

# **APLIKASI MOBILE BASED TEST BERBASIS ANDROID UNTUK PELAKSANAAN PEMBELAJARAN TARUNA D3 TEKNIK NAVIGASI UDARA DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

**Yuyun Suprpto<sup>1</sup>, Meita Maharani Sukma<sup>2</sup>, Nyaris Pambudiyatno<sup>3</sup>, Rionara Sendi  
Pratama<sup>4</sup>**

Program Studi D3 Teknik Navigasi Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: [yuyunsuprpto@poltekbangsby.ac.id](mailto:yuyunsuprpto@poltekbangsby.ac.id)

## **Abstract**

*E-Learning is an effective learning process that is produced by combining digital material delivery consisting of support and learning services to achieve a high level of learning. In this study, a PC-based application developer platform was used as a tool for designing and designing. The Mobile Based Test application combines 3 types of account types with different roles, namely Administrator as application manager, Lecturer as Tutor, and Cadet as student. This application will be run on an Android Smartphone and integrated with the Database as a central database. The Mobile Based Test application will later be able to support the implementation of learning which includes an academic activity in the form of quizzes, daily exams, midterm exams, semester end exams and various assessment methods using theory in the Air Navigation Engineering department. The results of system design and trials that have been carried out from the system that has been designed and can be used. The system results created are an online exam application on Android devices. The designed application will have stages in running it starting from logging into the application and selecting the available interface. Tests on test scores can be performed automatically on the Application system.*

**Keywords:** *Online Exam Application, E-Learning, E-Test, Mobile Apps, Android Studio, Air Navigation Engineering Department*

## **Abstrak**

*E-Learning adalah proses belajar secara efektif yang dihasilkan dengan cara menggabungkan penyampaian materi secara digital yang terdiri dari dukungan dan layanan belajar untuk mencapai tingkat pembelajaran yang tinggi. pada penelitian ini menggunakan platform pengembang Aplikasi berbasis PC sebagai alat untuk mendesain dan melakukan perancangan. Aplikasi Mobile Based Test menggabungkan 3 jenis tipe akun dengan peran yang berbeda - beda yaitu Administrator sebagai pengelola aplikasi, Dosen sebagai Tutor, dan Taruna sebagai siswa. Aplikasi ini akan dijalankan di Smartphone Android dan terintegrasi dengan Database sebagai pusat pangkalan data. Aplikasi Mobile Based Test nantinya dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran yang meliputi suatu aktifitas akademik berupa kuis, ujian harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester dan berbagai metode penilaian yang menggunakan teori di jurusan Teknik Navigasi Udara. Hasil dari perancangan sistem serta uji coba yang telah dilakukan dari sistem yang telah selesai dirancang dan dapat digunakan. Hasil sistem yang dibuat merupakan sebuah aplikasi ujian online pada perangkat Android. Aplikasi yang dirancang akan mempunyai tahapan dalam menjalankannya mulai dari login ke dalam aplikasi serta memilih interface yang tersedia. Uji coba pada nilai hasil ujian dapat dilakukan secara otomatis pada sistem Aplikasi.*

**Kata kunci :** *Aplikasi Ujian Online, E-Learning, E-Test, Mobile Apps, Android Studio, Jurusan Teknik Navigasi Udara*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Keberadaan Teknologi Informasi dan Komunikasi memang sangat memberikan kontribusi yang besar kepada manusia dalam berbagai bidang dan sektor, tak terkecuali dalam

bidang pendidikan. Seiring dengan adanya perkembangan tersebut dapat dilihat dengan adanya perubahan dalam hal metode pembelajaran yang didalamnya mengalami banyak perkembangan, baik metode pembelajaran secara personal, media pembelajaran ataupun proses pembelajaran.

