

## Rancang Bangun *E-Library* Berbasis *Android* pada SMA Tutwuri Handayani Makassar

Aprizal, Hasriani

[aprizal@dipanegara.ac.id](mailto:aprizal@dipanegara.ac.id), [hasriani@dipanegara.ac.id](mailto:hasriani@dipanegara.ac.id),

Stmik Dipanegara Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar Telp (0411) 587194

---

### Abstrak

Rancang Bangun E-Library Berbasis Android Pada SMA Tut Wuri Handayani Makassar menghasilkan (1) Merancang dan membangun aplikasi *e-library* berbasis android pada SMA Tut Wuri Handayani. (2) Menguji rancangan sistem menggunakan teknik *black-box* untuk menemukan kesalahan terhadap *input* dan *output* aplikasi. Permasalahan yang dihadapi yaitu perpustakaan SMA Tut Wuri Handayani belum bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh siswa(i), karena proses pencarian buku atau artikel sangat lambat, hal ini disebabkan sistem pencarian menggunakan cara manual. Oleh karena itu penulis membuat perancangan aplikasi E-Library Sekolah Berbasis Android. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara. Metode pengujian yang digunakan yaitu Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluar dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai yang diharapkan.

**Kata kunci:** *E-Library, Android*

### Abstrac

*Design of E-Library Android-Based Hand At School Tut Wuri menghasilkan Makassar (1) Designing and building e-library applications based on SMA Tut android Wuri Hand. (2) Test the system design using black-box techniques to find fault with the input and output applications. The problems faced by the school library Tut Wuri Hand can not be used as much as possible by the student (i), because the process of finding a book or article is very slow, it is because the system searches using manual. Oleh way because the authors make the application design the School-Based E-Library Android. The study was conducted by collecting data through observation and interviews. Testing method used is Black box testing is a method of designing test data based on software specifications. Test data is executed on perangkat lunak and then exit the software checked whether it has as expected.*

**Keywords:** *E-Library, Android*

### I. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Atas (SMA) Tut Wuri Handayani berdiri sejak tahun 1987. Pada awalnya sekolah ini memiliki jumlah siswa yang sangat sedikit. Namun, seiring berjalannya waktu, sekolah ini semakin berkembang. Pada saat ini, SMA Tut Wuri Handayani memiliki 200–240 siswa pertahunnya. Perkembangan teknologi dan komunikasi di masa sekarang ini, ponsel (*mobile*) merupakan salah satu media komunikasi yang paling banyak digunakan masyarakat. Mungkin tidak lama lagi peran PC, Laptop, notebook akan digeser oleh tablet PC dan smartphone yang menggunakan teknologi android. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat ini, sekitar 75% dari siswa SMA Tut Wuri Handayani menggunakan smartphone android.

Sekolah Menengah Atas (SMA) Tut Wuri Handayani memiliki perpustakaan yang menyediakan berbagai jenis buku dan artikel. Perpustakaan ini sudah dilengkapi dengan fasilitas berupa *Air Conditioner* (AC) untuk ruang baca dan akses jaringan *internet* menggunakan teknologi wifi. Namun demikian, perpustakaan ini belum bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh siswa(i) SMA Tut Wuri Handayani. Proses pencarian buku atau artikel sangat lambat karena pencarian buku atau artikel yang digunakan adalah sistem pencarian manual. Selain itu lambatnya pencarian buku diakibatkan tempat penyimpanan buku atau artikel yang tidak tertata rapi/teratur. Perpustakaan sangat berperan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyebarkan informasi melalui berbagai buku dan artikel, harus aktif dalam memberikan

dan menciptakan layanan berbasis teknologi informasi (TI) kepada pengguna. Salah satunya adalah dengan mempersiapkan perpustakaan agar dapat diakses pengguna dengan menggunakan *mobile* teknologi android. Teknologi android adalah cara yang paling baik dalam mengimplementasikan pendataan buku dan artikel dalam basis *mobile*.

Berdasarkan permasalahan di atas maka, penulis menganggap perlu melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun E-Library Sekolah Berbasis Android Pada SMA Tut Wuri Handayani”. Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada perpustakaan SMA Tutwuri Handayani.

## II. METODE PERANCANGAN

### 2.1 Pengertian Sistem

Sebuah sistem terdiri dari bagian yang satu dan lainnya berkaitan yang ekuivalen dan sistematis, sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur objek yang tersusun secara tidak teratur, tetapi terdiri dari unsur objek yang dapat dikenal dan dilihat untuk saling melengkapi. (Tata Sutabri, 2012:54) [6].

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. (Prajudi Atmosudirdjo, 2012:18) [2]. Sistem adalah suatu objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan satu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.

### 2.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang, (Tata Sutabri, 2012:1)[6]. Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima, (Sutarman, 2012:14) [5].

### 2.3 Android

Android adalah sistem operasi yang digunakan di smartphone dan juga tablet PC. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan bernama Android Inc., dan pada tahun 2005 di akuisisi oleh raksasa Internet Google. Android dibuat dengan basis kernel Linux yang telah dimodifikasi, dan untuk setiap *release*-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan. Keunggulan utama Android adalah gratis dan *open source*, (Hermawan S, 2011:8) [1].

### 2.4 Konsep Sistem Informasi

Dalam suatu instansi atau perusahaan, sistem informasi merupakan jantung dari kegiatan manajemen. Sistem informasi diperlukan mulai dari perencanaan operasi, pemeliharaan dan pengendalian dalam proses perencanaan sistem informasi diperlukan model perencanaan dan data masukan serta simulasi model berupa sistem konversi untuk mengubah masukan menjadi keluaran berupa produk atau jasa. [2] (Prajudi Atmosudirdjo, 2012:25) [2].

### 2.5 Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform* (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. *Multi-platform*
2. *Multi-language*
3. *Multi-role*

(Hermawan S, 2011:11), [1]

### 2.6 Perpustakaan Sekolah

Sebelum penulis mengemukakan pengertian perpustakaan sekolah terlebih dahulu penulis mengemukakan pengertian perpustakaan secara umum. Tinjauan ini dapat kita lihat dari dua segi, yaitu:

1. Pengertian menurut bahasa  
Dalam bahasa Indonesia istilah “perpustakaan” dibentuk dari kata dasar *pustaka* ditambah awalan “per” dan akhiran “an”. Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia perpustakaan diartikan sebagai “kumpulan buku-buku (bahan bacaan, dsb).
2. Dalam bahasa Inggris disebut “*library*” yang berarti perpustakaan.

- Pengertian menurut istilah  
Menurut IFIA (International Federation of Library Associations and Institutions) “Perpustakaan merupakan kumpulan bahan tercetak dan non tercetak dan atau sumber informasi dalam komputer yang tersusun secara sistematis untuk kepentingan pemakai.”

## 2.7 Teknik Pengumpulan Data

Pendekatan yang digunakan dalam pengumpulan data adalah:

- Observasi, yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan-kegiatan perpustakaan SMA Tutwuri Handayani untuk mengetahui bagaimana proses kerja sistem perpustakaan.
- Wawancara, yaitu melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang berkompeten dan mengetahui permasalahan yang dibahas.

## 2.8 Alat Dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian dilaksanakan adalah sebagai berikut.

- Alat Desain Sistem

Tabel 1 Alat desain sistem

No.	Nama	Fungsi
1.	Use Case	Untuk menggambarkan hubungan entitas dengan sistem.
2.	Class Diagram	Untuk menggambarkan apa yang dapat dilakukan use case.
3.	Activity Diagram	Untuk menggambarkan cara kerja sistem.

- Perangkat Keras

Tabel 2 Perangkat keras

No.	Nama	Spesifikasi	Fungsi
1.	Laptop	Acer Aspire, Processor i3, RAM 2GB	Untuk membuat aplikasi android.
2.	Smartphone	Samsung	Untuk melakukan pengujian aplikasi yang telah dibangun.

- Perangkat Lunak

Tabel 3 Perangkat lunak sistem

No.	Nama	Spesifikasi	Fungsi
1.	Sistem Operasi	Windows 7 32 bit	Sebagai sistem operasi komputer/laptop.
2.	Eclipse	Version 6.0	Untuk membangun aplikasi android.
3.	Java	-	Untuk pengkodean aplikasi android.

#### 4. Bahan Penelitian

Tabel 4 Bahan penelitian

No.	Nama	Fungsi
1.	Data profil perpustakaan SMA Tutwuri Handayani.	Referensi pengolahan data
2.	Data buku perpustakaan	Referensi pengolahan data
3.	Data artikel perpustakaan	Referensi pengolahan data
4.	Buku referensi	Referensi pengolahan data

#### 2.9 Metode pengujian perangkat lunak

Rencana pengujian yang dilakukan terhadap sistem berupa pengujian dengan menggunakan metode *black-box testing* dimana pengujian lebih memfokuskan kepada kebutuhan fungsional dari user. Pengujian ini dapat menemukan kesalahan seperti :

1. Kesalahan Interface.
2. Kesalahan Struktur Data.

Pengujian dilakukan dengan cara menginputkan data pada sistem sehingga akan muncul hasil dari pengujian.

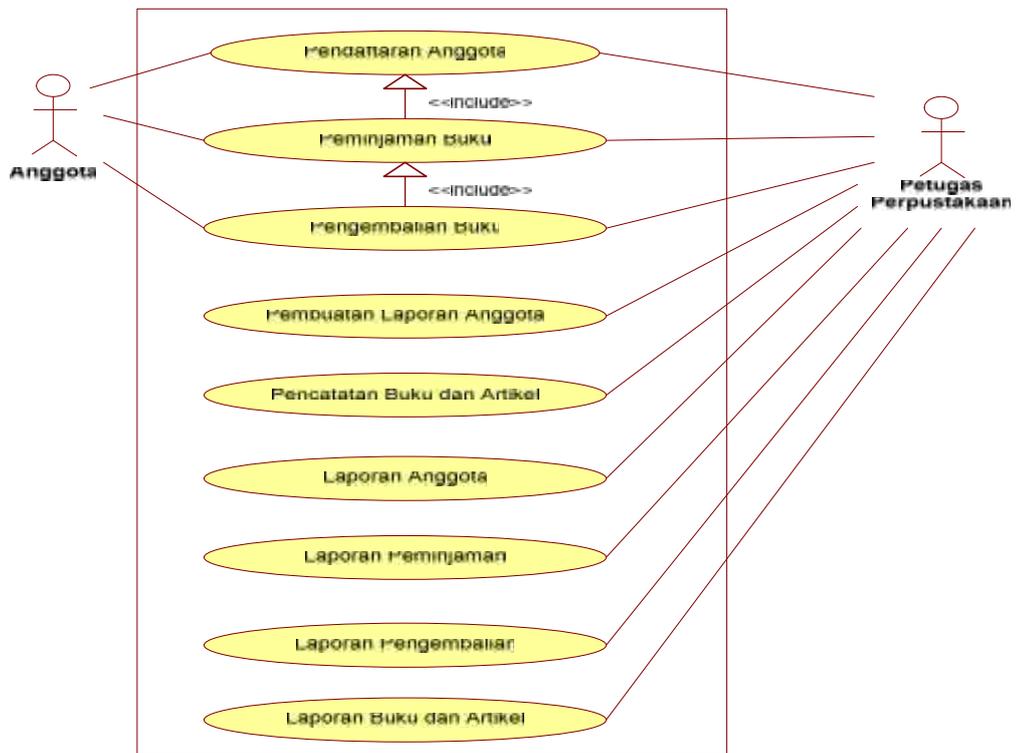
#### 2.10 Tahapan Penelitian

1. Observasi  
Melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan perpustakaan yang terjadi pada SMA Tutwuri Handayani.
2. Pengumpulan Data  
Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.
3. Analisis Data  
Melakukan analisis terhadap data-data yang telah dikumpulkan untuk digunakan dalam perancangan sistem.
4. Desain Sistem  
Mendesain perangkat lunak aplikasi berdasarkan hasil analisis data.
5. Pengujian Sistem  
Melakukan pengujian terhadap perangkat lunak aplikasi yang telah dibuat untuk menemukan kesalahan-kesalahan serta menentukan kualitas perangkat lunak.
6. Implementasi  
Mengimplementasikan perangkat lunak aplikasi yang telah dibuat di instansi yang terkait.

### III. HASIL DAN ANALISIS

#### 3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

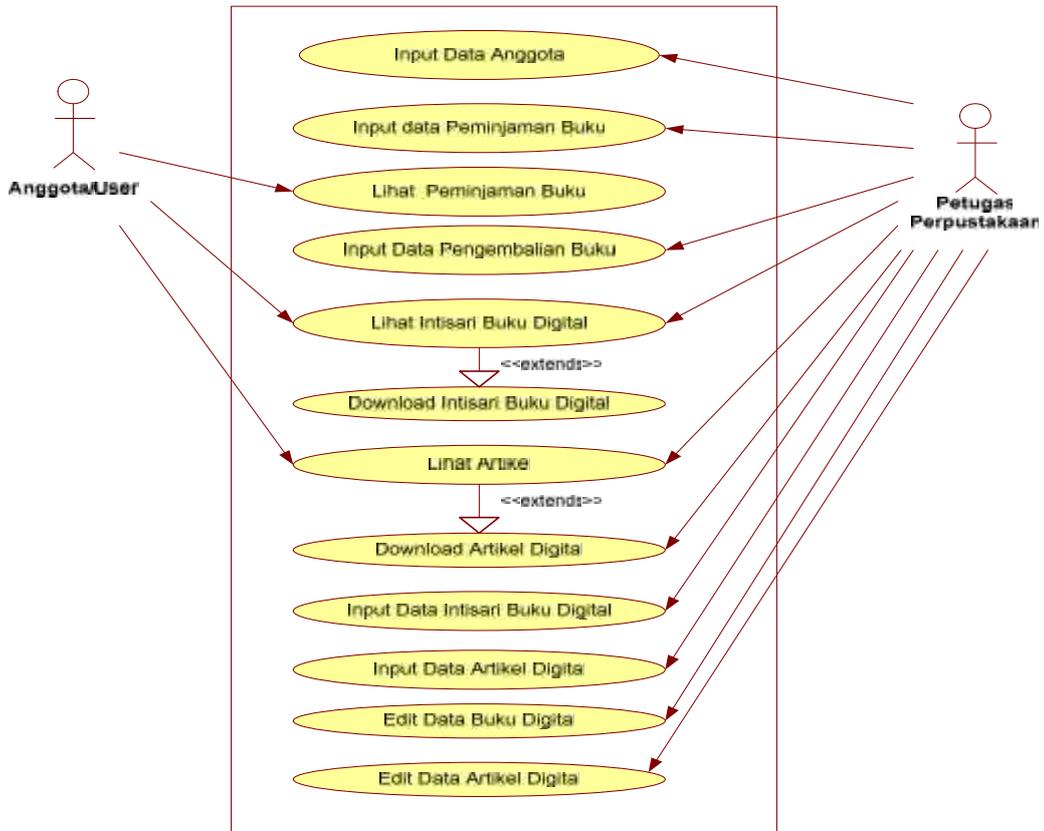
Diagram analisis sistem yang sedang berjalan pada perpustakaan SMA Tutwuri Handayani seperti yang diperlihatkan pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1 Use case analisis sistem yang sedang berjalan

### 3.2 Analisis Sistem Yang diusulkan

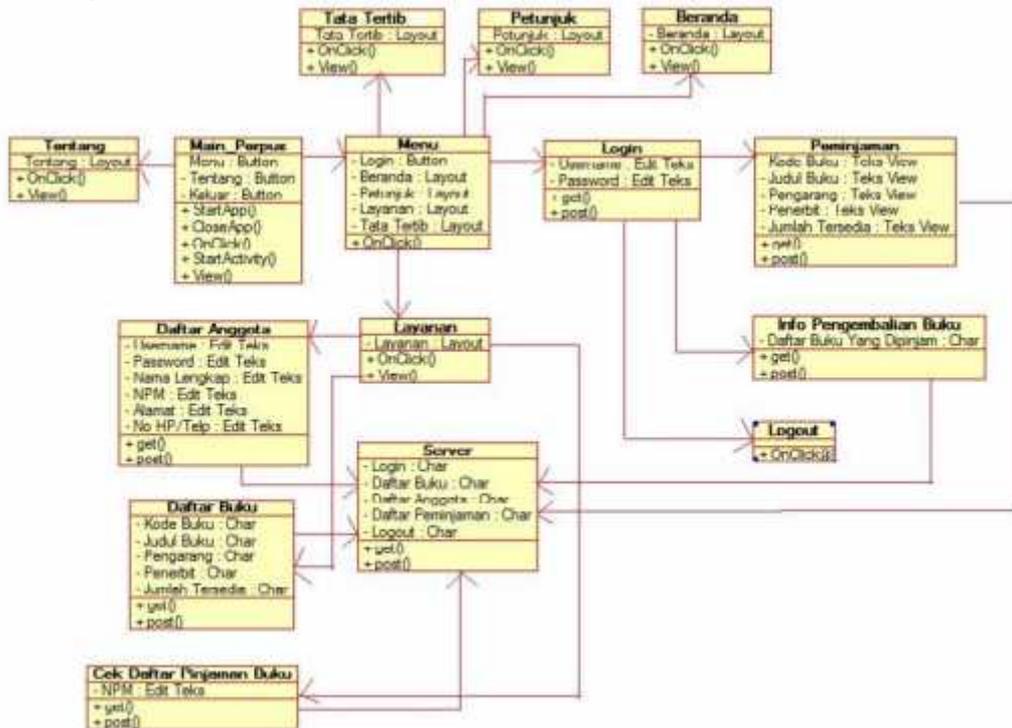
Diagram analisis sistem yang diusulkan seperti yang yang diperlihatkan pada gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2 Use case analisis sistem yang diusulkan

### 3.3 Rancangan Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda atau fungsi). Rancangan class diagram aplikasi perpustakaan Android diperlihatkan pada gambar3 sebagai berikut.



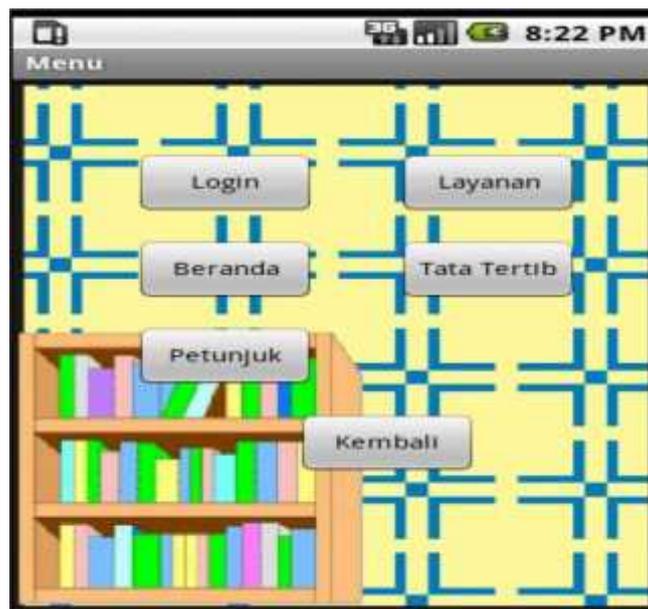
Gambar 3 Rancangan class diagram

### 3.3 Rancangan Output Dan Input

#### 3.4.1 Rancangan Output Secara Umum

##### 1. Rancangan Output Halaman Utama

Rancangan output halaman utama aplikasi seperti yang diperlihatkan pada gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4 Rancangan output halaman utama

2. Rancangan output halaman login diperlihatkan pada gambar 5 sebagai berikut :



Gambar 5 Rancangan halaman login

### 3. Rancangan *Output* Halaman Peminjaman Buku

Rancangan output halaman peminjaman buku seperti yang diperlihatkan pada gambar 5 sebagai berikut.



