APLIKASI PENGOLAHAN DATA PERPUSTAKAAN SMP NAHDLATUL ULAMA PALEMBANG

Roma Danti
Mahasiswa Universitas Bina Darma
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang
Pos-el : roma.danti@gmail.com

Abstract : *This thesis took the title "Junior High Schools Library Applications of Data Processing Nahdlatul Ulama Palembang". During data processing is still done manually, so that the desired information is delayed and takes long time. Given that process can slow down service information needs, then made a library of data processing applications using the programming language Visual Basic 6.0. By defining the problem, conducting feasibility studies, system design, and design data member data to generate reports, book data, and transaction loan data.To make the necessary this application equipment such as hardware, software and others. As the conclusion that this program can help data processing libraries Junior High Schools NU Palembang .*

Keywords: *Applications, data processing, library.*

Abstrak *: Tugas akhir ini mengambil judul "Aplikasi Pengolahan Data Perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang". Pengolahan data selama ini masih dilakukan secara manual, sehingga dalam memperoleh informasi yang di inginkan mengalami keterlambatan dan memerlukan waktu yang lama. Mengingat proses tersebut dapat memperlambat layanan kebutuhan informasi, maka dibuatlah suatu aplikasi pengolahan data perpustakaan dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. Dengan mendefinisikan masalah, melakukan studi kelayakan, merancang sistem, dan mendesain data yang menghasilkan laporan data anggota, data buku, dan data transaksi peminjaman.Untuk membuat aplikasi ini diperlukan peralatan seperti hardware, software dan lain-lain. Sebagai kesimpulan bahwa program ini dapat membantu proses pengolahan data perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang.*

Kata kunci*: Aplikasi, pengolahan data, perpustakaan.*

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya.

SMP Nahdlatul Ulama merupakan salah satu sekolah swasta yang beralamat di Jalan. Ahmad Yani 9-10 Ulu Palembang. Sekolah ini mempunyai ruang perpustakaan yang tidak terlalu besar dengan jumlah buku kurang lebih 3.000 buku, terdiri dari fiksi dan nonfiksi. Dalam proses pengolahan data perpustakaan masih banyak ditemukan kesulitan yaitu disimpan dalam buku besar dan memerlukan waktu yang panjang untuk memproses data-data perpustakaan tersebut. Definisi dari kata data adalah suatu fakta atau bagian dari kata yang mengandung arti, yang berhubungan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata angka-angka, huruf-huruf atau simbol-simbol yang menunjukkan ide, objek, kondisi atau situasi. Kegunaan data adalah sebagai bahan dasar yang objektif dalam proses penyusunan kebijakan dan keputusan. Sedangkan pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki fungsi. Semakin banyak data dan kompleknya aktivitas

pengolahan data dalam suatu organisasi, maka metode pengolahan data yang tepat sangat dibutuhkan (Al-Bahra, 2005:9). Dalam pengolahan data,data merupakan sumber informasi yang dapat dihasilkan. Pengolahan data perpustakaan akan lebih baik jika menggunakan sistem terkomputerisasi.

Dari uraian di atas maka penulis akan membuat suatu aplikasi yang berbasis komputer, aplikasi menurut Emigawati dan Muhammad Sobri (2009:83) adalah suatu perangkat lunak atau *software* yang mampu melaksanakan tugas-tugas seperti mengolah kata, mengolah angka, dan mengolah gambar. Aplikasi ini dibuat agar dapat mempermudah proses pengolahan data perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang sekaligus dijadikan karya tulis untuk laporan Tugas Akhir dengan judul "Aplikasi Pengolahan Data Perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang".

Untuk membuat aplikasi ini maka penulis melakukan penelitian yang dilaksanakan di SMP Nahdlatul Ulama Palembang dengan tujuan membangun suatu sistem pengolahan data perpustakaan berbasis komputerisasi untuk mempercepat pencarian data seperti data anggota, data buku, data peminjam dan data pengembalian buku, sehingga dapat memberikan kemudahan dalam penyajian informasi dan pembuatan laporan perpustakaan.