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan Lembaga penyelenggara pendidikan dan pelatihan vokasi di bawah Kementerian Perhubungan di bidang Penerbangan. Selama ini, Politeknik Penerbangan Surabaya terus berinovasi dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. salah satunya pada metode pembelajaran demi mencapai belajar mengajar yang efektif, efisien, dan maksimal sehingga mampu bersaing di Era Digital. Bentuk dari Inovasi Teknologi informasi yang kini tengah banyak diterapkan di dunia pendidikan adalah *E-Learning*. *E-Learning* adalah proses belajar secara efektif yang dihasilkan dengan cara menggabungkan penyampaian materi secara digital yang terdiri dari dukungan dan layanan belajar. *E-Learning* merupakan inovasi dalam dunia pendidikan yang sangat berkontribusi tinggi dalam hal perubahan proses pembelajaran. Taruna akan lebih aktif dalam proses pembelajaran, materi bahan ajar dapat dikemas dalam berbagai format dan bentuk yang dinamis.

Aplikasi *Mobile Based Test* adalah aplikasi *E-learning* yang berbasis pada platform android, dirancang dengan tujuan mampu mendukung pembelajaran Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya kapanpun dan dimanapun.

### **Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis membuat suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana proses perancangan aplikasi *Mobile Base Test* berbasis android ?
2. Bagaimana cara kerja aplikasi *Mobile Based Test* berbasis android ?

### **Batasan Masalah**

Menyadari akan terbatasnya waktu dan kemampuan yang dimiliki, peneliti membatasi dari semua permasalahan yang ada, yaitu :

1. Aplikasi dikhususkan serta dioperasikan didalam lingkungan kampus Politeknik Penerbangan Surabaya
2. Aplikasi mendukung ujian dengan metode pilihan ganda

