

## MERANCANG APLIKASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE)

Irpan<sup>1</sup>, Abdul Muni<sup>2</sup>, Achmad Isya Alfassa<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri  
Email: tm3van@gmail.com<sup>1</sup>, abdulmuni@live.com<sup>2</sup>, achmadisyaalfassa@gmail.com<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penyajian informasi seputar perusahaan, organisasi dan lembaga pendidikan di komputer dilakukan dengan metode penyajian program aplikasi yang di rancang dengan baik dan bahkan dapat diakses dari berbagai user. Ketika user mengunjungi program aplikasi tersebut, akan tertarik dan menggali sedalam mungkin informasi yang ada di program aplikasi tersebut. Pada sisi lain kebutuhan mencari referensi menggunakan otomatisasi perpustakaan meningkat pada semua tingkatan penyelenggara pendidikan, baik dasar, menengah dan tinggi, karena disadari bahwa pemanfaatan *non-digital resource* tetap tidak dapat digantikan oleh *digital resource*. Oleh karena itu kebutuhan pencarian *non-digital resource* tetap akan berlangsung dan berkembang semakin meluas. Keunggulan *digital library system* adalah memberikan kontribusi akses *download digital resource* dari manapun melalui internet. Namun *digital library system* tidak menyediakan informasi tentang *non-digital resource*.

**Kata Kunci:** *Digital Resource, non digital resource, download digital resource, digital library system, internet.*

### ABSTRACT

Presenting information about companies, organizations and educational institutions on computers is carried out using the method of presenting application programs that are well designed and can even be accessed by various users. When a user visits the application program, he will be interested and dig as deeply as possible into the information contained in the application program. On the other hand, the need to search for references using library automation is increasing at all levels of education providers, both primary, secondary and tertiary, because it is realized that the use of non-digital resources cannot still be replaced by digital resources. Therefore, the need for searching for non-digital resources will continue and grow increasingly widespread. The advantage of a digital library system is that it provides access to download digital resources from anywhere via the internet. However, digital library systems do not provide information about non-digital resources.

**Keywords:** *Digital Resource, non digital resource, download digital resource, digital library system, internet.*

## 1 PENDAHULUAN

Dengan semakin majunya teknologi informasi dan komputer dewasa ini, tentunya membuat setiap user ingin juga memanfaatkan dan maju beserta teknologi tersebut. Keinginan untuk maju tersebut mendorong setiap orang, perusahaan, organisasi dan lembaga pendidikan dari berbagai macam jenjang untuk memperkenalkan ke luar dengan memanfaatkan teknologi yang canggih dewasa ini yaitu *Internet*.

Penyajian informasi seputar perusahaan, organisasi dan lembaga pendidikan di komputer dilakukan dengan metode penyajian program aplikasi yang di rancang dengan baik dan bahkan dapat diakses dari berbagai user.

Perkembangan *digital library* tidak lepas dari perkembangan teknologi informasi. *Digital library* dibangun diatas teknologi *web*, yang memungkinkan pengaksesan koleksi oleh anggota, kapan dan dimanapun posisi pengguna berada melalui *internet*. Di awal pengembangan *digital library*, para peneliti lebih memberikan perhatian pada layanan sistem dan peningkatan jumlah *digital resource* yang dihasilkan, *digital library* yang ada akhirnya menjadi kumpulan sumber daya yang berbeda dan juga sistem yang berbeda, hal ini disebabkan karena sistem – sistem itu dikembangkan untuk melayani komunitas tertentu dan kelompok - kelompok user yang ada (Cleveland, 2008:89)

