

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMAN 2 BAYAN
BERBASIS WEB**



Disusun oleh:
DIKI PRASEBA
F1D017015

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MATARAM
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMAN 2 BAYAN BERBASIS
WEB

Disusun oleh:

DIKI PRASEBA
F1D017015

Telah Disetujui oleh:

1. Dosen Pembimbing

Tanggal:

1. 10 Juli 2020



Ariyan Zubaidi, S.Kom., M.T.
NIP. 198609132015041001

2. Pembimbing Lapangan

2. 7 Juli 2020

Moch Fatkoer Rahman, S.Pd
NIP. 196901221995121004

Mengetahui:
Sekretaris Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Mataram



Andy Hidayat Jatmika, S.T., M.Kom.
NIP. 198312092012121001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-NYA sehingga Laporan Praktek Kerja Lapangan yang berjudul “Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 2 Bayan Berbasis Web” ini dapat tersusun hingga selesai. Dalam pembuatan laporan ini penulis berpedoman pada bahan kuliah, petunjuk dari pembimbing lapangan, dosen pembimbing, referensi dan literatur yang terkait dengan penulisan laporan. Tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dari pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Dan harapannya semoga laporan ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca, Untuk kedepannya dapat memperbaiki bentuk maupun menambah isi laporan agar menjadi lebih baik lagi.

Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman, penulis menyadari kemungkinan kekurangan dan juga kesalahan pada buku ini. Untuk itulah, penulis mengharapkan saran dan koreksi dari pembaca sehingga dapat dilakukan penyempurnaan pada edisi mendatang. Terima kasih.

Mataram, 10 Juli 2020



Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala
2. Keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan baik materil maupun do'a kepada penulis.
3. Bapak Ariyan Zubaidi, S.Kom., M.T., Selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
4. Bapak Moch Fatkoer Rahman, S.Pd., selaku kepala SMAN 2 Bayan yang telah memberikan izin atas pelaksanaan PKL ini.
5. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu selama pelaksanaan PKL ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASI.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN INSTANSI TEMPAT PKL.....	4
2.1 Sejarah SMAN 2 Bayan	4
2.2 Profil SMAN 2 Bayan	4
2.3 Visi dan Misi SMAN 2 Bayan	4
2.4 Struktur Organisasi.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	6
3.1 Sistem Informasi	6
3.2 Karakteristik Sistem	6
3.3 Sistem informasi.....	7
3.4 <i>Website</i>	8
3.5 <i>Bootstrap</i>	8
3.6 MySQL.....	8
3.7 <i>Entity Diagram Relationship</i>	9
3.8 UML.....	10
3.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	10
3.8.2 <i>Class Diagram</i>	12

3.8.3 <i>Activity Diagram</i>	13
3.8.4 <i>Sequence Diagram</i>	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Keadaan Sistem Saat Ini.....	16
4.2 Metode Perancangan Sistem	16
4.3 Desain Sistem.....	17
4.3.1 <i>Entity Diagram Relationship</i> (ERD).....	17
4.3.2 <i>Use Case Diagram</i>	18
4.3.3 <i>Activity Diagram</i>	20
4.4 Implementasi Sistem	31
4.4.1. Kebutuhan Sistem	31
4.4.2. Interface Sistem.....	32
4.5 Pengujian Sistem	35
BAB V KESIMPULAN	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur perpustakaan SMAN 2 Bayan	5
Gambar 4.1 Sistem transaksi perpustakaan manual	16
Gambar 4.2 Alur metode <i>waterfall</i>	16
Gambar 4.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	17
Gambar 4.4 <i>Usecase Diagram</i>	19
Gambar 4.5 <i>Activity diagram</i> proses <i>login admin</i>	21
Gambar 4.6 <i>Activity diagram</i> proses <i>login user</i>	22
Gambar 4.7 <i>Activity diagram</i> proses menambah data buku	22
Gambar 4.8 <i>Activity diagram</i> proses mengedit data buku.....	23
Gambar 4.9 <i>Activity diagram</i> proses menghapus data buku.....	23
Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> proses menambah data anggota	24
Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> proses mengedit data anggota	24
Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> proses menghapus data anggota.....	25
Gambar 4.13 <i>Activity diagram</i> proses menambah data peminjaman	25
Gambar 4.14 <i>Activity diagram</i> proses mengembalikan data peminjaman	26
Gambar 4.15 <i>Activity diagram</i> proses memperpanjang data peminjaman	26
Gambar 4.16 <i>Activity diagram</i> proses menghapus data pengembalian	27
Gambar 4.17 <i>Activity diagram</i> proses menambah data <i>user</i>	28
Gambar 4.18 <i>Activity diagram</i> proses mengedit data <i>user</i>	28
Gambar 4.19 <i>Activity diagram</i> proses menghapus data <i>user</i>	29
Gambar 4.20 <i>Activity diagram</i> proses mengekspor laporan data buku	29
Gambar 4.21 <i>Activity diagram</i> proses mengekspor laporan data anggota	30
Gambar 4.22 <i>Activity diagram</i> proses mengekspor laporan data peminjaman	30
Gambar 4.23 <i>Activity diagram</i> proses mengekspor laporan data pengembalian....	31
Gambar 4.24 Implementasi halaman <i>login</i>	32
Gambar 4.25 Implementasi halaman <i>dashboard</i>	32
Gambar 4.26 Implementasi halaman data anggota	33
Gambar 4.27 Implementasi halaman <i>form</i> tambah data anggota.....	33
Gambar 4.28 Implementasi halaman data buku	33
Gambar 4.29 Implementasi halaman <i>form</i> tambah data buku.....	34
Gambar 4.30 Implementasi halaman data transaksi peminjaman	34

Gambar 4.31 Implementasi halaman *form* tambah data transaksi peminjaman.....35
Gambar 4.32 Implementasi halaman data transaksi pengembalian35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Simbol ERD	9
Tabel 3.2 Simbol <i>usecase</i> diagram.....	11
Tabel 3.3 Simbol <i>class</i> diagram	12
Tabel 3.4 Simbol activity diagram	13
Tabel 3.5 Simbol sequence diagram	14
Tabel 4.1 Tabel user	17
Tabel 4.2 Tabel buku.....	18
Tabel 4.3 Tabel anggota	18
Tabel 4.4 Tabel transaksi	18
Tabel 4.5 Tabel melakukan transaksi.....	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat pada saat ini. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, pengaksesan terhadap data atau informasi yang tersedia dapat berlangsung secara cepat, efisien serta akurat. Perkembangan ilmu dan teknologi mendorong berkembangnya sistem informasi berbasis teknologi informasi. Sistem informasi diciptakan agar berbagai macam proses manual dapat dikerjakan secara komputerisasi sehingga lebih efektif dan efisien.

SMAN 2 Bayan merupakan salah satu instansi pemerintah yang telah memanfaatkan teknologi informasi dalam menunjang aktifitas kerjanya. Meskipun beberapa proses manajemennya sudah memanfaatkan teknologi informasi, namun masih ada beberapa aktifitas kerjanya yang belum memanfaatkan teknologi informasi. Salah satunya adalah aktivitas dalam melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku serta pengelolaan data buku dan data anggota yang memiliki garis tanggung jawab kepada pegawai perpustakaan sekolah. Selama ini sistemnya masih menerapkan sistem basis data manual yang semua proses transaksi dan pengelolaan data bukunya ditulis manual pada buku besar. Tentu saja penggunaan sistem basis data manual tersebut dalam pengaksesan data atau informasinya akan lambat, kurang efisien bahkan data atau informasi belum tentu terjamin akurasi.

Berdasarkan uraian dan analisis yang telah dilakukan, maka penulis menyimpulkan bahwa solusi yang dapat ditawarkan yaitu pembuatan “Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 2 Bayan Berbasis Web”. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat membantu petugas perpustakaan SMAN 2 Bayan dalam memberikan pelayanan transaksi peminjaman dan pengembalian buku kepada anggotanya serta mempermudah dalam melakukan pengelolaan data buku dan data anggota serta dapat melakukan pembaharuan (*up to date*) sesuai dengan perkembangan kebutuhan informasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan di atas, dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu bagaimana merancang suatu sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan yang dapat membantu kinerja pegawai dalam mengelola perpustakaan secara mudah dan akurat?.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan di atas, adapun batasan masalah dari perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibuat yaitu sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan dimana hanya digunakan untuk mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian buku serta mengelola data buku dan data anggota perpustakaan saja, tidak mencakup prosedur-prosedur lainnya.
2. Sistem yang dibuat tidak diperuntukan dan digunakan bagi semua yang ada di SMAN 2 Bayan, melainkan hanya diperuntukan dan digunakan oleh pegawai perpustakaan saja, tentunya yang memiliki wewenang dalam mengelola perpustakaan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem informasi perpustakaan ini adalah untuk merancang sebuah sistem yang dapat membantu kinerja pegawai dalam mengelola perpustakaan secara mudah dan akurat.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Mahasiswa
 1. Dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh pada saat masa studi kuliah berlangsung.
 2. Dapat memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengenai dunia kerja serta dapat menerapkan ilmu yang diperoleh semasa kuliah pada dunia kerja yang sesungguhnya.
- b. Bagi Instansi
 1. Dapat membantu kinerja pegawai perpustakaan SMAN 2 Bayan dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien.

