



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
BERBASIS *WEB* PADA SMK SENOPATI**

TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Sistem Informasi

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA**

stikom
SURABAYA

Oleh:

ARDA FIKRI SAUDI

14410100050

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2019**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
BERBASIS *WEB* PADA SMK SENOPATI**

TUGAS AKHIR



Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana

Disusun Oleh:

Nama : Arda Fikri Saudi

NIM : 14.41010.0050

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

2019

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB PADA SMK SENOPATI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Arda Fikri Saudi

NIM: 14.41010.0050

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji
Pada: Agustus 2019

Susunan Dewan Penguji


Pembimbing

I. **Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.**
NIDN. 0731017601


II. **Norma Ningsih, S.ST., M.T.**
NIDN. 0729099002

Pembahas

I. **Dr. M.J. Dewiyani Sunarto**
NIDN. . 0725076301



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

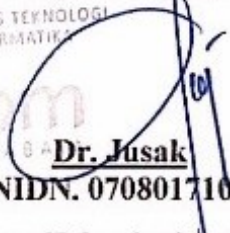


stikom
SURABAYA

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana



FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA


Dr. Jusak
NIDN. 0708017101

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Arda Fikri Saudi
NIM : 14410100050
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERPUSTAKAAN BERBASIS *WEB* PADA SMK
SENOPATI**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2019
Yang menyatakan



Arda Fikri Saudi
Nim: 14410100050

“Selalu ada Harapan bagi Mereka yang mau Mencoba ”



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA



“Kupersembahkan kepada Allah SWT, Bapak dan

Ibu Tercinta, Adik, serta Dosen Pembimbing

Terbaik, dan Sahabat seperjuangan”

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

ABSTRAK

SMK Senopati merupakan sekolah menengah kejuruan yang berada di kota Sidoarjo. Proses bisnis perpustakaan SMK Senopati saat ini menerapkan proses pelayanan yang masih manual yaitu semua pendataan dan pencatatannya masih ditulis di buku. Hal tersebut menyebabkan lambatnya proses pendaftaran (anggota dan petugas), proses pendataan data buku, proses peminjaman serta pengembalian buku, dan pembuatan laporan yang masih dilakukan dengan mencatat semua transaksi dalam buku rekapan khusus untuk mencatat semua hasil dari kegiatan layanan perpustakaan.

Solusi yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan dibuatnya Rancangan Bangun Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *web* yang membantu petugas perpustakaan dalam proses pendaftaran (buku, anggota, petugas), proses peminjaman serta pengembalian buku dan proses pembuatan laporan.

Berdasarkan hasil rancang bangun sistem informasi perpustakaan pada SMK Senopati diperoleh hasil bahwa sistem tersebut dapat melakukan proses pendaftaran buku, pendaftaran anggota, pendaftaran petugas, penelusuran koleksi buku, proses peminjaman, proses pengembalian, proses perpanjangan peminjaman dan pembuatan laporan (peminjaman, pengembalian, denda, koleksi buku, kunjungan perpustakaan). Berdasarkan hasil uji coba menggunakan metode *black box* di peroleh tingkat keberhasilan sistem sebesar 100% dari 7 *test case*.

Kata kunci: *Sistem Informasi Perpustakaan, Website, SMK Senopati*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati ”.

Penyelesaian laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan banyak masukan, nasehat, saran, kritik dan dukungan moril maupun materil kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga hendak menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak, Ibu dan Keluarga yang telah memberikan doa, dukungan setiap saat dan segala kebutuhan yang mendukung proses perkuliahan.
2. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan penuh berupa motivasi, wawasan, dan pemahaman dalam pengerjaan, serta banyak ilmu lain yang sangat berharga bagi Penulis selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Norma Ningsih, S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan penuh berupa motivasi, wawasan, dan pemahaman dalam pengerjaan
4. Kekasih saya Dwi Febry Indarwati yang selalu berjuang dan memotivasi saat bersama-sama menempuh skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana.

Dalam Laporan Tugas Akhir ini, Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan yang telah dibuat, meskipun demikian Penulis tetap berharap dengan Laporan Tugas

Akhir ini bermanfaat bagi Penulis dan semua pihak. Adanya saran dan kritik dari seluruh pihak sangatlah diharapkan agar aplikasi ini dapat lebih baik lagi di kemudian hari.

Surabaya, Agustus 2019

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Sistem Informasi.....	8
2.2 Perpustakaan.....	8
2.3 Layanan Sirkulasi	9
2.4 <i>Website</i>	10
2.5 Short Message Service Gateway (SMS Gateway)	11
2.6 Hypertext Preprocessor (PHP)	12
2.7 <i>MySQL</i>	12
2.8 System Development Life Cycle (SDLC).....	13
2.9 Basis Data dan Sistem Basis Data	15
2.10 Penelitian Terdahulu.....	16

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	18
3.1 Metode Penelitian.....	18
3.2 Tahap <i>Communication</i>	19
3.2.1 Analisis Kebutuhan Bisnis	19
3.2.2 Analisis Kebutuhan Pengguna	25
3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	26
3.2.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	46
3.2.5 Analisis Kebutuhan Sistem	47
3.2.6 Studi Kepustakaan.....	55
3.3 Tahap <i>Planning</i>	56
3.4 Tahap Modelling	56
3.4.1 Alur Sistem (<i>System Flow</i>).....	56
3.4.2 Diagram Berjenjang	72
3.4.3 Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>).....	74
3.4.4 Diagram Alur Data (<i>Data Flow Diagram</i>).....	74
3.4.5 Rancangan Basis Data.....	78
3.4.6 Desain Antar Muka	89
3.5 Tahap Construction	99
3.5.1 Rencana Pengujian.....	100
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....	104
4.1 Implementasi Sistem	104
4.1.1 Halaman Utama Pengunjung.....	105
4.1.2 Halaman Pencarian Koleksi	106
4.1.3 Halaman Absensi Kunjungan.....	109

4.1.4	<i>Login Admin</i>	110
4.1.5	Penambahan Data Buku	112
4.1.6	Penambahan Kategori Buku.....	113
4.1.7	Penambahan Pengarang	114
4.1.8	Penambahan Penerbit.....	115
4.1.9	Penambahan Rak Buku	116
4.1.10	Penambahan Anggota.....	117
4.1.11	Penambahan Kelas	118
4.1.12	Penambahan Petugas.....	119
4.1.13	Penambahan Hari Libur	120
4.1.14	Penambahan Tipe Peminjaman	121
4.1.15	<i>Maintenance</i> Maksimal Peminjaman.....	122
4.1.16	<i>Maintenance</i> Denda Keterlambatan.....	123
4.1.17	Transaksi Peminjaman	124
4.1.18	Transaksi Pengembalian.....	125
4.1.19	Transaksi Perpanjangan Peminjaman	127
4.1.20	Laporan	128
4.2	Evaluasi Sistem	135
4.2.1	Hasil Uji Coba.....	135
4.2.2	Hasil Evaluasi Aplikasi.....	138
4.3	Analisis Hasil Uji Coba.....	139
BAB V KESIMPULAN.....		141
5.1	Kesimpulan.....	141
5.2	Saran.....	141

DAFTAR PUSTAKA	143
----------------------	-----



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Permasalahan Pengolahan Buku	20
Tabel 3.2 Permasalahan Pencarian Koleksi	21
Tabel 3.3 Permasalahan Sirkulasi	21
Tabel 3.4 Permasalahan Laporan	22
Tabel 3.5 Identifikasi Pengguna.....	23
Tabel 3.6 Kebutuhan data Pengguna.....	24
Tabel 3.7 Kebutuhan Informasi Pengguna.....	25
Tabel 3.8 Fungsi Maintenance Data Petugas	26
Tabel 3.9 Fungsi Maintenance Data Buku.....	27
Tabel 3.10 Fungsi Maintenance Data Kategori Buku.....	28
Tabel 3.11 Fungsi Maintenance Data Pengarang.....	30
Tabel 3.12 Fungsi Maintenance Data Penerbit	31
Tabel 3.13 Fungsi Maintenance Data Rak Buku	32
Tabel 3.14 Fungsi Maintenance Data Siswa dan Guru.....	33
Tabel 3.15 Fungsi Maintenance Data Kelas	34
Tabel 3.16 Fungsi Maintenance Data Tipe Peminjaman	36
Tabel 3.17 Fungsi Maintenance Data Hari Libur.....	37
Tabel 3.18 Fungsi Maintenance Data Denda	38
Tabel 3.19 Fungsi Maintenance Data Maksimal Peminjaman.....	39
Tabel 3.20 Fungsi Transaksi Peminjaman Buku.....	39
Tabel 3.21 Fungsi Transaksi Pengembalian Buku.....	40
Tabel 3.22 Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku.....	41
Tabel 3.23 Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku.....	42

Tabel 3.24 Fungsi Laporan Pengembalian Buku	42
Tabel 3.25 Fungsi Laporan Denda	43
Tabel 3.26 Fungsi Laporan Pengunjung Perpustakaan	44
Tabel 3.27 Fungsi Laporan Koleksi Buku	44
Tabel 3.28 Fungsi Absensi Kunjungan Perpustakaan.....	45
Tabel 3.29 Fungsi Pencarian Koleksi Buku.....	45
Tabel 3.30 Fungsi Kebutuhan Non-Fungsional Aplikasi.....	46
Tabel 3.31 Kebutuhan Perangkat Keras.....	47
Tabel 3.32 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	48
Tabel 3.33 Blok Diagram Input	50
Tabel 3.34 Blok Diagram Proses	51
Tabel 3.35 Blok Diagram Output.....	53
Tabel 3.36 Struktur database Buku	82
Tabel 3.37 Struktur database Kategori Buku	83
Tabel 3.38 Struktur database Penerbit	84
Tabel 3.39 Struktur database Pengarang.....	84
Tabel 3.40 Struktur database Rak	85
Tabel 3.41 Struktur database Petugas	85
Tabel 3.42 Struktur database Anggota	86
Tabel 3.43 Struktur database Denda	86
Tabel 3.44 Struktur database Maksimal peminjaman	87
Tabel 3.45 Struktur database Transaksi Peminjaman	87
Tabel 3.46 Struktur database Transaksi Kunjungan	88
Tabel 3.47 Struktur databse Hari Libur	88

Tabel 3.50 Rencana Pengujian.....	100
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	104
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	105
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba	135
Tabel 4. 4 Evaluasi Sistem Aplikasi	138



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model <i>Waterfall</i>	18
Gambar 3.2 IPO/Blok Diagram	49
Gambar 3.3 System flow absensi kunjungan	57
Gambar 3.4 <i>System flow</i> pencarian koleksi buku.....	58
Gambar 3.5 <i>System flow</i> login petugas	59
Gambar 3.6 <i>System flow</i> maintenance data master petugas	60
Gambar 3.7 <i>System flow</i> maintenance data master anggota	61
Gambar 3.8 <i>System Flow</i> Daftar Buku.....	62
Gambar 3.9 <i>System Flow</i> Daftar Kategori Buku.....	63
Gambar 3.10 <i>System Flow</i> Peminjaman Buku.....	64
Gambar 3.11 <i>System Flow</i> Pengembalian Buku	65
Gambar 3.12 <i>System Flow</i> Perpanjangan Buku	66
Gambar 3.13 <i>System Flow</i> Laporan Peminjaman	67
Gambar 3.14 <i>System Flow</i> Laporan Pengembalian.....	68
Gambar 3.15 <i>System Flow</i> Laporan Kunjungan Perpustakaan	69
Gambar 3.16 <i>System Flow</i> Laporan Denda.....	70
Gambar 3.17 <i>System Flow</i> Laporan Data Buku	71
Gambar 3.18 Diagram Berjenjang	73
Gambar 3.19 Context Diagram	74
Gambar 3.20 <i>DFD Level 0</i>	75
Gambar 3.21 <i>DFD Level 1</i> Mengelola Data Master	76
Gambar 3.22 <i>DFD Level 1</i> Mengelola Transaksi	77

Gambar 3.23 DFD Level 2 Transaksi Sirkulasi Peminjaman Buku	77
Gambar 3.24 DFD Level 1 Mengelola Laporan	78
Gambar 3.25 Conceptual Data Model (CDM).....	79
Gambar 3.26 Physical Data Model (PDM).....	81
Gambar 3.27 Desain Antar Muka Halaman Awal	90
Gambar 3.28 Desain Antar Muka Halaman Absensi Kunjungan Perpustakaan	90
Gambar 3.29 Desain Antar Muka Halaman Pencarian Koleksi.....	91
Gambar 3.30 Desain Antar Muka Halaman Login	91
Gambar 3.31 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Data Buku	92
Gambar 3.32 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Kategori Buku.....	93
Gambar 3.33 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Pengarang Buku.....	94
Gambar 3.34 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Tipe Peminjaman.....	94
Gambar 3.35 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Rak Buku	95
Gambar 3.36 Desain Antar Muka Halaman anggota	95
Gambar 3.37 Halaman pengolahan maksimal peminjaman.....	96
Gambar 3.38 Halaman Pengolahan Besaran Denda	96
Gambar 3.39 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Hari Libur	97
Gambar 3.40 Desain Antar Muka Halaman Transaksi Peminjaman	97
Gambar 3.41 Desain Antar Muka Halaman Transaksi Pengembalian.....	98
Gambar 3.42 Desain Antar Muka Halaman Laporan.....	99
Gambar 4.1 Halaman Utama Pengunjung.....	106
Gambar 4.2 Halaman Pencarian Koleksi	107
Gambar 4.3 Halaman Pencarian Koleksi	108
Gambar 4.4 Halaman Pencarian Koleksi	109

Gambar 4.5 Login Admin	110
Gambar 4.6 Login Admin Gagal.....	111
Gambar 4.7 Dashboard Admin	111
Gambar 4.8 Form Penambahan Data Buku	112
Gambar 4.9 Tampilan Daftar Data Buku	113
Gambar 4.10 Form Penambahan Kategori Buku	113
Gambar 4.11 Tampilan Daftar Data Kategori.....	114
Gambar 4.12 Form Penambahan Pengarang.....	114
Gambar 4.13 Tampilan Daftar Data Pengarang.....	115
Gambar 4.14 Form Penambahan Penerbit	115
Gambar 4.15 Tampilan Daftar Data Penerbit	116
Gambar 4.16 Form Penambahan Rak Buku.....	116
Gambar 4.17 Tampilan Daftar Data Rak Buku.....	117
Gambar 4.18 Form Penambahan Data Anggota	117
Gambar 4.19 Tampilan Daftar Data Anggota.....	118
Gambar 4.20 Form Penambahan Data Kelas	118
Gambar 4.21 Tampilan Daftar Data Kelas.....	119
Gambar 4.22 Form Penambahan Data Petugas.....	119
Gambar 4.23 Tampilan Daftar Data Petugas	120
Gambar 4.24 Form Penambahan Data Hari Libur	120
Gambar 4.25 Tampilan Daftar Data Hari Libur.....	121
Gambar 4.26 Form Penambahan Data Tipe Peminjaman	121
Gambar 4.27 Tampilan Daftar Data Tipe Peminjaman	122
Gambar 4.28 Form Penambahan Data Tipe Peminjaman	123

Gambar 4.29 Form <i>Maintenance</i> Denda.....	123
Gambar 4.30 Tampilan Form Input Data Peminjam.....	124
Gambar 4.31 Tampilan Form Memilih Buku	125
Gambar 4.32 Tampilan Daftar Data Transaksi Pengembalian.....	126
Gambar 4.33 Tampilan Detail Data Pengembalian.....	127
Gambar 4.34 Tampilan Daftar Data Transaksi Perpanjangan	127
Gambar 4.35 Tampilan Detail Data Perpanjangan	128
Gambar 4.36 Pemilihan Laporan	128
Gambar 4.37 Tampilan Laporan Peminjaman Buku.....	129
Gambar 4. 38 Laporan Peminjaman Buku.....	130
Gambar 4.39 Tampilan Laporan Pengembalian Buku.....	130
Gambar 4.40 Laporan Pengembalian Buku	131
Gambar 4.41 Tampilan Laporan Pendapatan Denda	131
Gambar 4.42 Laporan Pendapatan denda	132
Gambar 4.43 Tampilan Laporan Kunjungan	133
Gambar 4.44 Laporan Kunjungan.....	133
Gambar 4.45 Tampilan Laporan Koleksi Buku.....	134
Gambar 4.46 Laporan Koleksi Buku	134

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini istilah perpustakaan sudah mengalami perluasan makna, bukan lagi sekedar gedung atau bangunan. Anggapan masyarakat bahwa perpustakaan selalu identik dengan buku-buku dan majalah atau media cetak tidak seluruhnya benar sehingga anggapan tersebut perlu diluruskan lagi. Hal ini dikarenakan perpustakaan telah memanfaatkan teknologi informasi seperti jaringan komputer dan internet. Perpustakaan bermakna juga sebagai tempat dihimpunnya segala macam informasi terekam, diolahnya segala macam informasi terekam, dan kemudian disebarluaskannya informasi terekam ini untuk dimanfaatkan seluas-luasnya bagi segenap anggota masyarakat yang membutuhkan (Yusuf dan Subekti, 2010). Perpustakaan sekolah memiliki manfaat untuk wahana pendidikan, penelitian, serta dapat menjadi tempat untuk berdiskusi bagi siswa-siswi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan.

SMK Senopati merupakan sekolah menengah kejuruan yang beralamat di Jalan Senopati No. 2 Betro, Sedati, Sidoarjo. Saat ini SMK Senopati memiliki jumlah siswa sebanyak 650 dan memiliki lima jurusan yang berbeda yaitu : jurusan teknik kendaraan ringan, teknik komputer jaringan, teknik sepeda motor, otomatisasi tata kelola perkantoran, dan rekayasa perangkat lunak. Untuk mendukung segala proses belajar mengajar dari segi keilmuan sekolah telah memberikan fasilitas perpustakaan.

Perpustakaan SMK Senopati merupakan perpustakaan sekolah yang memiliki 1 tenaga pengelola perpustakaan yang bertugas untuk membantu siswa-siswi senopati

dalam proses pencarian buku maupun proses sirkulasi. Perpustakaan sekolah ini juga memiliki perabot dan perlengkapan yang memadai, serta jumlah koleksi buku yang mencukupi. Saat ini jumlah koleksi buku yang dimiliki lebih dari 5.000 buku terdiri dari koleksi buku mata pelajaran, buku fiksi, majalah, laporan praktikum, modul ajar, dan kamus. Jangka waktu peminjaman buku dibagi menjadi 3 macam : peminjaman satu minggu (7 hari), satu semester, dan satu tahun.

Pada perpustakaan SMK Senopati ini sistem pengolahan data yang dilakukan masih menggunakan sistem pencatatan dalam buku, sehingga proses pencatatan peminjaman dilakukan dengan menulis pada *form* di buku peminjaman yang sudah disediakan, lalu siswa mengisi nama, kelas, dan judul buku. Proses selanjutnya petugas perpustakaan akan melakukan pengecekan dan menulis tanggal peminjaman pada buku peminjaman, lalu petugas mengisi kembali nama, dan kelas pada lidah buku yang telah terlampir di setiap buku koleksi. Hal tersebut menyebabkan lambatnya layanan sirkulasi, pembuatan laporan, dan kemungkinan terjadi nya kehilangan data yang ada di buku peminjaman akibat buku tersebut hilang dan terkena bencana alam karena tidak ada data peminjaman yang dicadangkan. Selain itu, perpustakaan tersebut tidak memiliki daftar katalog, sehingga seringkali petugas perpustakaan membantu siswa yang mengalami kesulitan mencari letak buku pada rak dan tidak ada informasi ketersediaan buku di perpustakaan.

Solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada perpustakaan SMK Senopati, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan yang akan dibuat meliputi : proses pengolahan data petugas dan anggota perpustakaan, proses penambahan buku, penelusuran koleksi buku, absensi kunjungan

perpustakaan, sirkulasi (peminjaman, pengembalian, perpanjangan, dan pemberian denda), serta ditambahkan fitur notifikasi berupa *short message service* (SMS) yang dikirimkan kepada nomor *handphone* setiap peminjam sebagai pengingat bahwa buku yang dipinjam telah jatuh tempo agar segera melakukan pengembalian buku.

Sistem informasi perpustakaan ini juga dilengkapi proses pembuatan laporan yang meliputi : laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan denda, laporan koleksi buku, dan laporan pengunjung perpustakaan. Rancang bangun sistem informasi perpustakaan yang akan dibuat ini berbasis *website* karena mudah diakses menggunakan komputer ataupun *smartphone* yang terhubung dengan internet. Program berbasis *website* hanya memerlukan program *browser* (*Mozilla Firefox*, *Internet Explorer* maupun *browser* lainnya) sehingga seluruh anggota perpustakaan SMK Senopati tidak perlu melakukan install suatu program khusus untuk mengakses aplikasi perpustakaan. Dengan melakukan penerapan sistem informasi perpustakaan yang seperti itu, diharapkan mampu membantu mengatasi permasalahan yang terjadi pada perpustakaan SMK Senopati. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada pada perpustakaan SMK Senopati, maka penulis menjadikan hal tersebut sebagai topik tugas akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS *WEB* PADA SMK SENOPATI”**.

Dengan adanya sistem informasi perpustakaan berbasis *web*, diharapkan dapat meningkatkan pelayanan perpustakaan yang semakin membaik dan dapat meningkatkan kepuasan pelayanan bagi petugas dan anggota perpustakaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini, yaitu bagaimana merancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat ditentukan batasan masalah ini, yaitu :

1. Sistem informasi perpustakaan berbasis *web* ini melakukan proses pengolahan (data petugas, data anggota perpustakaan, dan data buku), penelusuran koleksi buku (katalog), absensi kunjungan perpustakaan, proses sirkulasi (peminjaman, pengembalian, perpanjangan, pemberian denda) dan melakukan proses pembuatan laporan (laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan denda, laporan koleksi buku, dan laporan pengunjung perpustakaan).
2. Tidak membahas proses pengadaan buku dan *stock opname*.
3. Sistem informasi perpustakaan berbasis *web* ini menerapkan *sms gateway* untuk memberikan notifikasi kepada anggota perpustakaan supaya segera mengembalikan koleksi buku yang di pinjam.
4. Laporan yang akan di buat menghasilkan grafik dan tabel.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* , dan *MySQL*
6. Tidak menerapkan teknologi *barcode* dalam pengembangannya.
7. Data yang diambil hanya bersumber dari SMK Senopati.

1.4 Tujuan

Dengan melihat perumusan permasalahan diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dari dibuatnya sistem ini adalah untuk membuat rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web* yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada perpustakaan SMK Senopati.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan ini sebagai berikut :

1. Bagi Petugas Perpustakaan

- 1) Mempermudah dan mempercepat kinerja dalam mendata buku-buku milik perpustakaan.
- 2) Mempermudah dalam pengelolaan transaksi peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan serta mengecek keterlambatan pengembalian.
- 3) Membantu mempercepat dalam pembuatan laporan peminjaman buku di perpustakaan.

2. Bagi Anggota Perpustakaan

- 1) Mempermudah dalam melakukan presensi di perpustakaan.
- 2) Mempermudah dalam pencarian koleksi yang tersedia di perpustakaan.
- 3) Membantu dalam mendapatkan informasi terkait perpustakaan.

3. Bagi Perpustakaan Sekolah

- 1) Meningkatkan kualitas dari pelayanan perpustakaan sekolah dengan mengikuti perkembangan teknologi informasi pada saat ini.

- 2) Membantu sekolah dalam mengetahui perkembangan perpustakaan sekolah dari segi administrasi dan pelayanan.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Pada SMK Senopati” ini disusun secara sistematis kedalam beberapa bab. Dalam setiap bab memiliki keterkaitan dan menjelaskan tentang aplikasi yang dibuat.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dari Tugas Akhir, dan sistematika penulisan Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Pada SMK Senopati.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan analisa dan memecahkan masalah. Dalam hal ini, landasan teori yang digunakan adalah teori yang berhubungan dalam analisis dan perancangan sistem,

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaian sistem yang dimulai dari identifikasi permasalahan, perancangan dan desain yang akan digunakan di dalam aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang apa saja kebutuhan aplikasi, bagaimana mengevaluasi aplikasi serta pembuatan program untuk menjelaskan urutan dari tiap proses yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran. Dimana kesimpulan adalah rangkuman dari seluruh hasil pembahasan masalah. Untuk saran berisikan tentang pengembangan yang sebaiknya dilakukan agar aplikasi yang telah dibuat menjadi lebih baik.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Menurut Kadir (2014), sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. Sedangkan menurut Krismiaji (2015), sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2 Perpustakaan

Untuk mengetahui mengenai perpustakaan sebagai pusat sumber informasi, penulis akan membahas tentang perpustakaan berdasarkan jenisnya. Menurut Yusuf dan Subekti (2010), perpustakaan berdasarkan jenisnya terbagi menjadi empat yaitu, perpustakaan sekolah, perpustakaan perguruan tinggi, perpustakaan umum, dan perpustakaan khusus.

Perpustakaan Sekolah Dasar adalah suatu unit kerja yang berada pada Lembaga Pendidikan Sekolah Dasar, yang merupakan bagian integral dari sekolah, dan merupakan sumber belajar untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan sekolah (wajib belajar 9 tahun). Perpustakaan Sekolah merupakan tempat mengumpulkan bahan perpustakaan, baik tercetak maupun terekam yang dikelola secara teratur dan

sistematis untuk didayagunakan dalam menunjang optimalisasi pencapaian tujuan pendidikan di sekolah.

2.3 Layanan Sirkulasi

Menurut Rahayuningsih (2007), layanan sirkulasi adalah layanan pengguna yang berkaitan dengan peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan koleksi. Namun layanan sirkulasi perpustakaan bukan hanya sekedar pekerjaan peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan koleksi saja, melainkan suatu kegiatan menyeluruh dalam proses pemenuhan kebutuhan pengguna melalui jasa sirkulasi. Hal ini karena bagian layanan sirkulasi masih memiliki tugas untuk penagihan koleksi yang belum dikembalikan, penagihan denda, memberikan surat bebas perpustakaan, mencatat jumlah pengunjung dan peminjam. Dalam layanan ini biasanya digunakan sistem tertentu, dengan aturan peminjaman yang disesuaikan dengan kondisi perpustakaan.

Menurut Qalyubi (2007), bagian layanan sirkulasi mempunyai fungsi melayani pengunjung perpustakaan khususnya dalam hal berikut ini:

- 1) Pengawasan pintu masuk dan keluar perpustakaan.
- 2) Pendaftaran anggota perpustakaan, perpanjangan keanggotaan, dan pengunduran diri anggota perpustakaan.
- 3) Peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan waktu bahan peminjaman.
- 4) Pengurusan keterlambatan pengembalian koleksi yang dipinjam, seperti denda.
- 5) Pengeluaran surat peringatan bagi buku yang belum dikembalikan pada waktunya dan surat bebas pustaka.

- 6) Penugasan yang berkaitan dengan peminjaman buku, khususnya buku hilang atau rusak.
- 7) Pertanggungjawaban atas segala berkas peminjaman.
- 8) Pembuatan statistik peminjaman berupa statistik anggota yang memperbarui keanggotaanya, anggota baru, anggota yang mengundurkan diri, pengunjung perpustakaan, statistik peminjam, statistik jumlah buku yang dipinjam, statistik peminjaman buku berdasarkan subjek, dan jumlah buku yang masuk daftar tandon.
- 9) Penugasan lainnya, terutama yang berkaitan dengan peminjaman

2.4 Website

Menurut Asropudin (2013), *web* adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan, serta program aplikasi. Sedangkan menurut Ardhana (2012), *web* adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet).

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, *website* juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis *website* lebih diarahkan pada fungsi, sifat dan bahasa pemrograman yang digunakan (Mukhtar dan Iskandar, 2012).

Menurut Yuhefizar (2009) adapun website menurut sifatnya adalah:

1. *Website* dinamis merupakan *website* yang menyediakan content atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Misalnya *website* berita, seperti detik.com, kompas.com, dan lain sebagainya.
2. *Website* statis, merupakan *website* yang kontennya sangat jarang diubah. Misalnya, *website* profil organisasi.

2.5 Short Message Service Gateway (SMS Gateway)

Menurut Gunawan (2003), *SMS Gateway* adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah SMS melalui komputer dan sistem komputerisasi biasanya digunakan pada aplikasi bisnis baik kepentingan promosi, penyebaran informasi pada pengguna. Seperti kita ketahui, pada jaman sekarang, hampir semua individu telah memiliki telepon selular (*handphone*), bahkan ada individu yang memiliki lebih dari satu *handphone*. SMS merupakan salah satu fitur pada *handphone* yang pasti digunakan oleh pengguna (*user*), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima SMS.

Bagi perpustakaan, hal ini dimanfaatkan dengan baik dalam menyampaikan pengumuman terhadap anggota perpustakaan yang melakukan peminjaman koleksi perpustakaan. Data nomor *handphone* disimpan dalam *database* perpustakaan dan ketika terdapat informasi terkait jatuh tempo pengembalian dapat memanfaatkan *SMS gateway* dalam proses penyampaian informasinya (harga murah, cepat, dan mudah) dengan menggunakan sistem komputerisasi.

2.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Rudianto (2011), *hypertext preprocessor* (PHP) adalah bahasa *server-side –scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintak dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di *server* kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML.

Sedangkan menurut Anhar (2010), 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 atau *up to date*. Semua script PHP dieksekusi pada *server* di mana *script* tersebut dijalankan. Namun pengertian lain menurut Ardhana (2012) PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis *serverside* yang dapat melakukan *parsing script php* menjadi *script web* sehingga dari sisi *client* menghasilkan suatu tampilan yang menarik.

2.7 MySQL

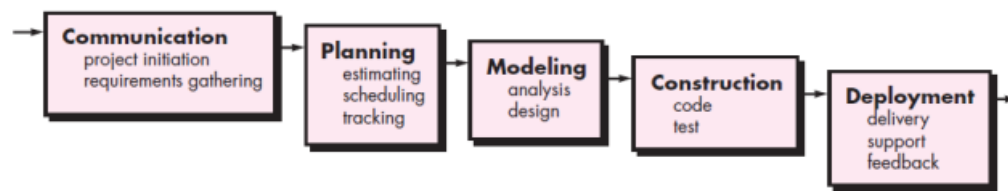
Menurut Raharjo (2011), *MySQL* merupakan RDBMS (atau *server database*) yang mengelola *database* dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak *user*. Sedangkan menurut Kadir (2008) *MySQL* adalah sebuah *software open source* yang digunakan untuk membuat sebuah *database*.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa *MySQL* merupakan DBMS yang multithread, multi user yang bersifat gratis di bawah lisensi GNU *general public licence* (GPL). Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, *MySQL* bersifat gratis atau *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis.

2.8 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Pressman (2015), *system development life cycle* (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah proses perancangan sistem serta metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut.

