

**SISTEM PERPUSTAKAAN DENGAN TEKNOLOGI BARCODE
DI SMA NEGERI 1 SAMBUNGMACAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya
Program Diploma III Teknik Informatika**



Disusun oleh :

SESANTI NUR EKA SARI

NIM. M3109071

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA**

com 2012 *user*

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PERPUSTAKAAN DENGAN TEKNOLOGI BARCODE
DI SMA NEGERI 1 SAMBUNGMACAN**



Disusun Oleh

SESANTI NUR EKA SARI

NIM. M3109071

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan
Di hadapan dewan penguji
pada tanggal 4 Juli 2012

Pembimbing Utama

Esti Suryani, S.Si,M.Kom.

NIP.197611292008122001

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM PERPUSTAKAAN DENGAN TEKNOLOGI BARCODE
DI SMA NEGERI 1 SAMBUNGMACAN

Disusun Oleh
SESANTI NUR EKA SARI
NIM. M3109071

Dibimbing Oleh :
Pembimbing Utama

Esti Suryani, S.Si.M.Kom.
NIP.197611292008122001

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Diploma III Teknik Informatika
Pada hari Rabu tanggal 4 Juli 2012

Dewan Penguji

- | | | | |
|--------------|---|---|---|
| 1. Penguji 1 | <u>Esti Suryani, S.Si.M.Kom</u> | (|) |
| | NIP.197611292008122001 | | |
| 2. Penguji 2 | <u>Meiyanto Eko Sulisty, S.T., M.Eng.</u> | (|) |
| | NIP. 197705132009121004 | | |
| 3. Penguji 3 | <u>Nanang Maulana, S.Si</u> | (|) |
| | NIDN.0614078103 | | |

Disahkan Oleh :

Dekan
Fakultas MIPA UNS

Ketua
Program Diploma III Teknik Informatika
FMIPA UNS

Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc(Hons), Ph.D
NIP. 196102231986011001

Drs. Y.S. Palgunadi, M.Sc
NIP. 195604071983031004

ABSTRACT

Sesanti Nur Eka Sari. 2012. **THE SYSTEM OF LIBRARY WITH BARCODE TECHNOLOGY IN SMA NEGERI 1 SAMBUNGMACAN**. 3rd Diploma Degree at Informatics Engineering. Faculty of Mathematics and Natural Science, Sebelas Maret University, Surakarta.

The library is one of many sources of information which easily to get and inexpensive for all people compared to the other source of information that needs the more cost. An active library makes an increase of the collection books, so the problem which usually faced is the term of data collection in the process of borrowing and returning books as well as the difficulty of searching in a library book so it needed a library information system by using barcode technology.

This final project aims to build an application system that based on a windows like Microsoft Visual Basic 6.0. This library system with barcode technology uses MySQL as database. Library system which will be used by library staffmembers to perform data members, data books, lending transactions, refund transactions and creating reports.

Library System With Barcode Technology in SMA Negeri 1 Sambungmacan by Visual Basic 6.0 has made this book can be used for data collection, data collection members, lending transactions and transactions that produced a report pengembalian. Output data members, data book reports, lending transaction reports, reports transaction reporting return and fines

Keywords: barcode, library systems, visual basic 6.0.

ABSTRAK

Sesanti Nur Eka Sari. 2012. **SISTEM PERPUSTAKAAN DENGAN TEKNOLOGI BARCODE DI SMA NEGERI 1 SAMBUNGMACAN**. Program DIII Teknik Informatika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Perpustakaan merupakan salah satu tempat sumber informasi yang mudah didapat dan murah bagi semua kalangan dibandingkan dengan sumber informasi lain yang memerlukan biaya yang lebih. Aktifnya perpustakaan ini menjadikan koleksi buku semakin bertambah, sehingga masalah yang sering dihadapi adalah keterlambatan dalam hal pendataan pada proses peminjaman dan pengembalian buku serta sulitnya pencarian buku yang ada dalam perpustakaan sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan teknologi *barcode*.

Tugas Akhir ini bertujuan membangun sebuah sistem aplikasi yang berbasis *Windows* seperti *Microsoft Visual Basic 6.0*. Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* ini menggunakan *MySQL* sebagai *database*. Sistem perpustakaan yang dibuat akan dipakai oleh Petugas perpustakaan untuk melakukan pengelolaan data anggota, data buku, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian dan pembuatan laporan.

Sistem Perpustakaan Dengan Teknologi *Barcode* Di SMA Negeri 1 Sambungmacan dengan visual basic 6.0 yang telah dibuat ini dapat digunakan untuk pendataan buku, pendataan anggota, transaksi peminjaman dan transaksi pengembalian. Output yang dihasilkan berupa laporan data anggota, laporan data buku, laporan transaksi peminjaman, laporan transaksi pengembalian dan laporan denda.

Kata kunci : barcode, sistem perpustakaan, visual basic 6.0.

HALAMAN MOTTO

- * Jadilah diri sendiri, jangan terlalu menggantungkan orang lain walaupun sebenarnya kamu tidak mampu
- * Jangan bilang tidak bisa sebelum mencobanya dan jangan berhenti untuk berusaha untuk mencapainya. Keberhasilan tidak datang begitu saja, tetapi penuh dengan perjuangan.
- * Kegagalan dapat dibagi menjadi dua sebab. Yakni, orang yang berpikir tapi tidak pernah bertindak dan orang yang bertindak tapi tidak pernah berpikir.
- * Keberhasilan tidak diukur dengan apa yang telah anda raih, namun kegagalan yang telah anda hadapi, dan keberanian yang membuat anda tetap berjuang melawan rintangan yang datang bertubi-tubi.

commit to user

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk :

*“Ibuku dan Ayahku dan Adekku Tercinta
Yang Senantiasa Memberikan Kasih Sayang Dan Doa, Sehingga Tugas Akhirku
Bisa terselesaikan”*

*“Teman-Teman Tercinta Mbak Nur, Mbak Wahyu, Ulhy, Mas Pandu, Mbak Yuni,
Desi, Sartika, Ratna, Laura, Shandi, Faruq, Ida dan Adek-Adekku
Yang Senantiasa Memotivasi Dan Membantuku Dalam Segala Urusan”*

*“Teman – Teman Teknik Informatika 2009 Yang tak bisa disebutkan satu per satu,
Terimakasih atas Kebersamaan Selama Ini”*

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis haturkan hanya kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “ SISTEM PERPUSTAKAAN DENGAN TEKNOLOGI BARCODE DI SMA NEGERI 1 SAMBUNGMACAN ”. Pembuatan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat Mencapai Gelar Ahli Madya Program Diploma III (D3) Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Atas tersusunnya laporan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Y.S. Palgunadi, M.Sc, selaku Ketua Program Diploma III (D3) Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Esti Suryani, S.Si,M.Kom, selaku dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan sabar, arif, dan bijaksana, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Kedua Penguji Tugas Akhir Penulis, Bapak Meiyanto Eko Sulisty, S.T., M.Eng. dan Bapak Nanang Maulana, S.Si yang telah memberikan perbaikan-perbaikan yang begitu berarti terhadap buku Tugas Akhir Penulis.
4. Seluruh staf pengajar dan karyawan Program D3 Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ayah dan Ibu tercinta, terima kasih atas doa-doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Sugiyatno, S. Pd, selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Sambungmacan yang telah memberikan ijin pada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Sambungmacan.
7. Sahabat, teman-teman seperjuangan khususnya TIB'09 dan seluruh mahasiswa TI'09 serta seseorang yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

commit to user

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan ini.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan-kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan Tugas Akhir ini.



Surakarta, Juni 2012

Penulis

commit to user

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN ABSTRACT	iv
HALAMAN ABSTRAK	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Konsep Dasar Sistem	6

commit to user

2.2. <u>Pengertian</u> Aplikasi Sistem	8
2.3. Pengertian Perpustakaan	8
2.4. Desain Basis Data	9
2.5. Desain Sistem	14
2.6. Teknologi <i>Barcode</i>	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	
3.1. Identifikasi Masalah	21
3.2. Analisis Sistem	21
3.2.1. Kebutuhan Fungsional Sistem	21
3.2.2. Desain Sistem	22
3.2.2.1. <i>Context Diagram</i> (CD)	23
3.2.2.2. DFD	23
3.2.2.3. ERD	29
3.2.2.4. Hirarki Proses	30
3.2.2.5. <i>Flowchart</i>	31
3.3. Analisis dan Perancangan Basisdata	37
3.4. Struktur dan Desain Rancangan Program	40
3.4.1. Struktur Program	40
3.4.2. Desain Rancangan Program	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	
4.1. Implementasi Program Aplikasi	49
4.2. Evaluasi Program	60

commit to user

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	61

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol notasi ERD	12
Tabel 2.2 Komponen-komponen DFD.....	15
Tabel 2.3 Simbol sistem <i>flowchart</i>	16
Tabel 3.1 Struktur Data Anggota	37
Tabel 3.2 Struktur Data Buku	38
Tabel 3.3 Struktur Data Denda.....	38
Tabel 3.4 Struktur Data Transaksi	39
Tabel 3.5 Struktur Data Detail Transaksi	39
Tabel 3.6 Struktur Data Kembali	39
Tabel 3.7 Struktur Data Detail Kembali	40

DAFTAR GAMBAR

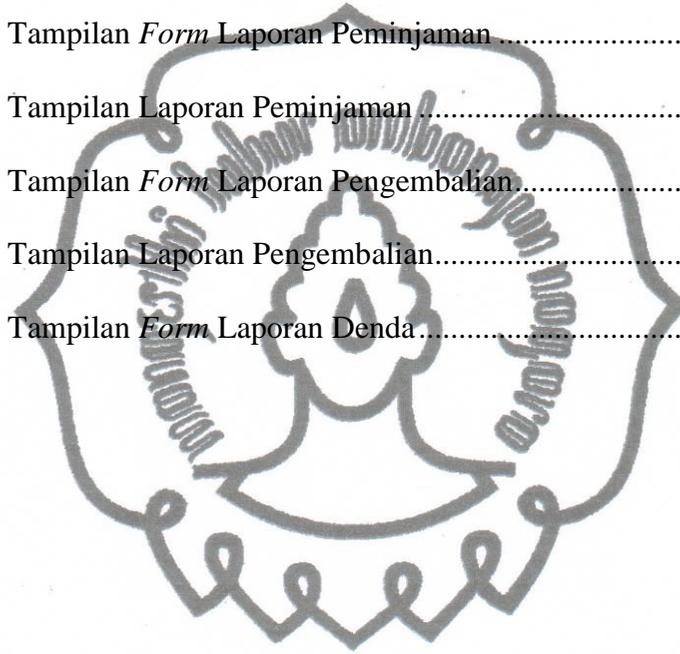
	Halaman
Gambar 2.1 Relasi Satu ke satu (<i>One to One</i>)	12
Gambar 2.2 Relasi Satu ke banyak (<i>One to Many</i>).....	13
Gambar 2.3 Relasi Banyak ke satu (<i>Many to One</i>).....	13
Gambar 2.4 Relasi Banyak ke banyak (<i>Many to Many</i>)	14
Gambar 3.1 <i>Context Diagram</i>	23
Gambar 3.2 DFD Level 0 Sistem Perpustakaan	24
Gambar 3.3 DFD Level 1 Proses 2	26
Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 3	27
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 4	28
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 5	29
Gambar 3.7 ERD	30
Gambar 3.8 Hirarki	30
Gambar 3.9 <i>Flowchart Login</i>	31
Gambar 3.10 <i>Flowchart Input Data</i>	32
Gambar 3.11 <i>Flowchart Edit Data</i>	33
Gambar 3.12 <i>Flowchart Hapus Data</i>	34
Gambar 3.13 <i>Flowchart Peminjaman</i>	35
Gambar 3.14 <i>Flowchart Pengembalian</i>	36
Gambar 3.15 Struktur Program	40
Gambar 3.16 Rancangan <i>Form Login</i>	41

commit to user

Gambar 3.17 Rancangan <i>Form Menu Utama</i>	41
Gambar 3.18 Rancangan <i>Form Data Anggota</i>	42
Gambar 3.19 Rancangan <i>Form Input Data Anggota</i>	42
Gambar 3.20 Rancangan <i>Form Data Buku</i>	43
Gambar 3.21 Rancangan <i>Form Input Data Buku</i>	43
Gambar 3.22 Rancangan <i>Form Pengaturan Denda</i>	44
Gambar 3.23 Rancangan <i>Form Transaksi Peminjaman Buku</i>	44
Gambar 3.24 Rancangan <i>Form Transaksi Pengembalian Buku</i>	45
Gambar 3.25 Rancangan <i>Form Laporan Anggota</i>	45
Gambar 3.26 Rancangan <i>Form Laporan Buku</i>	46
Gambar 3.27 Rancangan <i>Form Laporan Peminjaman</i>	46
Gambar 3.28 Rancangan <i>Laporan Peminjaman</i>	47
Gambar 3.29 Rancangan <i>Form Laporan Pengembalian</i>	47
Gambar 3.30 Rancangan <i>Laporan Pengembalian</i>	47
Gambar 3.31 Rancangan <i>Form Laporan Denda</i>	48
Gambar 4.1 Tampilan <i>Form Login</i>	49
Gambar 4.2 Tampilan <i>Form Menu Utama</i>	50
Gambar 4.3 Tampilan <i>Form Data Anggota</i>	51
Gambar 4.4 Tampilan <i>Form Input Data Anggota</i>	51
Gambar 4.5 Tampilan <i>Form Data Buku</i>	52
Gambar 4.6 Tampilan <i>Form Input Data Buku</i>	53
Gambar 4.7 Tampilan <i>Transaksi Peminjaman</i>	54
Gambar 4.8 Tampilan <i>Transaksi Pengembalian</i>	55

commit to user

Gambar 4.9 Tampilan <i>Form</i> Pengaturan Denda	55
Gambar 4.10 Tampilan Cetak <i>Barcode</i>	56
Gambar 4.11 Tampilan Kode <i>Barcode</i>	56
Gambar 4.12 Tampilan <i>Form</i> Laporan Anggota.....	57
Gambar 4.13 Tampilan <i>Form</i> Laporan Buku.....	57
Gambar 4.14 Tampilan <i>Form</i> Laporan Peminjaman	58
Gambar 4.15 Tampilan Laporan Peminjaman	58
Gambar 4.16 Tampilan <i>Form</i> Laporan Pengembalian.....	58
Gambar 4.17 Tampilan Laporan Pengembalian.....	59
Gambar 4.18 Tampilan <i>Form</i> Laporan Denda.....	59



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi dan informasi di era globalisasi semakin pesat seiring dengan perkembangan zaman. Terlebih lagi pada sistem pengolahan data yang diperlukan oleh sebuah organisasi. Kebutuhan akan informasi menjadi hal terpenting dalam perkembangan zaman. Kondisi seperti ini menuntut sebuah perkembangan teknologi informasi untuk semakin canggih dan menghasilkan sebuah informasi yang efektif dan efisien. Teknologi informasi telah banyak dikembangkan dan diterapkan diberbagai aspek kehidupan. Salah satu penerapannya di lingkungan perpustakaan.

Perpustakaan merupakan salah satu tempat sumber informasi yang mudah didapat dan murah bagi semua kalangan dibandingkan dengan informasi lain yang memerlukan biaya yang lebih untuk mendapatkan informasi. Sehingga banyak kegiatan yang terjadi dalam penyelenggaraan sebuah perpustakaan.

SMA Negeri 1 Sambungmacan adalah Sekolah Menengah Atas yang terletak di timur kota Sragen, sekolah tersebut memiliki dua jurusan IPA dan IPS. Bukti nyata peningkatan mutu SMA Negeri 1 Sambungmacan adalah dengan cara pembangunan sarana dan prasarana yang berguna untuk menunjang aktivitas belajar mengajar.

Salah satu teknologi informasi yang akan dikembangkan di SMA Negeri 1 Sambungmacan adalah pembuatan sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan teknologi barcode. Sistem informasi yang akan dibuat direncanakan dapat mengetahui buku yang sedang dipinjam, sehingga akan dapat mempermudah dalam hal pencarian buku. Sistem informasi ini memiliki kelebihan yang didalamnya terdapat penggunaan barcode dalam pendataan buku. Sehingga akan lebih cepat dan akurat dalam penggunaannya.