2. Dapat mempermudah pegawai perpustakaan SMAN 2 Bayan dalam melakukan transaksi dan pengembalian buku kepada anggotanya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan PKL ini adalah sebagai berikut:

1. **Bab I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan dasar-dasar dari penulisan laporan PKL, yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan laporan PKL.

2. **Bab II Tinjauan Instansi Tempat PKL**

Bab ini menjelaskan tentang instansi tempat PKL. Dimana yang dijelaskan disini yaitu mengenai sejarah, profil, visi dan misi, serta struktur organisasi SMAN 2 Bayan.

3. **Bab III Landasan Teori**

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian, meliputi Sistem Informasi, Website, Framework CodeIgniter, MySQL, dan Diagram-diagram UML.

4. **Bab IV Pembahasan**

Pada bab ini merupakan pembahasan tentang analisis perangkat lunak, meliputi keadaan sistem, metode perancangan sistem, desain sistem dan implementasi sistem.

5. **Bab V Penutup**

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari hasil PKL yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN INSTANSI TEMPAT PKL

2.1 Sejarah SMAN 2 Bayan

Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bayan merupakan sekolah atas negeri kedua yang berdiri di kecamatan bayan. SMA Negeri 2 Bayan yang beralamat di desa karang bajo ini berdiri tahun 2013 sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 560.A/811/DIKPORA/2013 tanggal 5 Desember 2013 dengan nama Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bayan.

2.2 Profil SMAN 2 Bayan

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Bayan

NPSN : 69807689

Alamat :

- a. Alamat Sekolah : Ancak
- b. Desa : Karang Bajo
- c. Kecamatan : Bayan
- d. Kabupaten : Lombok Utara
- e. Provinsi : Nusa Tenggara Barat
- f. Telpon : 0813 9395 9810
- g. Kode Pos : 83354
- h. Email : sman2bayan@gmail.com

Bentuk Sekolah : Biasa

Status : Negeri

Waktu Penyelenggaraan : Pagi

Sekolah Berdiri Tahun : 2013

2.3 Visi dan Misi

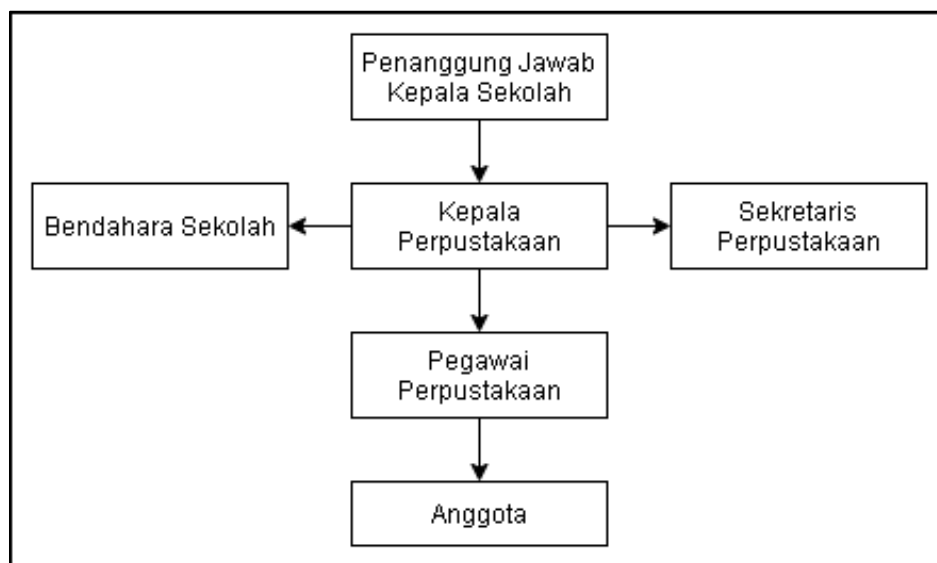
Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bayan memiliki visi yaitu “SAYA CERDAS ELO MANIS”, yang memiliki arti Religius yang Berbudaya, Cerdas yang Integritas, dan Berteknologi yang Humanis.

Dengan visi yang dimiliki, diperlukannya misi untuk mewujudkan visi yang dimiliki dengan cara :

1. Menghidupkan praktik beragama dimensi vertikal dan horisontal dengan tidak meninggalkan budaya positif.
2. Membekali siswa keilmuan dan keterampilan dengan mengedepankan karakter terutama integritas.
3. Menerapkan teknologi baik sebagai alat, media dan moda pembelajaran, namun tetap humanis.

2.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi ini merupakan bagan dalam mengelola perpustakaan SMAN 2 Bayan yang berlaku pada tahun ajaran saat ini, seperti pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Struktur organisasi perpustakaan SMAN 2 Bayan

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem

Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan. Selain itu, sistem juga dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antar objek bias dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan [1].

Sistem memiliki tiga komponen atau fungsi dasar yang berinteraksi, yaitu yang pertama komponen *input* (masukan) yang melibatkan penangkapan dan perakitan berbagai elemen yang memasuki sistem untuk diproses. *Input* yang dimaksud dalam hal ini berupa keseluruhan pemasukan data yang berkaitan dengan transaksi dalam siklus pendapatan dan pengeluaran yang dilakukan oleh pihak yang berwenang. Kemudian komponen yang kedua yaitu proses, yaitu melibatkan tahap transformasi yang mengubah *input* menjadi *output*. Yang dimaksud tahap disini mencakup penghitungan dan kalkulasi dari data-data transaksi siklus pendapatan dan pengeluaran yang masuk ke sistem. Dan komponen terakhir yaitu *output* (keluaran) yang melibatkan perpindahan elemen yang telah diproduksi oleh proses. *Output* yang dimaksud adalah laporan keuangan dan laporan produk yang berhasil dijual yang dihasilkan dari sistem informasi akuntansi *revenue cycle*. Dari berbagai definisi yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah golongan dari komponen dan elemen yang disatukan untuk menggapai tujuan tertentu [2].

3.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem mempunyai beberapa karakteristik, yang diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Komponen atau Elemen (*Components*) adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.
2. Batas Sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

Adanya batas sistem, maka sistem dapat membentuk suatu kesatuan, karena dengan batas sistem ini, fungsi dan tugas dari subsistem satu dengan yang lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*) adalah segala sesuatu diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem.
4. Penghubung Sistem (*Interface*) merupakan suatu media (penghubung) antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang membentuk satu kesatuan.
5. Masukan (*Input*) adalah energi atau sesuatu yang dimasukkan ke dalam suatu sistem yang dapat berupa masukan yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi.
6. Luaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasi menjadi luaran yang berguna, juga menjadi luaran atau tujuan akhir sistem.
7. Pengolah (*Process*) adalah suatu sistem yang mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah input menjadi *output*.
8. Sasaran (*Objective*) merupakan sasaran dari sistem yang sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

3.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengolah data dengan alat yang namanya komputer sehingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna [3]. Selain itu Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [4].

Pengertian lain juga mengatakan bahwa sistem informasi adalah suatu system di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang manajerial dalam kegiatan srategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan [5].

Dari ketiga definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu data yang dihimpun, dikategorikan, dan diproses sampai menjadi satu kesatuan informasi yang saling berkesinambungan satu sama lain dan saling mendukung sampai menjadi sebuah informasi yang bermanfaat bagi si penerimanya.

3.4 Website

Website merupakan sebuah kumpulan halaman-halaman web beserta file-file pendukungnya, seperti *file* gambar, video, dan *file* digital lainnya yang disimpan pada sebuah *web server* yang umumnya dapat diakses melalui internet. Atau dengan kata lain, *website* adalah sekumpulan *folder* dan *file* yang mengandung banyak perintah dan fungsi fungsi tertentu, seperti fungsi tampilan, fungsi menangani penyimpanan data, dsb. *Website* bisa digolongkan ke dalam beberapa jenis, seperti *website* pribadi, *website* komersial, *website* pemerintahan, dan *website* lembaga nirlaba [6].

3.5 Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework* untuk membangun desain *web* secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh *bootstrap* akan menyesuaikan ukuran *layer* dan *browser* yang kita gunakan baik di *desktop*, *tablet* ataupun *mobile device*. Dengan *bootstrap* kita juga bisa membangun *web* dinamis ataupun statis [7].

3.6 MySQL

MySQL adalah Sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*).

MySQL merupakan dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Shareware*. MySQL yang biasa kita gunakan adalah MySQL *FreeSoftware* yang berada dibawah Lisensi GNU/GPL (*General Public License*).

MySQL Merupakan sebuah *database server* yang *free*, artinya kita bebas menggunakan *database* ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang *programmer database* bernama Michael Widenius. Selain *database server*, MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu database MySQL yang berposisi

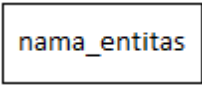
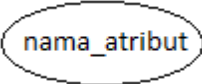

sebagai Server, yang berarti program kita berposisi sebagai *Client*. Jadi MySQL adalah sebuah database yang dapat digunakan sebagai *Client* maupun *server*.

