

## Perancangan Aplikasi E-Library Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Pada Universitas Methodist Indonesia

Ambon Saragih<sup>1</sup> Emma Rosinta Simarmata<sup>2</sup> Jhoni Maslan<sup>3</sup>  
Universitas Methodist Indonesia<sup>-1,2,3</sup>  
Jl. Hang Tuah no 8 Medan 20152<sup>-1,2,3</sup>  
Telp : (061) 4536735, 4157882 || Fax : (061) 4567553

### Abstrak

Aplikasi E-library pada Universitas Methodist Indonesia(2014).Aplikasi E-Library merupakan sekumpulan kegiatan yang menggabungkan koleksi koleksi dan layanan dari perkembangan Teknologi Informasi dan Telekomunikasi (TIK). Aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan para pengguna layanan dalam pencarian informasi. Universitas Methodist Indonesia merupakan sebuah kampus yang menyediakan beberapa fasilitas penunjang proses belajar mengajar.. Pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis. Memberikan kemudahan bagi pihak pegawai perpustakaan dalam melakukan pengolahan data, seperti: menambah, mengubah dan menghapus data.

**Kata kunci:** Aplikasi, E-Library, Perpustakaan, Informasi

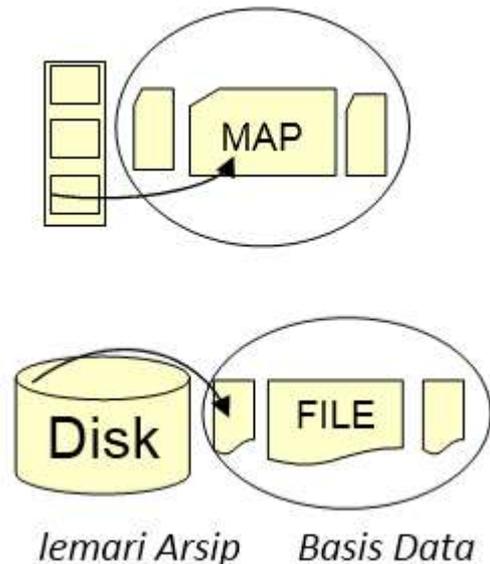
### 1. Pendahuluan

Saat ini kita sering mendengar istilah *library without wall* (perpustakaan tanpa dinding), *virtual library* (perpustakaan maya), *digital library* (perpustakaan digital), *virtual catalog* (katalog maya) baik dalam pembicaraan sehari-hari maupun dalam literatur. Istilah tersebut saat ini sudah mulai akrab dengan sebagian pustakawan kita. Hal ini disebabkan karena beberapa tahun belakangan ini Teknologi Informasi dan Telekomunikasi (TIK) atau yang dikenal dengan *ICT (Information and Communication Technology)* dan lebih spesifik lagi jaringan internet makin merambah ke seluruh aspek kegiatan, termasuk bidang perpustakaan. Universitas Methodist Indonesia merupakan sebuah universitas yang menyediakan beberapa fasilitas penunjang proses belajar mengajar yang bertujuan untuk membentuk mahasiswa/i memiliki pengetahuan dalam mengembangkan kualitas kecerdasan dan pola fikir dari mahasiswa/i. Salah satu dari fasilitas tersebut adalah perpustakaan. Perpustakaan yang disediakan oleh Universitas Methodist Indonesia saat ini masih tersedia dalam sebuah tempat secara fisik.

Pengolahan data pepustakaan sebelumnya menggunakan aplikasi berbasis *desktop*, namun program tersebut saat ini tidak bisa dioperasikan

sehingga sistem yang digunakan sekarang dengan pencatatan pada buku dan pembuatan laporan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel*, dan keterbatasan waktu dalam operasionalnya yang menyebabkan kesulitan bagi mahasiswa/i atau pengguna perpustakaan lainnya jika ingin mengetahui atau mencari informasi tentang koleksi buku yang ada di perpustakaan.

### 2. Landasan Teori



Gambar 3.1 Arsip Data

#### 2.1. Terminologi Dan Konsep Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis & data. Basis dapat diartikan sebagai markas / gudang, tempat berkumpul. Sedangkan data adalah fakta yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan peristiwa, keadaan dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf simbol, teks gambar, bunyi atau kombinasinya.

Basis data sendiri dapat di definisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data / arsip yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat & mudah.

