “blueprint” software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.
3. *Penulisan Kode Program.* Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat di mengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

4. *Pengujian Program*. Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.
5. *Pemeliharaan Program*. Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada errors kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

Adapun tahap - tahap yang dilakukan dalam penelitian ini seperti di tunjukan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Blok diagram metodologi penelitian

Adapun tahapan tahapannya sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah berhubungan dengan perilaku dari aplikasi yang akan dibuat.

2. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan untuk mencari informasi-informasi sehubungan dengan aplikasi yang akan dibuat sesuai dengan proses yang ada.

3. Studi Lapangan

Tahap studi lapangan dilakukan terhadap aplikasi itu sendiri dengan cara mengamati bagaimana cara kerja dari aplikasi yang akan dibuat.

4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data, di mana data yang diambil adalah :

- a. Data buku yang ada pada Perpustakaan Provinsi Sulut.
- b. Data anggota peminjam pada Perpustakaan Provinsi Sulut.
- c. Data dan informasi lain yang akan diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini.

5. Perancangan

Terdapat 2 bagian tahap perancangan yaitu :

- a. Perancangan Database

Perancangan database bertujuan untuk membuat suatu rancangan penyimpanan data agar proses pengolahan menjadi lebih baik.

- b. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan aplikasi dilakukan untuk memudahkan di dalam pembuatan aplikasi pengolahan data nanti. Perancangan aplikasi dilakukan dengan

membuat Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan lain-lain.

6. Tahap Pembuatan

Terdapat 2 bagian tahap pembuatan yaitu :

a. Pembuatan Database

Pembuatan database merupakan proses untuk membuat rangkaian penyimpanan data dalam suatu aplikasi, pembuatan database sendiri menggunakan mysql.

b. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi merupakan proses pembuatan program berkaitan dengan perancangan sistem dan berdasar flow chart aplikasi yang ada.

Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji kerja dari keseluruhan sistem. Adapun pengujian dilakukan terhadap pengujian fungsional perangkat lunak dan pengujian sistem secara keseluruhan.

7. Analisa

Tahap analisa dilakukan untuk menganalisa data-data hasil pengujian dari aplikasi yang dibuat.

8. Hasil

Setelah keseluruhan proses yang dilakukan telah sesuai dengan apa yang diharapkan, maka aplikasi yang dibuat telah selesai dan dapat diaplikasikan pada keadaan yang sesungguhnya.

3.3 Analisa Masalah

Analisa masalah yang dimaksud di sini adalah bagaimana mengetahui masalah yang ada dan kebutuhan apa yang diperlukan untuk membangun suatu aplikasi yang dapat digunakan oleh Kantor Badan Perpustakaan Provinsi Sulawesi Utara untuk memudahkan admin dalam pekerjaannya.

Analisis permasalahan pengolahan data buku di Kantor Badan Perpustakaan Provinsisulut adalah sebagai berikut:

1. Data Buku belum disimpan pada satu *database*.
2. Masih menggunakan aplikasi umum yaitu Micrososft Excel.
3. Pencatatan peminjaman buku masih manual.
4. Keterlmbatan pengembalian buku

3.4 Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa Sistem Informasi Perpustakaan Provinsi sulut ini meliputi mengolah data buku, proses peminjamanbuku, pengembalian buku serta laporan peringatan peminjaman dan pengembalian buku kepada anggota perpustakaan menggunakan SMS Gateway.

1. Sumber Masalah

Sumber masalah yang ada yaitu pengolahan data buku perpustakaan sulut belum diolah secara maksimal menggunakan database. Proses pengolahan data buku hanya menggunakan Microsoft Excel. Dan proses peminjaman buku yang masih manual yaitu dengan cara menulis data peminjaman pada buku, serta itu keterlambatan pengembalian buku oleh anggota dikarenakan

kurangnya inisiatif dari pihak perpustakaan untuk mengingatkan jadwal pengembalian buku dan tidak berlakunya denda atas keterlambatan tersebut..

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya sistem yang dapat memfasilitasi.

3. Alternatif Sistem yang di Usulkan

Alternatif sistem yang diusulkan adalah dengan cara membuat sistem informasi perpustakaan berbasis SMS gateway yang bertujuan untuk memberikan SMS peringatan(reminder) jadwal pengembalian buku secara otomatis.. dengan adanya sistem seperti ini dapat membantu admin perpustakaan untuk memberikan informasi kepada Anggota. Dan dapat membantu anggota untuk mengembalikan buku sesuai tanggal kembali yang sudah di tetapkan. Sistem reminder ini nantinya dikirim menggunakan SMS langsung menuju nomor handphone anggota. Untuk pihak perpustakaan digunakan sebuah interface sistem berupa website, yang akan dioperasikan oleh admin.penyusunan Sistem Informasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP MyAdmin dan database menggunakan MySQL dan Aplikasi SlekiSMS untuk SMS gateway yang support dengan perangkat android.

4. Pemilihan atau Kelayakan Sistem

Peneliti mengusulkan agar menggunakan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis SMS gateway. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak admin perpustakaan provinsi sulut khususnya dalam pengolahan data buku dan peminjaman.

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem digunakan untuk mengetahui tentang bagaimana suatu aplikasi yang akan dibuat dapat memproses suatu data dengan baik, dalam perancangan sistem ini berisi tentang pembuatan Data Flow Diagram (DFD) untuk membantu aliran informasi aplikasi yang dibuat.

3.5.1 Database Sistem Informasi Perpustakaan

Perancangan database yang digunakan pada pembuatan program aplikasi ini adalah MySQL. Adapun rancangan tabel yang akan digunakan dalam pembuatan program aplikasi adalah sebagai berikut :

a. Tabel Buku

Digunakan untuk menyimpan data buku yang nantinya akan di dimasukkan pada data peminjaman. Untuk lebih jelasnya lihat pada Tabel.3.1

Field	Type	Panjang	Keterangan
KODE_BUKU	VARCHAR	50	
ISBN	VARCHAR	50	
JUDUL	VARCHAR	50	
SUBYEK	VARCHAR	50	
NO_KLASIFIKASI	VARCHAR	50	
NO_RAK	VARCHAR	50	
KATEGORI	VARCHAR	50	
PENULIS	VARCHAR	50	
PENERBIT	VARCHAR	50	
TAHUN_TERBIT	INT	11	
KOTA	VARCHAR	50	

SERI	VARCHAR	50	
EDISI	VARCHAR	50	
NOTASI	VARCHAR	50	
STATUS	VARCHAR	50	
TGL_MASUK	DATE		
ID	INT	11	PRIMARY KEY

Tabel 3.1. Tabel Buku

b. Tabel Klasifikasi

Digunakan untuk menyimpan data Klasifikasi buku yang nantinya akan dipakai Untuk menginput data buku, untuk jelasnya lihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2. Tabel Klasifikasi

Field	Type	Panjang	Keterangan
SUBYEK	VARCHAR	50	PRIMARY KEY
NO_KLASIFIKASI	VARCHAR	50	

c. Tabel Rak

Digunakan untuk menyimpan data lokasi rak tempat buku di simpan. Tujuannya untuk mempermudah pencarian. Untuk lebih jelasnya lihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Tabel Rak

Field	Type	Panjang	Keterangan
NO_RAK	VARCHAR	50	PRIMARY KEY
KATEGORI	VARCHAR	50	

d. Tabel Anggota

Digunakan untuk menyimpan data registrasi sebagai anggota perpustakaan. Tujuannya untuk mempermudah dalam peminjaman buku. Untuk lebih jelasnya lihat pada Tabel 3.4.

Field	Type	Panjang	Keterangan
KODE_ANGGOTA	VARCHAR	50	PRIMARY KEY
NAMA	VARCHAR	50	
JENIS_KELAMIN	VARCHAR	50	
TLPN	VARCHAR	50	
ALAMAT	VARCHAR	50	

Tabel 3.4. Tabel Anggota

e. Tabel Denda

Digunakan untuk membuat data denda yang nantinya di butuhkan saat transaksi keterlambatan pengembalian buku. Untuk lebih jelasnya lihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Tabel Denda

Field	Type	Panjang	Keterangan
KEADAAN_BUKU	VARCHAR	50	PRIMARY KEY
HARGA_DENDA	VARCHAR	50	

f. Tabel Peminjaman

Digunakan untuk menyimpan seluruh data anggota yang nantinya melakukan peminjaman buku di perpustakaan. Anggota yang pernah meminjam akan memiliki ID peminjam yang tetap. Untuk lebih jelasnya lihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Tabel Peminjaman

Field	Type	Panjang	Keterangan
ID	INT	11	PRIMARY KEY
KODE_ANGGOTA	VARCHAR	50	
TLPN	VARCHAR	50	
TGL_PINJAM	DATE		
TGL_KEMBALI	DATE		

g. Tabel Peminjaman_item

Digunakan untuk menyimpan data buku, dan jumlah buku yang akan dipinjam oleh anggota perpustakaan. Untuk lebih jelas lihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Tabel peminjaman_item

Field	Type	Panjang	Keterangan
ID	INT	11	
KODE_BUKU	VARCHAR	50	
JUMLAH	INT	11	
STATUS	VARCHAR	50	

h. Tabel Pengembalian

Digunakan untuk menyimpan data anggota peminjam yang telah mengembalikan buku. Untuk lebih jelasnya lihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Tabel Pengembalian

Field	Type	Panjang	Keterangan
KODE_ANGGOTA	VARCHAR	50	
KODE_BUKU	VARCHAR	50	
TGL_PINJAM	DATE		
TGL_JATUH_TEMPO	DATE		
TGL_KEMBALI	DATE		
JUMLAH_HARI	VARCHAR	50	
KEADAAN_BUKU	VARCHAR	50	
HARGA_DENDA	INT	11	
TOTAL_DENDA	INT	11	
ID	INT	11	

i. Tabel Admin

Digunakan untuk menyimpan data admin yang bertugas untuk mengakses sistem informasi perpustakaan. Untuk lebih jelas lihat Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Tabel Admin

Field	Type	Panjang	Keterangan
ID	INT	11	PRIMARY KEY
USERNAME	VARCHAR	50	
PASSWORD	VARCHAR	50	
NAMA	VARCHAR	50	

j. Tabel z_sms_inbox

Digunakan untuk menyimpan seluruh data sms yang masuk ke sistem informasi perpustakaan. Untuk lebih jelas lihat Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Tabel z_sms_inbox

Field	Type	Panjang	Keterangan
ID	BIGINT	20	PRIMARY KEY
UUID	VARCHAR	50	
NUMBER	VARCHAR	50	
MESSAGE	TEXT		
SENT_DATE	DATETIME		
STATUS	ENUM('READ', 'UNREAD')		
RAW_DATA	TEXT		

PHONE_ID	VARCHAR	50	
----------	---------	----	--

k. Tabel z_sms_outbox

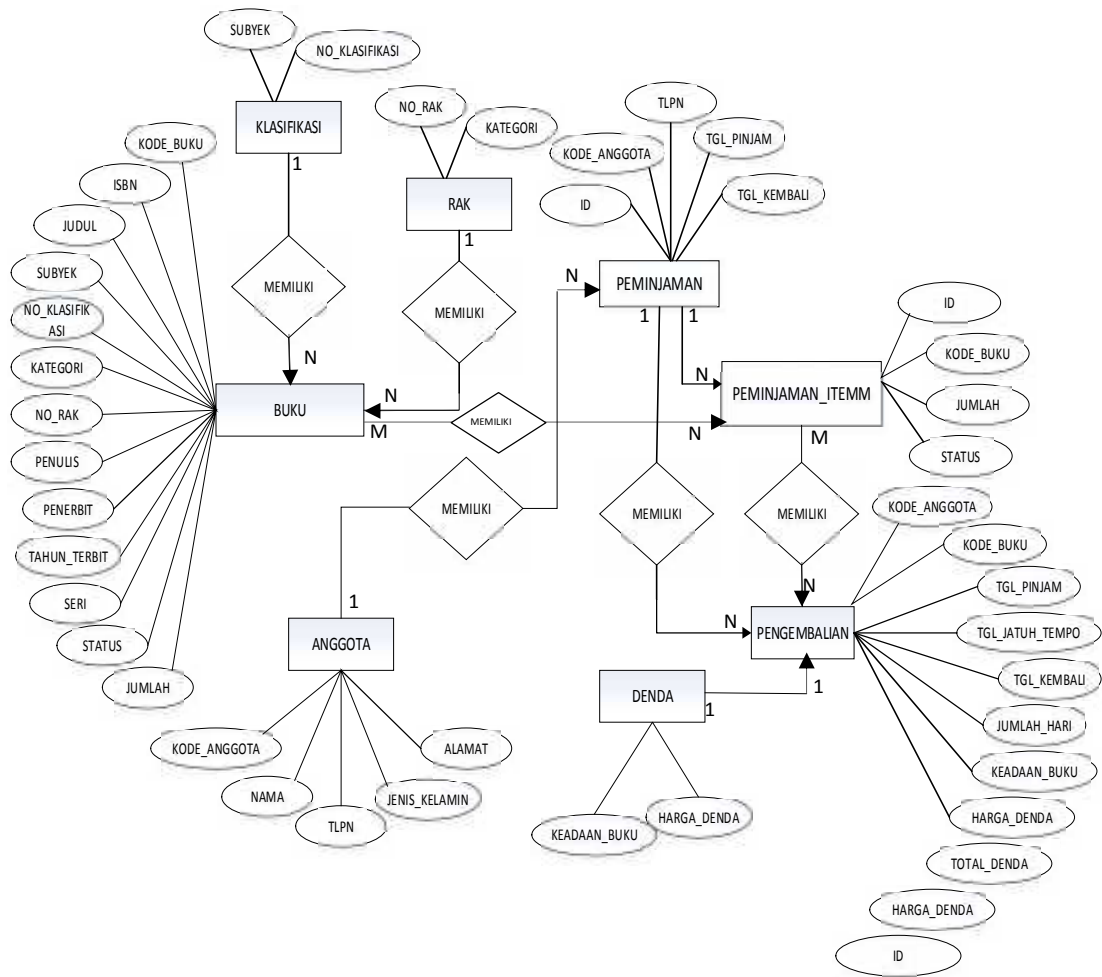
Digunakan untuk menyimpan seluruh data sms yang keluar. Untuk lebih jelas lihat Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Tabel z_sms_outbox

Field	Type	Panjang	Keterangan
ID	BIGINT	10	PRIMARY KEY
PHONE_ID	VARCHAR	50	
UUID	VARCHAR	50	
NUMBER	VARCHAR	50	
MESSAGE	TEXT		
SEND_DATE	DATETIME		
SENT_DATE	DATETIME		
STATUS	ENUM('WAIT', 'SENT', 'ERROR', 'EDIT')		
RAW_DATA	TEXT		

3.5.2 Entity Relation Database

Berdasarkan penjelasan alur sistem di atas maka relasi antar table pada aplikasi pengolahan data peralatan primer dapat digambarkan pada gambar 3.3 sebagai berikut:



Gambar 3.3 Entity Relation Database

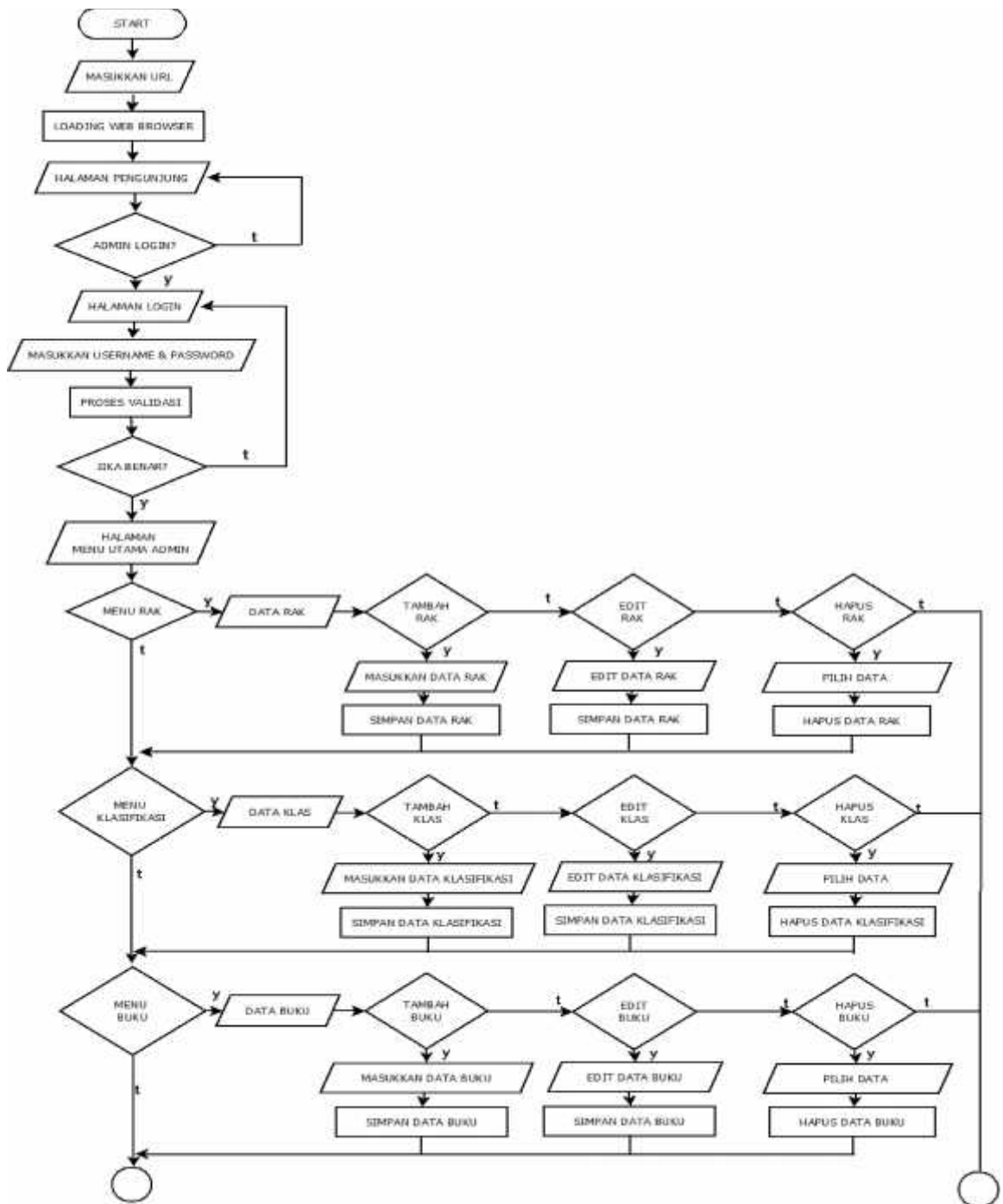
3.5.3 Database Model

[illegible]