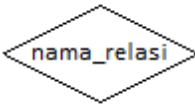

Database MySQL merupakan suatu perangkat lunak *database* yang berbentuk *database* relasional atau disebut *Relational Database Management System* (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan yang bernama SQL (*Structured Query Language*) [8].

3.7 Entity Diagram Relationship

ERD (*Entity Relation Diagram*) merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk merancang hubungan antar tabel-tabel dalam basis data. ERD (*Entity Relation Diagram*) berguna untuk menggambarkan gambaran dari dunia nyata yang akan diterapkan pada suatu *database* sebuah sistem. ERD melihat objek nyata dapat sebagai sebuah entitas-entitas yang memiliki relasi antara entitas yang satu ataupun yang lain. Dengan ERD sendiri dapat membantu mengurangi kesalahan-kesalahan dalam melakukan perancangan *database* dari gambaran dunia nyata dan struktur *database* seperti redundansi data, hubungan – hubungan antara entitas, dan lain sebagainya [9]. Dalam ERD terdapat beberapa simbol dengan cara penulisannya yang dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Simbol ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas/ <i>Entity</i>	Merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; biasanya mengacu pada benda yang terlibat dalam aplikasi yang akan dibuat.
	Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam satu entitas.
	Atribut Kunci Primer	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan.

	Relasi	Penghubung antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
	Asosiasi/Association	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

3.8 UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasabahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.


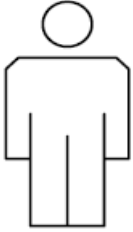


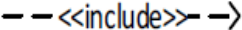
Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan [10].

3.8.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, melakukan *create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang atau sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan

sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu [10]. Dalam use case diagram terdapat beberapa simbol dengan cara penulisannya yang dijelaskan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Simbol *usecase* diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Usecase</i>	<i>Use Case</i> mendeskripsikan urutan dari aksi yang memberikan nilai yang terukur dari aktor dan digambarkan sebagai lingkaran lonjong.
	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> merupakan orang, organisasi, ataupun sistem eksternal yang melakukan <i>role</i> pada satu atau lebih interaksi dalam sistem. Aktor digambar dalam bentuk orang-orangan.
	Asosiasi/ <i>Associaton</i>	Asosiasi merupakan penghubung antara aktor dan <i>use case</i> yang terlihat pada diagram <i>use case</i> dengan bentuk sebagai garis solid. Asosiasi terbentuk jika aktor ikut serta dengan interaksi yang digambarkan lewat <i>use case</i> . Asosiasi dimodelkan sebagai garis yang menghubungkan <i>use case</i> dan aktor.
	<i>Generalization</i>	<i>Generalization</i> menunjukkan spesialisasi <i>actor</i> untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	<i>Include</i> menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.

	<i>Extend</i>	<i>Extend</i> menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.
--	---------------	--

3.8.2 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda atau fungsi). *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *Class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok yaitu Nama, Atribut, dan Metoda [10]. Dalam *class diagram* diagram terdapat beberapa simbol dengan cara penulisannya yang dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Simbol *class* diagram

Simbol	Nama	Keterangan
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 2px;">nama_kelas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 2px;">+atribut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">+operasi()</div>	<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem.
	Asosiasi/ <i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Asosiasi berarah/ <i>Directed Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .

	Generelisasi/ <i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
	Kebergantungan/ <i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	Agregasi/ <i>Agregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)


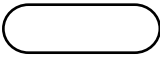
3.8.3 Activity Diagram

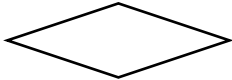


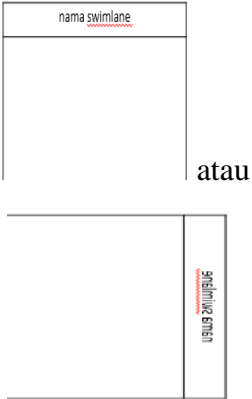
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity* diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas [10]. Dalam *activity diagram* diagram terdapat beberapa simbol dengan cara penulisannya yang dijelaskan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Simbol *activity* diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

Percabangan/ <i>Decision</i> 	Asosiasi percabangan di mana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan di mana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas harus memiliki status akhir.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

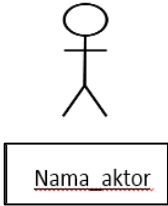

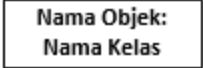





3.8.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan [10]. Dalam *sequence diagram* terdapat beberapa simbol dengan cara penulisannya yang dijelaskan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Simbol *sequence diagram*

Simbol	Deskripsi
Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar

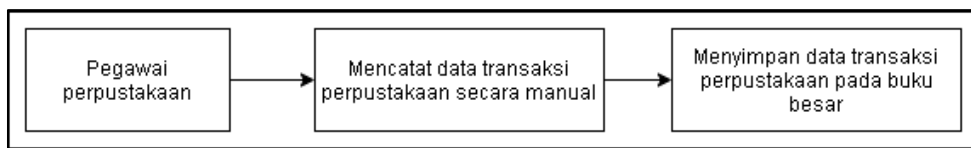
	<p>sistem yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di bawa frase nama aktor.</p>
<p><i>Lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek.</p>
<p>Objek</p> 	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.</p>
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> <p><<create>></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.</p>
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> <p>1 : <u>nama_metode()</u></p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi atau metode, operasi atau metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.</p>
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p>1 : masukan</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.</p>
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> <p>1 : keluaran</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.</p>

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Sistem Saat Ini

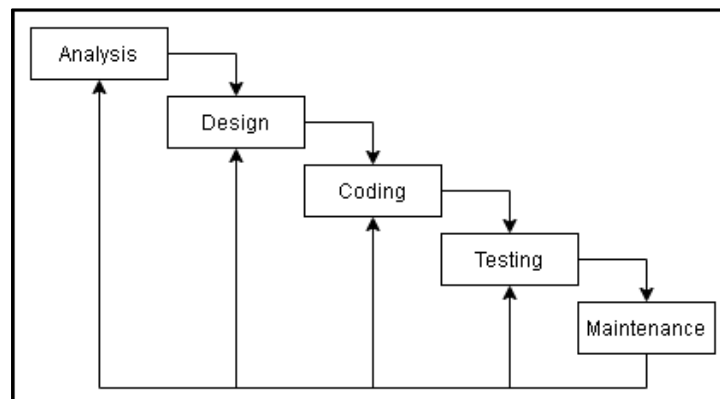
Penggunaan sistem yang dilakukan sekarang pada pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan SMAN 2 Bayan masih menggunakan buku besar, sehingga pencatatan sering menyebabkan kesalahan *input* data transaksi, dan juga pencatatan transaksi mudah hilang. Hal tersebut dikarenakan belum adanya sistem yang menunjang permasalahan tersebut, seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Sistem transaksi perpustakaan manual

4.2 Metode Perancangan Sistem

Pengembangan perangkat lunak dilakukan menggunakan kaidah *software engineering* (rekayasa perangkat lunak). Dalam teori *software engineering* terdapat beberapa macam model proses pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* atau yang sering disebut model *Classic life cycle* menunjukkan pengembangan perangkat lunak secara berurutan dan sistematis, seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Alur metode *waterfall*

Perancangan *system* dilakukan dengan menganalisis *system* yang akan dibuat. Diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi yang dilakukan menggunakan metode wawancara, diskusi dan survei langsung.

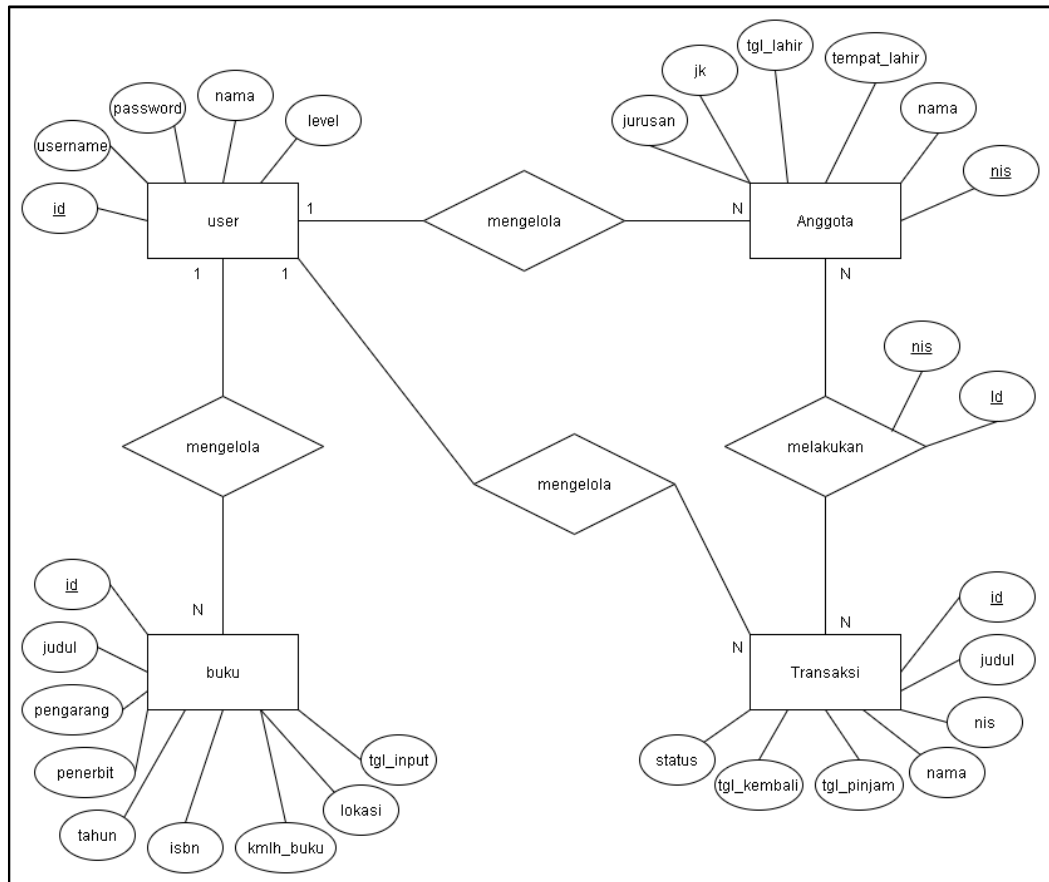
Kemudian informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

