

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN MADYA**



**MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG**

**PENGEMBANGAN PERPUSTAKAAN DIGITAL
PADA PERPUSTAKAAN JURUSAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

OLEH :

Meira Parma Dewi, S.Si., M.Kom

Dibiayai Oleh:

Dana DIPA APBN-P Universitas Negeri Padang
Sesuai dengan Surat Penugasan Pelaksanaan Penelitian Dosen Madya
Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2012
Nomor : 684/UN35.2/PG/2012 Tanggal 3 Desember 2012

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2012	
MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG	
DITERIMA TGL :	15 April 2014
SUMBER/HARGA :	Hd
KOLEKSI :	K1
NO. INVENTARIS :	604/Hd/2014 - p.1 (1)
KLASIFIKASI :	

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN DOSEN MADYA

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian | : Pengembangan Perpustakaan Digital Pada
Jurusan Matematika Universitas Negeri
Padang |
| 2. Bidang Ilmu | : Sains Teknologi dan Rekayasa |
| 3. Ketua Peneliti | |
| a. Nama Lengkap | : Meira Parma Dewi,S.Si.,M.Kom |
| b. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| c. NIP | : 19820511 200604 2 001 |
| d. NIDN | : 0011058203 |
| e. Disiplin Ilmu | : Ilmu Komputer |
| f. Pangkat / Golongan | : Penata Muda Tk.I / III b |
| g. Jabatan | : Lektor |
| h. Fakultas/Jurusan | : FMIPA / Matematika |
| i. Alamat Institusi | : Jl. Hamka Air Tawar Padang |
| j. Telpon/Fax/Email | |
| k. Alamat rumah
Hitam | Perumdam IV Blok P No.12, Tunggul
Padang |
| l. Telpon/Fax/Email | : 08126704636/ meira.pd@fmipa.unp.ac.id |
| 4. Jumlah Anggota Peneliti | - |
| 5. Lokasi Penelitian | : Jurusan Matematika FMIPA UNP |
| Jumlah Biaya Penelitian
Terbilang | : Rp. 15.000.000 ,-
: Lima belas juta rupiah |

Padang, 17 Januari 2013

Ketua Peneliti

Meira Parma Dewi,S.Si.,M.Kom
NIP. 198205112006042001

Mengetahui,
Dekan FMIPA UNP

Prof. Dr. Lufri,MS
NIP. 19610510 198703 1 002

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

Dr. Alwen Bentri,M.Pd
NIP. 19610722 198602 1 002

**LEMBARAN IDENTITAS PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN DOSEN MADYA**

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian | : Pengembangan Perpustakaan Digital Pada Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang |
| Bidang Ilmu Penelitian | : Sains Teknologi dan Rekayasa |
| 2. Ketua Peneliti | |
| a. Nama Lengkap | : Meira Parma Dewi, S.Si., M.Kom |
| b. NIP | : 19820511 200604 2 001 |
| c. Pangkat / Golongan | : Penata Muda Tk.I / III b |
| d. Jabatan | : Lektor |
| e. Fakultas/Jurusan | : FMIPA / Matematika |
| 3. Jumlah Anggota Peneliti | |

Padang, 17 Januari 2013
Ketua Peneliti



Meira Parma Dewi, S.Si., M.Kom
NIP. 198205112006042001

ABSTRAK

Perpustakaan digital merupakan sebuah sarana bagi perpustakaan dalam memberi pelayanan yang lebih baik bagi pengunjungnya. Perpustakaan digital memberi kemudahan bagi pengunjung untuk mencari dan mendapatkan informasi tentang referensi atau koleksi objek informasi baik berupa buku teks, skripsi atau laporan penelitian dan tugas akhir. Melalui perpustakaan digital, pengunjung dapat menemukan informasi referensi baik judul, pengarang maupun gambaran umum dari isi referensi tersebut tanpa harus mendatangi perpustakaan. Dengan demikian selain menghemat waktu, pencarian juga dilakukan lebih cepat dan tepat. Pada penelitian ini akan diusulkan pengembangan perpustakaan digital pada perpustakaan Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang. Perpustakaan digital akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic.

Kata Kunci : Perpustakaan digital, Microsoft Visual basic

ABSTACT

Digital library is one of the facility of library for serving the library customers. It makes customer find the literature and get information of the information object such as text book, journal, thesis, research report and soon easily. By using the facility of digital library the library customers can get information about object information title, writer and the summary of the reference without visit the library. It will attentive time and information will retrieve faster and easier. This research purpose digital library development in Mathematic Department's library of Padang State University. The digital library designed by using Microsoft Visual Basic.

Key words : Digital Library, Microsoft Visual Basic

PENGANTAR

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini, lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian integral dari kegiatan mengajarnya, baik yang secara langsung dibiayai oleh dana Universitas Negeri Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerja sama dengan instansi terkait.

Sehubungan dengan itu, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang bekerjasama dengan pimpinan Universitas, telah memfasilitasi peneliti untuk melaksanakan penelitian tentang *Pengembangan Perpustakaan Digital Pada Perpustakaan Jurusan Matematika UNP*, sesuai dengan Surat Penugasan Pelaksanaan Penelitian Dosen Madya Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2012 Nomor: 684/UN35.2/PG/2012 Tanggal 3 desember 2012.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan. Khususnya yang berkait dengan permasalahan penelitian tersebut diatas. Dengan selesainya penelitian ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang akan dapat memberikan informasi yang dapat dipakai sebagai bagian upaya penting dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Disamping itu, hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan masukan bagi instansi terkait dalam rangka penyusunan kebijakan pembangunan.

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pembahas usul dan laporan penelitian, kemudian untuk tujuan diseminasi, hasil penelitian ini diseminarkan ditingkat Universitas. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pembangunan ilmu pada umumnya dan khususnya peningkatan mutu staf akademik universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada pimpinan lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, dan tim pereniu Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang. Secara khusus, kami menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Padang yang telah berkenan memberi bantuan pendanaan bagi penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerjasama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan dan semoga kerjasama yang baik ini akan menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima Kasih.

Padang, Desember 2012
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang



Dr. Alwen Bentri, M.Pd
NIP. 19610722 198602 1 002

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirobil'alamin, puji dan syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan yang penuh kasih, yang telah memberikaan rahmat dan hidayah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini didasarkan atas keinginan untuk menata koleksi ruang baca jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang agar data koleksi dapat disimpan dengan baik dan informasi koleksi dapat diperoleh dengan cepat.

Penelitian ini sangat disadari Penulis tidak akan terlaksana tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Armiami,M.Pd selaku ketua Jurusan Matematika, Bapak M.Subhan,M.Si selaku sekretaris Jurusan dan Pembina Ruang baca jurusan Matematika UNP, Adik-adik Mahasiswa yang bertugas pada ruang baca jurusan Matematika UNP, Suami Arief rakhmad Daud,SE dan Putri tercinta Quinn Melinda Rosetta Daud atas dukungan dan kesabaran selama penulis mencurahkan waktu dan konsentrasi terhadap penelitian ini, Seluruh staf pengajar dan karyawan jurusan Matematika UNP, serta kepada semua pihak yang baik langsung maupun tidak telah berkontribusi dalam penelitian ini.

Sangat besar harapan penulis semoga penelitian ini bermanfaat bagi banyak pihak khususnya bagi ruang baca Jurusan Matematika. Tentunya penelitian ini memiliki banyak kekurangan dan oleh sebab itu kritik, saran dan masukan dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Padang, 17 Januari 2013

Penulis,

Meira Parma Dewi,S.Si.,M.Kom

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
Halaman Pengesahan laporan penelitian	ii
Halaman Pengesahan Identitas Penelian	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Luaran Penelitian	3
I.5 Kontribusi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Perpustakaan Digital.....	5
2.2. Bahasa Pemograman Microsoft Visual Basic	7
1. Komponen Ms. Visual Basic.....	8
2. Bekerja dengan database	10
2.3 Basis data (Database)	11
BAB III. RANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 Rancangan Sistem Basis Data	14
3.2 Relasi Antar Tabel.....	15
3.3 Desain program	16
BAB IV. HASIL DAN IMPLEMENTASI.....	18
4.1. Implementasi program.....	18
4.1.1 Input Data	18
4.1.2 Pencarian Data Koleksi	19

BAB V. PENUTUP	21
5.1. Kesimpulan.....	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Struktur Tabel Anggota	15
Tabel 2. Struktur Tabel Koleksi	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lingkungan Kerja Visual basic.....	8
Gambar 2.2 Kotak Alat (<i>ToolBox</i>)	9
Gambar 2.3 <i>Contoh Entity Relationship Diagram</i>	12
Gambar 3.1 Relasi Antar Tabel	15
Gambar 4.1 Tampilan form Input Data	19
Gambar 4.2 Tampilan Form Pencarian koleksi dengan Nama Pengarang Sebagai Query	19
Gambar 4.3 Tampilan Form Pencarian koleksi dengan Judul Koleksi Sebagai Query	20

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pengolahan data secara digital saat ini bukan hanya sebagai tren namun sudah menjadi suatu kebutuhan akan mutu pelayanan. Dengan tersedianya pelayanan menggunakan system digital maka proses untuk mengolah data dan mendapatkan informasi menjadi lebih cepat dan akurat. Pengaksesan terhadap suatu informasi dapat diperoleh dengan sangat mudah dan *real time*. Informasi secara digital dapat diperoleh tanpa harus mendatangi tempat lain yang membutuhkan waktu dan biaya.

Perpustakaan sebagai tempat yang menyimpan banyak informasi sangat sering dikunjungi oleh berbagai lapisan masyarakat. Di perpustakaan tersimpan banyak koleksi bacaan, seperti buku teks, buku cerita, jurnal bahkan laporan skripsi dan tugas akhir. Sudah sepantasnyalah sebuah perpustakaan memiliki tempat yang memadai bagi pengunjung agar nyaman dalam mencari dan membaca buku atau bacaan lainnya.

Perpustakaan jurusan Matematika Universitas Negeri Padang merupakan salah satu perpustakaan yang memiliki koleksi buku cukup banyak. Di perpustakaan inilah mahasiswa mencari referensi baik dari buku maupun laporan skripsi dan tugas akhir alumni Jurusan Matematika UNP. Tidak jarang diantara pengunjung berasal dari luar Jurusan Matematika bahkan bukan merupakan mahasiswa Universitas Negeri Padang. Mereka datang dengan alasan yang sama untuk mencari informasi dari referensi buku maupun tugas akhir. Namun terkadang pengunjung tidak menemukan referensi yang dicari disebabkan tidak

tersedia atau sedang dipinjamkan. Hal seperti ini harusnya dapat dihindari jika pengunjung mendapatkan informasi tentang referensi yang hendak dicari sebelumnya.

Perpustakaan digital merupakan bagian dari pelayanan perpustakaan terhadap pengunjungnya. Dengan adanya perpustakaan digital diharapkan dapat memberi informasi ketersediaan referensi dan gambaran secara umum tentang isi dari referensi kepada pengunjung. Pengunjung dapat menemukan informasi referensi dengan memasukkan judul referensi atau pengarangnya. Perpustakaan digital hendaknya dapat diakses oleh pengunjung dari mana saja dan kapan saja. Oleh karena itu perpustakaan digital harus dapat dihubungkan dengan jaringan internet.

Melihat cukup banyaknya pengunjung perpustakaan Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang, sudah selayaknya jika perpustakaan jurusan Matematika UNP memiliki fasilitas perpustakaan digital agar pengunjung perpustakaan baik mahasiswa, civitas akademik jurusan Matematika dan pengunjung lainnya dapat mencari dan menemukan referensi di perpustakaan UNP dengan mudah, cepat dan tepat. Untuk itu diperlukan sebuah perangkat lunak yang akan menyimpan semua data koleksi perpustakaan Jurusan Matematika

Pada penelitian ini akan dikembangkan perpustakaan digital pada perpustakaan jurusan Matematika Universitas Negeri Padang. Dengan adanya perpustakaan digital ini diharapkan dapat mempermudah pengunjung perpustakaan dalam mendapatkan referensi yang dicari.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengembangan perpustakaan digital pada perpustakaan Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengembangkan perpustakaan digital dengan antarmuka menggunakan bahasa pemograman Microsoft Visual basic dan Microsoft Acces untuk pengelolaan basis data.

I.4 Luaran Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan akan menghasilkan sebuah program atau perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mencari dan mendapatkan informasi tentang koleksi buku pada perpustakaan Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang. Program ini dapat digunakan oleh berbagai pihak seperti mahasiswa, dosen bahkan pihak lain yang ingin mencari informasi tentang buku atau referensi lain pada perpustakaan Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang. Informasi yang diperoleh dapat berupa pengarang dari koleksi, status dan gambaran umum dari koleksi tersebut.

I.5 Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Peneliti, untuk menambah pengetahuan tentang perpustakaan digital
2. Perpustakaan Jurusan Matematika UNP, mempermudah pengolahan data buku dan memberi pelayanan yang lebih baik bagi pengunjung
3. Mahasiswa dan civitas akademik Jurusan Matematika UNP, mempermudah dalam mencari dan mendapatkan informasi tentang referensi yang diperlukan
4. Peneliti Selanjutnya, Sebagai bahan referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital merupakan bentuk perpustakaan dimana data perpustakaan tersimpan secara digital. Dengan adanya perpustakaan digital proses pencarian dan penyimpanan data dari referensi atau koleksi objek informasi pada perpustakaan dapat disimpan dalam bentuk digital. Perpustakaan ini dinilai lebih ekonomis jika dibandingkan dengan perpustakaan konvensional. Selain penyimpanan data yang tidak membutuhkan tempat yang besar karena dalam bentuk digital, pengunjung yang hendak mendapatkan informasi dari koleksi objek informasi tidak perlu mendatangi perpustakaan. Karena dengan perpustakaan digital pengunjung dapat mengakses dan menemukan informasi yang diharapkan dari mana saja dan kapan saja. Informasi akan diperoleh dengan cepat, tepat dan akurat.

Sismanto (2008) mengungkapkan bahwa gagasan perpustakaan digital diarahkan untuk memberi kemudahan akses dokumentasi data ilmiah dan teknologi dalam bentuk digital secara terpadu dan lebih dinamis.

Dasar Pemikiran Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital berdiri didasari oleh beberapa hal, diantaranya :

a) Perkembangan teknologi informasi di Komputer semakin membuka peluang-peluang baru bagi pengembangan teknologi informasi perpustakaan yang murah dan mudah diimplementasikan oleh perpustakaan di Indonesia. Oleh karena itu, saat ini teknologi informasi sudah menjadi keharusan bagi perpustakaan di

Indonesia, terlebih untuk menghadapi tuntutan kebutuhan bangsa Indonesia sebuah masyarakat yang berbasis pengetahuan - terhadap informasi di masa mendatang.

b) Perpustakaan sebagai lembaga edukatif, informatif, preservatif dan rekreatif yang diterjemahkan sebagai bagian aktifitas ilmiah, tempat penelitian, tempat pencarian data/informasi yang otentik, tempat menyimpan, tempat penyelenggaraan seminar dan diskusi ilmiah, tempat rekreasi edukatif, dan kontemplatif bagi masyarakat luas. Maka perlu didukung dengan sistem teknologi informasi masa kini dan masa yang akan datang yang sesuai kebutuhan untuk mengakomodir aktifitas tersebut, sehingga informasi dari seluruh koleksi yang ada dapat diakses oleh berbagai pihak yang membutuhkannya dari dalam maupun luar negeri.

c) Dengan fasilitas digitasi perpustakaan, maka koleksi-koleksi yang ada dapat dibaca/dimanfaatkan oleh masyarakat luas baik di Indonesia, maupun dunia internasional.

d) Volume pekerjaan perpustakaan yang akan mengelola puluhan ribu hingga ratusan ribu, bahkan bisa jutaan koleksi, dengan layanan mencakup masyarakat sekolah (peserta didik, tenaga kependidikan, dan masyarakat luas), sehingga perlu didukung dengan **sistem otomasi** yang futuristik (punya jangkauan kedepan), sehingga selalu dapat mempertahankan layanan yang prima.

e) Saat ini sudah banyak perpustakaan, khususnya di perguruan tinggi dengan kemampuan dan inisiatifnya sendiri telah merintis pengembangan teknologi informasi dengan mendigitasi perpustakaan (*digital library*) dan *library*

automation yang saat ini sudah mampu membuat Jaringan Perpustakaan Digital Nasional.

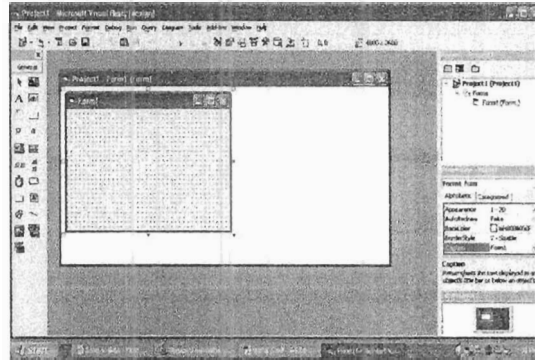
Perpustakaan digital memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan perpustakaan konvensional. Diantaranya pengunjung dapat menggunakan fasilitas ini dari mana saja dan kapan saja, pengunjung juga tidak perlu melakukan pencarian data koleksi referensi di perpustakaan melalui katalog. Biaya penyimpanan data dan informasi relatif murah. Namun disamping keunggulan yang dimiliki perpustakaan digital, tentunya terdapat beberapa kelemahan perpustakaan digital diantaranya, karena keterbatasan pengetahuan akan teknologi sehingga masih banyak masyarakat yang enggan menggunakan layanan ini dan lebih memilih untuk mendatangi perpustakaan konvensional.

Perpustakaan digital membutuhkan system informasi. Untuk itu dibutuhkan integrasi yang baik dari beberapa elemen penting dalam sebuah system informasi yaitu *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak) dan *brainware* (sumber daya manusia).

2. Bahasa Pemrograman Microsoft Visual Basic

Program merupakan kumpulan pernyataan-pernyataan yang disusun untuk kemudian dijalankan secara bersamaan. Program dapat dibagi menjadi dua yaitu program berbasis orientasi perintah dan program berbasis orientasi objek. Orientasi perintah berarti pengendalian program menurut struktur atau kalimat perintah sedangkan orientasi objek berarti pengendalian program menurut perlakuan objek.

Visual Basic merupakan sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program aplikasi berbasis orientasi objek (OOP). Dengan visual basic perancangan program akan lebih mudah karena disukung oleh komponen pelengkap yang memiliki standar window.



Gambar 2.1 Lingkungan Kerja Visual Basic

2.1. Komponen Visual Basic

a. Project

Project merupakan kumpulan module yang dipunyai program sekaligus sebagai control utama program. Pada project terdapat komponen-komponen pendukung visual basic lainnya, Seperti form, module, class module dan lain-lain.

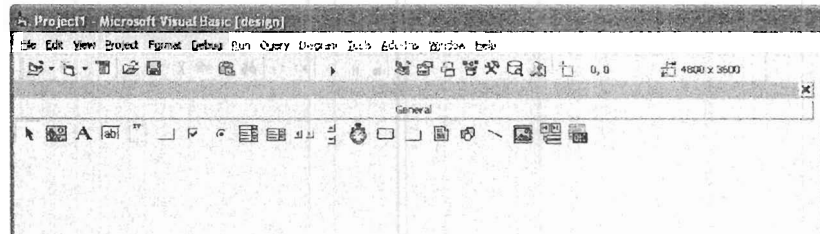
b. Form dan jenis-jenisnya

Form adalah sebuah objek container dari objek lain yang dimiliki oleh visual basic. Form adalah bagian dari project dan digunakan sebagai alat interaksi antara program dengan user. Beberapa jenis form yang dimiliki visual basic antara lain form standar, form induk, form anak, *messagebox* dan sebagainya.

c. Objek Kontrol

Objek control adalah objek yang terdapat pada visual basic untuk control program. Beberapa diantaranya adalah label, textbox, frame, combobox dan lain-lain.

ToolBox adalah jendela yang menampung onjek-objek control yang digunakan saat menrancang form.



Gambar 2.2 Kotak Alat (*ToolBox*)

d. Properties

Properties merupakan sifat dari suatu objek yang dapat diubah sesuai dengan tujuan program. Contoh properties adalah *name*, *text*, *caption*, *font*, dan lain sebagainya.

e. Event

Event adalah sebuah peristiwa yang merupakan hasil interaksi dari perintah yang diterima oleh objek.

- Event untuk mouse: *Click*, *DbClick*, *Dragover*, *DragDrop*, dsb
- Event untuk keyboard : *KeyPress*, *KeyDown*, *KeyUp*
- Event untuk perubahan : *Activate*, *Load*, *Unload*, *GetFocus*, *Paint*, dsb
- Event OLE : *LinkOpen*, *LinkClose*, *LinkError*, dsb
- Event Lainnya : *Timer*, *Scroll*, *Validate*, dsb

2.2. Bekerja Dengan Database

Microsoft Visual Basic dapat digunakan sebagai alat interaksi (interface) bagi pengguna (user) dengan sebuah basis data. Visual Basic memberi fasilitas dan kemudahan bagi user untuk mengakses data yang terdapat pada system basis data.

a. ActiveX Data Object

Activex Data Object (ADO) adalah sebuah objek yang menghubungkan program aplikasi dengan table-tabel pada basis data.

ADO memiliki beberapa property seperti :

1. *ConnectionString*, digunakan untuk menentukan jenis jasa pelayanan (*provider*) antara ADO dengan database. Terdapat dua jenis provider yang biasa digunakan yaitu Microsoft.Jet.3.51 OLE DB Provider dan Microsoft.Jet.4.0 OLE DB Provider
2. *CommandTipe*, Untuk memilih jenis pengkoneksian anatara ADO dengan database.
3. *RecordSource*, Digunakan untuk menentukan nama table yang dituju atau digunakan juga untuk menentukan Structure Query Language (SQL).
4. *AccessPermission*, Digunakan untuk menentukan jenis kelayakan user terhadap perubahan data pada database.

RecordSet merupakan objek baru yang dihasilkan oleh property RecordSource yang akan menghubungkan ADO dengan field dan record pada table yang telah dikoneksikan.

b. Microsoft Data Grid

MS.Data Grid adalah objek yang digunakan untuk menampilkan seluruh data yang terdapat pada sebuah database. Objek Ms. Data Grid ini biasanya dihubungkan dengan objek ADO DC.

c. ListView Untuk Database

Kontrol ListView memiliki kegunaan yang sama dengan Ms. Data Grid yaitu dapat digunakan sebagai perantara untuk menampilkan sebuah database tanpa menggunakan ADO DC melainkan dengan referensi objek.

3. Basis Data (*Database*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya. Kumpulan data membentuk informasi. Sistem manajemen basis data (DBMS) merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk menangani kumpulan data yang besar.

Bahasa basis data terdiri atas dua yaitu DDL (*Data Definition Language*) dan DML (*Data Manipulation Language*). DDL merupakan perintah untuk membuat suatu table basis data, sedangkan yang meliputi DML adalah pengambilan data, penempatan data atau informasi baru, penghapusan informasi dan modifikasi informasi yang tersimpan dalam basis data.

Komponen penyusun Basis data:

1. Skema Basis Data
2. Objek Skema
3. Tabel

4. Field atau kolom
5. Record atau baris
6. Kunci
7. Relasi
8. Tipe Data

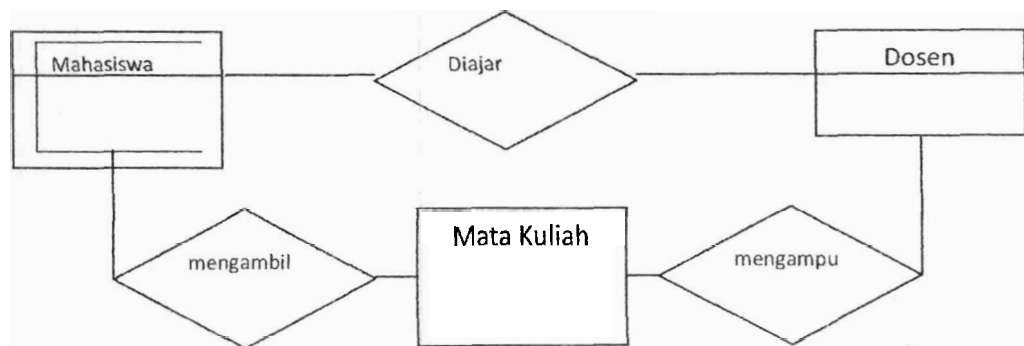
Relasional (relasi) pada basis data terdiri dari :

- One to One , contoh : NIM dengan Nama Mahasiswa
- One To Many , contoh : Dosen pembimbing akademik dengan Mahasiswa
- Many to One, Contoh : Anak-anak dengan Seorang Ayah
- Many to Many, contoh : Anak-anak dengan orang tua

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan akan menentukan hubungan antar entitas.

Contoh ERD



Gambar 2.3 Contoh Entuty Relationship Diagram

Normalisasi

Normalisasi merupakan teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam merancang basisdata relasional. Normalisasi adalah suatu proses yang digunakan untuk menghilangkan kekurangan pada rancangan suatu basis data. Pada dasarnya normalisasi adalah proses yang meletakkan data pada bentuk tabulasi dengan menghilangkan kelompok berulang dan menghilangkan data yang terduplikasi.

a. Bentuk Normal Pertama (1 NF)

Sebuah table relasional secara definisi selalu berada pada bentuk normal pertama.

b. Bentuk Normal Kedua (2 NF)

Sebuah table berada pada bentuk normal kedua jika setiap kolombukan kunci yang sepenuhnya bergantung pada kunci utama.

c. Bentuk Normal Ketiga (3 NF)

Pada bentuk normal ketiga semua kolom diharuskan tergantung hanya pada kunci utama.

BAB III

RANCANGAN SISTEM

Perpustakaan digital tidak lepas dari system informasi mengingat data akan disimpan pada table-table agar mudah untuk disimpan, dicari dan informasi dapat diperoleh dengan lebih mudah. Perpustakaan digital memberikan kemudahan kepada user atau pengguna layanan untuk mencari dan menemukan data koleksi baik tentang pengarang, judul koleksi maupun abstrak dari koleksi. Perpustakaan digital ini hanya memberikan informasi dan abstrak dari koleksi yang dicari oleh user, sedangkan untuk meminjam dan membaca seluruh isi koleksi user harus mendatangi perpustakaan Jurusan Matematika FMIPA UNP.

Fasilitas ini tidak hanya dapat digunakan oleh anggota perpustakaan jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang. Fasilitas perpustakaan digital dapat diakses oleh siapa saja dengan membuka program aplikasi yang telah dibuat.

3.1. Rancangan Sistem Basis Data

Sistem basis data yang akan dibangun terdiri dari 3 tabel penting yaitu table data anggota, table koleksi dan table peminjaman. Table anggota menyimpan informasi tentang anggota dari perpustakaan Jurusan Matematika. Tabel koleksi menyimpan informasi tentang koleksi-koleksi perpustakaan sedangkan table peminjaman menyimpan informasi transaksi peminjaman koleksi.

Tabel 1. Struktur Tabel Anggota

Field	Type	Null	Pry	Default
No_anggota	Text (20)	No	pry	null
Nama	Text(50)	-		-
Pekerjaan	Text (20)	-		-
No_telp	Text(20)		-	

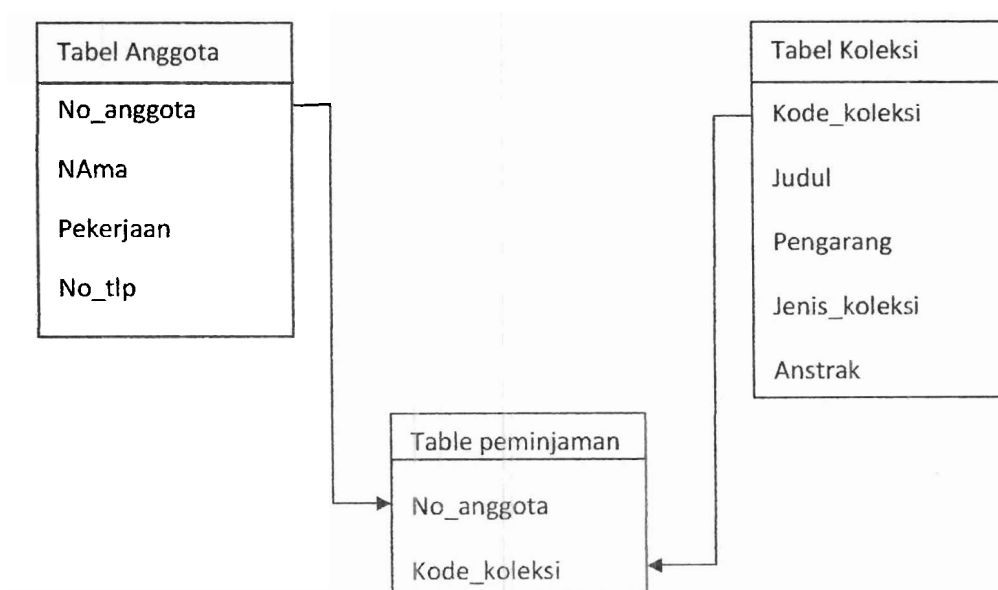
Tabel 2. Struktur Tabel Koleksi

Field	Type	Null	Pry	Default
Kode_koleksi	Text(10)	No	Pry	-
Judul	Text (100)	No	-	-
Pengarang	Text(50)	-	-	
Jenis_Koleksi	Text (20)	-	-	-
Abstrak	Text(255)	-	-	-

Tabel 3. Peminjaman

Field	Type	Null	Pry	Default
No_anggota	Text(10)	No		
Kode_koleksi	Text (10)	No	-	-

3.2. Relasi Antar Tabel



Gambar 3.1. Relasi Antar Tabel

3.3. Desain Program

Perangkat lunak perpustakaan digital dirancang dengan menggunakan Microsoft Visual basic dan digunakan Microsoft Access untuk pengolahan basis data.

a. Pendaftaran Anggota Perpustakaan

Koleksi perpustakaan Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang hanya dapat dipinjam oleh anggota perpustakaan. Untuk menjadi anggota perpustakaan dilakukan dengan mendaftarkan diri pada perpustakaan. Pendaftaran harus dilengkapi dengan data pribadi diantaranya nama, alamat, pekerjaan, dan nomor telpon. Apabila seseorang telah terdaftar sebagai anggota perpustakaan maka akan mendapatkan nomor anggota, untuk selanjutnya nomor inilah yang akan digunakan untuk melakukan peminjaman koleksi di perpustakaan.

b. Penyimpanan Data Koleksi Perpustakaan

Semua koleksi pada perpustakaan Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang akan dilakukan digitalisasi agar dapat diakses melalui perpustakaan digital. Data koleksi terdiri dari judul koleksi, pengarang, dan abstrak dari koleksi. Untuk mudah menyimpan maka masing-masing koleksi akan diberi kode. Selanjutnya akses terhadap koleksi dilakukan dengan menggunakan kode koleksi tersebut.

c. Pencarian Data Koleksi

Pengguna (user) perpustakaan digital dapat mencari data koleksi perpustakaan melalui antar muka perpustakaan digital dengan menginputkan nama pengarang atau judul dari koleksi yang ingin

684/Hdl 2014 - P.1 (1)

didapatkan informasinya. Hasil dari pencarian oleh program akan ditampilkan sesuai dengan query yang diinputkan oleh user.