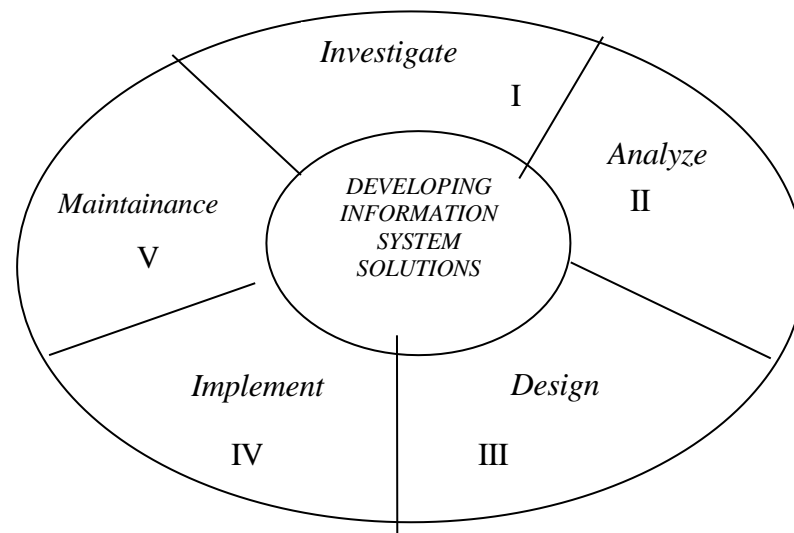
Pada perkembangan selanjutnya, isu yang muncul adalah interoperabilitas. Interoperabilitas (*interopability*) adalah sebuah aktifitas yang mengacu pada kemampuan sistem yang beragam dan organisasi untuk bekerja sama (Vullo, 2010:56). Aktifitas ini sebenarnya telah diramalkan oleh Cleveland, yaitu bahwa pasca perkembangannya (*digital library*), interoperabilitas antara *digital library* (dalam hal arsitektur, *metadata* dan format dokumen) juga mungkin terjadi dalam pengembangan sistem yang dibangun relatif terbatas untuk tujuan dan komunitas yang spesifik.

Tabel 1 Tabel Referensi

NO	Penulis	Judul
1.	Fiade	Usulan Perkembangan Metodologi SDLC Untuk Sistem Informasi Web
2.	Langer	Analysis and Design of Information Systems, Springer, London
3.	Shelly	Systems Analysis and Design, Course Technology, Cengage Learning
4.	Fernandez dan irma	Rancang Sistem Informasi Pengelolaan Piutang Dengan Metodologi Berorientasi Objek (Studi Kasus Di Pt Shinta Woo Sung)
5.	Wasson	System Analyst, Design and Development Concept, Principles, and Practices
6.	Yuadi	Perpustakaan Digital Paradigma, Konsep dan Teknologi Informasi yang Digunakan
7.	Arianto	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan
8.	Sitorus	Aplikasi Berbasis Web untuk Pengolahan Data KTP dan KK, Program Studi Manajemen Informatika
9.	Wiranata dan Sugianto	Implementasi Sistem Informasi Logistik Berbasis Web Pada Ud. Sumber Energi
10.	Irawan	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis <i>Web Application</i>
11.	Murdick	Sistem Informasi untuk Manajemen Modern

## 2 METODE PENELITIAN

*System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan gambaran dari suatu usaha dalam merancang sistem yang akan selalu bergerak seperti roda, yang melewati beberapa langkah atau tahapan antara lain tahap *investigate*, *analyze*, desain, implementasi dan perawatan. Dan langkah selanjutnya akan kembali pada tahap *investigate* jika di rasakan bahwa sistem yang ada sudah tidak efisien lagi untuk diterapkan (Reymond Mc Leod, 2010:184). Maka ada pepatah mengatakan bahwa suatu sistem tidak pernah dianggap selesai dan selalu terbuka peluang untuk mengembangkan sesuai dengan perkembangan jaman. Cepat atau lambat, sifat tersebut harus diperbaharui. Gambar 2.1. berikut, menggambarkan tahap siklus kehidupan baru dimulai. Diawali dengan tahap perencanaan (Raymond Mc Leod, 2010:24).



Gambar 1. Pola Perputaran dari *Sistem Development Life Cycle*

### 2.1 Langkah-langkah Metode SDLC

Setiap langkah dalam SDLC mempunyai tujuan-tujuan yang mendukung tujuan-tujuan penyusunan sistem, yaitu menyusun sistem informasi secara efisien dan efektif. Langkah – langkah SDLC (Reymond Mc Leod, 2010:187), menerangkan sebagai berikut :

#### a. Tahap Perencanaan / Investigation

Tahap Perencanaan berkenaan dengan studi awal untuk membangun sistem baru dengan langkah – langkah sebagai berikut :

##### 1. Mendefinisikan masalah yang muncul dalam sistem.

Setelah pihak manajemen menyadari adanya masalah, maka harus dipahami dengan baik agar dapat mengatasi permasalahan itu. Pada langkah ini manajer harus bekerja sama dengan analis sistem, untuk mengidentifikasi dimana letak permasalahannya dan apa kemungkinan penyebabnya.

##### 2. Mengidentifikasi kendala yang ada secara umum.

Manajer dan analis sistem membuat suatu daftar tujuan sistem yang harus dipenuhi oleh sebuah sistem untuk memuaskan pengguna dan dinyatakan secara umum.

##### 3. Mengidentifikasi kendala yang ada secara umum.

---

Sistem baru tidak akan beroperasi bebas dari kendala dan harus diidentifikasi sebelum sistem benar-benar mulai dikerjakan.