### **2. Metode**

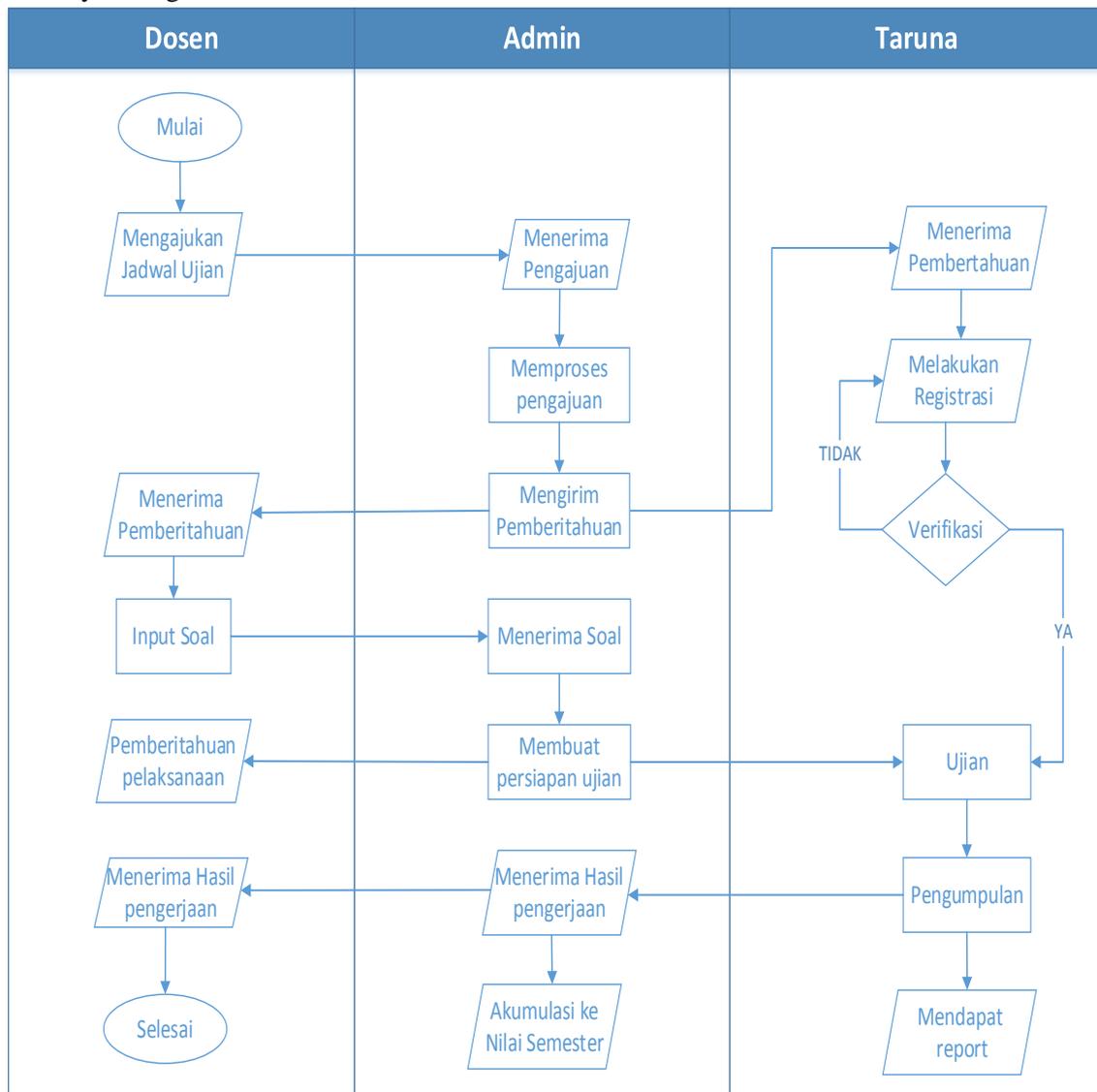
Menurut para ahli metode penelitian dapat diartikan sebagai suatu rencana kerja yang terstruktur dalam hal hubungan-hubungan antara variabel secara komprehensif sedemikian rupa agar hasil risetnya dapat memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan riset. Rencana tersebut mencakup hal-hal yang akan dilakukan, mulai dari membuat hipotesis dan implikasinya secara operasional sampai analisis akhir. Dengan mengacu dari beberapa referensi jurnal milik Fazriani Huzaimah , Dedy Irfan, (2018), "*Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Pra Kompre Berbasis Android*", Jurusan Teknik Elektronika Dan Informatika Universitas Negeri Padang, "*Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*", Vol. 6, No. 2, Kemudian milik T. Meinawati, K. I. Satoto, dan O.D. Nurhayati, (2013), "*Perancangan Aplikasi Ujian Online*", Jurusan Sistem Komputer Universitas Diponegoro, "*Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*", vol. 1, no. 4, pp. 169- Aplikasi *Mobile Based Test* berbasis Android, dan milik M. Ramaddan Julianti , Petrus Silalahi, (2015), "*Perancangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Study Kasus*", Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer (STMIK) Bina Sarana Global, "*Jurnal Sisfotek Global*" Vol. 5 No. 2.

Aplikasi *Mobile Bases Test* berbasis Android untuk pelaksanaan pembelajaran Taruna D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah aplikasi yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan ujian, tes, maupun kuis yang menggunakan metode Teori di lingkungan Politeknik Penerbangan Surabaya khususnya program Studi D3 Teknik Navigasi Udara. Dengan Aplikasi ini, Dosen dan Taruna akan mampu melaksanakan ujian/kuis secara online menggunakan ponsel pintar (*Smartphone*).

Untuk dapat menggunakan aplikasi ini diperlukan 3 *basic users* yang pertama yaitu Adiministrator sebagai pengelola data pelaksanaan ujian dan hasil ujian serta memverifikasi

rencana ujian yang telah diajukan, yang kedua adalah Dosen sebagai tutor yang berwenang mengajukan pelaksanaan ujian, membuat soal, dan menginput soal ke aplikasi. Yang ketiga adalah Taruna Sebagai siswa yang berwenang menjadi peserta dalam pelaksanaan ujian. Aplikasi Mobile Based Test Berbasis Android didesain dan dirancang menggunakan platform berbasis PC yaitu *Android Studio* dan *Database* sebagai pangkalan penyimpanan data berbasis online menggunakan *MariaDB*.