4.3 Desain Sistem

Pada perancangan yang dilakukan terdapat tiga *diagram* yaitu *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*.

4.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Rancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dari Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 2 Bayan yang akan dikembangkan seperti pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram

Berdasarkan ERD pada Gambar 4.3 maka didapatkan tabel-tabel *database* sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tabel *user*

Field	Type
<u>Id</u>	int(4)
Username	varchar(20)
Password	varchar(8)
Nama	varchar(50)
Level	varchar(5)

Tabel 4.2 Tabel *buku*

Field	Type
<u>Id</u>	int(4)
Judul	varchar(30)
Pengarang	varchar(30)
Penerbit	Varchar(30)
Tahun	varchar(4)
Isbn	varchar(15)
Jumlah_buku	int(3)
Lokasi	enum('rak1', 'rak2', 'rak3')
tgl_input	date

Tabel 4.3 tabel *anggota*

Field	Type
<u>Nis</u>	int(4)
Nama	varchar(50)
tempat_lahir	varchar(30)
tgl_lahir	date
Jk	enum('L', 'P')
Jurusan	varchar(3)

Tabel 4.4 Tabel *transaksi*

Field	Type
<u>Id</u>	int(4)
Judul	varchar(30)
Nis	varchar(4)
Nama	varchar(50)
tgl_pinjam	varchar(10)
tgl_kembali	varchar(10)
Status	varchar(10)

Tabel 4.5 Tabel melakukan *transaksi*

Field	Type
<u>Id</u>	int(4)
<u>Nis</u>	int(4)

4.3.2 Use Case Diagram

Sistem kerja dari *usecase* diagram Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 2 Bayan yang akan digambarkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Usecase Diagram

Admin merupakan pegawai yang akan diberikan *username* serta *password* agar dapat melakukan *login* sehingga bisa mengakses halaman admin. Sebelum admin dapat melakukan aksi pada sistem, terlebih dahulu admin harus melakukan *login* menggunakan akun yang sudah diberikan. Berikut yaitu aksi-aksi yang dapat dilakukan oleh admin:

- a. Melakukan *login*
- b. Melihat *dashboard*
- c. Melihat data buku
- d. Menambah data buku
- e. Mengedit data buku
- f. Menghapus data buku

- g. Melihat data anggota
- h. Menambah data anggota
- i. Mengedit data anggota
- j. Menghapus data anggota
- k. Melihat data peminjaman
- l. Menambah data peminjaman
- m. Mengembalikan data peminjaman
- n. Memperpanjang data peminjaman
- o. Melihat data pengembalian
- p. Menghapus data pengembalian
- q. Melihat data *user*
- r. Menambah data *user*
- s. Mengedit data *user*
- t. Menghapus data *user*
- u. Mengekspor laporan data buku
- v. Mengekspor laporan data anggota
- w. Mengekspor laporan data peminjaman
- x. Mengekspor laporan data pengembalian
- y. Melakukan *logout*

Kemudian *user* merupakan siswa SMAN 2 Bayan yang dapat mengakses sistem ini, terlebih dahulu *user* harus mendapatkan *username* dan *password* dengan cara meminta admin untuk membuatnya, kemudian *user* dapat melakukan *login* dengan *username* dan *password* yang didapatnya untuk dapat mengakses sistem ini. Setelah *login* berhasil dilakukan, berikut merupakan aksi-aksi yang dapat dilakukan oleh *user*:

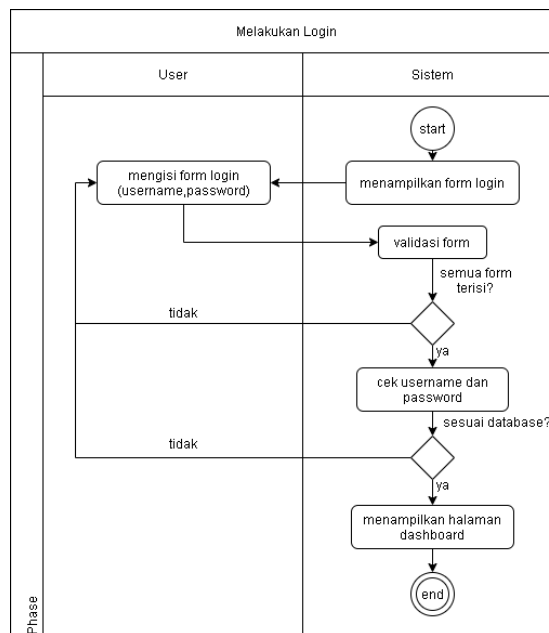
- a. Melakukan *login*
- b. Melihat *dashboard*
- c. Melihat data buku
- d. Melakukan *logout*

4.3.3 Activity Diagram

Berikut merupakan *Activity diagram* dari Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 2 Bayan:

1. Proses *login* admin

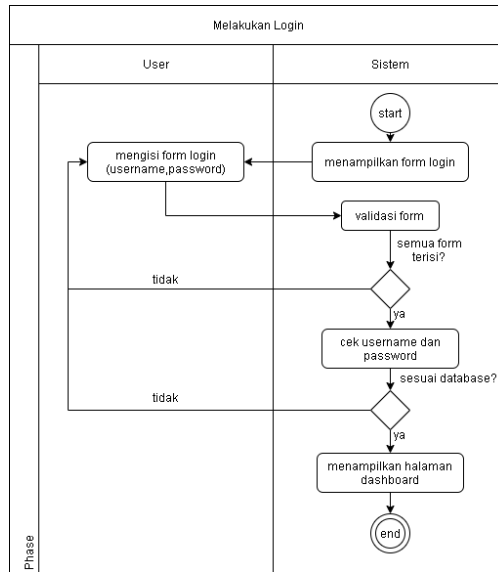
Pada sistem ini, admin dapat melakukan aktivitas *login* dengan mengisi form *login* yang ditampilkan sistem dengan *username* dan *password* yang sudah diberikan. Kemudian sistem melakukan validasi apakah *username* dan *password* sesuai dengan yang terdapat dalam *database*. Jika sesuai maka admin dapat mengakses halaman dashboard, namun jika tidak sesuai maka admin harus mengisi form *login* dengan *username* dan *password* yang sesuai. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity diagram proses *login* admin

2. Proses *login* user

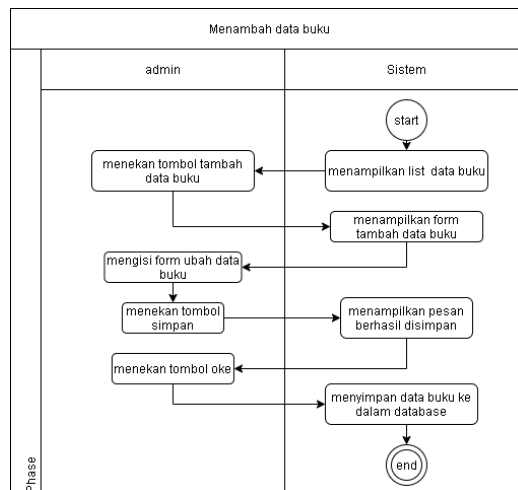
Pada sistem ini, *user* dapat melakukan aktivitas *login* dengan cara memperoleh akun dari admin untuk dapat *login* ke sistem. Setelah dibuatkan akun oleh admin, *user* dapat melakukan *login* dengan *username* dan *password* yang telah didapatkan sebelumnya. Kemudian sistem akan melakukan validasi apakah data sesuai dengan yang terdapat dalam *database*, jika sesuai maka *user* dapat mengakses halaman dashboard dan halaman lainnya dalam sistem. Tetapi jika tidak sesuai *user* harus melakukan pengisian form *login* dengan data yang sesuai. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Activity diagram proses *login user*

3. Proses menambah data buku

Pada sistem ini, proses menambah data buku dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data buku kemudian admin dapat menambah data buku dengan mengisi *form* yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.7.

