

# PENGEMBANGAN APLIKASI JADWAL PERKULIAHAN BERBASIS ANDROID

## DEVELOPMENT OF AN ANDROID COURSE SCHEDULE APPLICATION

Oleh: Daniswara Galuh Sukmandari, Universitas Negeri Yogyakarta, 10520244064@student.uny.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *mobile* jadwal perkuliahan untuk *platform* Android. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Research and Development* (R&D) dengan model *waterfall* yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian adalah aplikasi *mobile* jadwal perkuliahan untuk *platform* Android yang dikembangkan menggunakan *Ionic Framework*, dan *Firebase* memiliki fungsi utama yang berjalan dengan benar. Aplikasi pada penelitian ini layak digunakan dan dapat diterima oleh pengguna.

Kata kunci: jadwal, aplikasi *mobile*, Android

### Abstract

*The research aims to develop an mobile application course schedule for Android platform. The method used in this research was Research and Development (R & D) with waterfall model which includes of requirement analysis, design, implementation, and testing. The result of this research was an mobile application course schedule for Android platform which develop using Ionic Framework, and Firebase with main function of application ran well. Application in this research was worthy and acceptable by user.*

*Keywords: schedule, mobile application, Android*

## PENDAHULUAN

Jadwal didefinisikan sebagai daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Dalam sebuah institusi pendidikan, misalnya perguruan tinggi, terdapat berbagai macam jadwal salah satunya adalah jadwal kuliah. Berdasarkan dari pengamatan yang dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta didapatkan hasil bahwa jadwal kuliah disediakan melalui beberapa bentuk. Selain kertas, informasi jadwal kuliah juga memanfaatkan perkembangan teknologi. Mulai pada tahun 2013, Fakultas Teknik mulai menggunakan *file Portable Document Format* (PDF) melalui website fakultas untuk penyebaran informasi jadwal kuliah dan mulai tahun 2014, Sistem Informasi Akademik (SIKAD) juga menyediakan fitur menampilkan informasi jadwal kuliah.

Kurang efektifnya jadwal berupa *file* PDF dialami oleh mahasiswa ketika mencari jadwal

dosen menjadi salah satu permasalahan yang timbul. Mahasiswa perlu melakukan pencarian secara manual apabila menggunakan *smartphone*. Selain itu, penggunaan *software* lain untuk membuka *file* PDF jadwal pada *smartphone* juga dinilai kurang efektif karena cukup memakan waktu. Permasalahan lain juga terdapat pada fitur jadwal di SIKAD yang menampilkan jadwal berdasarkan pada matakuliah yang diambil mahasiswa yang bersangkutan. Hal tersebut menyebabkan kurang terbantunya mahasiswa yang ingin mencari jadwal lain atau jadwal dosen. Permasalahan semakin bertambah ketika mahasiswa tidak memiliki koneksi internet tentu akan menyulitkan untuk mengetahui informasi jadwal kuliah.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan maka perlu sebuah perangkat lunak untuk memperoleh, mencari dan memberitahukan informasi jadwal kuliah yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Perangkat lunak saat

ini banyak dikembangkan untuk perangkat *mobile*. Selain perangkat *mobile*, sistem operasi juga ikut berkembang, salah satunya adalah sistem operasi android. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan aplikasi jadwal perkuliahan berbasis *mobile* untuk platform Android.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Model yang digunakan dalam penelitian adalah model *waterfall* dengan urutan tahap pengembangan, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Bassil, 2012).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 1 Agustus 2017 – 14 Agustus 2017 di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.

### Target/Subjek Penelitian

Target/subjek pada penelitian ini adalah 20 orang responden berprofesi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika untuk *usability* dan 2 orang ahli pemrograman untuk *functional suitability*.

### Prosedur Pengembangan

Berikut ini prosedur pengembangan perangkat lunak dengan model *waterfall* :

#### Analisis Kebutuhan

Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan dilaksanakan untuk mengetahui segala kebutuhan mengenai jadwal perkuliahan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta. Pengumpulan informasi dilakukan dengan menggunakan metode studi lapangan (observasi) dan pengumpulan sumber-sumber materi (studi literatur).

#### Desain

Tahap desain dilakukan dengan menggambarkan analisis kebutuhan ke dalam sebuah pemodelan. Pemodelan dalam penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modelling*

*Language*). Selain pemodelan UML, juga dilakukan pembuatan rancangan antarmuka (*interface*) program dan perancangan basis data.

### Implementasi

Implementasi berisi pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman html, css dan javascript. Pembuatan sistem dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Sublime Text untuk membantu penyusunan kode dan framework Ionic untuk membantu pembuatan tampilan antarmuka program (*frontend*). Sistem ini menggunakan Firebase untuk database sebagai bagian dari basis data (*backend*).