Semua proses yang terjadi dalam perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan dicatat dalam buku, seperti pendataan anggota, pendataan buku, peminjaman buku dan pengembalian buku. Aktifnya perpustakaan ini menjadikan koleksi buku semakin bertambah, sehingga masalah yang sering dihadapi adalah keterlambatan

commit to user

dalam hal pendataan pada proses peminjaman dan pengembalian buku serta sulitnya pencarian buku yang ada dalam perpustakaan.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka judul yang penulis ambil dalam Tugas Akhir ini adalah “Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan”.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalahnya adalah bagaimana membuat Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

1.2 BATASAN MASALAH

Supaya tugas akhir yang dihasilkan nanti tepat sasaran maka diperlukan pembatasan masalah pada Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan antara lain : Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini belum *online* hanya digunakan oleh Petugas Perpustakaan.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

a. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah terwujudnya sebuah Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan

b. Manfaat

Manfaat yang akan didapat dari terwujudnya sebuah Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan adalah dapat membantu dalam proses pelayanan perpustakaan di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat menjadi cepat dan mudah.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Di dalam metodologi penelitian terdapat beberapa tahapan yang akan digunakan sebagai landasan perancangan sistem, antara lain:

1. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data terdiri dari beberapa metode yaitu :

a. Interview (Wawancara)

Metode yang paling awal yaitu melakukan wawancara kepada pihak SMA Negeri 1 Sambungmacan dalam hal ini adalah Kepala Sekolah, WK. Kurikulum dan Petugas Perpustakaan. Dimana dengan wawancara dari pihak sekolah mencoba meminta dibangunnya suatu sistem perpustakaan.

b. Observasi (Pengamatan)

Dari hasil wawancara yang diperoleh langkah selanjutnya adalah melakukan observasi secara langsung melalui pencatatan dan pencarian informasi tentang semua informasi mengenai perpustakaan. Observasi ini dilakukan dengan menemui Petugas Perpustakaan.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pencarian dan pengumpulan data dengan cara mencari referensi, literatur atau bahan-bahan teori yang diperlukan dari berbagai sumber wacana yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi perpustakaan ini. Studi pustaka yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan cara pengumpulan data melalui internet dan mencari buku-buku referensi yang berhubungan dengan perpustakaan.

2. Analisis Sistem

Analisis program yang digunakan sebagai pembuatan aplikasi ini meliputi *Context Diagram (CD)*, *Data Flow Diagram (DFD)* sedangkan pembuatan desain database yang digunakan meliputi *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Skema Diagram* dan *Process Specification*.

3. Tahap Perancangan Sistem

Perancangan sistem diperoleh dari kegiatan analisis sistem yang mencakup perancangan *input*, *output*, proses, *database* dan *software* yang digunakan. Adapun perancangan sistem dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Perancangan Sistem Secara Umum

Mengidentifikasi komponen sistem informasi yang akan dirancang secara terinci. Dalam hal ini digunakan *tools* berupa *data flow diagram* (DFD). Untuk menganalisa database digunakan normalisasi. Kemudian untuk menggambarkan proses dan bentuk desain dari suatu database menggunakan *tools* yang berupa *Diagram Entity Relationship* (ERD).

b. Perancangan Sistem Secara Terinci

Dalam tahap ini komponen - komponen yang akan digunakan adalah :

- 1) Rancangan masukan, berupa rancangan masukan yang akan digunakan untuk memasukkan data melalui form..
- 2) Rancangan keluaran, berupa laporan - laporan yang akan dihasilkan dari sistem yang baru.
- 3) Rancangan Database
Suatu rancangan yang digunakan untuk mengolah dan menganalisis tabel - tabel dalam suatu database.

4. Seleksi Sistem

Dalam tahapan ini memilih Software untuk menjalankan Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan

5. Implementasi

Implementasinya pada Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0.

6. Pengujian

- a. Melakukan pengujian terhadap pembuatan Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan yang dibuat.
- b. Melakukan pengamatan terhadap kinerja sistem untuk mengetahui kekurangan yang ada dan kemudian dilakukan pengembangan sistem.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

A. BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

B. BAB II LANDASAN TEORI

Bab II berisi landasan teori yang memuat teori-teori yang menunjang dalam Tugas Akhir ini, yaitu sistem, aplikasi, perpustakaan, basis data dan pemodelan analisis.

C. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pembahasan berikutnya yakni Bab III mengenai desain dan perancangan yang berisi analisis rencana, data, dan rancangan yang akan diterapkan pada Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

D. BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Menunjukkan hasil dari pembuatan Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan serta pembahasan masalah dari pembuatan Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

E. BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan yang merupakan hasil penjabaran dari tujuan pembuatan sistem serta saran yang berkaitan dengan pengembangan program yang lebih baik lagi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memroses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan (Kristanto, 2003).

2.1.1. Elemen-elemen sistem

Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem menurut Kristanto (2003), meliputi : tujuan sistem, batasan sistem, kontrol sistem, input, proses, output dan umpan balik. Tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada input, proses dan output. Input yang masuk dalam sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan output. Output tersebut akan dianalisa dan akan menjadi umpan balik bagi si penerima dan dari umpan balik ini akan muncul segala macam pertimbangan untuk input selanjutnya.

1. Tujuan sistem

Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem tersebut dibuat. Tujuan sistem dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi, permasalahan yang ada dalam suatu organisasi maupun urutan prosedur untuk mencapai tujuan organisasi.

2. Batasan sistem

Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem. Batasan sistem dapat berupa peraturan-peraturan yang ada dalam suatu organisasi, biaya-biaya yang dikeluarkan, orang-orang yang ada dalam organisasi maupun batasan yang lain.

3. Kontrol sistem

Kontrol atau pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap pemasukan data (*input*), kontrol terhadap keluaran data (*output*), kontrol terhadap pengolahan data dan kontrol terhadap umpan balik.

4. Input

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, atau frekuensi pemasukan data.

5. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.

6. Output

Output merupakan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem yang berupa laporan.

7. Umpan balik

Umpan balik merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari output yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem.

2.1.2. Komponen-komponen sistem

Untuk mendukung kelancaran suatu sistem dibutuhkan beberapa komponen yang sangat berfungsi di dalam sebuah sistem (Kristanto, 2003), diantaranya :

1. Input

Input adalah semua data yang dimasukkan ke dalam sistem dan dikonfirmasi ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah yang meliputi pencatatan, penyimpanan, pengujian, dan pengkodean.

2. Proses

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

3. Output

Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.

4. Teknologi

Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran. Ada 3 bagian dalam teknologi ini yang meliputi *hardware*, *software* dan *brainware*.

5. Basis data

Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak

6. Kendali

Kendali merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan.

2.2. Pengertian Aplikasi Sistem

Aplikasi sistem adalah *software* yang dibeli perusahaan dari tempat pembuatnya. Aplikasi akan menggunakan sistem operasi (OS) komputer dan aplikasi yang lainnya yang mendukung. Istilah ini mulai perlahan masuk ke dalam istilah Teknologi Informasi semenjak tahun 1993, yang biasanya juga disingkat dengan *app* (Yan, 2009).

2.3. Pengertian Perpustakaan

Kata *perpustakaan* menurut Sutarno (2006) berasal dari kata *pustaka*, yang berarti : (1) kitab, buku-buku, (2) kitab primbon. Kemudian kata *pustaka* mendapat awalan *per* dan akhiran *an*, menjadi *perpustakaan*. Perpustakaan mengandung arti : (1) kumpulan buku-buku bacaan , (2) bibliotek, dan (3) buku-buku kesusasteraan (Kamus Besar Bahasa Indonesia-KBBI). Selanjutnya ada pula istilah *pustaka loka* yang berarti tempat atau ruangan perpustakaan. Pengertian yang lebih umum dan luas tentang perpustakaan yaitu mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan, atau gedung tersendiri, yang berisi buku-buku koleksi, yang disusun dan diatur demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca. Perpustakaan dilengkapi dengan berbagai sarana dan prasarana, seperti ruang baca, rak buku, rak majalah, meja-kursi

baca kartu-kartu katalog, sistem pengelolaan tertentu dan ditempatkan karyawan atau petugas yang melaksanakan kegiatan perpustakaan agar semuanya dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Dengan begitu, sebuah perpustakaan mempunyai ciri-ciri dan persyaratan tertentu, seperti (1) tersedianya ruangan/ gedung yang dipergunakan khusus untuk perpustakaan, (2) adanya koleksi bahan pustaka/bacaan dan sumber informasi lainnya, (3) adanya petugas yang menyelenggarakan kegiatan dan melayani pemakai, (4) adanya komunitas masyarakat pemakai, (5) adanya sarana dan prasarana yang diperlukan, (6) diterapkannya suatu sistem atau mekanisme tertentu yang merupakan tata cara, prosedur dan aturan-aturan agar segala sesuatunya berlangsung lancar.

2.4. Desain Basis Data

Basis data (*database*) diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya. Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi). Relasi biasanya ditunjukan dengan kunci (*key*) dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record terdiri dari *field-field* yang saling berhubungan dan menunjukkan dalam satu pengertian yang lengkap dalam satu record (Yakub, 2008).

Manajemen Sistem Basis Data (*Database Management System – DBMS*) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan kumpulan data dalam jumlah besar. Ada 3 model yang akan digunakan dalam desain basis data yaitu :

2.4.1. Teknik Normalisasi

Proses normalisasi menurut Kristanto (2003) terdapat beberapa istilah yang akan dipakai yaitu : *commit to user*

1. *Entity*

Entity merupakan konsep informasi yang direkam, meliputi orang, kejadian dan tempat.

2. *Atribut* atau *Field*

Atribut atau *Field* adalah sesuatu yang mewakili *entity*. Misal untuk mahasiswa, nim, nama, alamat.

3. *Data value*

Data value atau isi data adalah informasi yang tersimpan dalam setiap *atribut*.

4. *Record*

Record atau baris/row adalah kumpulan *atribut* yang saling berkaitan satu dengan yang lain dan menginformasikan suatu *entity* secara lengkap.

5. *File*

File adalah kumpulan *record* yang mempunyai panjang *atribut* yang sama tetapi berbeda data *valuenya*.

6. Basis data atau *database*

Database adalah kumpulan file satu dengan file lainnya yang membentuk suatu informasi sistem secara keseluruhan.

Proses normalisasi menurut Kristanto (2003) adalah suatu proses dimana elemen-elemen data dikelompokkan menjadi tabel-tabel, dimana dalam tabel-tabel tersebut terdapat entity-entity dan relasi antar relasi tersebut.

Proses normalisasi memiliki field kunci yang memegang peranan penting dalam pembuatan table yang berisi entity dan relasi. Field kunci merupakan satu field atau set field yang terdapat dalam satu file yang merupakan kunci dan mewakili record. Kunci di sini akan sangat penting apabila di dalam program nanti terdapat fasilitas pencarian, karena field yang merupakan kunci akan menjadi penentu dalam pencarian program.

Field kunci menurut Kristanto (2003) dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. Kunci kandidat (*Candidate Key* / kunci calon)

commit to user

Candidate Key adalah satu atribut atau field yang mengidentifikasi secara unik dari suatu kejadian yang sifatnya khusus dari suatu entity. Kunci kandidat ini tidak mungkin ganda dan hanya satu.

2. Kunci primer (*Primary Key*)

Primary Key adalah kunci kandidat yang dipilih untuk mewakili setiap kejadian dari suatu entity. *Primary Key* ini sifatnya unik, tidak mungkin sama dan tidak mungkin ganda.

3. Kunci alternative (*Alternatif Key*)

Alternatif Key adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai kunci primer.

4. Kunci tamu (*Foreign Key*)

Foreign Key adalah kunci primer yang ditempatkan pada file lain dan biasanya menunjukkan dan melengkapi suatu hubungan (*relationship*) antara file satu dengan file lainnya.

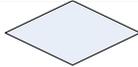
2.4.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) untuk mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (*entity*) dan hubungannya. *ERD* merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. *ERD* juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. *ERD* digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. *ERD* ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendiskripsikan hubungan antara yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data (Yakub, 2008).

ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol menurut Yakub (2009) yang digunakan, yaitu :

commit to user

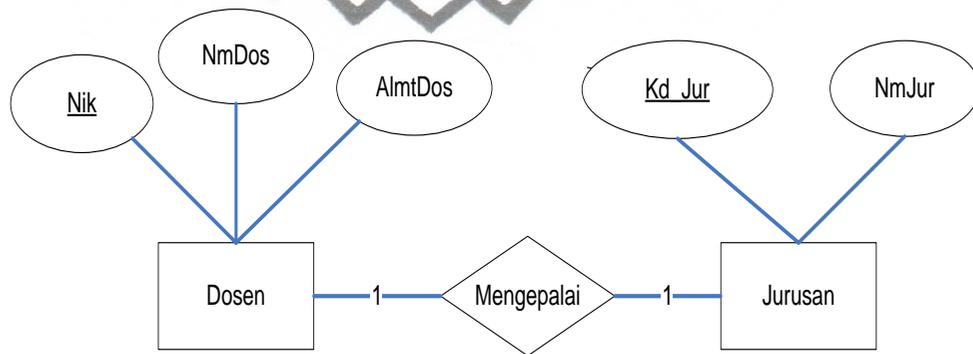
Tabel 2.1 Simbol notasi ERD

No	Nama Komponen	Simbol
a.	<i>Entity Set</i>	
b.	<i>Relationship set</i>	
c.	<i>Atribut</i>	

Dalam ERD relasi dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajat kardinalitas. Derajat kardinalitas maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajat kardinalitas minimum disebut dengan modalitas. Kardinalitas relasi yang terjadi antara dua himpunan entitas (A dan B) menurut Yakub (2008) dapat berupa :

1) Satu ke satu (*One to One*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas himpunan entitas B.

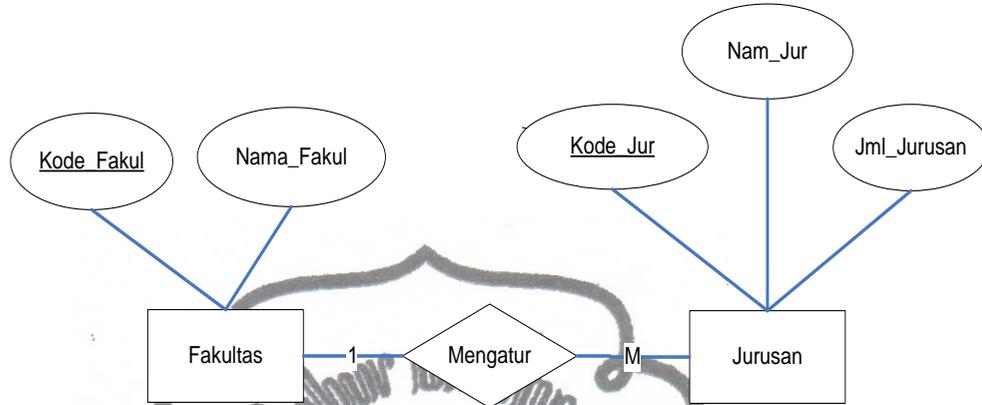


Gambar 2.1 Relasi Satu ke satu (*One to One*)

2) Satu ke banyak (*One to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dan dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap entitas *commit to user*

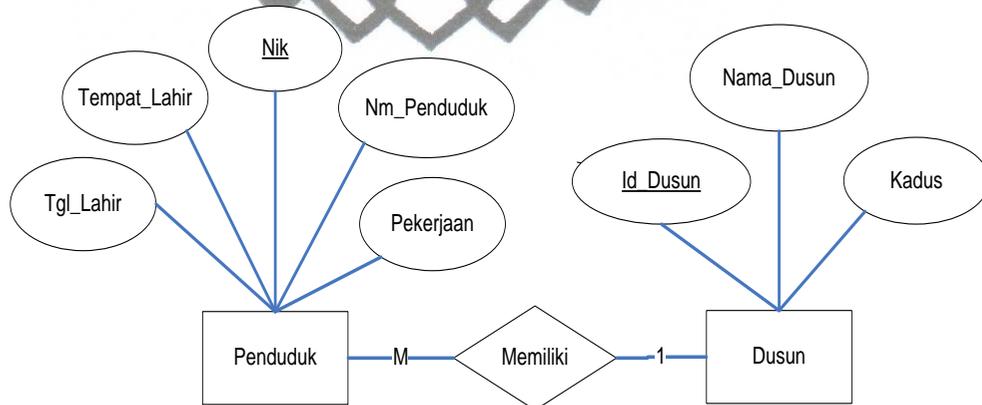
pada himpunan entitas berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.2 Relasi Satu ke banyak (*One to Many*)

3) Banyak ke satu (*Many to One*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.