2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan/ penumpukan (redundansi), untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/ tabel /arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Tujuan dibangunnya basis data adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan & kemudahan (speed)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (space)
3. Keakuratan (accuracy)
4. Ketersediaan (availability)
5. Kelengkapan (completeness)
6. Keamanan (security)
7. Kebersamaan pemakaian (shareability)

Alasan mengapa mempelajari basis data :

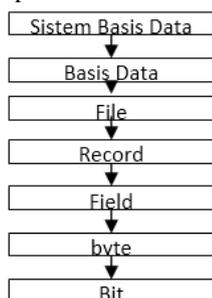
1. perpindahan dari komputasi ke informasi
2. himpunan elemen data semakin banyak dan beragam
3. DBMS mencakup bidang ilmu lain

Operasi dasar pembuatan Basis data :

1. Pembuatan Basis Data (*Create Database*)
2. Penghapusan Basis Data (*Drop Database*)
3. Pembuatan File/Table baru ke suatu basis data (*Create Table*)
4. Penghapusan File/Table dari suatu basis data (*Drop Table*)
5. Penambahan data baru ke suatu file/table di sebuah basis data (*insert*)
6. Pengambilan data dari sebuah file/table (*Retrieve/Search*)
7. Pengubahan data dari sebuah file/table (*Update*)
8. Penghapusan data dari sebuah file/table (*Delete*)

## 2.2. Hirarki Data

Berdasarkan tingkat kompleksitas nilai data, tingkatan data dapat disusun kedalam sebuah hirarki, mulai dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks.

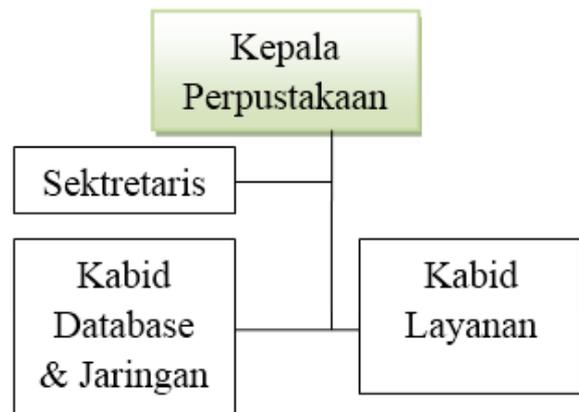


1. *basis data*, merupakan sekumpulan dari bermacam-macam tipe record
2. *berkas/file*, merupakan sekumpulan rekaman data yang berkaitan dengan suatu objek yang *memiliki* hubungan antar record.
3. *berkas/file*, merupakan sekumpulan rekaman data yang berkaitan dengan suatu objek.
4. *record* merupakan sekumpulan field/atribut/data item yang saling berhubungan terhadap obyek tertentu.
  - a. *fixed length record*, semua field dalam record memiliki ukuran yang tetap.
  - b. *Variabel length record*, field-field dalam record dapat memiliki ukuran berbeda (metode penandaan yang digunakan adalah : *end of record marker*, indikator panjang, dan tabel posisi record)
5. *field/atribut/data item*, merupakan unit terkecil yang disebut data,yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit lain yang bermakna.
  - a. *fixed length field*, memiliki ukuran yang tetap.
  - b. *variabel length field*, field-field dalam record dapat memiliki ukuran berbeda.
6. *byte*, adalah bagian terkecil yang dialamatkan dalam memori.
7. *bit*, adalah sistem biner yang terdiri atas dua macam nilai, yaitu 0 dan 1.

## 3. Gambaran Umum Kepustakaan

### 3.1. Struktur Organisasi

Keorganisasian didalam perpustakaan sangat diperlukan dalam menunjang layanan mutu dan kualitas kepada pengguna. Dalam menciptakan layanan terbaik diperlukan Sumber Daya Manusia baik di setiap bidangnya. Adapun struktur organisasi perpustakaan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perpustakaan

### 3.2. Peraturan Perpustakaan

Adapun peraturan yang dimiliki perpustakaan Universitas Methodist Indonesia Sebagai Berikut:

1. Bila memasuki perpustakaan setiap mahasiswa/i terlebih dahulu mencatat namanya buku daftar masuk yang telah disediakan
2. Tidak diperbolehkan membawa makanan dan minuman kedalam ruangan perpustakaan
3. Dalam memasuki ruangan perpustakaan mahasiswa/i memasukkan tas ke lemari perpustakaan yang telah disediakan
4. Peminjaman buku dapat dilakukan setiap mahasiswa/i selama 14 hari dan 3 buku saja. Dalam melakukan peminjaman harus menunjukkan kartu tanda mahasiswa Universitas Methodist Indonesia.
5. Menciptakan suasana nyaman dalam ruangan perpustakaan mahasiswa menjaga ketertiban masing- masing.
6. Untuk memberikan layanan kepada anggota perpustakaan Universitas Methodist Indonesia, perpustakaan dibuka setiap hari kerja senin – sabtu pukul : 08.00 – 20.00 wib.