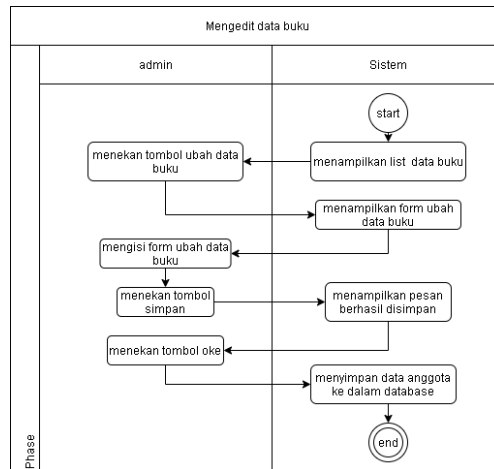


Gambar 4.7 Activity diagram proses menambah data buku

4. Proses mengedit data buku

Pada sistem ini, proses mengedit/mengubah data buku dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data buku kemudian admin dapat mengubah data buku dengan mengisi *form* yang ditampilkan sistem. Sistem akan

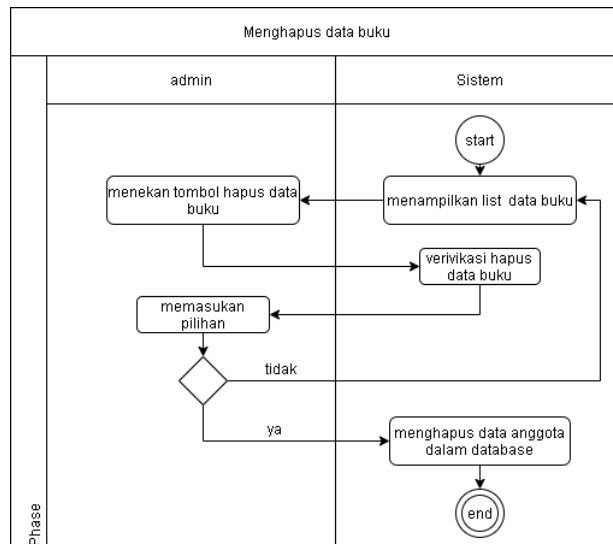
menyimpan data tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 *Activity diagram* proses mengedit data buku

5. Proses menghapus data buku

Pada sistem ini, proses menghapus data buku dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data buku kemudian admin dapat menghapus data buku dengan menekan tombol hapus yang ditampilkan sistem. Sistem akan melakukan validasi, jika tidak maka sistem akan menampilkan *list* data buku kembali, jika iya maka data buku tersebut akan dihapus dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.9.

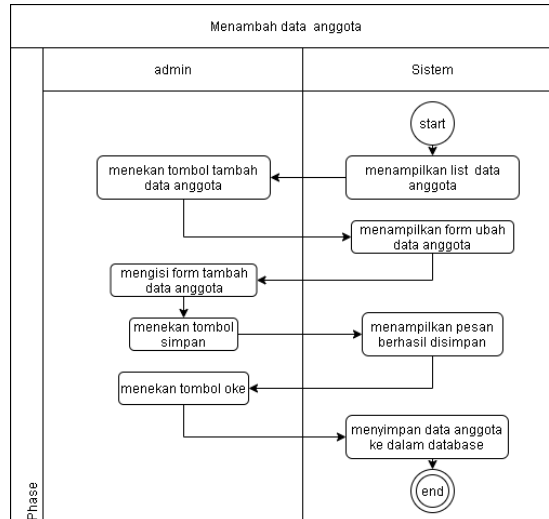


Gambar 4.9 *Activity diagram* proses menghapus data buku

6. Proses menambah data anggota

Pada sistem ini, proses menambah data anggota dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data anggota kemudian admin dapat

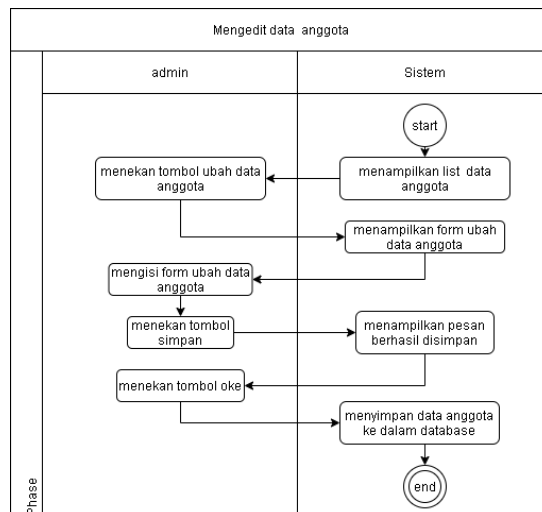
menambah data anggota dengan mengisi *form* yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 *Activity diagram* proses menambah data anggota

7. Proses mengedit data anggota

Pada sistem ini, proses mengedit/mengubah data anggota dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data anggota kemudian admin dapat mengubah data anggota dengan mengisi *form* yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.11.

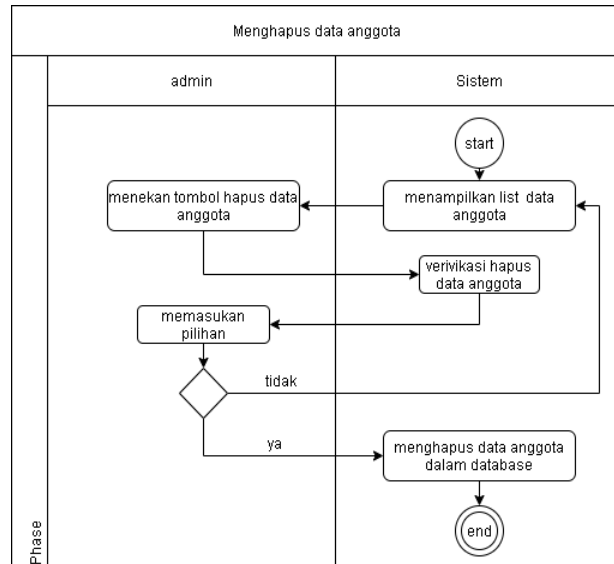


Gambar 4.11 *Activity diagram* proses mengedit data buku

8. Proses menghapus data anggota

Pada sistem ini, proses menghapus data anggota dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data anggota kemudian admin dapat

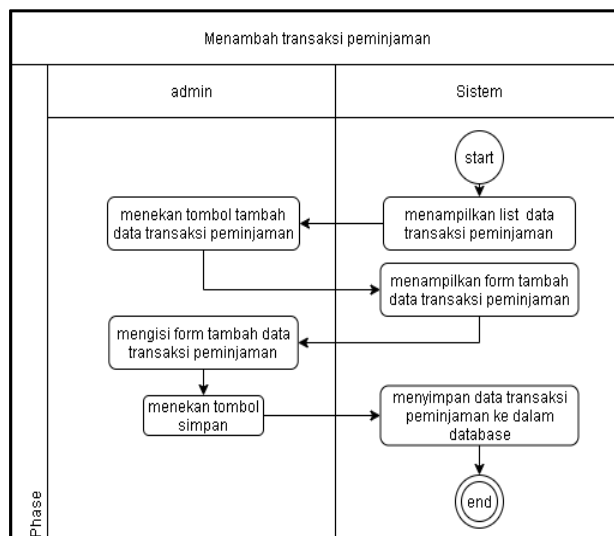
menghapus data anggota dengan menekan tombol hapus yang ditampilkan sistem. Sistem akan melakukan validasi, jika tidak maka sistem akan menampilkan list data anggota kembali, jika iya maka data anggota tersebut akan dihapus dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Activity diagram* proses menghapus data anggota

9. Proses menambah data peminjaman

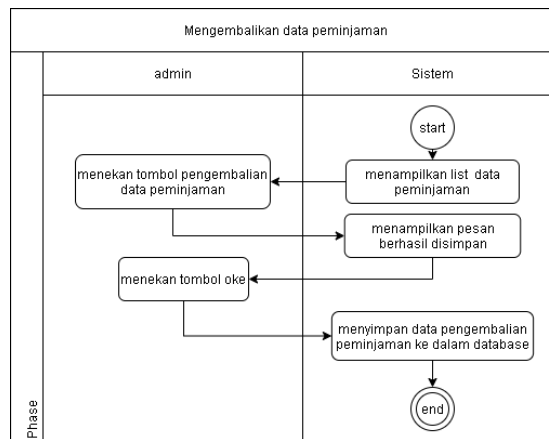
Pada sistem ini, proses menambah data peminjaman dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data peminjaman kemudian admin dapat menambah data peminjaman dengan mengisi *form* yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 *Activity diagram* proses menambah data peminjaman

