

RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN KELILING MENGUNAKAN PENDEKATAN TERSTRUKTUR

Asih Sutanti¹, M. Komaruddin, MZ², Mustika³, Putri Damayanti⁴

^{1,2,4} Program Studi Sistem Informasi UM Metro

³ Program Studi Ilmu Komputer UM Metro

Jalan Gatot Subroto No. 100 Yosodadi Metro Timur

E-mail : forsiderfx@gmail.com¹, grahametalindustri@gmail.com², mustika@ummetro.ac.id³,
yantiputri.dhama05@gmail.com⁴

ABSTRAK

Pengolahan data sekolah dan data anggota perpustakaan keliling pada Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Lampung Timur saat ini masih menggunakan media pencatatan dan penyimpanan masih secara manual dalam bentuk berita acara. Hal tersebut menimbulkan resiko kehilangan dokumen hilang atau rusak. Proses penyimpanan data anggota masih berbentuk lembaran berita acara, sehingga para pustakawan mengalami kesulitan dalam mencari data sekolah maupun anggota serta lama dalam proses membuat laporan. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan teknik pengumpulan data yang digunakan observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Rancang bangun Perancangan aplikasi menggunakan pendekatan terstruktur dengan alat pengembangan system berupa *flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Software pendukung dalam pembuatan aplikasi dengan menggunakan aplikasi NetBeans IDE 8.2, bahasa pemrograman Java, JasperReport, dan database MySQL. Perancangan aplikasi pengolahan data sekolah dan data anggota perpustakaan keliling di sekolah yang bersangkutan menghasilkan input registrasi anggota, input registrasi sekolah, input registrasi pustakawan dan input berita acara serta outputnya berupa berita acara dan laporan jumlah anggota perpustakaan keliling.

Kata kunci : perpustakaan keliling, aplikasi, desktop, terstruktur, SDLC

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, akurat dan efisien, sehingga akan meningkatkan produktivitas serta menjamin agar informasi dapat mengalir dengan baik, dalam sebuah lembaga pelayanan perpustakaan

keliling perlu dikembangkan sebuah sistem aplikasi manajemen pengolahan data yang melibatkan komponen internal maupun eksternal. Dengan adanya sistem aplikasi manajemen pengolahan data ini, diharapkan dapat menunjang kelancaran aktivitas lembaga pelayanan perpustakaan keliling, khususnya dalam proses pengolahan data-data pengunjung perpustakaan dari seluruh masyarakat untuk meningkatkan kecerdasan masyarakat serta tertib administrasi kearsipan di lingkungan pemerintah kabupaten Lampung Timur.

Dengan disediakan sarana berupa perpustakaan keliling, pemerintah kabupaten Lampung Timur berharap agar masyarakat dapat memanfaatkan perpustakaan keliling tersebut dengan baik, bertujuan agar masyarakat gemar membaca sehingga dapat meningkatkan kecerdasan masyarakat Lampung Timur serta dapat meningkatkan sumberdaya manusia yang berkualitas dan bertanggungjawab.



Gambar 1. Mobil Perpustakaan Keliling

Kondisi pada saat ini dalam pengolahan data sekolah dan data anggota perpustakaan keliling pada Perpustakaan dan Kearsipan Lampung Timur, penulis menemukan beberapa masalah dalam pengolahan data salah satunya adalah dalam pengolahan data sekolah dan data anggota perpustakaan keliling yang masih manual dalam bentuk berita acara sehingga kurang efisien. Dalam pengolahan data sekolah dan data anggota,

pustakawan sering mengalami kesulitan dalam mencari data sekolah maupun data anggota yang sudah diinput serta lamban dalam perhitungan jumlah anggota sehingga membutuhkan waktu yang lama. Selain itu dalam pembuatan laporan data anggota perpustakaan keliling membutuhkan waktu sehari-hari akibatnya memerlukan waktu yang lama dan kurang efisien dalam kinerja.