Gambar 6 Rancangan output halaman peminjaman buku

### 4. Rancangan *Output* Halaman Pencarian Buku

Rancangan *output* halaman pencarian buku diperlihatkan pada gambar 4.9 sebagai berikut.



Gambar 7 Rancangan Output halaman pencarian buku

### 3.4.2 Rancangan Input Secara Umum

#### 1. Rancangan Input Data Buku

Rancangan input data buku diperlihatkan pada gambar 6 sebagai berikut.

**Upload Data Buku**

Kode Buku :

Judul :

Pengarang :

Penerbit :

Jumlah :

Gambar 8 Rancangan input data buku

#### 2. Rancangan *Input* Data Anggota

Rancangan *input* data anggota seperti yang diperlihatkan pada gambar 7 sebagai berikut.

**Upload Data Anggota**

User Name :

Password :

Nama Lengkap:

NPM :

Alamat :

No Telp

Gambar 9 Rancangan Input Data Anggota

#### 3. Rancangan *Input* Data Pengembalian

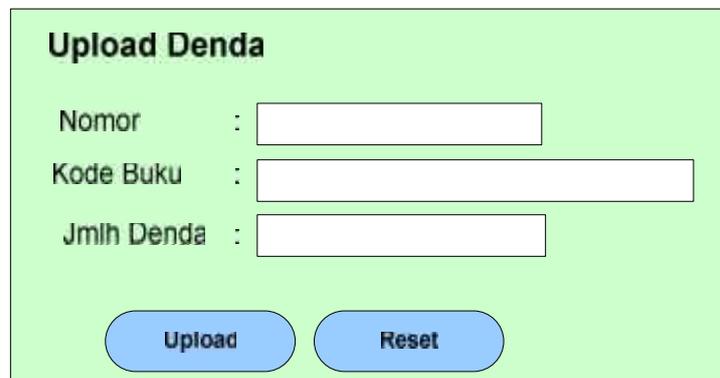
Rancangan *input* data pengembalian seperti yang diperlihatkan pada gambar 4.13 sebagai berikut.



Gambar 10 Rancangan Input Data Pengembalian

#### 4. Rancangan *Input* Data Denda

Rancangan *input* data denda seperti yang diperlihatkan pada gambar 4.14 sebagai berikut.



Gambar 11 Rancangan Input Data Denda

## VI. KESIMPULAN

Aplikasi *e-library* berbasis Android merupakan suatu sistem pengolahan data yang memanfaatkan teknologi *smartphone* berupa Android di bangun dari hasil analisis pada perpustakaan. Berikut kesimpulan yang didapat dari proses analisis, perancangan dan implementasi sistem.

1. Aplikasi *e-library* dapat dijadikan panduan perpustakaan untuk anggota karena menyediakan artikel digital dan buku digital yang dapat di *download* kapan saja.
2. Aplikasi *e-library* dapat membantu kegiatan perpustakaan dan transaksi peminjaman dan pengembalian di perpustakaan SMA Tutwuri Handayani sehingga transaksi menjadi lebih cepat serta dapat meminimalisasi kemungkinan kehilangan data yang disebabkan oleh kehilangan atau kerusakan dokumen karena data transaksi disimpan dalam bentuk file.
3. Aplikasi perpustakaan yang dibangun didukung oleh fasilitas katalog atau media untuk pencarian buku sehingga informasi mengenai buku yang dibutuhkan oleh anggota mudah didapat, cepat dan akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hermawan S., 2011, “Mudah Membuat Aplikasi Android”, Andi Publisher, Yogyakarta.

- [2] Prajudi Atmosudirdjo, 2012, **“Pengambilan Keputusan dan Sistem Informasi”**, Andi, Yogyakarta.
- [3] Roger S. Pressman. 2009. **“Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi Edisi 2”**, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [4] Suhendar dan Hariman, 2010, **“Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose”**, Informatika, Bandung.
- [5] Sutarman, 2012, **“Pengantar Teknologi Informasi”**, Bumi Aksara, Jakarta Timur.
- [6] Tata Sutabri , 2012, **“Analisis Sistem Informasi “** , Andi , Yogyakarta.