10. Proses mengembalikan data peminjaman

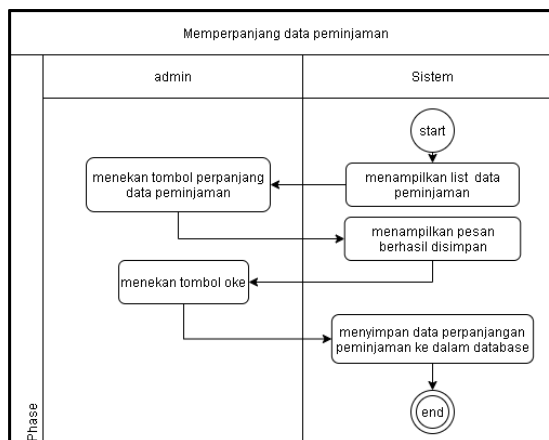
Pada sistem ini, proses mengembalikan data peminjaman dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data peminjaman kemudian admin dapat mengembalikan data peminjaman dengan menekan tombol kembali yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data pengembalian tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Activity diagram proses mengembalikan data peminjaman

11. Proses memperpanjang data peminjaman

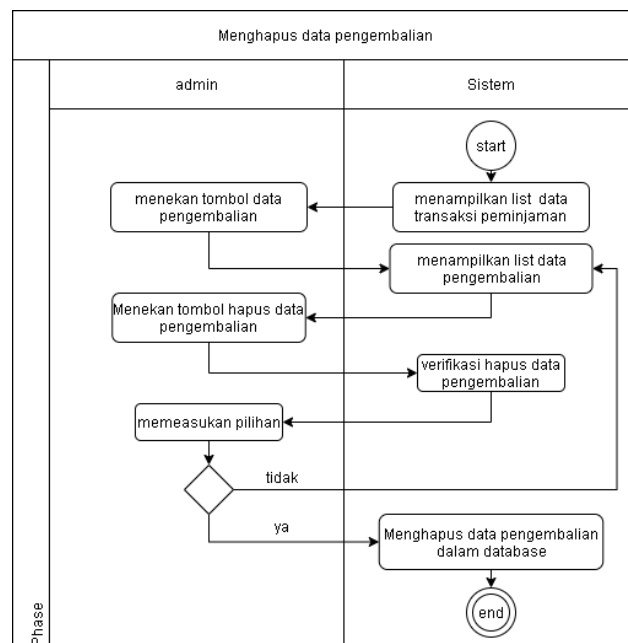
Pada sistem ini, proses memperpanjang data peminjaman dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data peminjaman kemudian admin dapat memperpanjang data peminjaman dengan menekan tombol perpanjang yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data perpanjangan tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.15 Activity diagram proses memperpanjang data peminjaman

12. Proses menghapus data pengembalian

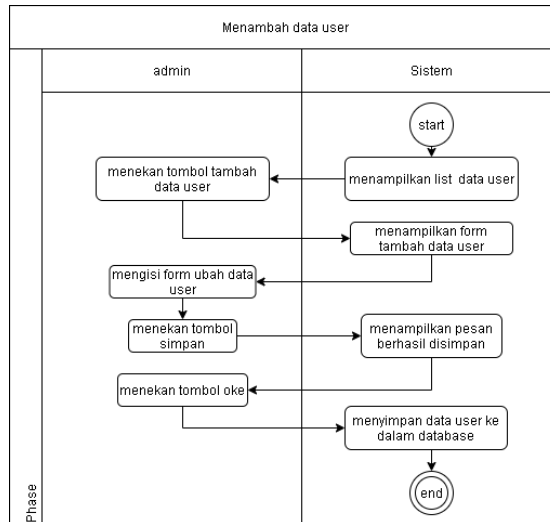
Pada sistem ini, proses menghapus data pengembalian dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data peminjaman kemudian admin dapat menekan tombol pengembalian untuk dapat melihat *list* data pengembalian, kemudian admin dapat menghapus data pengembalian dengan menekan tombol hapus yang ditampilkan sistem. Sistem akan melakukan validasi, jika tidak maka sistem akan menampilkan *list* data pengembalian kembali, jika iya maka data pengembalian tersebut akan dihapus dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Activity diagram proses menghapus data pengembalian

13. Proses menambah data *user*

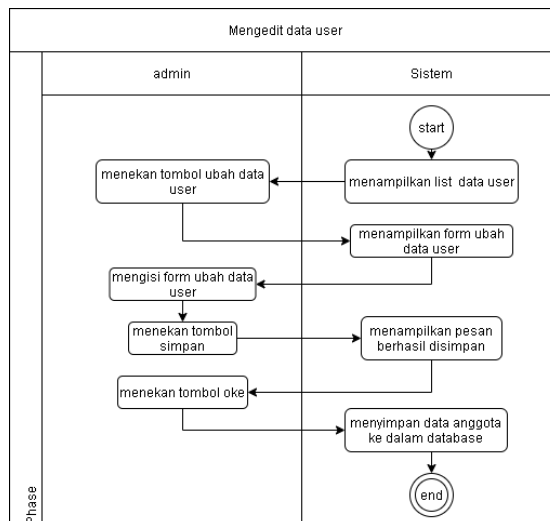
Pada sistem ini, proses menambah data *user* dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data *user* kemudian admin dapat menambah data *user* dengan mengisi *form* yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Activity diagram proses menambah data *user*

14. Proses mengedit data *user*

Pada sistem ini, proses mengedit/mengubah data *user* dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data *user* kemudian admin dapat mengubah data *user* dengan mengisi *form* yang ditampilkan sistem. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.18.

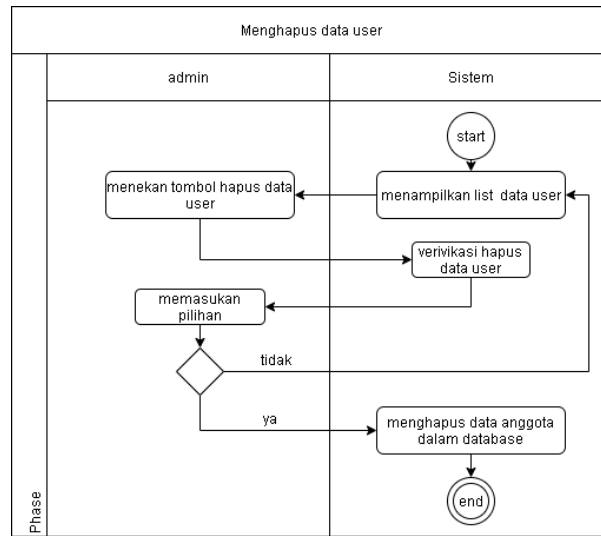


Gambar 4.18 Activity diagram proses mengedit data *user*

15. Proses menghapus data *user*

Pada sistem ini, proses menghapus data *user* dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data *user* kemudian admin dapat menghapus data *user* dengan menekan tombol hapus yang ditampilkan sistem. Sistem akan melakukan validasi, jika tidak maka sistem akan menampilkan *list* data *user*

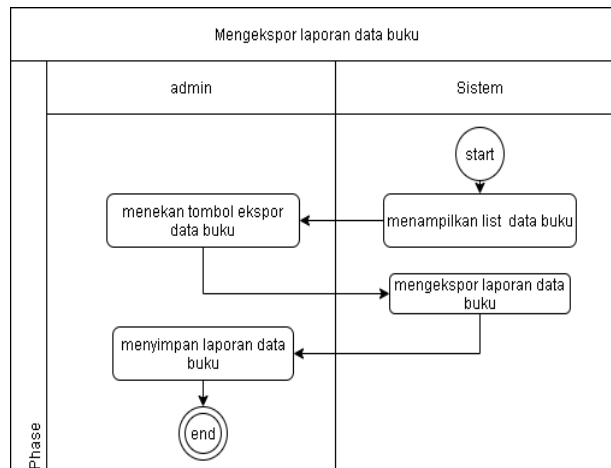
kembali, jika iya maka data *usert* tersebut akan dihapus dalam *database*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Activity diagram proses menghapus data *user*

16. Proses mengekspor laporan data buku

Pada sistem ini, proses mengekspor laporan data buku dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data buku kemudian admin dapat mengekspor data buku menjadi laporan dengan menekan tombol ekspor yang ditampilkan sistem. Sistem akan mengekspor data tersebut tersebut dalam format *excel*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.20.