### 3.3. Gedung dan Fasilitas Perpustakaan Universitas Methodist Indonesia 1 Medan

#### Gedung

Gedung Universitas Methodist Indonesia 1 Medan memiliki 3 lantai dengan jumlah mahasiswa ± 4184 orang. Yang mana perpustakaan terletak di lantai 3 dengan luas jumlah 1 lantai dan luasan lantai 452 M.

Gedung Universitas Methodist Indonesia dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:



**Gambar 3.2 : Gedung Universitas Methodist Indonesia 1 Medan**

#### Fasilitas

Terminal Komputer Publik (unit) : 4  
Fasilitas Lain : Wifi, TV Kabel, Internet

### 3.4. Koleksi Perpustakaan Universitas Methodist Indonesia 1 Medan

Koleksi perpustakaan di universitas Methodist Indonesia terdiri dari 3 fakultas dan 7 program studi yaitu:

1. Fakultas Ekonomi ( Akutansi, Manajemen, Manajemen Informatika, dan Komputerisasi Manajemen) = 2400 Judul 6805 Eksemplar
2. Fakultas Ilmu Komputer ( Teknik Informatika dan Sistem Informasi) = 893 Judul = 2320 Eksemplar
3. Fakultas Sastra ( Sastra Inggris) = 4170 Judul = 6380 Eksemplar

Data Pertumbuhan buku setiap tahunnya:

1. Tidak ada pengadaan .
2. Buku – buku sumbangan fakultas tidak diserahkan ke perpustakaan.

### 4. Analisis Dan Perancangan Sistem

#### 4.1. Analisis Sistem

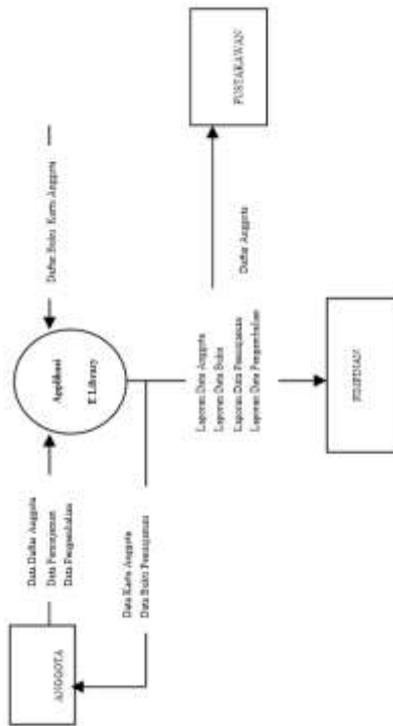
Analisis Sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi setiap permasalahan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya

#### 4.2. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan pada perpustakaan Universitas Methodist Indonesia saat ini masih menggunakan sistem pencatatan pada buku untuk transaksi peminjaman dan pengisian buku tamu, sedangkan untuk membuat laporan data buku menggunakan *Microsoft Office Excel*.

#### 4.3. Perancangan Sistem

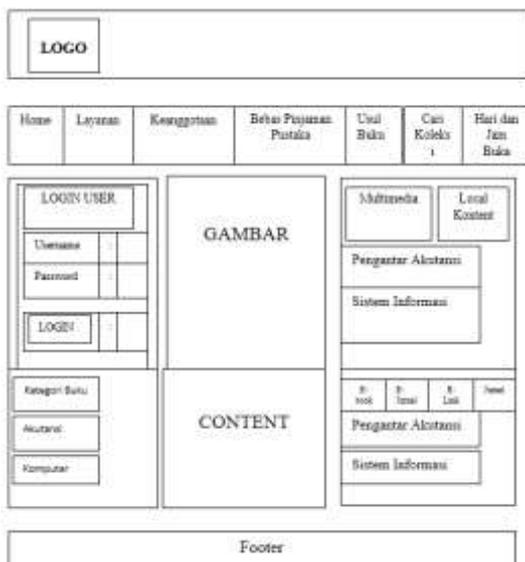
Perancangan adalah satu langkah untuk memberikan gambaran secara umum kepada manusia atau pengguna tentang sistem yang diusulkan. Perancangan sistem atau desain secara umum mendefinisikan komponen-komponen sistem informasi pemetaan yang akan dirancang.



**Gambar 4.1. Diagram Konteks ” Aplikasi E-Library Sistem Perpustakaan UMI 1 Medan ”**

Keterangan :

1. Anggota melakukan pendaftaran sebagai anggota, meminjam buku dan mengembalikan buku.
2. Pustakawan menerima data anggota dari pendaftaran anggota pada aplikasi, menginputkan data buku ke dalam aplikasi dan membuat kartu anggota.
3. Pimpinan menerima laporan data anggota, data
4. buku, data peminjaman dan pengembalian.