#### 4. Membuat studi kelayakan.

Studi kelayakan adalah suatu tinjauan sekilas pada faktor-faktor utama yang akan mempengaruhi kemampuan sistem untuk mencapai tujuan-tujuan. Ada enam dimensi kelayakan

- a) **Teknis, tersediakah perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan pemrosesan yang diperlukan ?**
- b) **Pengembalian ekonomis, dapatkah sistem yang diajukan dinilai secara keuangan dengan membandingkan kegunaan dan biayanya**
- c) **Pengembalian non ekonomis, dapatkah sistem yang diajukan dinilai berdasarkan keuntungan-keuntungan yang tidak dapat diukur dengan uang**
- d) **Hukum dan etika, akankah sistem yang diajukan beroperasi dalam batasan hukum dan etika ?**
- e) **Operasional, apakah rancangan sistem seperti itu akan didukung oleh orang yang menggunakannya ?**
- f) **Jadual, mungkinkah menerapkan sistem dalam kendala waktu yang diterapkan?**

Analisis dan perancang sistem mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan melakukan wawancara terhadap para pengguna.

#### 5. Mempersiapkan usulan penelitian sistem.

Setelah proyek dianggap layak, maka diperlukan penelitian sistem yang menyeluruh. Analisis sistem dan perancang mempersiapkan usulan penelitian sistem yang memberikan dasar bagi manajer untuk menentukan perlu tidaknya penelitian sistem.

#### b. Tahap Analisis

Analisis sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau diperbaharui.

##### 1. Mengumumkan penelitian sistem.

Saat diumumkan penelitian sistem maka pihak manajemen harus mengambil langkah-langkah untuk memastikan kerjasama dari pihak karyawan. Dengan memberikan pengertian tentang kegunaan pengembangan yang akan dicapai akan menguntungkan karyawan dan pihak perusahaan.

##### 2. Mendefinisikan kebutuhan informasi

Analisis sistem mempelajari kebutuhan informasi dengan mempelajari kebutuhan informasi pemakai yang terlibat dalam berbagai kegiatan mengumpulkan informasi dengan melakukan wawancara, dengan terlebih dahulu selain mengenal sehingga terjadi komunikasi yang baik serta dapat meningkatkan antusiasme antara analis tidak hanya bergantung dari keahlian teknis tetapi juga keahlian berkomunikasi antar personel untuk menciptakan persahabatan antara analis dengan pengguna. Analisis sistem juga menganalisa lingkungan yang ada dengan menganalisa antara lain :

- a) **Analisa jabatan**, bertujuan untuk mempelajari jabatan-jabatan yang berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan.
- b) **Analisa proses pencatatan**, pada dasarnya merupakan gambaran tahapan kegiatan atau pekerjaan dalam suatu sistem.

- c) **Analisa laporan**, untuk mengetahui apakah jenis atau bentuk laporan yang ada telah sesuai dengan sistem informasi manajemen, yang mensyaratkan informasi yang tepat untuk orang yang tepat dan waktu yang tepat.

Pada titik dalam siklus hidup sistem ini, analis membuat dokumentasi dari sistem ada. Dokumentasi dapat berupa bagan arus (*flowchart*), diagram arus dan DFD (*Data Flow diagram*).

**3. Menyiapkan usulan rancangan**

**4. Definisikan usulan kinerja sistem.**

Langkah selanjutnya adalah menspesifikasikan secara tepat apa yang harus di capai oleh sistem, yaitu kriteria kinerja sistem.

**c. Tahap Perancangan / Desain sistem.**

Pada tahap selanjutnya adalah mendesain sistem baru agar dapat berjalan lebih baik, dan diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah yang ada serta sedapat mungkin dapat mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan dari masa akan datang. Manfaat desain sistem ialah memberikan gambaran rancang bangun (*blueprint*) yang lengkap, sebagai penuntun bagi *programmer* dalam mengembangkan aplikasi. Langkah-langkah dalam tahap ini antara lain :

**1. Menyiapkan rancangan sistem yang terinci / logic system design.**

Analisis bekerja sama dengan pengguna mendokumentasikan rancangan sistem baru dengan beberapa alat-alat antara lain DFD dan *flowchart*. Kemudian spesifikasi umum tentang *input*, *processing*, *output*, dan *storage* yang di butuhkan oleh sistem yang sudah dibahas pada tahap analisa.

**2. Mengidentifikasi berbagai alternative konfigurasi sistem.**

Membuat daftar spesifikasi secara lengkap tentang *hardware* dan *software* untuk mendapat hasil yang terbaik bagi sistem. Desain metode teknis antara sistem dengan pemakai (berupa bentuk laporan, *display*, dan formulir), dan struktur data.