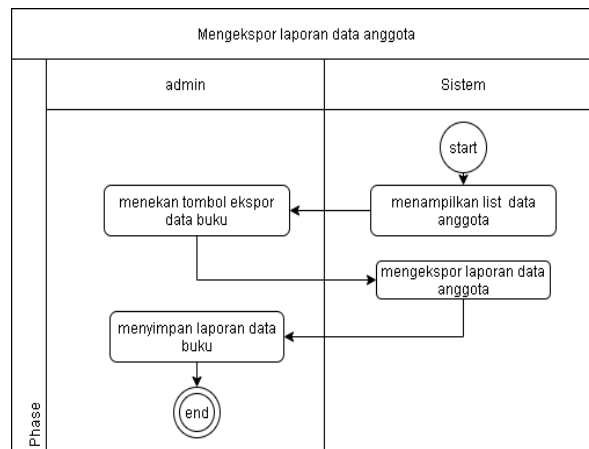


Gambar 4.20 Activity diagram proses mengekspor laporan data buku

17. Proses mengekspor laporan data anggota

Pada sistem ini, proses mengekspor laporan data anggota dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data anggota kemudian admin dapat mengekspor data anggota menjadi laporan dengan menekan tombol ekspor

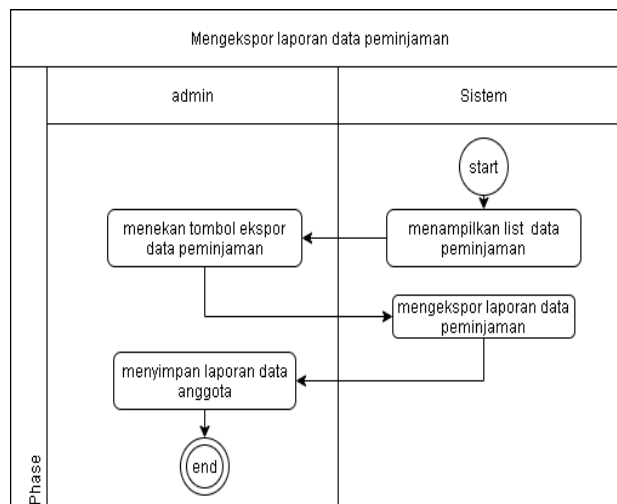
yang ditampilkan sistem. Sistem akan mengekspor data tersebut tersebut dalam format *excel*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 *Activity diagram* proses mengekspor laporan data anggota

18. Proses menegekspor laporan data peminjaman

Pada sistem ini, proses mengekspor laporan data peminjaman dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data peminjaman kemudian admin dapat mengekspor data peminjaman menjadi laporan dengan menekan tombol ekspor yang ditampilkan sistem. Sistem akan mengekspor data tersebut tersebut dalam format *excel*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.22.

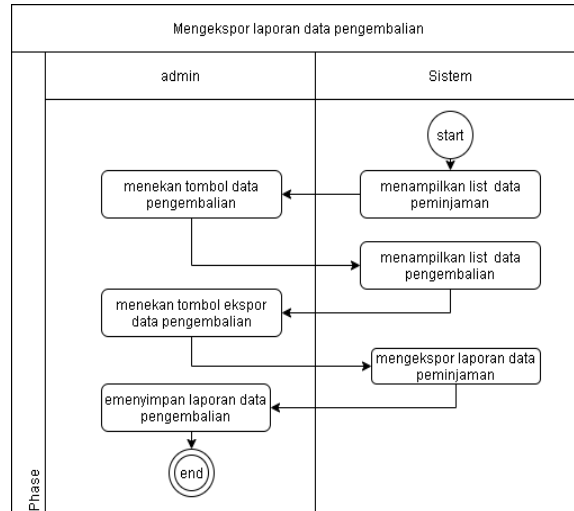


Gambar 4.22 *Activity diagram* proses mengekspor laporan data peminjaman

19. Proses mengekspor laporan data pengembalian

Pada sistem ini, proses mengekspor laporan data pengembalian dilakukan oleh admin. Dimana pertama sistem menampilkan *list* data pengembalian kemudian admin dapat mengekspor data pengembalian menjadi laporan dengan

menekan tombol ekspor yang ditampilkan sistem. Sistem akan mengekspor data tersebut tersebut dalam format *excel*. *Activity diagram* dari proses ini akan digambarkan pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Activity diagram proses mengekspor laporan data pengembalian

4.4 Implementasi

Implementasi pembuatan sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan menggunakan PHP MySQL sebagai *backend* dan HTML dan CSS sebagai *frontend* dengan *bootstrap* sebagai *framework*- nya.

Implementasi pembuatan sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan terdiri dari penjelasan kebutuhan sistem seperti spesifikasi hardware atau software pendukung dan implementasi interface sistem.

4.4.1 Kebutuhan Sistem

Sistem yang digunakan pada sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan membutuhkan hardware dan software pendukung. Hardware dan software pendukung yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

Spesifikasi hardware yang bisa mendukung penggunaan aplikasi terdiri dari:

1. Memory 256 MB atau lebih tinggi.
2. Processor Pentium III atau yang lebih tinggi.
3. Hardisk ± 250 gb atau lebih tinggi.

Spesifikasi software yang bisa mendukung penggunaan aplikasi terdiri dari:

1. Semua sistem operasi yang mendukung penggunaan aplikasi seperti Windows atau Linux.
2. Xampp (Apache, PHP, MySql).

4.4.2 Interface Sistem

Dalam implementasi interface sistem terdapat beberapa halaman tampilan diantaranya :

1. Halaman *login*

Implementasi halaman *login* dilakukan admin dan *user* untuk dapat mengakses sistem dengan tampilan seperti pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Implementasi halaman *login*

2. Halaman *dashboard*

Gambar 4.25 merupakan tampilan dari halaman *dashboard* jika admin dan *user* telah melakukan *login*.



Gambar 4.25 Implementasi halaman *dashboard*

3. Halaman data anggota

Gambar 4.26 merupakan tampilan halaman data anggota yang hanya dapat diakses oleh admin.

ID	NIS	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Jurusan	Aksi
1	234	zelda	bayan	1999-03-10	Pempuan	ips	[+][x]
2	345	rafrain	anyar	2000-01-23	Laki-Laki	ipa	[+][x]
3	1234	Diki Prasaba	anyar	2019-12-31	Laki-Laki	ips	[+][x]

Gambar 4.27 Implementasi halaman data anggota

4. Halaman *form* tambah data anggota

Gambar 4.27 merupakan tampilan halaman *form* tambah data anggota yang hanya dapat di akses oleh admin. Pada *form* tersebut admin dapat mengisi data-data anggota yang ingin ditambahkan.

Gambar 4.27 Implementasi halaman *form* tambah data anggota

5. Halaman data buku

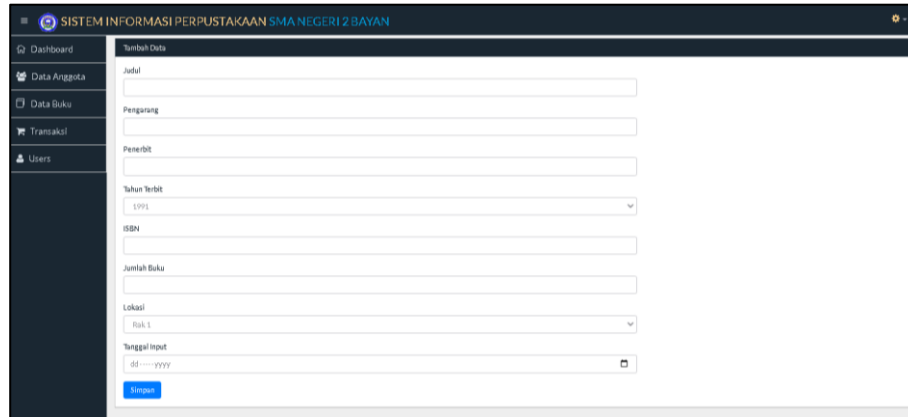
Gambar 4.28 merupakan tampilan halaman data anggota yang dapat di akses oleh admin dan user.

ID	Judul	Pengarang	Penerbit	ISBN	Jumlah Buku	Aksi
1	Matematika XII	Sudianto Manullang, dkk	Balitbang, Kemendikbud	9786024271145	28	[+][x]
2	Bahasa Inggris XII	Utami Widiaji, dkk	Balitbang, Kemendikbud	9786024271060	30	[+][x]
3	Kimia XII	Eifair Priyambodo, dkk	Balitbang, Kemendikbud	9782815719	30	[+][x]
4	Sosiologi XII	Poerwati Hadi, dkk	Balitbang, Kemendikbud	979625655	30	[+][x]
5	Ekonomi XII	Anik Widyastuti, dkk	Balitbang, Kemendikbud	979625655	30	[+][x]
6	PJCK XII	Sosmaryoto, dkk	Balitbang, Kemendikbud	5130427602978	30	[+][x]
7	Sejarah Indonesia XII	Abdurahman, dkk	Balitbang, Kemendikbud	9786024271220	30	[+][x]
8	Geografi XII	Nurul Khatimah, dkk	Balitbang, Kemendikbud	9796625796	30	[+][x]

Gambar 4.28 Implementasi halaman data buku

6. Halaman *form* tambah data buku

Gambar 4.29 merupakan tampilan halaman *form* tambah data buku yang hanya dapat di akses oleh admin. Pada *form* tersebut admin dapat mengisi data-data buku yang ingin ditambahkan.