Salah satu model dalam SDLC adalah model *waterfall*. Menurut Pressman (2015) model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Gambar 2.1 Model Waterfall (Sumber : Pressman, 2015)

Tahap 1 : Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan pengguna demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

Tahap 2 : Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

Tahap 3 : Modeling (Analysis & Design)

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

Tahap 4 : Construction (Code & Test)

Tahapan *Construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

Tahap 5 : Deployment (Delivery, Support, Feedback)

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

2.9 Basis Data dan Sistem Basis Data

Menurut Connolly and Begg (2010), basis data adalah sebuah kumpulan data yang secara logis terkait dan dirancang untuk memenuhi suatu kebutuhan informasi dari sebuah organisasi. Menurut Indrajani (2015), basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Menurut Connolly and Begg (2010), sistem basis data adalah kumpulan dari program aplikasi yang berinteraksi dengan basis data bersama dengan *Database Management System (DBMS)* dan basis data itu sendiri.

2.10 Penelitian Terdahulu

Ada banyak sistem informasi perpustakaan yang telah di implementasikan, akan tetapi menu di aplikasi tentunya ada yang berbeda di setiap penelitiannya. Meskipun garis besar proses di aplikasi perpustakaan nya sama. Beberapa referensi yang diambil dari penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini, diantaranya adalah:

Penelitian pertama, Anita Puspitasari (2018), “Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Berbasis *Web* Pada SDN Klampis Ngasem 1 Surabaya”. Pada penelitian ini, dirancang sebuah aplikasi perpustakaan berbasis *web* yang akan membantu anggota dan petugas perpustakaan untuk *maintenance* data master tahun ajar, data buku, data stok opname, data anggota, data kelas, proses transaksi peminjaman, proses transaksi pengembalian, proses pengolahan dan pembuatan laporan seperti laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan buku, laporan stock opname, laporan anggota, laporan penyangan, laporan kunjungan perpustakaan.

Penelitian kedua, Zaki Iga Rahmadhani (2018), “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan pada SMA Dharma Wanita Surabaya”. Aplikasi ini dirancang untuk dapat membantu petugas perpustakaan dalam memberi layanan terhadap anggota perpustakaan untuk melakukan pencarian terhadap katalog buku perpustakaan, proses *maintenance* data master admin, pendaftaran katalog, master jenis koleksi, master klasifikasi, pendaftaran anggota, transaksi sirkulasi, transaksi usulan buku, absensi kunjungan perpustakaan, dan proses pengolahan laporan seperti laporan katalog, laporan anggota, laporan transaksi, laporan transaksi jatuh tempo.

Persamaan dua penelitian tersebut dengan rencana penelitian ini adalah sama - sama ada proses pengolahan data master petugas, pengolahan data buku, pengolahan data petugas, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, dan pengolahan laporan.

Perbedaan dua penelitian tersebut dengan penelitian yang direncanakan oleh penulis adalah pada salah satu menu di aplikasi nya. Menu yang ada di aplikasi penelitian penulis adalah menu tentang *maintenance* hari libur selain tanggal merah atau hari minggu. Pada penelitian sebelum nya belum ada menu pengolahan atau *maintenance* hari libur ini.



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang tahapan-tahapan pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Pada SMK Senopati. Tahapan tersebut terdiri dari analisis, perancangan dan evaluasi sistem.

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk analisis dan perancangan sistem pada pembuatan aplikasi Reservasi tersebut yaitu menggunakan model *Waterfall* seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model *Waterfall*

3.2 Tahap *Communication*

Tahap *Communication* yaitu tahap awal dari pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Pada SMK Senopati. Data dan informasi yang diperlukan diperoleh dari berbagai sumber untuk mendapatkan informasi yang lengkap yang berguna dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan ini. Tahap ini dibagi menjadi empat sub tahapan yaitu analisis kebutuhan bisnis, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan sistem, dan studi kepustakaan. Pada masing-masing tahapan analisis dilakukan dengan cara wawancara dan observasi di Perpustakaan SMK Senopati. Observasi ini dilakukan langsung di perpustakaan SMK Senopati.

Wawancara yang dilakukan yaitu dengan Petugas Perpustakaan ibu Marcelline. Ibu Marcelline selaku petugas perpustakaan SMK Senopati memberikan informasi mengenai sejarah perpustakaan SMK Senopati, berupa kapan perpustakaan SMK Senopati berdiri, ada berapa petugas di perpustakaan SMK Senopati, berapa kategori dan jumlah buku yang ada di perpustakaan SMK Senopati, siapa saja yang boleh meminjam buku di perpustakaan SMK Senopati, dan bagaimana proses sirkulasi yang ada di perpustakaan SMK Senopati.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Bisnis

Pada tahap analisis bisnis ini akan dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang terjadi pada proses sirkulasi perpustakaan SMK Senopati dengan cara wawancara dan observasi. Saat ini aktivitas sistem sirkulasi dan pengolahan data yang dilakukan masih menggunakan sistem pencatatan dalam buku, sehingga proses pencatatan peminjaman dilakukan dengan menulis pada *form* di buku peminjaman yang sudah

disediakan, lalu siswa mengisi nama, kelas, dan judul buku. Proses selanjutnya petugas perpustakaan akan melakukan pengecekan dan menulis tanggal peminjaman pada buku peminjaman, lalu petugas mengisi kembali nama, dan kelas pada lidah buku yang telah terlampir di setiap buku koleksi. Hal tersebut menyebabkan lambatnya layanan sirkulasi, pembuatan laporan, dan kemungkinan terjadi nya kehilangan data yang ada di buku peminjaman akibat buku tersebut hilang dan terkena bencana alam karena tidak ada data peminjaman yang dicadangkan. Selain itu, perpustakaan tersebut tidak memiliki daftar katalog, sehingga seringkali petugas perpustakaan membantu siswa yang mengalami kesulitan mencari letak buku pada rak dan tidak ada informasi ketersediaan buku di perpustakaan.

A. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati proses sirkulasi yang saat ini diterapkan di perpustakaan. Terdapat masalah yang menimbulkan dampak dalam proses sirkulasi, sehingga dapat ditentukan solusi untuk mengatasi masalah yang timbul. Sesuai dengan identifikasi masalah dan dampak yang di temukan maka dapat diperoleh beberapa solusi untuk pengembangan perpustakaan.

Solusi untuk permasalahan proses pengolahan buku dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Permasalahan Pengolahan Buku

Proses	Pengolahan Buku	
Permasalahan	Pengolahan buku yang saat ini dilakukan masih menggunakann <i>Excel</i> .	
	Dampak	Solusi

	Bisa terjadi ada data yang sama atau data ganda.	Sistem informasi perpustakaan yang di buat akan ada menu proses pengolahan buku yang tersimpan di dalam database sistem.
--	--	--

Solusi untuk permasalahan dan solusi proses pencarian koleksi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Permasalahan Pencarian Koleksi

Proses	Pencarian Koleksi (Katalog)	
Permasalahan	Tidak tersedia buku katalog di perpustakaan SMK Senopati yang berguna untuk membantu anggota perpustakaan yang akan mencari koleksi buku.	
	Dampak	Solusi
	Anggota perpustakaan harus mencari secara manual ke rak buku yang ada pada perpustakaan. Anggota perpustakaan akan meminta bantuan kepada petugas untuk mencarikan koleksi buku yang sedang di cari.	Sistem informasi perpustakaan yang di buat akan ada menu katalog online untuk memudahkan anggota perpustakaan mencari koleksi buku yang ada di perpustakaan SMK Senopati.

Solusi untuk permasalahan proses sirkulasi peminjaman dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Permasalahan Sirkulasi

Proses	Sirkulasi (Peminjaman, Pengembalian, Perpanjangan dan Denda)	
Permasalahan	Proses sirkulasi masih dilakukan dengan pencatatan pada buku peminjaman yang telah di sediakan petugas perpustakaan. Buku peminjaman tersebut bisa saja hilang, terbakar maupun terkena bencana alam.	
	Dampak	Solusi

	Tidak ada <i>backup</i> data peminjaman. Sehingga petugas perpustakaan akan kehilangan data peminjaman yang telah berjalan di perpustakaan SMK Senopati.	Sistem informasi perpustakaan yang di buat akan ada menu transaksi atau proses sirkulasi yang membantu petugas perpustakaan untuk melakukan proses sirkulasi yang cepat dan menyimpan data peminjaman dengan aman.
--	--	--

Solusi untuk permasalahan proses pengolahan laporan dapat dilihat pada Tabel

3.4.

Tabel 3.4 Permasalahan Laporan

Proses	Laporan	
Permasalahan	Pembuatan laporan yang saat ini sering di lakukan petugas yaitu masih menulis di buku besar, dan menjadi satu dengan buku peminjaman.	
	Dampak	Solusi
	Laporan yang dibuat bisa saja hilang, karena menjadi satu dengan buku peminjaman.	Sistem informasi perpustakaan yang dibuat akan ada menu laporan. Laporan tersebut akan menghasilkan tabel dan grafik.

B. Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna dilakukan dengan wawancara dan mengamati bagaimana karakteristik pengguna yang ada pada perpustakaan SMK Senopati. Pengguna terdiri dari bagian Admin atau petugas perpustakaan, dan anggota perpustakaan siswa maupun guru. Sebagian besar pengguna cukup berpengalaman dalam mengoperasikan komputer dengan sistem operasi *Windows*, bekerja menggunakan *Microsoft Office* seperti *Microsoft Office Excel* serta dapat menggunakan internet dengan baik. Berikut adalah pemetaan pengguna yang ada di perpustakaan SMK Senopati.

Tabel 3.5 Identifikasi Pengguna

No	Pengguna	Role
1.	Admin / Petugas Perpus	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Maintenance</i> data master petugas - <i>Maintenance</i> data master buku - <i>Maintenance</i> data master kategori buku - <i>Maintenance</i> data master pengarang - <i>Maintenance</i> data master penerbit - <i>Maintenance</i> data master anggota - <i>Maintenance</i> data master maksimal peminjaman - <i>Maintenance</i> data master kelas - <i>Maintenance</i> data master denda keterlambatan - <i>Maintenance</i> data master rak buku - <i>Maintenance</i> data master tipe peminjaman - <i>Maintenance</i> data master hari libur - Melayani proses sirkulasi - Pembuatan laporan peminjaman - Pembuatan laporan pengembalian - Pembuatan laporan kunjungan - Pembuatan laporan denda - Pembuatan laporan data buku
2.	Anggota Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan absensi kunjungan perpustakaan - Melakukan proses pencarian buku - Melihat informasi ketersediaan buku

C. Identifikasi Data

Identifikasi data dilakukan untuk memenuhi informasi kebutuhan data bagi pengguna secara khusus. Langkah-langkah yang akan dilakukan adalah dengan melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan entitas dalam sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati. Hasil yang diperoleh dari identifikasi data dan analisis data berupa daftar kebutuhan data.

Tabel 3.6 Kebutuhan data Pengguna

No	Pengguna	Kebutuhan Data
1.	Admin / Petugas Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Data petugas - Data siswa dan guru - Data kelas - Data buku - Data kategori buku - Data pengarang - Data penerbit - Data maksimal peminjaman - Data kelas / jurusan - Data rak buku - Data tipe peminjaman - Data hari libur - Data sirkulasi - Data denda
2.	Anggota perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Data anggota perpustakaan - Data buku

3.2.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan pengguna dalam proses reservasi dan kebutuhan informasi yang terlibat. Adapun langkah yang dilakukan adalah dengan cara melakukan wawancara dan melakukan pengamatan terhadap perilaku pengguna yang terlibat dalam proses reservasi serta memahami informasi apa yang dibutuhkan dan memahami ketentuan yang ada. Berikut adalah tabel hasil analisis kebutuhan pengguna yang berisikan tentang informasi apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna dalam melakukan proses sirkulasi yang ada di perpustakaan SMK Senopati.

Tabel 3.7 Kebutuhan Informasi Pengguna

Nama pengguna	Kebutuhan Informasi
Admin / Petugas Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - List Data petugas - List Data siswa dan guru - List Data buku - List Data kategori buku - List Data pengarang - List Data penerbit - List Data maksimal peminjaman - List Data kelas / jurusan - List Data denda - List Data rak buku - List Data tipe peminjaman - List Data hari libur - Laporan peminjaman - Laporan perpanjangan - Laporan pengembalian

Nama pengguna	Kebutuhan Informasi
	- Laporan denda
Anggota Perpustakaan	- Informasi data buku yang tersedia. - Informasi notifikasi pengembalian buku

3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsionalitas adalah suatu layanan sistem yang harus disediakan dan dapat berinteraksi dengan pengguna, seperti apa saja di dalam sistem dan apa yang dapat dilakukan oleh pengguna. Aplikasi yang dirancang harus mampu memenuhi kebutuhan fungsionalitas sebagai berikut:

A. Fungsi *Maintenance* Data Petugas

Tabel 3.8 Fungsi *Maintenance* Data Petugas

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Petugas	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk masuk <i>maintenance</i> data petugas perpustakaan.	
Kondisi Awal	Data Petugas	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Petugas	
	1. Pengguna memilih menu “Daftar Petugas”.	1. Sistem akan menampilkan halaman data petugas yang di dalamnya terdapat no, <i>username</i> , <i>password</i> , nama, jabatan, dan aksi (bisa dirubah atau dihapus).
	2. Pengguna memasukkan data petugas dan klik “Simpan”.	2. Sistem akan menyimpan data petugas baru ke dalam tabel petugas. Jika kolom yang diisikan sesuai, maka sistem akan menampilkan “Data Berhasil Disimpan”.
	Ubah Data Petugas	

	1. Pengguna memilih menu “Daftar Petugas”.	1. Sistem akan menampilkan data petugas yang sudah tersimpan di tabel petugas.
	2. Pengguna memilih data petugas dan pilih “Edit”.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data petugas.
	3. Pengguna mengubah <i>inputan</i> dan pilih “Update”	3. Sistem akan menyimpan data petugas yang telah diubah.
	Hapus Data Petugas	
	1. Pengguna memilih menu data petugas	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar petugas.
	2. Pengguna memilih tombol hapus	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak
	3. Pengguna memilih tombol oke	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Petugas	

B. Fungsi Maintenance Data Buku

Tabel 3.9 Fungsi Maintenance Data Buku

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Buku	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Buku	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data buku.	1. Sistem akan menampilkan form data buku.

	2. Pengguna menginputkan data buku dan mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data buku yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data buku berhasil disimpan”.
	Ubah Data Buku	
	1. Pengguna memilih menu daftar buku.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar buku.
	2. Pengguna memilih tombol <i>edit</i> .	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data buku.
	3. Pengguna memilih tombol <i>update</i> .	3. Sistem akan menyimpan data buku yang telah diubah.
	Hapus Data Buku	
	1. Pengguna memilih menu data buku.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar buku.
	2. Pengguna memilih tombol hapus.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
	Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Buku

C. Fungsi Maintenance Data Kategori Buku

Tabel 3.10 Fungsi Maintenance Data Kategori Buku

Nama Fungsi	Fungsi Maintenance Data Kategori Buku
-------------	---------------------------------------

Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data kategori buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Buku	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Kategori Buku	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data kategori buku.	1. Sistem akan menampilkan form data kategori buku.
	2. Pengguna menginputkan data kategori buku dan mengklik tombol simpan	2. Sistem menyimpan data kategori buku yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan "Data kategori buku berhasil disimpan"
	Ubah Data Kategori Buku	
	1. Pengguna memilih menu kategori buku.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar kategori buku
	2. Pengguna memilih tombol edit.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data kategori buku
	3. Pengguna memilih tombol update.	3. Sistem akan menyimpan data kategori buku yang telah diubah.
	Hapus Data Kategori Buku	
	1. Pengguna memilih menu kategori buku.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar kategori buku.
	2. Pengguna memilih tombol hapus.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.

	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Kategori Buku	

D. Fungsi *Maintenance* Data Pengarang

Tabel 3.11 Fungsi *Maintenance* Data Pengarang

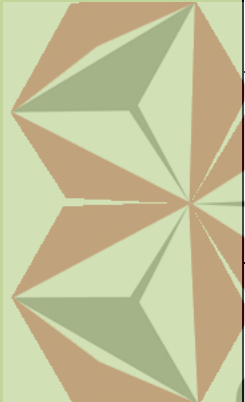
Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Pengarang	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data pengarang buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Pengarang	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Pengarang	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data pengarang.	1. Sistem akan menampilkan form data pengarang.
	2. Pengguna menginputkan data pengarang dan mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data pengarang yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data pengarang buku berhasil disimpan”.
	Ubah Data Pengarang	
	1. Pengguna memilih menu pengarang	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar pengarang.
	2. Pengguna memilih tombol edit pada salah satu data pengarang	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data pengarang.

	3. Pengguna memilih tombol update	3. Sistem akan menyimpan data pengarang yang telah diubah.
	Hapus Data Pengarang	
	1. Pengguna memilih menu pengarang.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar pengarang.
	2. Pengguna memilih tombol hapus pada salah satu data pengarang.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Pengarang	

E. Fungsi *Maintenance* Data Penerbit

Tabel 3.12 Fungsi Maintenance Data Penerbit

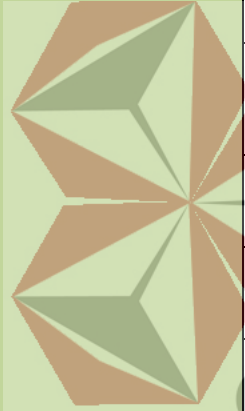
Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Penerbit	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data penerbit buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Penerbit	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Penerbit	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data penerbit.	1. Sistem akan menampilkan form data penerbit.
	2. Pengguna menginputkan data penerbit dan mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data penerbit yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan "Data pengarang buku berhasil disimpan".

	Ubah Data Penerbit	
	1. Pengguna memilih menu penerbit.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar penerbit.
	2. Pengguna memilih tombol edit pada salah satu data penerbit.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data penerbit.
	3. Pengguna memilih tombol update.	3. Sistem akan menyimpan data penerbit yang telah diubah.
	Hapus Data Penerbit	
	1. Pengguna memilih menu penerbit.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar penerbit.
	2. Pengguna memilih tombol hapus pada salah satu data penerbit.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
	Kondisi Akhir	
	Fungsi ini menyimpan Data Penerbit	

F. Fungsi *Maintenance* Data Rak Buku

Tabel 3.13 Fungsi *Maintenance* Data Rak Buku

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Rak Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data rak buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Rak Buku	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Rak Buku	

	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data rak buku.	1. Sistem akan menampilkan form data rak buku.
	2. Pengguna menginputkan data rak buku dan mengklik tombol simpan	2. Sistem menyimpan data rak buku yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data rak buku berhasil disimpan”
	Ubah Data Rak Buku	
	1. Pengguna memilih menu rak buku.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar penerbit.
	2. Pengguna memilih tombol edit pada salah satu data rak buku.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data rak buku.
	3. Pengguna memilih tombol update.	3. Sistem akan menyimpan data rak buku yang telah diubah.
	Hapus Data Rak Buku	
	1. Pengguna memilih menu rak buku.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar rak buku.
	2. Pengguna memilih tombol hapus pada salah satu data rak buku.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Rak Buku	

G. Fungsi *Maintenance* Data Siswa dan Guru

Tabel 3.14 Fungsi *Maintenance* Data Siswa dan Guru

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Siswa dan Guru	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data siswa dan guru yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Siswa dan Guru	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Siswa Dan Guru	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data siswa dan guru.	1. Sistem akan menampilkan form data siswa dan guru.
	2. Pengguna menginputkan data siswa dan guru setelah itu mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data siswa dan guru yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data siswa dan guru berhasil disimpan”.
	Ubah Data Siswa Dan Guru	
	1. Pengguna memilih menu daftar anggota.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar anggota.
	2. Pengguna memilih tombol edit pada salah satu data anggota siswa dan guru.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data anggota siswa dan guru.
	3. Pengguna memilih tombol update.	3. Sistem akan menyimpan data anggota yang telah diubah.
	Hapus Data Siswa Dan Guru	
	1. Pengguna memilih menu daftar anggota.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar anggota.
	2. Pengguna memilih tombol hapus pada salah satu data anggota.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Siswa dan Guru	

H. Fungsi *Maintenance* Data Kelas

Tabel 3.15 Fungsi *Maintenance* Data Kelas

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Kelas	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data kelas dan jurusan yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Kelas	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Kelas	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data kelas .	1. Sistem akan menampilkan form data kelas dan jurusan.
	2. Pengguna menginputkan data kelas dan jurusan setelah itu mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data pengarang yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data kelas dan jurusan berhasil disimpan”.
	Ubah Data Kelas	
	1. Pengguna memilih menu kelas.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar kelas.
	2. Pengguna memilih tombol edit pada salah satu data kelas.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data kelas.
	3. Pengguna memilih tombol update.	3. Sistem akan menyimpan data kelas yang telah diubah.
	Hapus Data Kelas	
	1. Pengguna memilih menu kelas.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar kelas.
	2. Pengguna memilih tombol hapus pada salah satu data kelas.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Kelas	

I. Fungsi *Maintenance* Data Tipe Peminjaman

Tabel 3.16 Fungsi *Maintenance* Data Tipe Peminjaman

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Tipe Peminjaman	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data tipe peminjaman buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Tipe Peminjaman	
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Tipe Peminjaman	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data tipe peminjaman.	1. Sistem akan menampilkan form data tipe peminjaman.
	2. Pengguna menginputkan data tipe peminjaman dan mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data tipe peminjaman yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data tipe peminjaman berhasil disimpan”.
	Ubah Data Tipe Peminjaman	
	1. Pengguna memilih menu tipe peminjaman.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar tipe peminjaman.
	2. Pengguna memilih tombol edit pada salah satu data tipe peminjaman.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data tipe peminjaman.
	3. Pengguna memilih tombol update.	3. Sistem akan menyimpan data tipe peminjaman yang telah diubah.
	Hapus Data Tipe Peminjaman	

	1. Pengguna memilih menu tipe peminjaman.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar tipe peminjaman.
	2. Pengguna memilih tombol hapus pada salah satu data tipe peminjaman.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Tipe Peminjaman	

J. Fungsi *Maintenance* Data Hari Libur

Tabel 3.17 Fungsi *Maintenance* Data Hari Libur

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Hari Libur	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data hari libur yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Hari Libur	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Tambah Data Hari Libur	
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data hari libur.	1. Sistem akan menampilkan form data hari libur.
	2. Pengguna menginputkan data hari libur dan mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data hari libur yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data hari libur berhasil disimpan”.
	Ubah Data Hari Libur	
	1. Pengguna memilih menu hari libur.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar hari libur.

	2. Pengguna memilih tombol edit pada salah satu data hari libur.	2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data hari libur.
	3. Pengguna memilih tombol update.	3. Sistem akan menyimpan data hari libur yang telah diubah.
	Hapus Data Hari Libur	
	1. Pengguna memilih menu hari libur.	1. Sistem akan menampilkan halaman daftar hari libur.
	2. Pengguna memilih tombol hapus pada salah satu data hari libur.	2. Sistem akan menampilkan opsi untuk meyakinkan apakah data akan benar benar dihapus atau tidak.
	3. Pengguna memilih tombol oke.	3. Sistem akan menampilkan berhasil dihapus.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Hari Libur	

K. Fungsi *Maintenance* Data Denda

Tabel 3.18 Fungsi *Maintenance* Data Denda

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Denda	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data denda yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Denda	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data denda.	1. Sistem akan menampilkan form data tipe peminjaman.
	2. Pengguna menginputkan data tipe peminjaman dan mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data tipe peminjaman yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan "Data tipe peminjaman berhasil disimpan".
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Denda	

L. Fungsi *Maintenance* Data Maksimal Peminjaman


Tabel 3.19 Fungsi Maintenance Data Maksimal Peminjaman

Nama Fungsi	Fungsi <i>Maintenance</i> Data Maksimal Peminjaman	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola data maksimal peminjaman buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data Maksimal Peminjaman	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Pengguna memilih menu master dan kemudian memilih data maksimal peminjaman buku.	1. Sistem akan menampilkan form data maksimal peminjaman buku.
	2. Pengguna menginputkan data maksimal peminjaman buku dan mengklik tombol simpan.	2. Sistem menyimpan data maksimal peminjaman buku yang telah diinputkan oleh pengguna kemudian jika kolom yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan data dan menampilkan “Data Maksimal peminjaman berhasil disimpan”.
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Data Maksimal Peminjaman	

M. Fungsi Transaksi Peminjaman Buku

Tabel 3.20 Fungsi Transaksi Peminjaman Buku

Nama Fungsi	Fungsi Transaksi Peminjaman Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola transaksi peminjaman buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Anggota sudah terdaftar	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem

	1. Petugas memilih menu transaksi dan kemudian memilih peminjaman buku.	1. Sistem menyimpan transaksi peminjaman buku yang telah diinputkan oleh petugas kemudian jika yang diisikan sudah benar maka sistem akan menampilkan “Peminjaman buku berhasil disimpan”
	2. Petugas menginputkan data peminjam berupa NIS dan Nama dan mengklik tombol tampilkan.	
	3. Petugas memilih judul buku yang akan di pinjam oleh siswa dan guru .	
	4. Setelah itu klik tombol simpan untuk menyimpan transaksi peminjaman.	
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Transaksi Peminjaman Buku	

N. Fungsi Transaksi Pengembalian Buku

Tabel 3.21 Fungsi Transaksi Pengembalian Buku

Nama Fungsi	Fungsi Transaksi Pengembalian Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola transaksi pengembalian buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Transaksi peminjaman sudah tersimpan	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Petugas memilih menu transaksi dan kemudian memilih pengembalian buku.	1. Sistem menyimpan transaksi pengembalian buku yang dilakukan oleh petugas jika petugas sudah benar mengklik tombol kembalikan
	2. Petugas mencari daftar peminjaman berupa NIS dan	

	Nama yang ingin mengembalikan buku.	maka sistem akan menampilkan “Pengembalian buku berhasil dilakukan”.
	3. Petugas melihat detail peminjaman buku.	
	4. Setelah itu klik tombol kembalikan untuk proses pengembalian buku.	
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Transaksi Pengembalian Buku	

O. Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku

Tabel 3.22 Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku

Nama Fungsi	Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola transaksi perpanjangan buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Transaksi peminjaman sudah tersimpan	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Petugas memilih menu transaksi dan kemudian memilih perpanjangan buku.	1. Sistem akan langsung memperpanjang transaksi peminjaman buku yang dilakukan oleh petugas jika petugas sudah benar mengklik tombol perpanjang.
	2. Petugas mencari daftar peminjaman berupa NIS dan Nama yang ingin memperpanjang peminjaman buku.	2. Sistem juga akan menampilkan “Perpanjangan buku berhasil dilakukan”.
	3. Petugas melihat detail peminjaman buku.	
	4. Setelah itu klik tombol perpanjang untuk proses perpanjangan peminjaman buku.	
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Transaksi Perpanjangan Buku	

P. Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku

Tabel 3.23 Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku

Nama Fungsi	Fungsi Transaksi Perpanjangan Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola transaksi perpanjangan buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Transaksi peminjaman sudah tersimpan	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Petugas memilih menu transaksi dan kemudian memilih perpanjangan buku.	1. Sistem akan langsung memperpanjang transaksi peminjaman buku yang dilakukan oleh petugas jika petugas sudah benar mengklik tombol perpanjang.
	2. Petugas mencari daftar peminjaman berupa NIS dan Nama yang ingin memperpanjang peminjaman buku.	2. Sistem juga akan menampilkan “Perpanjangan buku berhasil dilakukan”.
	3. Petugas melihat detail peminjaman buku.	
	4. Setelah itu klik tombol perpanjang untuk proses perpanjangan peminjaman buku.	
Kondisi Akhir	Fungsi ini menyimpan Transaksi Perpanjangan Buku	

Q. Laporan Pengembalian Buku

Tabel 3.24 Fungsi Laporan Pengembalian Buku

Nama Fungsi	Laporan Pengembalian Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola laporan pengembalian buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Daftar transaksi pengembalian yang telah tersimpan didalam sistem	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Petugas memilih menu laporan dan kemudian memilih laporan pengembalian.	1. Sistem akan langsung menampilkan laporan pengembalian buku yang sudah tersimpan didalam sistem.
		2. Menampilkan file pdf.
Kondisi Akhir	Laporan dalam bentuk pdf	

R. **Laporan Denda**

Tabel 3.25 Fungsi Laporan Denda

Nama Fungsi	Laporan Denda	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola laporan denda peminjaman buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Daftar transaksi peminjaman yg telat mengembalikan	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Petugas memilih menu laporan dan kemudian memilih laporan denda.	1. Sistem akan langsung menampilkan laporan denda yang diperoleh.
		2. Menampilkan file pdf.
Kondisi Akhir	Laporan dalam bentuk pdf	

S. **Laporan Pengunjung Perpustakaan**

Tabel 3.26 Fungsi Laporan Pengunjung Perpustakaan

Nama Fungsi	Laporan Pengunjung Perpustakaan	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola laporan pengunjung perpustakaan yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Daftar kunjungan perpustakaan yang telah tersimpan didalam sistem	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Petugas memilih menu laporan dan kemudian memilih laporan pengunjung.	1. Sistem akan langsung menampilkan laporan pengunjung perpustakaan yang telah tersimpan didalam sistem.
		2. Menampilkan file pdf.
Kondisi Akhir	Laporan dalam bentuk pdf	

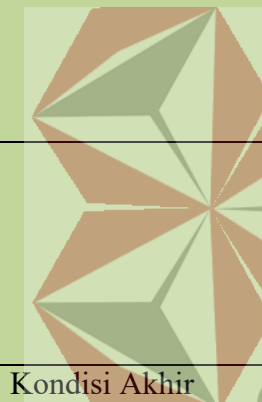
T. Laporan Koleksi Buku

Tabel 3.27 Fungsi Laporan Koleksi Buku

Nama Fungsi	Laporan Koleksi Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola laporan koleksi buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Daftar buku yang masih tersedia dan yang sudah terpinjam	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Petugas memilih menu laporan dan kemudian memilih laporan koleksi buku.	1. Sistem akan langsung menampilkan laporan koleksi buku yang ada dipergustakaan pada saat waktu itu.
		2. Menampilkan file pdf.
Kondisi Akhir	Laporan dalam bentuk pdf	

U. Fungsi Absensi Kunjungan Perpustakaan

Tabel 3.28 Fungsi Absensi Kunjungan Perpustakaan

Nama Fungsi	Fungsi Absensi Kunjungan Perpustakaan	
Aktor	Anggota Perpustakaan Siswa dan Guru	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan absensi kunjungan perpustakaan yang ada pada perpustakaan SMK Senopati	
Kondisi Awal	Data siswa dan guru yang telah terdaftar	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	1. Anggota masuk ke dalam web perpustakaan dan memilih menu absensi kunjungan perpustakaan.	1. Sistem akan menampilkan form absensi.
	2. Pengguna menginputkan NIS/NIP dan nama setelah itu klik tombol simpan.	2. Sistem akan menyimpan data absensi yang telah diinputkan dan sistem juga akan menampilkan “Data pengunjung berhasil dimasukkan”.
Kondisi Akhir	Daftar pengunjung perpustakaan	

V. Fungsi Pencarian Koleksi Buku

Tabel 3.29 Fungsi Pencarian Koleksi Buku

Nama Fungsi	Fungsi Pencarian Koleksi Buku	
Aktor	Anggota Perpustakaan Siswa dan Guru	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pencarian koleksi buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati.	
Kondisi Awal	Data buku yang telah terdaftar	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem

	1. Anggota masuk ke dalam web perpustakaan dan memilih menu pencarian koleksi buku.	1. Sistem akan menampilkan daftar katalog buku.
	2. Anggota menginputkan judul buku dan kategori buku yang ingin di cari melalui kolom search yang telah tersedia. Kemudian tekan enter untuk mencari buku.	2. Sistem akan menampilkan hasil pencarian di daftar katalog.
	3. Anggota menekan tombol detail buku yang ditemukan.	3. Sistem akan menampilkan informasi detail buku yang dicari.
Kondisi Akhir	Data buku yang telah di temukan	

3.2.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem yang mendukung berjalannya kebutuhan fungsional. Berikut adalah peranan dari kebutuhan non-fungsional yang ditunjukkan pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Fungsi Kebutuhan Non-Fungsional Aplikasi

Non Fungsional Sistem	Deskripsi
Keamanan	1. Admin login menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> . Ada pembatasan hak akses antara anggota perpustakaan dengan petugas perpustakaan.