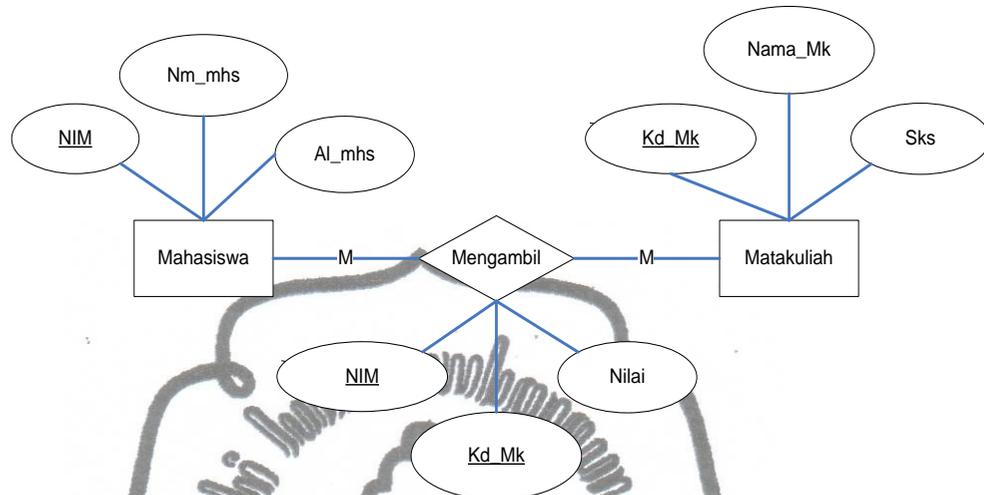
Gambar 2.3 Relasi Banyak ke satu (*Many to One*)

4) Banyak ke banyak (*Many to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya, di mana setiap entitas pada

commit to user

himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.4 Relasi Banyak ke banyak (*Many to Many*)

2.5. Desain sistem

2.5.1. Context Diagram (CD)

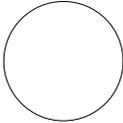
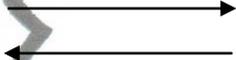
Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem (Kristanto, 2003).

2.5.2. Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2003).

Komponen-komponen DFD ditunjukkan pada tabel 2.2

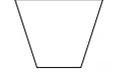
Tabel 2.2 Komponen-komponen DFD

No	Nama	Keterangan	Simbol
1.	Terminator	Merupakan satuan unit kerja atau sejenisnya yang berada diluar sistem tetapi memberi andil atas pemberian atau penerimaan data dari sistem secara langsung.	
2.	Proses	Merupakan suatu tindakan yang akan diambil terhadap data yang masuk.	
3.	Alur data	Alur data menggambarkan data yang mengalir dari terminator ke proses atau dari proses ke proses lainnya.	
4.	Penyimpanan data	Digunakan sebagai tempat untuk menempatkan data yang akan disimpan, data yang disimpan dapat berupa data manual maupun data digital. Untuk data digital penyimpanan data tersebut kelak akan dijadikan file data dikomputer.	

2.5.3. Flowchart

Sistem *flowchart* menggambarkan tahapan proses dari suatu sistem. Dalam pemrograman kita juga mengenal *flowchart* program. Pada dasarnya sistem *flowchart* dan *flowchart* program itu berbeda. Inti dari *flowchart* program adalah menggambarkan urutan-urutan instruksi dari suatu program. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.3 Simbol sistem *flowchart*

No	Simbol	Keterangan
a.		Simbol untuk input/output berupa dokumen/file dalam bentuk kertas.
b.		Simbol pemasukan/penginputan melalui <i>keyboard</i>
c.		Simbol proses komputer
d.		Simbol proses secara manual.
e.		Simbol arah data / arus data / aliran data
f.		Simbol penyimpanan/ <i>storage</i>
g.		Simbol keputusan. Digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program.

2.6. Teknologi *Barcode*

Barcode pertama kali diperkenalkan oleh dua orang mahasiswa *Drexel Institute of Technology*, yakni Bernard Silver dan Norman Joseph Woodland di tahun 1948. Mereka mendaftarkan hak paten atas inovasi tersebut pada tahun 1948. Mereka mendaftarkan hak paten atas inovasi tersebut pada tahun 1949 dan dikabulkan pada tahun 1952. Namun demikian baru pada tahun 1996 penemuan mereka digunakan di dunia komersial.

Ada banyak definisi *barcode* menurut Malik, J.J., Wijaya, Rachmadi, & Taufiq S., Ridho (2010), tetapi semua definisi tersebut merujuk pada satu hal yang sama. Untuk lebih jelasnya di bawah ini.

1. *Barcode* secara harfiah berarti kode berbentuk garis.
2. Sebagai kumpulan kode yang berbentuk garis, di mana masing-masing ketebalan setiap garis berbeda sesuai dengan isi kodenya.

3. Informasi terbaca mesin (*mechine readable*) dalam format visual yang tercetak. Umumnya barcode berbentuk garis-garis vertical tipis tebal yang terpisah oleh jarak tertentu.
4. Sejenis kode yang mewakili data atau informasi tertentu, biasanya jenis dan harga barang, seperti makanan dan buku. Kode berbentuk batangan balok dan berwarna hitam putih ini mengandung satu kumpulan kombinasi batang yang berlainan ukuran yang disusun sedemikian rupa. Kode ini dicetak di atas stiker atau di kotak pembungkus barang.

Metode pembuatan simbol *barcode* terdiri dari 2 sistem simbologi, yakni 1 dimensi (linier) dan 2 dimensi (multidimensi). Untuk lebih jelasnya dapat di lihat proses pembuatan simbol *barcode* di bawah ini.

1. *Barcode* satu dimensi (1D)

Kode baris satu dimensi biasa disebut kode baris linier (*linear barcode*).

- a. Code 39

Code 39 dapat mengkodekan karakter alphanumeric yaitu angka desimal dan huruf besar serta tambahan karakter spesial-.*\$/%+. Satu karakter dalam Code 39 terdiri dari 9 elemen yaitu 5 bar (garis vertikal hitam) dan 4 spasi (garis vertikal putih) yang disusun bergantian antara bar dan spasi. Tiga dari 9 elemen tersebut lebih tebal dari yang lain. Oleh karenanya kode ini biasa disebut *Code 3 Of 9*. Tiga elemen yang lebih tebal tersebut terdiri dari 2 bar dan 1 spasi. Elemen yang lebar mewakili digit biner 1 dan elemen yang sempit mewakili digit biner 0.

- b. *Interleaved 2 of 5*

Tipe barcode lainnya adalah yang dikenal dengan nama *Interleaved 2 of 5* atau ITF. Seperti EAN, kode ini merupakan simbologi yang hanya terdiri dari angka-angka tetapi panjangnya dapat berubah-ubah. Satu-satunya faktor pembatas untuk panjang kode ITF adalah kemampuan alat baca yang digunakan untuk membaca kode tersebut dan juga bahwa ITF harus memiliki jumlah digit genap.

Kode baris ITF hanya dapat mengkodekan angka saja dan sering digunakan pada produk-produk yang memiliki kemasan yang tidak rata. Hal ini dikarenakan cara pengkodean ITF yang tergolong unik. Setiap karakter pada kode baris ITF dikodekan dengan 5 elemen, yaitu 2 elemen tebal dan 3 elemen sempit. Elemen tebal mewakili digit biner 1, sedangkan yang sempit mewakili digit biner 0. Perbandingan ketebalan antara yang tebal dengan yang sempit 2:1 s/d 3:1.

c. *Code 128*

Code 128 adalah *barcode* dengan kerapatan tinggi, dapat mengkodekan keseluruhan simbol ASCII (128 karakter) dalam luasan yang paling minim dibanding *barcode* jenis lain. Hal ini karena *code 128* menggunakan 4 ketebalan elemen (bar atau spasi) yang berbeda (jenis yang lain kebanyakan menggunakan 2 ketebalan elemen yang berbeda). Setiap karakter pada *code 128* dikodekan oleh 3 bar dan 3 spasi dengan ketebalan masing-masing elemen 1 sampai 4 kali ketebalan minimum (module). Jika dihitung dengan satuan module maka tiap karakter *code 128* terdiri dari 11 module, kecuali untuk stop character yang terdiri dari 4 bar 3 spasi (13 module). Jumlah total module untuk bar selalu genap sedangkan untuk spasi selalu ganjil.

d. *UPC (Universal Product Code)*

UPC digunakan secara luas pada industri grosir, khususnya di Amerika Serikat dan Kanada. Standar kode barisnya, yaitu *UPC-A*, terdiri atas 1 digit nomor sistem pada awal kode baris, 5 digit nomor manufaktur, 5 digit nomor produk, serta 1 digit cek. Nomor sistem menunjukkan penggunaan satu di antara sepuluh nomor sistem yang telah ditetapkan oleh *UPC*.

e. *EAN-13 (European Article Numbering)*

EAN diimplementasikan oleh *International Article Numbering Association* di Eropa. Standar ini digunakan karena standar *UPC-A* tidak didesain untuk penggunaan internasional. Meski begitu ada yang berpendapat

commit to user

bahwa hal itu karena ketidak-senangan Eropa atas Amerika Serikat yang selalu menjadi pusat dari segala sesuatu.

f. EAN-8 (*European Article Numbering*)

EAN-8 merupakan versi yang dipendekkan dari versi kode EAN-13. EAN-8 terdiri atas 2 atau 3 digit kode negara, 4 atau 5 digit data (tergantung panjang kode negara) dan sebuah digit cek. Tujuan utama dari kode EAN 8 adalah menggunakan ruang sekecil mungkin.

g. CODABAR

Barcode lain yang umum digunakan adalah simbologi CODABAR, seperti Code 39, tetapi hanya angka-angka dan \$ - / + saja yang dapat dikodekan. Karakter alfa tidak dapat dikodekan. Codebar juga menggunakan karakter start/stop, yaitu A, B, C dan D dan dapat menggunakan sembarang kombinasi, satu untuk memulai kode dan satu untuk mengakhiri. Dewasa ini simbologi ini sudah jarang digunakan.

2. *Barcode* dua dimensi (2D)

Barcode dua dimensi merupakan barcode yang dikembangkan lebih dari sepuluh tahun lalu, tetapi baru sekarang mulai populer. *Barcode* dua dimensi ini memiliki beberapa keuntungan dibanding linear barcode (barcode satu dimensi), yaitu dengan menggunakan barcode dua dimensi, informasi atau data yang besar dapat disimpan di dalam suatu ruang (*space*) yang lebih kecil.

a. *QR Code*

QR Code merupakan suatu jenis matriks kode atau barcode dua dimensi yang dibuat dan dikembangkan oleh Denzo Wave yang pada waktu itu merupakan sebuah divisi Denso Corporation, sebuah perusahaan Jepang yang masih merupakan bagian dari Toyota Group. QR disini merupakan kependekan dari *Quick Response*, sebuah harapan dari pembuatnya bahwa kode ini akan cepat di-decode. Awalnya, *QR Code* digunakan untuk mendata sparepart kendaraan dalam perusahaan.

b. PDF417

Contoh lain dari *barcode* 2 dimensi selain *QR Code* adalah simbologi PDF417 yang dapat menyimpan lebih dari 2000 karakter di dalam sebuah ruang (space) yang berukuran 4 inci persegi (in²).



BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1. IDENTIFIKASI MASALAH

Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini dibuat karena semua proses yang terjadi dalam perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan dicatat dalam buku, seperti pendataan anggota, pendataan buku, peminjaman buku dan pengembalian buku. Aktifnya perpustakaan ini menjadikan koleksi buku semakin bertambah, sehingga masalah yang sering dihadapi adalah keterlambatan dalam hal pendataan pada proses peminjaman dan pengembalian buku serta sulitnya pencarian buku yang ada dalam perpustakaan.

Sistem perpustakaan yang dibuat akan dipakai oleh Petugas Perpustakaan untuk menginput data anggota, data buku, transaksi peminjaman buku dan transaksi pengembalian buku maupun laporan perpustakaan.

3.2. ANALISIS SISTEM

3.2.1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Pembuatan sistem perpustakaan ini membutuhkan *hardware*, *software* dan *brainware* yang mendukung. Spesifikasi untuk *hardware*, *software* dan *brainware* akan dijelaskan dibawah ini.

1. Kebutuhan *Hardware*

a. *Personal Computer* (PC)

Spesifikasi PC yang digunakan untuk Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini adalah :

1. Processor Pentium III ke atas
2. Memori minimal 128
3. Harddisk 80 GB ke atas
4. Display VGA atau resolusi lebih tinggi
5. RAM 16 MB

commit to user

b. Printer

Sistem perpustakaan ini dibutuhkan printer Hp Laser Jet P2015d sebagai alat pencetak *output* sistem yang memiliki kemampuan untuk mencetak dengan ukuran kertas A4 berupa laporan.

2. Kebutuhan *Software*

a. Sistem Operasi Windows XP atau versi di atasnya

b. *MySQL*

MySQL atau *database server* disini berfungsi untuk menyimpan *database* dalam sistem perpustakaan.

c. *Visual Basic* 6.0 sebagai bahasa pemrograman *event drive*.

d. *Crystal Report* dan *Data Report* sebagai editor pendesain laporan.

3. Kebutuhan *Brainware*

Brainware merupakan faktor manusia yang menangani fasilitas komputer yang ada. Faktor manusia yang dimaksud adalah orang-orang yang memiliki bagian untuk menangani sistem dan merupakan unsur manusia yang meliputi :

a. Analisis Sistem, yaitu orang yang membentuk dan membangun fasilitas rancangan system atau program.

b. *Programmer*, yaitu orang yang mengerti bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat dan membangun suatu program.

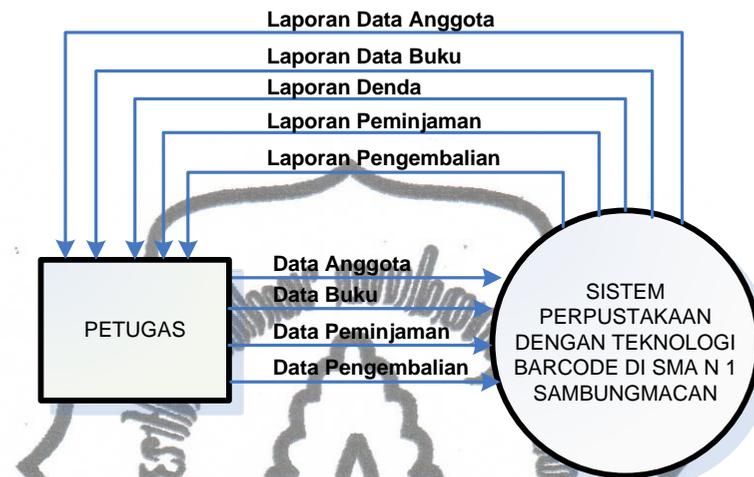
c. *Operator(Administrator)*, yaitu orang yang mengoperasikan sistem seperti memasukkan data untuk dioperasikan oleh komputer dalam menghasilkan informasi.

3.2.2. Desain Sistem

Pembuatan Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini membahas desain sistem yang terdiri dari beberapa macam pemodelan analisis antara lain *Context Diagram* (CD), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), Hirarki Proses, dan *Flowchart*.

3.2.2.1. Context Diagram (CD)

Context Diagram dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.1.