2. ISI PENELITIAN

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. [1]

Definisi aplikasi menurut Abdurahman, dkk menyatakan bahwa “aplikasi adalah penggunaan dalam suatu computer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga computer dapat memproses input menjadi output”. Berdasarkan definisi-definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa aplikasi adalah program siap pakai yang digunakan sesuai dengan perintah-perintah user sehingga dapat memproses suatu inputan menjadi output.[2]

2.1.2. Pendekatan Terstruktur

Pemrograman terstruktur adalah konsep atau paradigm atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu. Fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur ditulis secara sekunsial atau terurut dari atas ke bawah sesuai dengan kebergantungan antarfungsi atau prosedur (fungsi atau prosedur yang dapat dipakai oleh fungsi atau prosedur dibawahnya harus yang sudah ditulis atau dideklarasikan di atasnya). Pemodelan pada pemrograman terstruktur dibagi berdasarkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. Oleh karena itu, pemodelan pada pemrograman terstruktur lebih fokus kepada cara bagaimana memodelkan data dan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang harus dibuat. Jenis paradigm pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat program, baru setelah itu ditentukan paradigm pemrograman apa yang akan digunakan [3a]

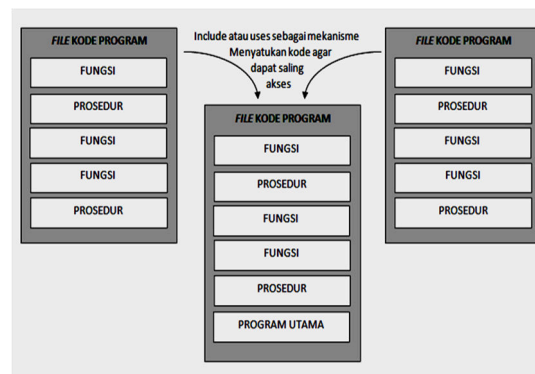
Tujuan pemrograman terstruktur sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kehandalan program
- 2) Program mudah dibaca dan ditelusuri
- 3) Menyederhanakan kerumitan program
- 4) Pemeliharaan / perawatan program
- 5) Meningkatkan produktivitas pemrograman

Pemrograman terstruktur memiliki ciri sebagai berikut :

- 1) Mengandung teknik pemecahan masalah yang tepat dan benar
- 2) Memiliki algoritma yang sederhana dan efektif
- 3) Penulisan program memiliki logika yang benar dan mudah dipahami
- 4) Program hanya terdiri dari tiga struktu dasar, yaitu struktur berurutan, struktur seleksi, dan struktur pengulangan
- 5) Menghindari pemakaian pernyataan GOTO yang akan menjadikan program tidak terstruktur dengan baik
- 6) Biaya pengujian yang dibutuhkan rendah
- 7) Memiliki dokumentasi yang baik
- 8) Biaya perawatan dan dokumentasi yang dibutuhkan rendah

Contoh ilustrasi untuk pemrograman terstruktur, digambarkan dalam gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi pemrograman terstruktur

Sumber : Rosa [3b]

2.1.3 Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analyst dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. *Flowchart* adalah bentuk gambar/diagram yang mempunyai aliran satu atau dua arah secara sekunsial. *Flowchart* digunakan untuk merepresentasikan maupun mendesain program.

Oleh karena itu *flowchart* harus bisa merepresentasikan komponen-komponen dalam bahasa pemrograman.[4]

Flowchart memiliki beberapa simbol, yang termuat dalam tabel 1 [5]

Tabel 1. Simbol Flowchart

	Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang sama.		Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer		Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