	2. Anggota perpustakaan hanya dapat melakukan absensi kunjungan perpustakaan dan pencarian koleksi buku. Sedangkan petugas perpustakaan dapat mengakses semua yang terdapat di aplikasi.
Operasional	Spesifikasi komputer minimal adalah core i3 (1.4 Ghz).
Performasi	Waktu yang digunakan untuk memproses data dari proses simpan, lihat, edit, dan cetak selama maksimal 15 detik.

3.2.5 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem dalam membangun aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati. Spesifikasi kebutuhan sistem melibatkan analisis kebutuhan perangkat keras/*hardware* dan analisis perangkat lunak/*software*, serta blok diagram dari aplikasi.

A. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan perangkat keras yang mampu mendukung pembuatan rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati. Lihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi
<i>Processor</i>	<i>Intel Pentium Dual-Core T4200 2.00GHz</i> atau lebih tinggi
<i>Memory</i>	2,00 GB atau lebih tinggi
<i>Hard Disk</i>	300 GB atau lebih tinggi

Komponen	Spesifikasi
<i>Monitor</i>	Resolusi 1024x768 atau lebih tinggi
<i>Keyboard</i>	<i>Logitech</i> K120 atau bebas
<i>Mouse</i>	<i>Logitech</i> M100r atau bebas
Jaringan Internet	Bebas

B. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

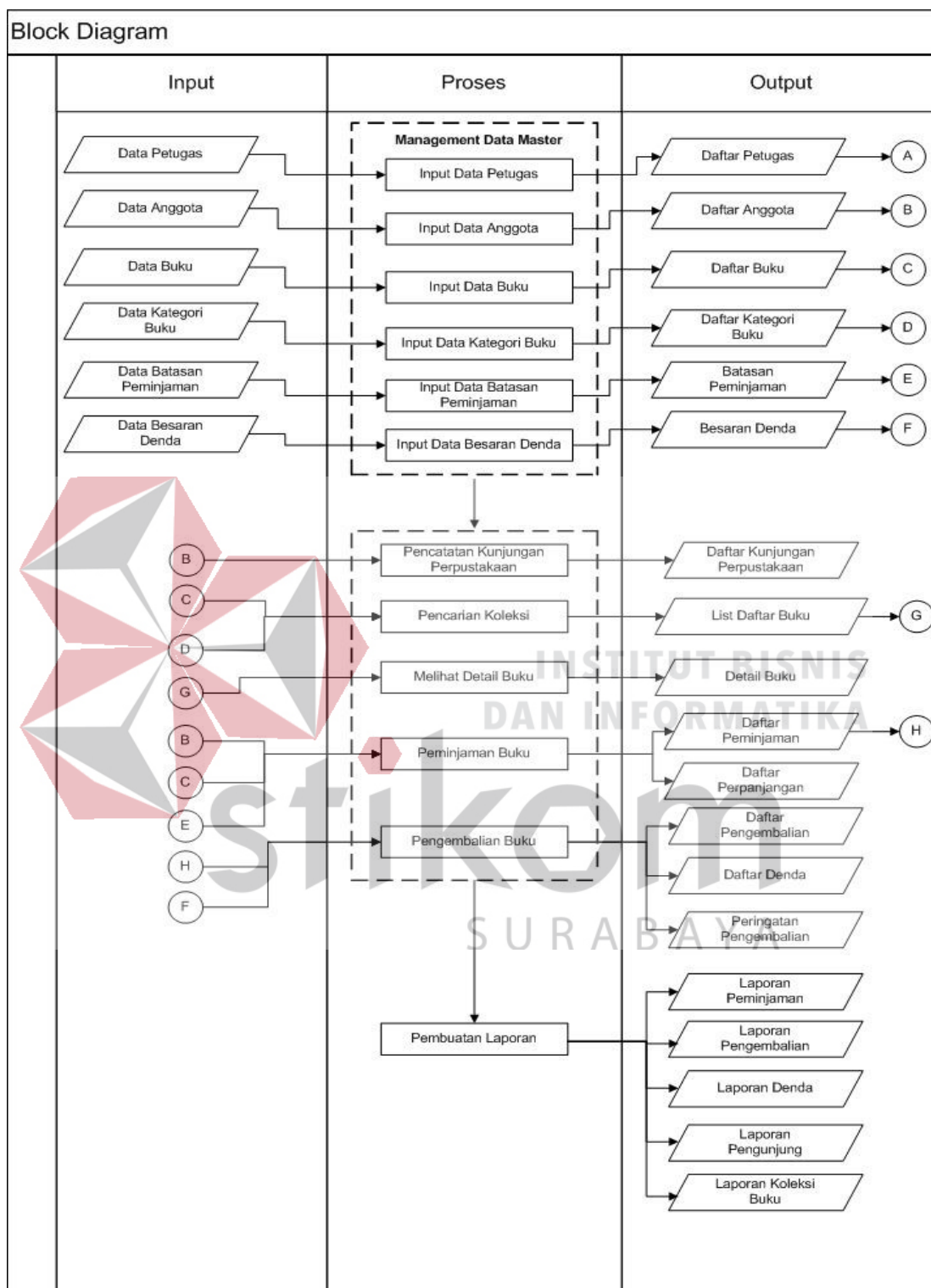
Pada tahap analisa kebutuhan perangkat lunak menjelaskan tentang aplikasi-aplikasi yang dapat mendukung berjalannya aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati. Lihat pada Tabel 3.32.

Tabel 3.32 Kebutuhan Perangkat Lunak

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	<i>Windows</i> 7 Profesional 32bit atau lebih tinggi
<i>Database</i>	MySQL
Bahasa Pemrograman	PHP 7
Aplikasi Server	XAMPP <i>Version</i> 7.0.9.1
<i>Browser</i>	<i>Cyberfox</i> atau bebas

C. Blok Diagram

Pada blok diagram ini didasarkan dari hasil analisis kebutuhan fungsional yang telah dilakukan, maka dapat digambarkan blok diagram untuk aplikasi sebagai berikut :



Gambar 3.2 IPO/Blok Diagram

Pada Gambar 3.2 menggambarkan garis besar yang menjadi tahap *input*, proses, dan *output* dalam aplikasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati Sedati. Tahap-tahap yang ada pada tahap *input*, proses, dan *otput* telah disusun berdasarkan setiap tahapan.

Dibawah ini, Tabel 3.33, Tabel 3.34, dan Tabel 3.35 merupakan penjelasan dari setiap tahapan yang ada pada tahap *input*, proses, dan *output*.

Tabel 3.33 Blok Diagram Input

<i>Input</i>	Penjelasan
1. Data Petugas	Data petugas berisi id_petugas, password, nama petugas, alamat petugas, telepon petugas, jenis kelamin.
2. Data Anggota	Data anggota berisi id_anggota, nis, nama anggota, kelas, nama jurusan, alamat anggota, telepon anggota, jenis kelamin.
3. Data Buku	Data buku berisi nomor induk, nomor klasifikasi, judul, penerbit, tahun terbit, kota penerbit, pengarang, tebal buku, tinggi buku, jumlah halaman, ISBN, harga buku, status koleksi.
4. Data Kategori	Data kategori berisi id_kategori, dan nama kategori.
5. Data Batasan Peminjaman	Data batasan peminjaman berisi total peminjaman
6. Data Besaran Denda	Data besaran denda berisi nominal denda

Tabel 3.33 blok diagram menjelaskan beberapa *input* data yang ada pada aplikasi perpustakaan berbasis *web*, antarlain data petugas, data anggota, data buku, data kategori, data batasan peminjaman, dan data besaran denda.

Tabel 3.34 Blok Diagram Proses

Proses	Penjelasan
1. Pengolahan Data Petugas	Proses ini dilakukan untuk mengolah data master petugas. Proses ini terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> data.
2. Pengolahan Data Anggota	Proses ini dilakukan untuk mengolah data master anggota. Proses ini terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> data..
3. Pengolahan Data Buku	Proses ini dilakukan untuk mengolah data master buku. Proses ini terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> data.
4. Pengolahan Data Kategori Buku	Proses ini dilakukan untuk mengolah data master kategori. Proses ini terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> data.
5. Pengolahan data batasan peminjaman	Proses ini dilakukan untuk mengolah data master kebijakan peminjaman. Proses ini terdiri dari <i>insert</i> , <i>update</i> , dan <i>delete</i> data.

Proses	Penjelasan
6. Pengolahan data besaran denda	Proses ini dilakukan untuk mengolah data master kebijakan denda. Proses ini terdiri dari insert, update, dan delete data.
7. Pencatatan Kunjungan Perpustakaan	Proses ini melakukan pencatatan kunjungan perpustakaan yang dilakukan oleh anggota perpustakaan.
8. Pencarian Koleksi	Proses ini dilakukan jika pengunjung perpustakaan melakukan pencarian koleksi. Pada proses ini, akan dihasilkan informasi mengenai koleksi yang ada pada perpustakaan dan stock buku yang tersedia.
9. Melihat Detail Buku	Proses ini untuk melihat detail buku yang telah di cari.
10. Peminjaman Buku	Proses ini berfungsi mencatat transaksi peminjaman buku di perpustakaan.
11. Pengembalian Buku	Proses ini berfungsi mencatat transaksi pengembalian buku di perpustakaan.
12. Pembuatan Laporan	Proses ini berfungsi untuk pembuatan laporan.

Tabel 3.34 blok diagram menjelaskan beberapa proses atau transaksi yang ada pada aplikasi perpustakaan berbasis *web*, antara lain Pengolahan data petugas, data anggota, data buku, data kategori buku, data batasan peminjaman, data besaran denda, pencatatan kunjungan perpustakaan, pencarian koleksi, melihat detail buku, proses peminjaman dan proses pengembalian), serta proses pembuatan laporan.

Tabel 3.35 Blok Diagram Output

<i>Output</i>	<i>Penjelasan</i>
1. Daftar Petugas	Pada (output) ini menghasilkan daftar petugas yang telah terdaftar.
2. Daftar Anggota	Pada (output) ini menghasilkan daftar anggota yang telah terdaftar.
3. Daftar Buku	Pada (output) ini menghasilkan daftar buku yang telah terdaftar.
4. Daftar Kategori	Pada (output) ini menghasilkan daftar kategori buku yang telah terdaftar.
5. Batasan Peminjaman	Pada (output) ini menghasilkan kebijakan total peminjaman yang di gunakan oleh anggota perpustakaan.
6. Besaran Denda	Pada (output) ini menghasilkan kebijakan denda yang di gunakan oleh petugas perpustakaan untuk menentukan nominal denda.
7. Daftar Kunjungan Perpustakaan	Pada (output) ini menghasilkan daftar kunjungan anggota perpustakaan yang melakukan kunjungan ke perpsutakaan.

8. List Daftar Buku	Pada (output) ini menghasilkan list daftar buku yang telah di cari oleh anggota perpustakaan berdasarkan pencarian.
9. Detail Buku	Pada (output) ini menampilkan detail buku yang sesuai dengan data pencarian
10. Daftar Peminjaman	Pada (output) ini menghasilkan daftar peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota perpustakaan
11. Daftar Perpanjangan	Pada (output) ini menghasilkan daftar perpanjangan peminjaman buku yang dilakukan anggota perpustakaan
12. Daftar Pengembalian	Pada (output) ini menghasilkan daftar anggota yang telah melakukan pengembalian buku yang telah di pinjam
13. Daftar Denda	Pada (output) ini menghasilkan daftar peminjam yang terkena denda.
14. Peringatan Pengembalian	Pada (output) ini mengirimkan pemberitahuan kepada peminjam buku untuk segera melakukan pengembalian dikarenakan jangka waktu peminjaman segera habis.
15. Laporan Peminjaman	Pada (output) ini menampilkan laporan mengenai transaksi peminjaman yang dilakukan oleh anggota perpustakaan yang melakukan peminjaman.

Tabel 3.35 blok diagram menjelaskan beberapa hasil *output* atau laporan yang ada pada aplikasi perpustakaan berbasis *web*, antara lain. Daftar petugas, daftar

16. Laporan Pengembalian	Pada (output) ini menampilkan laporan mengenai transaksi pengembalian yang dilakukan oleh anggota perpustakaan yang melakukan peminjaman
17. Laporan Denda	Pada (output) ini menghasilkan informasi peminjam yang telah membayar denda dan jumlah denda yang di peroleh pihak perpustakaan.
18. Laporan Pengunjung	Pada (output) ini menghasilkan informasi jumlah pengunjung di setiap bulan nya dalam bentuk grafik
19. Laporan Koleksi Buku	Pada (output) ini menghasilkan informasi koleksi buku yang ada di perpustakaan.

anggota, daftar buku, daftar kategori buku, batasan peminjaman, besaran denda, daftar kunjungan perpustakaan, list daftar buku, detail buku, daftar peminjaman, daftar perpanjangan, daftar pengembalian, daftar denda, peringatan pengembalian, laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan denda, laporan pengunjung perpustakaan.

3.2.6 Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dengan melakukan studi kepustakaan berguna dalam mencari informasi dari berbagai literatur yang berhubungan dan mendukung dalam proses pembuatan aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati.

3.3 Tahap *Planning*

Tahap *Planning* mendeskripsikan penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan untuk membangun rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati. Untuk pengumpulan data berupa observasi dan wawancara dilakukan mulai bulan Januari 2018 sampai dengan bulan februari. Sedangkan untuk perancangan, pembuatan aplikasi, hingga testing aplikasi dilakukan selama 6 Bulan mulai dari bulan Februari 2018 hingga Agustus 2018.

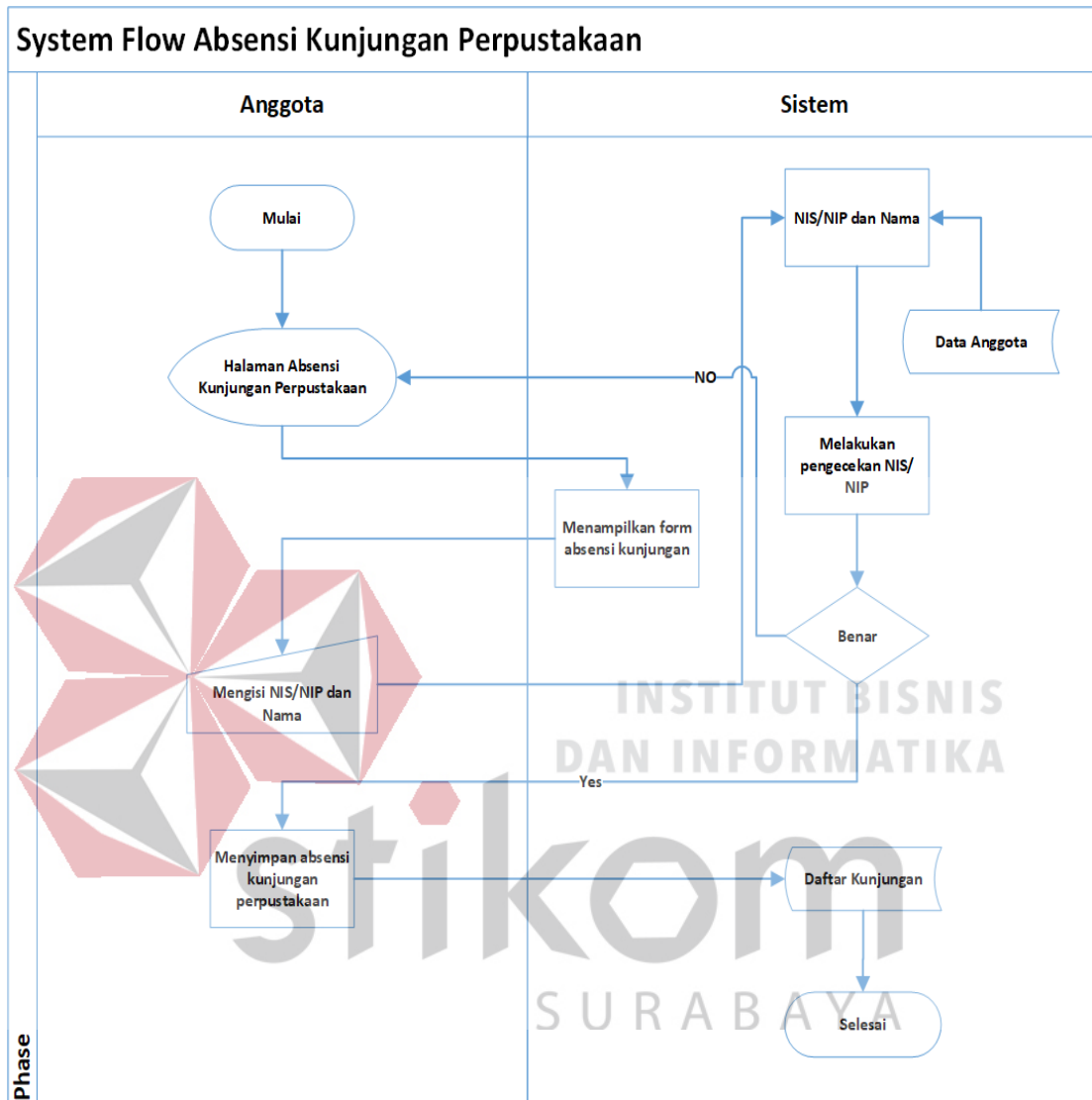
3.4 Tahap *Modelling*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan. Berikut adalah hasil pemodelan dalam pembuatan aplikasi perpustakaan ini:

3.4.1 Alur Sistem (*System Flow*)

System Flow menggambarkan alur proses sistem dan interaksi pengguna dengan sistem. Penggunaan *System Flow* mempermudah penggambaran langkah demi langkah alur proses sistem dan interaksi pengguna dengan sistem.

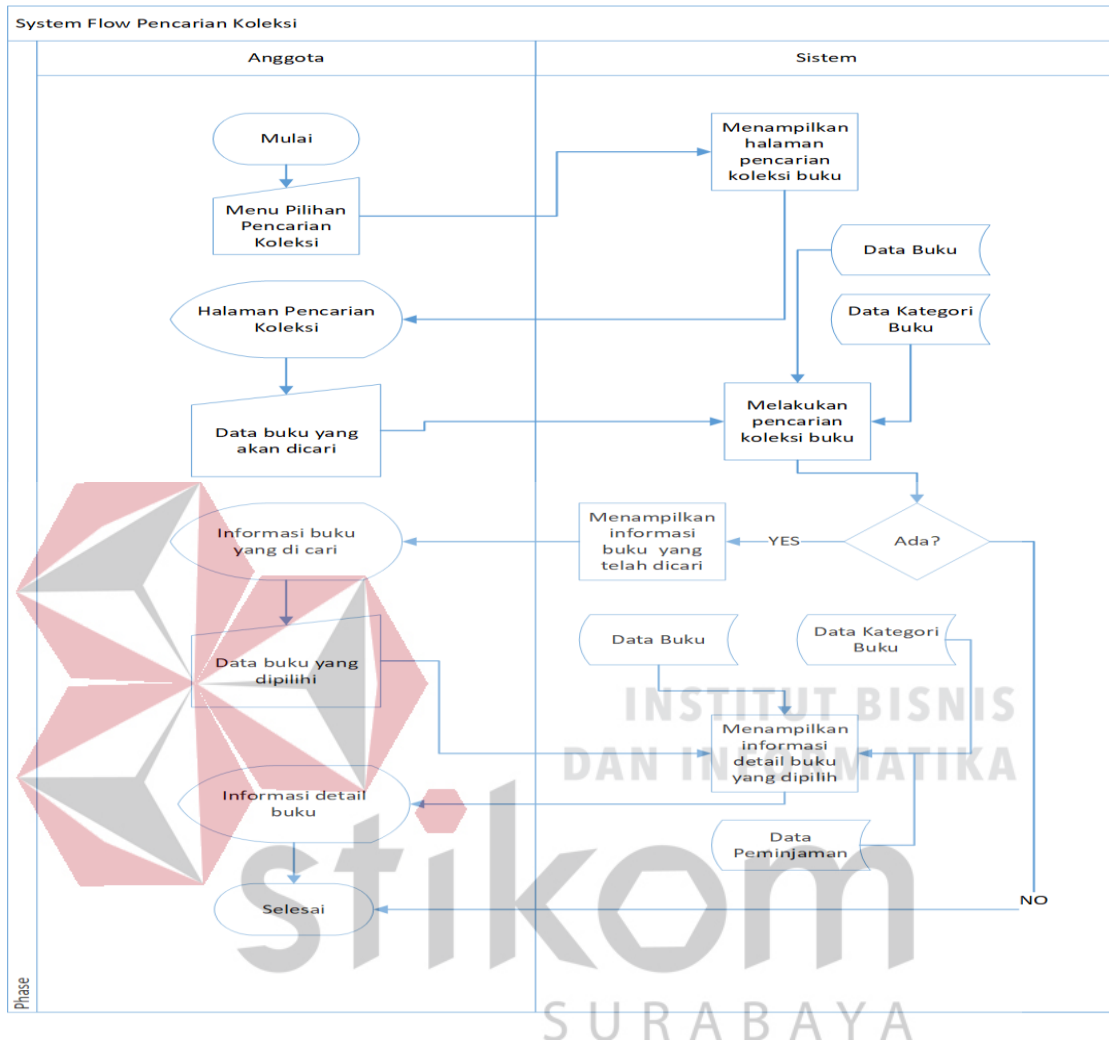
A. *System Flow* Absensi Kunjungan



Gambar 3.3 System flow absensi kunjungan

Gambar 3.3 merupakan *System flow* absensi kunjungan perpustakaan pada Perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu anggota perpustakaan dan sistem. Proses ini dimulai dengan anggota menginputkan nomer NIS atau NIP ke form absensi lalu klik simpan untuk menyimpan data absensi.

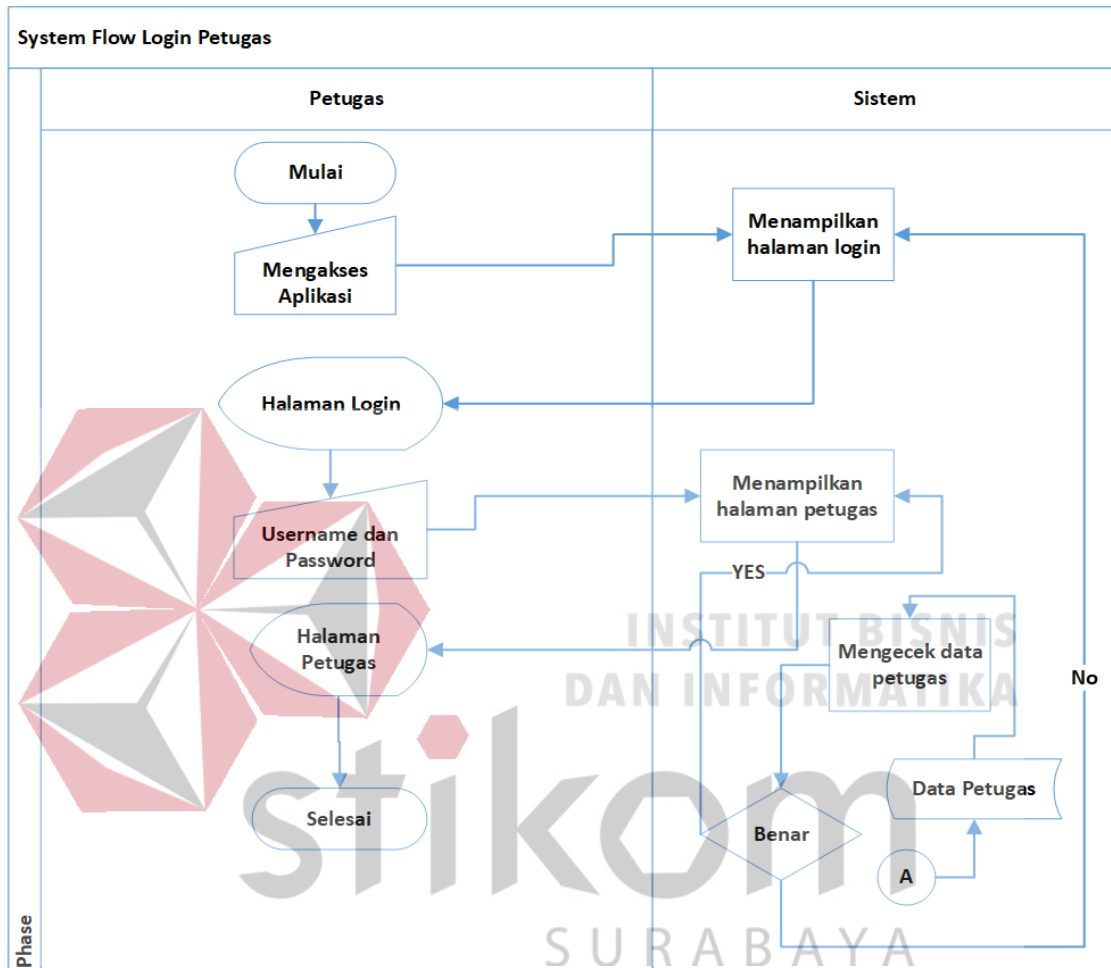
B. *System Flow* Pencarian Koleksi



Gambar 3.4 *System flow* pencarian koleksi buku

Gambar 3.4 merupakan *System flow* pencarian koleksi buku yang ada pada Perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu anggota perpustakaan dan sistem. Proses pencarian koleksi buku ini mulai dari anggota memasukkan data pencarian buku ke form pencarian buku, setelah itu klik tombol search untuk mencari buku yang dicari. Hasil yang di dapatkan setelah pencarian yaitu mengenai detail informasi buku.

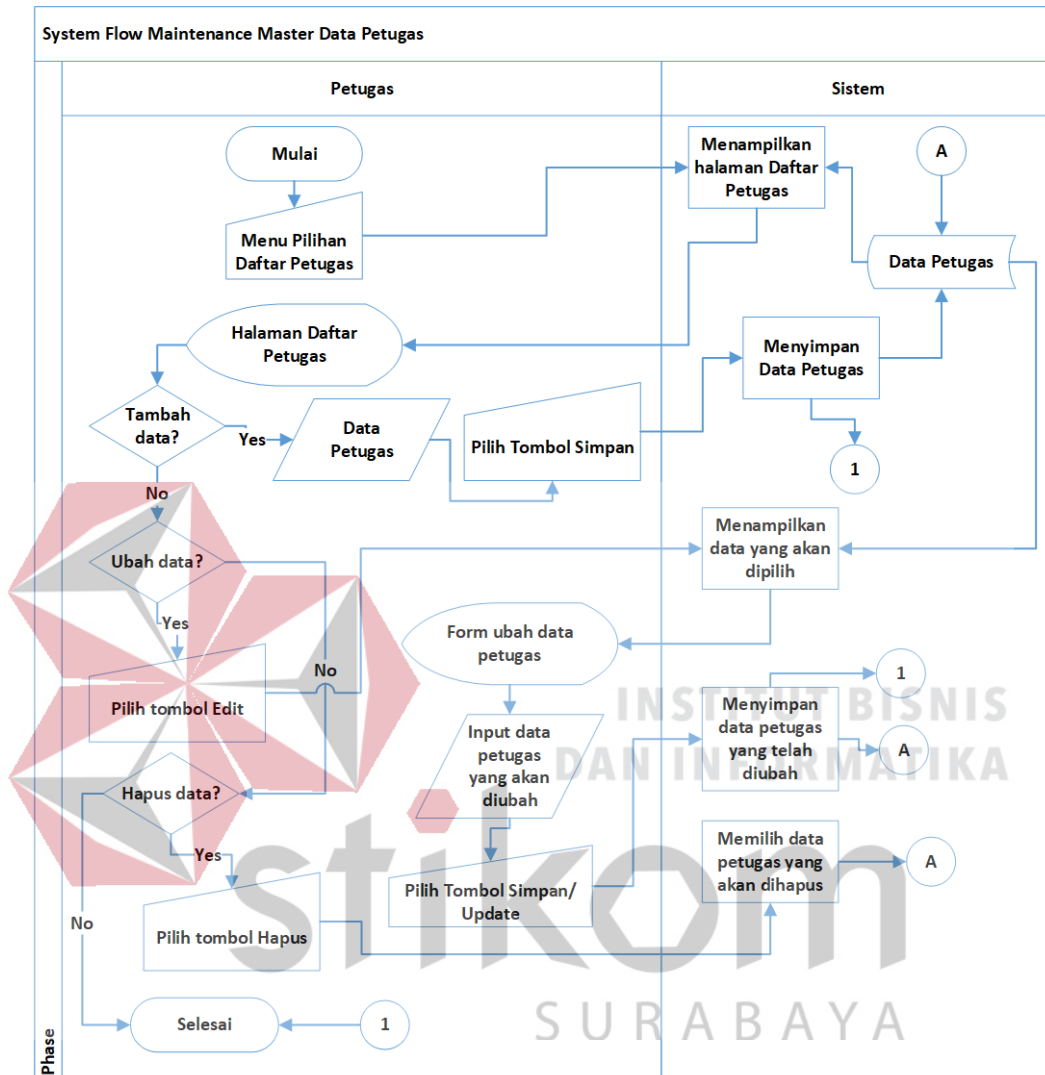
C. *System Flow* Login Petugas



Gambar 3.5 *System flow* login petugas

Gambar 3.5 merupakan *System flow* login petugas yang ada pada sistem informasi Perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan dan sistem. Proses pencarian koleksi buku ini mulai dari petugas perpustakaan menginputkan data username dan password ke form login, setelah itu klik tombol login untuk masuk ke halaman admin atau petugas perpustakaan.