Batasan masalah dibahas hanya pada masalah pengolahan data perpustakaan yang terdiri dari *input* data anggota, data buku, transaksi peminjaman dan transaksi pengembalian buku. Proses *input* akan menghasilkan *output* yang berupa laporan. Pengolahan data perpustakaan ini akan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0.*

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Fase Perencanaan

Berdasarkan hasil survei, pengamatan dan analisa sistem di perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama yang masih menggunakan sistem manual, maka dapat di rencanakan sebuah aplikasi pengolahan data perpustakaan. Dalam perencanaan pengembangan aplikasi pengolahan data ini akan dilakukan penilaian kelayakan yang mencakup kelayakan teknis, operasional, ekonomi.

2.1.1 Kelayakan Teknis

SMP Nahdlatul Ulama mempunyai sarana dan prasarana yaitu ruang laboratorium komputer dan beberapa komputer di ruang perpustakaan yang dapat dimanfaatkan dalam penerapan dan pengembangan Aplikasi Pengolahan Data Perpustakaan.

Untuk menerapkan sistem yang baru, pihak SMP Nahdlatul Ulama Palembang akan melakukan persiapan secara teknis seperti perangkat keras maupun perangkat lunak. Adapun konfigurasi perangkat yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi pengolahan data Perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang adalah sebagai berikut :

1) **Perangkat Keras**

a) *Notebook Aspire One* D270 dengan spesifikasi intel (R) Atom (TM).

b) *Hard Disk* 320 GB

c) RAM 2 GB DDR3

d) *Monitor*

e) *Mouse*, *Keyboard* dan lain-lain.

2) **Perangkat Lunak**

a) *Microsoft Windows 7*

b) *Mozilla Firefork*

c) *Microsoft Office Word 2007*

d) *Microsoft Visual Basic 6.0*

2.1.2 Studi Kelayakan Operasional

Penulis mengadakan studi kelayakan operasional agar dapat memperlancar kinerja Perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama.

2.1.3 Studi Kelayakan Ekonomi

Aplikasi Pengolahan Data Perpustakaan yang dibuat ini dapat memberikan keuntungan dari segi ekonomi khususnya dalam penerapan dan pengembangan Aplikasi Pengolahan Data Perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama.

2.2 Fase Pengembangan

2.2.1 Investigasi Sistem

SMP Nahdlatul Ulama Palembang adalah sekolah swasta yang berada di Jl. A. Yani Kelurahan 9–10 Ulu Kecamatan Seberang Ulu I Palembang. Dalam proses pengolahan data perpustakaan masih menggunakan cara manual yaitu data di catat dalam buku besar sehingga masih terdapat banyak kelemahan dalam pengolahan data tersebut.

2.2.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Langkah pertama dalam proses pembuatan aplikasi pengolahan data adalah mempelajari sistem yang sedang berjalan. Analisis sistem yang sedang berjalan pada perpustakaan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut. Masalah yang dihadapi sistem untuk dijadikan landasan usulan perancangan analisis sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada pada perpustakaan. Selain itu juga untuk mempertegas bentuk logika sistem berjalan secara konsepsional sebagai bahan acuan untuk menyusun rancangan sistem yang akan diusulkan.

Proses pengolahan data yang sedang terjadi pada SMP Nahdlatul Ulama meliputi proses pendataan buku, proses pendataan anggota, proses peminjaman buku, proses pengembalian buku.

1) Proses Pendataan buku

Proses pendataan buku yang sedang terjadi pada perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama dimulai dari pegawai perpustakaan menerima buku dari supplier buku, kemudian pegawai perpustakaan akan memberikan kode buku dan mencatat data buku seperti tanggal penerimaan, penerbit, tahun terbit, judul, jumlah, jenis, bahasa, asal, dan keterangan ke buku induk. Kemudian buku disusun dirak buku. Berikut ini adalah contoh data buku perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama.

2) Proses Pendataan Anggota

a) Calon anggota mengisi formulir anggota yang disediakan oleh pegawai perpustakaan.
b) Kemudian calon anggota menyerahkan formulir kepada pegawai perpustakaan, setelah itu kartu anggota dibuatkan dan diambil oleh pegawai perpustakaan untuk dicatat ke dalam buku keanggotaan.