Gambar 3.4 Model database perpustakaan

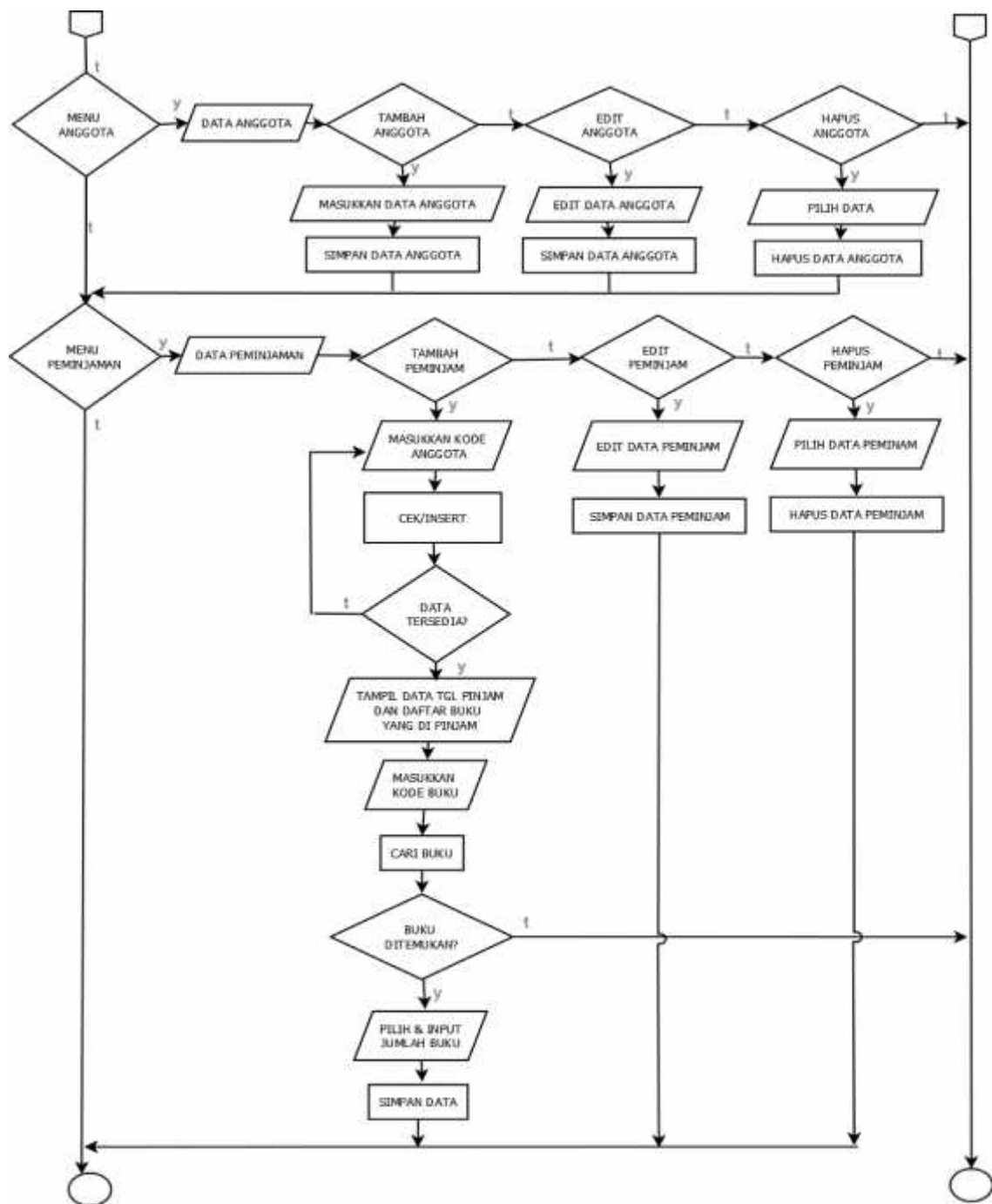
Perancangan prosedural adalah tata cara atau urutan langkah-langkah untuk melakukan suatu proses. Prosedural ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam pembuatan program. *Tools* yang digunakan adalah flowchart program. Adapun perancangan prosedural aplikasi pengolahan data buku adalah sebagai berikut:

1. Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan Pengolahan data Buku



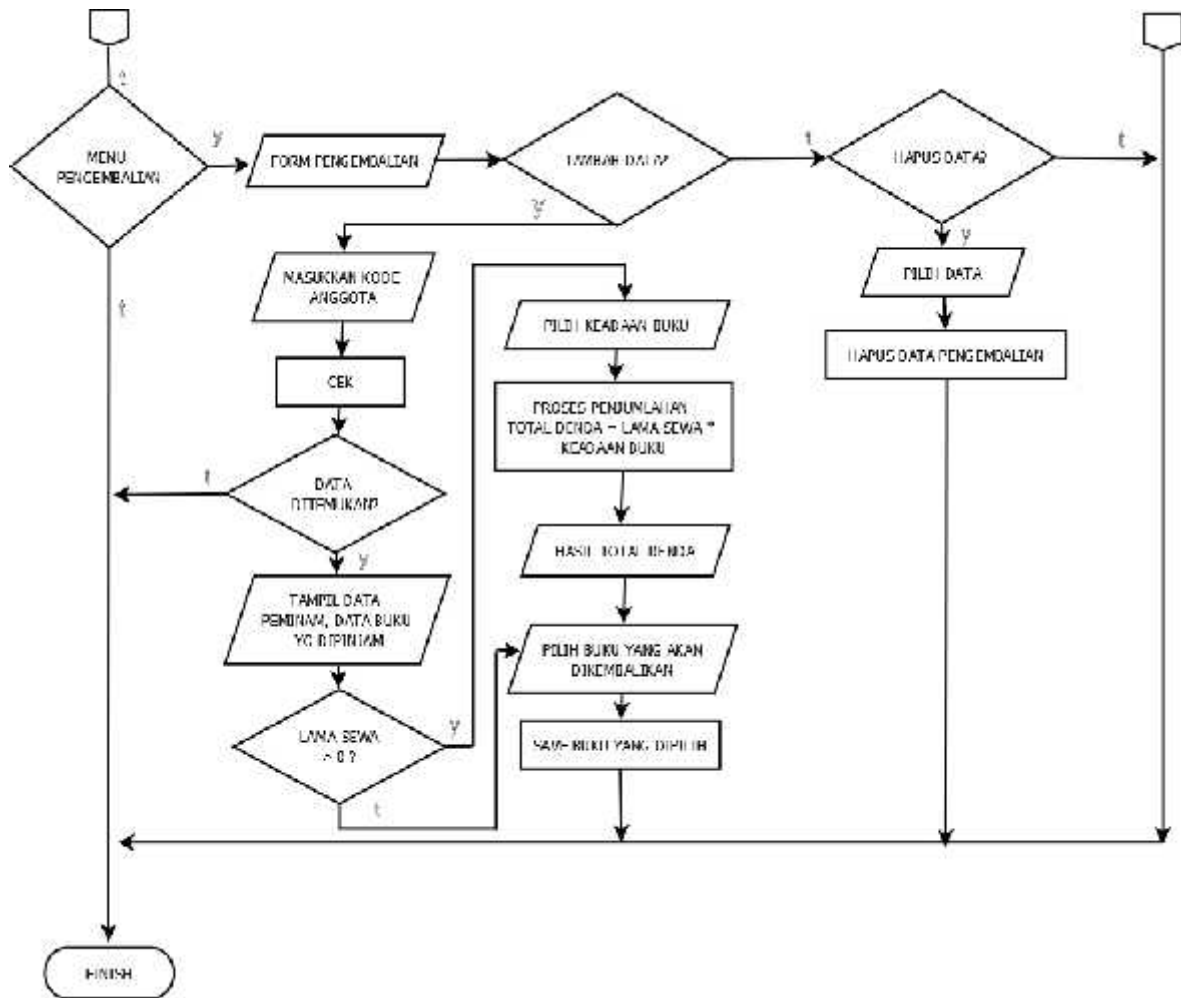
Gambar 3.5 Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan

2. Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan Pengolahan data Anggota dan peminjaman.



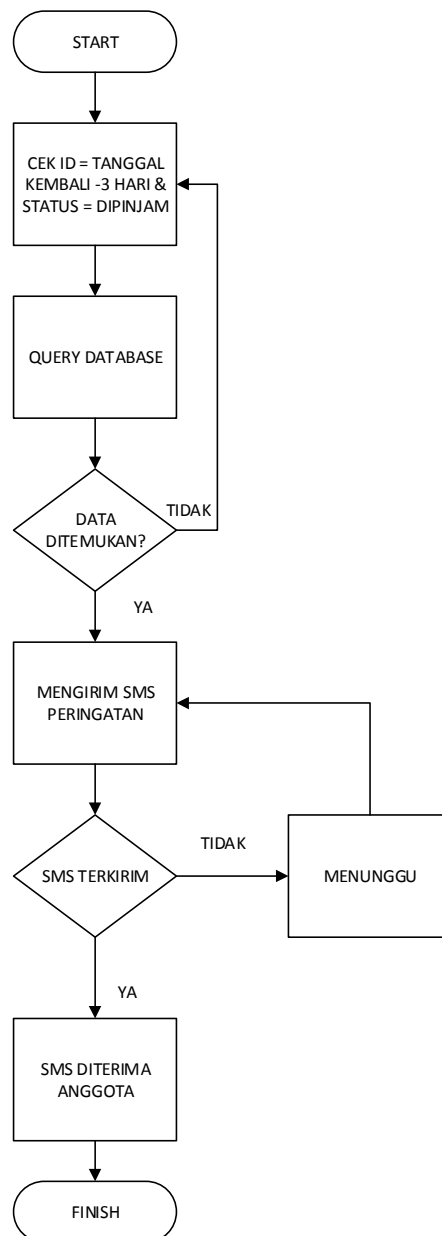
Gambar 3.6 Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan

3. Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan Pengolahan data pengembalian.



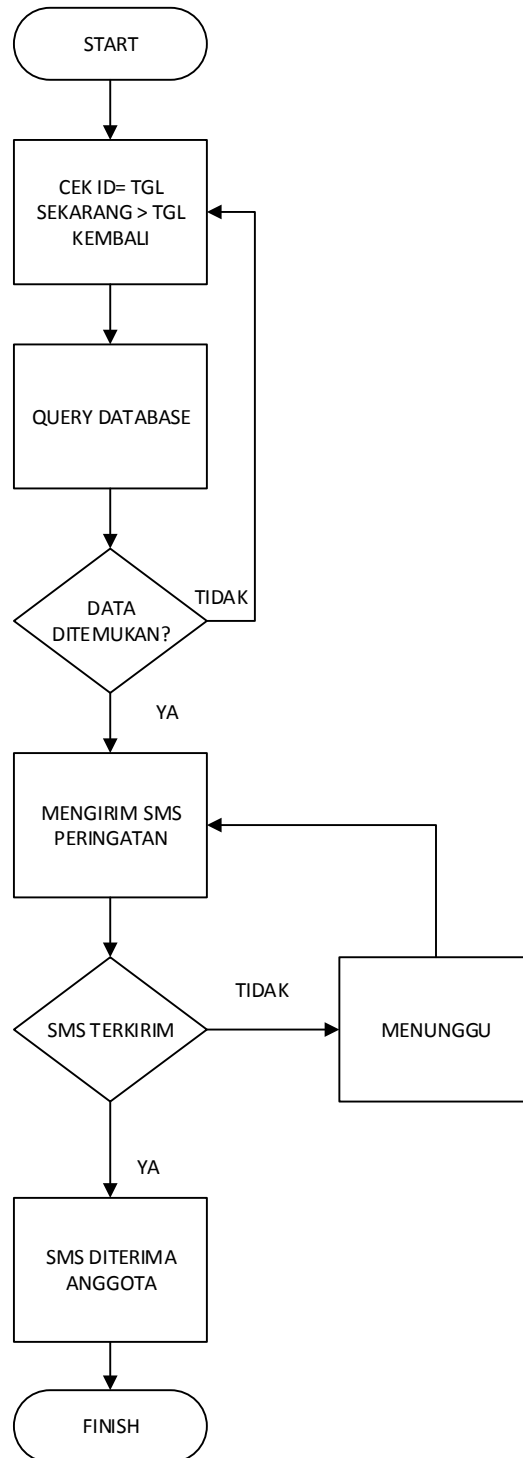
Gambar 3.7 Flowchart Sistem Informasi Perpustakaan

4. Flowchart program auto send SMS peringatan jadwal pengembalian buku



Gambar 3.8. Flowchart program auto send sms peringatan

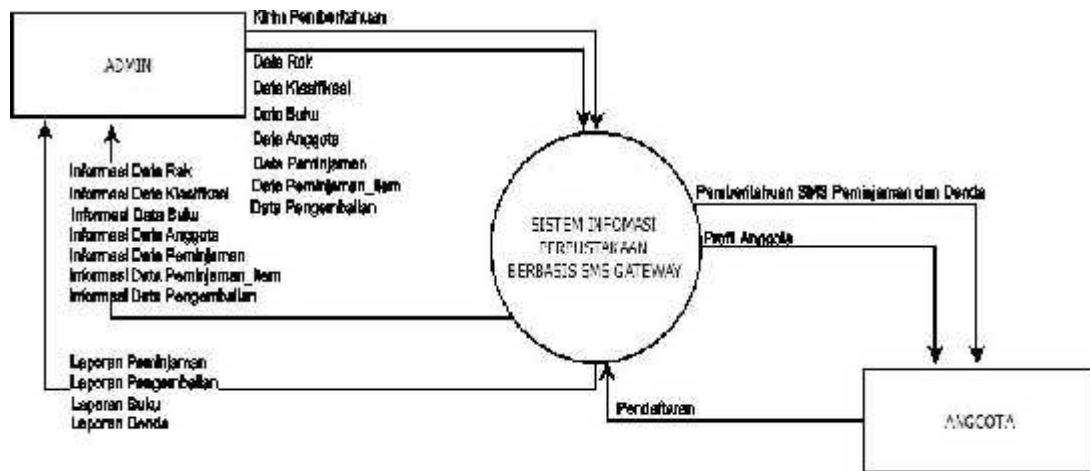
5. Flowchart Auto send sms pemberitahuan denda



Gambar 3.9. Flowchart program auto send sms pemberitahuan denda

3.5.5 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat untuk struktur analisis. Pendekatan struktur ini untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Pada diagram konteks ang dibuat menghasilkan sumber informasi yang dibutuhkan dan tujuan yang ingin dihasilkan. Diagram konteks dari Sistem Informasi Perpustakaan berbasis SMS Gateway dapat dilihat pada gambar 3.10 dibawah ini:

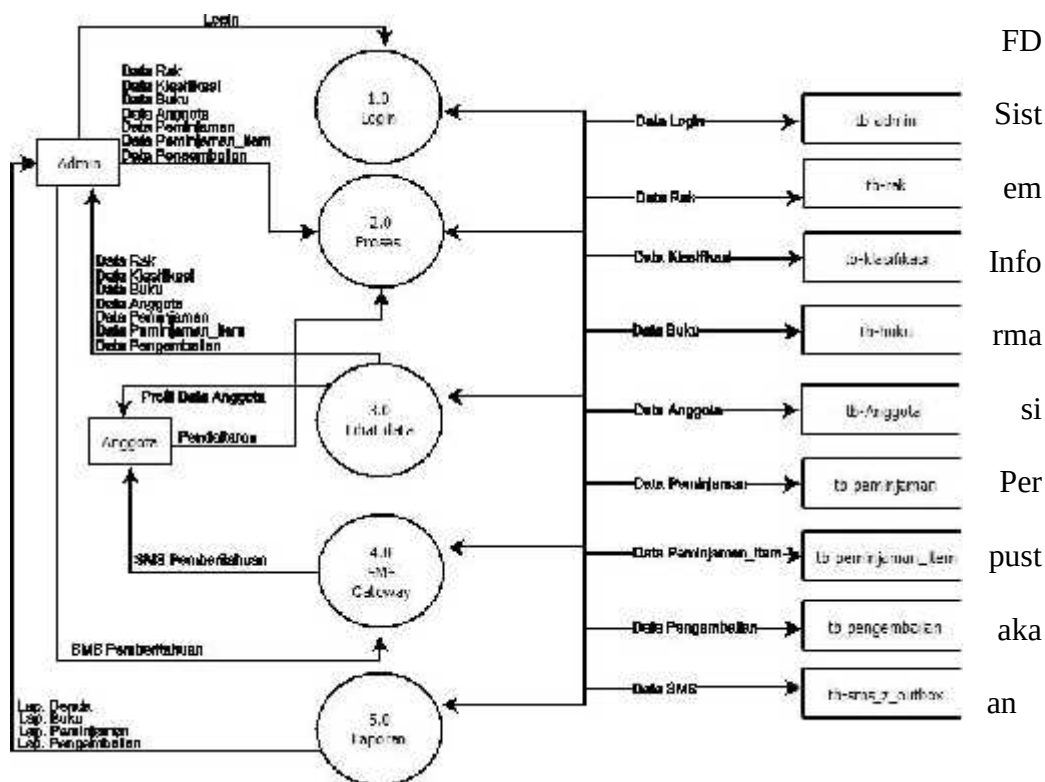


Gambar 3.10. Gambar Diagram Konteks Sistem Informasi Perpustakaan

3.5.6 Data Flow Diagram (DFD)

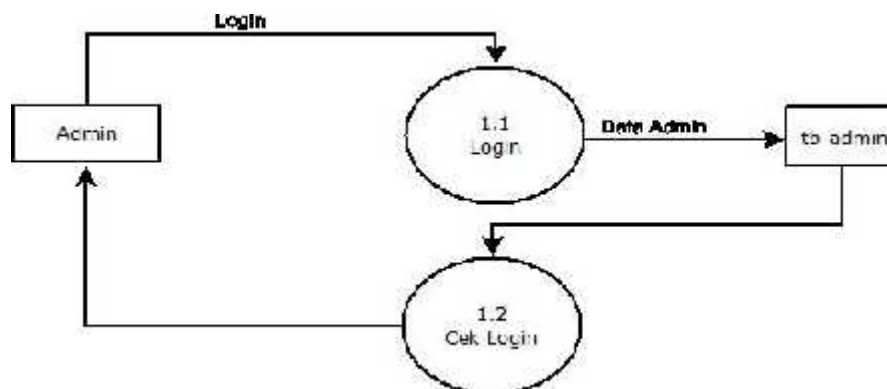
DFD Adalah suatu diagram alir data untuk membangun komponen sebuah system yang dapat digunakan dalam menggambarkan input, proses, output dari suatu aplikasi yang akan dibangun. Data Flow Diagram (DFD) yang akan dibangun untuk membuat aplikasi pengolahan data yaitu, pembuatan Data Flow Diagram level 0 dan Data Flow Diagram level 1.

1. D



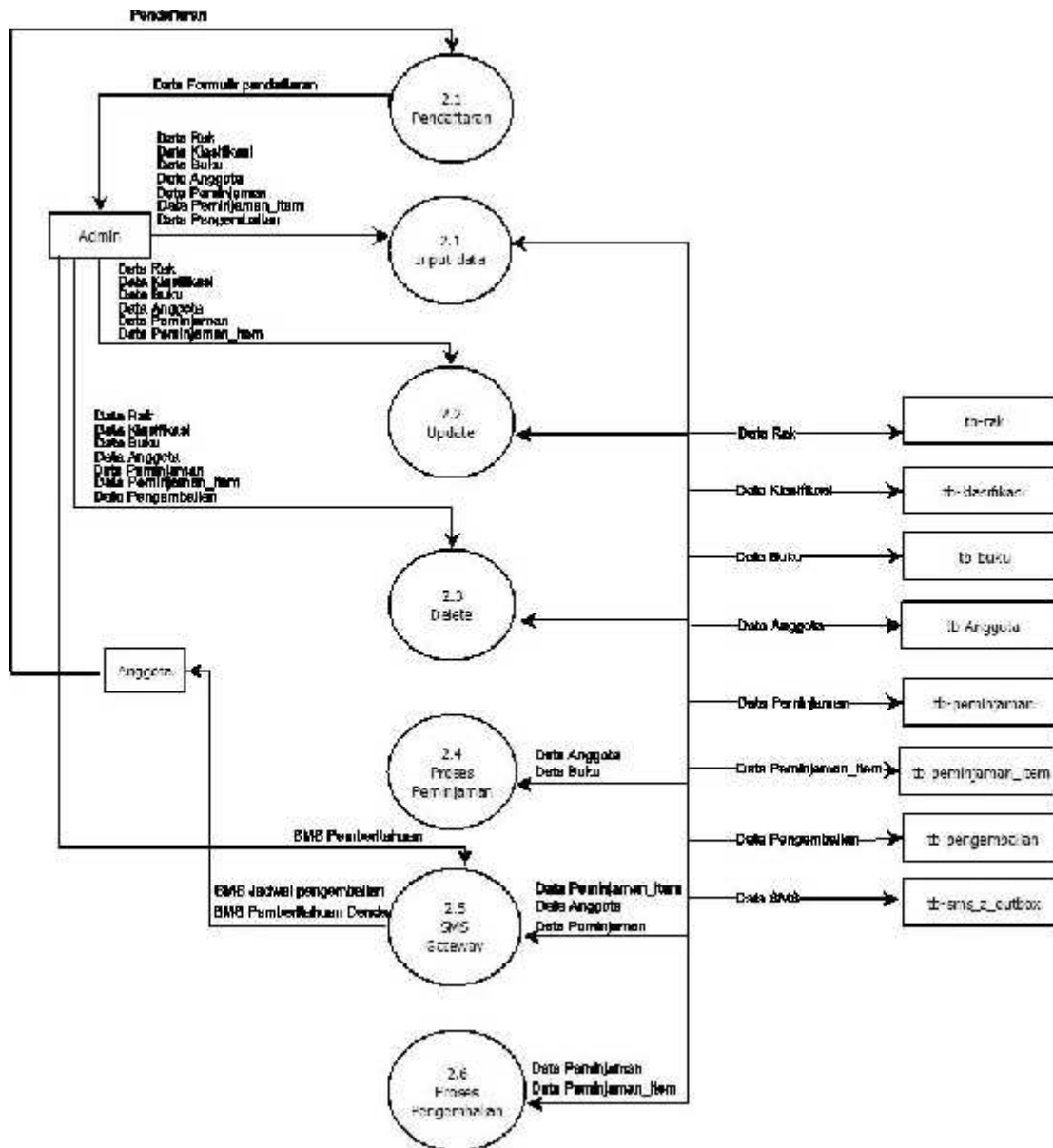
Gambar 3.11. Gambar DFD Level 0 Sistem Informasi Perpustakaan

2. DFD Level 1 Sistem Informasi Perpustakaan



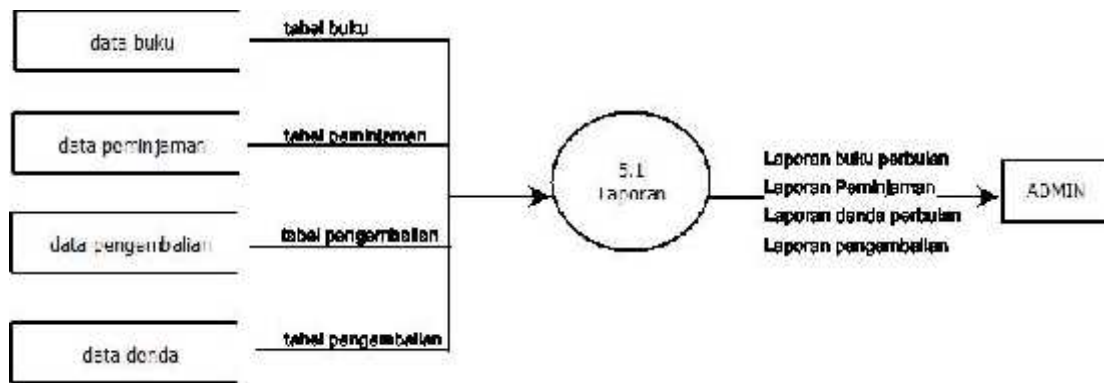
Gambar 3.12. Gambar DFD Level 1 Sistem Informasi Perpustakaan

3. DFD Level 2 Sistem Informasi Perpustakaan



Gambar 3.13. Gambar DFD Level 2 Sistem Informasi Perpustakaan

4. DFD Level 3 Sistem Informasi Perpustakaan



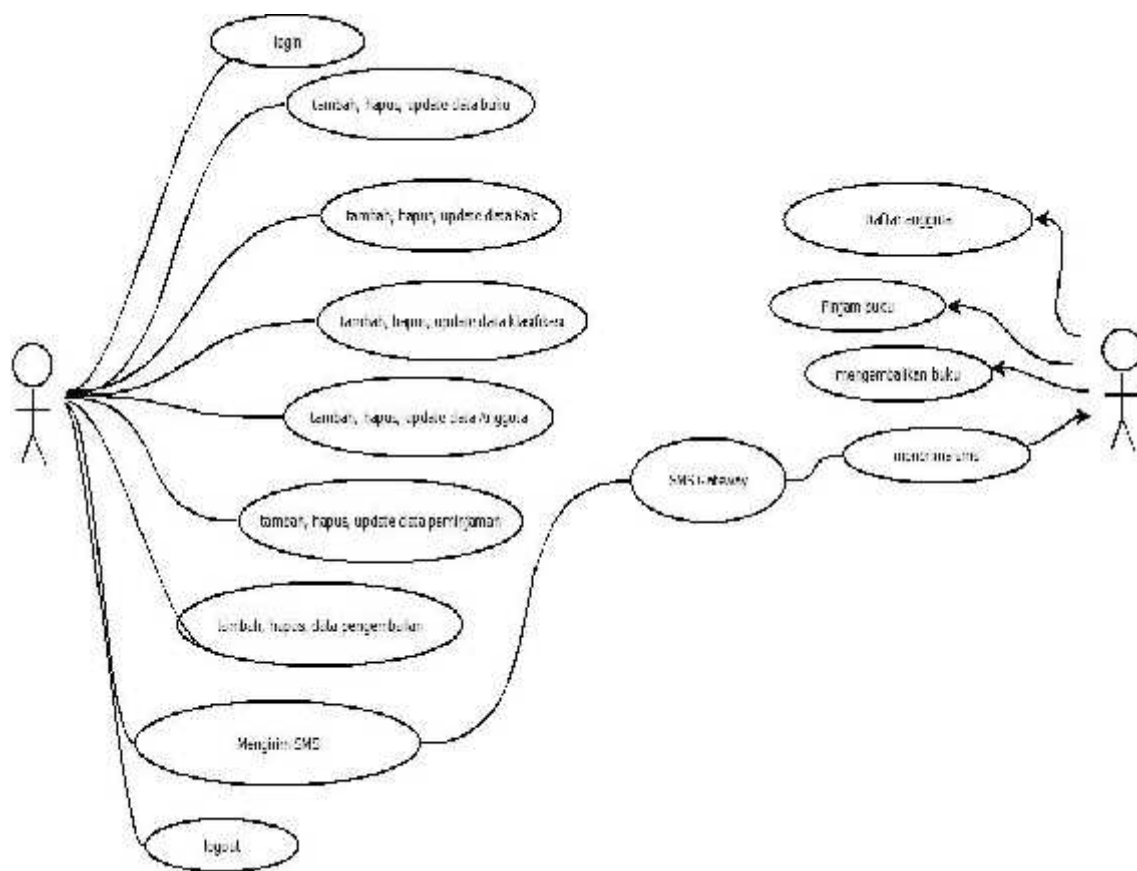
Gambar 3.14. Gambar DFD Level 3 Sistem Informasi Perpustakaan

3.5.7 Use Case Diagram

Menurut para ahli, pengertian use case diagram adalah sebagai berikut:

“Diagram untuk menunjukkan peran dari berbagai pengguna dan bagaimana peran-peran menggunakan sistem.” –Satzinger, Jackson dan Burd (2009, p242)–

“Representasi visual yang mewakili interaksi antara pengguna dan sistem informasi dalam UML.” -Shelly dan Rosenblatt (2012, p151)-. Berikut ini adalah Gambar 3.15 yang merupakan use case dari SMS Gateway :



Gambar 3.15. Gambar Use case Sistem Informasi Perpustakaan

3.6 Perancangan Antarmuka (Interface)

1. Rancangan Menu Utama Pengunjung

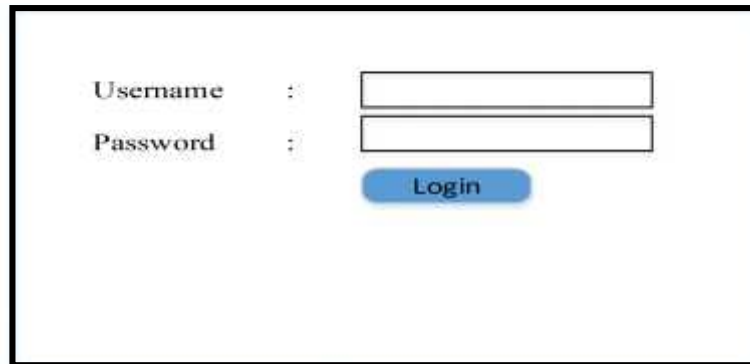
Pada rancangan form menu utama pengunjung terdapat beberapa fitur seperti, Beranda, pencarian buku, struktur organisasi serta login sistem yang akan dibuat pada aplikasi yang akan dibangun. Untuk lebih jelas lihat gambar 3.16.



Gambar 3.16. Form Menu Pengunjung

2. Rancangan Form Login

Form login berguna untuk perancangan tampilan yang akan dibangun pada aplikasi. Untuk lebih jelas lihat gambar 3.17.

A login form with a black border. It contains two labels: 'Username' and 'Password', each followed by a colon and a text input field. Below the input fields is a blue button with the text 'Login' in white.

Gambar.3.17 Form Login Admin

3. Rancangan Form Utama

Pada rancangan form menu utama admin terdapat beberapa fitur seperti, Katalog, Transaksi, Anggota, Laporan serta logout yang akan dibuat pada aplikasi yang akan dibangun. Untuk lebih jelas lihat gambar 3.18

A main menu form with a light blue header bar containing the text 'PERPUSTAKAAN PROVINSI' in blue. Below the header is a horizontal navigation bar with five items: 'Katalog', 'Transaksi', 'Anggota', 'Laporan', and 'Logout'. On the left side, there is a vertical sidebar with a blue box labeled 'JAM'. The main content area is a large blue rectangle.

Gambar.3.18 Form Menu Utama Admin.

2. Rancangan input form data klasifikasi buku

Pada rancangan form input data Klasifikasi nantinya akan berfungsi untuk memasukkan data-data Klasifikasi buku. Untuk lebih jelas lihat gambar. 3.19



The image shows a form for inputting book classification data. It contains two text input fields. The first field is preceded by the label 'SUBYEK :' and the second by 'NOMOR KLASIFIKASI :'. Below the second input field is a blue button with the text 'SIMPAN'.

Gambar.3.19 Form Input Data Klasifikasi

3. Rancangan input form data Rak buku

Rancangan form input data Rak nantinya akan berfungsi untuk memasukkan data-data rak buku. data tersebut nantinya akan digunakan pada penginputan di form buku. Untuk lebih jelas lihat gambar. 3.20



The image shows a form for inputting book shelf data. It contains two text input fields. The first field is preceded by the label 'KATEGORI :' and the second by 'NOMOR RAK :'. Below the second input field is a blue button with the text 'SIMPAN'.

