

## PERANCANGAN APLIKASI PERPUSTAKAAN E-BOOK BERBAYAR BERBASIS ANDROID

**Dominikus Bugar Perkasa Ajie**

Teknik Informatika , STMIK Nusamandiri, Jakarta Barat, DKI Jakarta  
Co Responden Email: dominic.ajie@gmail.com

### **Article history**

Received Dec 02, 2020  
Revised Feb 12, 2021  
Accepted Sept 27, 2021  
Available online Oct 06, 2021

### **Keywords**

Digital Library, Google Drive,  
Levensthein

### **Abstract**

*The development of the internet and information technology is so fast that it requires conventional libraries to innovate to be closer to their users. This is also necessary to increase reading interest in people of this era who are very close to smartphones in carrying out daily activities. The Android-based digital library application offers convenience for its users in accessing information sources with an attractive and fun appearance. Users no longer need to be physically tied to service hours or have to visit conventional libraries because digital libraries can be accessed anytime and anywhere. This digital library application uses the Lavensthein algorithm method to make it easier for admins to manage library member data. Lavensthein's algorithm method can manage strings with the concept of adding, deleting, and measuring, and can measure the difference between strings. This application also uses Google Drive as a storage medium for collections from digital libraries. With this digital library, it is hoped that it can become a medium that educates the public and becomes a place for*

### **Riwayat**

Diterima 02 Des 2020  
Revisi 12 Feb 2021  
Disetujui 27 Sept 2021  
Terbit 06 Okt 2021

### **Kata Kunci**

Perpustakaan Digital, Google  
Drive, Levensthein

### **Abstrak**

*Perkembangan internet dan teknologi informasi begitu cepat sehingga menuntut perpustakaan konvensional dalam berinovasi agar lebih dekat dengan penggunanya. Hal ini juga diperlukan untuk meningkatkan minat baca pada masyarakat era ini yang sangat dekat dengan smartphone dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Aplikasi Perpustakaan digital berbasis android menawarkan kemudahan bagi penggunanya dalam mengakses sumber informasi dengan tampilan yang menarik dan menyenangkan. Pengguna tidak perlu lagi terikat secara fisik pada jam layanan atau harus mengunjungi perpustakaan konvensional karena perpustakaan digital dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Aplikasi perpustakaan digital ini menggunakan metode algoritma Lavensthein untuk memudahkan admin dalam mengelola data member perpustakaan. Metode algoritma Lavensthein dapat mengelola string dengan konsep penambahan, penghapusan, dan pengukuran, serta dapat mengukur perbedaan antar string. Aplikasi ini juga menggunakan Google Drive sebagai media penyimpanan koleksi koleksi dari perpustakaan digital. Dengan adanya perpustakaan digital ini diharapkan dapat menjadi media yang mengedukasi masyarakat serta menjadi wadah bagi para penulis untuk berkarya.*

## PENDAHULUAN

Pada era perkembangan teknologi saat ini, digitalisasi telah merambah badan usaha hingga instansi pemerintah. Toko online, ojek online, bimbingan belajar online, adalah beberapa contoh bidang usaha yang telah berhasil menjajakan produk atau jasanya ke dunia digital. Dalam hal ini perpustakaan hendaknya juga melakukan digitalisasi, perpustakaan digital adalah sebuah media digital yang menyimpan koleksi-koleksi perpustakaan dalam berbagai macam bentuk, diantaranya teks, gambar, video, suara, dan file elektronik lainnya. Perpustakaan digital dipercaya dapat menarik minat masyarakat terutama kalangan milenial karena penggunaannya yang lebih fleksibel secara waktu dan biaya dibanding harus datang langsung ke perpustakaan konvensional[1].

*E-book* atau Buku Elektronik salah satu yang menjadi koleksi dari perpustakaan digital. *E-book* file digital yang berisi informasi berwujud teks dan gambar, yang terkemas dalam satu file yang dapat akses menggunakan komputer, handphone maupun perangkat elektronik lainnya. Oleh sebab itu *e-book* berpotensi lebih banyak menampung informasi dan lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan buku kertas pada umumnya[2].

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis Linux yang di rancang untuk ponsel pintar dan perangkat layar sentuh lainnya. Android diciptakan oleh perusahaan produsen perangkat lunak Android, Inc dengan dukungan finansial dari perusahaan Google, Inc, yang kemudian membeli patennya pada tahun 2005[3].

Permasalahan rendahnya minat membaca pada masyarakat bisa dikarenakan kurangnya media digital berbasis aplikasi yang menyediakan akses informasi yang menarik, luas, cepat, dan mudah, mengingat kebiasaan masyarakat pada era digital ini ialah menggunakan ponsel pintar ketika membutuhkan hiburan atau mengisi waktu luang. Oleh karena itu, dengan terciptanya aplikasi perpustakaan digital berbasis android diharapkan dapat menjadi solusi terbaik dalam memberikan

akses informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Dalam perancangan Aplikasi Perpustakaan *E-book* Berbayar Berbasis Android, permasalahan yang akan diteliti adalah bagaimana cara menciptakan aplikasi berbasis android yang dapat memberikan informasi dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat dengan metode algoritma Levenshtein. Sebagaimana android sekarang dikenal mampu melakukan banyak hal termasuk memberikan informasi padapemakainya.

Dari identifikasi masalah pada sub bab sebelumnya, maka dapat dirumuskan dalam beberapa pernyataan sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem pengolahan data anggota dan non- anggota pada perpustakaan digital ?
2. Bagaimana cara agar pengolahan dan pengelompokan file *e-book* sesuai dengan kategori pada perpustakaan digital ?
3. Bagaimana cara menampilkan *filee-book* agar bisa dinikmati oleh anggota perpustakaan digital?

## TINJAUAN PUSTAKA

Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat elektronik layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android diciptakan pertama kali oleh perusahaan produsen perangkat lunak Android Inc, namun pada Juli 2005 Google membeli Android dari Android inc dan mengembangkannya sampai saat ini. Selain itu, pada sistem operasi android Google juga menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang atau produsen perangkat lunak untuk memasarkan perangkat lunak ciptaannya, *platform* tersebut ialah Google Playstore. Dibawah perusahaan Google Android telah berkembang, perkembangan tersebut ditandai dengan adanya berbagai macam versi android.

Dalam perancangan aplikasi android ini, penulis menggunakan metode algoritma Lavenshtein atau yang disebut *Edit Distance* yang diciptakan oleh Vladimir Levenshtein pada tahun 1965. *Lavenshtein Distance* adalah sebuah matrik *string* yang dipakai untuk mengukur perbedaan atau jarak antara kedua *string*. Nilai jarak antara dua string tersebut ditentukan

oleh jumlah minimum dari operasi-operasi perubahan yang dibutuhkan untuk melakukan transformasi dari suatu string menjadi stringlainnya. Operasi perubahan tersebut adalah penambahan(*insertion*), penghapusan(*deletion*), dan penukaran(*subtitution*).*Levenshtein Distance* merupakan algoritma yang dapat digunakan sebagai pendeteksi kemiripan antara beberapa string yang berpotensi melakukantindak *plagiarism*[4].

*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu model untuk mendeskripsikan hubungan antar data dalam sebuah basis data berdasarkan masing-masing obyek yang mempunyai hubungan antar relasi. Variasi dari suatu kardinalitas akan menentukan bentuk konversi tabel ERD. Peran kardinalitas sangat diperlukan untuk mempertegas perbedaan setiap pemodelan diagram E-R[5].

Pengujian perangkat lunak sangat diperlukan untuk memastikan perangkat lunak yang sudah atau sedang dirancang sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengembang atau penguji harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji program yang sudah dibuat agar kesalahan ataupun kekurangan dapat dideteksi sejak dini dan akan dikoreksi secepatnya[6].

#### 1. *White Box Testing*

*White Box Testing* adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau perangkat lunak dengan cara mengamati modul untuk dapat meneliti dan menganalisa ada atau tidak adanya kesalahan kode dari program yang dirancang. Jika modul yang telah dan sudah dihasilkan berupa *output* yang tidak sesuai dengan yang diharapkan maka akan dikompilasi ulang dan melakukan pengecekan kembali pada kode kode tersebut hingga sesuai dengan yang diharapkan[6].

#### 2. *Black Box Testing*

*Black Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi sebuah input dan melakukan pengujian pada spesifikasi

fungsional program[6].

*United Modeling Language (UML)* adalah standarisasi bahasa yang berdasarkan pada visualisasi, spesifikasi, dan dokumentasi dari perancangan sistem perangkat lunak berbasis obyek.

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk pengembangan sistem aplikasi Android yang bersifat *open source* atau gratis. Perilisan Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada acara Google I/O Conference 2013. Sejak saat itulah, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi android[7].

#### **Android SDK (Software Development Kit)**

Android Software Development Kit (SDK) adalah Software Development Tools (SDT) yang berisi sekumpulan *API libraries* dan *tools-tools* yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi android. Android SDK berbasis pada bahasa pemrograman java, sehingga untuk menggunakannya diharuskan untuk menginstal java terlebih dahulu. Perlu diingat Android SDK bukan *tools* untuk membuat aplikasi melainkan sekumpulan *API libraries*. Maka dari itu dibutuhkan Integrated Development Environment (IDE) untuk dapat terintegrasi dengan Android SDK[8].

Java adalah sebuah bahasa pemrograman bermetode *scripting* yang sering digunakan dalam perancangan aplikasi berbasis ponsel pintar. Selain itu, java juga digunakan untuk menyediakan akses objek yang disisipkan di aplikasi lain[9].

CoreIDRAW adalah aplikasi khusus desain grafis yang digunakan untuk membuat berbagai jenis desain seperti logo, poster, stiker, lartunama, kalender, dan lain lain yang populer di dalam dunia digital[10].

### **METODE PENELITIAN**

#### **Teknik Pengumpulan Data**

### Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara

langsung terhadap sistem aplikasi. Selain itu, penulis mengumpulkan data yang dapat dijadikan informasi untuk mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan berdasarkan hasil pengamatan.

### Wawancara

Penulis melakukan wawancara kepada Ibu Sulistiani sebagai seorang penulis *e-book* dan penggemar baca buku. Dalam kegiatan ini, penulis mengumpulkan data yang lebih detail. Dengan cara melakukan percakapan kepada narasumber dan mencatat data yang dihasilkan dari percakapan tersebut untuk dijadikan bahan penyusunan skripsi.

### Studi Kasus

Selain melakukan kegiatan diatas penulis juga melakukan studi kepustakaan melalui literatur atau referensi yang ada di perpustakaan STMIK Nusa Mandiri Jakarta maupun melalui internet dengan website yang menyediakan artikel serta jurnal yang berlabel ISSN.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Perancangan Aplikasi Perpustakaan *E-Book* Berbayar Berbasis Android ini memerlukan analisa kebutuhan sistem yang meliputi Input, Proses, dan Output.

### Desain

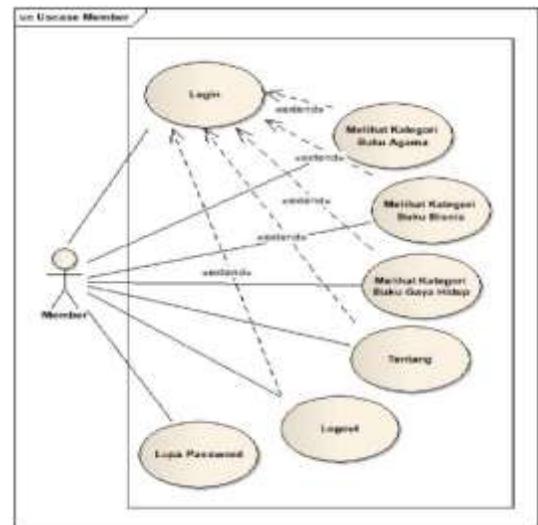
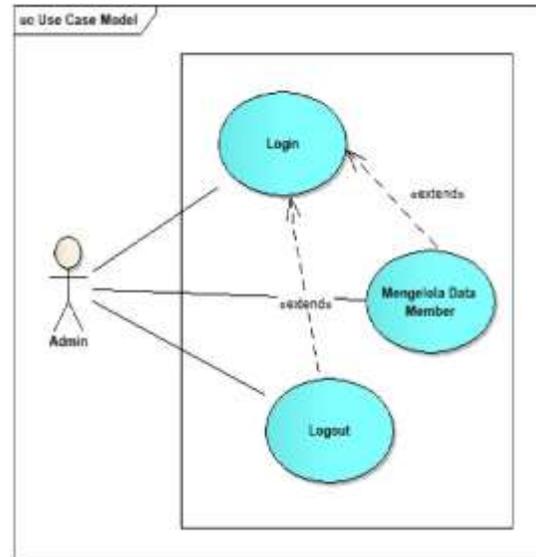
Dalam tahap ini penulis menguraikan desain sistem Aplikasi Perpustakaan *E-Book* Berbayar yang dirancang dengan menggunakan, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Deployment Diagram*.

#### A. Use Case Diagram

Pada tahap ini, *Use case* menjelaskan interaksi antara member / non-member / admin (*inisiator*) dengan sistem yang ada, *use*

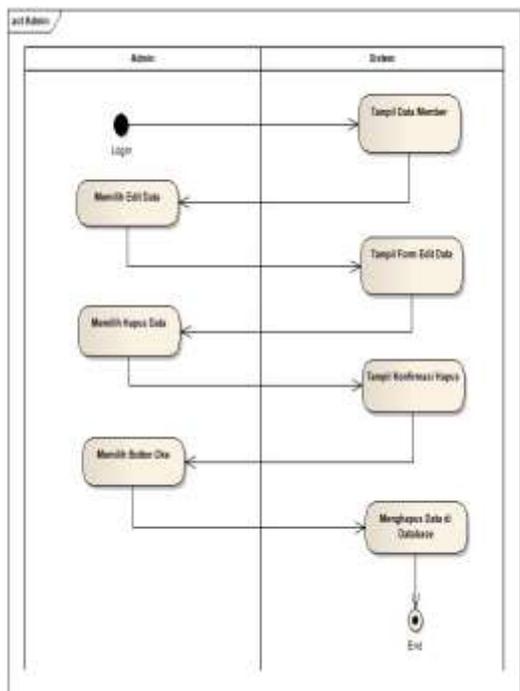
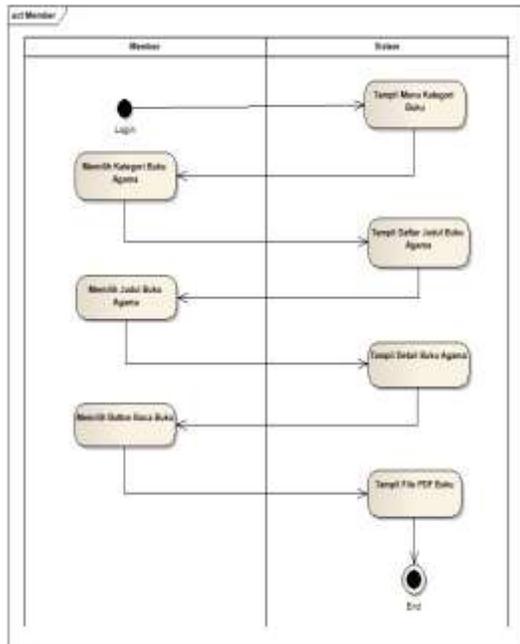
case direpresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana. Berikut ini adalah *Diagram Use*

Case yang diterapkan pada aplikasi Perpustakaan *E-Book* Berbayar.



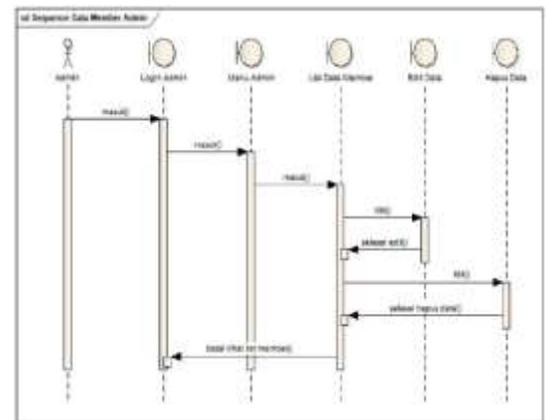
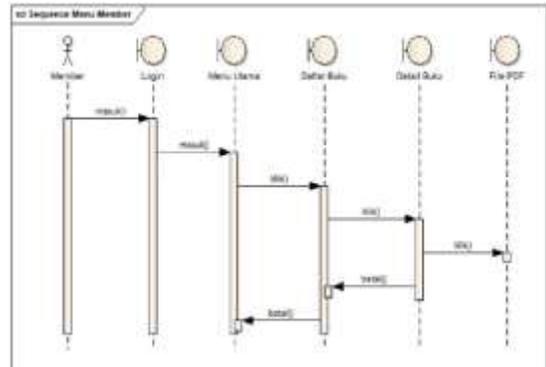
#### B. Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan diagram yang menjelaskan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dari pengguna dan sistem yang saling berinteraksi. *Activity Diagram* yang penulis tampilkan baik pada akses admin, member dan non member yang meliputi Login, Logout, Register, dan Menu.

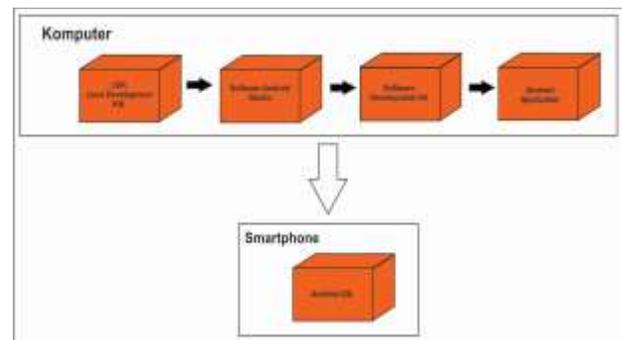


C. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan reaksi objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence Diagram yang penulis tampilkan baik pada akses admin, member dan non-member yang meliputi login, logout, registrasi dan menu.

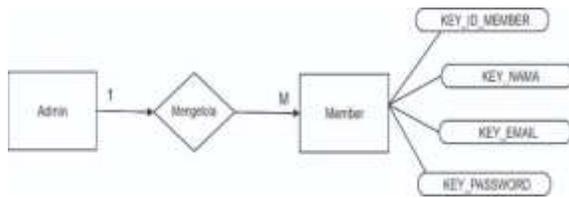


D. Deployment Diagram



E. Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam perancangan database aplikasi Perpustakaan E- Book Berbayar digambarkan dengan table beserta dengan relasi dan tipe datanya, dan yang penulis tampilkan kedalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebagai berikut :



Sedangkan untuk spesifikasi file *Entity Relationship Diagram (ERD)* yaitu sebagai berikut :

Spesifikasi File TABLE\_MEMBER  
 Nama Database : db\_book  
 Nama File :  
 TABLE\_MEMBER Kunci Field  
 :  
 KEY\_ID\_MEMBER

No	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id Member	KEY_ID_MEMBER	Int	11	Primary Key
2	Nama Member	KEY_NAMA	Text	20	
3	Email Member	KEY_EMAIL	Text	20	
4	Password Member	KEY_PASSWORD	Text	20	

Spesifikasi File TABLE\_ADMIN Nama Database : db\_book

Spesifikasi File TABLE\_MEMBER Nama Database : db\_book  
 Nama File : TABLE\_Admin  
 Kunci Field : KEY\_ID\_Admin

No	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id Admin	KEY_ID_ADMIN	Int	11	Primary Key
2	Nama Admin	KEY_USERNAME	Text	20	
4	Password Admin	KEY_PASSWORD_ADMIN	Text	20	

### 1.1. User Interface

Rancangan antar muka menjelaskan setiap bagian interface yang terdapat pada Aplikasi Perpustakaan *E-Book* Berbayar

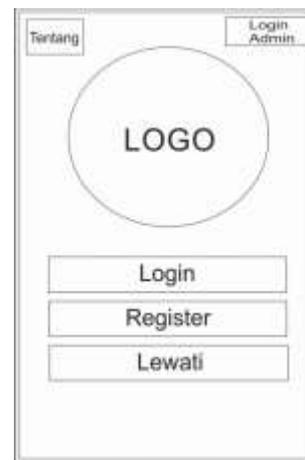
#### 1. Tampilan Splash

Dalam desain ini merupakan tampilan *Splash* yang dilihat oleh pengguna saat ingin masuk kedalam halaman Menu Utama.



#### 2. Tampilan Menu Depan

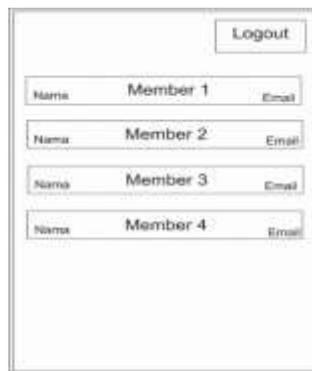
Pada tampilan menu depan menampilkan pilihan login member atau admin, register, dan masuk menu utama tanpa login bagi non-member.



3. Tampilan Menu Utama Member dan Non Member menampilkan slide banner dan kategori buku. Tampilan menu untuk member dan non member sama namun untuk menu member terdapat *button logout*.



4. Tampilan Menu Utama Admin menu admin berupa daftar member yang terdapat username dan email member. Dimenu ini juga admin dapat mengubah dan menghapus data member.



5. Tampilan Daftar Buku menampilkan daftar judul buku yang terdapat pada kategori yang telah dipilih member atau non member



6. Tampilan Detail Buku Tampilan detail buku menampilkan informasi buku dari judul buku yang telah dipilih. Informasi tersebut berupa judul buku, penulis, dan sinopsis. pada tampilan ini terdapat button baca buku yang hanya bisa diakses oleh member.



### Testing

Aplikasi Perpustakaan *E-Book* Berbayar yang sudah dirancang kemudian diuji, pengujian dilakukan untuk mencari error, ketidak sempurnaan program, dan bug yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak. Adapun pengujian yang digunakan penulis adalah dengan menggunakan sistem *black box*. Pengujian ini dimaksudkan untuk menganalisa fungsi fungsi, input dan output pada perangkat lunak dapat berjalan dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

### Prosedur Pengujian

Persiapan yang dilakukan dalam melakukan pengujian untuk aplikasi yang penulis buat sebagai berikut:

1. Membuat file APK dari Android Studio
2. Memindahkan file APK ke *Smartphone*
3. Menginstal file APK di *Smartphone*
4. Melakukan proses pengujian

### Rencana Pengujian

Sistem yang akan diuji dengan teknik

pengujian *black box* akan dikelompokkan kedalam table dibawah ini. Penulis melakukan pengujian pada akses admin dan member. Sedangkan untuk akses non member tidak disertakan karena memiliki desain dan fitur yang sama dengan akses member.

No	Komponen yang diuji	Skenario Uji	Teknik Pengujian
1	Tampilan Splash	Memilih <i>launcher icon</i> aplikasi Perpustakaan <i>E-Book</i> pada menu <i>smartphone</i>	<i>Black Box</i>
2	Tampilan Menu Depan	Memilih tombol login admin, tombol login member, tombol register, tombol Lewati login, tombol tentang	<i>Black Box</i>
3	Tampilan Registrasi	Mengisi form nama, email, password. Memilih tombol tampilkan nomer rekening. Memilih tombol pengunggahan bukti transfer. Memilih tombol simpan	<i>Black Box</i>
4	Tampilan Menu Member	Memilih tombol kategori buku, memilih tombol logout	<i>Black Box</i>
5	Tampilan Menu Admin	Memilih tombol edit data, memilih tombol hapus data	<i>Black Box</i>

### Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil pengujian yang telah dilakukan penulis dengan teknik pengujian *black box* pada Aplikasi Perpustakaan *E-Book* berdasarkan tabel diatas.

#### 1. Pengujian Splash

No	Tombol Jika Di Klik	Yang Diharapkan	Keterangan
1	<i>Launcher icon</i> aplikasi perpustakaan <i>e-book</i>	Menampilkan halaman <i>splash</i>	Berhasil

#### 2. Pengujian Tampilan Menu Depan

No	Jika Tombol Diklik	Yang Diharapkan	Keterangan
1	Button Login Admin	Menampilkan jendela login admin	Berhasil
2	Button Login Member	Menampilkan jendela login member	Berhasil
3	Button Register	Menampilkan halaman form register	Berhasil
4	Button Lewati	Menampilkan menu utama member / non member	Berhasil