2.1.4. Context Diagram (CD)

CD memperlihatkan sistem yang dirancang secara keseluruhan, semua external entity harus digambarkan sedemikian rupa, sehingga terlihat data yang mengalir pada input-proses-output. CD menggunakan tiga buah simbol yaitu: simbol untuk melambangkan *external entity*, simbol untuk melambangkan *data flow* dan simbol untuk melambangkan *process*. CD hanya boleh terdiri dari satu proses saja, tidak boleh lebih, dan pada CD tidak digambarkan *data store*. Proses pada CD biasanya tidak diberi nomor. [6]

Tabel 2 mengenai simbol dari Context Diagram [7]

Tabel 2. Simbol Diagram Context

No	Gambar	Keterangan
1		Kesatuan Luar (Eksternal Entity) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2		Proses (Process) = Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh, mesin atau komputer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses
3		Arus Data (Data Flow) = Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data dari yang masuk ke dalam proses sistem

2.1.5. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). 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 [5]

Menurut Jogiyanto [6] Ada empat buah simbol pada DFD, yang masing-masingnya digunakan untuk mewakili:

a. External entity (kesatuan luar) atau boundary (batas sistem)

Digunakan untuk menyatakan: suatu kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang dikembangkan; orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan; suatu organisasi atau orang yang berada di luar organisasi misal: langganan, pemasok; sistem informasi yang lain di luar sistem yang sedang dikembangkan; sumber asli suatu transaksi; penerima akhir dari suatu laporan yang dihasilkan oleh sistem.

b. Data flow (arus data)

Digunakan untuk menunjukkan arus dari data yang dapat berupa: masukan untuk sistem ataupun hasil dari proses system. Arus data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti.

c. Process (proses)

Digunakan untuk menunjukkan kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang keluar dari proses. Suatu proses harus menerima arus data dan menghasilkan arus data.

Tabel 3. Simbol DFD

No	Gambar	Keterangan
1		Kesatuan Luar (Eksternal Entity) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2		Proses . Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3		Penyimpanan Data / Data Store merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
4		Aliran Data . Menunjukkan arus data dalam proses.

2.1.6. Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga memasukkan (*input*) dan keluaran (*ouput*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data pada DFD nanti harus dapat dipetakan dalam hasil perancangan basis data yang dilakukan sebelumnya. Jika ada kamus data yang tidak dapat dipetakan pada table hasil perancangan basis data berarti hasil perancangan basis data dengan perancangan dengan DFD masih belum sesuai, sehingga harus ada yang diperbaiki baik perancangan basis datat, perancangan DFD-nya atau keduanya. Simbol dalam kamus data, termuat dalam gambar 3.[3c]

Tabel 2. Simbol kamus data

SIMBOL	KETERANGAN
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	Baik ... atau ...
{ } ⁿ	n kali diulang/ bernilai banyak
()	Data opsional
...	Batas komentar

2.1.7. Entity Relationship Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Didalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukan objek data (Entity) dan hubungan (Relationship), yang ada pada Entity berikutnya. [7]

Menurut Simarmata (2010:67), “Entity RelationShip Diagram(ERD) adalah alat pemodelan data utama dan akan mambantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas”. [8]

Proses memungkinkan analis menghasilkan struktur basis data dapat disimpan dan diambil secara efisien. Simbol-simbol dalam ERD (Entity Relationship Diagram) adalah sebagai berikut:

- Entitas: suatu yang nyata atau abstrak yang mempunyai karakteristik dimana kita akan menyimpan data.
- Atribut: ciri umum semua atau sebagian besar instansi pada entitas tertentu.
- Relasi: hubungan alamiah yang terjadi antara satu atau lebih entitas.
- Link: garis penghubung atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi.

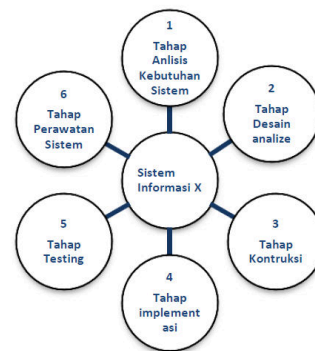
Tabel 4. Simbol ERD

No	Gambar	Keterangan
1		<i>Kesatuan Luar(EksternalEntity)</i> = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2		Proses. Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3		Penyimpanan Data/Data Store merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
4		Aliran Data. Menunjukkan arus data dalam proses.