3) Proses Peminjaman Buku

a) Sebelum meminjam anggota harus sudah terdaftar sebagai anggota perpustakaan .
b) Anggota mencari buku yang akan dipinjam dan datang ke pegawai perputakaan untuk melakukan peminjaman.
c) Pegawai perpustakaan mencatat data buku yang dipinjam kebuku Peminjam.

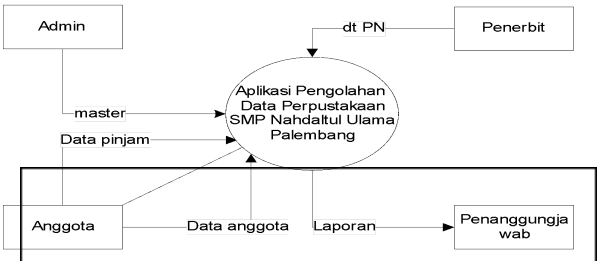
4) Proses Pengembalian Buku

a) Anggota membawa buku yang dipinjam lalu buku dikembalikan kepada pegawai perpustakaan.
b) Pegawai perpustakaan mengecek di buku Peminjaman.
c) Setiap pengembalian buku yang terlambat tidak dikenakan biaya.
d) Kemudian buku kembali disusun ke rak buku.

2.2.3 **Rancangan DFD**

1) *Diagram* Konteks

Merupakan gambaran sistem yang dirancang secara umum. Untuk lebih jelas maka harus dijabarkan ke level selanjutnya sampai gambaran sistem yang dibuat selesai ke level akhir (Indrajani, 2011:11). Adapun gambar diagram konteks PerpustakaanSMP Nahdlatul Ulama adalah sebagai berikut:

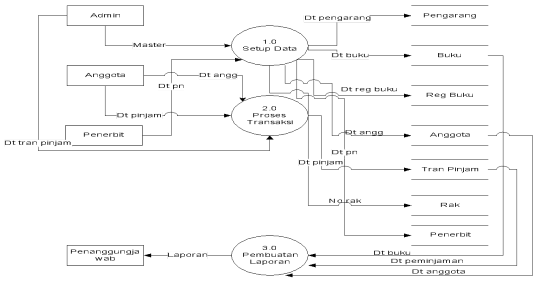


Gambar 1. *Diagram* Konteks.

2) *Data Flow Diagram Level* 1

Data flow diagram level 1 ini menggambarkan keseluruhan proses dalam aplikasi pengolahan data perpustakaan yang terjadi antara *entitas* admin, anggota, penerbit dan penanggungjawab perpustakaan,

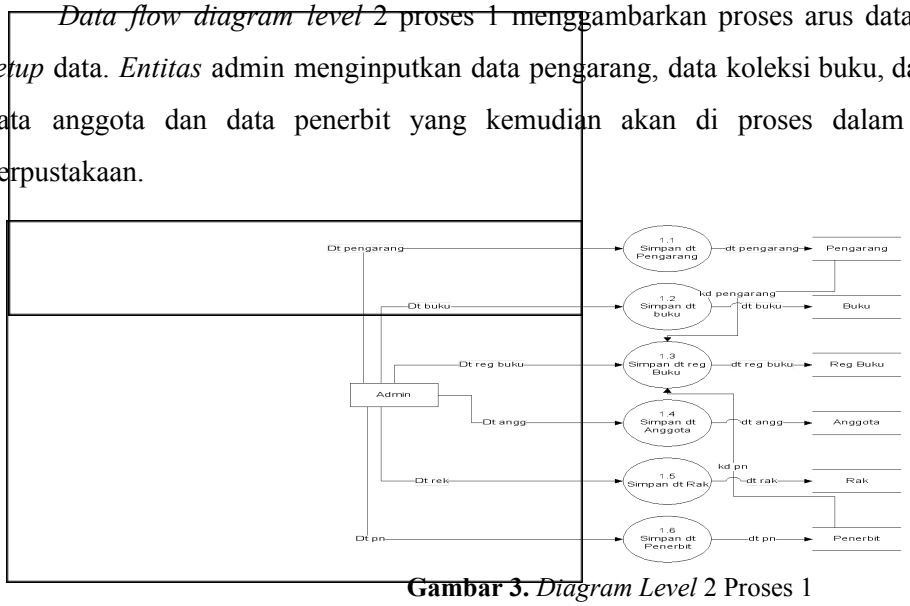
mulai dari proses *setup* data, proses transaksi sampai pembuatan laporan yang akan diserahkan kepada penanggungjawab perpustakaan. *Entitas* admin akan memproses data pengarang, data koleksi buku, data registrasi buku, data anggota, data transaksi peminjaman, data rak dan data penerbit. *Entitas* anggota akan menginputkan data *order* ke proses transaksi sedangkan *entitas* penerbit akan menginputkan data pengiriman buku.