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

BAB VI. HASIL DAN IMPLEMENTASI

4.1. Implementasi Program

Untuk membangun program perpustakaan digital diperlukan sebuah *personal computer* (PC) yang dilengkapi dengan program Microsoft Visual basic sebagai antarmuka dan Microsoft access untuk penyimpanan dan manipulasi basis data.

Basis data perpustakaan digital akan diperbaharui setiap kali selesai dilakukan transaksi peminjaman oleh system. Data anggota dan data koleksi perpustakaan tidak dapat dihapus dan diubah begitu saja. Pengaksesan data anggota hanya dapat dilakukan oleh admin perpustakaan. Sementara pengguna hanya dapat mengakses layanan pencarian informasi koleksi untuk mengetahui informasi judul, pengarang atau membaca abstrak dari koleksi.

4.4.1. Input Data

Pada bagian input data terdiri dari input data anggota perpustakaan dan input data koleksi perpustakaan. Data anggota yang diperlukan untuk system informasi perpustakaan terdiri dari nama, pekerjaan dan nomor telpon. Nomor anggota diberikan oleh admin. Data anggota ini selanjutnya akan disimpan dalam table anggota dalam basis data.

Data koleksi perpustakaan yang dibutuhkan adalah judul koleksi, pengarang, jenis koleksi dan abstrak dari koleksi. Kode koleksi akan diberikan admin terhadap koleksi tersebut. Selanjutnya data yang telah diisi akan disimpan pada table koleksi dalam basis data.



Gambar 4.1 Tampilan Form Input Data

4.4.2. Pencarian Data Koleksi

Pencarian data koleksi dapat dilakukan dengan memasukkan nama pengarang ataupun judul koleksi sebagai query dari koleksi yang ingin dicari. Record dari hasil pencarian koleksi akan ditampilkan dalam bentuk table.



Gambar 4.2 Tampilan Form Pencarian Koleksi Dengan Nama Pengarang Sebagai Query





Gambar 4.3 Tampilan Form Pencarian Koleksi Dengan Judul Koleksi Sebagai Query

Pencarian data koleksi dilakukan system dengan cara mengidentifikasi inputan query sebagai key. Key inilah yang akan dibandingkan dengan masing-masing record sesuai dengan criteria pencarian. Apabila pencarian dilakukan berdasarkan judul koleksi, maka key akan dibandingkan dengan judul masing-masing record koleksi pada basis data. Begitu pula jika pencarian dilakukan berdasarkan nama pengarang maka key akan dibandingkan dengan field nama pengarang dari semua record pada basis data. Apabila salah satu atau lebih record sama dengan key (query) maka semua field dari record yang sesuai tersebut Akan ditampilkan pada data grid.

User dapat mengetahui detail atau informasi dari koleksi yang dicari baik judul koleksi, nama pengarang, abstrak maupun kode koleksi di perpustakaan. Sehingga user dapat mencari atau meminjam koleksi di perpustakaan dengan mudah karena user cukup menyebutkan kode koleksi saja.

BAB V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Program aplikasi perpustakaan digital dapat membatu pengguna layanan perpustakaan dalam menemukan informasi tentang suatu referensi
2. Agar data dan informasi anggota dan koleksi tidak dapat diubah dengan mudah maka pengaksesan terhadap data koleksi dan anggota baik penyimpanan, edit dan penambahan hanya dapat dilakukan oleh admin perpustakaan.
3. Perpustakaan digital dapat diakses oleh siapapun tidak dibatasi hanya pada anggota perpustakaan Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang

5.2. Saran

Program aplikasi yang telah dibuat belum terhubung dengan jaringan internet, sehingga pengguna hanya dapat menggunakan layanan ini apabila berada pada tempat tertentu yang dilengkapi PC yang telah diinstol program aplikasi perpustakaan digital. Hal ini menyebabkan layanan tidak dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Oleh sebab itu selanjutnya program ini diharapkan dapat diakses melalui jaringan internet sehingga pelayanan akan semakin mempermudah pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- Aswan. 2012. *Kumpulan Program Kreatif Dengan Visual Basic.net*. Informatika
- Agung, Novian. 2004. *Panduan Microsoft visual basic*. ANDI Yogyakarta
- Elmasri, Navathe. 5th Edition, 2007. *Fundamentals of Database System*. Addison
Wesley
- Gatot, Subrata. 2009. *Perpustakaan Digital*.
- Janer, Simarmata; Iman,Paryudi. 2006. *Basis Data*. ANDI Yogyakarta
- Nono. 2012. *Kumpulan Aplikasi Berbasis VB6, VB.Net, Java*. Elex Media
Komputindo
- Sismanto. 2008. *Manajemen Perpustakaan Digital*