Gambar.3.20 Form Input Data Rak

4. Rancangan Form input data Buku

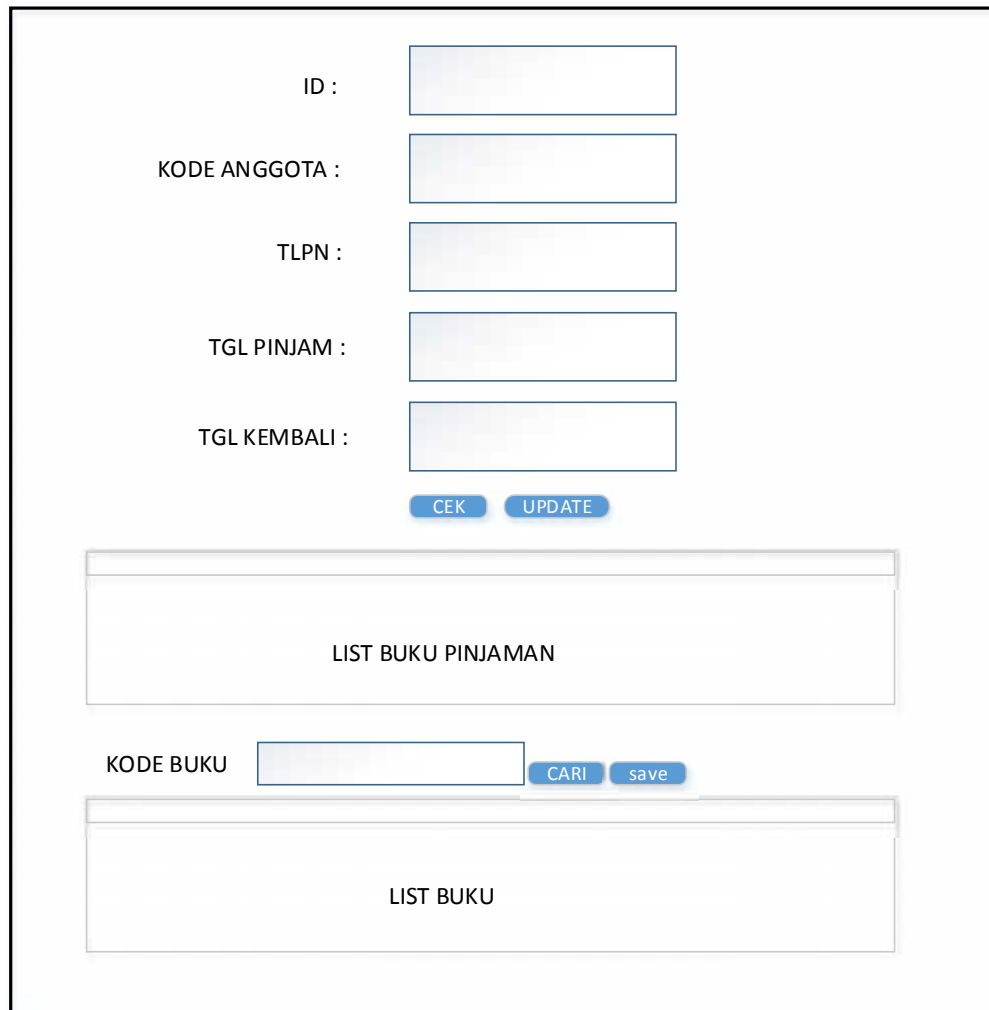
Pada perancangan form input nantinya akan berfungsi sebagai penginputan data buku perpustakaan. Untuk lebih jelas lihat gambar 3.21

KODE BUKU	:	
ISBN	:	
JUDUL	:	
SUBYEK	:	
NO.KLASIFIKASI	:	
KATEGORI	:	
RAK	:	
PENULIS	:	
PENERBIT	:	
TAHUN TERBIT	:	
KOTA	:	
SERI	:	
EDISI	:	
NOTASI	:	
STATUS	:	
TGL MASUK	:	
JUMLAH	:	
SIMPAN		

Gambar.3.21 Form Input Data Buku

5. Rancangan Form Input Peminjaman Buku

Pada rancangan form input data peminjaman buku nantinya akan berfungsi untuk penginputan data-data anggota yang meminjam buku. Untuk lebih jelas lihat gambar 3.22.

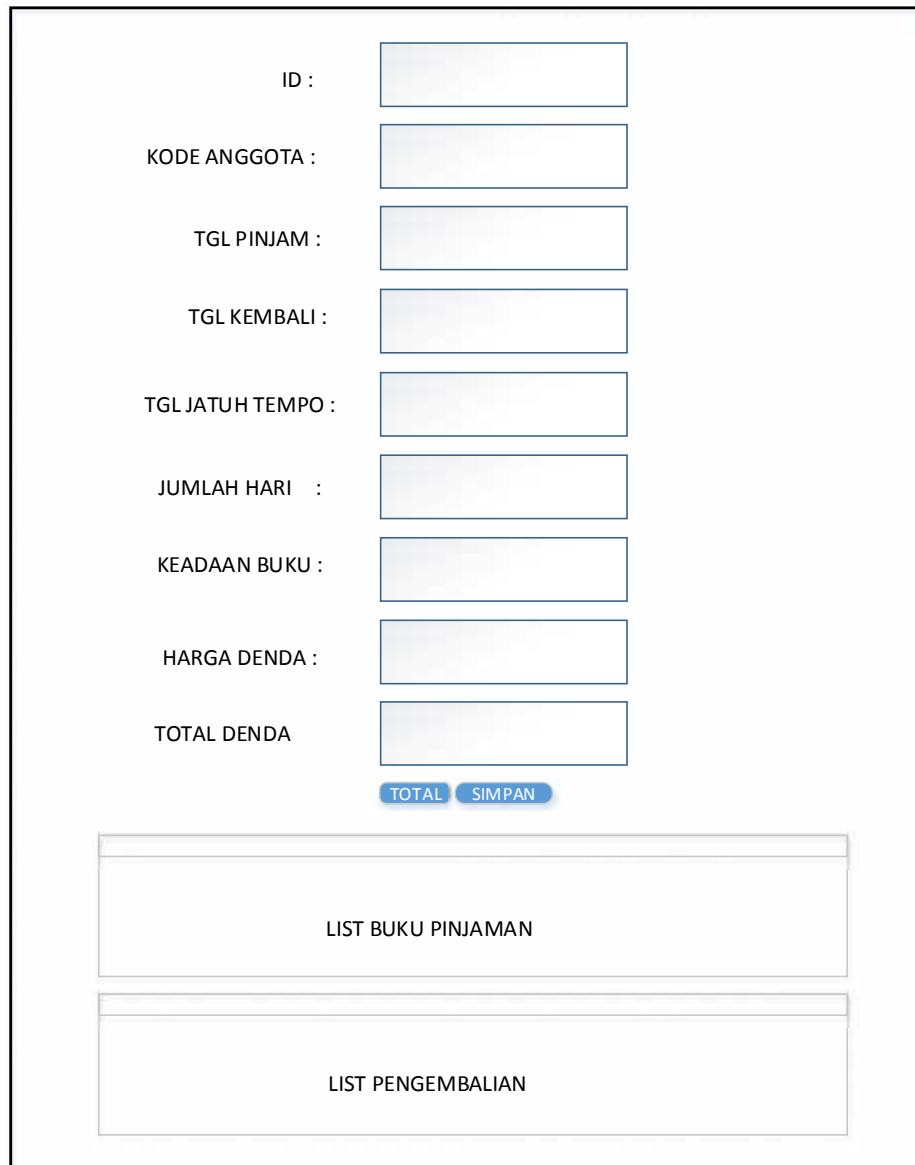


The form is enclosed in a black rectangular border. It contains several input fields and buttons. At the top, there are five labels followed by input boxes: 'ID :', 'KODE ANGGOTA :', 'TLPN :', 'TGL PINJAM :', and 'TGL KEMBALI :'. Below these fields are two blue buttons labeled 'CEK' and 'UPDATE'. Further down is a large rectangular box labeled 'LIST BUKU PINJAMAN'. Below this box is a label 'KODE BUKU' followed by an input box and two blue buttons labeled 'CARI' and 'save'. At the bottom is another large rectangular box labeled 'LIST BUKU'.

Gambar.3.22 Form Input Data Peminjaman Buku

8. Rancangan Form input Pengembalian buku

Pada form input data pengembalian buku berfungsi sebagai penyimpanan data buku yang telah di kembalikan oleh anggota. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.23.



The form is a vertical layout with the following elements:

- ID :** Text input field
- KODE ANGGOTA :** Text input field
- TGL PINJAM :** Text input field
- TGL KEMBALI :** Text input field
- TGL JATUH TEMPO :** Text input field
- JUMLAH HARI :** Text input field
- KEADAAN BUKU :** Text input field
- HARGA DENDA :** Text input field
- TOTAL DENDA** Text input field

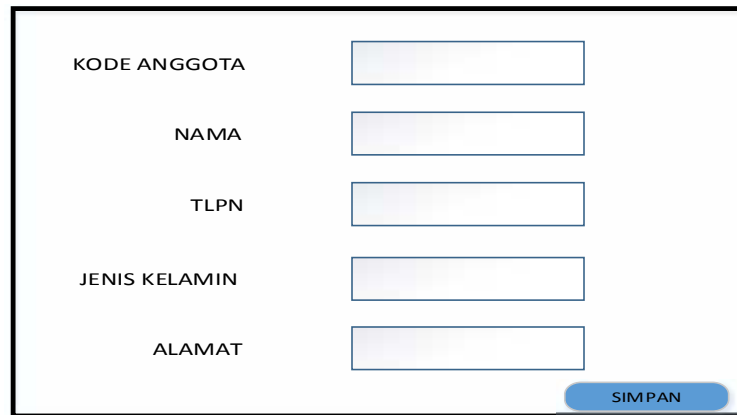
Below the input fields are two buttons: **TOTAL** and **SIMPAN**.

Below the buttons are two large rectangular boxes:

- LIST BUKU PINJAMAN**
- LIST PENGEMBALIAN**

Gambar.3.23 Form Input Data Pengembalian Buku

9. Rancangan Form input data Anggota



The image shows a form for entering member data. It contains five input fields with labels: 'KODE ANGGOTA', 'NAMA', 'TLPN', 'JENIS KELAMIN', and 'ALAMAT'. A blue 'SIMPAN' button is located at the bottom right of the form.

KODE ANGGOTA	
NAMA	
TLPN	
JENIS KELAMIN	
ALAMAT	

SIMPAN

Gambar.3.24 Form Input Data Anggota

Pada rancangan form input data anggota nantinya akan berfungsi untuk penginputan data-data anggota yang telah melakukan registrasi sebagai anggota perpustakaan. Untuk lebih jelas lihat gambar 3.24.

10. Rancangan form data Laporan



Gambar.3.25 Form Data Laporan

Pada rancangan form laporan diatas nantinya form ini akan berfungsi untuk tampilan data laporan seperti, data peminjaman, data pengembalian, data denda, pada aplikasi yang akan dibuat.

3.7 Perancangan Pengujian

Pada rancangan pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang akan dibuat, pengjian ini akan dilakukan dengan pengujian blackbox untuk mengetahui adanya kesalahan dan berhasilnya program ketika di uji. Berikut adalah komponen-komponen yang akan diuji pada aplikasi

Tabel 3.12 Rencana pengujian Program

Fitur yang akan diuji	Pengujian yang dilakukan	Jenis Pengujian
Login Admin	Pengecekan akses admin dari database	Blackbox
Pengisian Data	Pengisian Data Buku	Blackbox
	Pengisian Data Anggota	Blackbox
	Pengisian Data Peminjaman	Blackbox
	Pengisian Data Pengembalian	Blackbox
	Pengisian Data Rak	Blackbox
	Pengisian Data Klasifikasi	Blackbox
Laporan Pengujian	Laporan Data Buku Laporan Data Pengembalian Laporan Data Denda Laporan Jenis Peralatan	Blackbox
Pengujian SMS Gateway	Auto Send SMS Peringatan Auto Send SMS pengembalian	Blackbox

BAB IV

PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN

4.1 Pembahasan Aplikasi

Pengujian aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah masih ada kesalahan dalam pembuatan atau masih perlu perbaikan pada setiap form form yang ada pada aplikasi ini. Pengujian aplikasi dapat dilihat sebagai berikut :

1. Form Login Sistem

Form login ini berfungsi untuk autentifikasi admin dalam melakukan login agar dapat masuk dalam aplikasi yang ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1.

The image shows a web application interface for a library system. At the top, there is a navigation bar with four links: 'Beranda', 'Pencarian', 'Tentang', and 'Login'. The 'Tentang' link has a dropdown arrow. Below the navigation bar, the main content area has a light blue background with a subtle floral pattern. In the center, the text 'LOGIN SISTEM PERPUSTAKAAN' is displayed. Below this text, there are two input fields: 'USERNAME : ' followed by a text box containing 'admin', and 'PASSWORD : ' followed by a password box with four dots. To the right of the password box is a 'Login' button.

Gambar 4.1. Tampilan Form Login

2. Tampilan Login Admin Berhasil

Bila dalam pengisian username dan password salah, admin akan di arahkan kembali pada halaman Login sistem. Jika username dan password benar

admin akan di arahkan pada tampilan menu admin, semua form dapat digunakan karena berfungsi sebagai pusat dari aplikasi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Tampilan Menu Admin

3. Tampilan Menu Katalog Data Buku

Tampilan data buku yang didalamnya terdapat button tambah data, hapus edit dan detail. Lebih jelasnya lihat gambar 4.3.

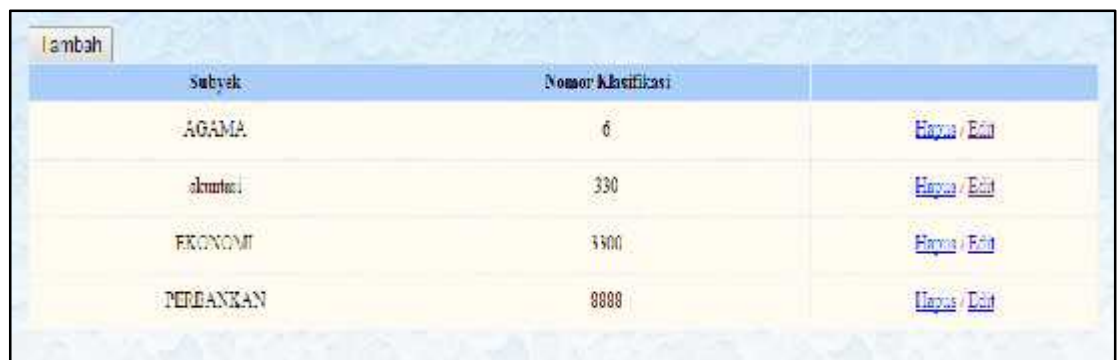
The image shows a web interface for a book catalog. At the top left is a button labeled "Tambah". Below it is a table with the following data:

KODE BUKU	JUDUL	SUBYEK	RAK	PENGLIS	PENERBIT	STATUS
KD01/BPAD/MDO	PERPAJAKAN	3300		AHMAD ZIN	GRAMEDIA	Tersedia: Hapus / Edit / Detail

Gambar 4.3. Tampilan Data Buku

4. Tampilan Menu Katalog Data Klasifikasi

Tampilan data klasifikasi yang didalamnya terdapat button tambah data, hapus edit dan detail. Fungsi dari data klasifikasi ini nantinya akan digunakan pada saat penginputan data buku. Lebih jelasnya lihat gambar 4.4.



The screenshot shows a web interface with a 'Tambah' button in the top left corner. Below it is a table with three columns: 'Subyek', 'Nomor Klasifikasi', and a column for actions. The table contains four rows of data. The first row is 'AGAMA' with '6' and 'Hapus / Edit'. The second row is 'akuntansi' with '330' and 'Hapus / Edit'. The third row is 'EKONOMI' with '3300' and 'Hapus / Edit'. The fourth row is 'PERBANKAN' with '8888' and 'Hapus / Edit'.

Subyek	Nomor Klasifikasi	
AGAMA	6	Hapus / Edit
akuntansi	330	Hapus / Edit
EKONOMI	3300	Hapus / Edit
PERBANKAN	8888	Hapus / Edit

Gambar 4.4. Tampilan Data Klasifikasi

5. Tampilan Menu Katalog Data Rak

Tampilan data Rak yang didalamnya terdapat button tambah data, hapus edit dan detail. Fungsi dari data klasifikasi ini nantinya akan digunakan pada saat penginputan data buku. Lebih jelasnya lihat gambar 4.5.

Tambah		
KATEGORI	NOMOR RAK BUKU	
EKONOMI	2	Hapus / Edit
ACARA	2	Hapus / Edit
PERANKAN	4	Hapus / Edit
AKUN	3	Hapus / Edit
KOMPUTER	7	Hapus / Edit
AKHAR ISLAM	9	Hapus / Edit

Gambar 4.5. Tampilan Data Rak

5. Tampilan Data Peminjaman Buku

Tampilan data peminjaman yang didalamnya terdapat button tambah, hapus serta untuk mengolah data peminjaman. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 4.6.

DATA PEMINJAMAN BUKU					
TAMBAH					
ID	KODE ANGGOTA	ILPN	TGL PINJAM	TGL KEMBALI	
56	A02	081342927007	2015-07-31	2015-08-02	Hapus
57	A03	085397206388	2015-07-28	2015-07-30	Hapus
64	A04	085397206388	2015-07-29	2015-07-25	Hapus

Gambar 4.6. Tampilan Data Peminjaman

6. Tampilan Form Pengisian Peminjaman buku

Tampilan form pengisian data peminjaman buku yang didalamnya terdapat button cek, cari buku, dan button save.

INPUT DATA PEMINJAMAN

ID

KODE ANGGOTA

TLPN

TANGGAL PINJAM 00-00-0000

TANGGAL KEMBALI 00-00-0000

ID PEMINJAMAN	KODE ANGGOTA	KODE BUKU	JUMLAH	STATUS
---------------	--------------	-----------	--------	--------

PENCARIAN DATA BUKU

KODE BUKU

KODE BUKU	JUDUL	PENULIS	PENERBIT	STATUS	JUMLAH
-----------	-------	---------	----------	--------	--------

Gambar 4.7. Tampilan Pengisian Data Peminjaman

7. Tampilan Pengisian Data Pengembalian

Tampilan data pengembalian yang didalamnya terdapat button cek, save, cari dan hapus untuk mengolah data pengembalian. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 4.8.

ID PEMINJAM

KODE ANGGOTA

TANGGAL PINJAM 00-00-0000

TANGGAL KEMBALI 00-00-0000

TANGGAL JATUH TEMPO 08-08-2015

JUMLAH HARI 10000

KEADAAN BUKU

HARGA DENDA

TOTAL DENDA

KODE BUKU	JUMLAH	STATUS
-----------	--------	--------

ID	KODE ANGGOTA	KODE BUKU	TGL. PINJAM	TGL. KEMBALI	TGL. JATUH TEMPO	JUMLAH HARI	KONDISI BUKU	HARGA DENDA	TOTAL DENDA
----	--------------	-----------	-------------	--------------	------------------	-------------	--------------	-------------	-------------

4.8. Tampilan Pengisian Data Pengembalian

8. Tampilan Data Anggota

Tampilan data anggota didalamnya terdapat button edit dan tambah hapus yang dapat digunakan dalam mengolah data anggota. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 4.9.

Daftar Anggota					
KODE ANGGOTA	NAMA	JENIS KELAMIN	NOMOR TELP	ALAMAT	
A01	LIUT	LAKI LAKI	081347527007	KATRACI	Hapus / Edit / Tambah
A02	KALIMA	PEREMPUAN	085597206389	POLI	Hapus / Edit / Tambah
A03	DEGA	LAKI LAKI	085597306388	KATRACI	Hapus / Edit / Tambah

Gambar 4.9. Tampilan Data Anggota

9. Tampilan Laporan Peminjaman

Tampilan data laporan peminjaman dimana terlihat Id peminjaman, kode anggota, kode buku , jumlah serta keterangan status. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.10.

cetak			
ID	KODE BUKU	JUMLAH	STATUS
64	KD01/BPAD/MDO	1	Dipinjam
64	KD01/BPAD/MDO	1	Dipinjam

Gambar 4.10. Tampilan Data Laporan Peminjaman

10. Tampilan Laporan data Pengembalian

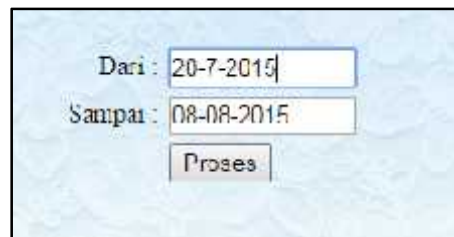
Tampilan Data laporan pengembalian dimana terdapat id, kode anggota, kode buku, tgl pinjam, tgl kembali, tgl jatuh tempo, jumlah hari, kondisi buku, harga denda dan status. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.11.

ID	KODE ANGGOTA	KODE BUKU	TGL. PINJAM	TGL. KEMBALI	TGL. JATUH TEMPO	JUMLAH HARI	KONDISI BUKU	HARGA DENDA	TOTAL DENDA	
68	A01	KD01/BPAD/MDO	2015-07-09	2015-08-04	2015-08-08	4	TERLAMBAT	2000	8000	Hapus
64	A04	KD01/BPAD/MDO	2015-07-20	2015-07-25	2015-08-08	14	TERLAMBAT	2000	28000	Hapus

Gambar 4.11. Tampilan Data Laporan Pengembalian

11. Tampilan Laporan Pengembalian berdasarkan Tanggal

Tampilan data laporan pengembalian bisa dilihat berdasarkan tanggal yang diinginkan. Data yang akan tampil berdasarkan tanggal pengisian data pengembalian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.12 dan hasil laporan berdasarkan tanggal dapat di lihat pada gambar 4.13.



The image shows a web form for selecting a date range. It contains two text input fields: the first is labeled 'Dari :' and contains the date '20-7-2015'; the second is labeled 'Sampai :' and contains the date '08-08-2015'. Below these fields is a button labeled 'Proses'.

Gambar 4.12. Tampilan cetak pertanggal Laporan Pengembalian

0			
KANTOR BADAN PERPUSTAKAAN ARSIP DAN DOKUMENTASI :			
Code by			
Laporan Data Peminjaman			
ID.	KODE BUKU	TGL. JATUH. TEMPO	TOTAL DENDA
	KD01/SPAD/M20	2015-08-08	8000
	KD01/SPAD/M20	2015-08-08	2000
			3000

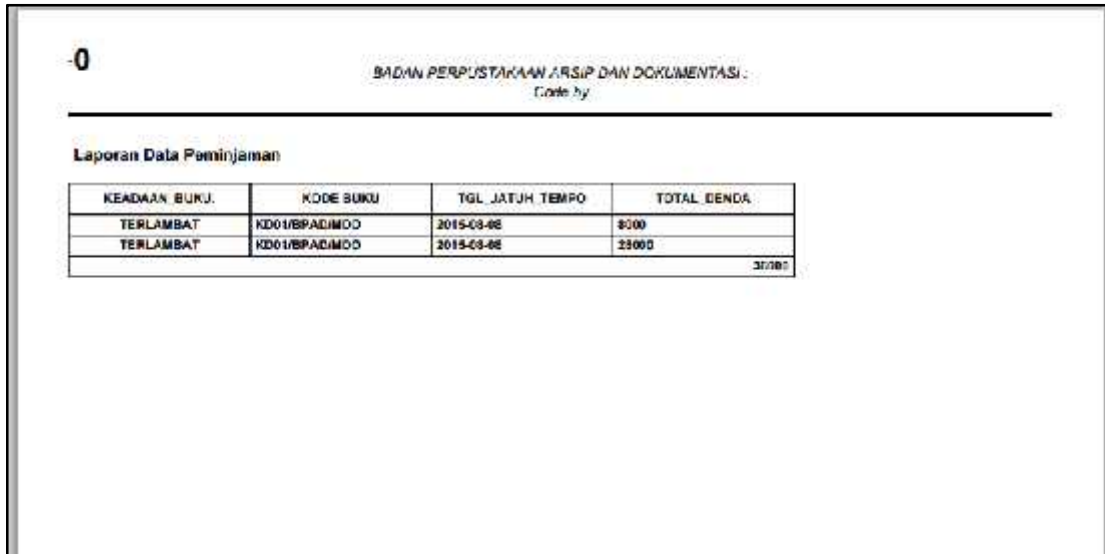
Gambar 4.13. Hasil tampilan laporan pengembalian berdasarkan tanggal

12. Tampilan data laporan denda berdasarkan tanggal

Tampilan data laporan denda bisa dilihat berdasarkan tanggal yang diinginkan. Data yang akan tampil berdasarkan tanggal pengisian data denda. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.14 dan hasil laporan berdasarkan tanggal dapat di lihat pada gambar 4.15

Dari:	30-7-2015
Sampai:	08-08-2015
Proses	

Gambar 4.14. Tampilan cetak pertanggal Laporan Denda



The screenshot shows a report from 'BADAN PERPUSTAKAAN ARSIP DAN DOKUMENTASI' with the subtitle 'Cetak by'. The report is titled 'Laporan Data Peminjaman'. It contains a table with four columns: 'KEADAAN BUKU', 'KODE BUKU', 'TGL JATUH TEMPO', and 'TOTAL DENDA'. The table lists two overdue books with a status of 'TERLAMBAT', both having the code 'KD01/BRAD/MDO'. The first entry has a due date of '2015-03-08' and a fine of '8000'. The second entry has a due date of '2015-03-08' and a fine of '23000'. The total number of records is '31/100'.

KEADAAN BUKU	KODE BUKU	TGL JATUH TEMPO	TOTAL DENDA
TERLAMBAT	KD01/BRAD/MDO	2015-03-08	8000
TERLAMBAT	KD01/BRAD/MDO	2015-03-08	23000
			31/100

Gambar 4.15. Hasil tampilan laporan denda berdasarkan tanggal

13. Tampilan SMS Peringatan kirim otomatis Command Prompt

Tampilan SMS peringatan digunakan untuk memberikan peringatan kepada peminjam tentang batas pengembalian buku. Sms ini nantinya kirim secara otomatis kepada peminjam menggunakan eksekusi command prompt.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Koneksi Berhasil[2015-08-08 16:23:47] SMS Auto <1>
Cek: 57
Cek: 64
Cek: 68
Cek: 69
SMS KE NOMOR: 089631532286 | PESAN: INDIRA buku judul: PERTAJAKAN. Harus dikenba
lihat pada tanggal 2015-08-09
[2015-08-08 16:23:48] SMS Auto <2>
Cek: 57
Cek: 64
Cek: 68
Cek: 69
[2015-08-08 16:23:49] SMS Auto <3>
Cek: 57
Cek: 64
Cek: 68
Cek: 69
[2015-08-08 16:23:50] SMS Auto <4>
Cek: 57
Cek: 64
Cek: 68
Cek: 69
Terminate batch job (Y/N)? _
```

Gambar 4.16. Hasil tampilan eksekusi SMS Peringatan otomatis

14. Tampilan SMS Pemberitahuan denda ke 2 Command Prompt
Tampilan SMS pemberitahuan denda ke dua digunakan setelah hari

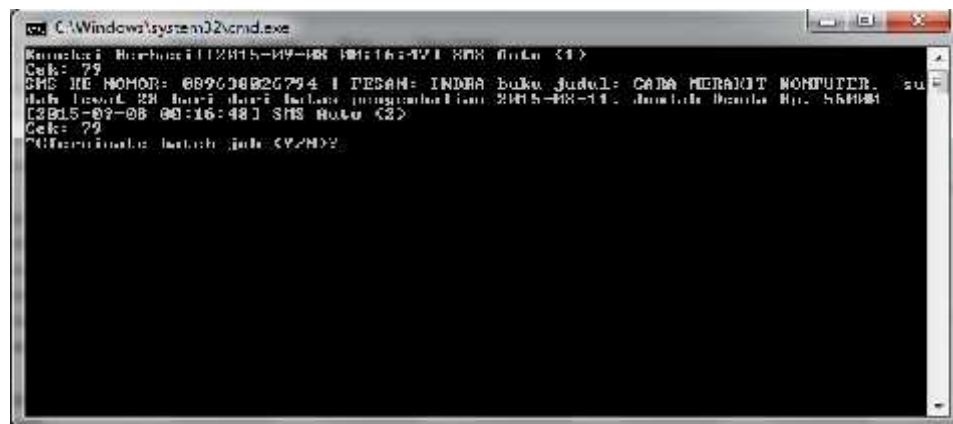
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Koneksi Berhasil[2015-08-08 00:14:25] SMS Auto <1>
Cek: 79
SMS KE NOMOR: 089638926794 | PESAN: INDIRA buku judul: CARA MEMAKIT KOMPUTER. bu
lah lewat 14 hari dari batas pengembalian 2015-08-25. Jumlah Denda Rp. 20000
[2015-08-08 00:14:26] SMS Auto <2>
Cek: 79
Terminate batch job (Y/N)?
```

terlambat lebih dari 10 hari untuk memberikan informasi denda kepada peminjam.

Gambar 4.17. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-2

15. Tampilan SMS Pemberitahuan denda ke 3 pada Command Prompt

Tampilan SMS pemberitahuan denda ke tiga digunakan setelah hari terlambat lebih dari 25 hari untuk memberikan informasi kepada peminjam tentang keterlambatan pengembalian buku beserta jumlah denda

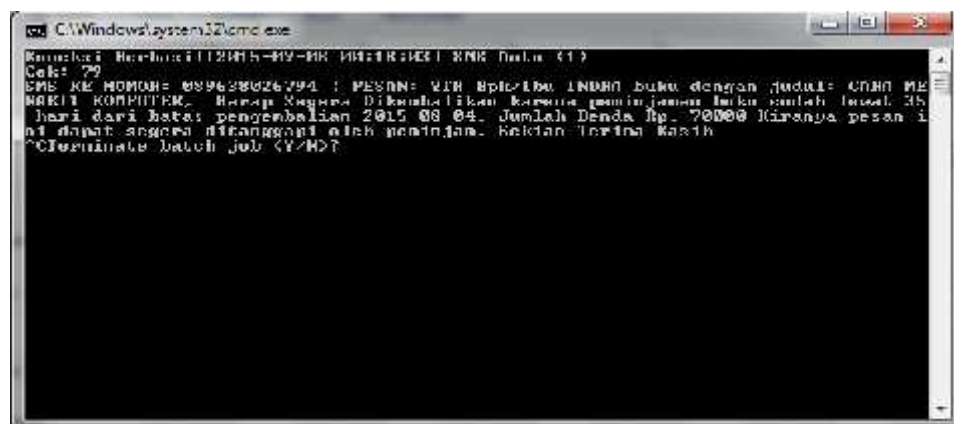


```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Kirim SMS ke: 089638026794 : PESAN: INDAH buku judul: CATIA MERAKIT KOMPUTER.
denda 28 hari dari batas pengembalian 2015-08-11. Jumlah Denda Rp. 50000
[2015-08-08 00:16:48] SMS Hutan <2>
Cek: 79
C:\Windows\system32\cmd.exe
```

Gambar 4.18. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-3

16. Tampilan SMS Pemberitahuan denda ke 4 pada Command Prompt

Tampilan SMS pemberitahuan denda ke Empat digunakan setelah hari terlambat lebih dari 30 hari untuk memberikan informasi denda kepada peminjam



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Kirim SMS ke: 089638026794 : PESAN: YEN buku judul: CATIA MERAKIT KOMPUTER.
denda 35 hari dari batas pengembalian 2015-08-04. Jumlah Denda Rp. 70000
[2015-08-08 00:16:48] SMS Hutan <2>
Cek: 79
C:\Windows\system32\cmd.exe
```

Gambar 4.19. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-4

17. Tampilan SMS Pemberitahuan denda ke 5 pada Commad Prompt

Tampilan SMS pemberitahuan denda ke Lima digunakan setelah hari terlambat lebih dari 35 hari untuk memberikan informasi kepada peminjam tentang kete

rlam

bata

n

pen

gem

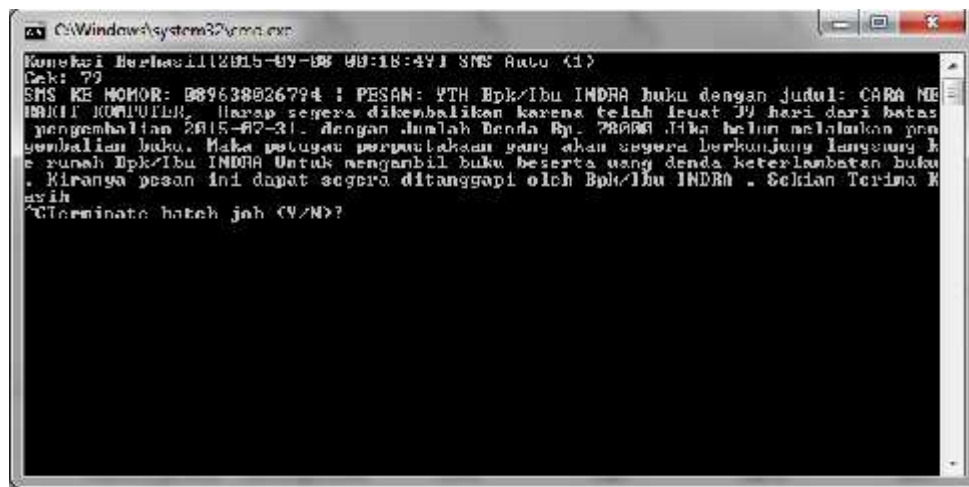
bali

an

buk

u

beserta jumlah denda.

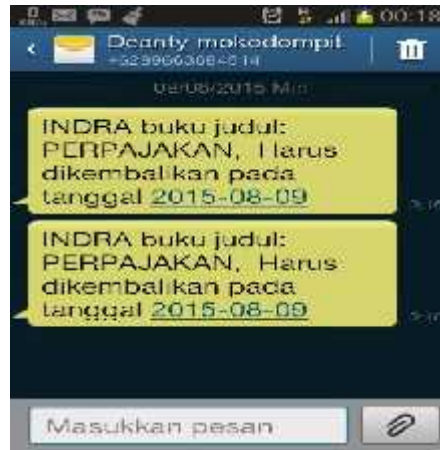


```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Koneksi Berhasil 112815-89-88 00:18:47 SMS Auto 41>
Cek: 79
SMS KE NOMOR: 089638026794 : PESAN: YTH Bpk/Ibu INDRA buku dengan judul: CARA ME
MUKAI KOMPUTER, harap segera dikembalikan karena telah lewat 39 hari dari batas
pengembalian 2615-07-31, dengan jumlah denda Rp. 20000. Jika belum melakukan pen
gembalian buku, maka petugas perpustakaan yang akan segera berkunjung langsung k
e rumah Bpk/Ibu INDRA Untuk mengambil buku beserta uang denda keterlambatan buku
. Kiranya pesan ini dapat segera ditanggapi oleh Bpk/Ibu INDRA . Sekian Terima K
asih
Terminate batch job (Y/N)?
```

Gambar 4.20. Eksekusi SMS Pemberitahuan Denda ke-5

18. Tampilan
jadwal

SMS Peringatan
pengembalian



Gambar 4.21. Hasil tampilan SMS Peringatan kepada anggota

19. Tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-2



Gambar 4.22. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-2

20. Tampilan SMS Pemberitahuan Denda ke-3



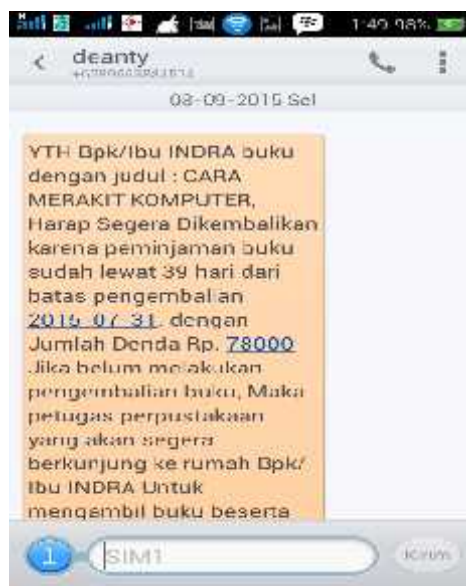
Gambar 4.23. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-3

21. Tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-4



Gambar 4.24. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-4

22. Tampilan SMS Pemberitahuan Denda ke-5



Gambar 4.25. Hasil tampilan SMS Pemberitahuan denda ke-5

4.2. Pengujian Aplikasi

Dalam pengujian aplikasi yang dilakukan berfungsi agar dapat mengetahui kesalahan yang terdapat pada sistem. Melihat dari tabel 3.9 rencana pengujian program, maka akan dilakukan pengujian yang sesuai dengan kebutuhan sistem, diantaranya adalah :

1. pengujian Login

Pada pengujian pengisian data Login untuk menguji fungsi dari hak akses admin.

Tabel 4.1. Pengujian Login Admin

Hasil Pengujian Jika Benar		
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan
Username : admin Password : Admin Level : admin Klik tombol login	Maka akan menampilkan ke form Halaman Admin, yang berfungsi untuk mengakses seluruh program.	Menampilkan menu admin
Hasil Pengujian Jika Salah		
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan
Username : admin Password : admin Klik tombol login	Halaman akan merefresh dan kembali ke halaman awal login admin lagi untuk melakukan login kembali.	Halaman akan merefresh kembali ke halaman Login .

2. pengujian pengisian data Klasifikasi

Pada pengujian pengisian data Klasifikasi bertujuan untuk menguji fungsi dari add data, ubah data Klasifikasi dan hapus data Klasifikasi pada basis data.

Tabel 4.2 Pengujian Data Klasifikasi

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tambah Data	Data masuk di basis data.	Data masuk pada basis data	[[X] Sukses [] Ditolak
Ubah Data	Tampilan data pada form diubah dan data pada basis data juga berubah.	Tampilan data pada form dan basis data berubah.	[X] Sukses [] Ditolak
Hapus Data	Tampilan data pada form dan basis data terhapus.	Tampilan data pada form dan basis data terhapus.	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data isian tidak ada.	Ada pesan peringatan bahwa data yang dimasukkan masih kosong.	Pesan peringatan data yang di input kosong.	[X] Sukses [] Ditolak

3. Pengujian Pengisian Data Rak

Pada pengujian pengisian data Rak bertujuan untuk menguji fungsi dari add data, ubah data Rak dan hapus data Rak pada basis data.

Tabel 4.3. Pengujian Data Rak

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Tambah Data	Data masuk di basis data.	Data masuk pada basis data	[X] Sukses [] Ditolak
Ubah Data	Tampilan data pada form diubah dan data pada basis data juga berubah.	Tampilan data pada form dan basis data berubah.	[X] Sukses [] Ditolak
Hapus Data	Tampilan data pada form dan basis data terhapus.	Tampilan data pada form dan basis data terhapus.	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data isian tidak ada.	Ada pesan peringatan bahwa data yang dimasukkan masih kosong.	Pesan peringatan data yang di input kosong.	[X] Sukses [] Ditolak

4. Pengujian Pengisian Data Buku

Pada pengujian pengisian data Buku bertujuan untuk menguji fungsi dari add data, ubah data Buku dan hapus data Buku pada basis data.

Tabel 4.4. Pengujian Data Buku

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tambah Data	Data masuk di basis data.	Data masuk pada basis data	[X] Sukses [] Ditolak
Ubah Data	Tampilan data pada form	Tampilan data pada form	[X] Sukses

	diubah dan data pada basis data juga berubah.	dan basis data berubah.	[] Ditolak
Hapus Data	Tampilan data pada form dan basis data terhapus.	Tampilan data pada form dan basis data terhapus.	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data isian tidak ada.	Ada pesan peringatan bahwa data yang dimasukkan masih kosong.	Pesan peringatan data yang di input kosong.	[X] Sukses [] Ditolak

5. Pengujian Pengisian Data Anggota

Pada pengujian pengisian data Anggota bertujuan untuk menguji fungsi dari add data, ubah data Anggota dan hapus data Anggota pada basis data.

Tabel 4.5. Pengujian Data Anggota

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tambah Data	Data masuk di basis data.	Data masuk pada basis data	[X] Sukses [] Ditolak
Ubah Data	Tampilan data pada form diubah dan data pada basis data juga berubah.	Tampilan data pada form dan basis data berubah.	[X] Sukses [] Ditolak
Hapus Data	Tampilan data pada form	Tampilan data pada form	[X] Sukses

	dan basis data terhapus.	dan basis data terhapus.	[] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data isian tidak ada.	Ada pesan peringatan bahwa data yang dimasukkan masih kosong.	Pesan peringatan data yang di input kosong.	[X] Sukses [] Ditolak

6. Pengujian Pengisian Data Peminjaman

Pada pengujian pengisian data Anggota bertujuan untuk menguji fungsi dari add data, ubah data Anggota dan hapus data Anggota pada basis data.

Tabel 4.6. Pengujian Pengisian Data Peminjaman

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cek kode anggota yang sudah pernah melakukan peminjaman	Menampilkan data kode anggota dan data buku pada form	Menampilkan data kode anggota yang terdaftar dan data buku pada form sesuai kode anggota yang dicari	[X] Sukses [] Ditolak
Cari kode anggota yang belum melakukan peminjaman	Data tidak ditampilkan pada form	Tidak menampilkan data anggota yang tidak pernah melakukan peminjaman	[X] Sukses [] Ditolak

Cari Kode buku yang di inginkan	Dapat menampilkan data buku yang dicari	Menampilkan data buku pada form sesuai kode buku yang dicari	[X] Sukses [] Ditolak
Pilih dan simpan buku dan jumlah buku yang ingin di pinjam.	Dapat mengurangi data stok buku dan dapat menambah data peminjam pada basis data	Data stok buku berkurang dan peminjaman bertambah pada form dan basis data.	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cek data anggota yang tidak terdaftar sebagai member.	Tidak menampilkan data pada form.	Tidak menampilkan data pada form.	[X] Sukses [] Ditolak

7. Pengujian Pengisian Data Pengembalian

Pada pengujian pengisian data Pengembalian buku bertujuan untuk menguji fungsi dari add data, ubah data Pengembalian dan hapus data Pengembalian pada basis data.

Tabel 4.7. Pengujian Pengisian Pengembalian

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cek Anggota yang melakukan peminjaman	Menampilkan data anggota pada form.	Menampilkan data kode anggota dan data buku yang dipinjam pada form.	[X] Sukses [] Ditolak
Pilih dan simpan buku yang akan dikembalikan	Stok data buku bertambah pada basis data. Data pengembalian bertambah.	Data buku bertambah di tampilkan pada basis data, dan data pengembalian bertambah pada form dan basis data	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cek data anggota yang tidak melakukan peminjaman	Tidak menampilkan data pada form.	Data tidak ditampilkan	[X] Sukses [] Ditolak

8. Pengujian Laporan Denda

Tabel 4.8. Pengujian Laporan Denda

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Memasukan tanggal,bulan & Tahun periode penginputan buku	Dapat mencetak data buku yang telah diinput	Data buku buku dicetak	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukan tanggal,bulan,& tahun periode yang tidak sesuai dengan penginputan data	Tidak mencetak data	Data peminjaman tidak di cetak	[X] Sukses [] Ditolak

9. Pengujian Laporan Pengembalian

Tabel 4.9. Pengujian Laporan Pengembalian

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Memasukan tanggal,bulan & Tahun periode peminjaman buku	Dapat mencetak data peminjaman yang telah diinput	Data peminjaman di cetak	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukan tanggal,bulan,& tahun periode yang tidak sesuai dengan penginputan data	Tidak mencetak data	Data peminjaman tidak di cetak	[X] Sukses [] Ditolak

10. Pengujian Pengiriman SMS Peringatan Jadwal Kembali Buku

Tabel 4.10. Pengujian Laporan Pengiriman SMS Peringatan

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Cek kode anggota dengan status peminjaman (dipinjam)	Dapat mengirim SMS ke penerima	Mengirim SMS Jadwal Peringatan Pengembalian buku	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cek kode anggota yang tidak memiliki status (dipinjam)	Tidak mengirim sms	Tidak dapat mengirim SMS kepada anggota yang tidak memiliki status 'Dipinjam'	[X] Sukses [] Ditolak

11. Pengujian Pengiriman SMS pemberitahuan denda

Tabel 4.11. Pengujian Laporan SMS Pemberitahuan denda

Hasil Pengujian (Data Benar)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cek kode anggota dengan tgl pengembalian yang sudah lewat	Dapat mengirim SMS pemberitahuan denda	Mengirim SMS	[X] Sukses [] Ditolak
Hasil Pengujian (Data Salah)			
Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cek kode anggota dengan tgl pengembalian yang	Tidak mengirim sms	Tidak Mengirim SMS pemberitahuan denda	[X] Sukses [] Ditolak

belum lewat			
-------------	--	--	--

12. Pengujian Database

Pengujian database dilakukan dengan cara mengevaluasi apakah database yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan atau terdapat kesalahan setelah dilakukan pengisian data melalui aplikasi yang dibuat.

Tabel 4.12. Pengujian Database

Kriteria	Pengujian	Kesimpulan
Integritas Domain	dengan memasukkan data ke dalam suatu field dari masing-masing atribut dari setiap tabel yang ada di basis data.	kriteria terpenuhi karena setiap atributnya harus diisi dengan batasan yang telah ditentukan sebelumnya
Integritas Entitas	dengan memasukkan suatu data ke dalam sebuah record dari setiap tabel yang ada di basis data kecuali pada field dari atribut yang berfungsi sebagai primary key.	kriteria terpenuhi karena semua primary key pada setiap tabel tidak diperbolehkan untuk diisi dengan "NULL"

Kriteria	Pengujian	Kesimpulan
Integritas Referensi	dengan memasukkan data ke dalam sebuah field dari setiap atribut yang berfungsi sebagai primary key di sebuah tabel dan sebagai foreign key di tabel lain dan melihat hasilnya di setiap tabel yang ada foreign key tersebut.	kriteria terpenuhi karena jika data pada suatu tabel dilakukan update data maka tabel lain juga akan ikut ter-update, sedangkan jika data pada suatu tabel di delete, maka data pada tabel lain yang terhubung melalui foreign key akan ikut terhapus.
Integritas Keseluruhan	dengan memasukkan suatu data invalid ke dalam suatu atribut dari tabel basis data.	kriteria terpenuhi karena data baru yang akan di input harus menyesuaikan constraint yang telah dibuat

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pengujian serta hasil, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Aplikasi yang dirancang dapat menghasilkan informasi peminjaman dan pemberitahuan denda peminjaman kepada anggota menggunakan SMS gateway dengan sistem kirim otomatis.
2. Dengan adanya aplikasi ini bisa mempermudah pegawai BPAD dalam melakukan penginputan data buku perpustakaan, serta dapat memberikan informasi peminjaman buku kepada anggota perpustakaan.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian, saran yang dapat diberikan untuk langkah pengembangan atau penelitian selanjutnya yaitu, Penambahan fitur-fitur pada aplikasi seperti, anggota dapat melakukan permintaan seperti memesan buku, perpanjang masa sewa lewat SMS dan sistem dapat membalas secara otomatis SMS tersebut sesuai permintaan anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin. (2014). *Program Absensi Siswa Realtime dengan PHP dan SMS Gateway*. Yogyakarta, Lokomedia.
- Ramakrishnan Raghu, Gehrke Johannes. (2004). *Sistem Manajemen Database Edisi 3*. Yogyakarta, ANDI.
- Anhar. S, 2010, *Panduan Menguasai PHP&MySQL Secara Otodidak*, 1st edition, Mediakita: Jakarta Selatan.
- Davis, Gordon. (1989). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*, Terjemahan Andreas, Ikrar Mandiriabadi: Jakarta.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data Edisi Revisi*. Informatika: Bandung.
- Godam. (2003). Arti Singkatan HTML. Akses 5 Agustus 2015, dari <http://organisasi.org/arti-singkatan-html.htm>
- Jogiyanto, H.M. (1995). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Cetakan ke-4. Andi Offset: Yogyakarta.
- Jogiyanto, H.M. (2005). *Analisis dan Desain*. Andi Offset: Yogyakarta.
- McLeod. R. Jr. (1998). *Sistem Informasi Manajemen*. Prenhallindo: Jakarta.
- Nugroho,B. (2013). *Membuat Aplikasi Web Penggajian dengan PHP, MySQL, dan Dreamweaver*.PT.Alif Media: Yogyakarta.
- Nugroho,B. (2008). *Panduan Lengkap Menguasai Perintah SQL*. Media Kita: Yogyakarta.
- Peranginangin, K. (2006). *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Andi Publisir: Yogyakarta.
- Sterneckert, B. (2003). Diagram Alir. Akses 5 Agustus 2015, dari <http://id.wikipedia.org/wiki/diagram-alir>

LAMPIRAN

1. Kode program halaman Login

```
<?php
session_start();
require_once 'init.php';
?>

<!DOCTYPE HTML>
<html lang="en-US">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title></title>
<link rel="stylesheet" href="style.css"/>
<script src="http://code.jquery.com/jquery-latest.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="script.js" type="text/javascript"></script>
<script src="jquery.js"></script>
<script src="jqClock.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function(){
        $("div#jam").clock({ "calendar": "true", "langSet": "en" });
    });
</script>
</head>
<body>
<div id="header">
</div>
<div id="navMenu">
<ul>
    <li><a href="#">Beranda </a>
        <ul>
        </ul>
    </li>
    <li><a href="pencarian.php"> Pencarian</a>
        <ul>
        </ul>
    </li>
    <li><a href="#">Tentang </a>
        <ul>
        </ul>
    </li>
    <li><a href="?open=strukturorganisasi">Struktur Organisasi</a></li>
```

```

        </ul>
    </li>
    <li><a href="login.php">Login </a>
        <ul>
        </ul>
    </li>
</ul>
</div>

<div id="wrapper">

<form action= "cek.php" method="POST">
<table width="458" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">

</tr>
<tr>
<th colspan="2" align="center" scope="row">LOGIN SISTEM PERPUSTAKAAN </th>
</tr>

<tr>
<th align="center" scope="row">USERNAME : </th>
<th align="left" scope="row"><input tpe="text" name="username"><br></th>

</tr>
<tr>
<th align="center" scope="row">PASSWORD :</th>
<th align="left" scope="row"><input type="password" name="password">
<input type ="submit" name" kirim" value="Login"></th>
<th scope="row">&nbsp;</th>
<th scope="row">&nbsp;</th>
</tr>
</table>
</form>

</div>
<div id="leftcontent">
<div id="jam"></div></div>

```

```

<div id="rightcontent">
</div>
</body>
</html>

<?php
//session_start();
//$_SESSION['nama'] = "Redo kusuma";
?>

```

2. Kode program form Input, update buku

```

<?PHP
if ($_POST['Simpan'] == 'Simpan') {
    if (trim($_POST['Kode_buku']) and trim($_POST['isbn'])) {
        mysqli_query($conn,"INSERT INTO BUKU SET KODE_BUKU='". $_POST['Kode_buku'] ."',
        ISBN='". $_POST['isbn'] ."', JUDUL='". $_POST['judul'] ."', SUBYEK='". $_POST['Subyek'] ."',
        NO_KLASIFIKASI='". $_POST['No_klasifikasi'] ."', KATEGORI='". $_POST['Kategori'] ."',NO_RAK='".
        $_POST['No_rak'] ."',PENULIS='". $_POST['Penulis'] ."',PENERBIT='". $_POST['Penerbit'] ."',
        TAHUN_TERBIT='". $_POST['Tahun_terbit'] ."',KOTA='". $_POST['Kota'] ."',SERI='".
        $_POST['Seri'] ."',EDISI='". $_POST['Edisi'] ."',NOTASI='". $_POST['Notasi'] ."',JUMLAH='".
        $_POST['Jumlah'] ."', TGL_MASUK='".date("Y-m-d",strtotime($_POST['tgl_masuk'])) ."'");
        echo mysqli_error($conn);
        echo "<script language='javascript'> alert ('DATA TELAH TERSIMPAN');
        location.replace('?open=DataBuku'); </script>";
    } else {
        echo "<script language='javascript'> alert ('GAGAL MENYIMPAN DATA HARUS DI
        ISI');</script>";
    }
}

$result = mysqli_query;
$hasil = mysqli_query( $conn,"SELECT * FROM Buku where KODE_BUKU='". $_GET['Kode_buku']
        ."'");
$hasil=$hasil->fetch_All(MYSQLI_ASSOC);
$t = $hasil[0];
$isbn=$_POST['isbn'];
$judul= $_POST['judul'];
$Subyek= $_POST['Subyek'];
$No_klasifikasi= $_POST['No_klasifikasi'];
$Kategori=$_POST['Kategori'];

```

```

$No_rak=$_POST['No_rak'];
$Penulis=$_POST['Penulis'];
$Penerbit=$_POST['Penerbit'];
$Tahun_terbit=$_POST['Tahun_terbit'];
$Kota=$_POST['Kota'];
$Seri=$_POST['Seri'];
$Edisi= $_POST['Edisi'];
$Notasi= $_POST['Notasi'];
$Status= $_POST['Status'];
$Tgl_masuk= $_POST['Tgl_masuk'];
$kode_buku= $_POST['Kode_buku'];

mysql_query ($conn, "UPDATE Buku SET ISBN='". $_POST['isbn'] ."', JUDUL='". $_POST['judul']. "',
SUBYEK='". $_POST['Subyek']. "', NO_KLASIFIKASI='". $_POST['No_klasifikasi']. "', KATEGORI='".
$_POST['Kategori']. "',NO_RAK='". $_POST['No_rak']. "',PENULIS='". $_POST['Penulis']. "',PENERBIT='".
$_POST['Penerbit']. "',          TAHUN_TERBIT='".          $_POST['Tahun_terbit']. "',KOTA='".
$_POST['Kota']. "',SERI='".          $_POST['Seri']. "',EDISI='".          $_POST['Edisi']. "',NOTASI='".
$_POST['Notasi']. "',JUMLAH='".          $_POST['Jumlah']. "',TGL_MASUK='".date("Y-m-
d",strtotime($_POST['tgl_masuk'])).'" where KODE_BUKU='". $_POST['Kode_buku'] .'"");
$result = mysql_query;
?>

<form name="form1" method="post" action="">
<table width="88%" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="3">
<tr>
<th colspan="2" scope="row">&nbsp;  </th>
</tr>
<tr>
<th width="22%" scope="row">Kode Buku</th>
<td width="78%"><input name="Kode_buku" type="text" id="Kode_buku" value="<?php echo
$t['Kode_buku']; ?>" size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">ISBN</th>
<td><input name="isbn" type="text" id="isbn" value="<?php echo $t['ISBN']; ?>" size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Judul</th>
<td><input name="judul" type="text" id="judul" value="<?php echo $t['Judul']; ?>" size="80" /></td>
</tr>
<tr>

```

```

<th scope="row">Subyek</th>
<td><select name="Subyek" id="Subyek" onChange="this.form.No_klasifikasi.value=this.value">
<option value="">-- Pilih Subyek --</option>
<?php
    $gK=mysqli_query($conn,"select * from klasifikasi");
    while($tK=mysqli_fetch_assoc($gK)) {
        echo '<option value="'. $tK['NO_KLASIFIKASI'] .' ' . ($t['SUBYEK'] == $tK['SUBYEK'] ?
'selected="selected" : ') .'>'. $tK['SUBYEK'] .'</option>';
    }
    ?>
</select>
<?php
    //echo 2;
    print_r($tK);
?></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">No. Klasifikasi</th>
<td><input name="No_klasifikasi" type="text" id="No_klasifikasi" value="<?php echo $t['No_klasifikasi'];
?>" size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Kategori</th>
<td><select name="Kategori" id="Kategori" onChange="this.form.No_rak.value=this.value">
<option value="" selected>-- Pilih Kategori --</option>
<?php
    $gK=mysqli_query($conn,"select * from Rak");
    while($tK=mysqli_fetch_assoc($gK)) {
        echo '<option value="'. $tK['NO_RAK'] .' ' . ($t['KATEGORI'] == $tK['KATEGORI'] ?
'selected="selected" : ') .'>'. $tK['KATEGORI'] .'</option>';
    }
    ?>
</select></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Rak</th>
<td><input name="No_rak" type="text" id="No_rak" value="<?php echo $t['No_rak']; ?>" size="30"
/></td>

```

```

</tr>
<tr>
<th scope="row">Penulis</th>
<td><input name="Penulis" type="text" id="Penulis" value="<?php echo $t['Penulis']; ?>" size="40" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Penerbit</th>
<td><input name="Penerbit" type="text" id="Penerbit" value="<?php echo $t['Penerbit']; ?>" size="40" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Tahun Terbit</th>
<td><input name="Tahun_terbit" type="text" id="Tahun_terbit" value="<?php echo $t['Tahun_terbit']; ?>" size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Kota</th>
<td><input name="Kota" type="text" id="Kota" value="<?php echo $t['Kota']; ?>" size="80" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Seri </th>
<td><input name="Seri" type="text" id="Seri" value="<?php echo $t['Seri']; ?>" size="80" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Edisi</th>
<td><input name="Edisi" type="text" id="Edisi" value="<?php echo $t['Edisi']; ?>" size="80" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Notasi</th>
<td><input name="Notasi" type="text" id="Notasi" value="<?php echo $t['Notasi']; ?>" size="80" /></td>
</tr>

<tr>
<th scope="row">Jumlah</th>
<td><input name="Jumlah" type="text" id="Jumlah" value="<?php echo $t['Jumlah']; ?>" size="80" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">Tanggal Masuk</th>

```

```

<td><input name="tgl_masuk" type="text" id="tgl_masuk" size="10" maxlength="10" value="<?php echo
date("d-m-Y"); ?>" /></td>

</tr>

</table>

<table width="100%" border="0" cellspacing="1" cellpadding="2">

<tr>

<th width="25%" scope="col">&nbsp;</th>

<th width="8%" scope="col"><input type="submit" name="Simpan" id="Simpan" value="Simpan"></th>

<th width="67%" scope="col">&nbsp;</th>

</tr>

</table>

</form>

```

3. Kode program insert, edit anggota

```

<?PHP
if ($_POST['Simpan'] == 'Simpan') {
    //print_r($_POST);
    mysqli_query($conn,"INSERT INTO Anggota SET KODE_ANGGOTA='". $_POST['kode_anggota']
    ."', NAMA='". $_POST['nama'] ."', JENIS_KELAMIN='". $_POST['jenis_kelamin'] ."', TLPN='".
    $_POST['tlpn'] ."', ALAMAT='". $_POST['alamat'].''");
    echo mysqli_error($conn);
    echo "<script language='javascript'> alert ('DATA TELAH TERSIMPAN');
    location.replace('?open=Member'); </script>";
}
$result = mysqli_query;
$hasil = mysqli_query( $conn,"SELECT * FROM Anggota where KODE_ANGGOTA='".
$_GET['KODE_ANGGOTA'] .''");
$hasil = $hasil ->fetch_All(MYSQLI_ASSOC);
$t = $hasil[0];

$NAMA = $_POST['nama'];
$JENIS_KELAMIN = $_POST['jenis_kelamin'];
$TLPN = $_POST['tlpn'];
$ALAMAT = $_POST['alamat'];
$KODE_ANGGOTA = $_POST['kode_anggota'];
mysqli_query ($conn, "UPDATE ANGGOTA SET NAMA='". $_POST['nama'] ."', JENIS_KELAMIN='".
$_POST['jenis_kelamin'] ."', TLPN='". $_POST['tlpn'] ."' ALAMAT='". $_POST['alamat'] ."'
KODE_ANGGOTA='". $_POST['kode_anggota'] .''");
$result = mysqli_query;

```

```

?>
<form id="form1" name="form1" method="post" action="">
<table width="486" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">
<tr>
<th colspan="2" scope="row">&nbsp;</th>
</tr>
<tr>
<th colspan="2" scope="row">&nbsp;</th>
</tr>
<tr>
<th colspan="2" scope="row">INPUT DATA ANGGOTA BARU</th>
</tr>
<tr>
<th align="center" scope="row">&nbsp;</th>
<td align="center">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<th width="203" align="center" scope="row">KODE ANGGOTA</th>
<td width="272" align="center"><input name="kode_anggota" type="text" id="kode_anggota"
value="<?php echo $t['KODE_ANGGOTA']; ?>" size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="center" scope="row">NAMA</th>
<td align="center"><input name="nama" type="text" id="nama" value="<?php echo $t['NAMA']; ?>"
size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="center" scope="row">JENIS KELAMIN</th>
<td align="center"><input name="jenis_kelamin" type="text" id="jenis_kelamin" value="<?php echo
$t['JENIS_KELAMIN']; ?>" size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="center" scope="row">NOMOR TELP</th>
<td align="center"><input name="tlpn" type="text" id="tlpn" value="<?php echo $t['TLPN']; ?>" size="30"
/></td>
</tr>
<tr>
<th align="center" scope="row">ALAMAT</th>
<td align="center"><input name="alamat" type="text" id="alamat" value="<?php echo $t['ALAMAT']; ?>"
size="30" /></td>
</tr>

```

```

<tr>
<th align="center" scope="row"></td></th>
<td align="center"><input type="submit" name="Update" id="Update" value="Update" /><input
type="submit" name="Simpan" id="Simpan" value="Simpan"></td>
</tr>
</table>

</form>
</td>

```

4. Kode program data peminjaman

```

<?php
$hasil = mysqli_query( $conn,"SELECT * FROM peminjaman where ID='". $_GET['id'] .'"");
$hasil =$hasil ->fetch_All(MYSQLI_ASSOC);
$t = $hasil[0];
$kcari=$_POST['KODE_ANGGOTA'];
$tlpn=$_POST['TLPN'];
$tgl_pinjam=$_POST['TGL_PINJAM'];
$tgl_kembali=$_POST['TGL_KEMBALI'];
$id=$_POST['ID'];
if ($_POST['update']){ //and date("U",strtotime($_POST['tgl_pinjam'])) >= date("U",strtotime($now))) {
    mysqli_query( $conn,"UPDATE peminjaman SET TLPN='". $_POST['tlpn'] ."',TGL_PINJAM='".date("Y-
m-d",strtotime($_POST['tgl_pinjam']))
        ."',          TGL_KEMBALI='".date("Y-m-
d",strtotime($_POST['tgl_kembali'])).'" WHERE ID='".$_POST['id'].'"");
}
// $result = mysqli_query;
echo mysqli_error($conn);
$now = date("Y-m-d");
if ($_POST['addBuku']) {
    //print_r($_POST);
    if ($_POST['kcari']){ //and $_POST['id'] and date("U",strtotime($_POST['tgl_pinjam'])) >=
date("U",strtotime($now))) {
        mysqli_query($conn,"UPDATE peminjaman set SMS=0 where ID='". $_POST['id'] .'"");
        //for ($i = 0; $i <count($_POST['kode']); $i++) {
        if (is_array($_POST['kode'])) {
            foreach ($_POST['kode'] as $i => $v) {
                if ($_POST['jml'][$i] >= 1 and $_POST['kode'][$i]) {
                    mysqli_query( $conn, "INSERT INTO peminjaman_itemm set KODE_BUKU='".
$_POST['kode'][$i] ."', KODE_ANGGOTA='". $_POST['kcari'] ."', JUMLAH='".$_POST['jml'][$i]."',

```

```

        ID="$_POST['id'] .'", STATUS='Dipinjam');
        //echo mysqli_error();
        "INSERT INTO peminjaman_itemm set KODE_BUKU="$_POST['kode'][$i] .'",
JUMLAH="$_POST['jml'][$i]."',
        ID="$_POST['id'] .'", STATUS='Dipinjam";
        mysqli_query($conn, "UPDATE buku SET JUMLAH= JUMLAH -
"$_POST['jml'][$i]." where KODE_BUKU="$_POST['kode'][$i].""");
        mysqli_query($conn, "UPDATE buku SET JUMLAH= JUMLAH -
"$_POST['jml'][$i]." where KODE_BUKU="$_POST['kode'][$i].""");

        mysqli_query($conn, "UPDATE buku SET STATUS='tidak tersedia' where
JUMLAH= '-1'");
    }
}
}
}
}
}
if(isset($_POST['button']) or isset($_POST['id'])) {
    $g= mysqli_query($conn, "select * from peminjaman where KODE_ANGGOTA =
"$_POST['kcari'] ."" order by ID desc");
    $t=mysqli_fetch_assoc($g);
    $ga= mysqli_query($conn, "select * from anggota where KODE_ANGGOTA =
"$_POST['kcari'] .""");
    $ta=mysqli_fetch_assoc($ga);
    if (!$t['ID'] and $ta['KODE_ANGGOTA']) {
        mysqli_query($conn, "INSERT INTO peminjaman SET KODE_ANGGOTA="$_POST['kcari'] .'",
        TLPN="$_POST['tlpn'] ."',TGL_PINJAM="date("Y-m-d",strtotime($_POST['tgl_pinjam'])) ."',
        TGL_KEMBALI="date("Y-m-d",strtotime($_POST['tgl_kembali'])) .""");
        echo mysqli_error($conn);
    }
}
if ($_GET['command'] == 'delete') {
    mysqli_query($conn,"delete from peminjaman_itemm where ID="$_GET['ID'] .""");
    echo mysqli_error($conn);
    echo "<script language='javascript'> alert ('DATA TELAH TERHAPUS');
    location.replace('?open=tambahpeminjam'); </script>";
}

```

```

?>

<form id="formTambahPeminjam" name="formTambahPeminjam" method="post" action="">
<table width="439" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">
<tr>
<th colspan="3" scope="row"><p>INPUT DATA PEMINJAMAN</p></th>
</tr>
<tr>
<th width="207" align="right" scope="row">ID</th>
<td><input name="id" type="text" id="id" value="<?php echo $t['ID']; ?>" size="30" readonly="readonly"
/></td>
</tr>
<tr>
<th width="207" height="49" align="right" scope="row">KODE ANGGOTA </th>
<td width="148"><label for="tcari"></label>
<input type="text" name="kcari" id="kcari" value="<?php echo $t['KODE_ANGGOTA']; ?>" ></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">TLPN</th>
<td><input type="text" name="tlpn" id="tlpn" value="<?php echo $t['TLPN']; ?>" ></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">TANGGAL PINJAM</th>
<td><input name="tgl_pinjam" type="text" id="tgl_pinjam" size="10" maxlength="10" value="<?php echo
($t['TGL_PINJAM'] and $t['TGL_PINJAM'] != '0000-00-00') ? date("d-m-Y",strtotime($t['TGL_PINJAM']))
: '00-00-0000'; ?>" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">TANGGAL KEMBALI</th>
<td><input name="tgl_kembali" type="text" id="tgl_kembali" size="10" maxlength="10" value="<?php
echo ($t['TGL_KEMBALI'] and $t['TGL_KEMBALI'] != '0000-00-00') ? date("d-m-
Y",strtotime($t['TGL_KEMBALI'])) : '00-00-0000'; ?>" /></td>
</tr>
<tr>
<th scope="row">&nbsp;</th>
<td><input name="button2" type="submit" id="button2" onclick="this.form.ID.value=this.value"
value="cek" />
<input type="submit" name="update" id="update" value="update" /></td>
</tr>
</table>

```

```

<p>&nbsp;</p>
<table width="925" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">
<tr>
<th scope="row">&nbsp;</th>
</tr>
<tr>
<th bgcolor="#abcdn9" width="137" scope="row">ID_PEMINJAMAN</th>
<td bgcolor="#abcdn9" width="250">KODE ANGGOTA</td>
<td bgcolor="#abcdn9" width="250"><strong>KODE BUKU</strong></td>
<td bgcolor="#abcdn9" width="99"><strong>JUMLAH</strong></td>
<td bgcolor="#abcdn9" width="71"><strong>STATUS</strong></td>
<td bgcolor="#abcdn9" width="87">&nbsp;</td>
</tr>
<?php
if(isset($_POST['id'])){
    //print_r($_POST);
    $counter=0;
    $sql=mysqli_query($conn, "select * from PEMINJAMAN_ITEMM where ID Like
    '%".$_POST['id']."%'");
    echo mysqli_error($conn);
    while($row=mysqli_fetch_assoc($sql)){
        ?>

<tr>
<th bgcolor="#FFBF00" scope="row"><?php echo $row ['ID']; ?></th>
<td bgcolor="#FFBF00"><?php echo $row ['KODE_ANGGOTA']; ?></td>
<td bgcolor="#FFBF00"><?php echo $row ['KODE_BUKU']; ?></td>
<td bgcolor="#FFBF00"><?php echo $row ['JUMLAH']; ?></td>
<td bgcolor="#FFBF00"><?php echo $row ['STATUS']; ?></td>
<td bgcolor="#FFBF00"><a href="?open=tambahpeminjam&command=delete&ID=<?php echo $row
['ID']; ?>" onclick="return confirm('Yakin dihapus?')>Hapus</a></td>
</tr>
<?php
    }
    }
    ?>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<table width="789" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">

```

```

<tr>
<th colspan="10" scope="col"><p>PENCARIAN DATA BUKU</p></th>
</tr>
<tr>
<th width="95" height="42" scope="col">KODE BUKU</th>
<td width="148"><label for="tcari"></label>
<input type="text" name="tcari" id="tcari" value="<?php echo $_POST['tcari']; ?>" ></td>
<td width="145"><input type="submit" name="button" id="button" value="Cari">
<span style="padding:4px; text-align:center">
<input type="submit" name="addBuku" id="addBuku" value="save" />
</span></td>
</tr>
</tr>
<tr>
<th bgcolor="#abcdn9" scope="col">KODE BUKU</th>
<th bgcolor="#abcdn9" scope="col">JUDUL</th>
<th bgcolor="#abcdn9" scope="col">PENULIS</th>
<th width="82" bgcolor="#abcdn9" scope="col">PENERBIT</th>
<th width="121" bgcolor="#abcdn9" scope="col">STATUS</th>
<th width="53" bgcolor="#abcdn9" scope="col">JUMLAH</th>
<th width="109" bgcolor="#abcdn9" scope="col">&nbsp;</th>
<th width="53" bgcolor="#abcdn9" scope="col">&nbsp;</th>
</tr>
<?php
if(isset($_POST['tcari'])){
    //print_r($_POST);
    $counter=0;

    $sql=mysqli_query($conn, "select * from BUKU where KODE_BUKU Like
    '%".$_POST['tcari']."%'");

    /*-----*/
    while($row=mysqli_fetch_assoc($sql)){
        ?>

<tr>
<td bgcolor="#FFBF0"><span class="th"><?php echo $row ['KODE_BUKU']; ?></span></td>
<td bgcolor="#FFBF0"><span class="th"><?php echo $row ['JUDUL']; ?></span></td>
<td bgcolor="#FFBF0"><span class="th"><?php echo $row ['PENULIS']; ?></span></td>
<td bgcolor="#FFBF0"><span class="th"><?php echo $row ['PENERBIT']; ?></span></td>
<td bgcolor="#FFBF0"><span class="th"><?php echo $row ['STATUS']; ?></span></td>

```