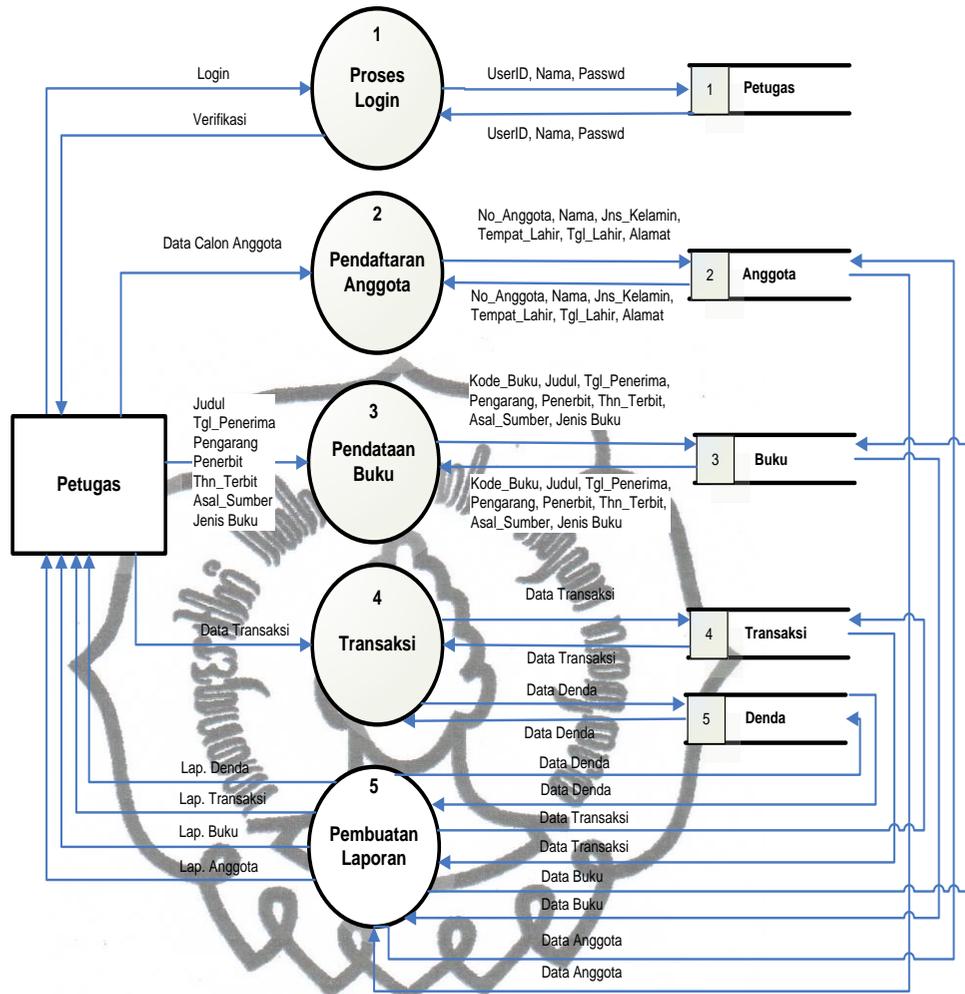


Gambar 3.1 Context Diagram

Gambar 3.1 dapat dijelaskan bahwa pertama-tama petugas perpustakaan memasukkan data anggota, data buku, data peminjaman dan data pengembalian ke dalam sistem. Setelah itu, sistem perpustakaan menghasilkan laporan data anggota, laporan data buku, laporan denda, laporan peminjaman dan laporan pengembalian yang akan dimasukkan ke petugas.

3.2.2.2. Data Flow Diagram (DFD)

DFD Level 0 dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 DFD Level 0 Sistem Perpustakaan

Gambar 3.2 dapat dijelaskan bahwa DFD Level 0 Sistem Perpustakaan tersebut terdiri dari 6 proses pokok, yaitu :

1. Proses 1 (Proses *Login*)

Petugas melakukan proses *login* dengan *username* dan *password* yang telah tersimpan di dalam tabel petugas. Tabel petugas mendapatkan *username* dan *password* yang akan dimasukkan ke sistem *login*, kemudian dari proses login menghasilkan verifikasi yang akan diterima petugas perpustakaan. Pada saat proses *login* berhasil, petugas mempunyai hak untuk mengakses Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

2. Proses 2 (Pendaftaran Anggota)

Proses pendaftaran anggota ini Petugas memasukkan data calon anggota ke dalam proses pendaftaran anggota kemudian data calon anggota seperti no_anggota, nama, jns_kelamin, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat akan disimpan ke dalam tabel Anggota. Pada tabel anggota telah mendapatkan no_anggota, nama, jns_kelamin, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat yang akan dimasukkan ke proses pendaftaran anggota.

3. Proses 3 (Pendataan Buku)

Proses pendataan buku membutuhkan data buku seperti kode_buku, judul, tgl_penerima, pengarang, penerbit, thn_terbit, asal_sumber, jenis buku kemudian akan disimpan ke dalam tabel Buku. Pada tabel buku telah mendapatkan kode_buku, tgl_penerima, pengarang, penerbit, thn_terbit, asal_sumber, judul, jenis buku yang akan dimasukkan ke proses pendataan buku.

4. Proses 4 (Transaksi)

Proses ini digunakan untuk melakukan proses transaksi buku yang hasilnya akan disimpan dalam tabel transaksi. Pada tabel transaksi telah mendapatkan data transaksi kemudian dimasukkan pada proses transaksi. Pada proses transaksi ini juga terdapat denda akan disimpan ke dalam tabel Denda. Tabel denda telah mendapatkan data denda yang akan dimasukkan ke proses transaksi.

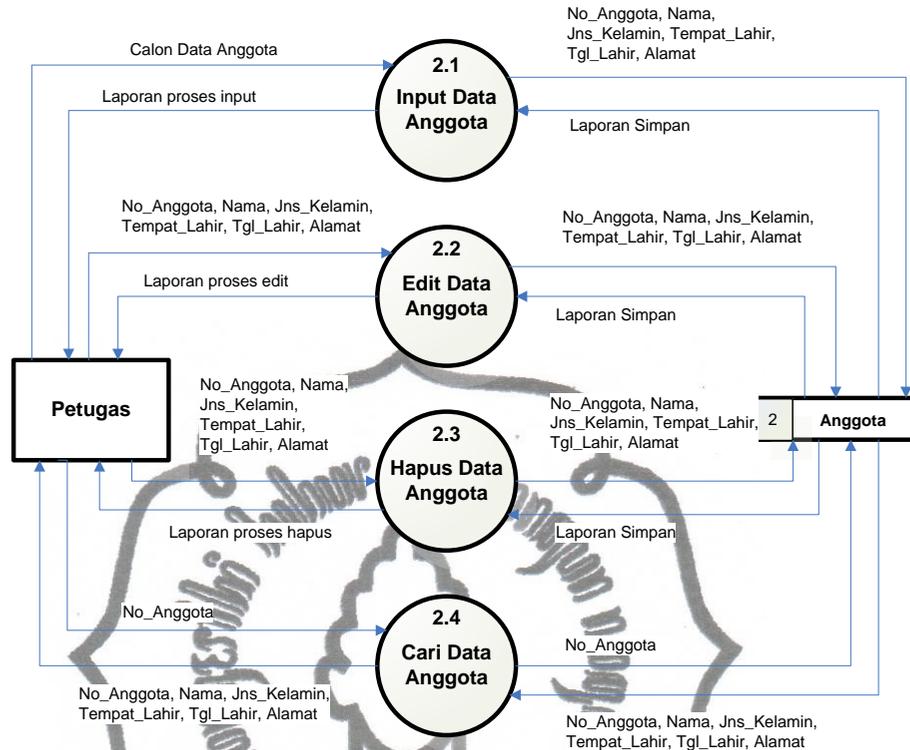
5. Proses 5 (Pembuatan Laporan)

Proses ini digunakan untuk menampilkan hasil *output* yang dapat dicetak sebagai laporan perpustakaan untuk petugas. Pembuatan laporan ini meliputi laporan data anggota, laporan buku, transaksi peminjaman dan transaksi pengembalian.

Data Flow Diagram dalam Gambar 3.2 kemudian akan dijabarkan lebih mendetail lagi ke dalam DFD Level 1.

Berikut merupakan DFD Level 1 proses pendaftaran anggota

commit to user



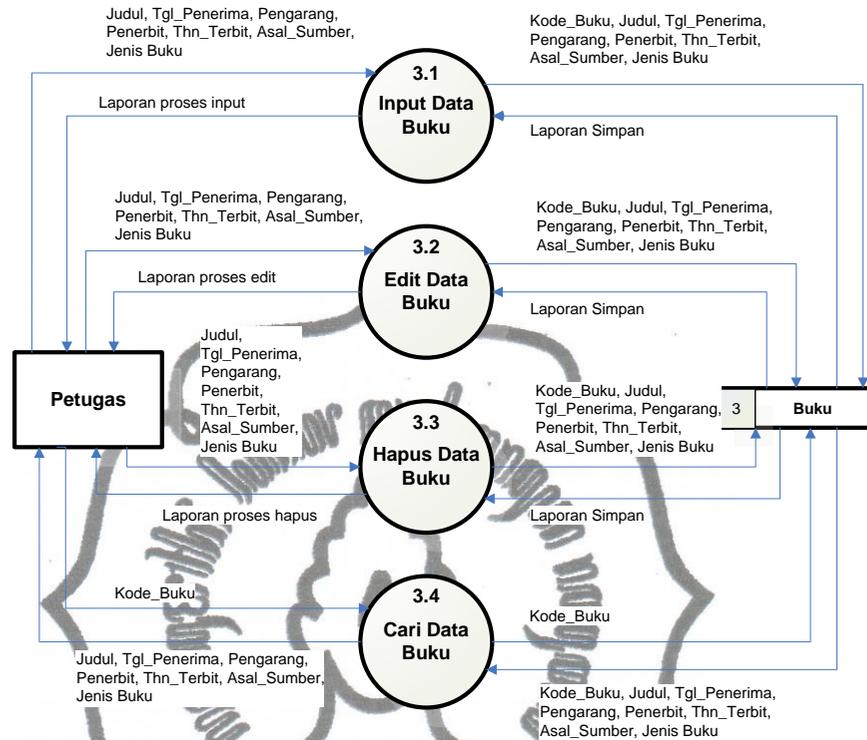
Gambar 3.3 DFD Level 1 Proses 2 (Pendaftaran Anggota)

Gambar 3.3 terlihat bahwa DFD Level 1 proses 3 (Pendaftaran anggota) terdiri dari empat proses pokok, yaitu :

1. Proses 2.1, merupakan proses input data anggota yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Anggota yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Anggota.
2. Proses 2.2, merupakan proses edit data anggota yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Anggota yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Anggota.
3. Proses 2.3, merupakan proses hapus data anggota yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Anggota yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Anggota.
4. Proses 2.4, merupakan proses cari data anggota yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Anggota yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Anggota.

commit to user

Berikut merupakan DFD Level 1 proses pendataan buku

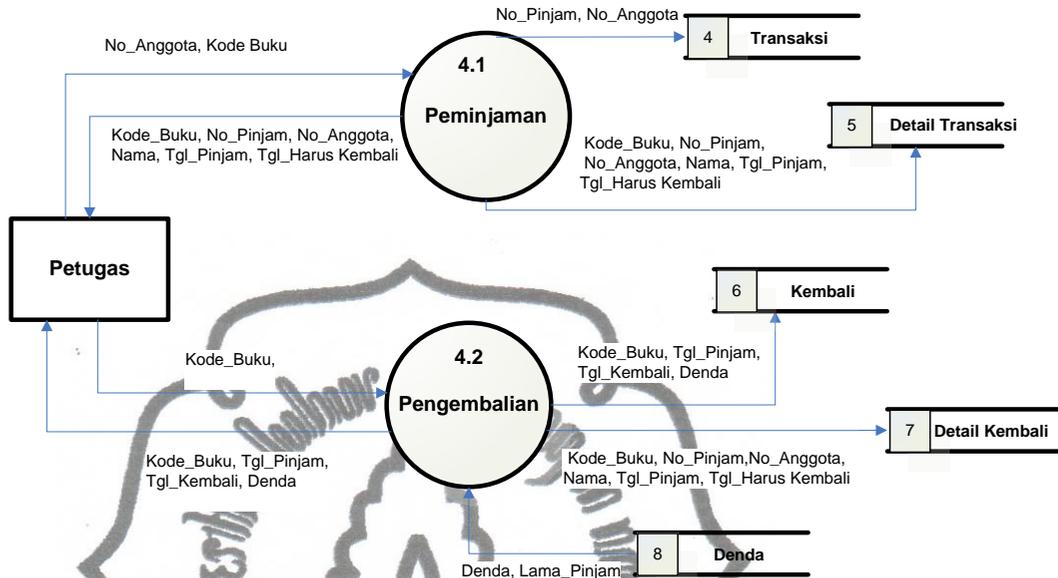


Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 3 (Pendataan Buku)

Gambar 3.4 terlihat bahwa DFD Level 1 proses 3 (Pendataan Buku) terdiri dari empat proses pokok, yaitu :

1. Proses 3.1, merupakan proses input data buku yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Buku yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Buku.
2. Proses 3.2, merupakan proses edit data buku yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Buku yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Buku.
3. Proses 3.3, merupakan proses hapus data buku yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Buku yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Buku.
4. Proses 3.4, merupakan proses cari data anggota yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Anggota yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Anggota. *commit to user*

Berikut merupakan DFD Level 1 proses transaksi

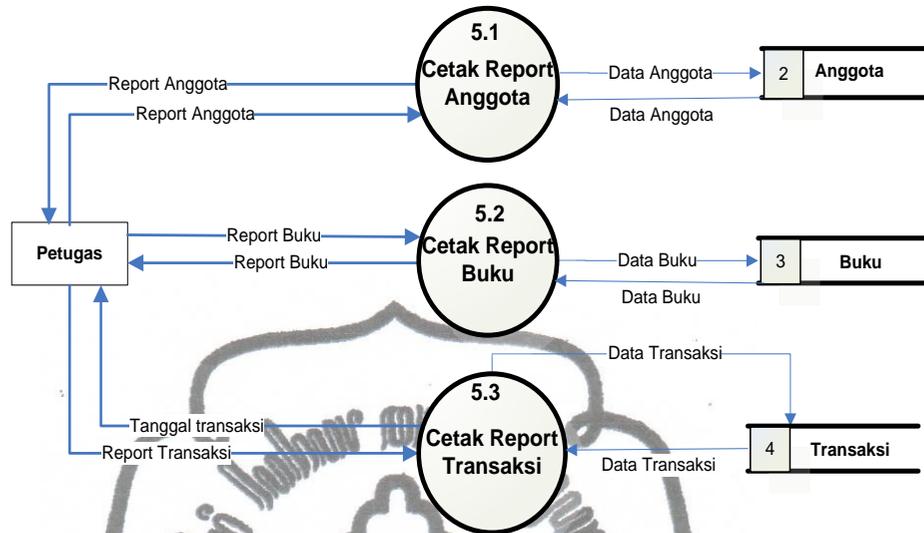


Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 4 (Transaksi)

Gambar 3.5 terlihat bahwa DFD Level 1 proses 4 (Transaksi) terdiri dari dua proses pokok, yaitu :

1. Proses 4.1, merupakan proses peminjaman buku yang dilakukan petugas. Proses ini petugas memasukkan no anggota, kode buku ke proses peminjaman dan mendapatkan keluaran kode buku, no pinjam, no anggota, nama, tanggal pinjam, tanggal harus kembali yang akan diterima oleh petugas dan keluarannya dari proses peminjaman akan disimpan di tabel transaksi dan tabel detail transaksi.
2. Proses 4.2, merupakan proses pengembalian buku yang dilakukan petugas. Proses ini petugas memasukkan kode buku ke proses peminjaman dan mendapatkan keluaran kode buku, tanggal pinjam, tanggal kembali dan denda yang akan diterima oleh petugas dan keluarannya dari proses pengembalian akan disimpan di tabel kembali dan tabel detail kembali. Pada tabel Denda menyimpan denda dan lama pinjam kemudian disimpan pada proses pengembalian.

Berikut merupakan DFD Level 1 proses pembuatan laporan



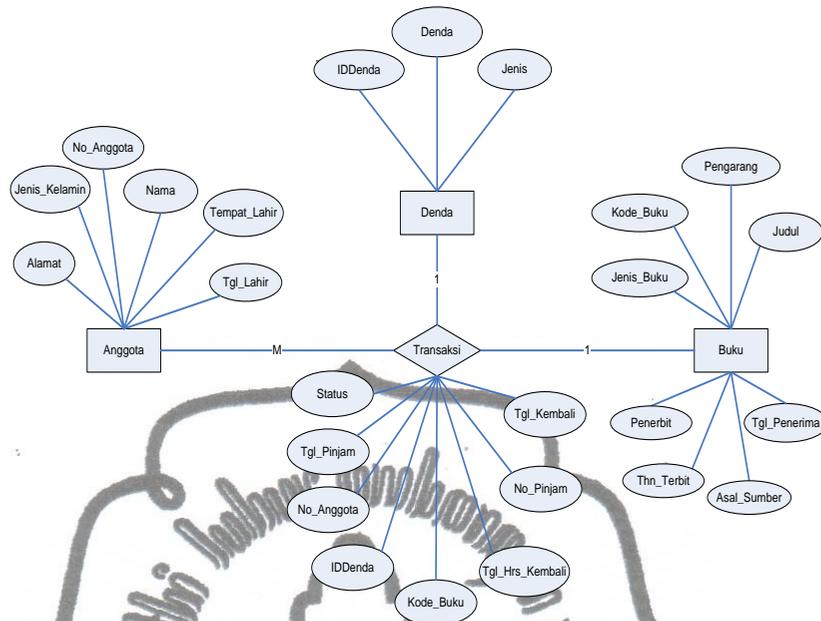
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 5 (Pembuatan Laporan)

Gambar 3.6 terlihat bahwa DFD Level 1 proses 5 (Pembuatan Laporan) terdiri dari tiga proses pokok, yaitu :

1. Proses 5.1, merupakan proses cetak report anggota yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Anggota yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Anggota.
2. Proses 5.2, merupakan proses cetak report buku yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Buku yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Buku.
3. Proses 5.3, merupakan proses cetak report transaksi yang dilakukan petugas. Proses ini memerlukan data dari tabel Transaksi yang kemudian akan disimpan kembali ke dalam tabel Transaksi.