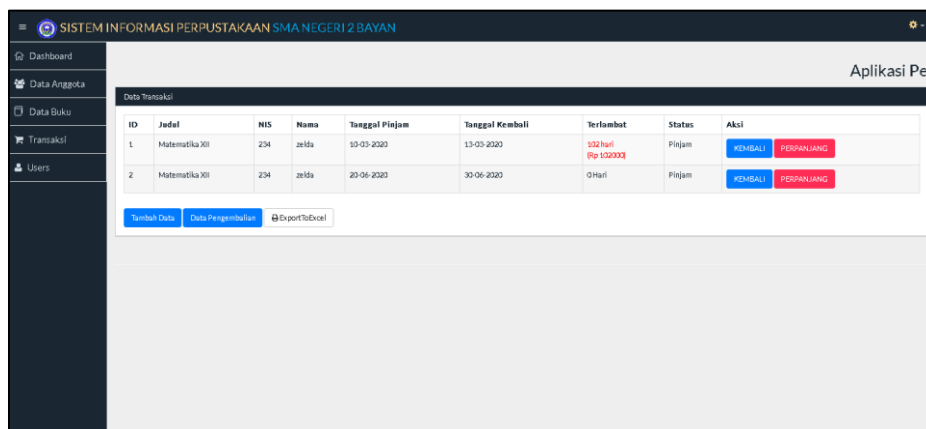


The screenshot shows a web application interface for a library system. The title is 'SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 2 BAYAN'. On the left is a sidebar menu with options: Dashboard, Data Anggota, Data Buku, Transaksi, and Users. The main content area is titled 'Tambah Data' and contains a form with the following fields: Judul (text input), Pengarang (text input), Penerbit (text input), Tahun Terbit (dropdown menu), ISBN (text input), Jumlah Buku (text input), Lokasi (dropdown menu), and Tanggal Input (calendar icon). A blue 'Simpan' button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.29 Implementasi halaman *form* tambah data buku

7. Halaman data transaksi peminjaman

Gambar 4.30 merupakan tampilan halaman transaksi data peminjaman yang hanya dapat di akses oleh admin.



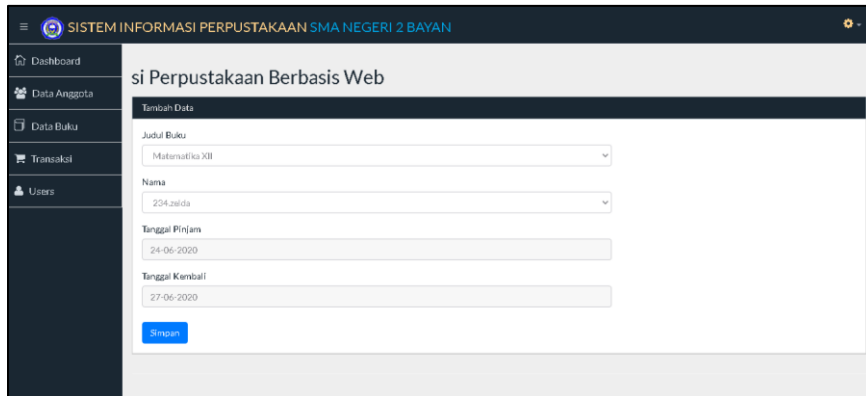
The screenshot shows a web application interface for a library system. The title is 'SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 2 BAYAN'. On the left is a sidebar menu with options: Dashboard, Data Anggota, Data Buku, Transaksi, and Users. The main content area is titled 'Data Transaksi' and displays a table of borrowing transactions. Below the table are buttons for 'Tambah Data', 'Data Pengembalian', and 'Export To Excel'.

ID	Judul	NIS	Nama	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Terlambat	Status	Aksi
1	Matematika XII	234	zelda	10-03-2020	13-03-2020	102 hari (Rp 120000)	Pinjam	KEMBALI PERPANJANG
2	Matematika XII	234	zelda	20-06-2020	30-06-2020	0 Hari	Pinjam	KEMBALI PERPANJANG

Gambar 4.30 Implementasi halaman data transaksi peminjaman

8. Halaman *form* tambah data transaksi peminjaman

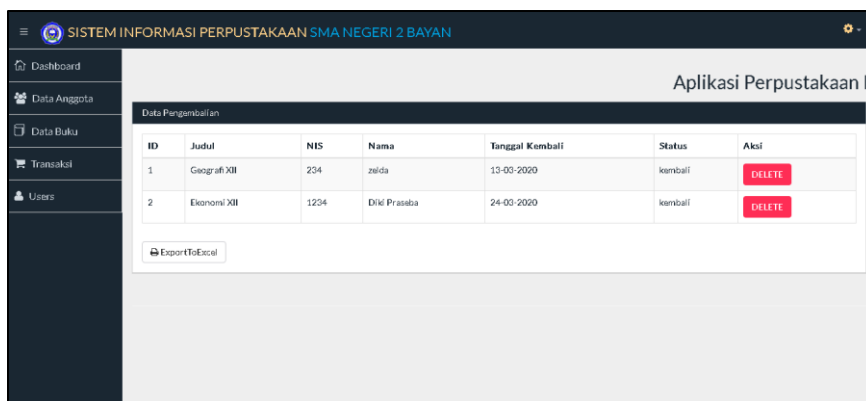
Gambar 4.31 merupakan tampilan halaman *form* tambah data transaksi peminjaman buku yang hanya dapat di akses oleh admin. Pada *form* tersebut admin dapat mengisi data-data anggota yang ingin meminjam buku yang ingin ditambahkan.



Gambar 4.31 Implementasi halaman *form* tambah data transaksi peminjaman

9. Halaman data transaksi pengembalian

Gambar 4.32 merupakan tampilan halaman data transaksi pengembalian buku yang hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman tersebut berisi data-data anggota yang sudah mengembalikan buku.



Gambar 4.32 Implementasi halaman data transaksi pengembalian

4.5 Pengujian Sistem

Setelah dilakukan pengimplementasian sistem, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kuesioner dengan cara mencari responden yang merupakan pegawai Kantor Desa Rarang untuk melakukan uji coba sistem dan menjawab pertanyaan pada kuesioner yang diberikan. Dari pertanyaan – pertanyaan yang ada pada kuesioner, responden diberikan opsi atau pilihan jawaban sebagai berikut :

- a. SS = Sangat Setuju
- b. S = Setuju
- c. C = Cukup
- d. TS = Tidak Setuju

e. STS = Sangat Tidak Setuju

Tabel 4.1. Persentase hasil pengujian sistem

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	C	TS	STS
1.	Tampilan sistem sudah baik dan mudah digunakan.	3	2	0	0	0
2.	Sistem mempermudah kerjaan pegawai	1	4	0	0	0
3.	Fitur dalam sistem dapat menyelesaikan pekerjaan	0	5	0	0	0
4.	Sistem telah sesuai dengan kebutuhan instansi	4	1	0	0	0
5.	Sistem memengaruhi efektifitas kerja pegawai	3	2	0	0	0
Total		11	14	0	0	0
Persentase (%)		44	56	0	0	0

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan pada sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan, maka diperoleh hasil keseluruhan yaitu sebesar 44% sangat setuju dan 56% setuju pada sistem yang di buat. Hasil tersebut diperoleh dari opini 5 orang responden. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini berguna untuk membantu pekerjaan para pegawai perpustakaan SMAN 2 Bayan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktik kerja lapangan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan ini, dapat membantu kinerja dari para pegawai perpustakaan dalam mengelola perpustakaan secara mudah dan akurat.
2. Sistem informasi perpustakaan SMAN 2 Bayan ini, dibangun untuk menyediakan fitur dalam memudahkan proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku serta mengelola data buku dan anggota perpustakaan.
3. Berdasarkan hasil pengujian sistem yang sudah dilakukan, didapatkan persentase sebesar 44% sangat setuju dan 56% setuju pada sistem yang sudah dibuat. Ini membuktikan bahwa sistem informasi perpustakaan pada SMAN 2 Bayan sudah diimplementasi dengan baik.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan penulis agar Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 2 Bayan ini menjadi lebih baik di masa yang akan datang, untuk pengembang sistem ini kedepannya agar lebih dikembangkan lagi dalam hal tampilan dan terutama fitur-fitur serta fungsinya, salah satunya adalah fitur *register* untuk *user* baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Tohari, *Astah. Analisis serta perancangan sistem Informasi melalui pendekatan UML*. Yogyakarta: ANDI, 2014.
- [2] M. Faizal and S. L. Putri. *Sistem Informasi Pengolahan Data Pegawai Berbasis Web (Studi Kasus Di Pt Perkebunan Nusantara Viii Tambaksari)*. Subang: J. Teknol. Inf. dan Komun. STMIK Subang, 2017.
- [3] R. Taufiq, *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [4] J. Hartono. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [5] T. Sutabri. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI, 2012.
- [6] H. Hartono, "Pengertian Website Dan Fungsinya," *Ilmu Teknol. Inf.*, 2014, pp. 2–7.
- [7] H. Alatas. *Responsive Web Design dengan PHP dan Bootstrap*. Yogyakarta: Lokomedia, 2013.
- [8] M. Faridl, "Fitur Dahsyat Sublime Text 3," *Lug Stikom*, 2015, pp. 1–12.
- [9] H. Saputro, "Modul Pembelajaran Praktek Basis Data (Mysql)". *Modul Pembelajaran Prakt. Basis Data*, , 2016 pp. 1–34.
- [10] B. Raharjo. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Bandung: Informatika, 2011.