2.2 Metodologi Penelitian

Penelitian ini termasuk kejenis penelitian kualitatif. Dengan menggunakan teknik pengumpulan yaitu studi lapangan dan studi pustaka. Kegiatan yang dilakukan dalam studi lapangan adalah melakukan pengamatan secara langsung (observasi), wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan untuk studi pustaka yaitu mengkaji teori-teori yang relevan dengan objek penelitian, dengan sumber informasi jurnal ilmiah, buku maupun penelitian-penelitian terdahulu.

Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC).



Gambar 4. Tahapan SDLC
Sumber : Dwanako [9]

Metodologi pengembangan perangkat lunak (atau disebut juga model proses atau paradigma rekayasa perangkat lunak) adalah suatu strategi pengembangan yang memadukan proses, metode, dan perangkat (*tools*). Metode-metode rekayasa perangkat lunak, memberikan teknik untuk membangun perangkat lunak. Berkaitan dengan serangkaian tugas yang luas yang menyangkut

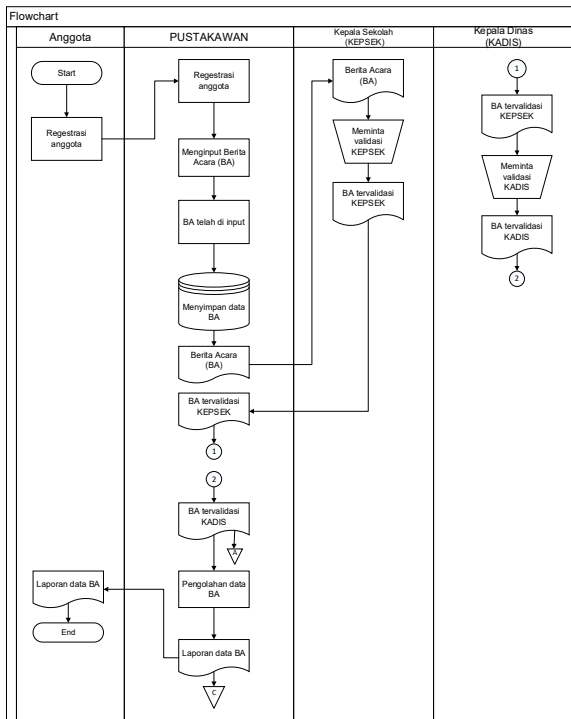
analisis kebutuhan, konstruksi program, desain, pengujian, dan pemeliharaan [10]

2.3 Hasil Penelitian

Perancangan aplikasi perpustakaan keliling menggunakan pendekatan pemrograman terstruktur, sebagai berikut;

a. Flowchart

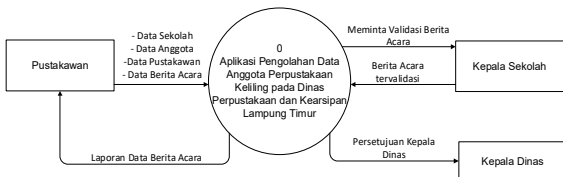
Bagan Alir Dokumen merupakan suatu bagan alir yang memiliki symbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu program.



Gambar 5. Flowchart

b. Rancangan DFD

Sebelum merancang DFD, langkah awal dalam pembuatan DFD adalah dengan membuat konteks diagram.