**d. Tahap Penerapan**

Penerapan merupakan kegiatan memperoleh dan mengidentifikasi sumber daya fisik dan konseptual untuk menghasilkan suatu sistem yang bekerja, dengan melakukan beberapa hal yaitu : merencanakan penerapan, mengumumkan penerapan, mendapatkan sumber daya perangkat keras, mendapatkan sumber daya perangkat lunak, menyiapkan *database*, menyiapkan fasilitas fisik, training pengguna, dan masuk sistem baru.

**e. Tahap pemeliharaan**

Dalam penggunaan sistem dipandang perlu diadakan pemeliharaan sistem. Hal tersebut di ketahui atas beberapa alasan, antara lain : bermaksud untuk memperbaiki kesalahan, menjaga kemitakhiran sistem, dan meningkatkan sistem.

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

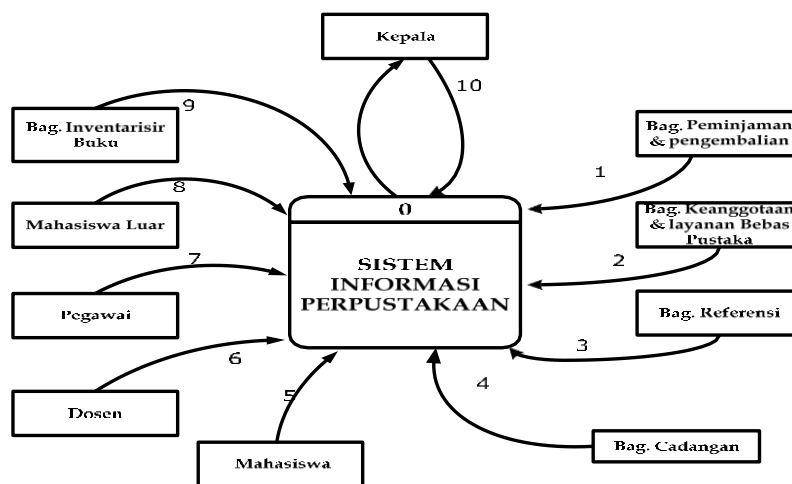
Sistem Informasi Perpustakaan Digital dibangun dengan menggunakan teknologi berbasis web yang dioptimalisasi, dimana sistem ini mempunyai fleksibilitas dan Integrasi data yang tinggi, fleksibel karena sistem ini dapat dijalankan dalam dua platform yaitu linux dan windows disamping itu aplikasi ini pada waktu yang akan datang dipersiapkan untuk dapat diakses pada jaringan publik (internet). Sistem ini dibangun untuk menunjang dan mendukung pelayanan yang terpadu pada lingkup perpustakaan dari pendaftaran, sirkulasi (peminjaman dan pengembalian buku) sampai dengan pengajuan bebas pustaka, semuanya terintegrasi dalam satu sistem sehingga pelayanan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

Maka secara umum sistem informasi perpustakaan yang akan diusulkan, sebagai berikut :

- a. Pendaftaran Anggota  
Pendaftaran anggota juga di lengkapi dengan pengecekan data anggota tersebut, missal : anggota tersebut baru atau lama.
- b. Sirkulasi (Peminjaman dan Pengembalian Buku)  
Sirkulasi buku termasuk sejauh mana kelayakan buku yang akan dipinjam dan peminjaman buku tersebut memiliki denda atau tidak
- c. Katalogisasi atau data Buku  
Buku terdiri dari seluruh buku yang sudah diinventarisasikan terlebih dahulu.
- d. Inventarisasi Buku  
Buku yang termasuk baru akan diinventarisasi terlebih dahulu dengan mendapatkan nomor inventarisasi dan ditempelkan pada setiap buku.
- e. Pemesanan Buku  
Perpustakaan juga menyediakan fasilitas untuk memesan buku yang boleh dipesan oleh siapa saja.

### 3.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram *level* tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. Berikut ini Diagram secara keseluruhan dari sistem perpustakaan yang akan dirancang.