### Pengujian

Tahap ini dilakukan dengan menggunakan pengujian kualitas perangkat lunak yang mengacu pada standar ISO 25010. Dalam penelitian ini, empat aspek kualitas ISO 25010 dipilih dari 8 aspek kualitas yang ada, yaitu *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*.

### Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan setelah perangkat lunak disampaikan kepada pengguna. Hal tersebut dikarenakan perangkat lunak yang dibuat sudah menyesuaikan dengan lingkungan baru atau pengguna membutuhkan perkembangan fungsional. Pemeliharaan suatu perangkat lunak diperlukan untuk mengatasi kemungkinan *error* kecil yang belum ditemukan sebelumnya atau ada perubahan serta penambahan fitur yang belum ada pada perangkat lunak.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan

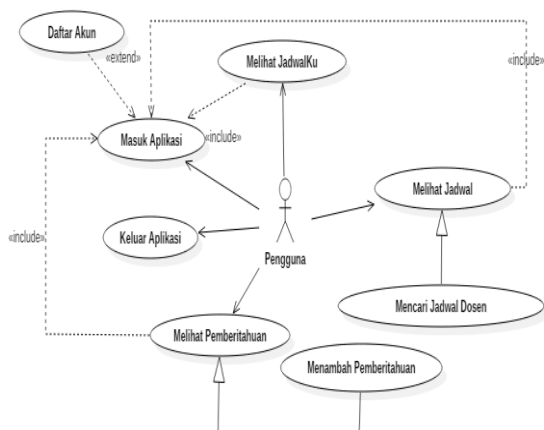
Analisis kebutuhan pengguna berdasarkan studi lapangan dan studi literatur antara lain 1) Pengguna dapat melihat jadwal kuliah. 2) Pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan nama dosen. 3). Aplikasi dapat *update* data otomatis ketika terkoneksi internet. 4) Pengguna dapat berkomunikasi satu sama lain untuk menyebarkan informasi.

Aplikasi ini memiliki kebutuhan perangkat agar dapat berjalan dengan baik dengan

spesifikasi minimum *smartphone* bersistem operasi Android 4.0.4, memiliki *processor* 1 GHz, RAM 512 MB, dan memiliki koneksi internet. Dalam perancangannya aplikasi ini membutuhkan perangkat lunak, antara lain Sublime text, Cmdr, Node.js versi 4.4.3, Cordova versi 4.2.0, Ionic versi 1.7.14, Android-sdk, dan Gradle versi 2.21.

**Desain**

Desain sistem yang dikembangkan meliputi perancangan *Unified Modelling Language* (UML), antarmuka dan basis data. Desain fungsi aplikasi digambarkan menggunakan *use case diagram*. *Use case diagram* untuk aktor pengguna dapat dilihat pada Gambar 1.



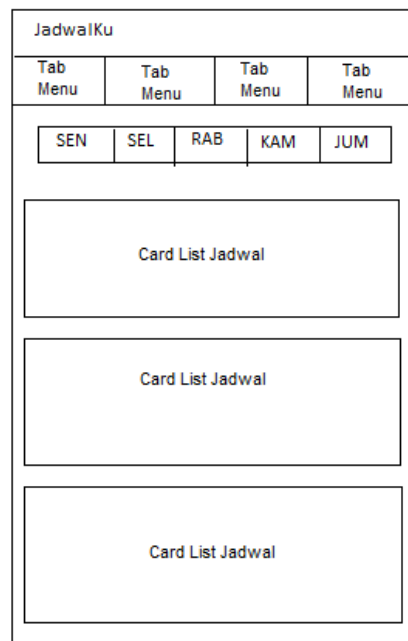
Gambar 1. Use Case Diagram Pengguna

Desain antarmuka halaman utama untuk pengguna adalah halaman jadwal yang dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 2. Desain Antarmuka Halaman Jadwal

Desain antarmuka halaman JadwalKu dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 3. Desain Antarmuka Halaman JadwalKu

Desain basis data untuk sistem informasi praktik industri ditunjukkan dalam Gambar 5.

```

    {
      "users": {
        "userID": {
          "email": "",
          "password": "",
          "nama": ""
        },
        "userID": { ... },
        ...
      },
      "jadwal": {
        "kelasID": {
          "hariID": {
            "hari": "",
            "jam": "",
            "matakuliah": "",
            "dosen": "",
            "ruang": ""
          },
          "senin2": { ... },
          ...
        },
        "E4": { ... },
        ...
      },
      "messages": {
        "messagesID": {
          "nama": "",
          "message": "",
          "date": ""
        },
        "messagesID": { ... },
        ...
      }
    }
  
```

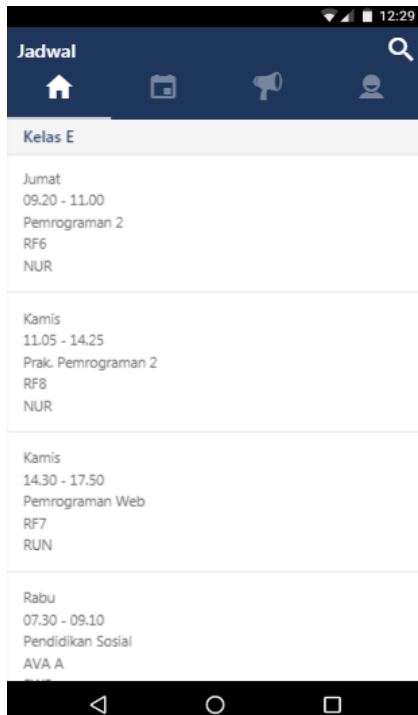
Gambar 4. Desain Basis Data

**Implementasi**

Implementasi dilakukan menggunakan *Ionic Framework v1.0* untuk membangun antarmuka aplikasi dan membangun fungsi-fungsi aplikasi. *Ionic Framework v1.0* merupakan kerangka kerja yang menggunakan AngularJS dengan pola *Model-View-Controller* (MVC). Basis data diimplementasikan ke dalam database *realtime* Google Firebase.

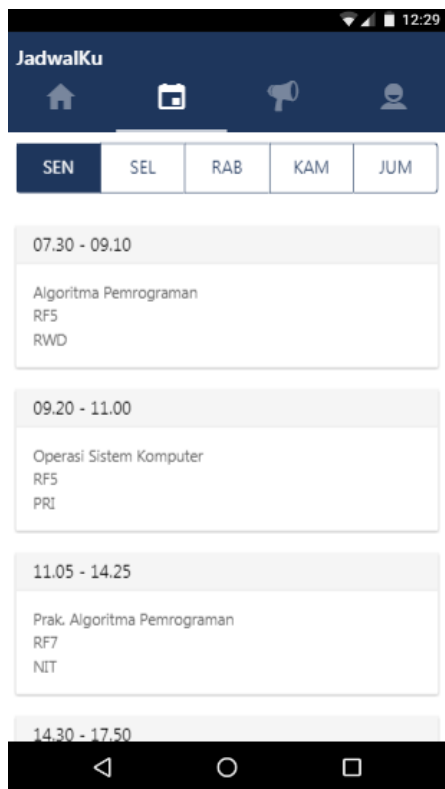
**Implementasi Antarmuka**

Implementasi antarmuka halaman utama untuk pengguna adalah halaman jadwal yang dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 5. Desain Antarmuka Halaman Jadwal

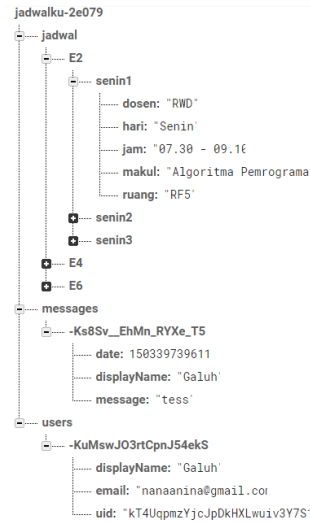
Implementasi antarmuka halaman JadwalKu dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 6. Implementasi Antarmuka Halaman JadwalKu

### Implementasi Basis Data

Implementasi basis data menggunakan format data JSON yang diimplementasikan ke dalam database realtime Google Firebase yang dapat dilihat pada Gambar berikut ini.



Gambar 7. Implementasi Basis Data

### Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara menguji fungsi yang ada pada aplikasi, perangkat yang sesuai dengan aplikasi, serta menguji kepuasan pengguna. Pengujian dilakukan oleh dua orang ahli pemrograman, perangkat langsung dan emulator, serta responden berjumlah 20 orang. Berdasarkan hasil pengujian, semua fungsi yang ada dalam aplikasi telah berjalan dengan benar. Perangkat yang sesuai dengan aplikasi berjumlah 22 perangkat dari 22 perangkat yang tersedia. Aplikasi ini dinyatakan layak digunakan dan dapat diterima oleh pengguna.

### SIMPULAN DAN SARAN

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan aplikasi mobile jadwal perkuliahan untuk platform Android yang dikembangkan menggunakan Ionic Framework dan Firebase. Aplikasi yang dihasilkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dengan fitur melihat jadwal dan mencari jadwal dosen.

#### Saran

Berdasarkan kesimpulan serta keterbatasan produk pada penelitian ini, peneliti memberikan saran untuk pengembangan yang akan datang sebagai berikut 1) Aplikasi dikembangkan untuk platform yang berbeda seperti iOS atau Windows Phone. 2) Mengimplementasikan fitur yang belum ada, seperti dapat diakses ketika offline.

## DAFTAR PUSTAKA

Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology (iJET)*, ISSN: 2049-3444, Vol. 2, No.5, 2012

Yogyakarta, 25 Agustus 2017

Penguji Utama



Pipit Utami, M.Pd  
NIP. 19880422 201404 2 001

Pembimbing



Drs. Totok Sukardiyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005