3.2.2.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tabel-tabel pada sistem perpustakaan tersebut dapat digambarkan relasi antar tabel sebagai berikut :

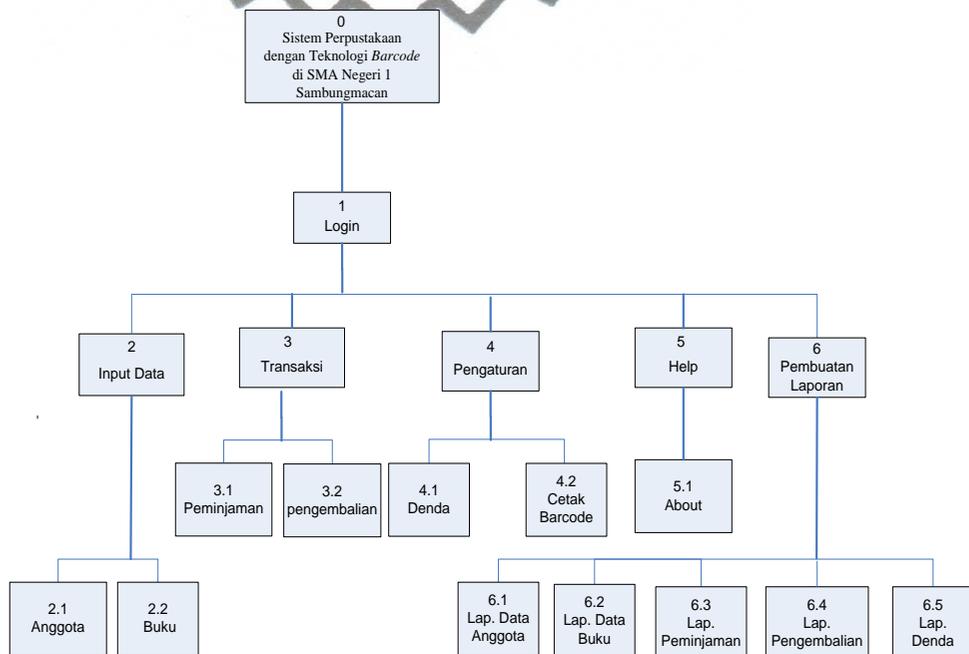


Gambar 3.7 ERD

3.2.2.4. Hirarki Proses

Hirarki proses dari Sistem Perpustakaan dengan Teknologi Barcode di SMA Negeri 1 Sambungmacan ditunjukkan pada Gambar 3.8

a. Hirarki



commit to user
Gambar 3.8 Hirarki

b. *External Entity*

1. Petugas

c. *Input/Output*

1. *Input* data anggota
2. *Input* data buku

d. Bagan Berjenjang Semua Proses

0. Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri

1 Sambungmacan

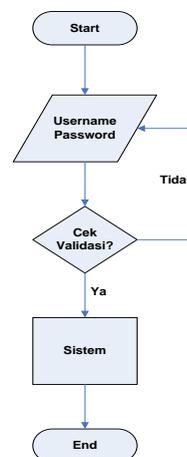
1. Login
2. Input data
3. Transaksi
4. Pengaturan
5. Pembuatan Laporan
6. Help

3.2.2.5. *Flowchart*

Aplikasi perpustakaan ini terdapat beberapa proses yang dijalankan seperti *login* untuk masuk sistem sampai pengolahan data. Adapun *flowchart*nya dari tiap proses tersebut adalah sebagai berikut :

a. *Flowchart Login*

Flowchart Login dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.9.

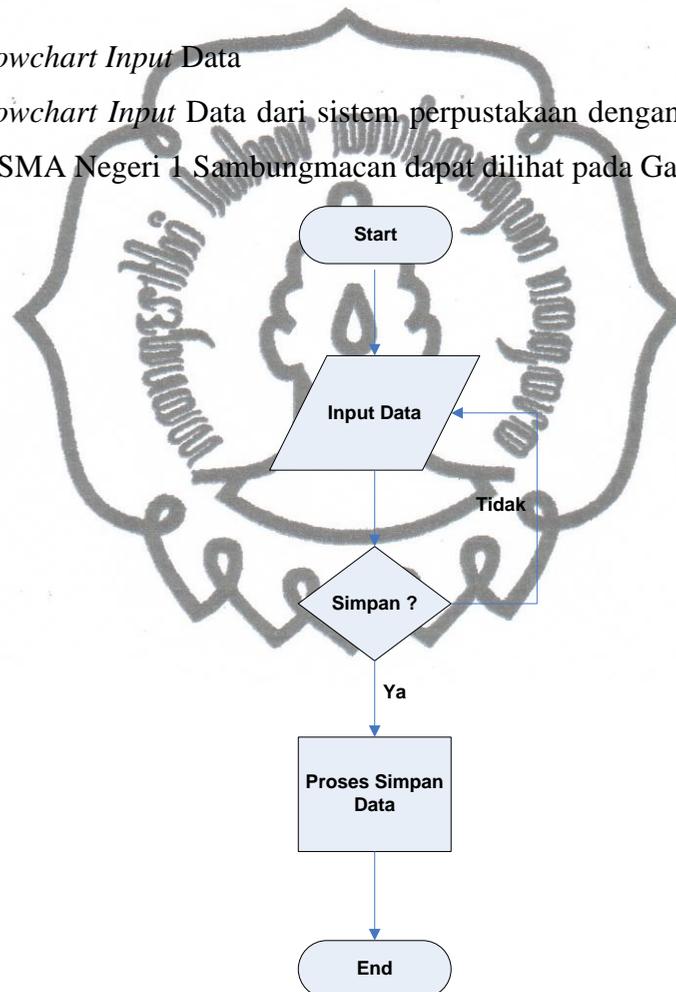


commit to user
Gambar 3.9 *Flowchart Login*

Gambar 3.9 dapat dijelaskan bahwa pertama masuk sistem petugas perpustakaan harus *login* terlebih dahulu. Ada permintaan untuk memasukkan *username* dan *password* kemudian dicek validasi kalau *username* dan *password* benar maka akan masuk ke sistem perpustakaan dan jika *username* dan *password* salah maka akan kembali lagi meminta memasukkan *username* dan *password*.

b. *Flowchart Input Data*

Flowchart Input Data dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.10.

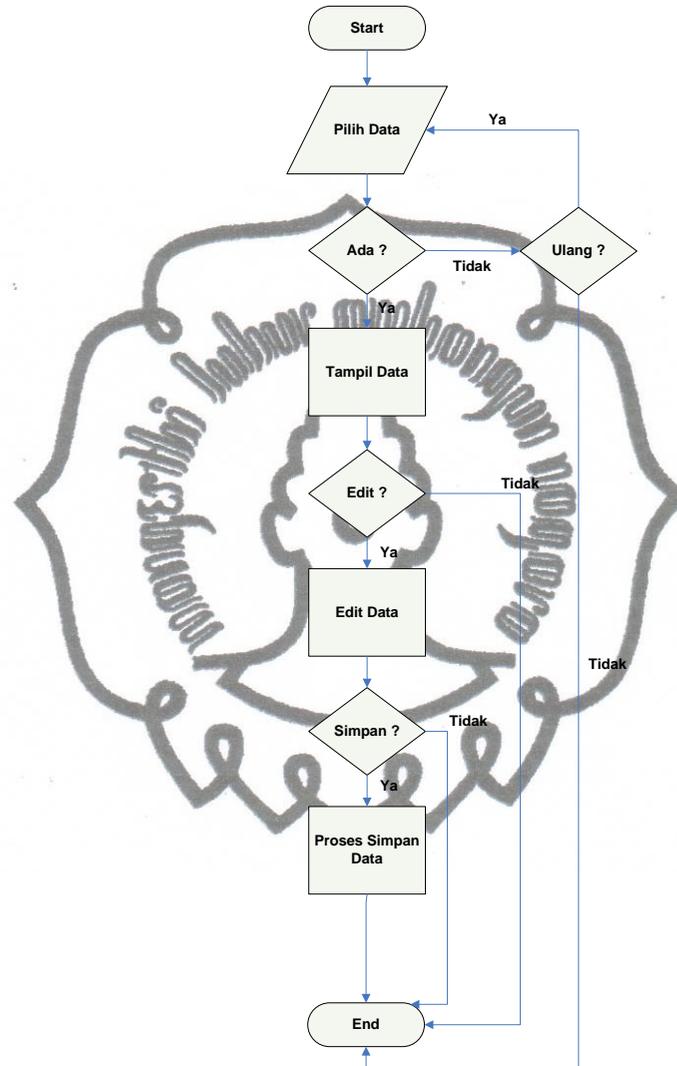


Gambar 3.10 *Flowchart Input Data*

Gambar 3.10 dapat dijelaskan bahwa penginputan data dimulai dari input data kemudian di simpan, selanjutnya jika data ingin disimpan maka data akan ke proses simpan dan proses simpan data selesai, jika data tidak disimpan maka akan kembali ke penginputan data.

c. *Flowchart Edit Data*

Flowchart Edit Data dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.11.

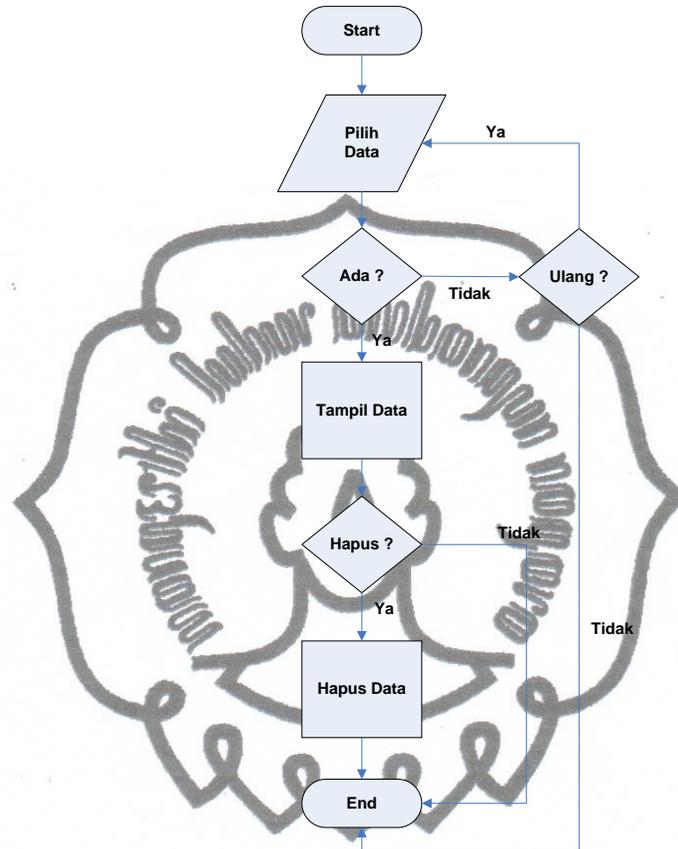


Gambar 3.11 *Flowchart Edit Data*

Gambar 3.11 dapat dijelaskan bahwa pengeditan data dimulai dari memilih data, kalau data itu ada maka akan menampilkan data, jika tidak ada maka akan ada perintah ulang jika ingin diulang langsung memilih data dan jika tidak maka proses selesai. Pada saat menampilkan data akan ada edit data kalau ya maka akan mengedit data kalau tidak proses selesai, kemudian edit data akan disimpan ke proses simpan data dan proses selesai.

d. *Flowchart* Hapus Data

Flowchart Hapus dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.12.

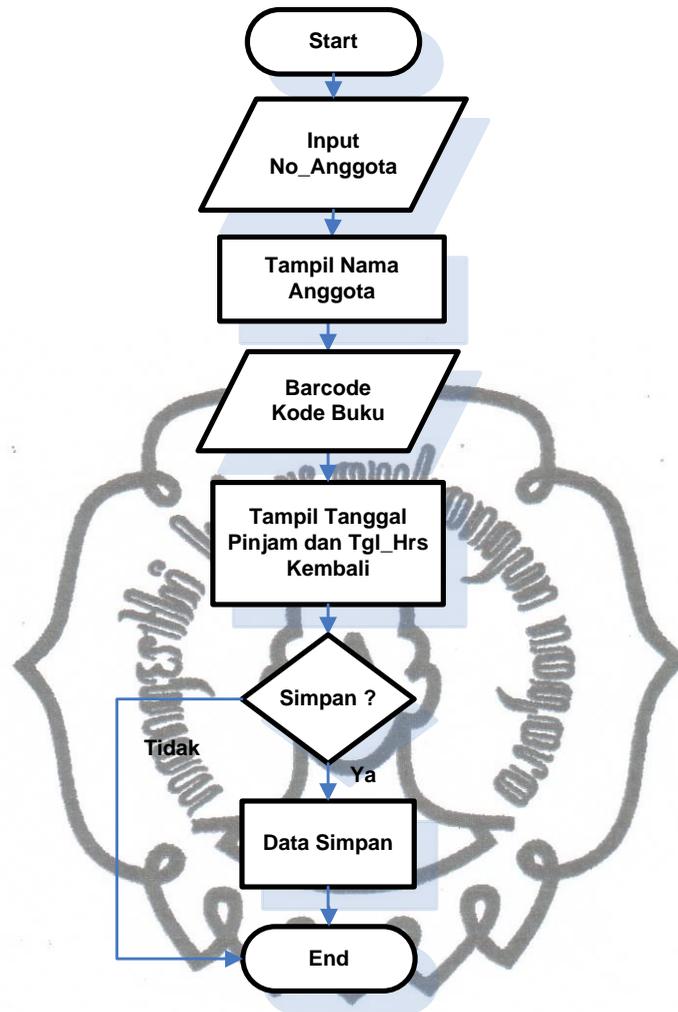


Gambar 3.12 *Flowchart* Hapus Data

Gambar 3.12 dapat dijelaskan bahwa penghapusan data dimulai dari memilih data, kalau data itu ada maka akan menampilkan data, jika tidak ada maka akan ada perintah ulang jika ingin diulang langsung memilih data dan jika tidak maka proses selesai. Pada saat menampilkan data akan ada hapus data kalau ya maka akan menghapus data kalau tidak proses selesai, kemudian hapus data akan disimpan ke proses hapus data dan proses selesai.

e. *Flowchart* Peminjaman

Flowchart Peminjaman dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.13.