Pada penelitian ini, penulis membuat rancangan aplikasi *Mobile Based Test* berbasis android untuk pelaksanaan pembelajaran Taruna D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai berikut :

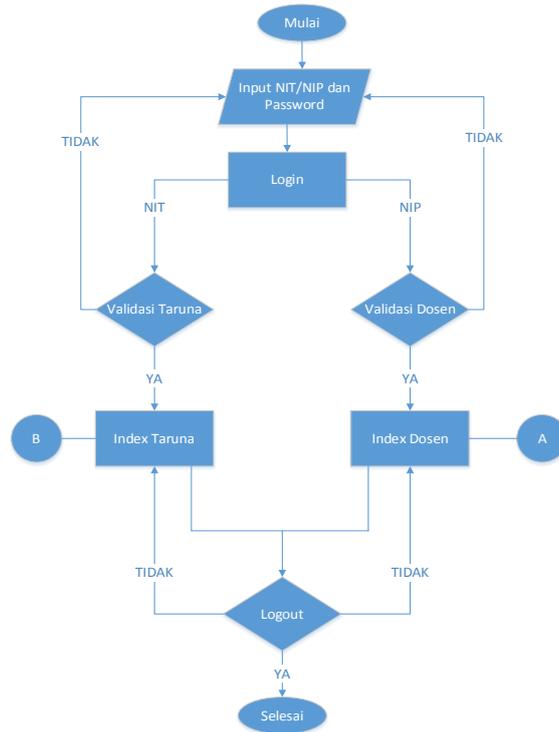


Gambar 1. Blok Diagram Rancangan Aplikasi

## Desain Alat

### A. Flowchart Halaman *User*

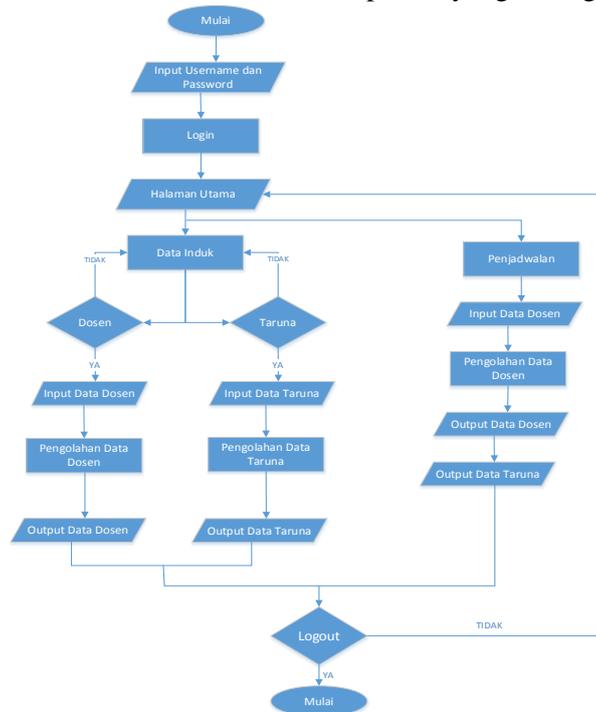
Berikut adalah alur flowchart User untuk aplikasi yang dibangun