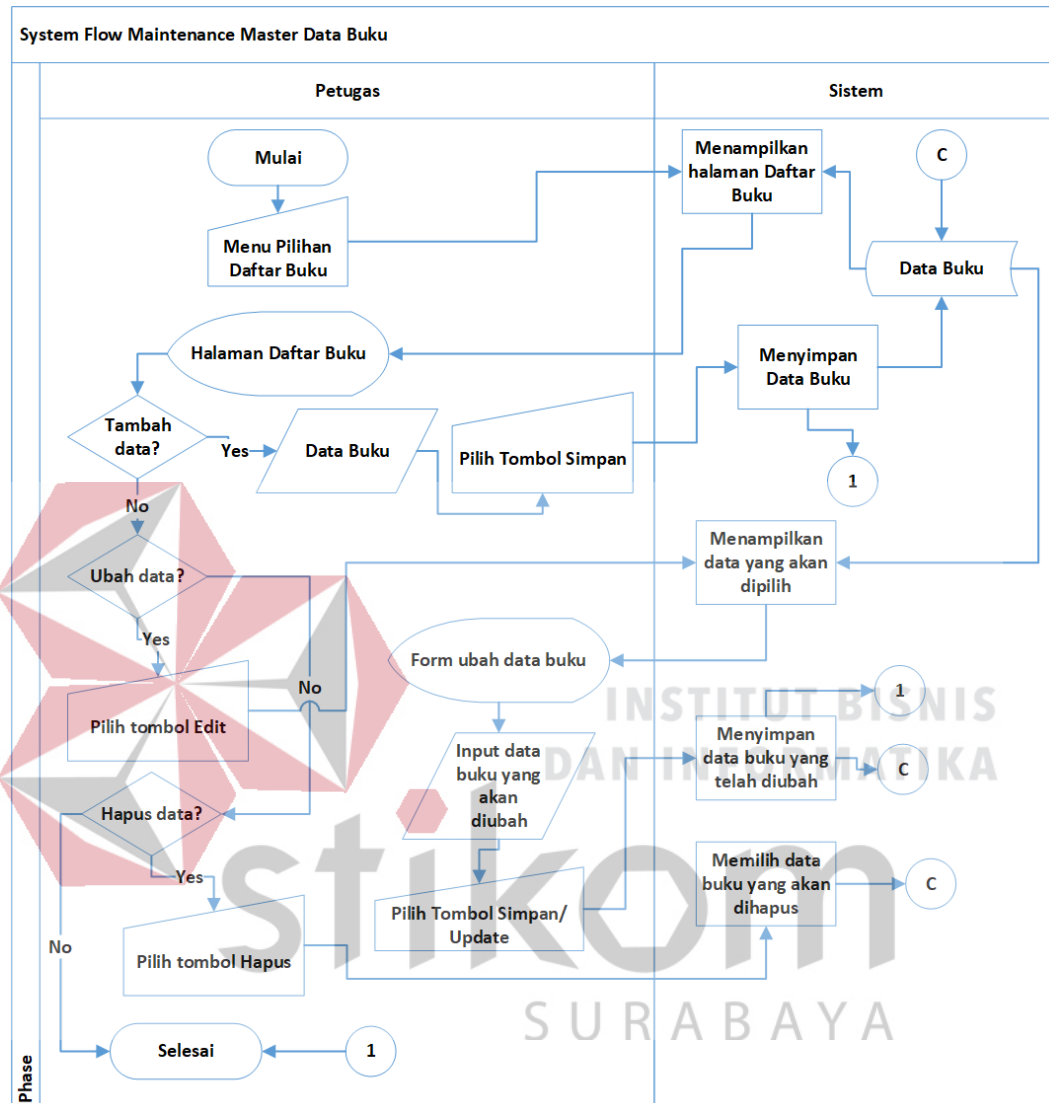
D. *System Flow* Daftar Petugas



Gambar 3.6 *System flow* maintenance data master petugas

Gambar 3.6 merupakan *System flow maintenance* data master petugas yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan dan sistem. Proses maintenance data master petugas ini digunakan untuk proses mendaftarkan data petugas yang ada pada perpustakaan SMK Senopati.

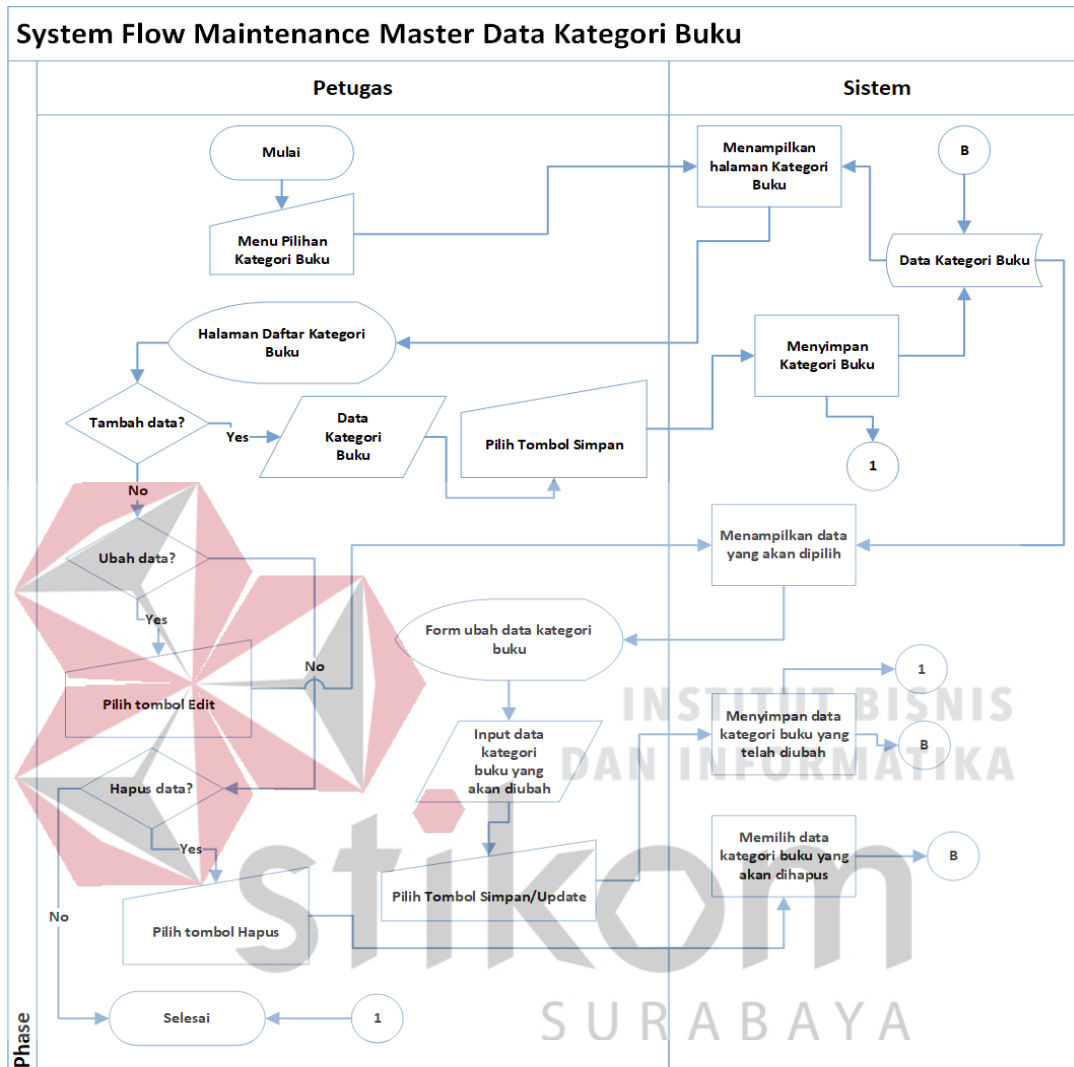
F. *System Flow* Daftar Buku



Gambar 3.8 *System Flow* Daftar Buku

Gambar 3.8 merupakan *System flow maintenance* data master buku yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan dan sistem. Proses *maintenance* data master buku ini digunakan untuk proses mendaftarkan data buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati.

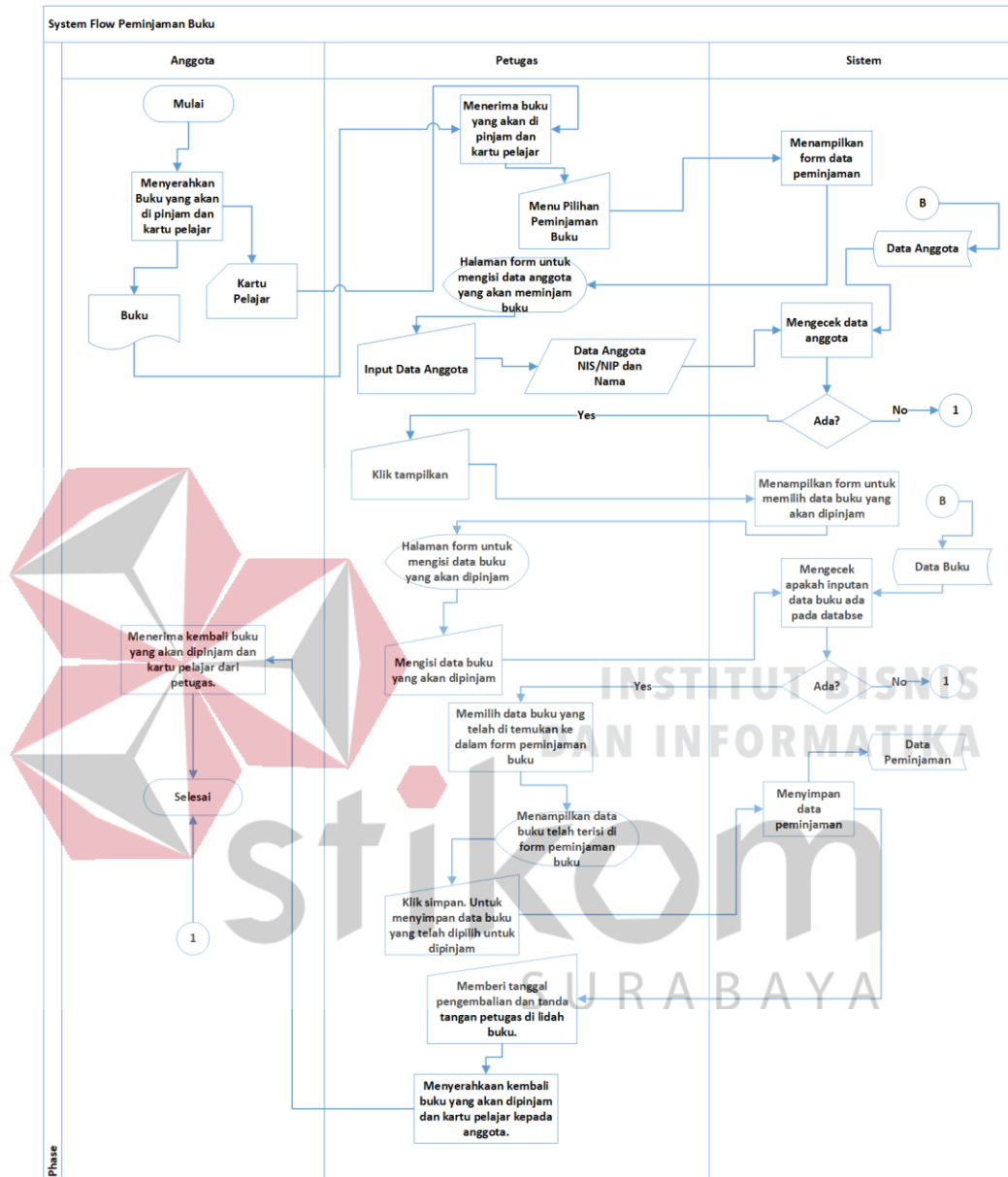
G. *System Flow* Daftar Kategori Buku



Gambar 3.9 *System Flow* Daftar Kategori Buku

Gambar 3.9 merupakan *System flow maintenance* data master kategori buku yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan dan sistem. Proses *maintenance* data master petugas ini digunakan untuk proses mendaftarkan data kategori buku yang ada pada perpustakaan SMK Senopati.

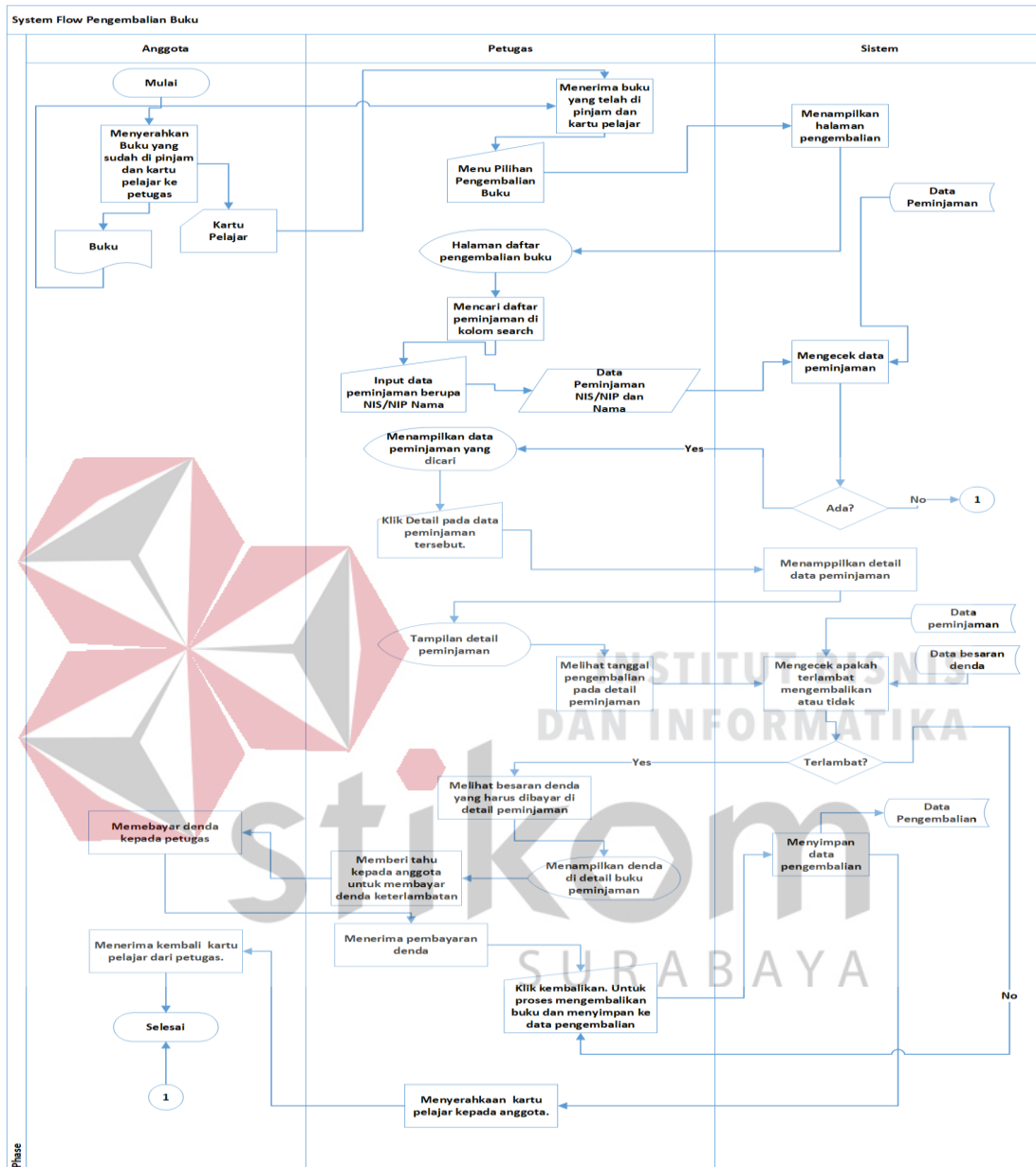
H. *System Flow* Peminjaman Buku



Gambar 3.10 *System Flow* Peminjaman Buku

Gambar 3.10 merupakan *System flow* transaksi peminjaman buku yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki tiga entitas yaitu anggota perpustakaan, petugas perpustakaan, dan sistem.

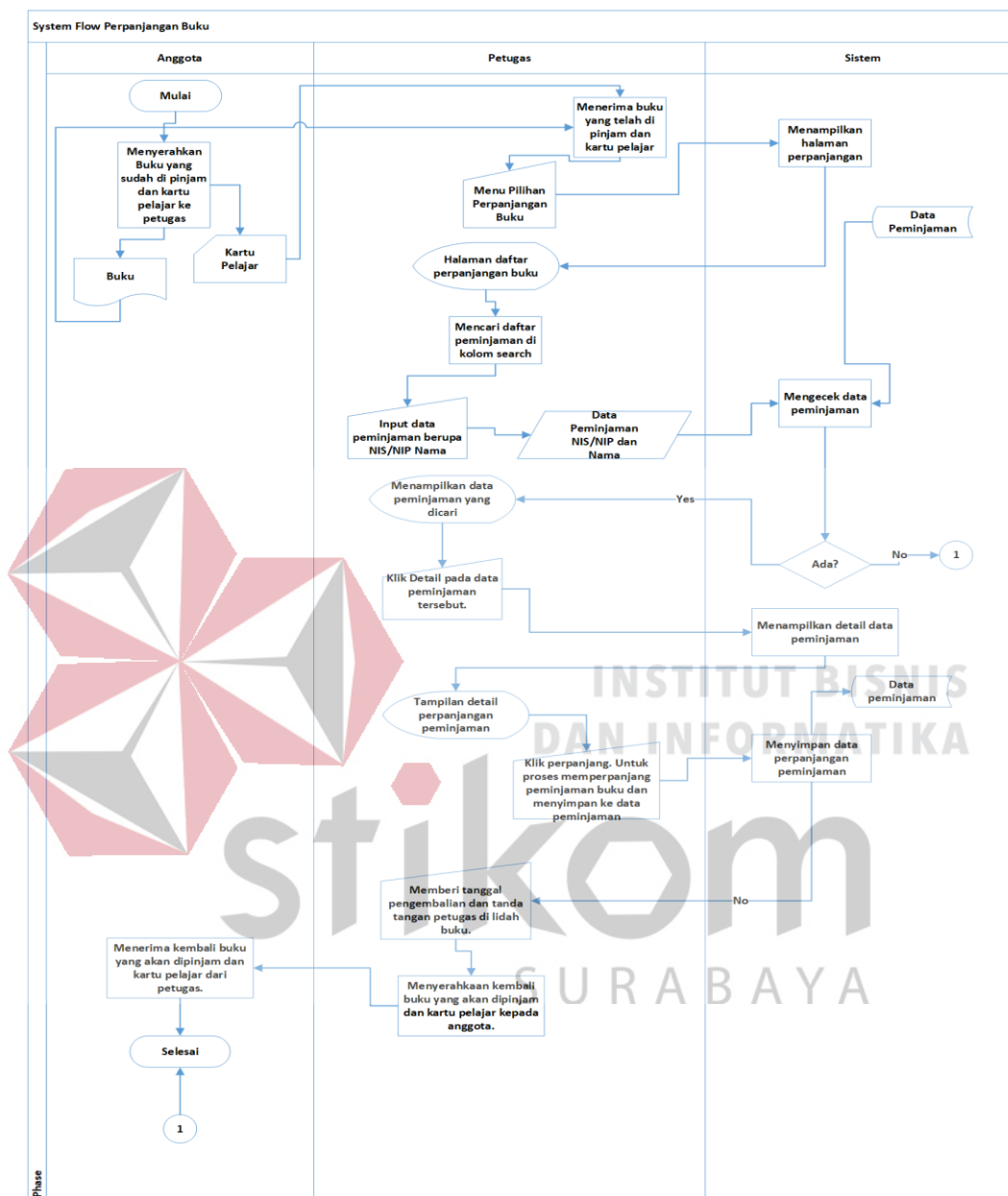
I. *System Flow* Pengembalian Buku



Gambar 3.11 *System Flow* Pengembalian Buku

Gambar 3.11 merupakan *System flow* transaksi pengembalian buku yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki tiga entitas yaitu anggota perpustakaan, petugas perpustakaan, dan sistem.

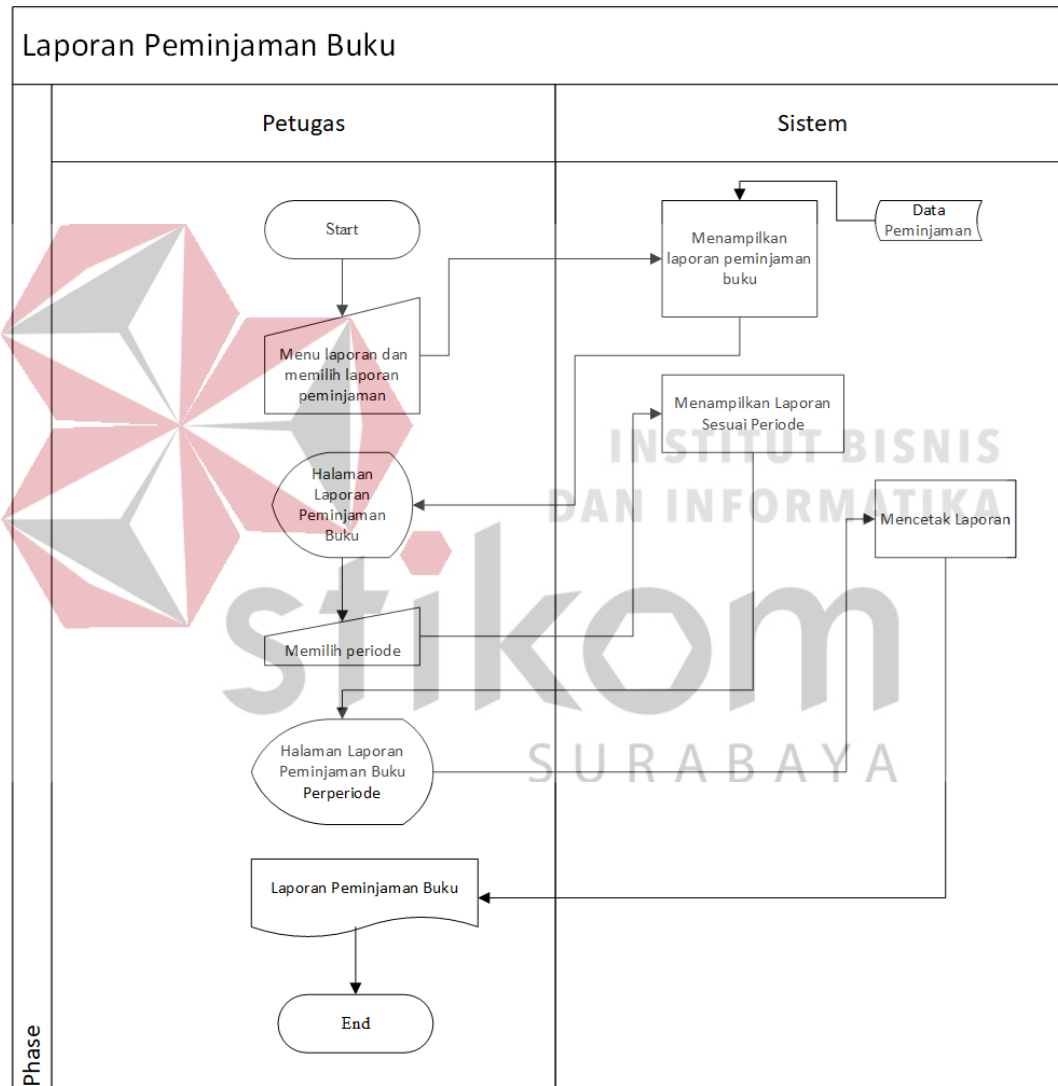
J. *System Flow* Perpanjangan Buku



Gambar 3.12 *System Flow* Perpanjangan Buku

Gambar 3.12 merupakan *System flow* transaksi perpanjangan buku yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki tiga entitas yaitu anggota perpustakaan, petugas perpustakaan, dan sistem.

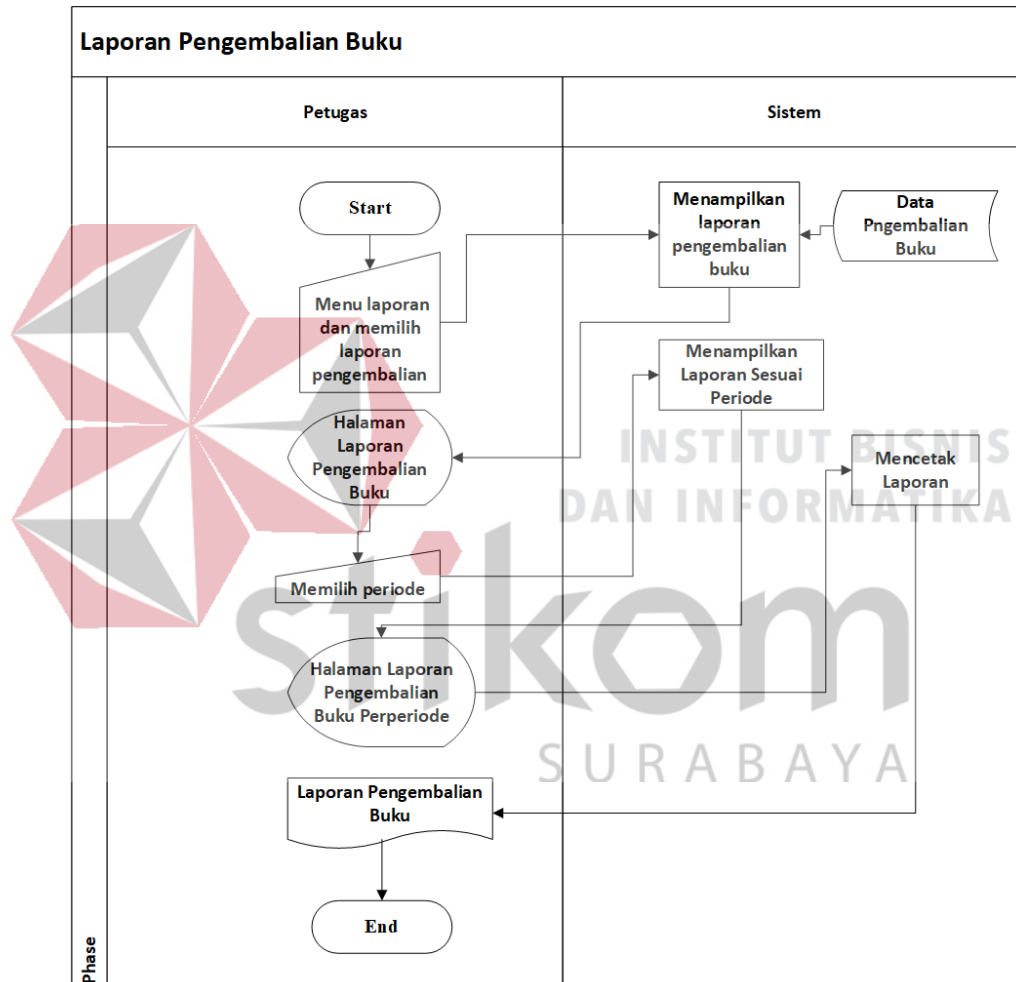
K. *System Flow* Laporan Peminjaman



Gambar 3.13 *System Flow* Laporan Peminjaman

Gambar 3.13 merupakan *System flow* melihat dan mencetak laporan peminjaman yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan, dan sistem.

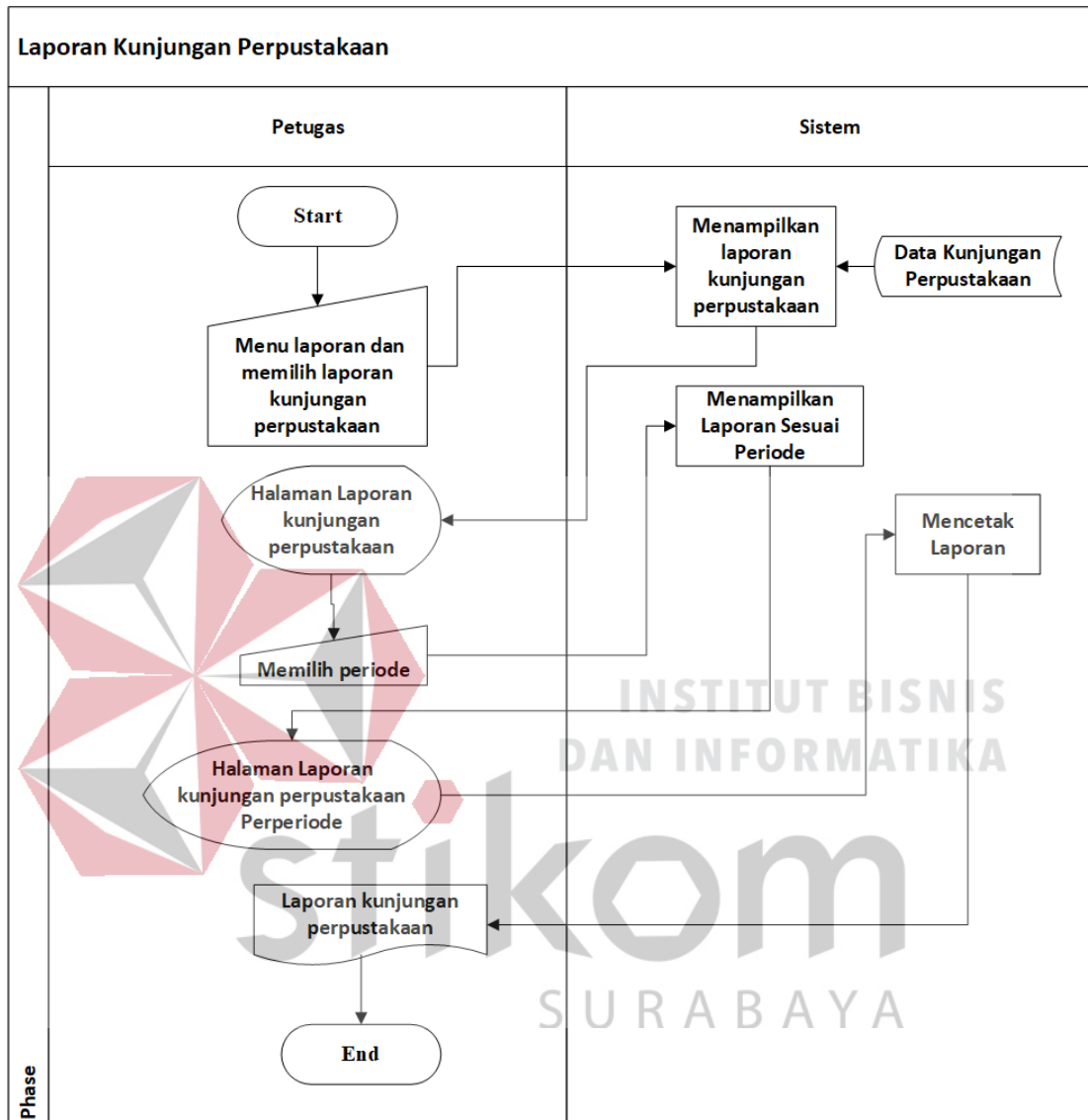
L. *System Flow* Laporan Pengembalian



Gambar 3.14 *System Flow* Laporan Pengembalian

Gambar 3.14 merupakan *System flow* melihat dan mencetak laporan pengembalian yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan, dan sistem.