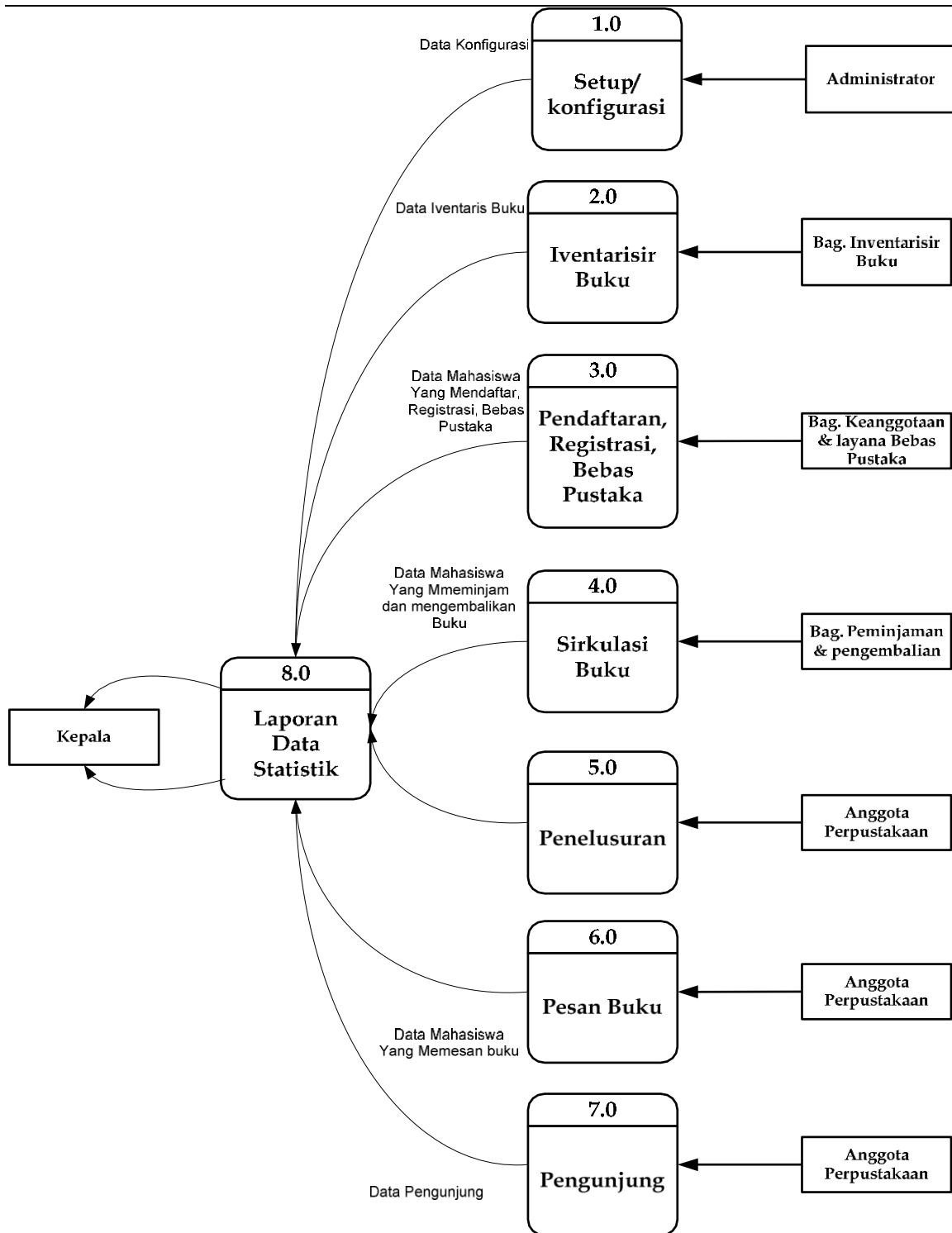


Gambar 2. Diagram Konteks

### 3.2. DFD Level 1 Proses data Sistem

*Data Flow Diagram Level 1* digunakan untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas pada perancangan sistem perpustakaan.

Seluruh proses dalam sistem digambarkan pada *Data Flow Diagram Level 1* ini yang meliputi : Setup/Konfigurasi, Inventaris Buku, Pendaftaran, Registrasi, pembuatan karyu atau surat bebas perpustakaan, Sirkulasi Buku, Penelusuran, pemesanan buku dan pengunjung.



Gambar 3. DFD Level 1 Proses Data Sistem

### 3.3. Entity Relationship Diagram

Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis digital dibutuhkan juga hubungan beberapa entitas dalam pelaksanaan Sistem Informasi Perpustakaan itu sendiri, seperti yang telah digambarkan dalam gambar dibawah ini.





- 
- [8] Wanda Lestari Sitorus, (2011), Jurnal : Aplikasi Berbasis Web untuk Pengolahan Data KTP dan KK, Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Telkom, Bandung.
- [9] Yudie Irawan, 2011, Thesis : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web Application*.
- [10] Murdick RG, (2010), Sistem Informasi untuk Manajemen Modern, Erlangga.