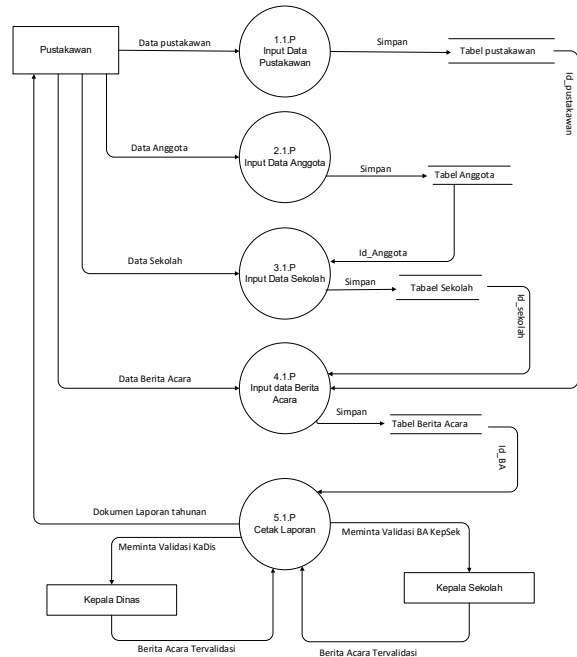


Gambar 6. Diagram Context

Berdasarkan gambar 5, proses aplikasi pengolahan data anggota perpustakaan keliling pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Lampung Timur, melibatkan tiga entitas luar yaitu pustakawan, kepala sekolah dna kepala Dinas. Pustakawan memberikan inputan ke aplikasi dengan memasukkan beberapa data yaitu; data sekolah, data

anggota, data pustakawan dan data berita acara, dan pustakawan menerima keluaran berupa laporan data berita acara. Kepala dinas memiliki proses untuk melakukan valisasi terhadap berita acara, sedangkan untuk kepala dinas memiliki aliran data untuk persetujuan.

Dari konteks diagram tersebut kemudian di breakdown menjadi DFD, seperti gambar 5.

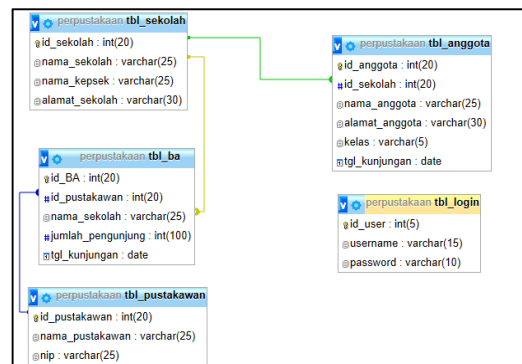


Gambar 7. DFD

Berdasarkan gambar 7, terdapat lima proses yang bersifat primitive yaitu input data pustakawan, input data anggota, input data sekolah, input data berita acara, dan cetak laporan. Terdapat empat datastore yaitu tabel pustakawan, tabel anggota, tabel sekolah, dan tabel berita acara. Proses cetak yaitu menghasilkan berita acara tervalidasi.

c. Rancangan Basis Data

Rancangan relasi tabel merupakan relasi dari setiap tabel yang saling berhubungan pada database secara keseluruhan

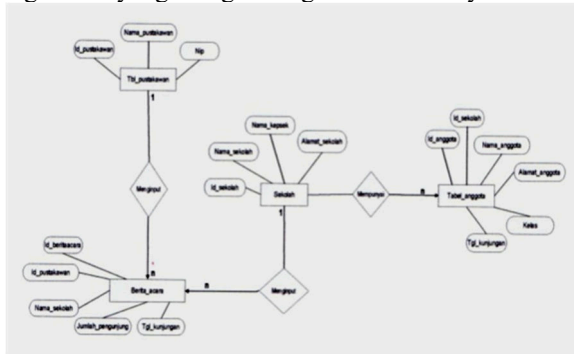


Gambar 8. Relasi Tabel

Gambar 8 menunjukkan tentang relasi tabel dalam database (perpustakaan), ada 4 tabel yang saling berelasi dan 1 tabel tidak berelasi akan tetapi digunakan untuk akses login. 4 Tabel yang berelasi adalah tbl_sekolah berelasi dengan tbl_anggota dan tbl_ba, tbl_pustakawan berelasi dengan tbl_ba.

d. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah merupakan suatu teknik yang digunakan untuk memodelkan suatu kebutuhan data dari sebuah organisasi yang menghubungkan antar entity.