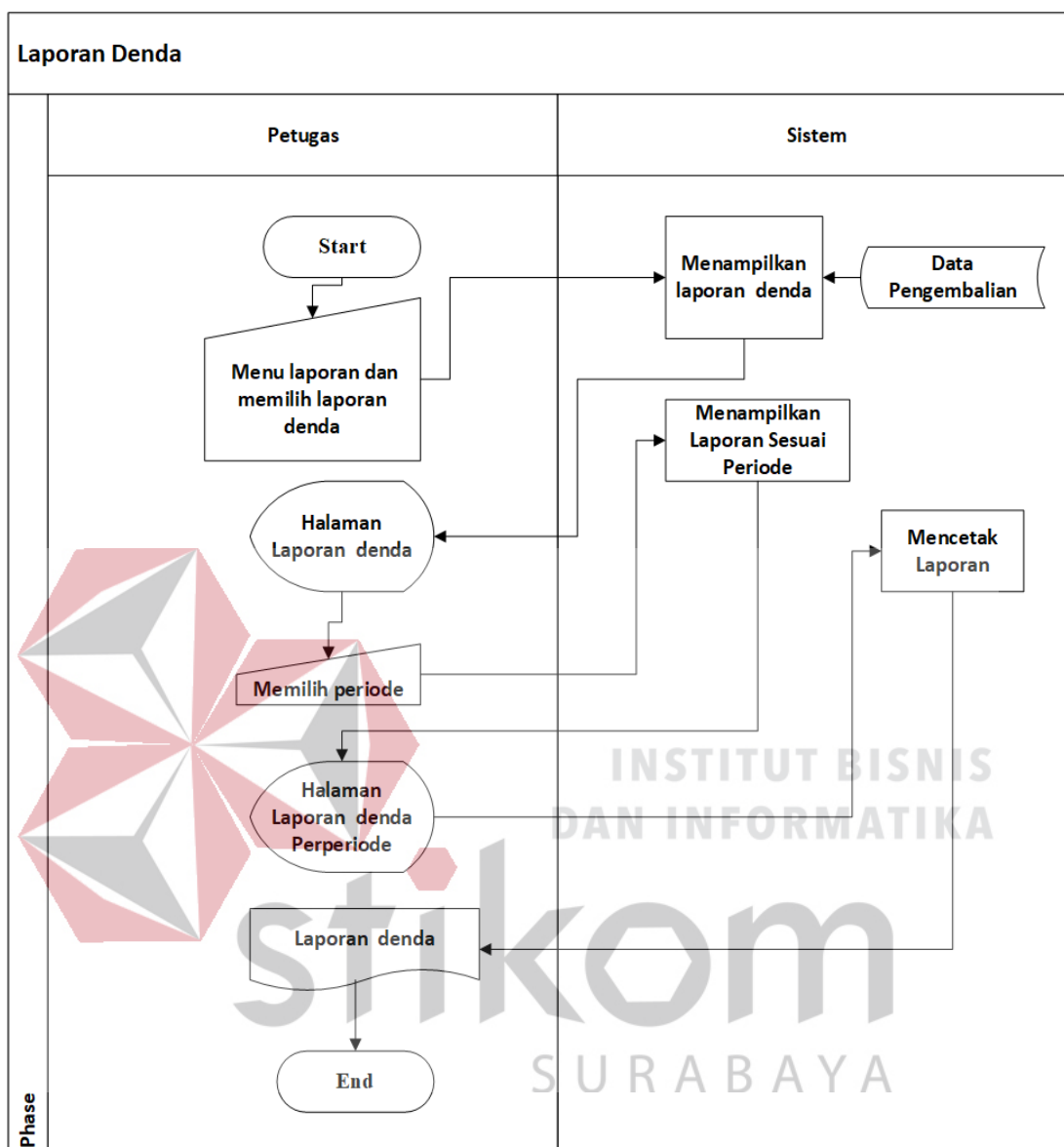
M. *System Flow* Laporan Kunjungan Perpustakaan



Gambar 3.15 *System Flow* Laporan Kunjungan Perpustakaan

Gambar 3.15 merupakan *System flow* melihat dan mencetak laporan kunjungan perpustakaan yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan, dan sistem.

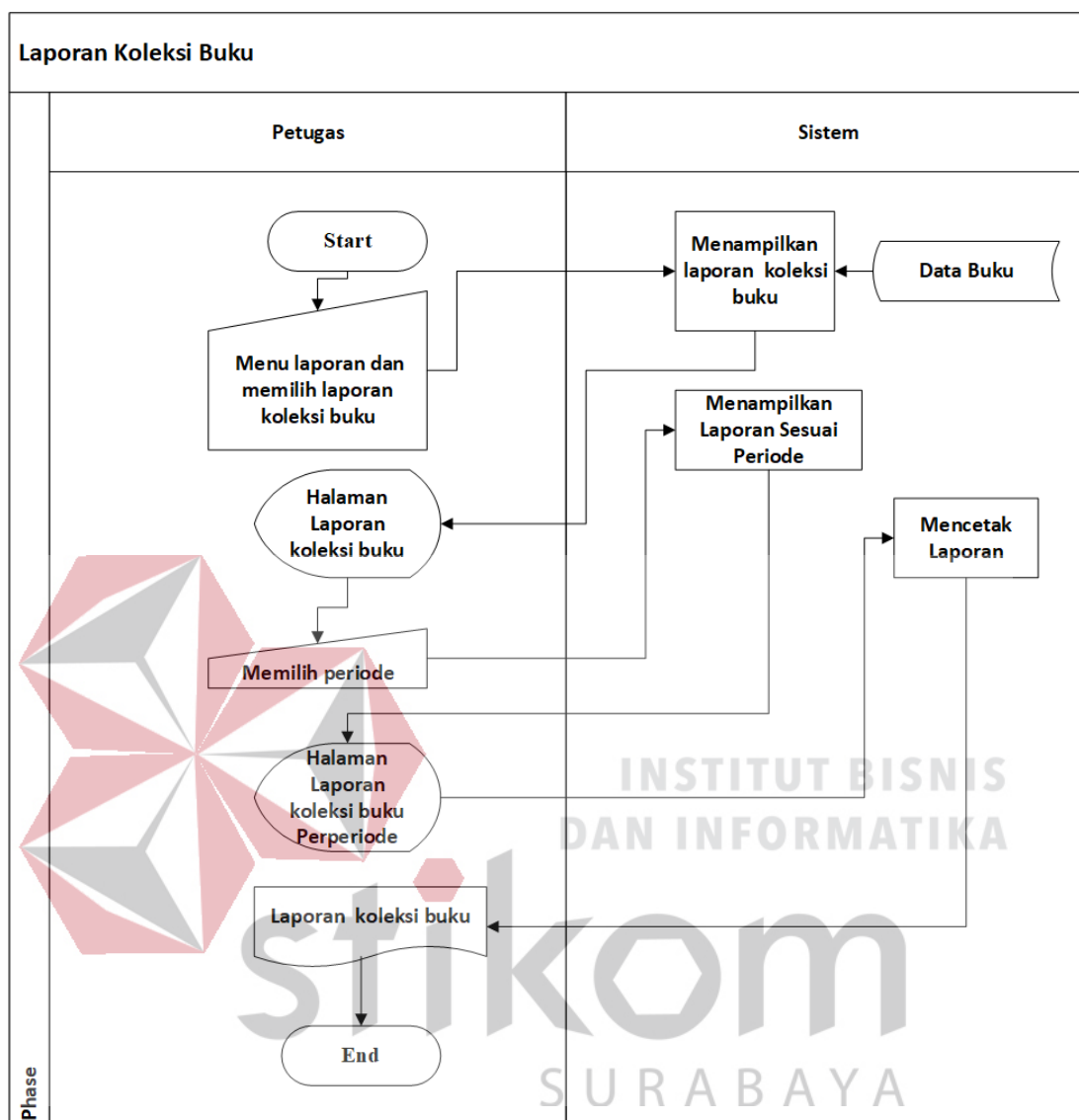
N. *System Flow* Laporan Denda



Gambar 3.16 *System Flow* Laporan Denda

Gambar 3.16 merupakan *System flow* melihat dan mencetak laporan denda yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan, dan sistem.

O. *System Flow* Laporan Data Buku



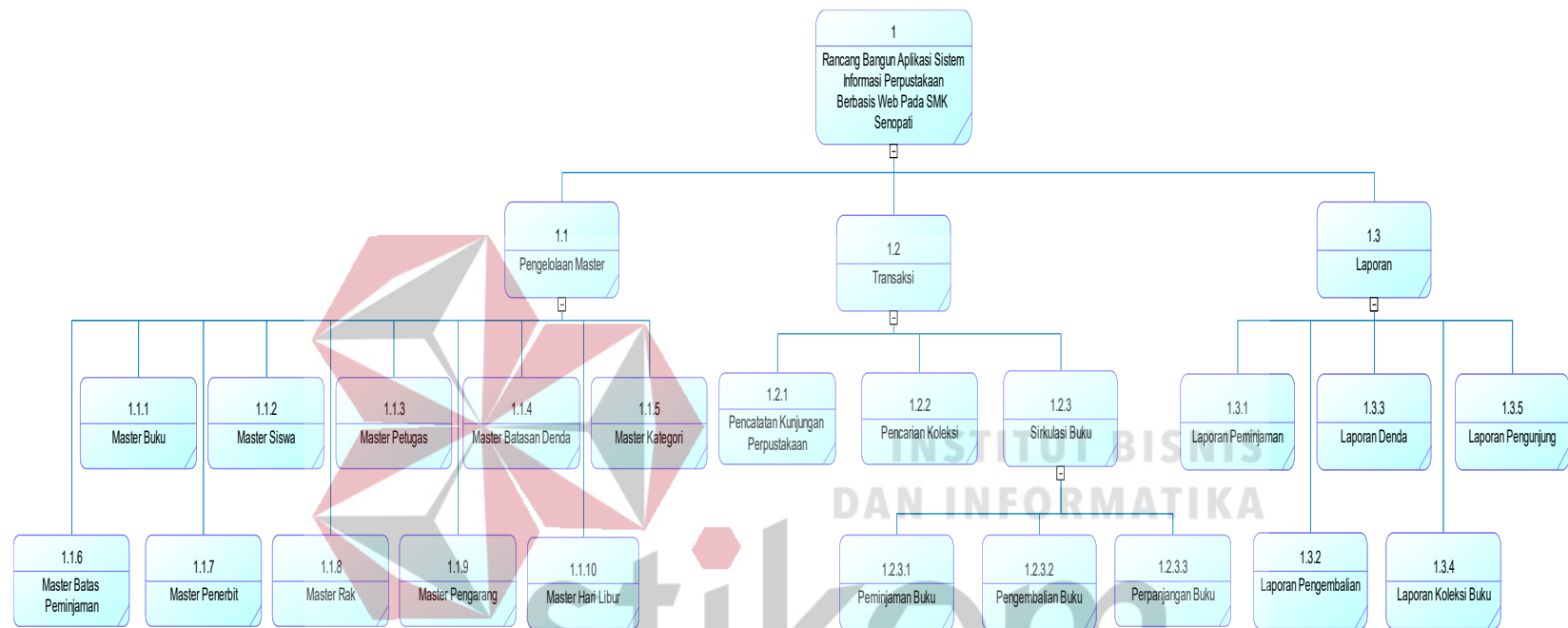
Gambar 3.17 *System Flow* Laporan Data Buku

Gambar 3.17 merupakan *System flow* melihat dan mencetak laporan koleksi buku yang ada pada sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. *System flow* tersebut memiliki dua entitas yaitu petugas perpustakaan, dan sistem.

3.4.2 Diagram Berjenjang

Diagram Berjenjang merupakan sebuah bagan atau gambaran dari setiap prosesproses yang ada pada suatu aplikasi. Diagram jenjang dari aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati terdapat tiga proses besar yaitu pengelolaan data master, pengelolaan nilai rapor, dan pembuatan laporan. Bagan dari diagram berjenjang ini akan digunakan sebagai pedoman dalam membuat Data Flow Diagram. Diagram berjenjang rancang bangun aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati dapat dilihat pada Gambar 3.18

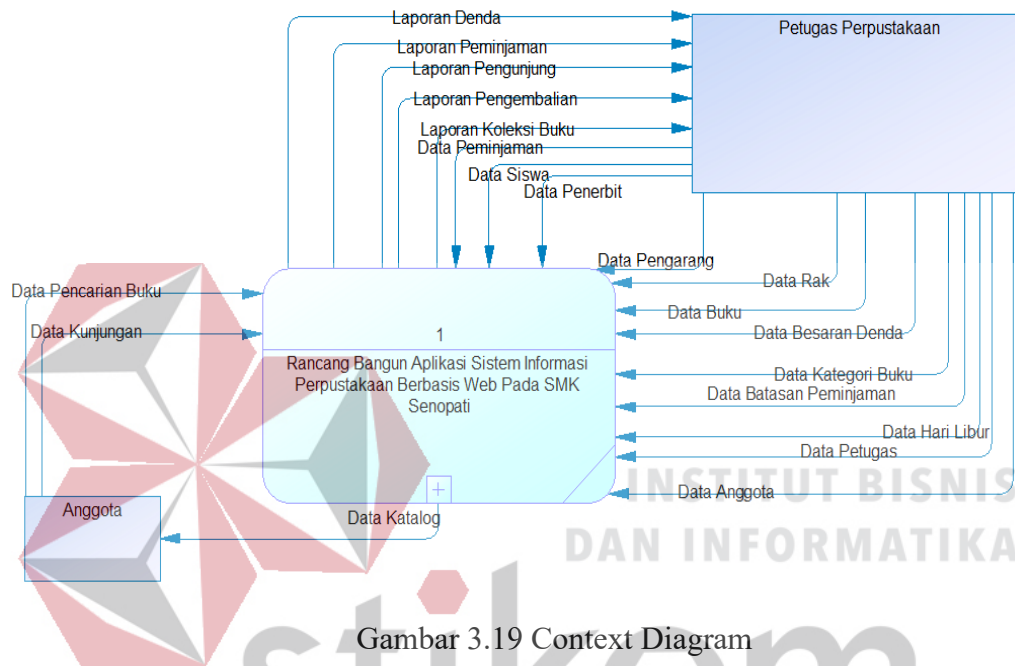




Gambar 3.18 Diagram Berjenjang

3.4.3 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Context Diagram menggambarkan proses sistem secara umum. Berikut ini adalah *context diagram* dari design rancang bangun aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Context Diagram

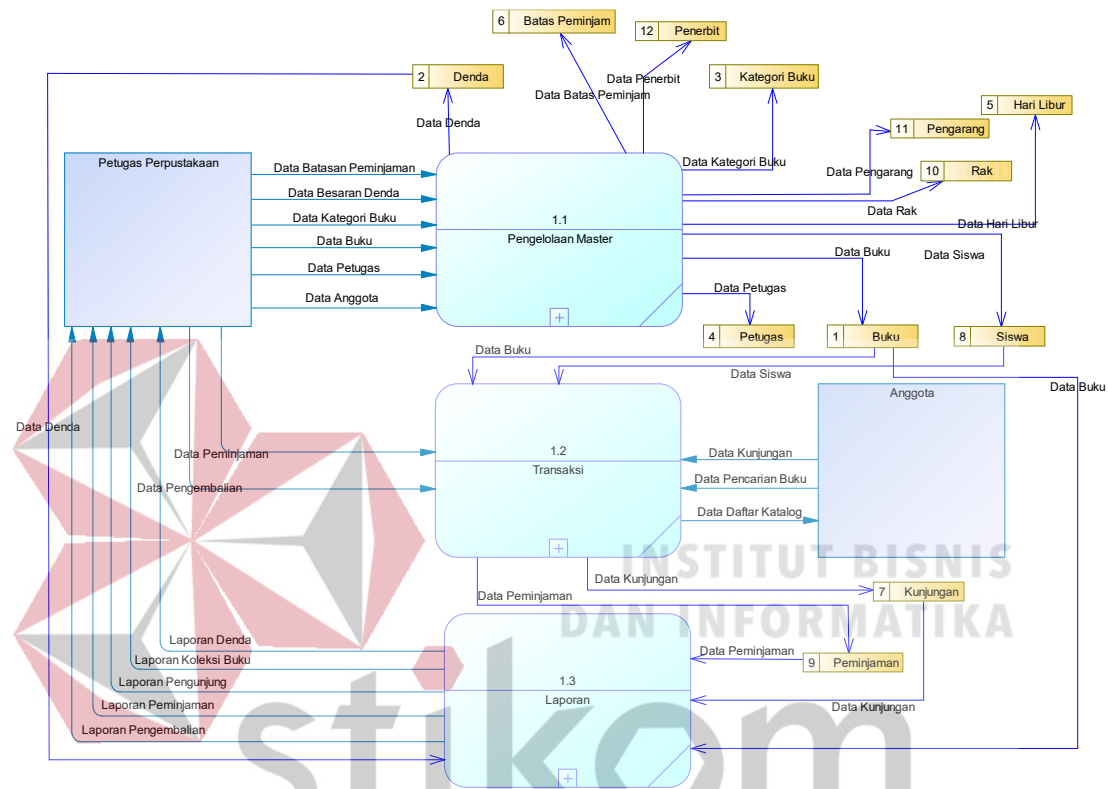
Pada gambar 3.19 menggambarkan proses sistem website secara besarnya, context diagram diatas memiliki 2 entitas eksternal yaitu Anggota dan Petugas. Masing – masing entitas memiliki data – data yang berbeda untuk mendukung sistem website berjalan dengan baik.

3.4.4 Diagram Alur Data (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran aliran data yang terdapat dalam sistem. Diagram ini menjelaskan secara lebih detail tentang proses yang terdapat pada diagram. *DFD* ini berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem mulai dari yang paling tinggi sampai yang paling rendah, sehingga

nantinya akan dimungkinkan proses dekomposisi, partisi, atau pembagian sistem ke dalam bagian – bagian yang lebih kecil dan lebih sederhana.

A. *DFD Level 0*



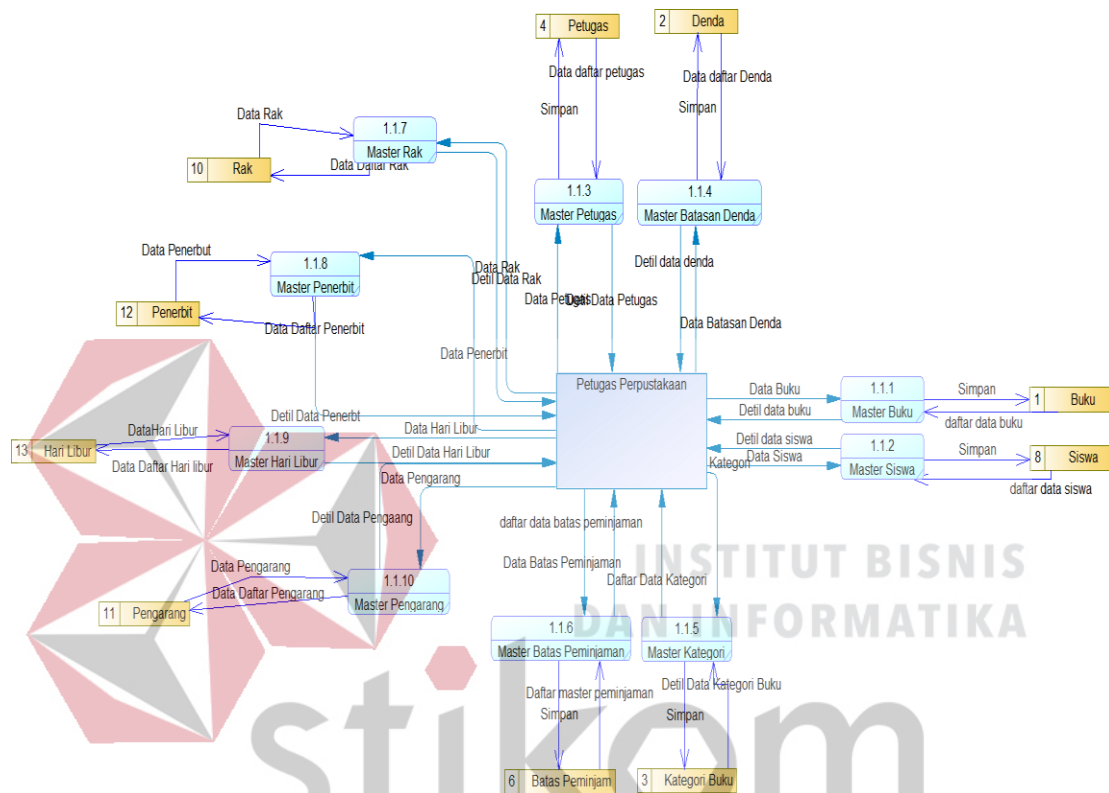
Gambar 3.20 *DFD Level 0*

Pada proses yang ada di diagram alur data ini merupakan proses yang diambil dari alur sistem yang sudah dibuat berdasarkan fungsi-fungsi yang ada. Dimana dalam fungsi tersebut terdapat beberapa proses. Beberapa fungsi tersebut diantaranya fungsi mengelola data master, transaksi, dan laporan.

B. *DFD Level 1 Mengelola Data Master*

Pada *DFD Level 1* mengelola data master ini adalah decompose dari proses pengolahan data master yang terdapat pada *DFD Level 0*. Pada proses ini terdapat

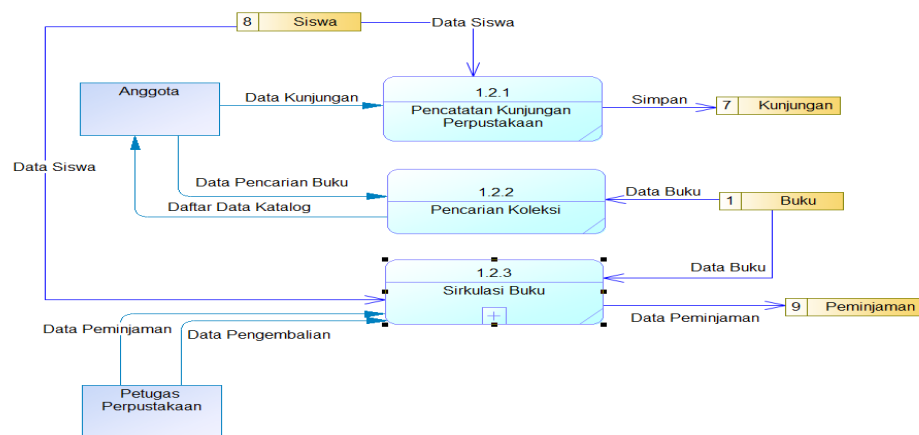
pengolahan data master petugas, data master anggota siswa dan guru, data master buku, data master kategori buku, data master besaran denda, dan data master batas peminjaman.



Gambar 3.21 DFD Level 1 Mengelola Data Master

C. DFD Level 1 Mengelola Transaksi

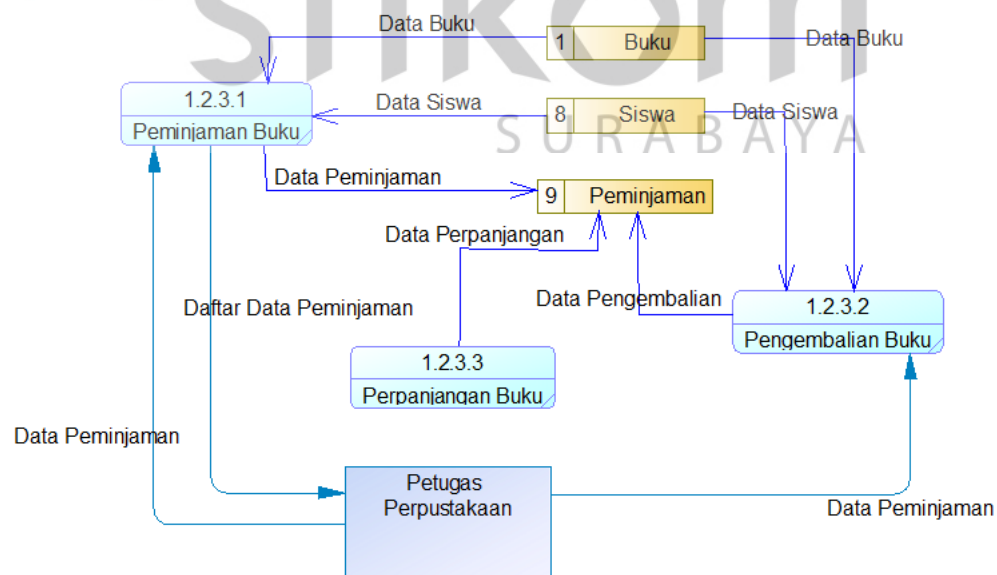
Pada *DFD Level 1* mengelola transaksi ini adalah decompose dari proses pengelolaan transaksi yang terdapat pada *DFD Level 0*. Pada proses ini terdapat transaksi pencatatan kunjungan perpustakaan, pencarian koleksi dan sirkulasi peminjaman buku.



Gambar 3.22 DFD Level 1 Mengelola Transaksi

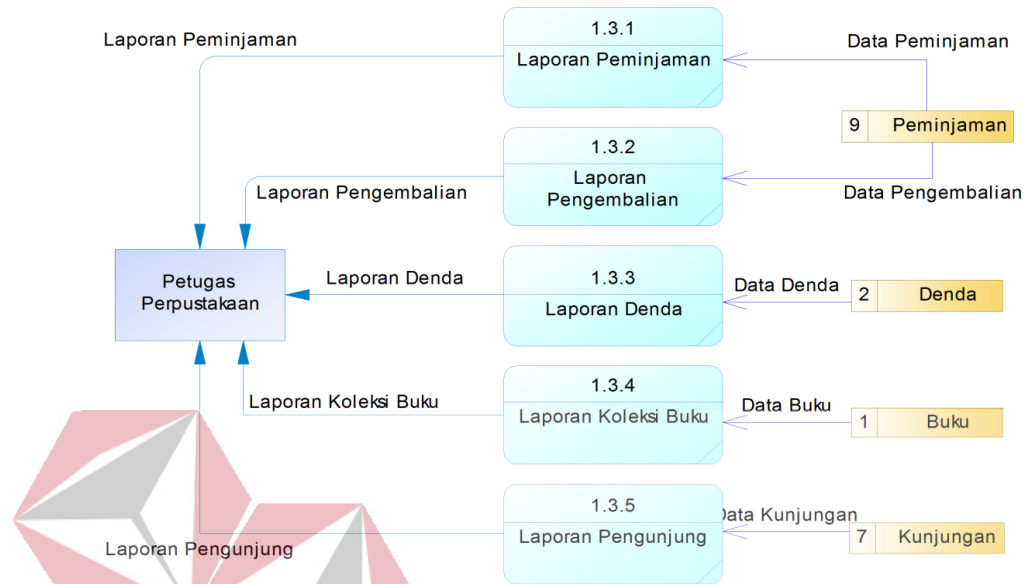
D. DFD Level 2 Transaksi Sirkulasi Peminjaman Buku

Pada *DFD Level 2* transaksi sirkulasi peminjaman buku ini merupakan decompose dari proses pengolahan transaksi yang terdapat pada *DFD Level 1*. Pada proses transaksi sirkulasi peminjaman buku terdapat proses transaksi peminjaman buku, perpanjangan peminjaman buku, dan pengembalian peminjaman buku.



Gambar 3.23 DFD Level 2 Transaksi Sirkulasi Peminjaman Buku

E. FD Level 1 Mengelola Laporan



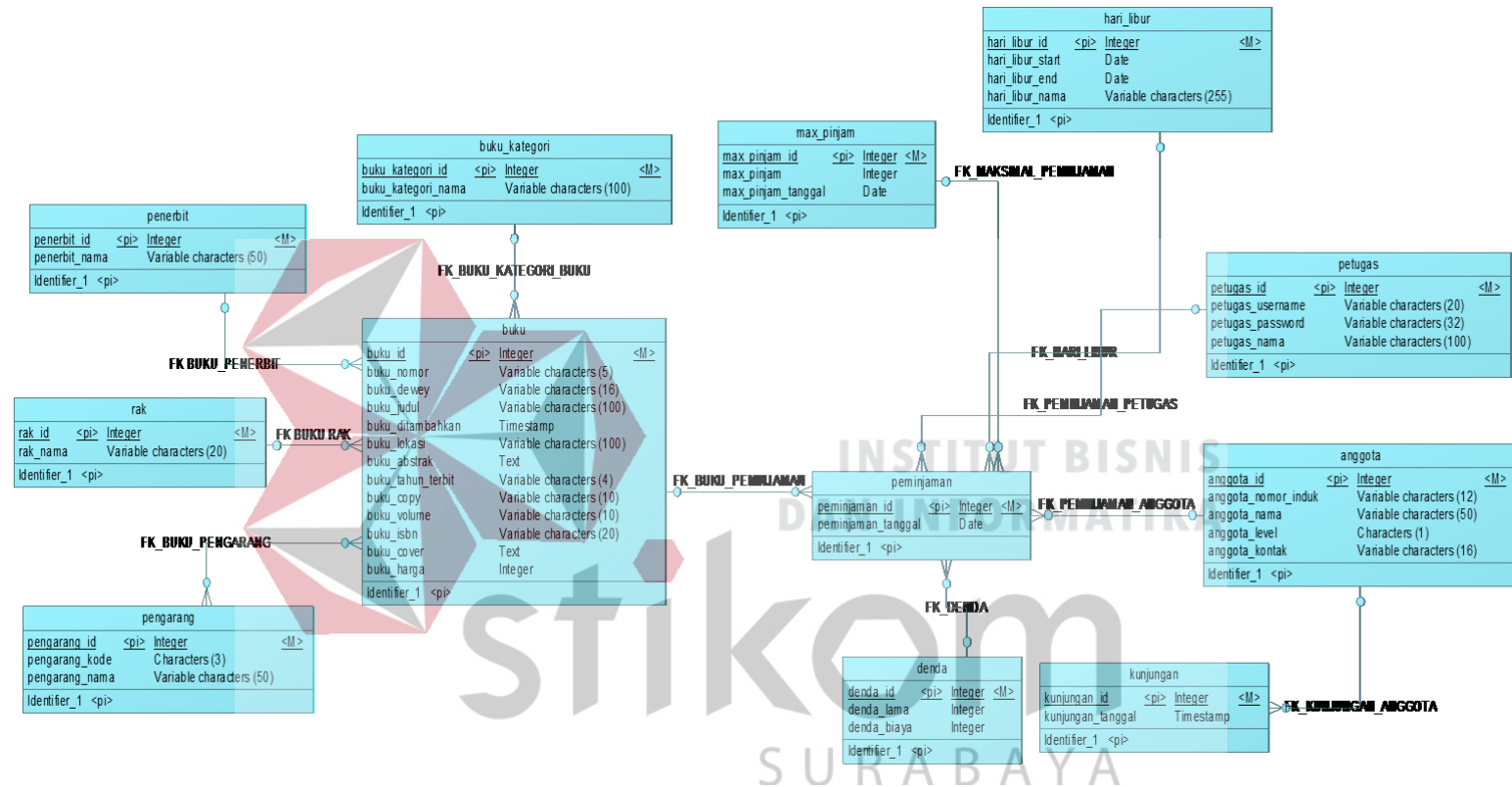
Gambar 3.24 DFD Level 1 Mengelola Laporan

Pada *DFD Level 1* mengelola laporan ini adalah decompose dari proses pengelolaan laporan yang terdapat pada *DFD Level 0*. Pada proses ini dapat melihat dan mencetak laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan denda, laporan koleksi buku, dan laporan kunjungan perpustakaan.