#### 3. Pengujian Tampilan Registrasi

No	Jika Tombol Diklik	Yang Diharapkan	Keterangan
1	Button tampilkan nomer rekening	Menampilkan nomer rekening	Berhasil
2	Button upload bukti pembayar an	Menampilkan fitur kamera dan hasil tangkapan kamera	Berhasil

#### 4. Pengujian Menu Utama Member

No	Jika Tombol Diklik	Yang Diharapkan	Keterangan
1	Button Kategori Buku	Menampilkan Halaman Daftar Buku sesuai kategori	Berhasil
2	Button Logout	Kembali menampilkan Menu Depan	Berhasil

1. Aplikasi ini dapat menjadi sarana edukasi sekaligus hiburan bagi para penggunanya.
2. Dapat menjadi wadah bagi para penulis ebook dalam membagikan karyanya
3. Aplikasi ini bisa digunakan pada smartphone dengan minimal OS Android Versi 6.0
4. Aplikasi ini dapat menampilkan file PDF melalui Google Drive untuk memudahkan para pengguna dalam mengakses ebook.

#### 5. Pengujian Tampilan Menu Utama Admin

No	Jika Tombol Diklik	Yang Diharapkan	Keterangan
1	Button EditData	Menampilkan halaman edit data member	Berhasil
2	Button HapusData	Menampilkan menu admin dan data sudah terhapus	Berhasil
3	Button Logout	Kembali menampilkan menu depan	

#### REFERENSI

- A. karim dan evi Zakiyah, "Pemanfaatan Layanan Perpustakaan Online di Indonesia," *J. Publis*, vol. 2, no. 1, pp. 25–32, 2018.
- B. O. Lubis, "Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop, Seminar Dan Pelatihan Di Lembaga Edukasi," *Informatika*, vol. 3, no. September, pp. 234–245, 2016.
- B. P. Pratama and S. A. Pamungkas, "Analisis Kinerja Algoritma Levenshtein Distance dalam Mendeteksi Kemiripan Dokumen Teks," *J. "LOG!K@"*, vol. 6, no. 2, pp. 131–143, 2016.
- F. K. A. M. E. I. Ristianti, "Eka Mei Ristianti Konsep Pemrograman Berorientasi Object ( Pbo ) Pada Delphi."
- H. Kusniyati and N. S. Pangondian Sitanggang, "Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir BerbasisAndroid," *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 9–18, 2016, doi: 10.15408/jti.v9i1.5573.
- J. Andi, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System ( A- GPS ) Dengan Platform Android," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2015, [Online]. Available: [elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375](http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375)
- M. Mailasari, "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, p. 207, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.657.

#### Support

Aplikasi Perpustakaan *E-Book* Berbayar ini diimplementasikan pada smartphone yang memiliki spesifikasi *hardware* dan *software* sebagai berikut :

1. *Hardware*
  - a. Layar 5 inci
  - b. Prosesor Qualcomm Snapdragon Dual-Core 1GHz
  - c. Ram 512 MB
  - d. Internal Memori 4GB
2. *Software*  
Minimal *Operating System* Android Versi 6.0(Marshallow)

#### KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan uraian yang sudah penulis jelaskan pada bab-bab sebelumnya, dan untuk mengakhiri pembahasan Aplikasi Perpustakaan E-Book Berbayar Berbasis Android maka penulis dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi,  
“PENGUJIAN APLIKASI  
MENGUNAKAN BLACK BOX  
TESTING BOUNDARY VALUE  
ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi  
Prediksi Kelulusan SNMPTN),” vol. I, no.  
3, pp. 31–36, 2015.

Sumarni and L. Rahmi, “PERPUSTAKAAN  
DIGITAL ‘ISU PRESERVASI DIGITAL’  
Alasan, Proses dan Tantangan Ke depan,”  
*J. Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*,  
vol. 10, no. 2, pp. 119–132, 2018, doi:  
<https://doi.org/10.15548/shaut.v10i2.78>.

S. Rahmawati and Susanti, “Pengembangan  
Bahan Ajar E-Book Pada Mata Pelajaran  
Praktikum Akuntansi Lembaga Berbasis  
Kontekstual Untuk SMK,” *J. Pendidik.  
Akunt.*, vol. 07 Nomor 0, pp. 383–391,  
2019.