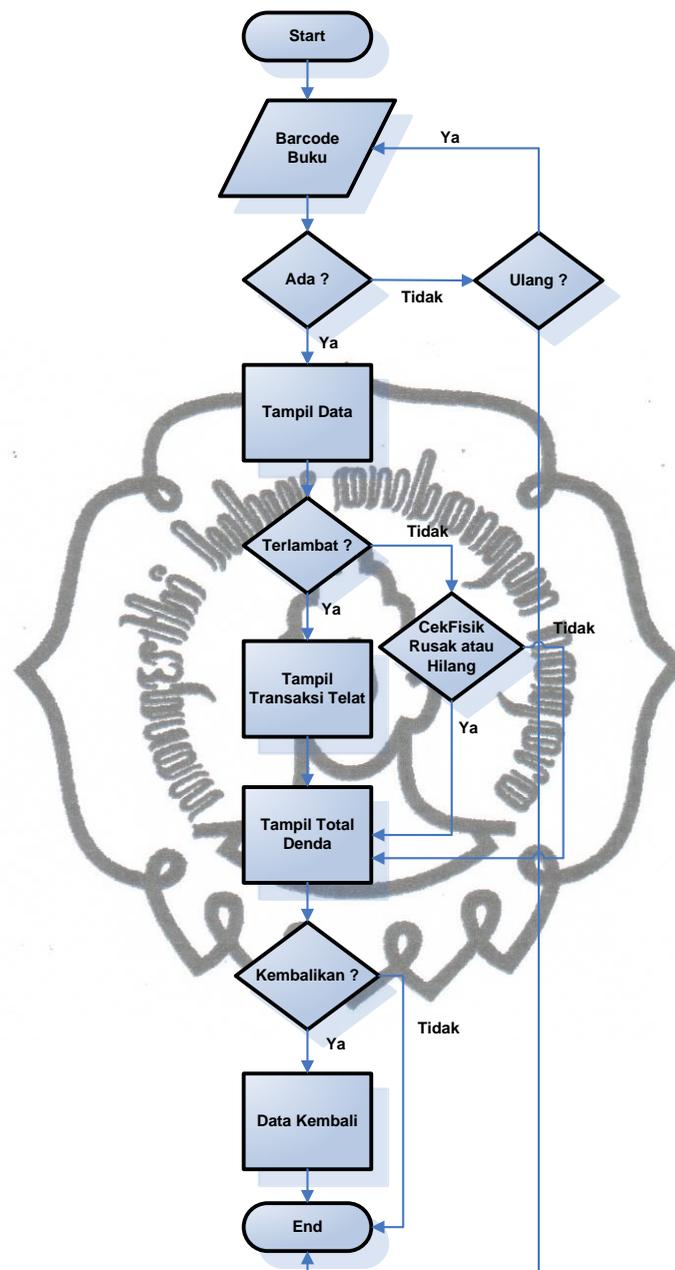


Gambar 3.13 *Flowchart* Peminjaman

Gambar 3.13 dapat dijelaskan bahwa peminjaman buku dimulai dari menginputkan nomor anggota, maka akan menampilkan nama anggota, setelah itu *barcode* kode buku maka akan menampilkan tanggal pinjam dan tanggal harus kembali, kemudian jika ingin di simpan maka akan tersimpan didata simpan, jika tidak di simpan proses selesai.

f. *Flowchart* Pengembalian

Flowchart Pengembalian dari sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat dilihat pada Gambar 3.14. *commit to user*



Gambar 3.14 *Flowchart* Pengembalian

Gambar 3.14 dapat dijelaskan bahwa pengembalian buku dimulai dari *barcode* kode, kalau ada maka akan menampilkan data kode *barcode* jika tidak maka akan diulang jika tidak diulang proses selesai, jika diulang maka akan kembali ke *barcode* buku. Pada saat tampil data kode buku maka akan ada pemberitahuan jika buku yang di pinjam terlambat atau

tidak. Pada pemberitahuan jika terlambat maka akan menampilkan transaksi telat, apabila tidak terlambat maka akan ada pengecekan buku rusak atau hilang kemudian jika buku rusak atau hilang akan ditampilkan ditotal denda kemudian ada pemberitahuan untuk dikembalikan kalau ya maka akan di simpan didata kembali jika tidak dikembalikan maka proses selesai.

3.3. ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA

Perancangan *database* untuk Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini menggunakan *database MySQL*, detail tabel perancangan sebagai berikut :

1. Tabel data anggota

Nama tabel : anggota

Fungsi : Penyimpanan data anggota pada Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

Struktur tabel anggota digambarkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Struktur Data Anggota

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
No_Anggota	varchar	10	Primary Key	No anggota
Nama	varchar	25		Nama
Jns_Kelamin	varchar	15		Jenis kelamin
Tempat_Lahir	varchar	25		Tempat lahir
Tgl_Lahir	date			Tanggal lahir
Alamat	varchar	30		Alamat

2. Tabel data buku

Nama tabel : tbuku

Fungsi : Penyimpanan data buku pada Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan

Struktur tabel buku digambarkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Data Buku

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
Kode_Buku	varchar	15	Primary Key	Kode buku
Tgl_Penerima	date			Tanggal penerima
Judul	varchar	20		Judul
Pengarang	varchar	15		Pengarang
Penerbit	varchar	15		Penerbit
Thn_Terbit	int	4		Tahun terbit
Asal_Sumber	varchar	10		Asal sumber
Jenis_Buku	varchar	10		Jenis Buku

Keterangan :

Kode Buku = Jenis Buku/Thn Pembuatan/Judul/Jml_Eksemplar

3. Tabel data denda

Nama tabel : tdenda

Fungsi : Untuk menyimpan denda pada Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan

Struktur tabel denda digambarkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur Data Denda

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
IDDenda	varchar	10	Primary Key	ID denda
Jenis	varchar	15		Jenis denda
Denda	int	8		Denda

4. Tabel transaksi

Nama tabel : ttransaksi

Fungsi : Penyimpanan data transaksi pada Sistem dengan Teknologi *Barcode* Perpustakaan di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

Struktur tabel transaksi digambarkan pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Struktur Data Transaksi

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
No_Pinjam	varchar	10	Primary Key	Nomor pinjam
No_Anggota	varchar	10	Foreign Key	Nomor anggota

5. Tabel detail transaksi

Nama tabel : tdetailtransaksi

Fungsi : Penyimpanan data detail transaksi peminjaman pada Sistem dengan Teknologi *Barcode* Perpustakaan di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

Struktur tabel transaksi digambarkan pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Struktur Data Detail Transaksi

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
id_detail	int	11	Primary Key	Id detail
No_Pinjam	varchar	10	Foreign Key	Nomor pinjam
Kode_Buku	varchar	15	Foreign Key	Kode buku
Tgl_Pinjam	date			Tanggal pinjam buku
Tgl_Hrs_Kembali	date			Tanggal harus kembali

6. Tabel kembali

Nama tabel : tkembali

Fungsi : Penyimpanan data pengambilan buku pada Sistem dengan Teknologi *Barcode* Perpustakaan di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

Struktur tabel kembali digambarkan pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Struktur Data Kembali

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
No_Pinjam	varchar	10	Foreign Key	Nomor pinjam
No_Anggota	varchar	10	Foreign Key	Nomor anggota

7. Tabel detail kembali

Nama tabel : tdetailkembali

commit to user

Fungsi : Penyimpanan data detail kembali buku pada Sistem dengan Teknologi *Barcode* Perpustakaan di SMA Negeri 1 Sambungmacan.

Struktur tabel detail kembali digambarkan pada tabel 3.7

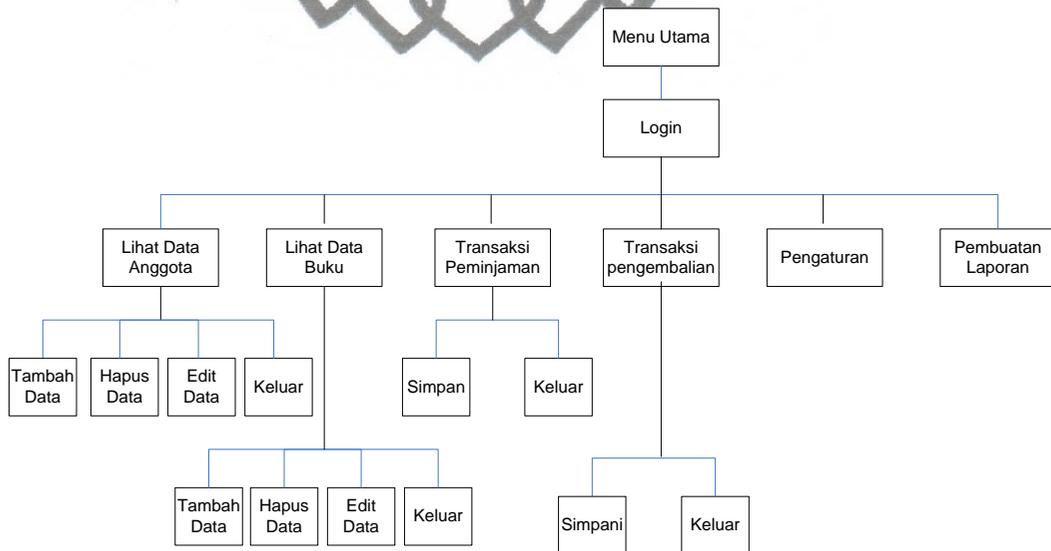
Tabel 3.7 Struktur Data Detail Kembali

Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan	Deskripsi
id_detail	int	10	Primary Key	Id detail
No_Pinjam	varchar	10	Foreign Key	Nomor pinjam
Tgl_Hrs_Kembali	date			Tanggal harus kembali
Tgl_Kembali	date			Tanggal kembali
Kode_Buku	varchar	15	Foreign Key	Kode buku
IDDenda	varchar	10	Foreign Key	ID denda

3.4 STRUKTUR DAN DESAIN RANCANGAN PROGRAM

3.4.1 Struktur Program

Struktur program Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat ditunjukkan pada Gambar 3.13.



Gambar 3.15 Struktur Program

3.4.2 Desain Rancangan Program

commit to user

a. Rancangan Form Login

Berikut ini adalah gambar rancangan form *login* untuk Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* SMA Negeri 1 Sambungmakan.

Gambar 3.16 Rancangan Form Login

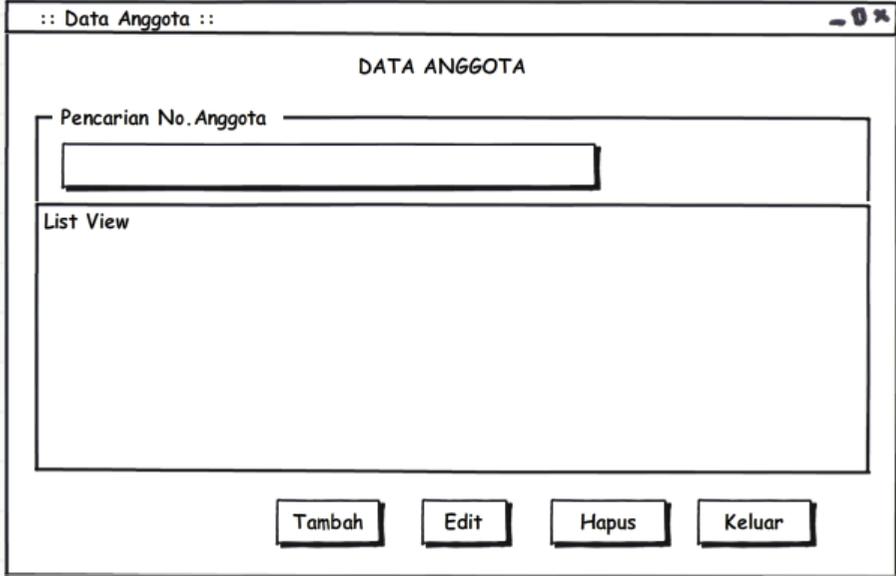
b. Rancangan Form Menu Utama

Berikut ini adalah gambar rancangan form menu utama untuk Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* SMA Negeri 1 Sambungmakan.

Gambar 3.17 Rancangan Form Menu

c. Rancangan Form Data Anggota

Berikut ini adalah gambar rancangan form data anggota yang terletak pada *submenu* input data.

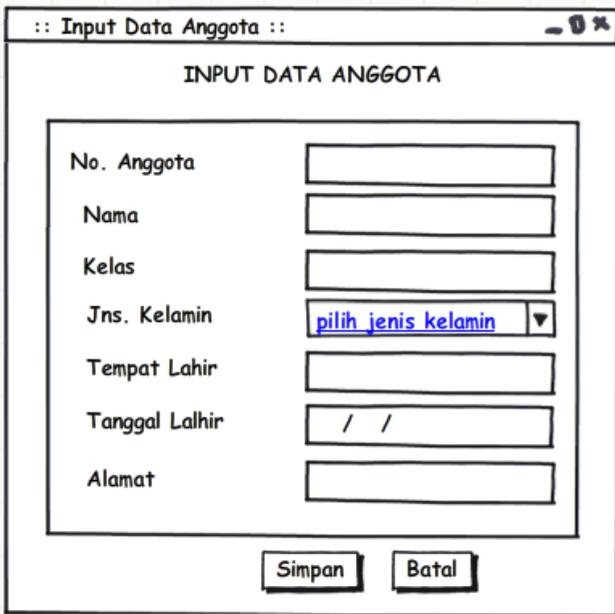


The image shows a window titled "Data Anggota" with a subtitle "DATA ANGGOTA". It features a search field labeled "Pencarian No. Anggota" with an input box. Below this is a large empty area labeled "List View". At the bottom, there are four buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", and "Keluar".

Gambar 3.18 Rancangan Form Data Anggota

d. Rancangan Form Input Data Anggota

Berikut ini adalah gambar rancangan form input data anggota yang terletak pada data anggota.

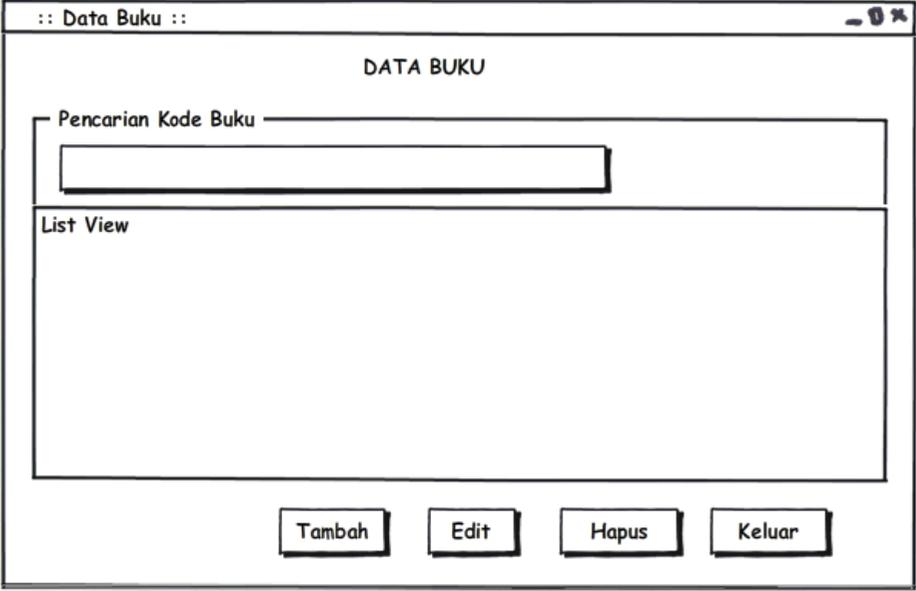


The image shows a window titled "Input Data Anggota" with a subtitle "INPUT DATA ANGGOTA". It contains several input fields: "No. Anggota", "Nama", "Kelas", "Jns. Kelamin" (with a dropdown menu showing "pilih jenis kelamin"), "Tempat Lahir", "Tanggal Lahir" (with a date format "/ /"), and "Alamat". At the bottom, there are two buttons: "Simpan" and "Batal".

Gambar 3.19 Rancangan Form Input Data Anggota

e. Rancangan Form Data Buku

Berikut ini adalah gambar rancangan form data buku yang terletak pada *submenu* input data.

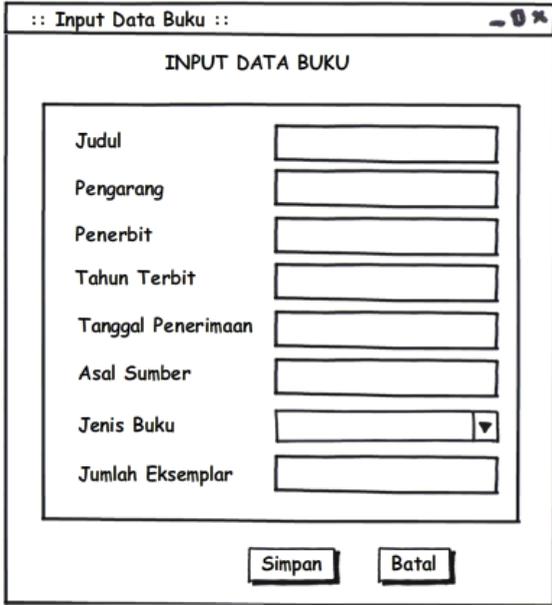


The image shows a window titled ":: Data Buku ::" with a title bar containing standard window controls. The main content area is titled "DATA BUKU". It features a search section labeled "Pencarian Kode Buku" with a text input field. Below this is a large empty rectangular area labeled "List View". At the bottom of the window, there are four buttons: "Tambah", "Edit", "Hapus", and "Keluar".

Gambar 3.20 Rancangan Form Data Buku

f. Rancangan Form Input Data Buku

Berikut ini adalah gambar rancangan form input data buku yang terletak pada data buku.

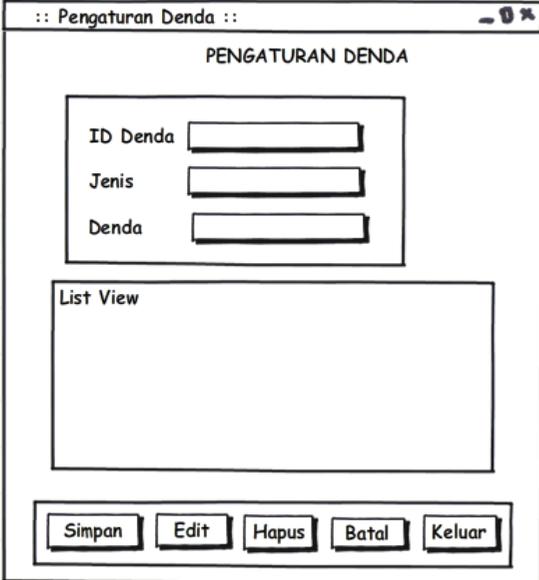


The image shows a window titled ":: Input Data Buku ::" with a title bar containing standard window controls. The main content area is titled "INPUT DATA BUKU". It contains a form with the following fields: "Judul", "Pengarang", "Penerbit", "Tahun Terbit", "Tanggal Penerimaan", "Asal Sumber", "Jenis Buku" (a dropdown menu), and "Jumlah Eksemplar". Each field has a corresponding input box. At the bottom of the window, there are two buttons: "Simpan" and "Batal".