3.4.5 Rancangan Basis Data

Pada tahapan ini akan dirancang mengenai desain *database* yang sesuai dengan kebutuhan untuk membuat rancang bangun aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati. Perancangan database akan menghasilkan *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)*.

A. *Conceptual Data Model (CDM)*



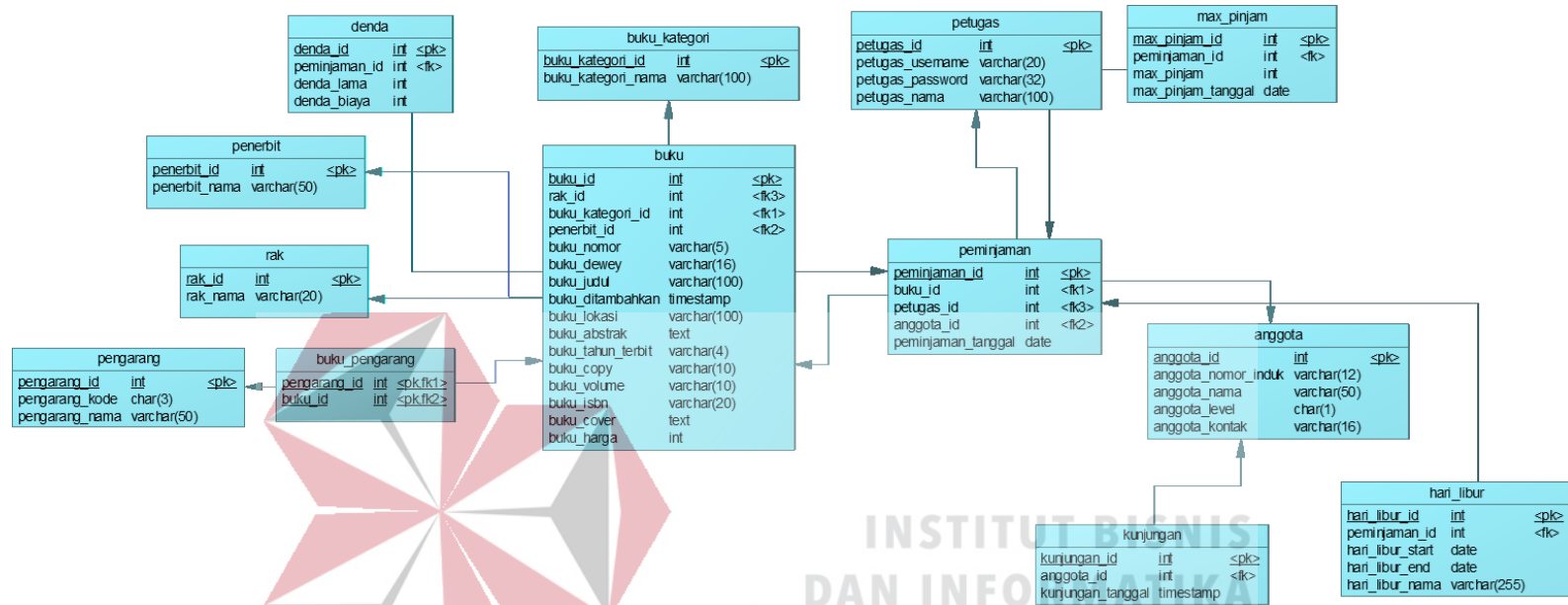
Gambar 3.25 Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) merupakan rancangan awal konsep desain database yang nantinya akan di *generate* kedalam bentuk *Physical Data Model*. Dari rancangan CDM ini akan menggambarkan keseluruhan relasi antar tabel.

B. *Physical Data Model* (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan hasil dari *generate* CDM. Dari hasil *generate* ini menghasilkan tabel baru jika relasi yang dimiliki yaitu *many-to-many*. Secara keseluruhan *Physical Data Model* (PDM) menggambarkan basis data yang telah jadi dan dapat di *generate script* kedalam *database server*.





Gambar 3.26 Physical Data Model (PDM)

C. Struktur Basis Data

Pada Struktur database ini mengacu pada Physical Data Model (PDM). Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa diagram tersebut adalah representatif dari struktur basis data yang ada di dalam database server.

1. Buku

Nama Tabel : Buku

Primary Key : buku_id

Foreign Key : buku_kategori_id

Fungsi : menyimpan data buku

Tabel 3.36 Struktur database Buku

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Buku_id	<i>Integer</i>
2	Rak_id	<i>Integer</i>
3	Buku_kategori_id	<i>Integer</i>
4	Pengarang_id	<i>Integer</i>
5	Penerbit_id	<i>Integer</i>
6	Buku_nomor	<i>Varchar (5)</i>
7	Buku_dewey	<i>Varchar (16)</i>
8	Buku_judul	<i>Varchar (100)</i>
9	Buku_ditambahkan	<i>Timestamp</i>
10	Buku_lokasi	<i>Varchar (100)</i>
11	Buku_abstrak	<i>Text</i>

No	Nama Kolom	Tipe Data
12	Buku_tahun_terbit	<i>Varchar (4)</i>
13	Buku_copy	<i>Varchar (10)</i>
14	Buku_volume	<i>Varchar (10)</i>
15	Buku_isbn	<i>Varchar (20)</i>
16	Buku_cover	<i>Text</i>
17	Buku_harga	<i>Integer</i>

2. Kategori Buku

Nama Tabel : kategori_buku

Primary Key : buku_kategori_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data kategori buku

Tabel 3.37 Struktur database Kategori Buku

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Buku_kategori_id	<i>Integer</i>
2	Buku_kategori_nama	<i>Varchar(100)</i>

3. Penerbit

Nama Tabel : Penerbit

Primary Key : Penerbit_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data penerbit

Tabel 3.38 Struktur database Penerbit

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Penerbit_id	<i>Integer</i>
2	Penerbit_nama	<i>Varchar(50)</i>

4. Pengarang

Nama Tabel : Pengarang

Primary Key : Pengarang_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data pengarang

Tabel 3.39 Struktur database Pengarang

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Pengarang_id	<i>Integer</i>
2	Pengarang_kode	<i>Char(3)</i>
3	Pengarang_nama	<i>Varchar(50)</i>

5. Rak

Nama Tabel : Rak

Primary Key : rak_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data rak

Tabel 3.40 Struktur database Rak

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Rak_id	<i>Integer</i>
2	Rak_nama	<i>Varchar(20)</i>

6. Petugas

Nama Tabel : Petugas

Primary Key : Petugas_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data petugas

Tabel 3.41 Struktur database Petugas

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Petugas_id	<i>Integer</i>
2	Petugas_username	<i>Varchar(20)</i>
3	Petugas_password	<i>Varchar(32)</i>
4	Petugas_nama	<i>Varchar(100)</i>

7. Anggota

Nama Tabel : Anggota

Primary Key : Anggota_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data anggota

Tabel 3.42 Struktur database Anggota

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Anggota_id	<i>Integer</i>
2	Anggota_nomor_induk	<i>Varchar(12)</i>
4	Anggota_nama	<i>Varchar(50)</i>
5	Anggota_level	<i>Char(1)</i>

8. Denda

Nama Tabel : Denda

Primary Key : Denda_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data denda

Tabel 3.43 Struktur database Denda

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Denda_id	<i>Integer</i>
2	Denda_lama	<i>Integer</i>
3	Denda_biaya	<i>Integer</i>

9. Maksimal Peminjaman

Nama Tabel : Max_pinjam

Primary Key : Max_pinjam_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data maksimal peminjaman

Tabel 3.44 Struktur database Maksimal peminjaman

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Max_pinjam_id	<i>Integer</i>
2	Max_pinjam	<i>Integer</i>
3	Max_pinjam_tanggal	<i>Datetime</i>

10. Peminjaman

Nama Tabel : Peminjaman

Primary Key : Peminjaman_id

Foreign Key : buku_id, anggota_id, petugas_id,

Fungsi : menyimpan data peminjaman

Tabel 3.45 Struktur database Transaksi Peminjaman

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	peminjaman_id	<i>Integer</i>
2	Buku_id	<i>Integer</i>
3	Petugas_id	<i>Integer</i>
4	Anggota_id	<i>Integer</i>
5	Peminjaman_tanggal	<i>Datetime</i>
6	Peminjaman_kembali	<i>Datetime</i>
7	Peminjaman_denda	<i>Integer</i>

11. Kunjungan

Nama Tabel : Kunjungan

Primary Key : Kunjungan_id,

Foreign Key : Anggota_id,

Fungsi : menyimpan data kunjungan

Tabel 3.46 Struktur database Transaksi Kunjungan

No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Kunjungan_id	<i>Integer</i>
2	Anggota_id	<i>Integer</i>
3	Kunjungan_tanggal	<i>Timestamp</i>

12. Hari Libur

Nama Tabel : hari_libur

Primary Key : Hari_libur_id

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data hari libur

Tabel 3.47 Struktur database Hari Libur

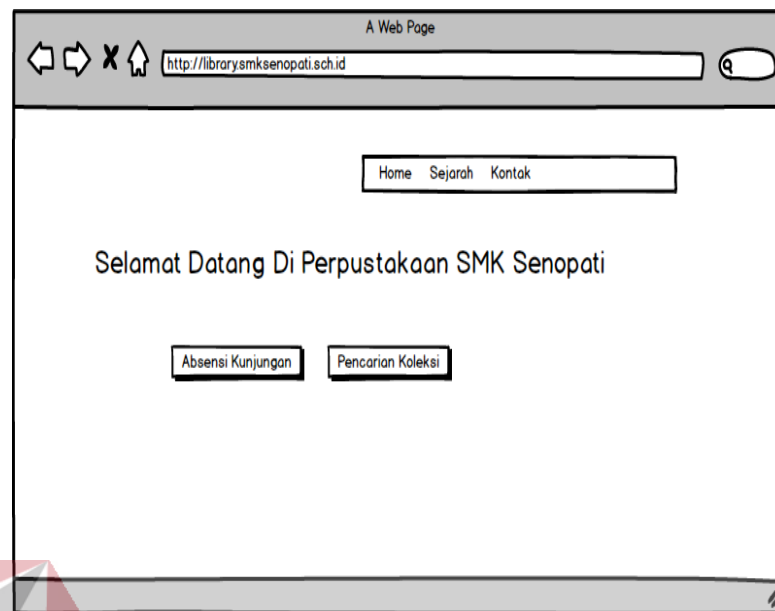
No	Nama Kolom	Tipe Data
1	Hari_libur_id	<i>Integer</i>
2	Hari_libur_start	<i>Datetime</i>
3	Hari_libur_end	<i>Datetime</i>
4	Hari_libur_nama	<i>Varchar(255)</i>

3.4.6 Desain Antar Muka

Desain antar muka pengguna berfungsi untuk menghubungkan antara pengguna dengan sistem operasi, sehingga komputer tersebut bisa digunakan. Pada rancang bangun aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Senopati ini terdiri dari 17 interface utama yaitu, halaman awal pengunjung perpustakaan, absensi kunjungan, pencarian koleksi, login halaman petugas, pengolahan data buku, pengolahan kategori buku, pengolahan pengarang buku, pengolahan penerbit buku, pengolahan rak buku, pengolahan data petugas, pengolahan data anggota, pengolahan maksimal peminjaman, pengolahan besaran denda, pengolahan hari libur, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, transaksi perpanjangan, dan halaman untuk laporan. Desain antar muka yang sudah saya buat menggunakan aplikasi Balsamic Mockup.

A. Halaman Awal Pengunjung Perpustakaan

Halaman awal pengunjung perpustakaan ditujukan untuk anggota perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan atau memilih menu absensi kunjungan perpustakaan dan menu pencarian koleksi di button yang telah tersedia. Tidak hanya itu saja, di tampilan awal pengunjung juga bisa melihat tentang informasi perpustakaan. Halaman awal dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Desain Antar Muka Halaman Awal

B. Halaman Absensi Kunjungan Perpustakaan

Halaman absensi kunjungan ditujukan untuk anggota perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan absensi kunjungan perpustakaan. Halaman kunjungan perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 3.28

No.	Nomor Anggota	Nama Lengkap	Tanggal & Jam Kunjungan
1	14410100050	Arda Fikri	24-07-2018 10:00:00

Gambar 3.28 Desain Antar Muka Halaman Absensi Kunjungan Perpustakaan

C. Halaman Pencarian Koleksi

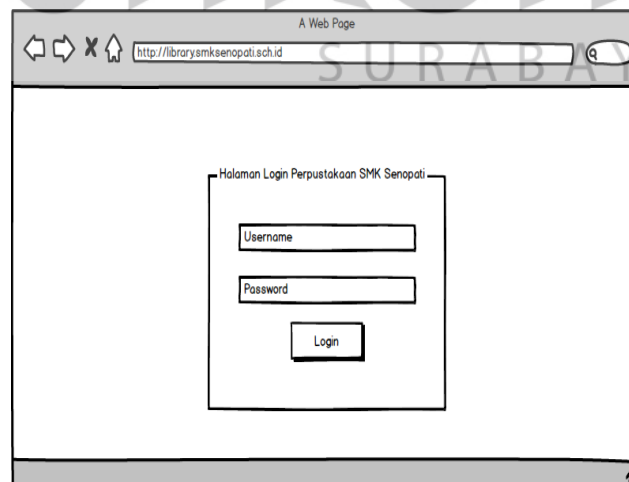
Halaman pencarian koleksi ditujukan untuk anggota perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan pencarian koleksi buku dan melihat mengenai informasi buku yang dicari. Halaman pencarian koleksi dapat dilihat pada Gambar 3.29



Gambar 3.29 Desain Antar Muka Halaman Pencarian Koleksi

D. Halaman *login*

Halaman login ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan login ke halaman admin atau petugas perpustakaan. Halaman login dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Desain Antar Muka Halaman Login

E. Halaman Pengolahan Data Buku

Halaman pengolahan data buku ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan *maintenance* data buku ke aplikasi perpustakaan. Halaman daftar buku dapat dilihat pada Gambar 3.31.

A Web Page

http://library.smksenapati.sch.id

Dashboard Pengelolaan Data Transaksi Laporan

Masukkan Daftar Buku

Judul

Nomor

Nama Copy

Tahun Terbit

ISBN

Kode Rak

Kategori

Gambar

Abstrak

Harga

Dewey

Volume

Tempat Terbit

Cover

Penerbit

Pengarang

Simpan

Daftar Buku

Nomor	Judul	Kategori	Pengarang	Ops

Gambar 3.31 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Data Buku

F. Halaman Pengolahan Kategori Buku

Halaman pengolahan kategori buku ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data kategori buku ke aplikasi perpustakaan. Halaman kategori buku dapat dilihat pada Gambar 3.32.

A Web Page

http://librarysmksenopati.sch.id

Dashboard Pengelolaan Data Transaksi Laporan

Masukkan Kategori Buku

Kategori Buku

Simpan

Nomor	Kategori	Ops

STIKOM SURABAYA

Gambar 3.32 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Kategori Buku

G. Halaman Pengolahan Pengarang Buku

Halaman pengolahan pengarang buku ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data pengarang buku ke aplikasi perpustakaan. Halaman pengarang buku dapat dilihat pada Gambar 3.33.

Gambar 3.33 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Pengarang Buku

H. Halaman Pengolahan Tipe Peminjaman

Halaman pengolahan penerbit buku ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data penerbit buku ke aplikasi perpustakaan. Halaman penerbit buku dapat dilihat pada Gambar 3.34.

Gambar 3.34 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Tipe Peminjaman

I. Halaman Pengolahan Rak Buku

Halaman pengolahan rak buku ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data rak buku ke aplikasi perpustakaan. Halaman rak buku dapat dilihat pada Gambar 3.35.

Gambar 3.35 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Rak Buku

J. Halaman Pengolahan Data Anggota

Halaman pengolahan data anggota ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data anggota ke aplikasi perpustakaan. Halaman anggota dapat dilihat pada Gambar 3.36.

Gambar 3.36 Desain Antar Muka Halaman anggota

K. Halaman Pengolahan Maksimal Peminjaman

Halaman pengolahan maksimal peminjaman ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data maksimal peminjaman ke aplikasi perpustakaan. Halaman maksimal peminjaman dapat dilihat pada Gambar 3.37.

Gambar 3.37 Halaman pengolahan maksimal peminjaman

L. Halaman Pengolahan Besaran Denda

Halaman pengolahan besaran denda ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data besaran denda ke aplikasi perpustakaan. Halaman besaran denda dapat dilihat pada Gambar 3.38.

Gambar 3.38 Halaman Pengolahan Besaran Denda

M. Halaman Pengolahan Hari Libur

Halaman pengolahan hari libur ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan maintenance data hari libur ke aplikasi perpustakaan. Halaman hari libur dapat dilihat pada Gambar 3.39.

Nama Hari Libur	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Opsi

Gambar 3.39 Desain Antar Muka Halaman Pengolahan Hari Libur

N. Halaman Transaksi Peminjaman

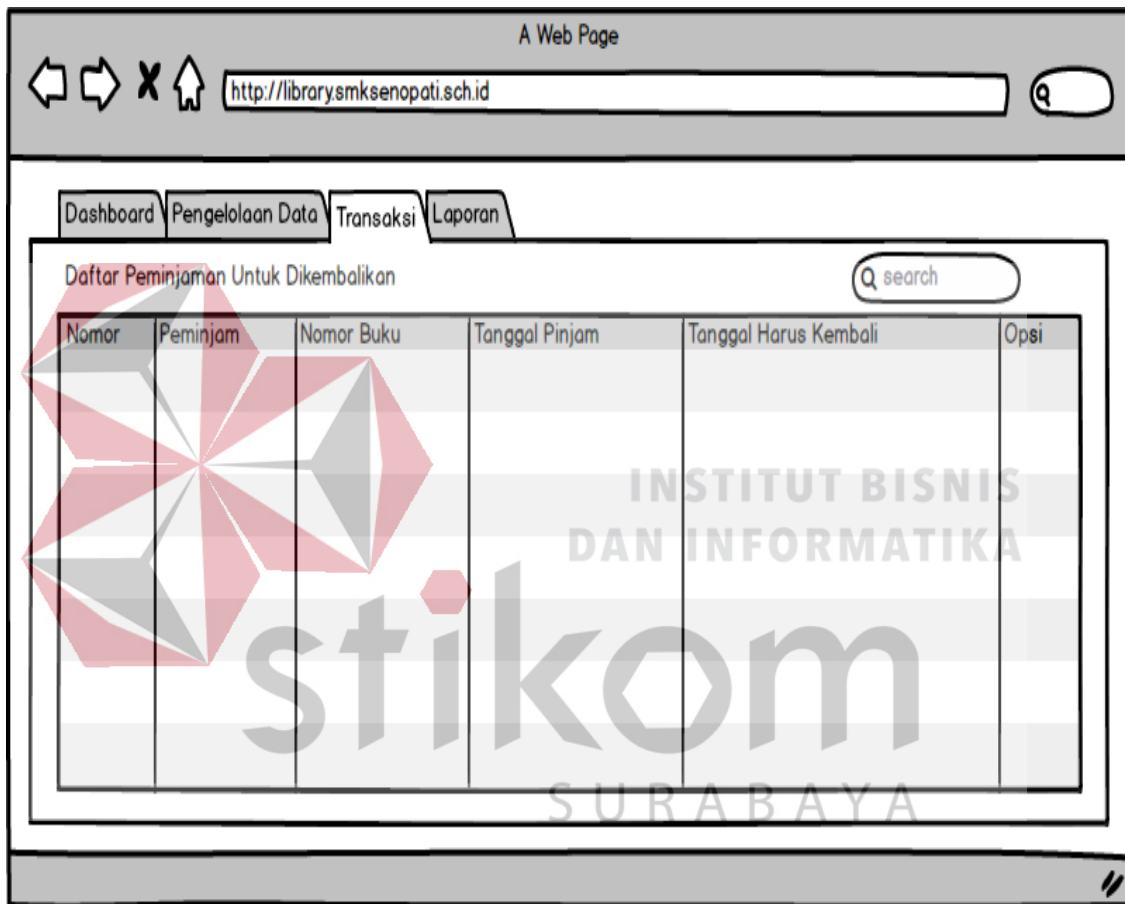
Halaman transaksi peminjaman ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan transaksi peminjaman di aplikasi perpustakaan. Halaman transaksi peminjaman dapat dilihat pada Gambar 3.40.

Nomor	Peminjam	Nomor Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Harus Kembali	Opsi

Gambar 3.40 Desain Antar Muka Halaman Transaksi Peminjaman

O. Halaman Transaksi Pengembalian

Halaman transaksi pengembalian ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melakukan transaksi pengembalian di aplikasi perpustakaan. Halaman transaksi pengembalian dapat dilihat pada Gambar 3.41.



Gambar 3.41 Desain Antar Muka Halaman Transaksi Pengembalian

P. Halaman Laporan

Halaman laporan ditujukan untuk petugas perpustakaan. Halaman ini berfungsi untuk melihat dan mencetak laporan di aplikasi perpustakaan. Halaman laporan dapat dilihat pada Gambar 3.42.

A Web Page

http://library.smksenopati.sch.id

Dashboard Pengelolaan Data Transaksi Laporan

Laporan Perpustakaan SMK Senopati

Jenis Laporan

Laporan Kunjungan

Laporan Peminjaman

Laporan Pengembalian

Laporan Denda

Laporan Data Buku

Dari 15/07/20019

Sampai 15/08/20019

Submit

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA

stikom SURABAYA

Gambar 3.42 Desain Antar Muka Halaman Laporan

3.5 Tahap Construction

Tahapan ini menjelaskan tentang rencana pengujian yang akan dibuat untuk melakukan pengujian terhadap fitur-fitur dari aplikasi. Ada 7 fitur yang akan diuji yakni absensi kunjungan, pencarian koleksi buku, registrasi buku, registrasi anggota, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, dan laporan. Untuk uji coba aplikasi digunakan cara *Black Box Testing*, yakni melakukan uji coba kesesuaian output dengan input dari setiap fungsi aplikasi yang ada.

3.5.1 Rencana Pengujian

Pada rencana pengujian akan dijelaskan mengenai rencana pengujian pada aplikasi yang akan dibuat. Berikut adalah tabel rencana pengujian aplikasi, dapat dilihat pada Tabel 3.50.

Tabel 3.48 Rencana Pengujian

No	Form	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan
Fitur : Absensi Kunjungan Perpustakaan				
1	Form absensi kunjungan perpustakaan	Pengujian fungsi absensi kunjungan.	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> absensi secara lengkap, kemudian klik hadir.	- Aplikasi dapat menyimpan data absensi kunjungan perpustakaan
Fitur : Pencarian Koleksi				
2	Form pencarian koleksi	Pengujian fungsi pencarian koleksi.	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di form pencarian koleksi secara lengkap, kemudian klik cari	- Aplikasi dapat menampilkan hasil pencarian buku yang diinginkan

No	Form	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan
Fitur : Registrasi Buku				
3	Form registrasi buku	Pengujian fungsi registrasi buku	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> registrasi buku secara lengkap, kemudian klik simpan	- Aplikasi dapat menyimpan data buku ke dalam tabel buku.
Fitur : Registrasi Anggota				
4	Form registrasi buku	Pengujian fungsi registrasi anggota	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> registrasi anggota secara lengkap, kemudian klik simpan	- Aplikasi dapat menyimpan data anggota ke dalam tabel anggota.
Fitur : Transaksi Peminjaman				

No	Form	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan
5	Form peminjaman buku	Pengujian fungsi transaksi peminjaman.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi textbox berupa NIS/NIP dan nama. - Memilih judul buku yang ingin dipinjam - Kemudian klik simpan 	- Aplikasi dapat menyimpan transaksi peminjaman
Fitur : Transaksi Pengembalian				
6	Halaman pengembalian	Pengujian fungsi transaksi pengembalian	<ul style="list-style-type: none"> - Menginputkan data peminjaman berupa NIS, NIP, atau Nama di kolom search yang berada di atas tabel daftar pengembalian - Kemudian klik enter untuk mencari 	- Aplikasi dapat menyimpan transaksi pengembalian

No	Form	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> - Setelah menemukan data peminjaman yang diinginkan maka klik detail untuk melihat detail peminjaman - Di dalam detail peminjaman ada button kembalikan untuk proses mengembalikan 	
Fitur : Laporan				
7	Form Laporan	Pengujian menampilkan laporan.	Menampilkan laporan peminjaman, pengembalian, kunjungan perpustakaan, denda, dan laporan buku.	- Aplikasi diharapkan dapat menampilkan laporan sesuai range date.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap pembuatan perangkat lunak yang sesuai dengan rancangan dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Sebelum melakukan implementasi, pengguna harus menyiapkan kebutuhan perangkat lunak sistem dan kebutuhan perangkat keras sistem. Untuk menunjang akan proses berjalannya aplikasi, sehingga didapatkan hasil dari implementasi sistem.

A. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi
<i>Processor</i>	<i>Intel Pentium Dual-Core T4200 2.00GHz</i> atau lebih tinggi
<i>Memory</i>	2,00 GB atau lebih tinggi
<i>Hard Disk</i>	300 GB atau lebih tinggi
<i>Monitor</i>	Resolusi 1024x768 atau lebih tinggi
<i>Keyboard</i>	<i>Logitech K120</i> atau bebas
<i>Mouse</i>	<i>Logitech M100r</i> atau bebas
Jarigan Internet	Bebas

B. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMK Senopati dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	<i>Windows 7 Profesional 32bit atau lebih tinggi</i>
<i>Database</i>	MySQL
Bahasa Pemrograman	PHP 7
Aplikasi Server	XAMPP <i>Version 7.0.9.1</i>
<i>Browser</i>	<i>Chrome, Opera, atau bebas</i>

4.1.1 Halaman Utama Pengunjung

Halaman ini merupakan tampilan awal untuk pengunjung perpustakaan. Halaman ini dapat diakses oleh anggota perpustakaan. Tampilan awal untuk pengunjung ini berfungsi agar anggota perpustakaan mendapatkan informasi tentang perpustakaan SMK Senopati seperti pencarian koleksi, absensi kunjungan, alamat perpustakaan, kontak perpustakaan, dan profile perpustakaan. Halaman daftar buku dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Utama Pengunjung

4.1.2 Halaman Pencarian Koleksi

Halaman ini berfungsi sebagai pencarian koleksi buku. Halaman ini dapat diakses oleh anggota perpustakaan. Dimulai dari anggota memasukkan judul buku yang ingin di cari pada form pencarian buku dan kategori buku. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar lalu klik tombol cari untuk mencari koleksi buku yang diharapkan. Halaman penncarian buku dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Pencarian Koleksi

Setelah anggota menekan tombol cari maka sistem akan menampilkan data buku yang telah dicari. Setelah menemukan buku yang dicari anggota bisa melihat detail tentang informasi buku yang dipilih dengan cara menekan gambar buku. Sistem akan menampilkan halaman detail buku tersebut. didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data buku seperti pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Pencarian Koleksi

4.1.3 Halaman Absensi Kunjungan

Halaman ini berfungsi sebagai absensi kunjungan perpustakaan. Halaman ini dapat diakses oleh anggota perpustakaan. Dimulai dari anggota menginputkan nomer NIS atau NIP pada form absensi kunjungan. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar lalu klik tombol hadir untuk menyimpan data kunjungan tersebut. Halaman absensi kunjungan dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Pencarian Koleksi

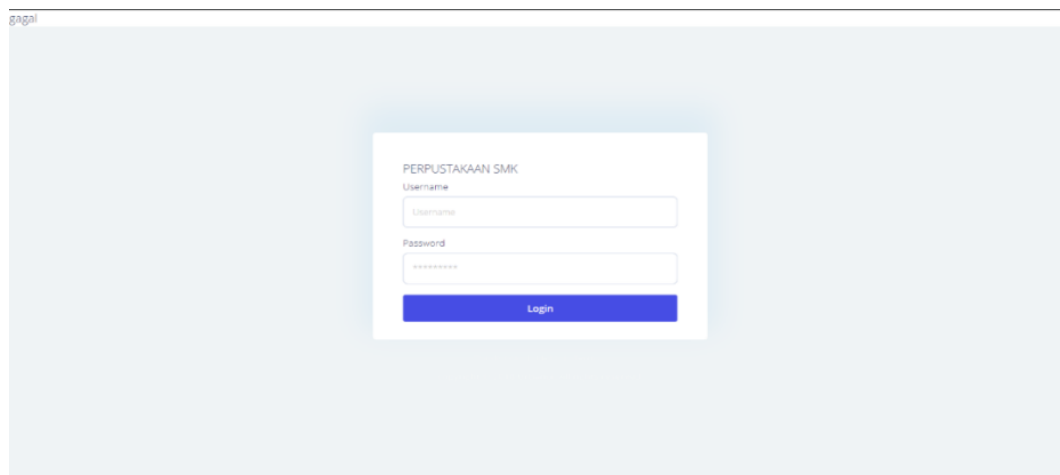
4.1.4 *Login Admin*

Halaman ini berfungsi sebagai akses agar dapat masuk ke halaman admin. Halaman ini dibatasi hak akses sehingga hanya orang yang memiliki akses yang dapat menggunakannya.