Gambar 2. *Diagram Level* 1

3) *Data Flow Diagram Level* 2 Proses 1

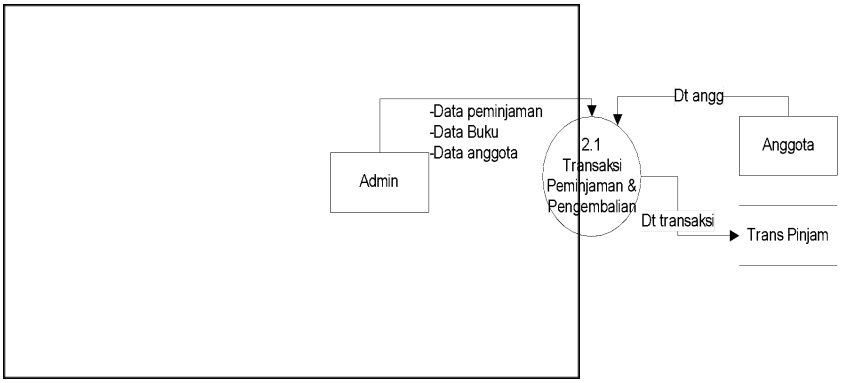
Data flow diagram level 2 proses 1 menggambarkan proses arus data yang terjadi dalam proses *setup* data. *Entitas* admin menginputkan data pengarang, data koleksi buku, data registrasi buku, data rak, data anggota dan data penerbit yang kemudian akan di proses dalam aplikasi pengolahan data perpustakaan.



Gambar 3. *Diagram Level* 2 Proses 1

4) *Data Flow Diagram Level* 2 Proses 2

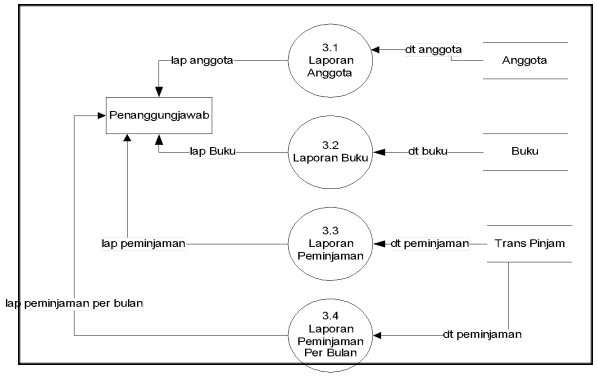
Data flow diagram level 2 proses 2 menggambarkan arus yang terjadi dalam proses transaksi peminjaman dan transaksi pengembalian. Admin akan menginputkan data peminjaman.



Gambar 4. *Data Flow Diagram Level* 2 Proses 2

5) *Data Flow Diagram Level* 2 Proses 3

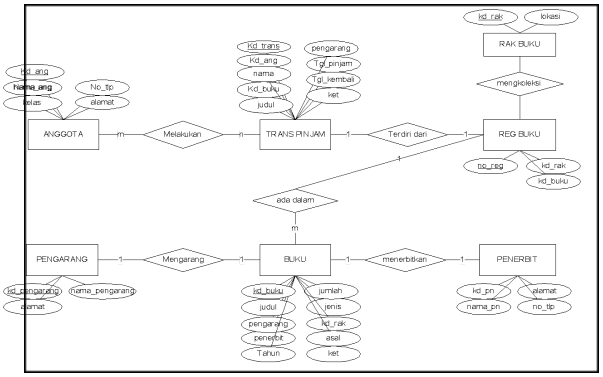
Data flow diagram level 2 proses 3 menggambarkan proses yang terjadi dalam pembuatan laporan perpustakaan SMP Nahdaltul Ulama, mulai dari pembuatan laporan anggota, buku dan peminjaman. Semua laporan ini akan disampaikan kepada penganggungjawab perpustakaan.



