

# RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN MAHFUDZOT UNTUK PONDOK PESANTREN BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING

Waeisul Bismi<sup>1</sup>, Maysaroh<sup>2</sup>, Taufik Asra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>STMIK Nusa Mandiri  
Jl. Kramat Raya No.18, Jakarta Pusat  
[Waeisul.wbn@bsi.ac.id](mailto:Waeisul.wbn@bsi.ac.id)

<sup>2,3</sup> Universitas Bina Sarana Informatika  
Jl. Kamal Raya No.18, Jakarta Barat  
[Maysaroh.msy@bsi.ac.id](mailto:Maysaroh.msy@bsi.ac.id)  
[Taufik.tas@bsi.ac.id](mailto:Taufik.tas@bsi.ac.id)

## ABSTRAK

Mahfudzot adalah kumpulan kalimat-kalimat indah yang merupakan sebuah istilah didalam tradisi literatur pondok pesantren yang berisikan kata-kata mutiara, sya'ir, pepatah bijak, hikmah kehidupan dan falsafah hidup. Dalam tradisi pendidikan pesantren, mahfudzot merupakan pelajaran yang diajarkan dipondok pesantren oleh pengajar (*ustadz*) sesuai tingkatan kelasnya kepada santri agar diterima dan dipahami serta diterapkan sebagai bekal hidup. Perancangan Aplikasi ini bertujuan untuk mengemas kalimat - kalimat mahfudzot yang disertakan arti didalamnya sebagai media pembelajaran berbasis *android* yang alternative. Aplikasi pembelajaran mahfudzot ini dirancang menggunakan metode *Extreme Programming* sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang ringan yang termasuk salah satu *agile Methods* dan dibangun menggunakan software android studio 3.2 yang menggunakan bahasa pemrograman *Java* serta menggunakan *SQLite* sebagai *Database*. Aplikasi pembelajaran mahfudzot ini diharapkan berguna untuk pengajar (*ustadz*) dan santri dalam mempelajari mahfudzot dengan berbasis *android* sebagai media pembelajaran alternative di era modern ini, tanpa harus selalu mengandalkan belajar ditempat formal.

Kata Kunci : *Android, Extreme Programming, Mahfudzot*

## ABSTRACT

*Mahfudzot is a collection of beautiful sentences which are a term in the literary tradition of Islamic boarding schools which contain aphorisms, poems, wise sayings, wisdom of life and philosophy of life. In the tradition of Islamic boarding school education, mahfudzot is a lesson that is included in boarding schools by teachers (ustadz) according to their class classes for students to be accepted and approved as life supplies. The design of this application aims to package the sentences of mahfudzot which include meaning in it as an alternative android-based learning media. Mahfudzot learning application is designed using the Extreme Programming method as a software development method which is one of the agile methods and is built using Android Studio 3.2 software that uses the Java programming language and uses SQLite as a Database. This application of mahfudzot learning is expected to be useful for instructors (ustadz) and students in mahfudzot learning on an Android-based basis as an alternative learning medium in this modern era, without having to support formal learning.*

*Keyword: Android, Extreme Programming, Mahfudzot*

## PENDAHULUAN

Menurut Irawan dalam Rahmawati dan Abdurahman (2019: 197) menjelaskan "Perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini sangat begitu pesat, dan dapat menjadikan kita tidak bisa terpisahkan dengan

perkembangannya. Salah satunya adalah perkembangan informasi mobile yang saat ini semakin berkembang dengan sangat pesat dan tingkat kesibukan setiap orang yang semakin tinggi sehingga tingkat penggunaan mobile pun semakin tinggi. Pada saat ini mobile

phone sudah berkembang dengan pesat sehingga mempunyai berbagai kemampuan yang selalu dimanfaatkan oleh banyak orang untuk keperluan yang berarti di beberapa bidang diantaranya dalam bidang bisnis, kesehatan, hiburan, maupun bidang pembelajaran edukatif.

Mahfudzot adalah kumpulan kalimat-kalimat indah yang merupakan sebuah istilah didalam tradisi literatur pondok pesantren yang berisikan kata-kata mutiara, sya'ir, pepatah bijak, hikmah kehidupan dan falsafah hidup. Mahfudzot terseleksi dari berbagai penyair, para sufi, ulama salafi, khalifah, dan Rasulullah ﷺ.

Pembelajaran mahfudzot dipondok pesantren sebagai salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam menghafal lafadz serta memahami mahfudzot sesuai tingkatan kelasnya. Namun, tidak hanya itu, setiap murid (santri) pun diuji dan didorong untuk meresapi mahfudzot yang ia terima sebagai bekal hidupnya kelak nanti. Kenyataannya, dipondok pesantren bahwa kitab mahfudzot itu sudah mengalami kepunahan dan tidak diproduksi kembali oleh pihak yang terkait serta masih ada banyak murid (santri) yang belum dapat memahami pelajaran mahfudzot dikarenakan metode pembelajaran yang konvensional yang disampaikan oleh guru (ustadz), Maka dari itu, untuk membantu guru (ustadz) dalam mengajari pelajaran mahfudzot dibuatlah aplikasi mahfudzot berbasis android sebagai media pembelajaran yang inovatif dipondok pesantren.

## METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi pembelajaran mahfudzot untuk pondok pesantren ini adalah :

1. Observasi  
Pengamatan pada pembelajaran mahfudzot dipondok pesantren serta mengamati aplikasi lain yang serupa untuk dijadikan sebagai landasan dalam pembuatan aplikasi.
2. Studi Pustaka  
Studi pustaka yakni kajian penulis atas sumber referensi yang ada berupa buku,

karya ilmiah, jurnal dan melalui internet yang berhubungan dalam pembuatan data-data aplikasi mahfudzot dan sebagai penulisan laporan ini.

## Teknik Perancangan

Menurut Widayanti dan Ependi (2014:8) menjelaskan bahwa "Extreme Programming adalah metode pengembangan perangkat lunak yang ringan dan termasuk salah satu *agile methods* yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. *XP agile methods* yang paling banyak digunakan dan menjadi sebuah pendekatan yang terkenal". Tahapan-tahapan *Extreme Programming* yang dilakukan yaitu Planning, Design, Coding, Testing dan berikut penjelasannya:

1. Planning  
Planning atau Perencanaan adalah proses metodis yang dirancang untuk mencapai tujuan tertentu dan pengambilan keputusan untuk mencapai hasil yang diinginkan.
2. Desain  
Pada tahap ini merupakan tahap perancangan, terdapat beberapa proses yaitu *Use case diagram, Activity diagram, Deployment diagram, Sequence Diagram*.
3. Coding  
Pada tahap ini merupakan proses membuat program aplikasi pembelajaran mahfudzot yang menggunakan bahasa pemrograman java.
4. Testing  
Pengujian perangkat lunak dimaksudkan untuk pengujian semua elemen-elemen perangkat lunak yang dibuat.

## Kajian Pustaka

Berikut kajian pustaka yang digunakan untuk bahan landasan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran mahfudzot :

1. Aplikasi  
Aplikasi biasanya dibuat untuk mempermudah orang-orang mengerjakan pekerjaan maupun sebagai kebutuhan manusia dalam bidang apapun, diantaranya untuk keperluan bisnis, transportasi, hiburan, kesehatan, maupun pendidikan. Karena dengan adanya aplikasi orang bisa beraktivitas dengan mudah serta

menghemat waktu. Menurut Hasibun dalam Noor (2016:77) menjelaskan bahwa “aplikasi merupakan suatu perangkat lunak yang memiliki fungsi tertentu sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh si pembuat aplikasi (*programmer*)”. Dan menurut Atiroh, Bunyamin, dan Satria (2014:2) menjelaskan bahwa “aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu yang menggabungkan beberapa *software* lain”.

## 2. *Android*

*Android* adalah *Operating System* untuk perangkat *mobile* yang pengembangannya dipimpin oleh *Google*. Menurut Baidowi dalam Noor (2016:77) bahwa, “*android* adalah sebuah sistem operasi berbasis *mobile* yang *open-source* dan dikembangkan *Google*”. Dan menurut Irawan dalam Maisyaroh, Mulyani, dan Juanda (2017:109) menjelaskan bahwa, “*Android* merupakan *Operating System* yang berbasis *linux* untuk perangkat portable seperti *Handphone* dan komputer tablet”.

## 3. *Java Development Kit (JDK)*

Menurut Dharmawan, Ginting, dan Noya (2017:39) mengatakan “*JDK* sebagai alat bantu untuk menerjemahkan kode atau kompilasi program agar menjadi aplikasi berbasis *java*”.

## 4. *Software Development Kit (SDK)*

Menurut Safaat dalam Nuryati dan Rochmawati (2018:90) menyimpulkan bahwa “dengan *Android SDK* pengembang dapat menggunakan *text editor* untuk mengubah file *Java* dan *XML* serta menggunakan peralatan *command* perangkat *smartphone line* untuk merancang, membangun, *men-debug* aplikasi dan pengendalian”.

## 5. *SQLiteOpenHelper*

Menurut Maisyaroh, Mulyani, dan Juanda (2017:110) bahwa “*Sqlite* di *android* termasuk dalam *android runtime*, sehingga setiap versi *android* dapat membuat *database* dengan *sqlite*”. *Sqlite* bisa menjadi *alternative* yang bagus untuk *database* dalam pengembangan perangkat lunak dan ia bersifat *open source*.

## 6. *Extensible Markup Language (XML)*

Menurut Nazrudin dalam Sudiarjo, Mariana, dan Nurhidayat (2015:56) bahwa

“*Markup language* adalah Sistem modern untuk menganotasi dokumen dengan cara yang secara sintaksis dibedakan dari teks”.

Adapun ruang lingkup dalam aplikasi pembelajaran mahfudzot yakni, mengenai perancangan dan implementasi sebuah aplikasi berbasis android yang *source logic* nya menggunakan bahasa pemrograman *java* serta *source code interface* nya menggunakan bahasa *XML* dan *SQLiteOpenHelper* sebagai *Database*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pembelajaran, seorang guru (*ustadz*) harus mempunyai kemampuan dalam mengelola kelas dan menciptakan suasana yang menyenangkan bagi siswa (*santri*) agar tidak merasa bosan dan jenuh ketika proses pembelajaran berlangsung. Disamping itu, hal yang harus diperhatikan oleh seorang guru adalah penggunaan media yang sesuai dan tepat untuk setiap materi yang disampaikan.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menanggulangi ketiadaan kitab mahfudzot dipondok pesantren serta mempermudah guru (*ustadz*) dalam mengajarkan pelajaran mahfudzot kepada murid (*santri*) dipondok pesantren melalui media berbentuk aplikasi. Yang diharapkan mampu menjadi media pembelajaran yang menarik, inovatif dan edukatif untuk guru (*ustadz*) serta murid (*santri*). Aplikasi pembelajaran mahfudzot ini dirancang dimulai dari tampilan *Splash Screen*, menu utama yang berisikan data-data mahfudzot dalam tingkatan kelasnya, *notepad*, *about* dan *search*.

Analisa kebutuhan aplikasi dalam pembuatan aplikasi pembelajaran mahfudzot, meliputi 2 (dua) aspek diantaranya yaitu :

### 1. *Hardware*

Adapun *Hardware* yang digunakan adalah laptop dan *smartphone*, berikut tabel spesifikasi hardware :

**Tabel 1. Spesifikasi Laptop**

No	Nama	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	AMD E1-7010, 1.50 GHz
2	<i>Ram</i>	4 GB
3	<i>Hardisk</i>	500 GB
4	<i>VGA</i>	AMD Radeon R2 Graphics
5	<i>Layar</i>	15,6 Inchi

**Tabel 2. Spesifikasi Smartphone**

No	Nama	Spesifikasi
----	------	-------------

1	Processor	Deca-core Max 2,11 GHz
2	Ram	4 GB
3	Rom	64 GB
4	Operating System	6.0 MarshMellow
5	Layar	5,5 Inchi

2. Software

Adapun Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi mahfudzot ini adalah sebagai berikut : Windows 10 Pro, Android Studio 3.2, Cubase 5.

Pada proses desain penulis akan membahas tentang seputar rancangan *algorithm*, *database*, dan *software architecture* yang ada dalam aplikasi pembelajaran mahfudzot dan juga *user interface* yang akan ditampilkan pada perangkat *smartphone*.

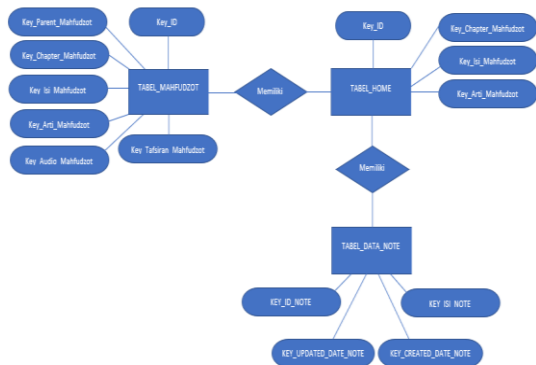
1. Rancangan *Algorithm*

Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran mahfudzot, penulis menggunakan sebuah metode algoritma, metode algoritma yang digunakan adalah metode algoritma *binary search* yang berfungsi sebagai *feature search* dalam aplikasi mahfudzot untuk kemudahan menemukan *lafadz* atau arti mahfudzot sesuai kelas yang dicari *user*, tanpa perlu mencari satu persatu (*scrolling*).

2. Database

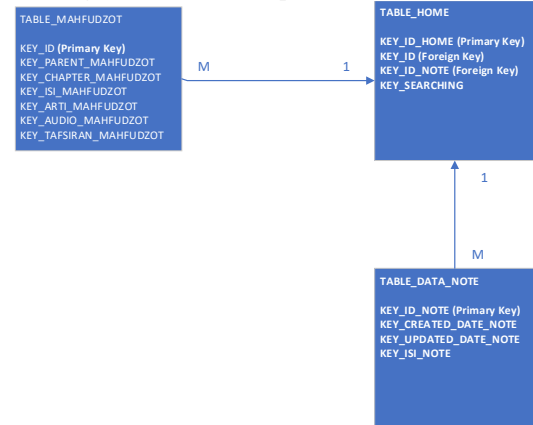
Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran mahfudzot ini menggunakan *Database SqliteOpenHelper* untuk menyimpan data mahfudzot yang akan ditampilkan dalam aplikasi mahfudzot ini dan untuk menyimpan data catatan (*notepad*) yang *user* buat. Adapun berikut ERD dan LRS pada aplikasi mahfudzot :

a. Entity Relation Diagram (ERD)



Gambar 1. Aplikasi Mahfudzot

b. Logical Relationship Structure (LRS)

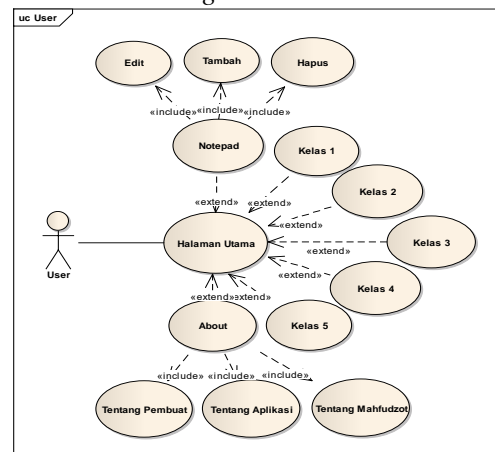


Gambar 2. LRS Aplikasi Mahfudzot

3. Software Architecture

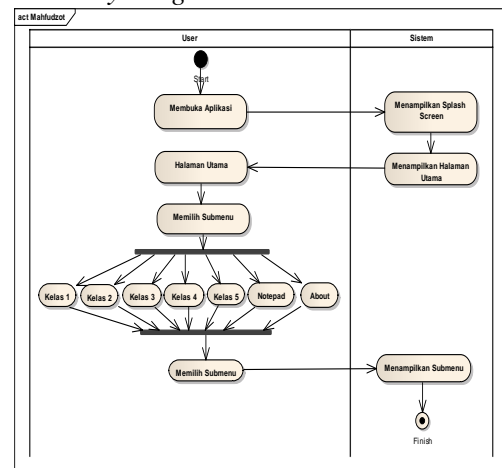
Pada tahap ini membahas tentang *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *deployment diagram* sesuai dengan aplikasi pembelajaran mahfudzot. Diantaranya sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

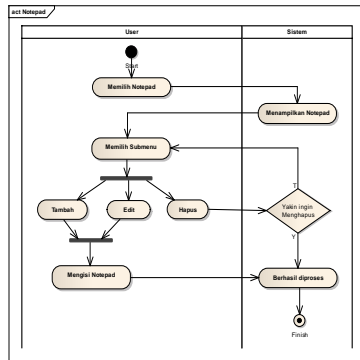


Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi Mahfudzot

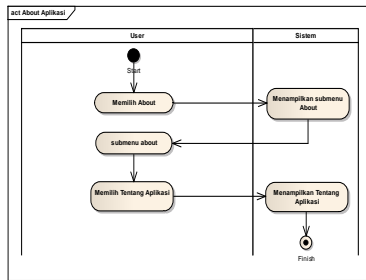
b. Activity Diagram



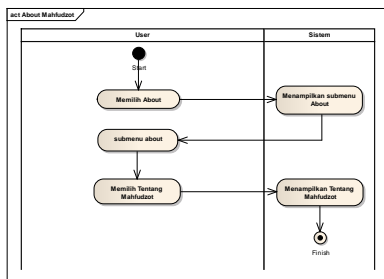
Gambar 4. Activity Diagram Home



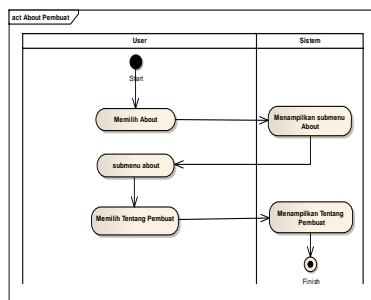
Gambar 5. Activity Diagram Notepad



Gambar 6. Activity Diagram About Aplikasi

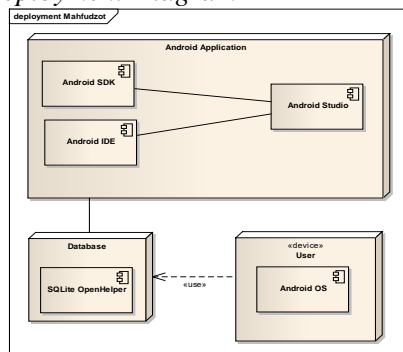


Gambar 7. Activity Diagram About Mahfudzot



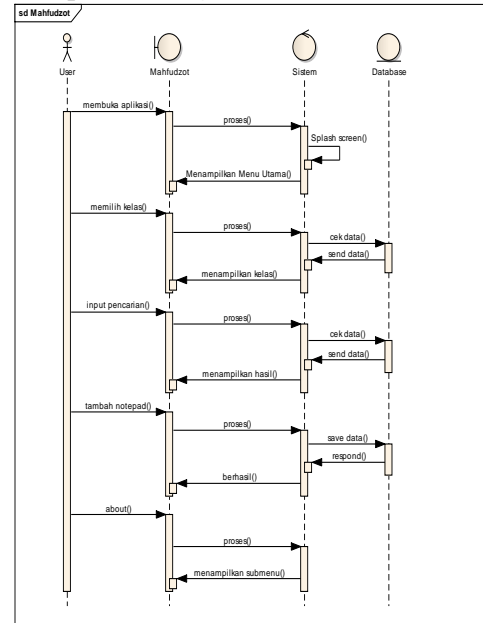
Gambar 8. Activity Diagram About Pembuat

c. Deployment Diagram



Gambar 9. Deployment Diagram

d. Sequence Diagram



Gambar 10. Sequence Diagram Aplikasi Mahfudzot

4. User Interface

Menurut Mulyani dan Hasanudin (2018:51) “User interface merupakan interaksi antara sistem atau aplikasi dan pengguna”. User interface sebisa mungkin dirancang untuk mudah dipakai agar pengguna dapat menggunakan aplikasi tersebut sekalipun pertama kalinya dalam menggunakan aplikasi. User interface hendaknya dirancang semenarik mungkin agar pengguna dapat merasa nyaman menggunakan aplikasi dan tidak merasa bosan sehingga aplikasi dapat bermanfaat secara baik. Berikut User Interface aplikasi pembelajaran mahfudzot:

a. Interface SplashScreen



Gambar 11. Interface SplashScreen

b. *Interface Menu Home*



Gambar 12. *Interface Menu Home*

c. *Interface Menu Notepad*



Gambar 13. *Interface Menu Notepad*

d. *Interface Menu About*



Gambar 14. *Interface SubMenu About*

Testing

Pada tahap testing ini, peneliti melakukan pengujian *black box* pada aplikasi pembelajaran mahfudzot. Menurut Budiarto (2014:153) bahwa “Black-Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program”. Pengujian sistem dimaksudkan untuk menguji semua elemen-elemen perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Berikut rancangan pengujian peneliti yang disajikan pada table dibawah ini :

Tabel 3. *Pengujian OS Android*

Kelas Uji	Daftar Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
Versi OS Android	Pengujian Kompatibilitas Versi operating system android	Pengujian pada android versi 4.1/4.3 (Jelly Bean)	kompatibel dengan android versi 4.1/4.3 (Jelly Bean)
		Pengujian pada android versi 4.4 (Kitkat)	kompatibel dengan android versi 4.4 (Kitkat)
		Pengujian pada android versi 5.0 (Lollipop)	kompatibel dengan android versi 5.0 (Lollipop)
		Pengujian pada android versi 6.0 (MarsMellow)	kompatibel dengan android versi 6.0 (MarsMellow)
		Pengujian pada android versi 7.0 (Nougat)	kompatibel dengan android versi 7.0 (Nougat)
		Pengujian pada android versi 8.0 (Oreo)	kompatibel dengan android versi 8.0 (Oreo)

Tabel 4. *Pengujian Layar dan Interface Menu Kelas*

Kelas Uji	Daftar Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil
Resolusi Layar dan Destiansi Layar	Pengujian Resolusi Layar dan Destiansi Layar pada Android	Pengujian pada android dengan resolusi 4 inch	Tampilan terlihat baik dan pada android dengan resolusi 4 inch
		Pengujian pada android dengan resolusi 5 inch	Tampilan terlihat baik dan pada android dengan resolusi 5 inch
		Pengujian pada android dengan resolusi 5.5 inch	Tampilan terlihat baik dan pada android dengan resolusi 5.5 inch
		Pengujian pada android dengan resolusi 6 inch	Tampilan terlihat baik dan pada android dengan resolusi 6 inch
User Interface Menu Kelas	Pengujian pada Menu Kelas Aplikasi Pembelajaran Mahfudzot	Klik button “kelas satu”	Menampilkan layout data mahfudzot kelas satu
		Klik button “kelas dua”	Menampilkan layout data mahfudzot

			kelas dua
		Klik button “kelas tiga”	Menampilkan layout data mahfudzot kelas tiga
		Klik button “kelas empat”	Menampilkan layout data mahfudzot kelas empat
		Klik button “kelas lima”	Menampilkan layout data mahfudzot kelas dua

**SIMPULAN DAN SARAN**

Dari pembahasan yang sudah dijabarkan mengenai pembuatan aplikasi pembelajaran mahfudzot untuk pondok pesantren berbasis android ini, data diambil kesimpulan serta saran bahwa :

1. Aplikasi pembelajaran mahfudzot berbasis *Android* ini dapat dijalankan pada *smartphone* yang *compatible operating system android version 4.1(Jellybean) – 8.0(Nougat)*.
2. Aplikasi ini bertujuan sebagai media pembelajaran dipondok pesantren, baik bagi guru maupun murid sesuai tingkatan kelasnya.
3. Materi pembelajaran mahfudzot yang terdapat diaplikasi ini adalah berupa kumpulan kata-kata Mutiara, pepatah bijak, falsafah hidup dan sya’ir.
4. Terdapat fitur *tafsiran* yang digunakan untuk pemahaman lebih dalam akan materi mahfudzot yang *user* pelajari.
5. Terdapat fitur *notepad* yang digunakan untuk menambahkan catatan pribadi akan materi mahfudzot yang *user* pelajari.
6. Pengguna yang tidak bisa membaca *lafadz*, dapat menggunakan fitur audio sebagai media kemudahan pembelajaran dalam menghafal.
7. Semoga Aplikasi pembelajaran mahfudzot ini dapat digunakan pada perangkat lain seperti *iphone’s* atau *windows phone*

**DAFTAR PUSTAKA**

Atiroh, M. Z., Bunyamin, & Satria, E. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Fiqih Ibadah Shalat Berbasis Android. *Microvascular Research*, 34(2), 1–6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2011.04.056>

Budiarto, U. (2014). Perancangan Aplikasi Sistem Repair Schedule Pada Kapal Penyeberangan Merak Bakauheni Berbasis Web. Teknik

Perkapalan, 143- 153

Dharmawan, E. A., Ginting, S. W., & Noya, F. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Penentu Tarif Dasar Ojek Di Kota Ambon Berbasis Android. *Jurnal Simetrik*, 7(2), 38–41. <https://doi.org/10.31959/JS.V7I2.45>

Maisyaroh, Mulyani, A., & Juanda, A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Tabel Periodik Unsur Kimia Berbasis Android. 5(2), 108–114.

Mulyani, A., & Hasanudin, D. (2018). APLIKASI WAREHOUSE CONTROLLING BERBASIS ANDROID. 2(4), 46–54.

Noor, A. (2016). Aplikasi Kisah 25 Nabi dan Rasul Berbasis Android. *Jurnal Sains & Informatika*, 2(2), 76–82. Retrieved from <http://jurnal.politala.ac.id/index.php/JSI/article/download/130/107>

Nuryati, M., & Rochmawati, N. (2018). APLIKASI BELAJAR MENGAJI BERBASIS ANDROID Melya Nur Yati Naim Rochmawati. *Jurnal Manajemen Informasi*, 8.

Rahmawati, E., & Abdurahman, E. (2019). Pemodelan aplikasi dunia islam mengaji berbasis android. 4(2), 197–202.

Sudiarjo, A., Mariana, A. R., & Nurhidayat, W. (2015). Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid , Waqaf dan Makharijul Huruf Berbasis Android. *Sisfotek Global*, 5(2), 54–60.

Widayanti, Q., & Ependi, U. (n.d.). Rancang Bangun Aplikasi Kamus Istilah Akuntansi Pada Smartphone Dengan Metode Extreme Programming.