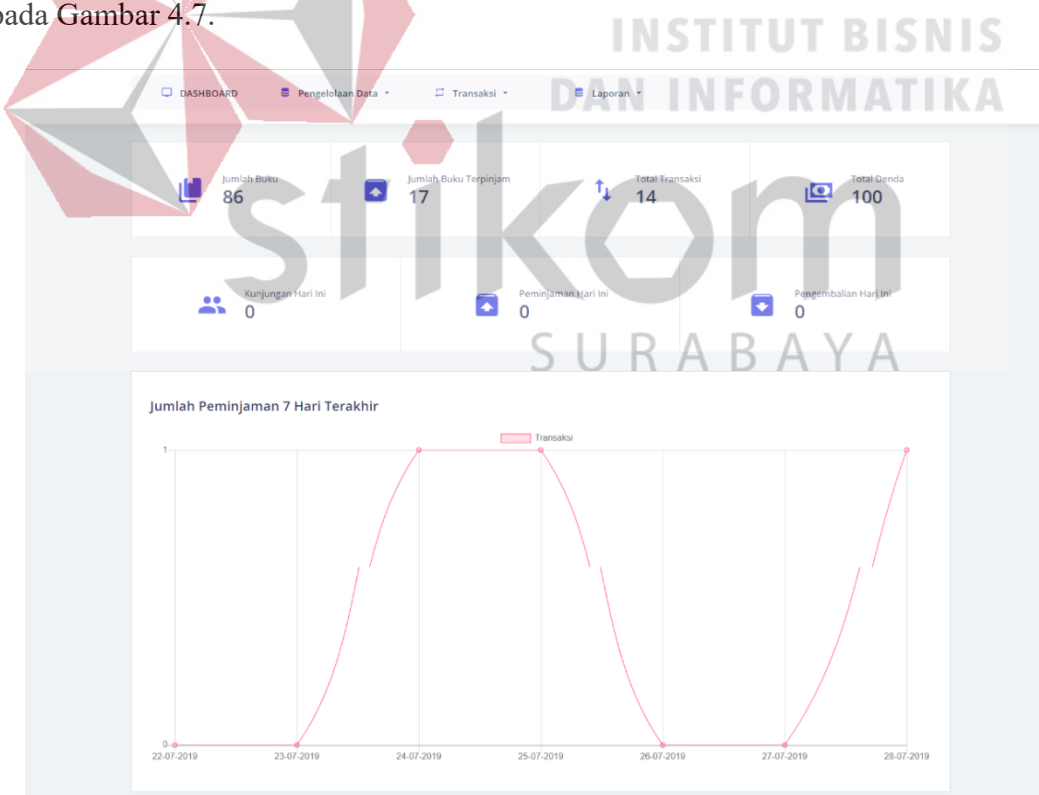
Gambar 4.5 Login Admin

Pada halaman *login* terdapat *username* dan *password*. *User* diminta untuk mengisi *username* dan *password* agar dapat masuk ke halaman berikutnya. Setelah memasukan *username* dan *password* maka *user* menekan tombol *Login*. Jika *username* dan *password* yang dimasukan salah maka terdapat pemberitahuan kesalahan seperti pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Login Admin Gagal

Jika *username* dan *password* yang dimasukan benar maka petugas akan langsung diarahkan ke halaman *dashboard* admin. Adalah halaman *dashboard* admin pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Dashboard Admin

4.1.5 Penambahan Data Buku

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data buku. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan semua data yang diperlukan pada form daftar buku. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar lalu klik tombol simpan. Halaman daftar buku dapat dilihat pada Gambar 4.8.

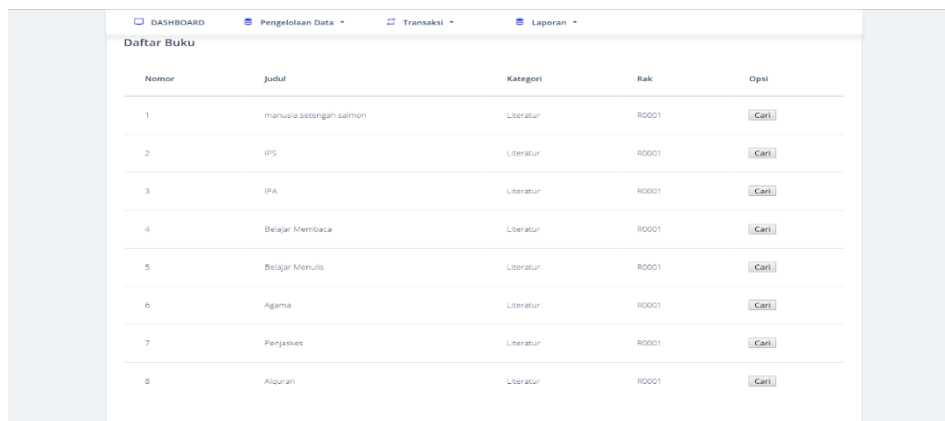
The screenshot shows a web application interface for adding new book data. At the top, there is a navigation bar with links: DASHBOARD, Pengelolaan Data, Transaksi, and Laporan. The main content area is titled 'Masukkan Daftar Buku'. It contains a form with the following fields and controls:

- Judul**: Text input field.
- Jumlah Copy**: Text input field.
- Cover**: Dropdown menu with 'Hard Cover' selected.
- Tahun terbit**: Text input field.
- ISBN**: Text input field.
- Kode Rak**: Text input field with 'R0001' entered.
- Pengarang**: Text input field with 'Radha Dika(Dik)' entered.
- Abstrak**: Text input field.
- Harga**: Text input field.
- Volume**: Text input field.
- Penerbit**: Dropdown menu with 'ERLANGGA' selected.
- Tempat Terbit**: Text input field.
- Kategori**: Dropdown menu with 'Literatur' selected.
- Tipe Peminjaman**: Dropdown menu with '1 Minggu' selected.
- Gambar**: File upload field with a 'Tambahkan' button and a 'kurang' button.
- Simpan**: A large blue button at the bottom of the form.

The background of the form has a large, semi-transparent watermark logo for 'stikom SURABAYA' and 'INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA'.

Gambar 4.8 Form Penambahan Data Buku

Setelah admin menekan tombol simpan maka data buku tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data buku seperti pada Gambar 4.9.

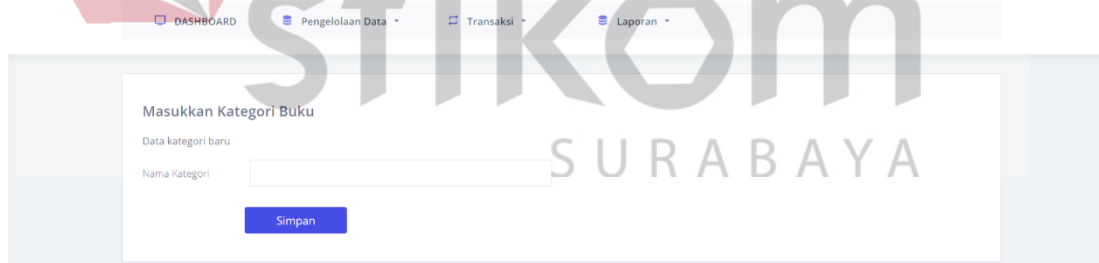


Nomor	Judul	Kategori	Rak	Opsi
1	manusia setengah salomon	Literatur	R0001	Cari
2	IPS	Literatur	R0001	Cari
3	IPA	Literatur	R0001	Cari
4	Belajar Membaca	Literatur	R0001	Cari
5	Belajar Menulis	Literatur	R0001	Cari
6	Agama	Literatur	R0001	Cari
7	Penjajihan	Literatur	R0001	Cari
8	Alquran	Literatur	R0001	Cari

Gambar 4.9 Tampilan Daftar Data Buku

4.1.6 Penambahan Kategori Buku

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data kategori buku. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan nama kategori buku yang ada pada form kategori buku. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar lalu klik tombol simpan. Halaman kategori buku dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Form Penambahan Kategori Buku

Setelah admin menekan tombol simpan maka data kategori buku tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data kategori buku seperti pada Gambar 4.11.

Nomor	Kategori	Opsi
1	Literatur	Edit Hapus
2	Karya Tulis	Edit Hapus
3	Majalah	Edit Hapus
4	Referensi	Edit Hapus

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.11 Tampilan Daftar Data Kategori

4.1.7 Penambahan Pengarang

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data pengarang buku. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan nama pengarang buku dan kode pengarang buku yang ada pada form kategori buku. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar lalu klik tombol simpan. Halaman pengarang buku dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Tambahkan Pengarang

Data pengarang

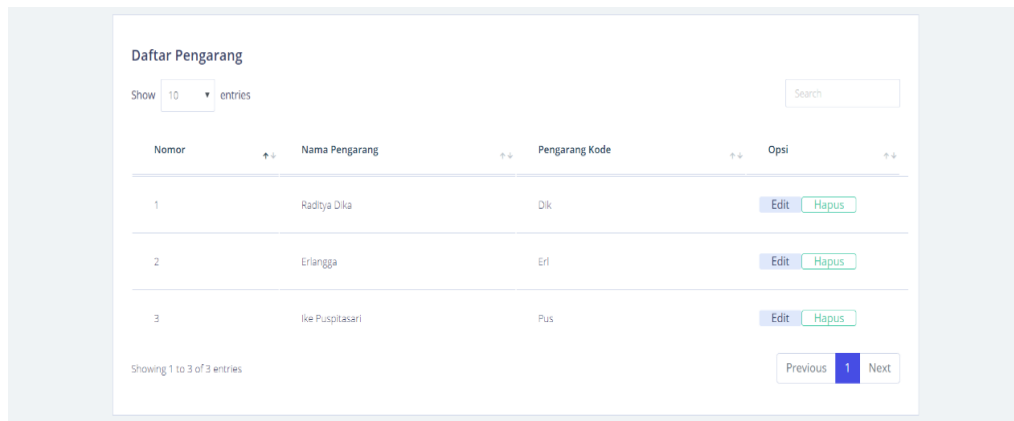
Pengarang Nama

Pengarang Kode

[Simpan](#)

Gambar 4.12 Form Penambahan Pengarang

Setelah admin menekan tombol simpan maka data pengarang buku tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data pengarang seperti pada Gambar 4.13.

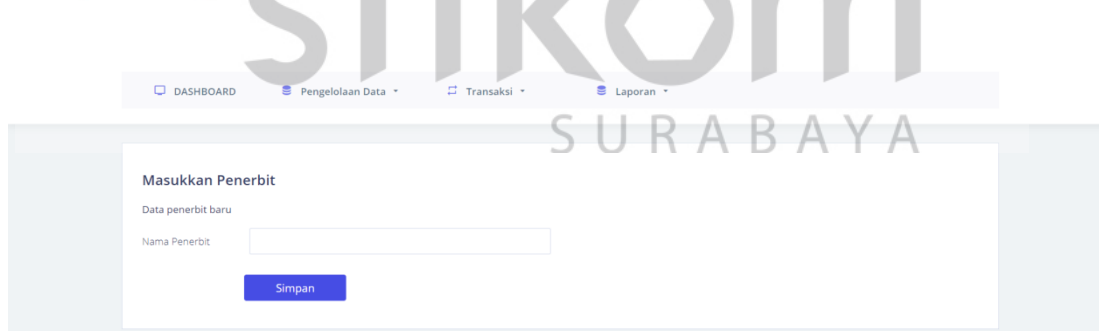


Nomor	Nama Pengarang	Pengarang Kode	Ops
1	Raditya Dika	Dik	Edit Hapus
2	Erlangga	Erl	Edit Hapus
3	Ike Puspitasari	Pus	Edit Hapus

Gambar 4.13 Tampilan Daftar Data Pengarang

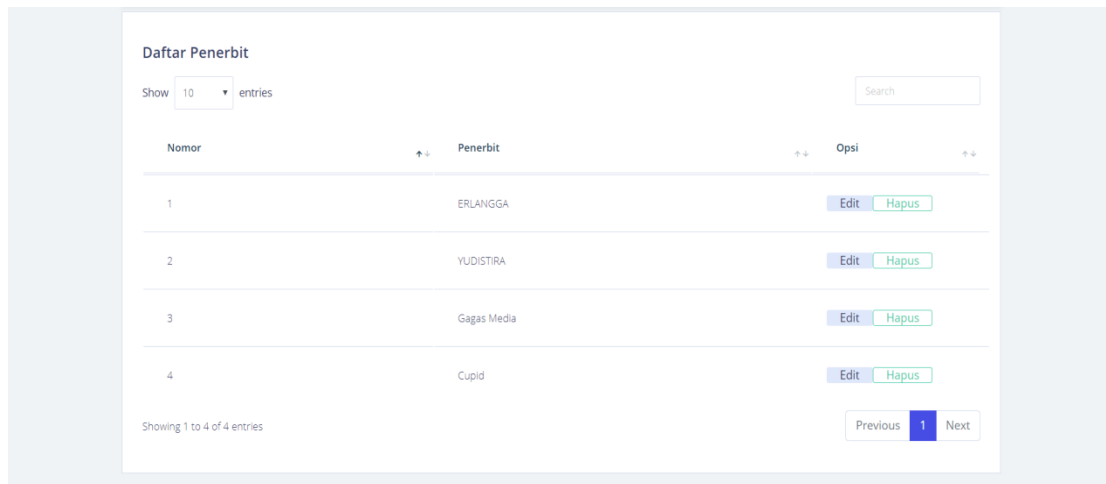
4.1.8 Penambahan Penerbit

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data penerbit buku. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan nama penerbit buku yang ada pada form penerbit buku. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar kemudian klik tombol simpan. Halaman pengarang buku dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Form Penambahan Penerbit

Setelah admin menekan tombol simpan maka data penerbit buku tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data penerbit seperti pada Gambar 4.15.



Nomor	Penerbit	Opsi
1	ERLANGGA	Edit Hapus
2	YUDISTIRA	Edit Hapus
3	Gagas Media	Edit Hapus
4	Cupid	Edit Hapus

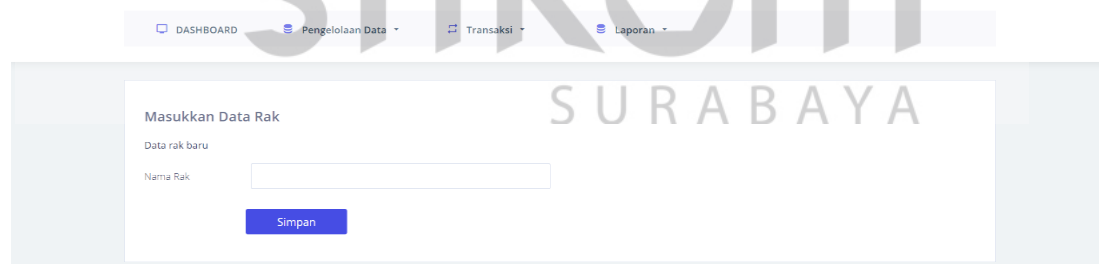
Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.15 Tampilan Daftar Data Penerbit

4.1.9 Penambahan Rak Buku

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data rak buku. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan nama rak buku yang ada pada form rak buku. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar kemudian klik tombol simpan. Halaman rak buku dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Masukkan Data Rak

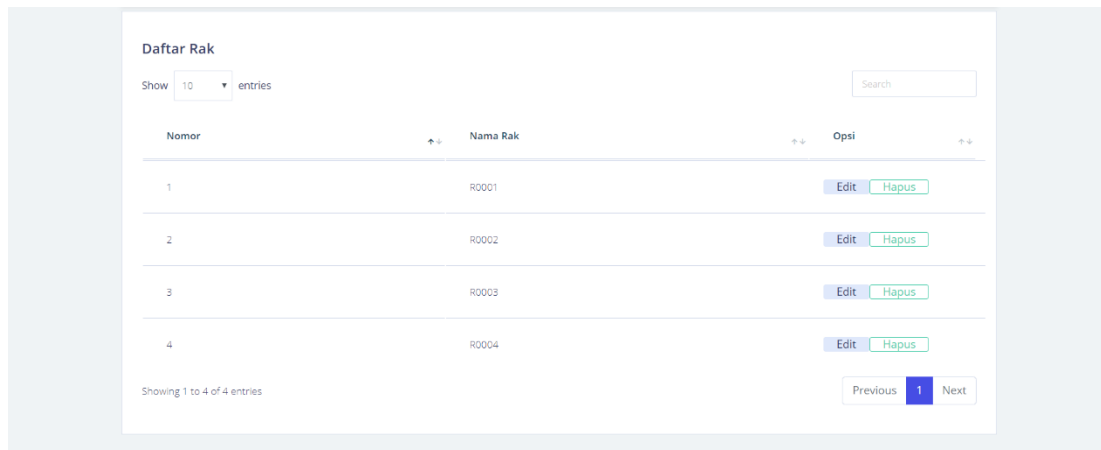
Data rak baru

Nama Rak

[Simpan](#)

Gambar 4.16 Form Penambahan Rak Buku

Setelah admin menekan tombol simpan maka data rak buku tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data rak buku seperti pada Gambar 4.17.



Nomor	Nama Rak	Opsi
1	R0001	Edit Hapus
2	R0002	Edit Hapus
3	R0003	Edit Hapus
4	R0004	Edit Hapus

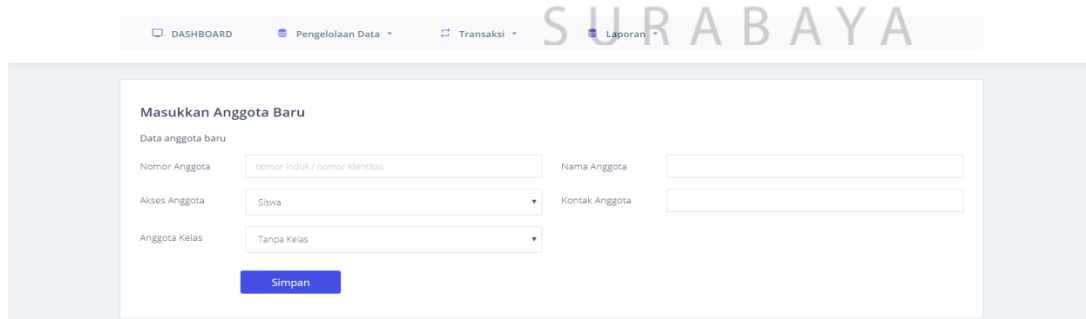
Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.17 Tampilan Daftar Data Rak Buku

4.1.10 Penambahan Anggota

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data anggota perpustakaan. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan nomor anggota berupa NIS/NIP, menginputkan akses anggota, kelas anggota, nama anggota, kontak anggota yang ada pada form anggota. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar kemudian klik tombol simpan. Halaman anggota dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Masukkan Anggota Baru

Data anggota baru

Nomor Anggota

Nama Anggota

Akses Anggota

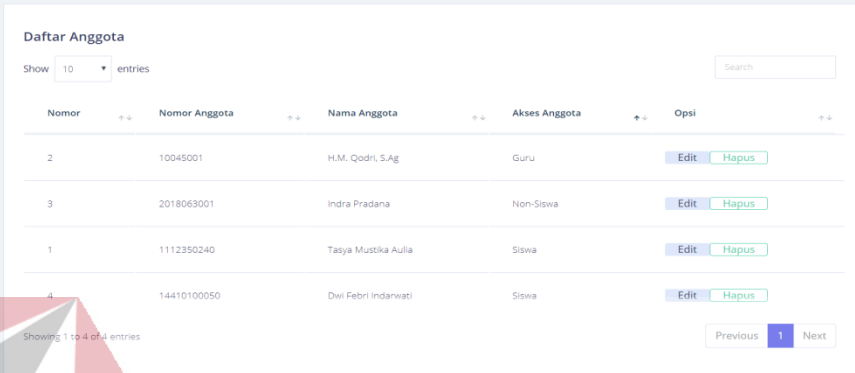
Kontak Anggota

Anggota Kelas

[Simpan](#)

Gambar 4.18 Form Penambahan Data Anggota

Setelah admin menekan tombol simpan maka data anggota tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data anggota seperti pada Gambar 4.19.

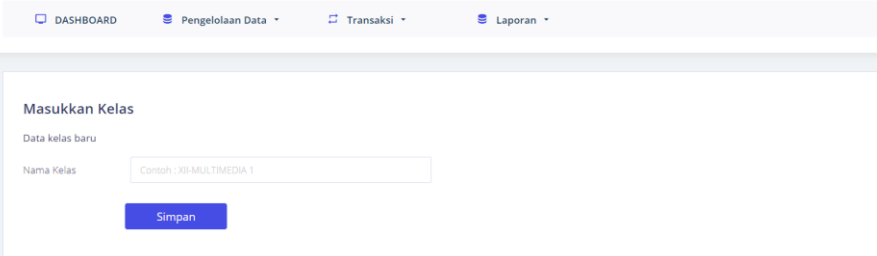


Nomor	Nomor Anggota	Nama Anggota	Akses Anggota	Opsi
2	10045001	H.M. Qodri, S.Ag	Guru	Edit Hapus
3	2018063001	Indra Pradana	Non-Siswa	Edit Hapus
1	1112350240	Tasya Mustika Aulia	Siswa	Edit Hapus
4	14410100050	Dwi Febri Indarwati	Siswa	Edit Hapus

Gambar 4.19 Tampilan Daftar Data Anggota

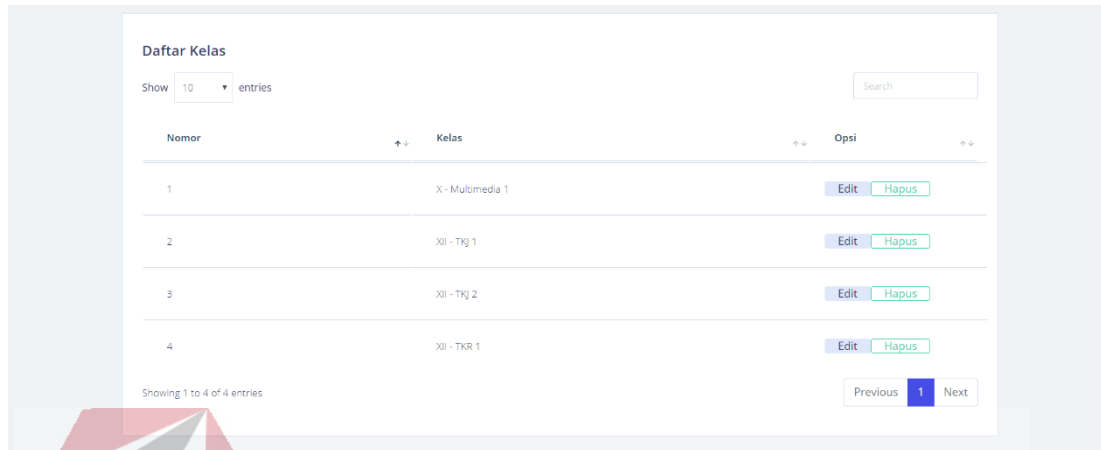
4.1.11 Penambahan Kelas

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data anggota perpustakaan. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan nama kelas yang ada pada form kelas. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar kemudian klik tombol simpan. Halaman kelas dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Form Penambahan Data Kelas

Setelah admin menekan tombol simpan maka data kelas tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data kelas seperti pada Gambar 4.21.



Nomor	Kelas	Opsi
1	X - Multimedia 1	Edit Hapus
2	XII - TKJ 1	Edit Hapus
3	XII - TKJ 2	Edit Hapus
4	XII - TKR 1	Edit Hapus

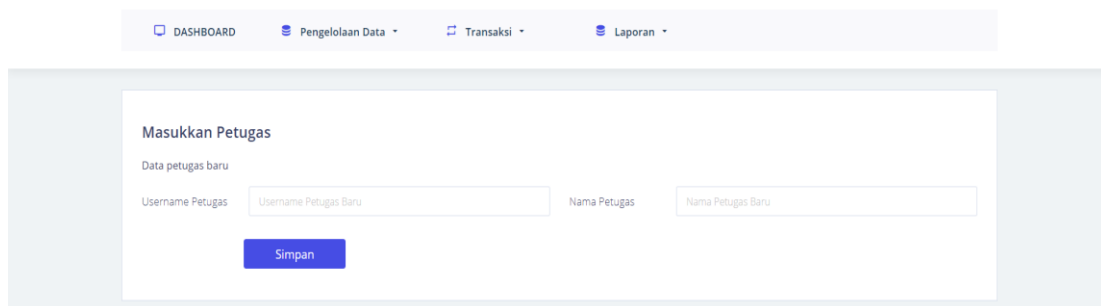
Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.21 Tampilan Daftar Data Kelas

4.1.12 Penambahan Petugas

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data petugas perpustakaan. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan *username* petugas dan nama petugas yang ada pada form petugas. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar kemudian klik tombol simpan. Halaman petugas dapat dilihat pada Gambar 4.22.



DASHBOARD Pengelolaan Data Transaksi Laporan

Masukkan Petugas

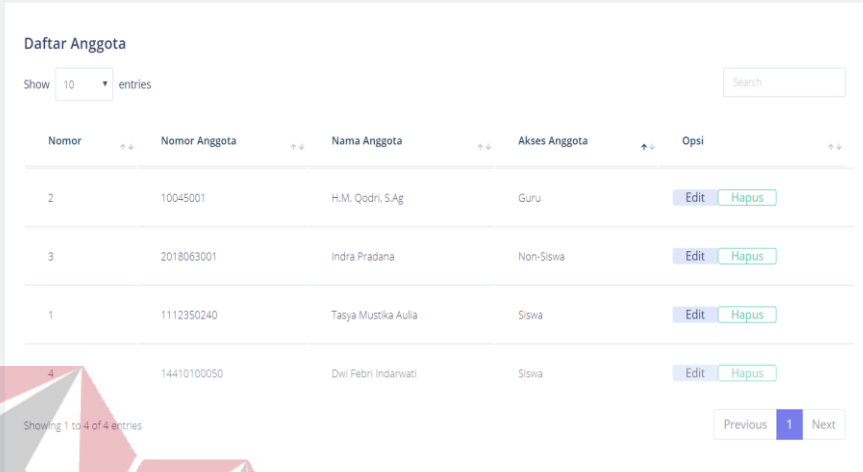
Data petugas baru

Username Petugas Nama Petugas

[Simpan](#)

Gambar 4.22 Form Penambahan Data Petugas

Setelah admin menekan tombol simpan maka data petugas tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data kelas seperti pada Gambar 4.23.



Nomor	Nomor Anggota	Nama Anggota	Akses Anggota	Opsi
2	10045001	H.M. Qodri, S.Ag	Guru	Edit Hapus
3	2018063001	Indra Pradana	Non-Siswa	Edit Hapus
1	1112350240	Tasya Mustika Aulia	Siswa	Edit Hapus
4	14410100050	Dwi Febri Indarwati	Siswa	Edit Hapus

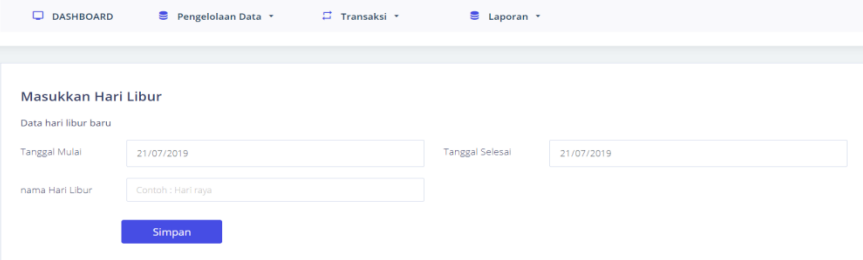
Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.23 Tampilan Daftar Data Petugas

4.1.13 Penambahan Hari Libur

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data hari libur. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan tanggal mulai, tanggal selesai, dan nama hari libur petugas yang ada pada form hari libur. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar kemudian klik tombol simpan. Halaman hari libur dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Masukkan Hari Libur

Data hari libur baru


Tanggal Mulai: 21/07/2019 Tanggal Selesai: 21/07/2019

nama Hari Libur: Contoh : Hari raya

[Simpan](#)

Gambar 4.24 Form Penambahan Data Hari Libur

Setelah admin menekan tombol simpan maka data hari libur tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data hari libur seperti pada Gambar 4.25.



Nomor	Nama Hari Libur	tanggal Mulai	tanggal Selesai	Opsi
1	pre 17 agustus	08-08-2018	08-08-2018	Edit Hapus
2	Rapat Guru	09-09-2019	09-09-2019	Edit Hapus
3	Liburan Guru	26-07-2019	26-07-2019	Edit Hapus

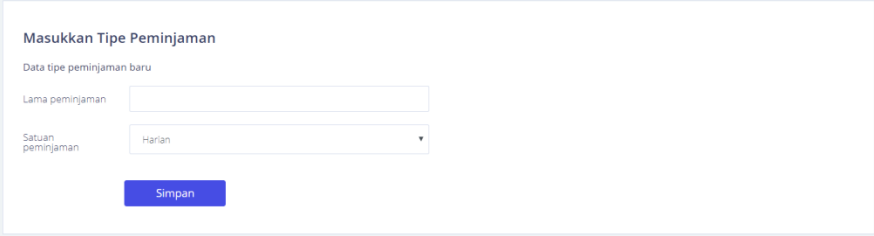
Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.25 Tampilan Daftar Data Hari Libur

4.1.14 Penambahan Tipe Peminjaman

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data tipe peminjaman. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan lama peminjaman, dan satuan peminjaman yang ada pada form tipe peminjaman. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar kemudian klik tombol simpan. Halaman tipe peminjaman dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Masukkan Tipe Peminjaman

Data tipe peminjaman baru

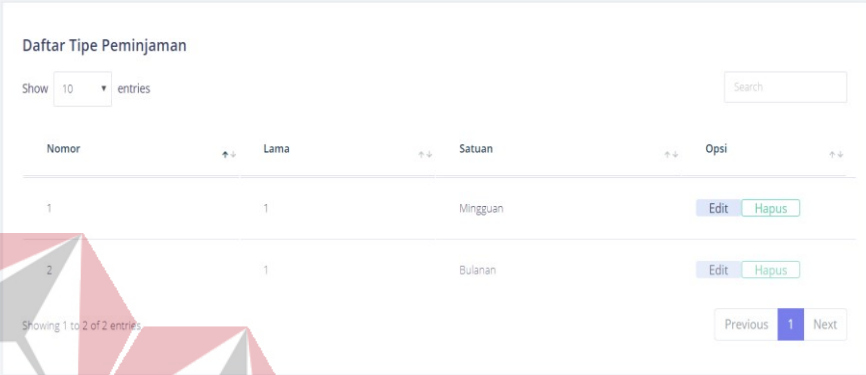
Lama peminjaman

Satuan peminjaman

[Simpan](#)

Gambar 4.26 Form Penambahan Data Tipe Peminjaman

Setelah admin menekan tombol simpan maka data tipe peminjaman tersimpan didalam sistem aplikasi perpustakaan dan menjadi daftar data tipe peminjaman seperti pada Gambar 4.27.



Nomor	Lama	Satuan	Opsi
1	1	Mingguan	Edit Hapus
2	1	Bulanan	Edit Hapus

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.27 Tampilan Daftar Data Tipe Peminjaman

4.1.15 *Maintenance* Maksimal Peminjaman

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data maksimal peminjaman untuk proses transaksi peminjaman. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan jumlah maksimal peminjaman yang ada pada form maksimal peminjaman. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar petugas akan menekan tombol simpan. Kemudian muncul informasi jumlah maksimal peminjaman yang berlaku saat ini. Halaman maksimal peminjaman dapat dilihat pada Gambar 4.28.