```

<td bgcolor="#FFFBF0"><input name="jml[<?php echo $counter;?>]" type="text" id="jml[<?php echo $counter;?>]" size="5" /></td>
<td bgcolor="#FFFBF0"><a href="?open=TambahKlas&command=Update&SUBYEK=<?php echo $row ['SUBYEK']; ?>">DETAIL</a></span></td>
<td bgcolor="#FFFBF0"><label>
<input type="checkbox" name="kode[<?php echo $counter;?>]" id="kode[<?php echo $counter;?>]" value="<?php echo $row ['KODE_BUKU']; ?>" />
</label></td>
</tr>
<?php
    $counter++;
}
}
?>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</form>

```

5. Kode program Pengembalian buku

```

<?php
if(isset($_POST['id'])) {
    $g= mysqli_query($conn, "select * from peminjaman where KODE_ANGGOTA =
    '$_POST['kode_anggota'].'" order by ID desc");
    $t=mysqli_fetch_assoc($g);

    if ($_POST['bukukembali']) {
        if ($_POST['kode_anggota'] and $_POST['id']) {
            //print_r($_POST);
            //for ($i = 0; $i <count($_POST['kode']); $i++) {
                if (is_array($_POST['kode'])) {
                    foreach ($_POST['kode'] as $i => $v) {
                        if ($_POST['kode'][$i] and $_POST['jml'][$i]){
                            $Keadaan_Buku = explode(';',$_POST['Keadaan_buku']);
                            mysqli_query ($conn, "INSERT INTO pengembalian set ID='$_POST['id'].',KODE_ANGGOTA='$_POST['kode_anggota'].', KODE_BUKU='$_POST['kode'][$i].',TGL_PINJAM='".date("Y-m-d",strtotime($_POST['tgl_pinjam']))."',
                            TGL_KEMBALI='".date("Y-m-d",strtotime($_POST['tgl_kembali']))."', TGL_JATUH_TEMPO='".date("Y-m-d",strtotime($_POST['tgl_jatuh_tempo']))."',
                            JUMLAH_HARI="$_POST['jumlah_hari'].",

```

```

KEADAAN_BUKU=".$Keadaan_Buku[1].",
HARGA_DENDA="$_POST['harga_denda'].",TOTAL_DENDA="$_POST['total_denda'].""");
echo "INSERT INTO pengembalian set ID="$_POST['id'].", KODE_ANGGOTA="$_POST['kode_anggota'].",
KODE_BUKU="$_POST['KODE_BUKU'].",TGL_PINJAM="$_POST['tgl_pinjam'].",
TGL_KEMBALI="$_POST['tgl_kembali'] .", TGL_JATUH_TEMPO="$_POST['tgl_jatuh_tempo'] .",
JUMLAH_HARI="$_POST['jumlah_hari'].", KEADAAN_BUKU=".$Keadaan_Buku[1].",
HARGA_DENDA="$_POST['harga_denda'].",TOTAL_DENDA="$_POST['total_denda']. "<br>;
echo"UPDATE buku SET JUMLAH= JUMLAH - ".['jml']['$i']." where
KODE_BUKU="$_POST['kode']['$i']."<br>;
mysqli_query($conn, "UPDATE buku SET JUMLAH= JUMLAH + "$_POST['jml']['$i']." where
KODE_BUKU="$_POST['kode']['$i'].""");
mysqli_query($conn, "UPDATE peminjaman_item SET STATUS='Dikembalikan' where
KODE_BUKU="$_POST['kode']['$i'].""");
mysqli_query($conn, "UPDATE buku SET STATUS='Tersedia' where JUMLAH= '1'");
    }
    }
    }
    }
}
if ($_GET['command'] == 'delete') {
    mysqli_query($conn,"delete from pengembalian where ID="$_GET['ID'] .""");
echo mysqli_error($conn);
echo "<script language='javascript'> alert ('DATA TELAH TERHAPUS');
location.replace('?open=datapengembalian'); </script>";
}
?>

<form id="formPengembalian" name="formPengembalian" method="post" action="">
<table width="438" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">
<tr>
<th colspan="2" scope="row">&nbsp;  </th>
</tr>
<tr>
<th width="201" align="right" scope="row">ID PEMINJAM</th>
<td width="226"><input name="id" type="text" id="id" value="<?php echo $t['ID']; ?>" size="30" /></td>
</tr>
<tr>
<th height="46" align="right" scope="row">KODE ANGGOTA</th>

```

```

<td><input name="kode_anggota" type="text" id="kode_anggota" value="<?php echo
$_POST['kode_anggota'] ? $_POST['kode_anggota'] : $t['KODE_ANGGOTA']; ?>" size="20" />
<input name="button" type="submit" id="button" onClick="this.form.ID.value=this.value"
value="cari"></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">TANGGAL PINJAM</th>
<td><input name="tgl_pinjam" type="text" id="tgl_pinjam" size="10" maxlength="10" value="<?php echo
($t['TGL_PINJAM'] and $t['TGL_PINJAM'] != '0000-00-00') ? date("d-m-Y",strtotime($t['TGL_PINJAM']))
: '00-00-0000'; ?>" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">TANGGAL KEMBALI</th>
<td><input name="tgl_kembali" type="text" id="tgl_kembali" size="10" maxlength="10" value="<?php
echo ($t['TGL_KEMBALI'] and $t['TGL_KEMBALI'] != '0000-00-00') ? date("d-m-
Y",strtotime($t['TGL_KEMBALI'])) : '00-00-0000'; ?>" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">TANGGAL JATUH TEMPO</th>
<td><input name="tgl_jatuh_tempo" type="text" id="tgl_jatuh_tempo" size="10" maxlength="10"
value="<?php echo date("d-m-Y"); ?>" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">JUMLAH HARI</th>
<td><?php
$dd = date("U") - date("U",strtotime($t['TGL_KEMBALI']));
$_POST['jumlah_hari'] = floor($dd / (3600 * 24));
?>
<?php
if(isset($_POST['kali'])){
$TOTAL_DENDA = $_POST['jumlah_hari'] * $_POST['harga_denda'];
}
?>
<td><input name="jumlah_hari" type="text" id="jumlah_hari" value="<?php echo $_POST['jumlah_hari'] ?
$_POST['jumlah_hari'] : $JUMLAH_HARI; ?>" size="30" readonly="readonly" /></td>
</tr>
<tr>

```

```

<th align="right" scope="row">KEADAAN BUKU</th>
<td><select name="Keadaan_buku" id="Keadaan_buku" onChange="hargadenda(this)">
<option value="">-- Pilih Keadaan--</option>
<?php
    $gK=mysqli_query($conn,"select * from Denda");
    while($tK=mysqli_fetch_assoc($gK)) {
        echo ' <option value="'. $tK['HARGA_DENDA'] .'>. $tK['KEADAAN_BUKU'] .' '.
($t['KEADAAN_BUKU'] == $tK['Keadaan_buku'] ? 'selected="selected"' : '') .'>'.
$tK['KEADAAN_BUKU'] .'</option>';
    }
?>
</select>
<?php
    //echo 2;
    // print_r($tK);
?>
</td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">HARGA DENDA</th>
<td><input name="harga_denda" type="text" id="harga_denda" value="<?php echo $_POST['harga_denda'];
?>" size="30" readonly="readonly" /></td>
</tr>
<tr>
<th align="right" scope="row">TOTAL DENDA</th>
<td><input name="total_denda" type="text" id="total_denda" value="<?php echo $TOTAL_DENDA ?>"
size="30" readonly="readonly" />
<input type="submit" name="kali" value="Total" />
</td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<table width="600" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">
<tr>
<td width="204" bgcolor="#A6CAF0">KODE BUKU</td>
<td width="71" bgcolor="#A6CAF0">JUMLAH</td>
<td width="183" bgcolor="#A6CAF0">STATUS</td>
<td width="58" bgcolor="#A6CAF0">&nbsp;</td>
<td width="58" bgcolor="#A6CAF0">&nbsp;</td>

```

```

</tr>
<?php
if(isset($_POST['id'])){
    //print_r($_POST);
    $counter=0;
    $sql=mysqli_query($conn, "select * from PEMINJAMAN_ITEMM where ID Like
    '%".$_POST['id']."%' and STATUS != 'Dikembalikan'");
    echo mysqli_error($conn);
    while($row=mysqli_fetch_assoc($sql)){

        ?>

<tr>
<td bgcolor="#FFFBF0"><?php echo $row ['KODE_BUKU']; ?></td>
<td bgcolor="#FFFBF0"><input name="jml[<?php echo $counter;?>]" type="text" id="jml[<?php echo
$counter;?>]" size="5" value=<?php echo $row ['JUMLAH']; ?> readonly="readonly" /></td>
<td bgcolor="#FFFBF0"><?php echo $row ['STATUS']; ?></td>
<td bgcolor="#FFFBF0"><input type="checkbox" name="kode[<?php echo $counter;?>]" id="kode[<?php
echo $counter;?>]" value=<?php echo $row ['KODE_BUKU']; ?>" /></td>
<td bgcolor="#FFFBF0"><input type="submit" name="bukukembali" id="bukukembali" value="kembali"
<?php echo $row ['KODE_BUKU']; ?> /></td>
</tr>
<?php
    }
    $counter++;
}
?>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<table width="789" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1">
<tr>
<th width="18" bgcolor="#abdcf9" scope="col">ID</th>
<th width="89" bgcolor="#abdcf9" scope="col">KODE ANGGOTA</th>
<th width="65" bgcolor="#abdcf9" scope="col">KODE BUKU</th>
<th width="68" bgcolor="#abdcf9" scope="col">TGL PINJAM</th>
<th width="82" bgcolor="#abdcf9" scope="col">TGL KEMBALI</th>
<th width="79" bgcolor="#abdcf9" scope="col">TGL JATUH TEMPO</th>
<th width="74" bgcolor="#abdcf9" scope="col">JUMLAH HARI</th>
<th width="81" bgcolor="#abdcf9" scope="col">KONDISI BUKU</th>

```

```

<th width="72" bgcolor="#abcdn9" scope="col">HARGA DENDA</th>
<th width="67" bgcolor="#abcdn9" scope="col">TOTAL DENDA</th>
<th width="38" bgcolor="#abcdn9" scope="col">&nbsp;</th>
</tr>
<?php
    $hasil = mysqli_query ($conn, "SELECT * FROM pengembalian");
if ($hasil -> num_rows):
    $rows =$hasil ->fetch_All(MYSQLI_ASSOC);
    ?>
<?php foreach ($rows as $row): ?>
<tr>
<td><?php echo $row ['ID']; ?></td>
<td><?php echo $row ['KODE_ANGGOTA']; ?></td>
<td><?php echo $row ['KODE_BUKU']; ?></td>
<td><?php echo $row ['TGL_PINJAM']; ?></td>
<td><?php echo $row ['TGL_KEMBALI']; ?></td>
<td><?php echo $row ['TGL_JATUH_TEMPO']; ?></td>
<td><?php echo $row ['JUMLAH_HARI']; ?></td>
<td><?php echo $row ['KEADAAN_BUKU']; ?></td>
<td><?php echo $row ['HARGA_DENDA']; ?></td>
<td width="67"><?php echo $row ['TOTAL_DENDA']; ?></td>
<td width="38"><a href="?open=datapengembalian&command=delete&ID=<?php echo $row ['ID']; ?>"
onclick="return confirm('Yakin dihapus?')">Hapus</a></td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
<?php endif; ?>
</table>
<script>
function hargadenda(t) {
    var s = t.value.split(';');
    t.form.harga_denda.value=s[0];
}
</script>
</form>

```

6. Kode Program SMS Peringatan auto send (kirim otomatis)

```

<?php
ini_set('date.timezone','Asia/Makassar');
error_reporting(0);

```

```

    $koneksi = mysql_connect("localhost","root","") or die("Koneksi Gagal !" . mysql_error());
    mysql_select_db('perpustakaan');
if($koneksi) echo "Koneksi Berhasil";
$start=0;
while(1) {
    $start++;
    sleep(1);
    // Coding SMS
    echo "[".date("Y-m-d H:i:s")."] SMS Auto ({ $start})\n";
    // MASTER
    $RESULT = mysql_query("select * from peminjaman where now() > adddate(TGL_KEMBALI,
INTERVAL -3 DAY) AND SMS=0");
    echo mysql_error();
    while($data = mysql_fetch_assoc($RESULT)) {
        echo "Cek: ".$data['ID']."\n";
        $kode_anggota = $data['KODE_ANGGOTA'];
        // DATA ANGGOTA
        $RESULTanggota = mysql_query("select * from anggota where
KODE_ANGGOTA='{ $kode_anggota}'");
        $dataAnggota = mysql_fetch_assoc($RESULTanggota);
        // Peminjaman Item
        $JUDULS="";
        $RESULTITEM = mysql_query("select * from peminjaman_itemm where ID='". $data['ID']
.'" AND STATUS='Dipinjam' AND SMS=0");
        while($dataITEM = mysql_fetch_assoc($RESULTITEM)) {
            // DATA BUKU
            $RESULTbuku = mysql_query("select * from buku where KODE_BUKU='".
$dataITEM['KODE_BUKU'] ."'");
            $bukuDATA = mysql_fetch_assoc($RESULTbuku);
            $JUDULS.=$bukuDATA['JUDUL'].", ";
            mysql_query("UPDATE peminjaman_itemm set SMS=1 where ID='". $data['ID'] .'"
and KODE_BUKU='". $dataITEM['KODE_BUKU'] ."'");
        }
        if ($JUDULS != "") {
            $tlpn = $dataAnggota['TLPN'];
            $PESAN="". $dataAnggota['NAMA'] ." buku judul: ".$JUDULS." Harus
dikembalikan pada tanggal ". $data['TGL_KEMBALI'] ."";
            if ($tlpn) {

```

```

        $UUID = uniqid();
        // INSERT SMS OUTBOX (KIRIM SMS)
        mysql_query("INSERT INTO z_sms_outbox SET uuid='".$UUID."',
number='".$telpn."', message='".$PESAN."'");
        //echo "INSERT INTO z_sms_outbox SET uuid='".$UUID."',
number='".$telpn."', message='".$PESAN.'"";
        echo "SMS KE NOMOR: ".$telpn." | PESAN: ". $PESAN ."";
    }
}
}
}
?>

```

7. Kode program SMS pemberitahuan auto send (kirim otomatis)

```

<?php
ini_set('date.timezone','Asia/Makassar');
error_reporting(0);
$koneksi = mysql_connect("localhost","root","") or die("Koneksi Gagal !" . mysql_error());
mysql_select_db('perpustakaan');
if($koneksi) echo "Koneksi Berhasil";
$start=0;
while(1) {
    $start++;
    sleep(1);
    // Coding SMS
    echo "[".date("Y-m-d H:i:s")."] SMS Auto ({$start})\n"
    // MASTER
    $RESULT = mysql_query("select * from peminjaman where date_format(now(),'%Y-%m-%d') >
TGL_KEMBALI");
    echo mysql_error();
    while($data = mysql_fetch_assoc($RESULT)) {
        echo "Cek: ".$data['ID']."\n";
        $kode_anggota = $data['KODE_ANGGOTA'];
        // DATA ANGGOTA
        $RESULTanggota = mysql_query("select * from anggota where
KODE_ANGGOTA='".$kode_anggota'");
        $dataAnggota = mysql_fetch_assoc($RESULTanggota);
        $JUDULS="";
    }
}

```

```

$RESULTITEM = mysql_query("select * from pinjaman_itemm where ID='". $data['ID']
.'" AND STATUS='Dipinjam' AND SMS<=1");
while($dataITEM = mysql_fetch_assoc($RESULTITEM)) {
    // DATA BUKU
    $RESULTbuku = mysql_query("select * from buku where KODE_BUKU='".
$dataITEM['KODE_BUKU'] .'"");
    $bukuDATA = mysql_fetch_assoc($RESULTbuku);
    $JUDULS=$bukuDATA['JUDUL'].", ";
    mysql_query("UPDATE pinjaman_itemm set SMS=2 where ID='". $data['ID'] ."
and KODE_BUKU='". $dataITEM['KODE_BUKU'] .'"");
}
$todaydate = date("d-m-Y");
$denda = 2000;
if (date("U",strtotime($todaydate)) >= date("U",strtotime($data["TGL_KEMBALI"]))) {
$selisihhari = date("U") - date("U",strtotime($data["TGL_KEMBALI"]));
$lamasewa = floor($selisihhari / (3600 * 24));
$hasil = $lamasewa;
$totaldenda= $lamasewa * $denda;
if ($JUDULS != "") {
    $tlpn = $dataAnggota['TLPN'];
    $PESAN="". $dataAnggota['NAMA'] ." buku judul: ".$JUDULS." sudah lewat ".
$hasil." hari dari batas pengembalian ". $data["TGL_KEMBALI"] ." . Jumlah Denda
Rp. ".$totaldenda."";
    if ($tlpn) {
        $UUID = uniqid();
        // INSERT SMS OUTBOX (KIRIM SMS)
        mysql_query("INSERT INTO z_sms_outbox SET uuid='".$UUID."',
number='".$tlpn."', message='".$PESAN.'");
        //echo "INSERT INTO z_sms_outbox SET uuid='".$UUID."',
number='".$tlpn."', message='".$PESAN.'"\\n";
        echo "SMS KE NOMOR: ".$tlpn." | PESAN: ". $PESAN ."\\n";
    }
}
}
}
?>

```