Gambar 9. ERD

e. Rancangan Input dan Output

Berikut ini merupakan rancangan input output yang diusulkan oleh penulis, adapun rancangannya adalah sebagai berikut:

1. Login
2. Tampilan menu utama
3. Rancangan program masukan (input)
 - a) Input data sekolah
 - b) Input data anggota
 - c) Input data pustakawan
 - d) Input data berita acara (BA)
4. Rancangan program pencarian
 - a) Pencarian data sekolah berdasarkan nama sekolah
 - b) Pencarian data anggota berdasarkan nama anggota
5. Rancangan program keluar (output)
 - a) Data Berita acara
 - b) Laporan data anggota

f. Tampilan Aplikasi

Aplikasi ini memiliki tampilan yang meliputi tentang menu home, form registrasi sekolah, form anggota, form pustakawan, form berita acara, form report dan cetak berita acara.

1. Menu Home

Form home merupakan ruang rumah dari aplikasi yang di rancang oleh penulis dan sebagai penghubung dari form satu yang form lainnya untuk melakukan inputan sesuai dengan prosedur yang telah dirancang. Form home berisikan menu registrasi sekolah, registrasi anggota, pustakawan dan report.



Gambar 10. Menu home

2. Form Registrasi Sekolah

Form ini digunakan untuk menginput data-data sekolah yang akan di kunjungi mobil perpustakaan keliling yang terdiri dari beberapa field diantaranya Nama sekolah, Nama kepala sekolah dan Alamat sekolah.



Gambar 11. Form Registrasi Sekolah

3. Form Anggota

Form anggota merupakan form yang digunakan untuk menginput data-data anggota (siswa) yang berkunjung ke Mobil Perpustakaan Keliling (MPK) yang terdiri dari beberapa field diantaranya sebagai berikut Nama anggota, Alamat anggota, Nama sekolah dan kelas.



Gambar 12. Form Anggota

4. Form Pustakawan

Form pustakawan merupakan form untuk menginput data pustakawan yang terdiri dari dua field yaitu nama pustakawan dan nip.



Gambar 13. Form Pustakawan

5. Form Berita Acara (BA)

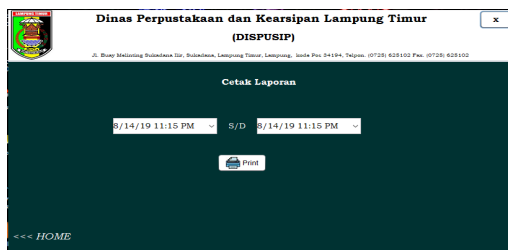
Berita acara merupakan form untuk menginput agenda kegiatan MPK (mobil Perpustakaan keliling) pada hari tersebut, yang berisikan nama pustakawan, nama sekolah, nama kepala sekolah, jumlah anggota / pengunjung dan tanggal kunjungan.



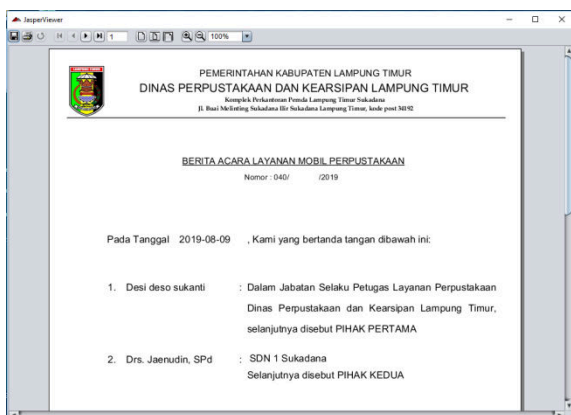
Gambar 14. Form Berita Acara

6. Form Report Dan Cetak Berita Acara

Report berfungsi untuk menampilkan sebuah data, dokumen atau informasi secara otomatis dalam bentuk laporan. Dalam form ini terdapat laporan berita acara dan laporan data anggota.