Gambar 4.28 Form Penambahan Data Tipe Peminjaman

4.1.16 *Maintenance Denda Keterlambatan*

Halaman ini berfungsi sebagai *maintenance* data denda keterlambatan untuk proses transaksi pengembalian. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Dimulai dari admin menginputkan jumlah nominal denda yang ada pada form denda keterlambatan. Setelah semua terisi dengan lengkap dan benar petugas akan menekan tombol simpan. Kemudian muncul informasi jumlah maksimal peminjaman yang berlaku saat ini. Halaman *maintenance* denda dapat dilihat pada Gambar 4.29.

Gambar 4.29 Form *Maintenance* Denda

4.1.17 Transaksi Peminjaman

Halaman ini merupakan tampilan utama ketika petugas membuka menu transaksi peminjaman di sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman utama transaksi peminjaman buku ini, petugas menginputkan data peminjam berupa data anggota terdiri dari nomer NIS dan nama. Ketika sudah menginputkan data anggota klik tampilkan untuk menampilkan proses transaksi peminjaman selanjutnya. Halaman memasukkan data peminjaman seperti pada Gambar 4.30

Gambar 4.30 Tampilan Form Input Data Peminjam

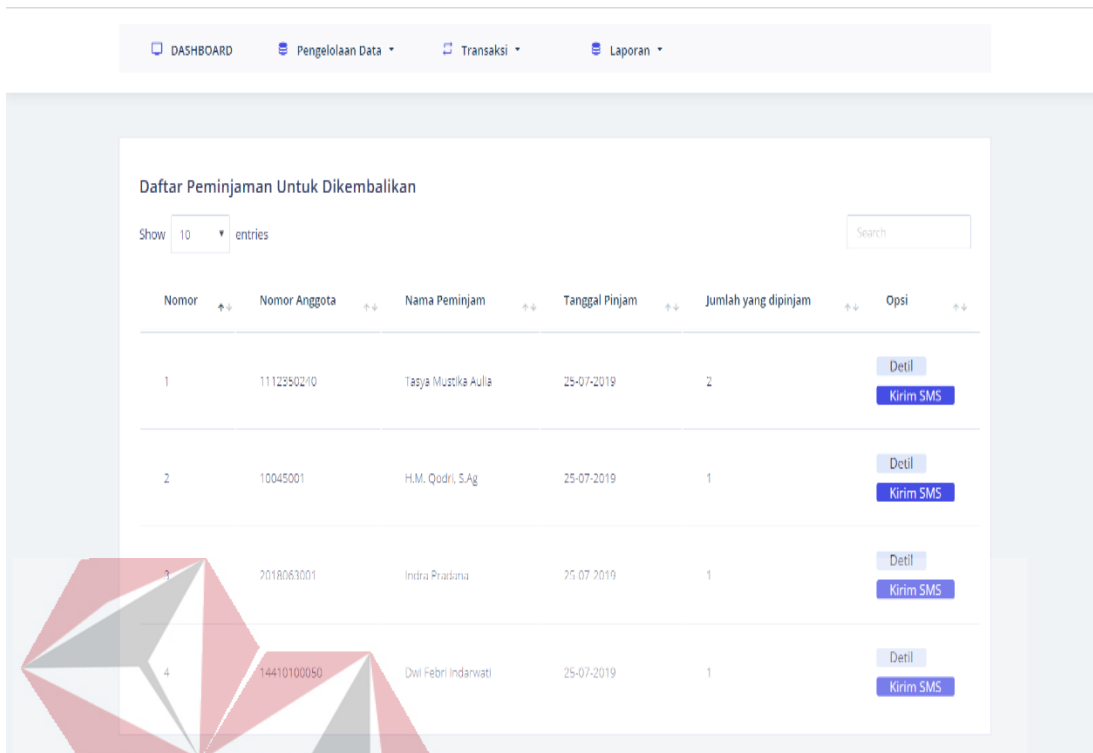
Pada halaman selanjutnya ketika petugas mengklik tombol tampilkan maka sistem peminjaman akan menampilkan form untuk pemilihan buku yang akan di pinjam. Setelah mengisi dan memilih buku yang akan dipinjam, petugas mengklik tombol simpan untuk menyimpan data peminjaman. dapat dilihat pada Gambar 4.31.

Gambar 4.31 Tampilan Form Memilih Buku

4.1.18 Transaksi Pengembalian

Halaman ini merupakan tampilan transaksi pengembalian ketika petugas membuka menu transaksi pengembalian di sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman transaksi pengembalian buku ini, petugas dapat melihat daftar data peminjaman yang akan dikembalikan dan melihat detail transaksi data peminjaman yang ingin dikembalikan.

Halaman transaksi pengembalian seperti pada Gambar 4.32



Nomor	Nomor Anggota	Nama Peminjam	Tanggal Pinjam	Jumlah yang dipinjam	Opsi
1	11123902/0	Tasya Mustika Aulia	25-07-2019	2	Detail Kirim SMS
2	10045001	H.M. Qodri, S.Ag	25-07-2019	1	Detail Kirim SMS
3	2018063001	Indra Pradana	25-07-2019	1	Detail Kirim SMS
4	14410100050	Dwi Febri Indarwati	25-07-2019	1	Detail Kirim SMS

Gambar 4.32 Tampilan Daftar Data Transaksi Pengembalian

Pada tampilan selanjutnya ketika petugas mengklik tombol detail pada salah satu data peminjaman yang ingin dikembalikan maka sistem akan menampilkan detail data peminjaman tersebut. Petugas juga bisa melihat informasi denda apa bila peminjam tersebut terlambat untuk mengembalikan buku yang di pinjam. Proses terakhir untuk mengembalikan buku, petugas harus mengklik tombol kembalikan didalam tampilan detail peminjaman. Tampilan detail data pengembalian dapat dilihat pada Gambar 4.33.

Gambar 4.33 Tampilan Detail Data Pengembalian

4.1.19 Transaksi Perpanjangan Peminjaman

Halaman ini merupakan tampilan transaksi perpanjangan ketika petugas membuka menu transaksi perpanjangan di sistem informasi perpustakaan SMK Senopati. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman transaksi perpanjangan peminjaman buku ini, petugas dapat melihat daftar data peminjaman yang akan memperpanjang peminjaman buku dan melihat detail transaksi data peminjaman yang ingin dikperpanjang. Halaman transaksi perpanjangan peminjaman buku seperti pada Gambar 4.34.

Nomor	Peminjam	Nomor Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Harus Kembali	Opsi
1	1112350240	00002	25-07-2019	01-08-2019	Detail
2	10045001	00004	25-07-2019	01-08-2019	Detail
3	2018063001	00005	25-07-2019	01-08-2019	Detail
4	14410100050	00006	25-07-2019	01-08-2019	Detail

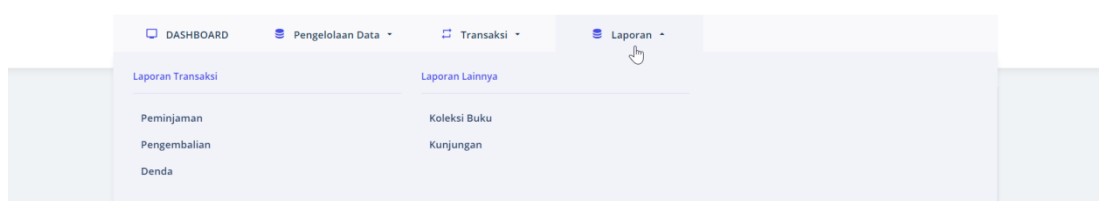
Gambar 4.34 Tampilan Daftar Data Transaksi Perpanjangan

Pada tampilan selanjutnya ketika petugas mengklik tombol detail pada salah satu data peminjaman yang ingin diperpanjang maka sistem akan menampilkan detail data peminjaman tersebut.. Proses terakhir untuk memperpanjang peminjaman buku, petugas harus mengklik tombol perpanjang didalam tampilan detail peminjaman. Hasil akhir yang didapatkan yaitu data peminjaman otomatis menambah waktu peminjamannya. Tampilan detail data perpanjangan dapat dilihat pada Gambar 4.35

Gambar 4.35 Tampilan Detail Data Perpanjangan

4.1.20 Laporan

Pada tampilan ini admin memilih menu untuk pembuatan laporan. Menu laporan terdiri dari laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan denda, laporan kunjungan perpustakaan, dan laporan koleksi buku. Tampilan menu laporan seperti pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Pemilihan Laporan

Halaman ini menampilkan laporan peminjaman buku yang hanya bisa di akses oleh petugas perpustakaan. Laporan dapat dilihat berdasarkan rentang waktu. Pada Gambar 4.37 menampilkan halaman laporan peminjaman buku.

Tanggal Pinjam	Nama Peminjam	Judul Buku	Volume
2019-07-25	Indra Pradana	IPS	1
2019-07-25	Tasya Mustika Aulia	manusia setengah salmon	1
2019-07-25	Dwi Febri Indarnwati	IPS	1
2019-07-25	Tasya Mustika Aulia	IPS	1

Gambar 4.37 Tampilan Laporan Peminjaman Buku

Berikut ini merupakan tampilan hasil cetak laporan ketika petugas mengklik tombol cetak pada laporan koleksi buku yang ingin dicetak. Selanjutnya sistem akan menampilkan laporan berupa pdf dan siap untuk di cetak. Tampilan cetak laporan peminjaman buku dapat dilihat pada Gambar 4.38

10/8/2019



Laporan Peminjaman
PERPUSTAKAAN SMK SENOPATI
SEDATI - SIDOARJO

Tanggal Laporan : 10-08-2019

Tanggal Pinjam	Nama Peminjam	Judul Buku	Volume
05-08-2019	Arda Fikri Saudi	Matematika	1
05-08-2019	Bu Norma	manusia setengah salmon	1
05-08-2019	Bu Norma	Manusia setengah harga	1
05-08-2019	Bu Norma	IPS	1
05-08-2019	Tasya Mustika Aulia	IPS	1
24-07-2019	Tasya Mustika Aulia	manusia setengah salmon	1
24-07-2019	Tasya Mustika Aulia	Manusia setengah harga	1

Gambar 4. 38 Laporan Peminjaman Buku

Halaman ini menampilkan laporan pengembalian buku yang hanya bisa di akses oleh petugas perpustakaan. Laporan dapat dilihat berdasarkan rentang waktu. Pada Gambar 4.39 menampilkan halaman laporan pengembalian buku



DASHBOARD | Pengelolaan Data | Transaksi | Laporan

Laporan Pengembalian

Masukkan Interval Tanggal

Tanggal Awal: 28/07/2019 Tanggal Akhir: 28/07/2019

Tampilkan

Laporan Tanggal 25-07-2019 Sampai Tanggal 28-07-2019

Tanggal Kembali	Nama Peminjam	Judul Buku	Volume	Denda
2019-07-25	Tasya Mustika Aulia	tes	09	0
2019-07-25	H.M. Qodri, S.Ag	IPS	1	0
2019-07-25	Tasya Mustika Aulia	manusia setengah salmon	1	0
2019-07-25	Dwi Febri Indarwati	IPS	1	0


Cetak

Gambar 4.39 Tampilan Laporan Pengembalian Buku

Tampilan hasil cetak ini ketika petugas mengklik tombol cetak pada laporan pengembalian buku yang ingin dicetak. Selanjutnya sistem akan menampilkan laporan

berupa pdf dan siap untuk di cetak. Tampilan cetak laporan pengembalian buku dapat dilihat pada Gambar 4.40

10/8/2019



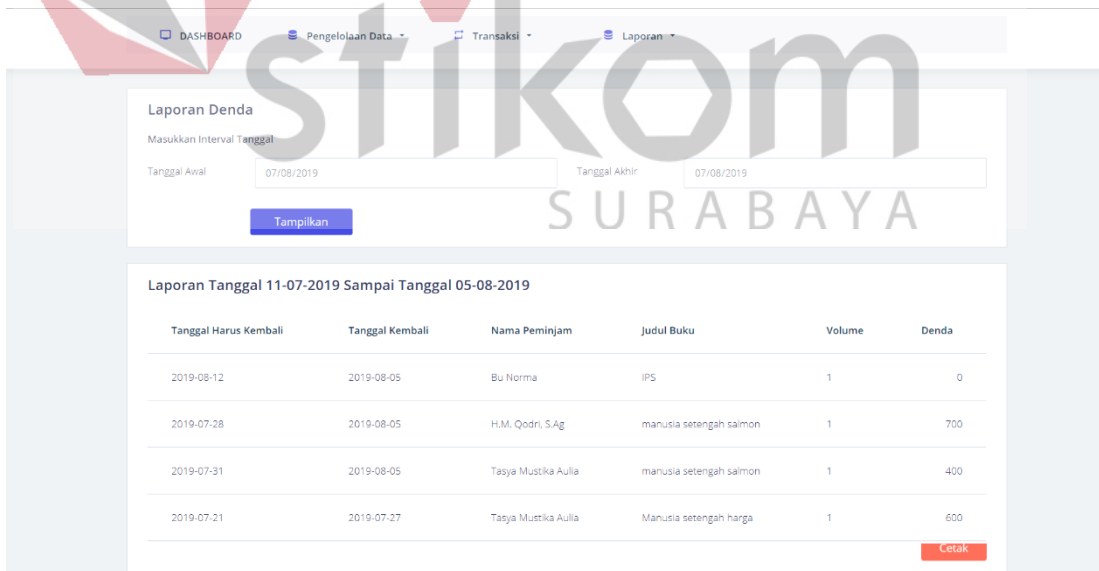
Laporan Pengembalian
PERPUSTAKAAN SMK SENOPATI
SEDATI - SIDOARJO

Tanggal Laporan : 10-08-2019

Tanggal Kembali	Nama Peminjam	Judul Buku	Volume	Denda
2019-08-07	Bu Norma	manusia setengah salmon	1	0
2019-08-05	Bu Norma	IPS	1	0
2019-08-05	Tasya Mustika Aulia	manusia setengah salmon	1	400
2019-08-05	H.M. Qodri, S.Ag	manusia setengah salmon	1	700
2019-07-27	Tasya Mustika Aulia	Manusia setengah harga	1	600

Gambar 4.40 Laporan Pengembalian Buku

Halaman ini menampilkan laporan pendapatan denda yang hanya bisa di akses oleh petugas perpustakaan. Laporan dapat dilihat berdasarkan rentang waktu. Pada Gambar 4.41 menampilkan halaman laporan pendapatan denda



Laporan Denda

Masukkan Interval Tanggal

Tanggal Awal: 07/08/2019 Tanggal Akhir: 07/08/2019

Tampilkan

Laporan Tanggal 11-07-2019 Sampai Tanggal 05-08-2019

Tanggal Harus Kembali	Tanggal Kembali	Nama Peminjam	Judul Buku	Volume	Denda
2019-08-12	2019-08-05	Bu Norma	IPS	1	0
2019-07-28	2019-08-05	H.M. Qodri, S.Ag	manusia setengah salmon	1	700
2019-07-31	2019-08-05	Tasya Mustika Aulia	manusia setengah salmon	1	400
2019-07-21	2019-07-27	Tasya Mustika Aulia	Manusia setengah harga	1	600

Cetak

Gambar 4.41 Tampilan Laporan Pendapatan Denda

Tampilan hasil cetak ini ketika petugas mengklik tombol cetak pada laporan pendapatan denda yang ingin dicetak. Selanjutnya sistem akan menampilkan laporan berupa pdf dan siap untuk di cetak. Tampilan cetak laporan pendapatan denda dapat dilihat pada Gambar 4.42

7/8/2019



Laporan Denda

**PERPUSTAKAAN SMK SENOPATI
SEDATI - SIDOARJO**

Tanggal Laporan : 07-08-2019

Tanggal Harus Kembali	Tanggal Kembali	Nama Peminjam	Judul Buku	Volume	Denda
2019-08-12	2019-08-05	Bu Norma	IPS	1	0
2019-07-28	2019-08-05	H.M. Qodri, S.Ag	manusia setengah salmon	1	700
2019-07-31	2019-08-05	Tasya Mustika Aulia	manusia setengah salmon	1	400
2019-07-21	2019-07-27	Tasya Mustika Aulia	Manusia setengah harga	1	600
Total					1700

Gambar 4.42 Laporan Pendapatan denda

Halaman ini menampilkan laporan kunjungan yang hanya bisa di akses oleh petugas perpustakaan. Laporan dapat dilihat berdasarkan rentang waktu. Pada Gambar 4.43 menampilkan halaman laporan kunjungan.

DASHBOARD Pengelaaan Data Transaksi Laporan

Laporan Kunjungan

Masukkan Interval Tanggal

Tanggal Awal: 28/07/2019 Tanggal Akhir: 28/07/2019

Tampilkan

Laporan Tanggal 26-07-2019 Sampai Tanggal 28-07-2019

Tanggal	Nomor Induk	Nama Pengunjung
26-07-2019	14410100050	Dwi Febri Indarwati
27-07-2019	Tidak Ada Pengunjung	
	14410100049	Arda Fikri Saudi

Cetak

Gambar 4.43 Tampilan Laporan Kunjungan

Tampilan hasil cetak ini ketika petugas mengklik tombol cetak pada laporan kunjungan yang ingin dicetak. Selanjutnya sistem akan menampilkan laporan berupa pdf dan siap untuk di cetak. Tampilan cetak laporan kunjungan dapat dilihat pada Gambar 4.44

10/8/2019



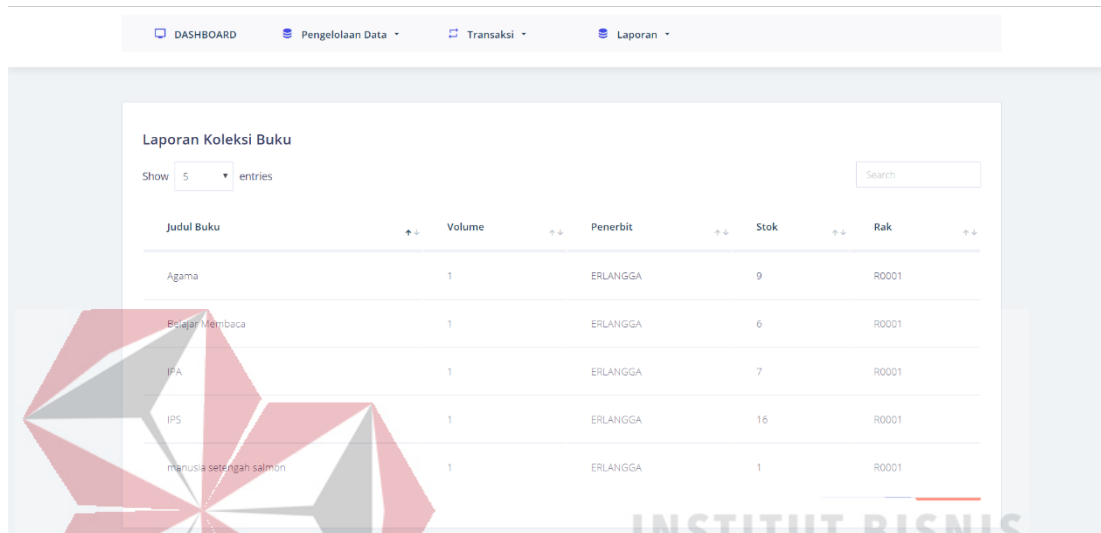
Laporan Kunjungan
PERPUSTAKAAN SMK SENOPATI
SEDATI - SIDOARJO

Tanggal Laporan : 10-08-2019

Tanggal	Nomor Induk	Nama Pengunjung
05-08-2019	14410100049	Dwi Febri Indarwati
	14410100050	Arda Fikri Saudi
	1122334455	Bu Norma
06-08-2019	Tidak Ada Pengunjung	
07-08-2019	14410100050	Arda Fikri Saudi
08-08-2019	Tidak Ada Pengunjung	
09-08-2019	14410100050	Arda Fikri Saudi
10-08-2019	Tidak Ada Pengunjung	

Gambar 4.44 Laporan Kunjungan

Halaman ini menampilkan laporan koleksi buku yang hanya bisa di akses oleh petugas perpustakaan. Laporan dapat dilihat berdasarkan rentang waktu. Pada Gambar 4.45 menampilkan halaman laporan koleksi buku



Judul Buku	Volume	Penerbit	Stok	Rak
Agama	1	ERLANGGA	9	R0001
Belajar Membaca	1	ERLANGGA	6	R0001
IPA	1	ERLANGGA	7	R0001
IPS	1	ERLANGGA	16	R0001
manusia setengah salmon	1	ERLANGGA	1	R0001

Gambar 4.45 Tampilan Laporan Koleksi Buku

Tampilan hasil cetak ini ketika petugas mengklik tombol cetak pada laporan koleksi buku yang ingin dicetak. Selanjutnya sistem akan menampilkan laporan berupa pdf dan siap untuk di cetak. Tampilan cetak laporan koleksi buku dapat dilihat pada Gambar 4.46

10/8/2019



Laporan Koleksi Buku
PERPUSTAKAAN SMK SENOPATI
SEDATI - SDOARJO

Tanggal Laporan : 10-08-2019

Judul Buku	Volume	Penerbit	Stok	Rak
Agama	1	Gagas Media	10	R0003
Belajar Membaca	1	ERLANGGA	8	R0001
Belajar Mengaji	1	ERLANGGA	10	R0001
Di Bawah Lindungan Ka'bah	1	Gagas Media	10	R0003
IPA	1	Gagas Media	30	R0003
IPS	1	ERLANGGA	9	R0001
Manusia setengah harga	1	ERLANGGA	19	R0001
Manusia setengah harga	2	ERLANGGA	1	R0001
manusia setengah salmon	1	ERLANGGA	2	R0001
Matematika	1	ERLANGGA	19	R0002
Seni Budaya	1	ERLANGGA	10	R0001

Gambar 4.46 Laporan Koleksi Buku

4.2 Evaluasi Sistem

Pada tahap evaluasi sistem ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan menggunakan *black box testing* dimana fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan alur yang telah ditentukan.

4.2.1 Hasil Uji Coba

Uji coba sistem dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi dari sistem yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga sistem yang sudah dibuat sesuai dengan harapan. Proses pengujian ini meliputi pengujian absensi kunjungan, pengujian pencarian koleksi, pengujian registrasi buku, pengujian registrasi anggota, pengujian transaksi peminjaman, pengujian transaksi pengembalian, dan pengujian pengolahan laporan.

Berdasar hasil uji coba dari setiap *test case* maka diperoleh hasil sebagai berikut, jumlah *test case* yang berhasil (7) : test case keseluruhan (7) x 100% = 100.

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba

No	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Output Sistem
Fitur : Pengujian Absensi Kunjungan Perpustakaan				
1	Pengujian fungsi absensi kunjungan.	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> absensi secara lengkap, kemudian klik hadir.	Aplikasi dapat menyimpan data absensi kunjungan perpustakaan	Sukses menyimpan data absensi kunjungan
		Menginputkan nomor anggota yang belum terdaftar.	Aplikasi tidak dapat menyimpan data absensi kunjungan.	Nomor anggota belum terdaftar
Fitur : Pencarian Koleksi				

No	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Output Sistem
2	Pengujian fungsi pencarian koleksi.	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di form pencarian koleksi secara lengkap, kemudian klik cari	Aplikasi dapat menampilkan hasil pencarian buku yang diinginkan	Sukses menampilkan hasil pencarian koleksi buku
		Menginputkan judul buku yang belum terdaftar	Aplikasi tidak bisa menampilkan buku yang ingin dicari.	Tidak menampilkan buku.
Fitur : Registrasi Data Buku				
3	Pengujian fungsi registrasi buku	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> registrasi buku secara lengkap, kemudian klik simpan	Aplikasi dapat menyimpan data buku ke dalam tabel buku.	Sukses menambah data buku
		Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> registrasi buku secara tidak lengkap, kemudian klik simpan.	Aplikasi tidak bisa menyimpan data buku.	Harus mengisi secara lengkap inputan yang ada di form pendaftaran buku.
Fitur : Registrasi Data Anggota				
4	Pengujian fungsi registrasi anggota	Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> registrasi anggota secara lengkap, kemudian klik simpan.	Aplikasi dapat menyimpan data anggota ke dalam tabel anggota.	Sukses menambah data anggota.
		Mengisi <i>textbox</i> yang ada di <i>form</i> registrasi anggota secara tidak lengkap, kemudian klik simpan.	Aplikasi tidak bisa menyimpan data anggota.	Harus mengisi secara lengkap inputan yang ada di form pendaftaran anggota.
Fitur : Transaksi Peminjaman				

No	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Output Sistem
5	Pengujian fungsi transaksi peminjaman.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi textbox berupa NIS/NIP dan nama. - Memilih judul buku yang ingin dipinjam - Kemudian klik simpan 	- Aplikasi dapat menyimpan transaksi peminjaman	Sukses menyimpan data transaksi peminjaman
Fungsi : Transaksi Pengembalian				
6	Pengujian fungsi transaksi pengembalian	<ul style="list-style-type: none"> - Menginputkan data peminjaman berupa NIS, NIP, atau Nama di kolom search yang berada di atas tabel daftar pengembalian - Kemudian klik enter untuk mencari - Setelah menemukan data peminjaman yang diinginkan maka klik detail untuk melihat detail peminjaman - Di dalam detail peminjaman ada button kembalikan untuk proses mengembalikan 	- Aplikasi dapat menyimpan transaksi pengembalian	Sukses melakukan transaksi pengembalian
Fungsi : Laporan				

No	Nama pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Output Sistem
7	Pengujian menampilkan laporan.	Menampilkan laporan peminjaman, pengembalian, kunjungan perpustakaan, denda, dan laporan buku.	- Aplikasi diharapkan dapat menampilkan laporan sesuai <i>range date</i> .	Sukses menampilkan laporan yang diinginkan

4.2.2 Hasil Evaluasi Aplikasi

Setelah melakukan serangkaian uji coba pada aplikasi sistem informasi perpustakaan pada SMK Senopati ini maka didapatkan hasil evaluasi aplikasi yang telah dibuat.

Tabel 4. 4 Evaluasi Sistem Aplikasi

Proses	Permasalahan.	Solusi
Pengolahan data buku, dan data anggota.	Pengolahan data buku dan data anggota yang saat ini dilakukan masih menggunakan Excel.	Sistem informasi perpustakaan yang di buat sudah ada menu untuk proses pengolahan data buku, dan data anggota yang tersimpan di dalam database sistem.
Pencarian Koleksi (Katalog)	Tidak tersedia buku katalog di perpustakaan SMK Senopati yang berguna untuk membantu	Sistem informasi perpustakaan yang di buat sudah ada menu katalog online untuk membantu anggota perpustakaan mencari koleksi

Proses	Permasalahan.	Solusi
	anggota perpustakaan yang akan mencari koleksi buku.	buku yang ada di perpustakaan SMK Senopati.
Sirkulasi (Peminjaman, Pengembalian, Perpanjangan)	Proses sirkulasi masih dilakukan dengan pencatatan pada buku peminjaman yang telah di sediakan petugas perpustakaan. Buku peminjaman tersebut bisa saja hilang, terbakar maupun terkena bencana alam.	Sistem informasi perpustakaan yang di buat sudah ada menu transaksi atau proses sirkulasi yang membantu petugas perpustakaan untuk melakukan proses sirkulasi dan menyimpan data peminjaman dengan aman.
Laporan	Pembuatan laporan yang saat ini sering di lakukan petugas yaitu masih menulis di buku besar, dan menjadi satu dengan buku peminjaman.	Sistem informasi perpustakaan yang dibuat ada menu laporan. Laporan tersebut bisa dilihat dan di cetak sesuai dengan waktu yang di inginkan.

4.3 Analisis Hasil Uji Coba

Dari hasil uji coba dan evaluasi sistem maka pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap hasil uji coba dan evaluasi sistem. Analisis hasil uji coba tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat menampilkan data data master dan data transaksi.
2. Anggota dapat melakukan absensi dan pencarian koleksi secara online.

3. Aplikasi dapat menghasilkan dan menampilkan laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan denda, laporan absensi kunjungan, dan laporan koleksi buku.



BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis, perancangan, dan implementasi pada proses pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Pada SMK Senopati, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat digunakan untuk kegiatan layanan pada perpustakaan sesuai dengan kebutuhan dan proses bisnis yang ada misalnya, proses pengolahan data master buku, data anggota, data petugas perpustakaan, proses transaksi peminjaman sampai dengan pengembalian, dan proses pembuatan laporan. Selain itu aplikasi ini dapat membantu anggota perpustakaan untuk mencari koleksi buku melalui katalog online.
2. Aplikasi ini dapat menghasilkan beberapa laporan seperti laporan peminjaman, laporan pengembalian, laporan kunjungan, laporan pendapatan denda, dan laporan koleksi buku.
3. Berdasarkan hasil testing yang telah dilakukan pada aplikasi menggunakan metode *black box* di peroleh tingkat keberhasilan sistem sebesar 100% dari 11 *test case*.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi perpustakaan ini adalah dengan menambahkan fitur sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan menjadi versi *mobile* atau android dan *IOS*.
2. Pencatatan kunjungan perpustakaan kedepan nya menggunakan teknologi *eye scanner*.
3. Kedepannya transaksi peminjaman bisa menggunakan scan barcode untuk menginputkan data buku yang akan dipinjam.



DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. (2010). *PHP & MySql Secara Otodidak*. Jakarta: PT. Trans Media.
- Ardhana, Y. K. (2012). *Menyelesaikan Website 30 Juta!* Jakarta: Jasakom.
- Asropudin. (2013). *Kamus Teknologi Informasi Komunikasi*. Bandung: CV. Titian Ilmu.
- Connolly, Thomas and Begg Carolyn. (2010). *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (Fifth Edit). Boston: Pearson Education.
- Gunawan, Ferry. (2003). *Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Indrajani. (2015). *Database Design (Case Study All in One)*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kadir, A. (2008). *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi* (Edisi Revi). Yogyakarta: Andi.
- Krismiaji. (2015). *Sitem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Unit Penerbit.
- Mukhtar dan Iskandar. (2012). *Desain Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta: Referensi.
- Pressman, R.S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi Buku 1*. Yogyakarta: Andi.
- Puspitasari, Anita. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SDN Klampis Ngasem I Surabaya*. Skripsi. Surabaya: S1 Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Raharjo, Budi. (2011). *Membuat Database Menggunakan MySql*. Bandung: Informatika.

Rahmadhani, Z.I. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMA Dharma Wanita Surabaya. Skripsi. Surabaya: S1 Sistem Informasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Rahayuningsih. (2007). *Pengelolaan Perpustakaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rudianto, A.M. (2011). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Qalyubi, Syihabuddin. dkk. (2007). *Dasar-Dasar Ilmu Perpustakaan dan Informasi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Yuhefizar. (2009). *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Jomla CMS*. Jakarta: PT. Gramedia.

Yusuf dan Subekti. (2010). *Teori dan Praktik Penelusuran Informasi (Information Retrieval)*. Jakarta: Kencana.