

PENERAPAN WEB SERVICE DAN FIREBASE NOTIFICATION PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN MAHASISWA BARU BERBASIS ANDROID

Ida¹⁾, Muhammad Faisal²⁾

1. Sistem Informasi, STMIK Profesional Makassar
email: idamulyadi7973@gmail.com
2. Sistem Informasi, STMIK Profesional Makassar
email: muh.faisal.art@gmail.com

Abstrak

Sistem Informasi Pendaftaran mahasiswa baru merupakan sebuah aplikasi yang sangat dibutuhkan oleh setiap perguruan tinggi dalam memberikan informasi penerimaan mahasiswa baru. Pada perangkat telepon seluler, notifikasi merupakan penyampaian pesan atau informasi secara singkat, sehingga dengan adanya notifikasi pengguna telepon seluler dapat terbantu dalam hal yang bersifat pemberitahuan atau penyampaian informasi secara singkat. Metodologi dalam pengembangan ini menggunakan metode Mobile-D. Bahasa pemrograman dalam pengembangan ini menggunakan bahasa Java dan bahasa pemrograman website PHP serta pembuatan database menggunakan MySQL. Pengembangan ini juga menggunakan dukungan API (Application Programming Interface) Firebase Cloud Messaging dan Android Studio untuk pembuatan perangkat lunak mobile.

Kata Kunci : *Android, Firebase, Notifikasi, Web Service*

A. PENDAHULUAN

Sistem notifikasi digunakan sebagai sarana dalam melakukan pemberitahuan atau penyampaian informasi dari sistem ke sistem yang lain. Notifikasi berasal dari bahasa Inggris notification yang berarti pengingat atau sebuah pemberitahuan yang melalui suatu media. Media tersebut merupakan sarana dalam penyampaian suatu notifikasi yang dapat dilakukan melalui pengiriman pemberitahuan melalui smartphone.

Penggunaan jaringan internet sebagai media pengirimannya, jadi setiap orang yang ingin mendapatkan informasi

tentang penambahan mahasiswa baru harus mendownload sebuah aplikasi yang telah disiapkan oleh Tim Panitia Penerimaan Mahasiswa Baru menggunakan handphone dan terutama harus ada fasilitas internet.

Melalui perkembangan teknologi perangkat mobile sekarang, notifikasi atau pemberitahuan dapat langsung dikirim dan diterima ke perangkat mobile lainnya yang disebut dengan push notification. Push Notification “adalah sebuah layanan yang banyak digunakan untuk keperluan pemberitahuan melalui pesan pendek yang ada di smartphone.

Dengan adanya layanan Push Notification tersebut, pengguna dapat terbantu dalam hal yang bersifat pemberitahuan secara singkat”[1]. “Notifikasi memberikan layanan penting yaitu membantu user mengelola tugas dan perubahan informasi dalam aplikasi yang digunakannya, dengan adanya notifikasi pada perangkat mobile dapat membantu mengingatkan user akan tugas yang harus dijalankan” [2].

Salah satu perangkat mobile yang sudah sangat umum digunakan yaitu telepon seluler atau smartphone berbasis android. Android “merupakan salah satu sistem operasi yang dipergunakan pada telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (touch screen) dengan berbasis Linux. Basis sistem operasi android adalah kernel linux yang merupakan open source sehingga sistem operasi android memungkinkan pengembang untuk selalu menciptakan aplikasi android sendiri yang bisa digunakan untuk berbagai macam alat yang bergerak (*mobile*)” [3]. Android “adalah suatu sistem operasi yang berbasis pada perangkat *mobile*. Android menganut sistem *open source* yang memudahkan bagi setiap pengembang yang ingin mengembangkan atau membuat suatu aplikasi pada ponsel dengan platform android” [4]. Telepon seluler sudah menjadi bagian dari

kebutuhan sehari-hari mulai dari sarana untuk berkomunikasi, mencari berita hingga kirim mengirim *e-mail* (surat elektronik) serta dapat menerima notifikasi atau pemberitahuan dari media yang dapat berupa informasi.

Sistem notifikasi penerimaan mahasiswa baru pada STMIK Profesional saat ini masih menggunakan basis layanan *website*. Pada proses penerimaan mahasiswa baru, calon mahasiswa harus melengkapi persyaratan dengan mengisi biodata secara lengkap dan mengupload Foto, KTP dan Bukti Bayar formulir pendaftaran sebesar Rp. 300.000,- yang sudah di transfer melalui rekening kampus. Selanjutnya, calon mahasiswa masih harus menunggu melakukan registrasi pendaftaran ulang yang telah ditentukan batas waktunya dengan melakukan pembayaran secara lunas baik secara online maupun offline. Hal ini tentu menjadi penghambat bagi mahasiswa mengingat waktu yang digunakan cukup lama dikarenakan tidak ada pemberitahuan informasi selanjutnya tentang kegiatan perkuliahan selanjutnya.

Untuk itulah dibutuhkan aplikasi berbasis mobile sebagai sistem notifikasi penerimaan mahasiswa baru berbasis android. Aplikasi mobile “adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan

menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau handphone” [5]. Aplikasi *mobile* “adalah perangkat lunak yang berjalan pada perangkat *mobile* seperti *smartphone* atau tablet PC. Aplikasi *mobile* juga dikenal sebagai aplikasi yang dapat diunduh dan memiliki fungsi tertentu sehingga menambah fungsionalitas dari perangkat *mobile* itu sendiri. Untuk mendapatkan aplikasi *mobile* yang diinginkan, *user* dapat mengunduhnya melalui *play store* dengan nama aplikasi Gerbang STMIK Profesional sesuai dengan sistem operasi yang dimiliki. Untuk menunjang kinerja suatu institusi atau organisasi sebuah teknologi informasi sangatlah dibutuhkan, dengan adanya teknologi informasi tingkat efisiensi dan efektivitas dari sebuah proses akan meningkat, salah satunya adalah dengan munculnya aplikasi *mobile* yang dapat memudahkan pengguna melakukan suatu transaksi maupun memperoleh informasi” [6].

Aplikasi ini menggunakan teknologi *firebase* dari google. *Firestore* “adalah *Backend as a Service* (BaaS) yang saat ini dimiliki oleh *Google*. *Firestore* merupakan solusi yang ditawarkan oleh *Google* untuk mempermudah pengembangan aplikasi *mobile*. Salah satu fitur *firebase* adalah adanya fitur pendukung untuk aplikasi yang

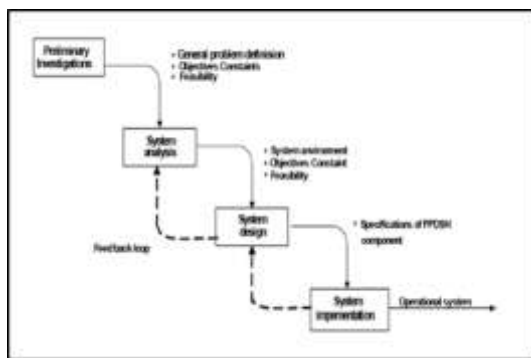
memerlukan *push notification* yaitu *Firestore Notification Console*” [7]. *Firestore* “adalah API yang disediakan *google* untuk penyimpanan dan penyaluran data ke dalam aplikasi *Android*, *iOS*, atau *web*. *Firestore* memiliki banyak fitur seperti *authentication*, *database*, *storage*, *hosting*, pemberitahuan dan lain-lain” [8]. “*Google Firestore* menyediakan *realtime database* *NoSQL* dengan struktur data *JSON* (*JavaScript Notation*) yang dapat dengan mudah diakses melalui kode *web* di aplikasi *hybrid*. Selain *realtime database*, *Google Firestore* juga menyediakan fitur autentikasi pengguna (menggunakan *email* dan *password*), *storage* (sebagai ruang penyimpanan file) dan *cloud messaging* (dapat digunakan untuk mengirim notifikasi)” [9].

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan aplikasi sistem notifikasi penerimaan mahasiswa baru dapat mengatasi permasalahan dalam penyampaian notifikasi (pemberitahuan) pada STMIK Profesional Makassar berbasis *mobile android*, guna membantu penyampaian notifikasi seperti penambahan mahasiswa baru, konfirmasi pembayaran yang masuk dan update data lengkap.

B. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Traditional System Development Methodology atau Waterfall, (Dewitz, 2006).

Berikut ini adalah gambar metode Traditional System Development



Gambar 1 Metode Traditional System Development Methodology

Adapun tahap-tahap yang dilakukan yaitu:

- Preliminary Investigation, yaitu tahap persiapan dimana dilakukannya survei, observasi dan interview pada STMIK Profesional Makassar.
- System Analysis, yaitu tahapan setelah survei dilakukan, maka digabungkan atau klasifikasikan. Data hasil survei tersebut dan dianalisis dengan menggunakan beberapa pemodelan dan pemrosesan yang akan dirancang untuk sistem baru.
- System Design, yaitu tahap dimana merancang sistem (desain sistem) dilakukan pemilihan data atau

peralatan perangkat lunak (Software) dan perangkat keras (Hardware) yang digunakan sebagai pendukung perancangan sistem untuk merinci program, merinci basis data dan membuat rancangan sistem baru.

- System implementasi, yaitu tahap setelah merancang dilanjutkan dengan pengimplementasiannya menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa aplikasi sistem notifikasi penerimaan mahasiswa baru bagi calon maba dan panitia penerimaan mahasiswa baru berbasis *mobile* android yang hanya sebatas format apk saja dan belum tersedia di *google playstore*. Untuk menjalankan aplikasi *mobile* android notifikasi penerimaan mahasiswa baru, tentunya memerlukan koneksi internet supaya perangkat lunak dapat terhubung ke sistem dan dapat menerima notifikasi. Supaya mahasiswa dan panitia dapat menggunakan perangkat lunak ini, mahasiswa dan panitia harus melakukan *login* terlebih dulu untuk dapat menggunakan fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi.

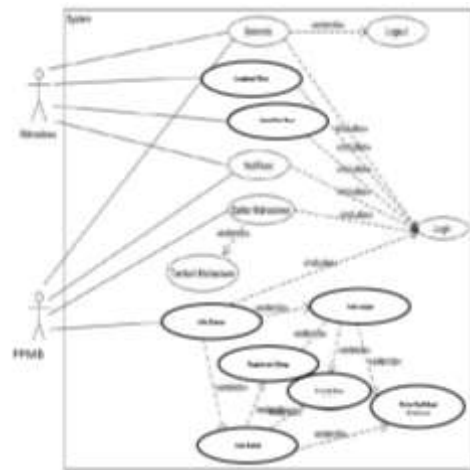
Explore

Tahap ini peneliti melakukan perencanaan dan penyusunan terhadap aplikasi yang akan dibuat, tahap tersebut meliputi perangkat lunak untuk membangun aplikasi dan arsitektur aplikasi berupa pemodelan sistem dalam bentuk *use case*, dan *class diagram*.

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem yaitu *Tools Android Studio* untuk pembuatan perangkat lunak *Mobile* dan *Notepad++*, *Sublime Text Editor* beserta *Xampp* yang digunakan dalam pembuatan sistem *dummy* untuk pengiriman notifikasi.

Rancangan *use case* diagram sistem seperti pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa, aktor/*user* dalam sistem ini terdiri dari mahasiswa dan petugas PPMB (Panitia Penerimaan Mahasiswa Baru). Untuk dapat mengakses sistem mahasiswa dan petugas PPMB harus melakukan login terlebih dahulu agar dapat menggunakan menu atau fungsi yang tersedia pada sistem. Menu yang dapat diakses oleh mahasiswa antara lain menu beranda, Pengisian kelengkapan data, mengupload foto, ktp dan bukti bayar, melihat notifikasi, sedangkan menu yang dapat diakses oleh petugas PPM antara lain menu beranda, menu daftar calon mahasiswa, menu Status Bayar dan menu Notifikasi penambahan mahasiswa baru.

Activity diagram menunjukkan interaksi yang dilakukan oleh aktor terhadap sistem. *Activity diagram* sistem ini terdiri dari *activity digram* untuk mahasiswa dan *activity diagram* untuk admin dalam hal ini adalah PPMB. *Activity diagram* mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Use case Diagram System

Initialize

Pada tahap ini, akan diterjemahkan rancangan arsitektur sistem menjadi rancangan antarmuka aplikasi sistem notifikasi penerimaan mahasiswa baru. Gambar 3 dan Gambar 4 merupakan salah satu rancangan antar muka aplikasi.



Gambar 3 Desain Tampilan Awal

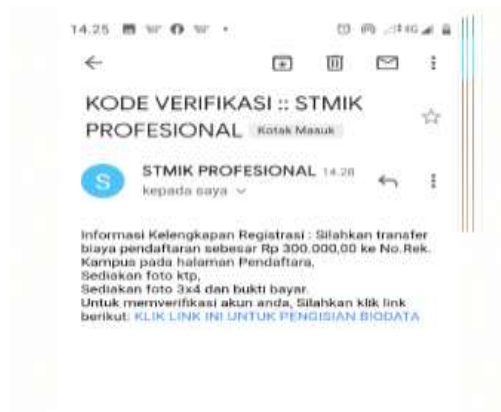
Gambar 3 merupakan rancangan menu untuk tampilan awal dari aplikasi yang bisa digunakan oleh Dosen, Panitia, Mahasiswa Baru dan Mahasiswa Aktif. Pada bagian tampilan awal di klik akan menunjuk ke bagian informasi yang kita ingin, misalkan untuk mahasiswa baru, masuk ke gerbang emaba.



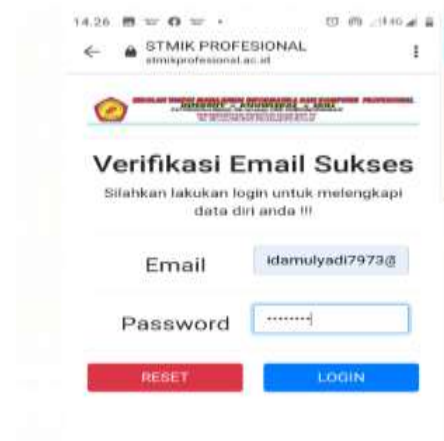
Gambar 4 Desain Registrasi Login



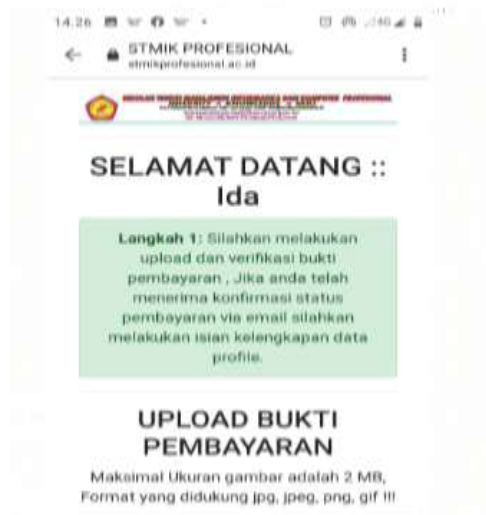
Gambar 5 Desain menu Tampilan Registrasi Berhasil



Gambar 6 Desain Verifikasi melalui email



Gambar 7 Desain Verifikasi Email Sukses



Gambar 8 Desain Pengisian Data Maba



Gambar 9 Desain Notifikasi Maba

D. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari pengembangan sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis *web* ini adalah sebagai berikut :

1. Terwujudnya rancangan basis data yang berhubungan dengan proses penerimaan siswa baru dan proses Notifikasi.

2. Proses sistem penerimaan siswa baru dapat diakses dari luar lingkungan Kampus STMik Profesional Makassar (melalui jaringan internet).
3. Dengan adanya sistem informasi ini maka sistem keamanan dan keakuratan data mahasiswa baru dapat terjamin.

REFERENSI

- [1] A. Nasution, “Perancangan Aplikasi Push Notification Berbasis Android,” *JURTEKSI*, vol. 4, no. 2, pp. 149–154, 2018.
- [2] M. Z. Faried, A. Mulwinda, and Y. Primadiyono, “Pengembangan Aplikasi Android Bimbingan Skripsi dengan Fitur Notifikasi,” *J. Tek. Elektro*, vol. 9, no. 2, pp. 74–79, 2017.
- [3] and H. Setiawan, “Perancangan Aplikasi Monitoring Kesehatan Ibu Hamil Berbasis Mobile Android,” *SISTEMASI*, vol. 7, no. 3, pp. 197–203, 2018.
- [4] W. A. Kusuma, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bird Contest Kota Malang Berbasis Android,” *SISTEMASI*, vol. 7, no. 3, pp. 212–219, 2018.
- [5] S. Surahman and E. B. Setiawan, “Aplikasi Mobile Driver Online Berbasis Android Untuk Perusahaan Rental Kendaraan,” *Ultim. InfoSys J. Ilmu Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 35–42, 2017.
- [6] M. Irsan, “Rancang bangun aplikasi mobile notifikasi berbasis android untuk mendukung kinerja di instansi pemerintahan,” *J. Sist. dan*

- Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 115–120, 2015.
- [7] K. R. Hadi, H. M. Az-zahra, and L. Fanani, “Analisis Dan Perbaikan Usability Aplikasi Mobile KAI Access Dengan Metode Usability Testing Dan Use Questionnaire,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 9, pp. 2742–2750, 2018.
- [8] L. A. Sandy, R. J. Akbar, and R. R. Hariadi, “Rancang Bangun Aplikasi Chat pada Platform Android dengan Media Input Berupa Canvas dan Shareable Canvas untuk Bekerja dalam Satu Canvas Secara Online,” *J. Tek. ITS*, vol. 6, no. 2, pp. 331–336, 2017.
- [9] G. R. Payara and R. Tanone, “Penerapan Firebase Realtime Database Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf. p-ISSN*, vol. 2443, p. 2210.
- [10] M. Ilhami, “Pengenalan Google Firebase Untuk Hybrid Mobile Apps Berbasis Cordova,” *IT CIDA*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [16] N. A. O. Saputri and R. M. N. Halim, “Aplikasi Peta Titik Rawan Banjir di Kota Palembang,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 4, pp. 450–455, 2019.
- [11] M. Siddik and A. Nasution, “Teknologi Push Notifikasi
- [12] Berbasis Android Untuk Informasi Perkuliahan (Studi Kasus: STMIK Royal Kisaran),” in *Seminar Nasional Royal (SENAR)*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 41–44.
- [13] T. Ramadhan and V. G. Utomo, “Rancang Bangun Aplikasi Mobile untuk notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Android (Studi Kasus STMIK Provisi Semarang),” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 5, no. 2, pp. 868–2087, 2014.
- [14] A. Prabowo and H. Heriyanto, “Analisis pemanfaatan buku elektronik (e-book) oleh pemustaka di perpustakaan SMA Negeri 1 Semarang,” *J. Ilmu Perpust.*, vol. 2, no. 2, pp. 152–161, 2013.
- [15] R. Rizki, A. Y. Ranius, and A. Muzakir, “Implementasi Metode Mobile-D Untuk Pembuatan Ensiklopedia Kebudayaan Kota Palembang Berbasis Android,” *J. Mhs. Tek. Inform.*, 2014.