Gambar 5. DFD Level 2 Proses 3

2.2.4 **Rancangan ERD**

Entity relationship diagram (ERD) mengembangkan struktur data yang berhubungan dan digunakan untuk merancang suatu tabel *database* pembuatan suatu program. Adapun rancangan *entity relationship diagram* tentang pengolahan data perpustakaan pada SMP Nahdlatul Ulama Palembang terdiri dari tujuh entitas, yaitu anggota, peminjam, reg buku, buku, pengarang, penerbit, dan rak buku.



Gambar 6. *Entity Relationship Diagram*

2.2.5 **Rancangan Tabel**

1) Desain Tabel Anggota

Tabel 1. Desain Tabel Anggota

NO	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Kode	*Integer*	4	Kode Anggota (*Primary Key*)
2	Nama_Anggota	*String*	20	Nama Anggota
3	Kelas	*Integer*	3	Kelas
4	Alamat	*Text*	20	Alamat
5	No_tlp	*Text*	12	Nomor Telephone

Pada tabel ini admin dapat menginputkan data buku pada perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang, dimana data itu merupakan data terbaru yang terdiri dari kode anggota, nama anggota, kelas, alamat, dan no. telpon.

2) Desain Tabel Rak Buku

Tabel 2. Desain Tabel Rak Buku

NO	Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
1	KodeRak	*Integer*	4	Kode Rak (*Primary key*)
2	Lokasi	*String*	20	Lokasi

Nama tabel : Rak

Fungsi : Untuk menyimpan data rak buku

3) Desain Tabel Pengarang

Tabel 3. Desain Tabel Pengarang

NO	Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
1	KodePengarang	*Integer*	4	Kode Rak (*Primary key*)
2	NamaPengarang	*String*	20	Lokasi
3	Alamat	*String*	20	Alamat

Nama tabel : Rak

Fungsi : Untuk menyimpan data pengarang

4) Desain Tabel Penerbit

Tabel 4. Desain Tabel Penerbit

NO	Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
1	KodePN	*Integer*	4	Kode Penerbit (*Primary key*)
2	NamaPN	*String*	20	Nama Penerbit
3	AlamatPN	*String*	20	Alamat Penerbit
4	NoTLP	*Integer*	12	No Telpon

Nama tabel : Penerbit

Fungsi : Untuk menyimpan data penerbit.

5) Desain Tabel Buku

Tabel 5. Desain Tabel Buku

NO	Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
1	KodeBuku	*Integer*	4	Kode buku (*Primary Key*)
2	Judul	*String*	20	Judul
3	Penerbit	*String*	20	Penerbit
4	Pengarang	*String*	20	Pengarang
5	Tahun	*Integer*	4	Tahun Terbit
6	KodeRak	*Integer*	10	Kode Rak
7	Jumlah	*String*	10	Jumlah
8	Jenis	*String*	10	Jenis
9	Asal	*String*	10	Asal
10	Ket	*String*	20	Keterangan

Pada tabel ini admin dapat menginputkan data buku pada perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang, yang merupakan data terbaru yang terdiri dari kode buku, judul, penerbit, pengarang, tahun, kode rak, jumlah, jenis, asal dan keterangan.

6) Desain Tabel Reg Buku

Tabel 6. Desain Tabel Reg Buku

NO	Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
1	NoReg	*Integer*	4	Nomor Registrasi (*Primary key*)
2	Kodebuku	*String*	20	Kode Buku
3	Koderak	*String*	20	Kode Rak

Nama tabel : RegBuku

Fungsi : Untuk menyimpan data registrasi buku.