Gambar 3.21 Rancangan Form Input Data Buku

g. Rancangan Form Pengaturan Denda

Berikut ini adalah gambar rancangan form pengaturan denda yang terletak pada *submenu* pengaturan.

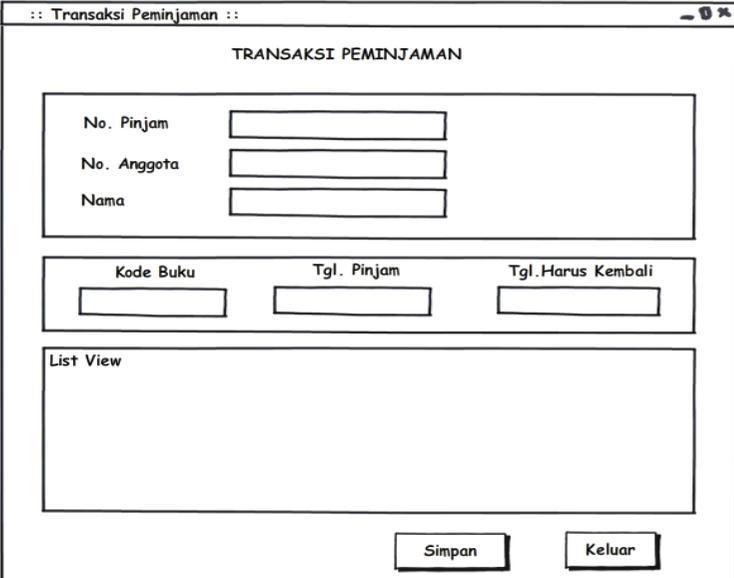


The image shows a window titled "PENGATURAN DENDA" with a subtitle "PENGATURAN DENDA". It contains three input fields labeled "ID Denda", "Jenis", and "Denda". Below these is a "List View" area. At the bottom, there are five buttons: "Simpan", "Edit", "Hapus", "Batal", and "Keluar".

Gambar 3.22 Rancangan Form Pengaturan Denda

h. Rancangan Form Transaksi Peminjaman

Berikut ini adalah gambar rancangan form transaksi peminjaman buku yang terletak pada *submenu* transaksi untuk melakukan proses peminjaman buku.

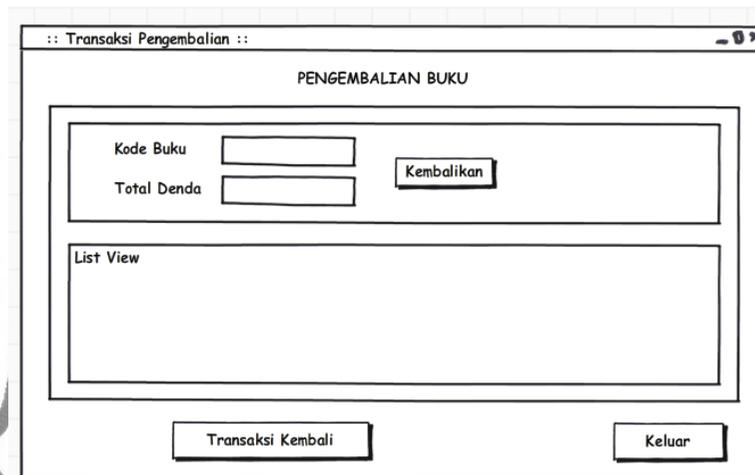


The image shows a window titled "TRANSAKSI PEMINJAMAN" with a subtitle "TRANSAKSI PEMINJAMAN". It contains three input fields labeled "No. Pinjam", "No. Anggota", and "Nama". Below these are three input fields labeled "Kode Buku", "Tgl. Pinjam", and "Tgl. Harus Kembali". Below these is a "List View" area. At the bottom, there are two buttons: "Simpan" and "Keluar".

Gambar 3.23 Rancangan Form Transaksi Peminjaman

i. Rancangan Form Transaksi Pengembalian

Berikut ini adalah gambar rancangan form transaksi pengembalian buku yang terletak pada *submenu* transaksi untuk melakukan proses pengembalian buku.

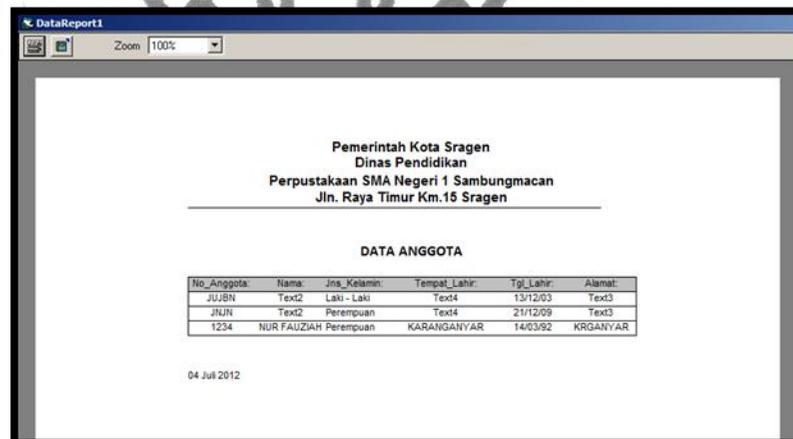


The image shows a wireframe of a web form titled "PENGEMBALIAN BUKU". The form is contained within a window titled "Transaksi Pengembalian". It features two input fields: "Kode Buku" and "Total Denda". A "Kembalikan" button is positioned to the right of the "Total Denda" field. Below these fields is a "List View" area, which is currently empty. At the bottom of the form, there are two buttons: "Transaksi Kembali" on the left and "Keluar" on the right.

Gambar 3.24 Rancangan Form Transaksi Pengembalian

j. Rancangan Form Laporan Anggota

Berikut ini adalah gambar rancangan form laporan anggota yang terletak pada *submenu* laporan untuk mencetak laporan anggota.



The image shows a wireframe of a report form titled "DATA ANGGOTA". The report is displayed in a window titled "DataReport1" with a zoom level of 100%. The header of the report reads: "Pemerintah Kota Sragen", "Dinas Pendidikan", "Perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan", and "Jln. Raya Timur Km.15 Sragen". Below the header is a table with the following data:

No_Anggota	Nama	Jns_Kelamin	Tempat_Lahir	Tgl_Lahir	Alamat
JUJUN	Text2	Laki - Laki	Text4	13/12/03	Text3
JUNJ	Text2	Perempuan	Text4	21/12/09	Text3
1234	NUR FAUZIAH	Perempuan	KARANGANYAR	14/03/92	KRGANYAR

The date "04 Juli 2012" is printed at the bottom of the report.

Gambar 3.25 Rancangan Form Laporan Anggota

k. Rancangan Form Laporan Buku

Berikut ini adalah gambar rancangan form laporan buku yang terletak pada *submenu* laporan untuk mencetak laporan buku.

commit to user

**Pemerintah Kota Sragen
Dinas Pendidikan
Perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan
Jln. Raya Timur Km.15 Sragen**

DATA BUKU

Kode_Buku	Tgl_Penerima	Judul	Pengarang	Penerbit	Thn_Terbit	Asal_Sumber	Jenis_Buku
SE04DF0002	12/12/05	KIK	LWK	DFD	2004	KK	SEJARAH
SE04DF0001	12/12/05	FB	FBNF	DFD	2004	BTN	SEJARAH
SE04JK0000	12/12/09	KJH	UOK	JKOK	2004	JKN	SEJARAH
SE04JK0000	12/12/09	KJH	UOK	JKOK	2004	JKN	SEJARAH
SE04JK0000	12/12/09	KJH	UOK	JKOK	2004	JKN	SEJARAH
PO03POKJ000	12/12/04	BJK	HJK	POKJN	2003	FGYGF	POLITIK
PO03POKJ000	12/12/04	BJK	HJK	POKJN	2003	FGYGF	POLITIK
PO03POKJ000	12/12/04	BJK	HJK	POKJN	2003	FGYGF	POLITIK
SE02OKJ0001	12/12/05	OU	OKU	OKJ	2002	JN	SEJARAH
SE02OKJ0002	12/12/05	OU	OKU	OKJ	2005	JN	SEJARAH
SE02OKJ0003	12/12/05	OU	OKU	OKJ	2002	JN	SEJARAH
SE02OKJ0004	12/12/05	OU	OKU	OKJ	2002	JN	SEJARAH
SE02OKJ0005	12/12/05	OU	OKU	OKJ	2002	JN	SEJARAH
SE02OKJ0006	12/12/05	OU	OKU	OKJ	2002	JN	SEJARAH
SE02OKJ0007	12/12/05	OU	OKU	OKJ	2002	JN	SEJARAH
SE07GHTY000	12/12/12	HBN	GHUN	GHTYUJB	2007	HJNMKJB	SEJARAH
SE07GHTY000	12/12/05	HBN	GHUN	GHTYUJB	2007	HJNMKJB	SEJARAH
MA00TKA0001	12/07/03	BELAJAR	ADNA	TIGA	2001	PEMBELIAN	MATEMATIKA

04 Juli 2012

Page: 1

Gambar 3.26 Rancangan Form Laporan Buku

I. Rancangan Form Laporan Peminjaman

Berikut ini adalah gambar rancangan form laporan peminjaman yang terletak pada submenu laporan untuk mencetak laporan peminjaman.

:: Laporan Pinjam ::

Bulan

Tahun

CETAK

Gambar 3.27 Rancangan Form Laporan Peminjaman

ID Detail	NO. Pinjam	Kode Buku	ID Anggota	Jenis_Buku	Tgl Pinjam	Tgl Hrs Kembali
10	T00007	MA00TIGA0001	1234	MATEMATIKA	03/07/12	10/07/12

Gambar 3.28 Rancangan Laporan Peminjaman

m. Rancangan Form Laporan Pengembalian

Berikut ini adalah gambar rancangan form laporan pengembalian yang terletak pada *submenu* laporan untuk mencetak laporan pengembalian.

Gambar 3.29 Rancangan Form Laporan Pengembalian

ID Detail	NO Pinjam	NO Anggota	Tgl Kembali	Tgl Hrs Kembali	Kode Buku	Kode. Denda
2	T00004	JN/JN	02/07/12	06/07/12	PO03POKJ0004	001
3	T00005	JN/JN	02/07/12	06/07/12	SE 02OKJ0005	001
2	T00004	JN/JN	02/07/12	06/07/12	PO03POKJ0004	001
3	T00005	JN/JN	02/07/12	06/07/12	SE 02OKJ0005	001

Gambar 3.30 Rancangan Laporan Pengembalian

n. Rancangan Form Laporan Denda

Berikut ini adalah gambar rancangan form laporan denda yang terletak pada *submenu* laporan untuk mencetak laporan denda.

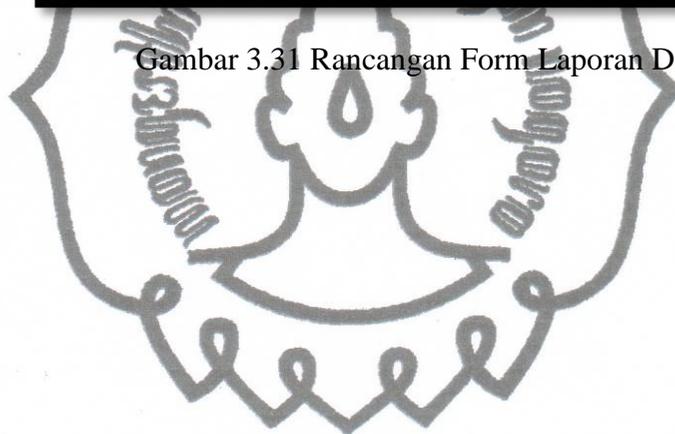
Pemerintah Kota Sragen
Dinas Pendidikan
Perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan
Jln. Raya Timur Km.15 Sragen

DATA DENDA

IDenda:	Jenis:	Denda:	GroupDenda:
003	hilang	300000	fisk
001	rusak	100000	fisk
002	telat Novel	2000	nonfisk
004	telat biasa	1000	
005	Normal	0	nonfisk

04 Juli 2012

Gambar 3.31 Rancangan Form Laporan Denda



BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1. IMPLEMENTASI PROGRAM

Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini memiliki desain *Input* dan *Output* sebagai berikut :

1. *Form Login*

Form login adalah tampilan *form* pertama yang muncul ketika program ini dijalankan. *Form login* ini hak aksesnya masih terbatas karena hanya petugas perpustakaan yang bisa mengakses sistem perpustakaan ini. *Form login* dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan *Form Login*

2. *Form Menu Utama*

Tampilan *form* menu utama adalah satuan dari beberapa *form*. Diantaranya adalah *form input* data, transaksi, pengaturan, laporan, *help* (profil pembuat sistem perpustakaan) dan *tool* keluar untuk menutup program. Menu *input* data terdapat submenu data anggota dan data buku, sedangkan menu transaksi terdapat submenu peminjaman dan pengembalian. *Form* menu utama dapat dilihat pada gambar 4.2.

commit to user



Gambar 4.2 Tampilan *Form* Menu Utama

3. *Form* Data Anggota

Pada *form* data anggota terdapat *list view* yang berfungsi untuk melihat langsung data-data anggota yang telah diinputkan Petugas dan terdapat *textBox* yang digunakan untuk melakukan pencarian nomor anggota yang telah disimpan di *database* anggota, *sehingga* memudahkan Petugas dalam mencari nomor anggota. Pada *form* data anggota juga terdapat 5 *button* di bagian bawah, yaitu *button* tambah untuk menambah data anggota, *button* edit untuk mengedit data, *button* hapus untuk menghapus data, *button* cetak untuk mencetak data dan *button* keluar untuk keluar dari *form* data anggota. *Form* data anggota dapat dilihat pada gambar 4.3.

No_Anggota	Nama	Jns_Kelamin	Tempat_Lahir
JUJBN	Text2	Laki - Laki	Text4
JNJN	Text2	Perempuan	Text4
112	SACXM	Perempuan	SJHDA

Gambar 4.3 Tampilan *Form* Data Anggota

4. *Form Input* Data Anggota

Form input data anggota berfungsi untuk memasukkan/meng-*input* data-data anggota yang ada di perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan ke dalam *database*. *Form* ini terdapat 2 *button* di bagian bawah, yaitu *button* simpan untuk menyimpan data dan *button* keluar untuk keluar dari *form* data anggota. *Form input* data anggota dapat dilihat pada gambar 4.4.

Gambar 4.4 Tampilan *Form Input* Data Anggota

5. Form Data Buku

Pada *form* data buku terdapat *list view* yang berfungsi untuk melihat langsung data-data buku yang telah diinputkan Petugas dan terdapat *textbox* yang digunakan untuk melakukan pencarian kode buku yang telah disimpan di *database*, sehingga memudahkan petugas dalam mencari kode buku. Pada *form* data buku juga terdapat 5 *button* di bagian bawah, yaitu *button* tambah untuk menambah data buku, *button* edit untuk mengedit data, *button* hapus untuk menghapus data, *button* cetak untuk mencetak data dan *button* keluar untuk keluar dari *form* data buku. *Form* data buku dapat dilihat pada gambar 4.5.