**Gambar 2. Blok Diagram Halaman User**

**B. Flowchart Halaman Administrator**

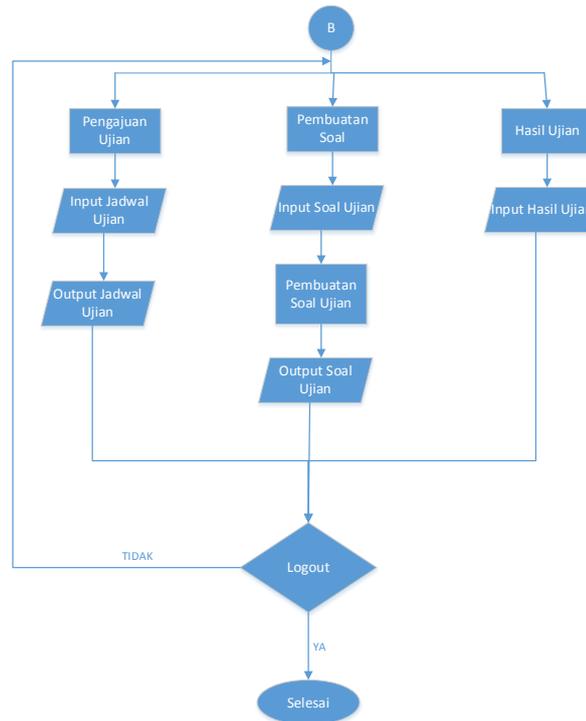
Berikut adalah alur flowchart Admin untuk aplikasi yang dibangun :



**Gambar 3. Blok Diagram Halaman Administrator**

**C. Flowchart Halaman Dosen**

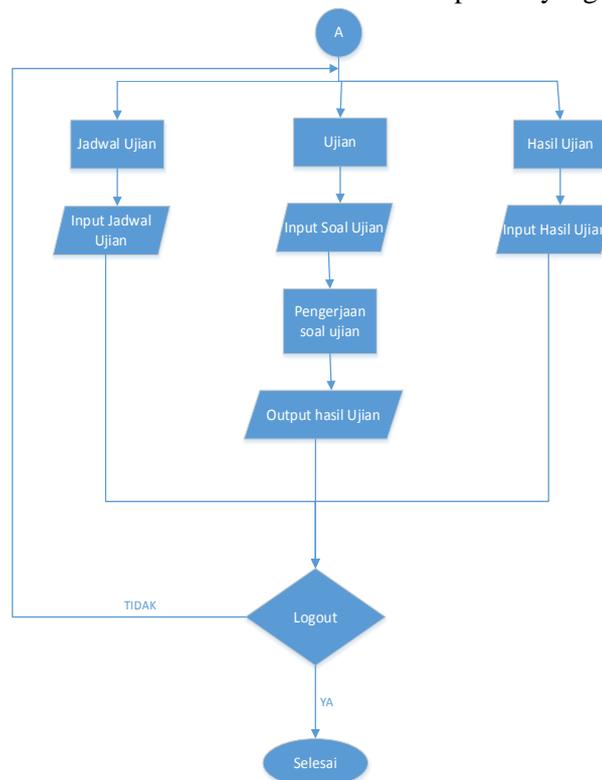
Berikut adalah alur flowchart Halaman Dosen untuk aplikasi yang dibangun:



**Gambar 4. Blok diagram Halaman Dosen**

**D. Flowchart Halaman Taruna**

Berikut adalah alur flowchart Halaman Taruna untuk aplikasi yang dibangun :



**Gambar 5. Blok diagram Halaman Taruna**

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Langkah Pembuatan Aplikasi



Gambar 6. Blok Diagram Pembuatan Aplikasi

#### 3.2. Implementasi *User Interface*

Implementasi *User Interface* merupakan proses dimana pemahaman model aplikasi yang diperlukan dan desain sistem tersebut akan diterapkan pembuatannya di platform Android Studio.

a. *Pembuatan Logo Aplikasi*

Pada tahap pembuatan logo Aplikasi akan dibuat menggunakan platform Canva. Tujuan dari pembuatan logo Aplikasi ini adalah agar aplikasi mudah dikenal dan diingat oleh penggunanya, serta menjadi ikon maupun identitas dalam sebuah Aplikasi.

b. *Pembuatan User Interface Aplikasi di Android Studio*

Proses ini merupakan proses Utama dimana Aplikasi yang sudah direncanakan akan di desain dan dirancang menggunakan platform Android Studio. Android Studio adalah Platform berbasis PC yang digunakan untuk melakukan pengembangan Aplikasi Android.

c. *Implementasi Database*

Tahap implementasi basis data merupakan upaya untuk membangun basis data fisik yang ditempatkan dalam memori sekunder (*disk*) dengan bantuan manajemen basis data atau DBMS (*Database Management System*) yang di pilih. Tahap implementasi basis data diawali dengan melakukan transformasi dari model data yang telah selesai dibuat ke skema/struktur basis data sesuai dengan DBMS yang dipilih.

d. *Integrasi Database dan User Interface*

Integrasi Database merupakan kegiatan untuk menghubungkan Aplikasi dengan Database yang sudah dibuat sebelumnya. Dalam hal ini diperlukan konfigurasi – konfigurasi untuk membangun integrasi antar aplikasi dengan Database.

#### 3.3. Hasil analisis

Proses yang terjadi pada penggunaan Aplikasi MBT sebagai media ujian Taruna adalah :

1. Pada awal masuk aplikasi, pengguna akan diarahkan ke halaman login untuk menginput username dan password pengguna baik Administrator, Dosen, dan Taruna.

2. Berikutnya Dosen terdaftar akan menentukan jadwal yang akan diajukan sebagai ujian yang akan dilaksanakan.
3. Setelah Dosen memilih jadwal untuk pelaksanaan ujian, Administrator akan menerima pengajuan jadwal tersebut dan secara otomatis mengirim pemberitahuan ke Taruna terdaftar dan Dosen terdaftar bahwa ujian telah dijadwalkan.
4. Setelah Dosen dan Taruna menerima pemberitahuan tersebut, Dosen dapat menginput soal – soal yang akan diujikan dimana soal tersebut nantinya akan diterima oleh administrator dan Taruna dapat mempersiapkan diri untuk ujian.
5. Pada saat hari pelaksanaan ujian, Dosen dan Taruna akan menerima pemberitahuan pelaksanaan ujian.
6. Setelah selesai melaksanakan ujian, hasil nilai ujian akan diterima secara langsung ke Administrator, Dosen dan Taruna.

### Spesifikasi Aplikasi

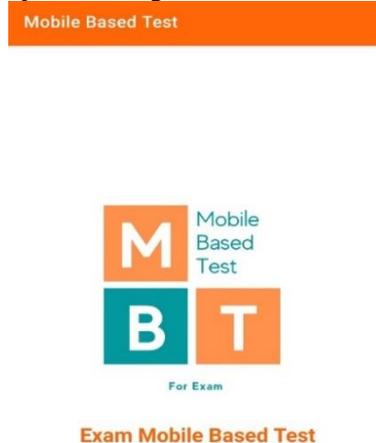
Berikut ini merupakan Spesifikasi Aplikasi MBT :

- Minimum OS Android 4.1 Jelly Bean
- minimal RAM Smartphone adalah 250 MB
- Tidak ada batasan jumlah pembuatan akun dan pengajuan ujian
- Jumlah Soal yang dapat di input dan telah di uji yaitu 50 soal
- untuk pengoperasiannya menggunakan Jaringan Internet

### 3.4. Uji Coba Aplikasi

#### A. Tampilan Halaman *Main*

Pada awal Tampilan Aplikasi adalah sebagai pembuka yang menampilkan logo dari aplikasi MBT (*Mobile Based Test*). Penambahan kata – kata For Exam ditujukan agar penggunaan Aplikasi ini jelas untuk digunakan sebagai media Ujian berbasis mobile. logo ini dimunculkan pada Aplikasi dengan durasi waktu kurang lebih sekitar 2 detik.



**Gambar 7. Tampilan awal Aplikasi MBT**

#### B. Proses Aktivitas Login

Pada Halaman Berikutnya adalah halaman Login Aplikasi MBT. Pada halaman login ini *user* akan dibagi menjadi 3 client yaitu Administrator, Dosen, dan Taruna. Setiap client memiliki Username dan Password yang berbeda sesuai *user* tersebut sebagai

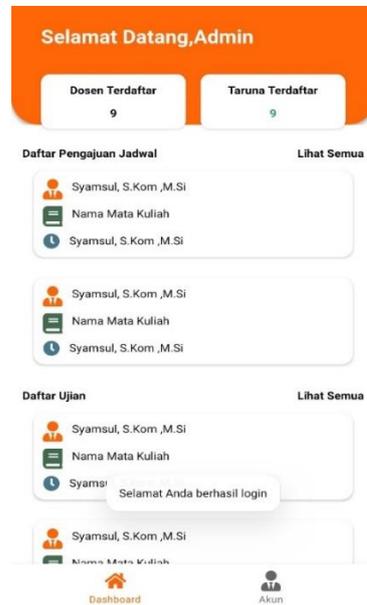
Administrator, Dosen, atau Taruna. Username dan Password ini bersifat rahasia dan pribadi untuk mencegah potensi akun di akses oleh orang lain.



Gambar 8. Tampilan Halaman Login

C. Tampilan Halaman *Administrator*

Halaman Administrator adalah Halaman yang dikhususkan kepada admin agar dapat melakukan pemantauan setiap aktivitas pada Aplikasi secara leluasa. Pada Halaman ini Berisikan Daftar Pengajuan Jadwal, Daftar Ujian, Hasil Ujian, Dosen terdaftar, Taruna Terdaftar dan lain – lain.



Gambar 9. Tampilan Halaman Admin

D. Halaman Taruna

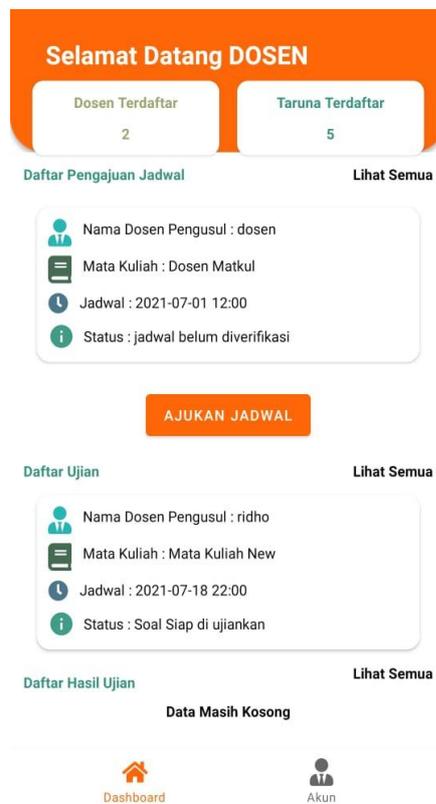
Halaman Taruna Merupakan Halaman yang dikhususkan untuk siswa. Di Halaman ini, Taruna dapat mengerjakan soal – soal ujian yang sudah dibuat oleh Dosen.



Gambar 10. Tampilan Halaman Taruna

#### E. Tampilan Halaman Dosen

Pada Halaman ini, Dosen dapat melihat jadwal yang telah diajukan oleh dosen lain, dan daftar ujian yang akan dilaksanakan, serta dosen dapat mengajukan jadwal untuk ujian.



Gambar 11. Tampilan Halaman Dosen

## 4. Penutup

### 4.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan perancangan dan pembuatan Aplikasi *Mobile Based Test* berbasis Android untuk pelaksanaan pembelajaran Taruna D3 Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :
2. Aplikasi *Mobile Based Test* Berbasis Android didesain dan dirancang menggunakan platform berbasis PC yaitu Android Studio dan *Database* sebagai pangkalan penyimpanan data berbasis online menggunakan MariaDB. Aplikasi *Mobile Based Test* Berbasis Android ini menggunakan 1 jendela untuk berbagai jenis *users*.
3. Aplikasi *Mobile Based Test* berbasis Android adalah aplikasi yang digunakan untuk pelaksanaan ujian, tes, maupun kuis yang menggunakan metode Teori. Dosen dan Taruna melaksanakan ujian secara online menggunakan ponsel pintar (*Smartphone*). Untuk dapat menggunakan aplikasi ini diperlukan 3 *basic users* yang pertama yaitu Administrator sebagai pengelola data pelaksanaan ujian dan hasil ujian serta memverifikasi rencana ujian yang telah diajukan, yang kedua adalah Dosen sebagai tutor yang berwenang mengajukan pelaksanaan ujian, membuat soal, dan menginput soal ke aplikasi. Yang ketiga adalah Taruna Sebagai siswa yang berwenang menjadi peserta dalam pelaksanaan ujian.

### 4.2. Saran

Aplikasi dikembangkan agar dapat dijalankan di sistem operasi berbasis IOS sehingga dapat menjangkau semua jenis Operating System System Smartphone, serta dikembangkan dalam versi aplikasi berbasis PC agar dapat dijalankan di Komputer.

## Referensi

- T. Meinawati, K. I. Satoto, dan O.D. Nurhayati, (2013), "*Perancangan Aplikasi Ujian Online*", Jurusan Sistem Komputer Universitas Diponegoro, "*Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*", vol. 1, no. 4, pp. 169-178. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.1.4.2013.169-178>
- Fazriani Huzaimah, Dedy Irfan, (2018), "*Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Pra Kompre Berbasis Android*", Jurusan Teknik Elektronika Dan Informatika Universitas Negeri Padang, "*Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*", Vol. 6, No. 2, <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/article/view/102197>
- M. Ramaddan Julianti, Petrus Silalahi, (2015), "*Perancangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Study Kasus*", Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer (STMIK) Bina Sarana Global, "*Jurnal Sisfotek Global*" Vol. 5 No. 2 <http://stmikglobal.ac.id/journal/index.php/sisfotek/article/view/87>
- Helen Sastypratiwi, Aprillita Dwiyani, (2016), "*Perancangan Aplikasi Daring Bimbingan Tugas Akhir*", Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, "*Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)* Vol. 2, No. 1, (Juni 2016) ISSN 2460-7041", <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jepin/article/view/15536>
- Ridwan Prasetya Utomo, Arief Budiman, Joko Triono, (2017), "*Aplikasi Ujian Online Masuk Universitas Merdeka Madiun Berbasis Android*", Fakultas Teknik, Prodi Manajemen Informatika, Universitas Merdeka Madiun, "*PILAR TEKNOLOGI : Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Teknik* Volume 2 Nomor 1 Maret 2017 ISSN : 2502-7042", <https://www.researchgate.net/publication/319910749>
- Audina L Sitanggang, Mentari Hati Loi, Evta Indra, (2019), "*Rancang Bangun Aplikasi Sistem Ujian Saringan Masuk Sma Berbasis Android*", Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer Universitas Prima Indonesia, "*Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)* Vol. 2 No. 2, Maret 2019 e-ISSN : 2580-2879", <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/JUSIKOM/article/view/439/293>
- Deny Adhar, Labuhan Nababan, (2016), "*Perancangan Aplikasi Ujian Saringan Masuk Perguruan Tinggi Secara Online Berbasis Android (Studi Kasus Universitas Potensi Utama Medan)*", Universitas Potensi Utama Medan, "*Techno.COM*, Vol. 15, No. 3, Agustus 2016: 217-223, <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/technoc/article/view/1238>