7) Desain Tabel Peminjam

Tabel 7. Desain Tabel Peminjaman

No	Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
1	KodeTransaksi	*Integer*	4	Kode Pinjam
2	KdAnggota	*Integer*	4	Kode Anggota
3	Nama	*Integer*	20	Nama Anggota
4	KdBuku	*Integer*	4	Kode Buku
5	Judul	*Text*	20	Judul
6	Pengarang	*Text*	20	Pengarang
7	TglPinjam	*Date*	8	Tanggal Pinjam
8	TglKembali	*Date*	8	Tanggal Kembali
9	Keterangan	*Integer*	20	Keterangan

Tabel ini menjelaskan data peminjam yang di inputkan admin yang terdiri dari kode pinjam, kode anggota, kode buku, judul, pengarang, tanggal pinjam, dan tanggal kembali.

3. HASIL

Aplikasi yang dihasilkan adalah aplikasi ang dirancang khusus untuk digunakan dalam mengolah data perpustakaan SMP Nahdatul Ulama Palembang. Dalam mengoperasikan program aplikasi ini, pengguna harus mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada pada program.

Untuk menjalankan aplikasi pengolahan data perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang ini, ada beberapa tahapan yaitu:

1) Jalankan sistem operasi *windows* pada komputer anda.
2) Pilih *Start.*
3) Kemudian pilih *icon* Aplikasi Perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang.

3.1 *Input* Data Anggota

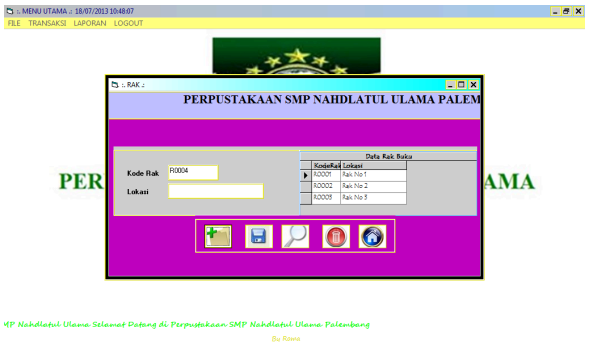
Form ini berfungsi untuk memasukkan data anggota perpustakaan. *Command* simpan berfungsi untuk menyimpan, *command new* menambah data, *command* cari untuk mencari data, *command* hapus untuk menghapus data, dan *command* selesai untuk kembali ke menu utama. Berikut ini tampilan *input* data anggota perpustakaan:



Gambar 7. *Form Input* Data Anggota

3.2 *Input* Data Rak

Form ini berfungsi untuk memasukkan data rak buku perpustakaan. *Command* simpan berfungsi untuk menyimpan, *command new* menambah data, *command* cari untuk mencari data, *command* hapus untuk menghapus data, dan *command* selesai untuk kembali ke menu utama.



Gambar 8. *Form Input* Data Rak

3.3 *Input* Data Pengarang

Form input data pengarang dapat diakses dengan cara memilih menu *file* kemudian pilih submenu pengarang. *Form* ini berfungsi untuk memasukkan data pengarang buku perpustakaan. Terdapat *command* simpan berfungsi untuk menyimpan, *command new, command* cari, *command* hapus, dan *command* selesai untuk kembali ke menu utama. Berikut ini tampilan *input* data pengarang buku perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang:



Gambar 9. *Form Input* Data Pengarang

3.4 *Input* Data Penerbit

Data penerbit buku dapat di inputkan dengan cara memilih menu *file* kemudian memilih submenu penerbit. *Form* ini memudahkan dalam proses *input* data buku. Terdapat *command* simpan, *command new, command* cari, *command* hapus, dan *command* selesai untuk kembali ke menu utama. Berikut ini tampilan *input* data penerbit buku perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang:



Gambar 10. *Form Input* Data Penerbit

3.5 *Input* Data Buku

Input data buku dapat diakses dengan cara memilih menu *file* kemudian pilih submenu buku. *Form* ini berfungsi untuk memasukkan data buku perpustakaan. *Command* simpan berfungsi untuk menyimpan, *command new* menambah data, *command* cari untuk mencari data, *command* hapus untuk menghapus data, dan *command* selesai untuk kembali ke menu utama. Berikut ini tampilan *input* data buku perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang:



Gambar 11. *Form* Input Data Buku

3.6 *Input* Data Registrasi Buku

Form ini berfungsi untuk memasukkan data buku perpustakaan yang telah di registrasi. Data registrasi mempermudah pembuatan kode buku. Terdapat *command* simpan berfungsi untuk menyimpan, *command new, command* cari, *command* hapus, dan *command* selesai untuk kembali ke menu utama.



Gambar 12. *Form Input* Data Registrasi Buku

3.7 Proses Transaksi Peminjaman dan Pengembalian Buku

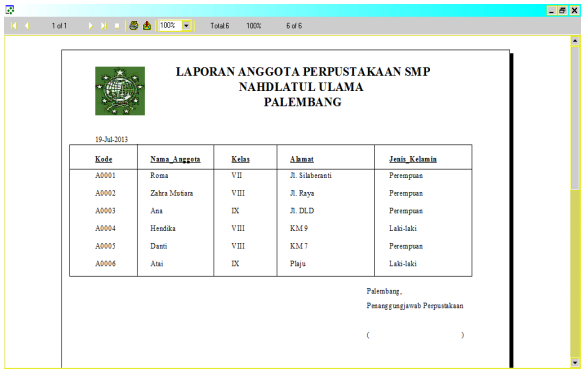
Proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan dapat dilihat dengan memilih menu transaksi. *Command* new untuk menginputkan data baru, masukkan data peminjaman kemudian pilih *command* simpan. Pilih *command* kembalikan jika buku telah dikembalikan. Berikut ini tampilannya:



Gambar 13. *Form Input* Data Peminjaman dan Pengembalian

3.8 Laporan Anggota

Laporan anggota perpustakaan menampilkan seluruh data anggota perpustakaan yang telah disimpan sebelumnya.



LAPORAN ANGGOTA PERPUSTAKAAN SMP
NAHDLATUL ULAMA
PALEMBANG

19-Jul-2013

Kode	Nama Anggota	Kelas	Alamat	Jenis Kelamin
A0001	Roma	VII	Jl. Silaberanti	Perempuan
A0002	Zahra Muthara	VIII	Jl. Raya	Perempuan
A0003	Ana	IX	Jl. DLD	Perempuan
A0004	Hendika	VIII	KM 9	Laki-laki
A0005	Danti	VIII	KM 7	Perempuan
A0006	Atasi	IX	Plaju	Laki-laki

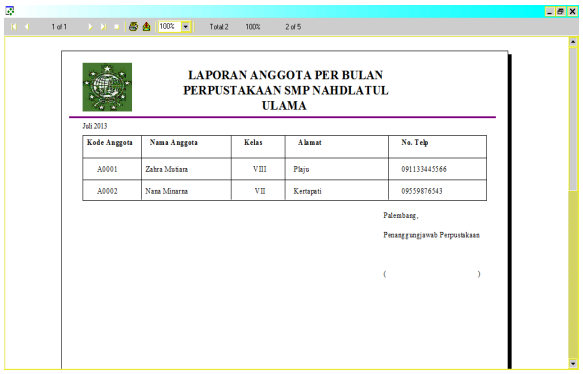
Palembang,
Penanggungjawab Perpustakaan

( )

Gambar 14. Laporan Anggota

3.9 Laporan Anggota Per Bulan

Laporan anggota per bulan dapat dilihat dan dicetak dengan cara memilih menu laporan dan pilih laporan anggota per bulan. Pilih bulan yang akan di lihat laporannya.



LAPORAN ANGGOTA PER BULAN
PERPUSTAKAAN SMP NAHDLATUL ULAMA

Juli 2013

Kode Anggota	Nama Anggota	Kelas	Alamat	No. Telp
A0001	Zahra Muthara	VIII	Plaju	091133445566
A0002	Nana Minarna	VII	Kertapati	09559876543

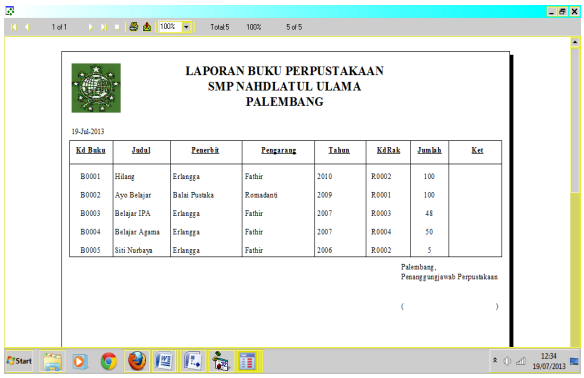
Palembang,
Penanggungjawab Perpustakaan

( )

Gambar 15. Laporan Anggota Per Bulan

3.10 Laporan Buku

Laporan data buku secara keseluruhan dapat dilihat dan dicetak dengan memilih menu laporan dan pilih laporan buku.



Gambar 16. Laporan Buku

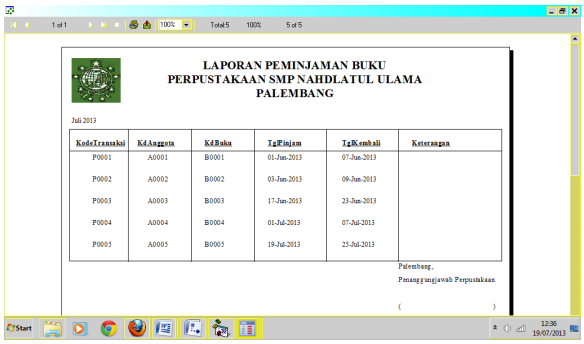
3.11 Laporan Buku Per Bulan

Laporan buku per bulan dapat dilihat dan dicetak dengan memilih menu laporan dan pilih laporan buku per bulan maka akan tampil laporan buku berdasarkan bulan yang dipilih.



Gambar 17. Laporan Buku Per Bulan

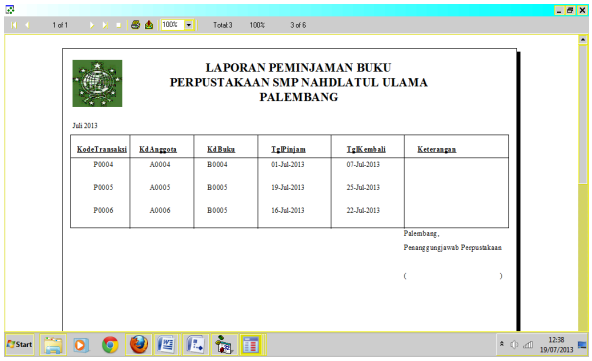
3.12 Laporan Peminjaman Buku



Gambar 18. Laporan Data Peminjaman Buku

3.13 Laporan Peminjaman Buku Per Bulan

Laporan data peminjaman buku per bulan dapat dilihat dan dicetak dengan cara memilih menu laporan dan pilih laporan peminjaman per bulan. Pilih bulan yang akan di lihat laporannya. Kemudian pilih cetak. Maka laporan yang ditampilkan berdasarkan bulan yang dipilih.



Gambar 19. Laporan Data Peminjaman Buku Per Bulan

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dan sudah diuraikan dalam laporan tentang Aplikasi Pengolahan Data Perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama Palembang maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1) Telah dihasilkan sebuah aplikasi pengolahan data perpustakaan SMP Nahdlatul Ulama, dengan adanya program aplikasi ini dapat membantu SMP Nahdlatul Ulama dalam proses pengolahan data perpustakaan sehingga pelayanan perpustakaan dapat berjalan lancar, cepat dan mudah.
2) Dapat membantu siswa-siswi SMP Nahdlatul Ulama dalam pencarian data buku sehingga dapat menghemat waktu.

DAFTAR RUJUKAN

Al Bahra. (2005), *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Emigawati & Sobri. (2009), *Pengantar Teknologi Informasi*, Universitas Bina Darma Press, Palembang.

Indrajani. (2011), *Perancangan basis Data All In One*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Sutabri, Tata. (2012), *Analisis Sistem Informasi*, ANDI, Yokyakarta.