KODE BUKU	TANGGAL TERIMA	JUDUL
SE04DFD0002	12/12/05	KNK
SE04DFD0001	12/12/05	FB
SE04JKOK0001	12/12/09	IKJH
SE04JKOK0002	12/12/09	IKJH
SE04JKOK0003	12/12/09	IKJH
PO03POKJ0002	12/12/04	BJK
PO03POKJ0003	12/12/04	BJK
PO03POKJ0004	12/12/04	BJK
SE02OKJ0001	12/12/05	OIJ
SE02OKJ0002	12/12/05	OIJ
SE02OKJ0003	12/12/05	OIJ

Gambar 4.5 Tampilan *Form* Data Buku

6. Form Input Data Buku

Form input data buku berfungsi untuk memasukkan/meng-*input* data-data buku yang ada di perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan ke dalam *database*. *Form* ini terdapat 2 *button* di bagian bawah, yaitu *button* simpan untuk menyimpan data dan *button* keluar untuk keluar dari *form* data anggota. *Form input* data buku dapat dilihat pada gambar 4.6

commit to user



INPUT DATA BUKU	
Judul	LALA
Pengarang	ANWAR
Penerbit	ERLANGGA
Tahun Terbit	2009
Tanggal Penerimaan	02/06/12
Asal Sumber	PEMBELIAN
Jenis Buku	POLITIK
Jumlah Eksemplar	1

Gambar 4.6 Tampilan *Form Input Data Buku*

7. *Form Transaksi Peminjaman*

Form transaksi peminjaman berfungsi untuk melakukan transaksi peminjaman buku. Pada *form* transaksi peminjaman terdapat 6 *textbox*, yaitu *textbox* nomor pinjam digunakan untuk pengurutan nomor pinjam buku, *textbox* nomor anggota digunakan untuk memasukkan/meng-input nomor anggota, *textbox* nama sudah otomatis muncul karena terhubung dengan nomor anggota, *textbox* kode buku digunakan untuk memasukkan atau meng-input kode buku dengan *barcode*, *textbox* tanggal pinjam digunakan untuk menampilkan tanggal peminjaman buku dan *textbox* tanggal harus kembali untuk menampilkan tanggal harus kembali buku. Pada *textbox* tanggal pinjam dan tanggal harus kembali buku langsung muncul pada *textbox* tanggal pinjam dan tanggal harus kembali. Pada *listview* digunakan untuk melihat data yang telah diinputkan. *Form* transaksi peminjaman juga terdapat 2 *button* yaitu *button* simpan digunakan untuk menyimpan data peminjaman ke *database* dan *button* keluar digunakan untuk keluar dari program *form* peminjaman buku. *Form* transaksi peminjaman dapat dilihat pada gambar 4.7.

commit to user

No Pinjam	No Anggota	Nama	Kode Buku

Gambar 4.7 Tampilan Transaksi Peminjaman

8. Form Transaksi Pengembalian

Form transaksi pengembalian berfungsi untuk melakukan transaksi pengembalian buku. Pada form transaksi pengembalian terdapat 2 *textbox*, yaitu *textbox* kode buku digunakan untuk memasukkan atau meng-*input* kode buku dengan *barcode* dan *textbox* total denda digunakan untuk menampilkan jumlah denda sesuai lama buku dipinjam. Pada saat menginputkan kode buku, kemudian buku yang dipinjam terlambat maka akan menampilkan form terlambat dan jika tidak terlambat akan menampilkan cek fisik. Pada *button* kembalikan digunakan untuk mengembalikan buku yang dipinjam dan *button* keluar digunakan untuk keluar dari program form pengembalian buku. Pada *listview* digunakan untuk melihat data yang telah diinputkan. Form transaksi pengembalian dapat dilihat pada gambar 4.8.

commit to user

Gambar 4.8 Tampilan Transaksi Pengembalian

9. Form Pengaturan Denda

Form pengaturan denda digunakan untuk mengidentifikasi denda. *Form* pengaturan denda ini mempunyai 3 *textbox*, yaitu *textbox* ID Denda digunakan untuk pengurutan id denda, *textbox* jenis digunakan untuk jenis denda dan *textbox* denda merupakan jumlah nominal denda buku. Pada *form* pengaturan denda juga terdapat *listview* yang digunakan untuk melihat data yang telah diinputkan. *Form* pengaturan denda dapat dilihat pada gambar 4.9.

ID Denda	JENIS	DENDA
001	rusak	25000
002	fiksi	1000
003	paket	1000

Gambar 4.9 Tampilan *Form* Pengaturan Denda
commit to user

10. Form Cetak Barcode

Form cetak *barcode* digunakan untuk mencetak kode buku. Pada *TextBox* cari kode buku digunakan untuk mencari kode buku dan *listview* digunakan untuk melihat data yang telah diinputkan. Pada *textbox barcode* digunakan untuk menampilkan kode *barcode* dan terdapat 2 *button* yaitu *button* cetak digunakan untuk mencetak kode buku dengan *barcode* dan *button* keluar digunakan untuk keluar dari form cetak *barcode*. Form cetak *barcode* dapat dilihat pada gambar 4.10 dan tampilan kode *barcode* dapat dilihat pada gambar 4.11

The screenshot shows a window titled "Cetak Barcode" with a blue background. At the top, there is a search section labeled "CARI KODE BUKU" with an empty text input field. Below this is a table with three columns: "KODE BUKU", "TANGGAL TERIMA", and "JUDUL". The table contains several rows of book data. At the bottom of the window, there is a section labeled "BARCODE" with an empty text input field, a "CETAK" button, and a "KELUAR" button.

KODE BUKU	TANGGAL TERIMA	JUDUL
SE04DFD0002	12/12/05	KNK
SE04DFD0001	12/12/05	FB
SE04JKOK0001	12/12/09	IKJH
SE04JKOK0002	12/12/09	IKJH
SE04JKOK0003	12/12/09	IKJH
PO03POKJ0002	12/12/04	BJK
PO03POKJ0003	12/12/04	BJK
PO03POKJ0004	12/12/04	BJK
SE020KJ0001	12/12/05	OIJ
SE020KJ0002	12/12/05	OIJ
SE020KJ0003	12/12/05	OIJ
SE020KJ0004	12/12/05	OIJ

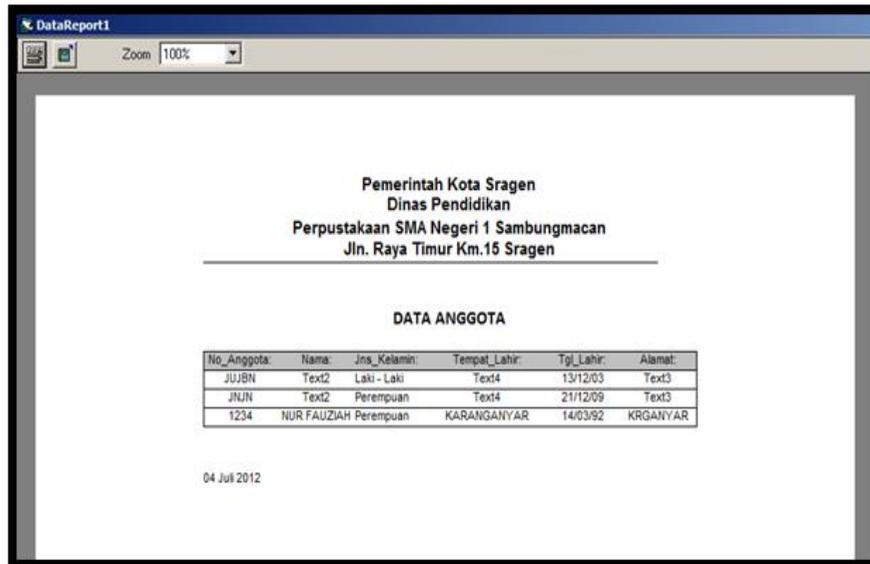
Gambar 4.10 Tampilan Cetak *Barcode*



Gambar 4.11 Tampilan Kode Barcode

11. Form Laporan Anggota

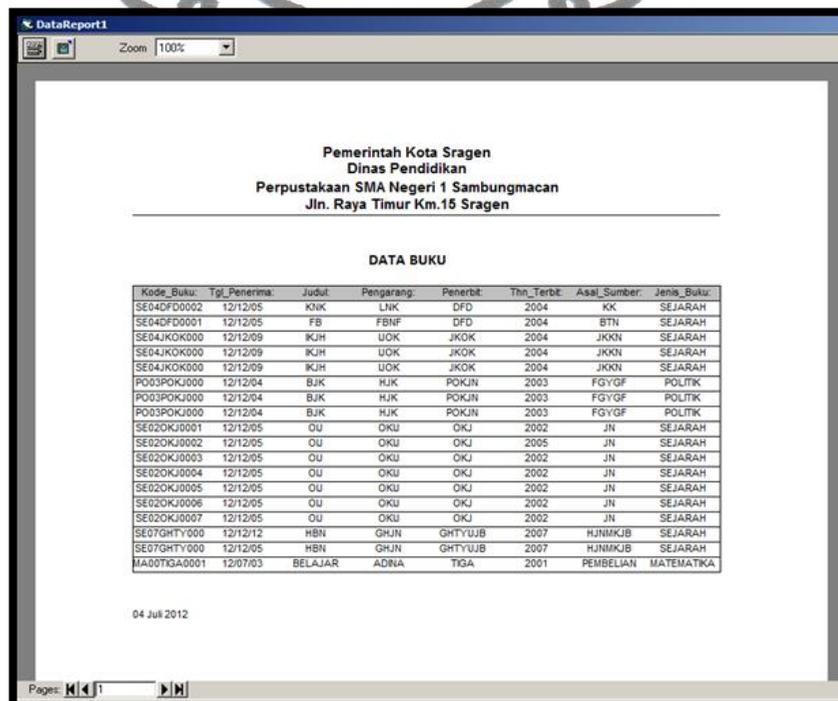
Form laporan anggota berfungsi untuk mengetahui jumlah anggota perpustakaan yang meminjam buku. Form laporan anggota dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan *Form* Laporan Anggota

12. *Form* Laporan Buku

Form laporan buku berfungsi untuk mengetahui buku perpustakaan yang dipinjam. *Form* laporan buku dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan *Form* Laporan Buku

commit to user

13. *Form* Laporan Peminjaman

Form laporan peminjaman berfungsi untuk mengetahui data peminjaman buku dan anggota perpustakaan. *Form* laporan peminjaman dapat dilihat pada gambar 4.14 dan laporan peminjaman dapat dilihat pada gambar 4.15.

Gambar 4.14 Tampilan *Form* Laporan Peminjaman

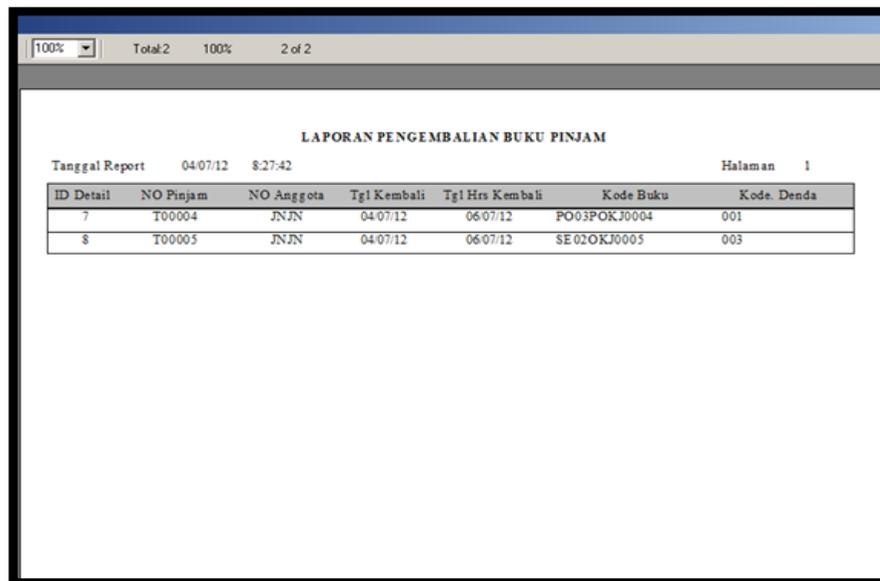
ID Detail	NO. Pinjam	Kode Buku	ID Anggota	Jenis_Buku	Tgl Pinjam	Tgl Hrs Kembali
10	T00007	MA00TIGA0001	1234	MATEMATIKA	03/07/12	10/07/12
11	T00008	FIO3ERLA0001	1212	FISIKA	04/07/12	11/07/12

Gambar 4.15 Tampilan *Form* Laporan Peminjaman

14. *Form* Laporan Pengembalian

Form laporan pengembalian berfungsi untuk mengetahui data pengembalian buku dan anggota perpustakaan. *Form* laporan pengembalian dapat dilihat pada gambar 4.16 dan laporan pengembalian dapat dilihat pada gambar 4.17.

Gambar 4.16 Tampilan *Form* Laporan Pengembalian
commit to user

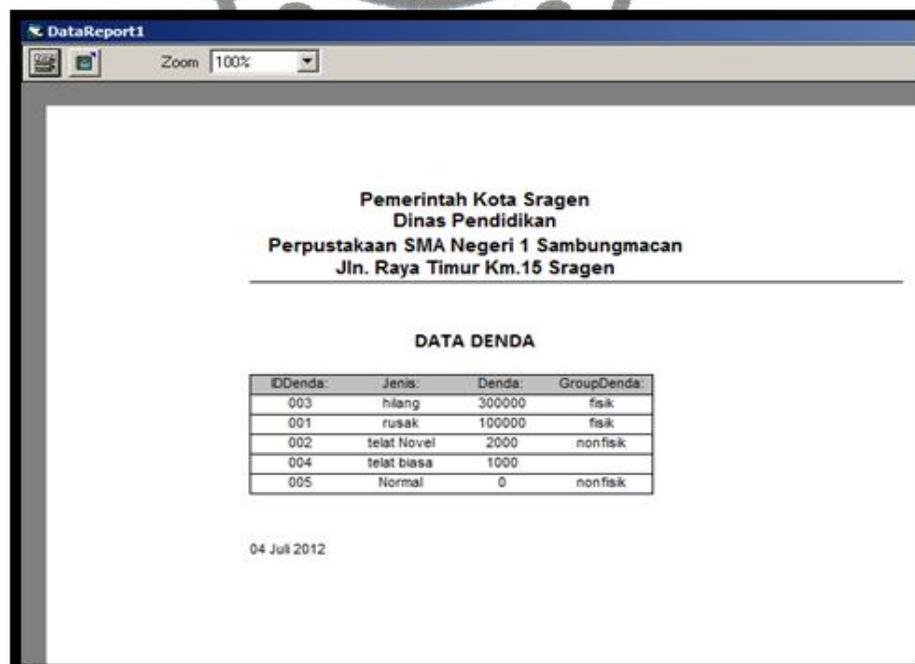


ID Detail	NO Pinjam	NO Anggota	Tgl Kembali	Tgl Hrs Kembali	Kode Buku	Kode. Denda
7	T00004	JN/N	04/07/12	06/07/12	PO03POKJ0004	001
8	T00005	JN/N	04/07/12	06/07/12	SE02OKJ0005	003

Gambar 4.16 Tampilan *Form* Laporan Pengembalian

15. *Form* Laporan Denda

Form laporan denda berfungsi untuk mengetahui data keterlambatan buku yang dipinjam. *Form* laporan denda dapat dilihat pada gambar 4.17.



Pemerintah Kota Sragen
Dinas Pendidikan
Perpustakaan SMA Negeri 1 Sambungmacan
Jln. Raya Timur Km.15 Sragen

DATA DENDA

IDDenda:	Jenis:	Denda:	GroupDenda:
003	hilang	300000	fisik
001	rusak	100000	fisik
002	telat Novel	2000	nonfisik
004	telat biasa	1000	
005	Normal	0	nonfisik

04 Juli 2012

Gambar 4.17 Tampilan *Form* Laporan Denda

commit to user

4.2. EVALUASI PROGRAM

Sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini terdapat kelebihan dan kekurangan, diantaranya adalah

1. Kelebihan

- a. Proses penginputan buku menggunakan *barcode* yang akan digunakan petugas perpustakaan untuk melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku.
- b. Pencarian data akan lebih mudah
- c. Aplikasi ini sudah meliputi pembuatan laporan buku, laporan anggota, laporan peminjaman, laporan pengembalian dan laporan denda, kemudian akan diserahkan pada Kepala Sekolah.

2. Kekurangan

Sistem perpustakaan dengan teknologi *barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan ini mempunyai kekurangan dibagian pencetakan kode *barcode* harus menggunakan printer Laser Jet.

BAB V

PENUTUP

5.1.KESIMPULAN

Telah dibuat sebuah Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan. Berdasarkan penelitian tersebut, Penulis dapat menyimpulkan bahwa Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan yang telah dibuat ini dapat digunakan untuk pendataan buku, pendataan anggota, transaksi peminjaman dan transaksi pengembalian. Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan menghasilkan output berupa laporan data anggota, laporan data buku, laporan transaksi peminjaman, laporan transaksi pengembalian dan laporan denda.

5.2.SARAN

Berikut saran yang dapat dijadikan masukan kepada penulis sehubungan dengan pembuatan Sistem Perpustakaan dengan Teknologi *Barcode* di SMA Negeri 1 Sambungmacan yaitu Sistem Perpustakaan ini masih bersifat *stand alone* sehingga dalam pengembangan nantinya lebih baik lagi jika bersifat *client server*.