Gambar 15. Form Report



Gambar 16. Tampilan cetak Berita Acara



Gambar 17. Tampilan Report Laporan

3. PENUTUP

Dhasilkannya sebuah aplikasi pengolahan data sekolah dan anggota perpustakaan keliling yang efisien untuk mempermudah pengolahan data tersebut pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Lampung Timur dengan menggunakan pendekatan terstruktur, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian tercapai. Aplikasi ini memberikan manfaat bagi pihak Pustakawan karena lebih mudah dalam mengolah data sekolah dan data anggota serta keamanan data yang terinput dalam program lebih terjamin sehingga lebih efisien. Program aplikasi ini akan lebih cepat dan akurat dalam pengolahan data seperti pencarian data anggota atau pun data sekolah yang menggunakan button berdasarkan nama sekolah dan nama anggota, penginputan data anggota dan pencetakan berita acara mobil perpustakaan keliling.

Saran untuk peneliti selanjutnya dapat melanjutkan dengan melakukan perbandingan apabila aplikasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan pendekatan terstruktur dapat mengantinya dengan pendekatan yang lain, misal pendekatan berorientasi objek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terimakasih kepada pihak Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Lampung Timur, yang sudah bersedia menjadi mitra penelitian, Terimakasih juga diucapkan kepada Ketua Program Studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro, yang sudah mendanai kegiatan penelitian ini melalui dana pagu program studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Juansyah. "Pembangunan Aplikasi Child Tracker berbasis Assisted –Global Positioning System(A-Gps) Dengan Platform Android". *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*

- (KOMPUTA). Edisi 1 Volume. 1. ISSN : 2089-9033. Hal: 1-7. 2015
- [2] H. Abdurahman., A.R. Riswaya. “Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti”. *Jurnal Computech & Bisnis*. Edisi 8 Volume 2. ISSN: 2442-4943. Hal: 61-69. 2014
- [3a,b,c] Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung, Jawa Barat: Modula, 2001.
- [4] Adelia., J. Setiawan. “Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasis Website dan Desktop”. *Jurnal Sistem Informasi*. Vol.6 No.2. ISSN : 2085-1588. Hal: 114-126. 2011
- [5] Informatikalogi. *Pengertian Flowchart dan jenis-jenisnya*. <https://informatikalogi.com/pengertian-flowchart-dan-jenis-jenisnya/> , 12 November 2019. 13.20.
- [6] R. Afyenni. “Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Embangunan Laboratorium UNP)”. *Jurnal TEKNOIF*. Vol. 2 No. 1. ISSN : 2338-2724. Hal: 35- 39. 2014
- [7] D. Sukrianto. “Penerapan Teknologi Barcode pada Pengolahan Data Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)”. *Jurnal Intra-Tech*. Vol. 1 No.2. ISSN : 2549-0222. Hal : 18 – 27. 2017
- [8] A. Kristanto. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, edisi revisi*, Yogyakarta: Gava Media. 2008
- [9] Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: Andi. 2005
- [10] E.W. Fridayanthie., T.Mahdiati. “Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung)”. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*. Vol. IV, No. 2. ISSN: 2579-633X Hal: 126- 138. 2016
- [11] J. Simarmata. *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: CV. Andi Offset. 2010
- [12] Y.S. Dwanoko. “Implementasi Software Development Life Cycle (SDLC) Dalam Penerapan Pembangunan Aplikasi Perangkat Lunak”. *Jurnal Teknologi Informasi*. Vol. 7 No. 2. ISSN: 2086-2989. Hal: 83 – 94. 2016
- [13] P. Roger. *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktis)*. Yogyakarta : Andi. 2002