**Gambar 4.9. Tampilan Halaman Website utama**

## 5. Algoritma Dan Implementasi Sistem

### 5.1. Algoritma

Pada dasarnya algoritma adalah alur dalam menyelesaikan suatu pekerjaan yang dituangkan dalam bentuk tertulis yang dapat dimengerti oleh orang lain. Algoritma merupakan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah atau yang menggambarkan urutan pekerjaan dari setiap program yang merupakan jalan pikiran dari program itu sendiri. Berikut ini dijelaskan algoritma-algoritma yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi e-library menggunakan PHP pada Universitas Methodist Indonesia.

### 5.2. Algoritma Pengelola

Sesuai dengan proses yang dilakukan pengelola maka algoritma terdiri atas 4, yaitu

1. Algoritma pengelola dalam Proses Penginputan data Anggota
2. Algoritma pengelola dalam proses input data prodi
3. Algoritma pengelola dalam proses penginputan data buku
4. Algoritma Pengelola dalam proses mengedit username dan password

### 5.3. Algoritma User

Sesuai dengan dilakukan pengelola maka algoritma pengelola terdiri atas 4, yaitu:

1. Algoritma user dalam Proses melihat informasi Menu home.
2. Algoritma user dalam proses melihat informasi pada menuju peminjaman buku
3. Algoritma user dalam proses melihat informasi Pengembalian buku
4. Algoritma user dalam proses melihat informasi data dalam melakukan download data buku

### 5.4. Pengertian Implementasi

Implementasi Sistem adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui dan menguji, menginstal, memulai, serta menggunakan sistem yang baru atau sistem yang di perbaiki.

### 5.5. Tujuan Implementasi Sistem

Adapun beberapa tujuan dari implementasi sistem sebagai berikut:

1. Menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui sebelumnya.
2. Memastikan bahwa pegawai (user) dapat mengoperasikan sistem baru
3. Menguji apakah sistem baru tersebut sesuai dengan pemakai

## 5.6. Tampilan Implementasi

Berikut ini adalah tampilan implementasi dari rancangan dari interaksi antara pemakai sistem (user) dengan komputer, proses ini dapat berupa proses pemasukan data ke sistem, ataupun menampilkan informasi kepada user. Berikut ini dalam tampilan implementasi untuk pengelola dan user atau pegawai



Gambar 5.1 Halaman Utama dan Menu Login

## 6. Simpulan Dan Saran

Berdasarkan uraian dari bab sebelumnya, maka dapat diambil simpulan dan saran dari semua hasil penelitian dan pembahasan penelitian yang telah diperoleh.

### 6.1. Simpulan

1. Untuk perancangan sistem aplikasi *E-Library* berbasis *web*, penulis menggunakan kode pemrograman PHP dan *database* MySQL.
2. Untuk pembuatan sistem aplikasi *E-Library*, penulis menggunakan data yang ada pada perpustakaan Universitas Methodist Indonesia seperti data buku, data transaksi peminjaman dan laporan. Adapun proses yang dilakukan dalam perancangan aplikasi yaitu dengan membuat *Data Flow Diagram* (DFD), rancangan *database*, *flowchart*, dan rancangan tampilan menu.

### 6.2. Saran

Pada sistem aplikasi ini tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan ataupun kelemahan. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut, diantaranya:

1. Penambahan *Barcode Scanner* untuk mempermudah proses peminjaman dan pengembalian buku serta mengurangi terjadinya kesalahan dalam menginput data peminjaman dan pengembalian.
2. Perlu adanya penambahan fitur-fitur yang lebih menarik pada tampilan atau layout aplikasi *e-library*.
3. Koleksi buku yang ada di perpustakaan dapat dibuat ke dalam bentuk *file digital*, agar dapat dibaca secara *online*.

### Daftar Pustaka

- Saputra, A. (2013), *Membangun Aplikasi Toko Online dengan PHP dan SQL Server*, Revisi, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Aplikasi E-Library untuk Panduan Skripsi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Panduan Skripsi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Aditama, R. (2012), *Sistem Informasi Akademik Kampus Berbasis Web Dengan PHP*, Revisi Total, Yogyakarta: Lokomedia.
- Hadi, M. (2009), *Dreamweaver CS4 untuk Orang Awam*, Palembang: Maxikom.
- Heny Februariyanti, Eri Zuliarso, Timotius Dana, dan Heny Jusuf (2012), *Jurnal Perpustakaan Digital*.
- Saleh, A. R. (2010), *Membangun Perpustakaan Digital*, Cetakan Pertama, Jakarta: CV Sagung Seto.
- Subhan, M. (2012), *Analisa Perancangan Sistem*, Cetakan I, Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia.