

PERANCANGAN APLIKASI MOBILE UNTUK NOTIFIKASI KEGIATAN AKADEMIK FIKOM UNIVERSITAS ALMUSLIM

Zahara ¹⁾, Zara Yunizar ²⁾ dan T.M. Johan ³⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim Bireuen

²⁾ ³⁾ Dosen Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim Bireuen

e-mail: zahara1709@gmail.com

Abstrak — Wujud layanan FIKOM di bidang akademik salah satunya ialah tersedianya informasi jadwal kegiatan mahasiswa. Media yang digunakan untuk menyampaikan informasi kegiatan saat ini ialah papan pengumuman dan situs web resmi kampus. Informasi jadwal yang tersedia pada papan pengumuman antara lain informasi, jadwal ujian akhir semester, jadwal pengambilan KHS. Informasi yang tersedia pada situs web resmi kampus antara lain informasi jadwal kuliah, dan informasi kalender akademik. Penggunaan papan pengumuman memiliki kelebihan dapat menampilkan jumlah informasi jadwal yang lengkap. Informasi yang terdapat pada papan pengumuman dapat diakses oleh mahasiswa dengan cara mendatangi dan melihat informasi tersebut secara langsung. Metode mengakses secara langsung tentu menimbulkan kesulitan bagi mahasiswa, terutama bagi mahasiswa yang berasal dari tempat tinggal yang jauh dengan fasilitas teknologi dan yang berada pada tingkat akhir. Bagi mahasiswa yang berasal dari jauh kesulitan terjadi terutama ketika mereka pulang ke kota asal mereka setelah ujian akhir semester. Kesulitan tersebut terjadi karena pada saat berada di kampung halaman, mahasiswa tetap membutuhkan informasi jadwal pengambilan KHS, pengisian KRS dan informasi jadwal lainnya. Dengan adanya smartphone Android sebagai salah satu produk teknologi terbaru di bidang selular diharapkan dapat membantu mahasiswa mengakses informasi jadwal dengan efektif dan efisien. Kemampuan smartphone Android diharapkan mampu memberikan pemberitahuan saat jadwal baru tersedia. Sifat smartphone Android yang mudah dibawa dapat memudahkan mahasiswa untuk mengakses informasi jadwal dimana saja, dengan memanfaatkan Google cloud message sebagai server pengirim notifikasi kepada aplikasi client berbasis notifikasi.

Kata Kunci— Android, Notifikasi, Google Cloud Message, Aplikasi Mobile.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat. Hal ini sejalan dengan berkembangnya komputer dan komunikasi yang semakin hari semakin mengalami perkembangan yang sangat cepat. Perkembangan teknologi informasi yang semakin meningkat, menurut sumber daya manusia untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi tersebut. Akademik Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Almuslim merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang fokus pada pengembangan sumber daya manusia dibidang komputer.

Wujud layanan FIKOM di bidang akademik salah satunya ialah tersedianya informasi jadwal kegiatan mahasiswa. Media yang digunakan untuk menyampaikan informasi kegiatan saat ini ialah papan pengumuman dan situs web resmi kampus. Informasi jadwal yang tersedia pada papan pengumuman antara lain informasi, jadwal ujian akhir semester, jadwal pengambilan KHS. Informasi yang tersedia pada situs web resmi kampus antara lain informasi jadwal kuliah, dan informasi kalender akademik.

Penggunaan papan pengumuman memiliki kelebihan dapat menampilkan jumlah informasi jadwal yang lengkap. Informasi yang terdapat pada papan pengumuman dapat diakses oleh mahasiswa dengan cara mendatangi dan melihat informasi tersebut secara langsung. Metode mengakses secara langsung tentu menimbulkan kesulitan bagi mahasiswa, terutama bagi mahasiswa yang berasal dari tempat tinggal yang jauh dengan fasilitas teknologi dan yang berada pada tingkat akhir. Bagi mahasiswa yang berasal dari jauh kesulitan terjadi

terutama ketika mereka pulang ke kota asal mereka setelah ujian akhir semester. Kesulitan tersebut terjadi karena pada saat berada di kampung halaman, mahasiswa tetap membutuhkan informasi jadwal pengambilan KHS, pengisian KRS dan informasi jadwal lainnya.

Kesulitan mengakses informasi jadwal yang dialami oleh mahasiswa tingkat akhir terjadi saat mereka ingin mengakses ingin mengakses informasi jadwal ujian proposal dan jadwal ujian skripsi. Kondisi tersebut biasanya terjadi karena frekuensi kehadiran mahasiswa tingkat akhir di kampus sudah berkurang. Situs web resmi kampus dalam penyampaian informasi jadwal juga belum efektif dan efisien, karena kurang lengkap. Keharusan mengunduh dalam bentuk PDF juga membuat proses pengaksesan informasi jadwal tidak dapat dilakukan secara instan.

Kehadiran smartphone Android sebagai salah satu produk teknologi terbaru di bidang selular diharapkan dapat membantu mahasiswa mengakses informasi jadwal dengan efektif dan efisien. Kemampuan smartphone Android diharapkan mampu memberikan pemberitahuan saat jadwal baru tersedia. Sifat smartphone Android yang mudah dibawa dapat memudahkan mahasiswa untuk mengakses informasi jadwal dimana saja.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Aplikasi Mobile

Aplikasi Mobile adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau

Handphone. Dengan menggunakan aplikasi mobile, Anda dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktivitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya.

Pemanfaatan aplikasi mobile untuk hiburan paling banyak digemari oleh hampir 70% pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur game, music player, sampai video player membuat kita menjadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimana saja.

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Di dunia terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).

B. Pengertian Sistem

“Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu” (Jogianto, 2005).

Berdasarkan definisi di atas dapat dikemukakan bahwa sistem dibentuk dari bagian-bagian yang mempunyai tujuan yang sama dengan hubungan yang saling membutuhkan untuk mencapai tujuan tertentu. Pendefinisian sistem itu sendiri bisa diartikan berdasarkan penggunaan pendekatan komponen yang dilakukan oleh penggunanya.

C. PHP

PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia Website. PHP adalah bahasa pemrograman yang berbentuk skrip yang diletakkan di dalam server web (Kadir, 2002).

Kelebihan-kelebihan dari PHP antara lain adalah :

1. PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan disistem operasi UNIX, Windows dan Macintosh.
2. PHP mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi
3. PHP termasuk server side programming yaitu tidak diperlukan kompatibilitas browser atau harus menggunakan browser tertentu, karena server yang

akan mengerjakan script PHP. Hasilnya yang dikirimkan kembali ke browser umumnya bersifat teks atau gambar, sehingga pasti akan dikenal oleh browser manapun.

4. PHP juga dapat berjalan pada web server Microsoft Personal web server, Apache, IIS, Xitami dan sebagainya.
5. PHP diterbitkan secara gratis, dapat didownload di alamat <http://www.php.net>.

Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan diatas teknologi web. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di web server (Kadir, 2002).

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP, namun kekuatan PHP yang paling utama adalah untuk konektivitas database dengan web. Dengan PHP akan membuat aplikasi web yang terkoneksi ke database menjadi sangat mudah.

D. MySQL

MySQL adalah sebuah database yang cukup banyak digunakan untuk aplikasi web karena keandalannya. SQL Server 3000 tidak membutuhkan ruang Hardisk yang besar untuk aplikasinya, dan mudah digunakan untuk database server, sangat ideal untuk aplikasi yang kecil dan menengah.

MySQL merupakan suatu perangkat lunak database relasi (Relational Database Management System atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai database open source terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di platform Web, dan baik untuk kategori open source maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

E. Pengertian Android

Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan NVidia (Arifianto, 2011).

F. Google Cloud Message (GCM)

Google Cloud Messaging untuk Android (GCM) adalah layanan yang membantu pengembang mengirim data dari server untuk aplikasi mereka Android pada perangkat Android.

Ini bisa menjadi pesan ringan memberitahu aplikasi Android bahwa ada data baru yang akan diambil dari server (misalnya, film diunggah oleh seorang teman), atau bisa juga pesan yang berisi sampai dengan 4KB data payload (sehingga aplikasi seperti instant messaging dapat mengonsumsi pesan langsung).

Layanan GCM menangani semua aspek antrian pesan dan pengiriman ke aplikasi target Android berjalan pada perangkat target. GCM memungkinkan aplikasi android untuk mengirimkan pesan kepada server untuk membroadcast sebuah notifikasi kepada seluruh client yang ada. Hanya membutuhkan sebuah account Gmail maka akan langsung dapat menggunakan fasilitas GCM ini (Santoso, 2012).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada saat penulis mengangkat judul pada penelitian ini, sistem yang berjalan pada FIKOM Universitas Almuslim dalam menyampaikan informasi akademik masih dilakukan dengan cara menempelkan informasi-informasi akademik pada mading (majalah dinding) dan membuat informasi kegiatan tetap pada kalender akademik, serta diinformasikan secara online melalui Website resmi FIKOM Universitas Almuslim (UMUSLIM). ini proses penyampaian informasi tentang kegiatan-kegiatan akademik masih dilakukan dengan teknik-teknik sebagai berikut :

1. Menempelkan pengumuman pada papan pengumuman.
2. Memberikan informasi tentang akademik melalui Website resmi FIKOM.
3. Memberikan informasi akademik dengan teknik melalui telepon atau SMS para mahasiswa, dosen yang ingin diberikan informasi.
4. Informasi disampaikan dengan di buat brosur atau papan informasi yang di pajang pada teras FIKOM Universitas Almuslim.

Analisa kebutuhan sistem adalah tahap menentukan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan oleh sebuah sistem untuk dapat beroperasi, berikut:

1. Kebutuhan Input

Berikut adalah beberapa kebutuhan input ke dalam sistem agar sistem aplikasi mobile untuk notifikasi kegiatan akademik pada FIKOM Universitas Almuslim dapat memberikan informasi sebagai output kepada *user* (dosen dan mahasiswa).

2. Kebutuhan Output

Hasil dari aplikasi mobile untuk notifikasi kegiatan akademik pada FIKOM Universitas Almuslim adalah laporan kalender akademik per tahun ajaran dan informasi berbentuk notifikasi pada smartphone android tentang data kalender akademik, tampilan informasi kalender akademik ditampilkan melalui aplikasi web mobile android.

B. Perancangan Sistem Baru

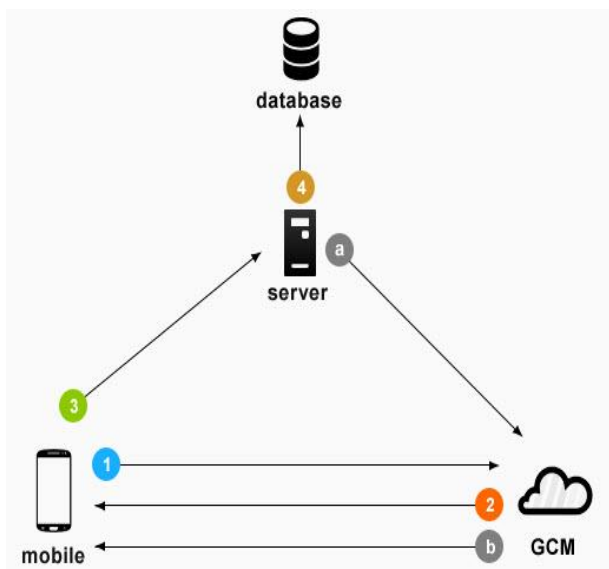
Untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi penulis membuat sebuah sistem pada penelitian ini dengan harapan dapat diterapkan sebagai solusi dari masalah yang terjadi di

FIKOM UMUSLIM dalam bidang penyampaian informasi kegiatan-kegiatan akademik

Sistem dibangun oleh penulis berbasis mobile android dimana sistem akan menampilkan notifikasi pada smartphone android ketika ada kegiatan yang diinput oleh pihak operator, dan sebuah web service untuk menerima permintaan aplikasi pada ponsel android atau dengan kata lain sebagai penghubung setelah parsing data *json* dengan basisdata *mysql*, selain itu juga dibuat sebuah aplikasi web untuk interface input yang digunakan oleh operator, setelah data di input oleh operator dalam sistem notifikasi pada android akan tampil, apabila pengguna mengklik link notifikasi maka sistem akan *redirect* pengguna ke halaman informasi kegiatan akademik. Untuk mengirim notifikasi kepada aplikasi client sistem ini menggunakan *service Google cloud message (GCM)*.

Google Cloud Messaging untuk Android adalah layanan yang dapat membantu developer untuk mengirim data dari server ke aplikasi Android buatan mereka pada device Android setiap kali data baru tersedia. Mengintegrasikan GCM pada aplikasi Android kita dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan menyimpan banyak tenaga baterai device Android.

Pada penelitian ini selain menggunakan GCM, digunakan pula PHP sebagai bahasa pemrograman pada sisi server dan MySQL sebagai database sisi server. Penjelasan lebih lanjut mengenai alur kerja Google Cloud Messaging dengan PHP dan MySQL dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



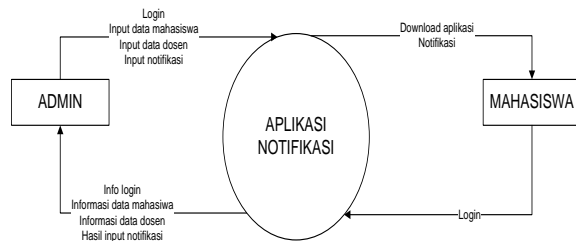
Gambar 1. Sistem Kerja Google Cloud Message

1. Pertama device Android mengirimkan id pengirim dan id aplikasi ke server GCM untuk registrasi.
2. Apabila registrasi berhasil, server GCM akan menerbitkan id registrasi kepada device Android.
3. Setelah mendapatkan id registrasi, device akan mengirimkan id registrasi ke server.
4. Server akan menyimpan id registrasi pada database untuk penggunaan selanjutnya.

5. Setiap kali notifikasi push dibutuhkan, server akan mengirimkan pesan ke server GCM beserta id registrasi deviceny.
6. Server GCM akan mengirimkan pesan ini ke device Android yang bersangkutan menggunakan id registrasi.

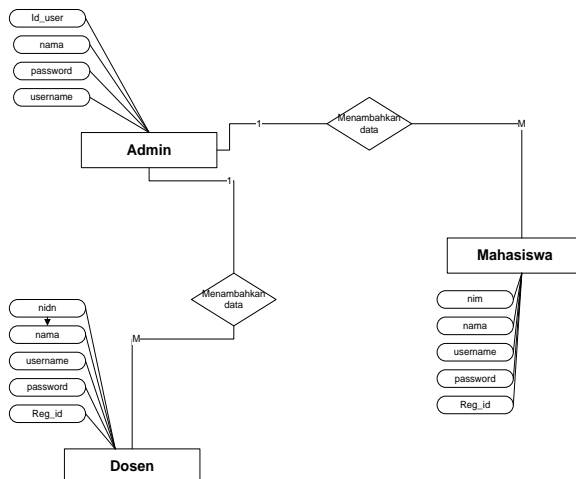
1. Diagram Konteks

Berikut perancangan diagram konteks pada perancangan aplikasi mobile untuk notifikasi kegiatan akademik FIKOM Universitas Almuslim :



Gambar 2. Diagram Konteks

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

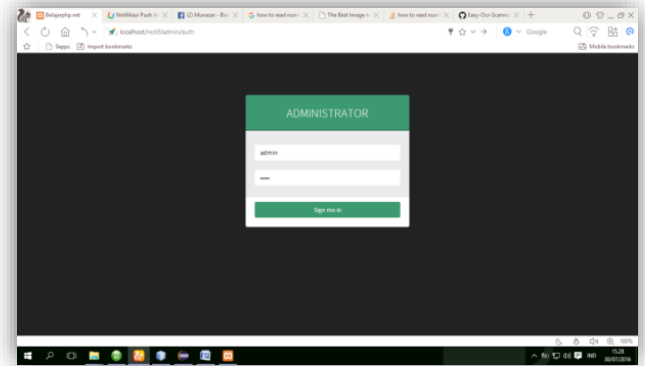


Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Halaman Login User

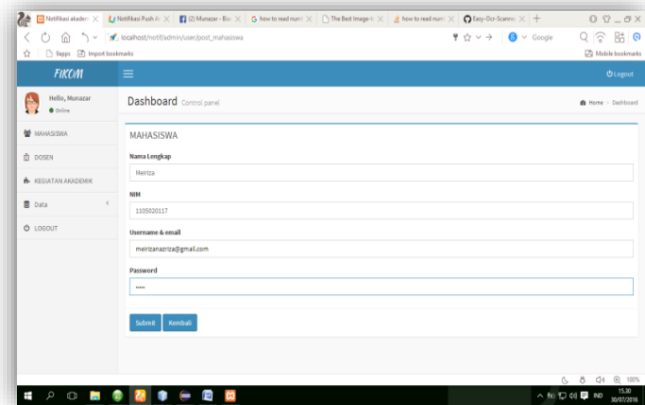
Tampilan Halaman Login admin dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Halaman Menu Utama

B. Halaman Input Mahasiswa

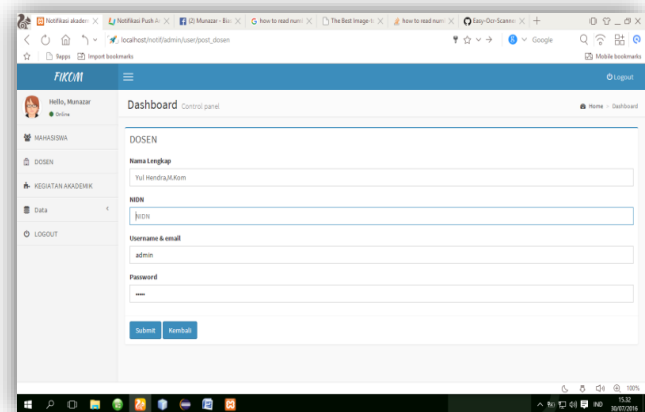
Untuk proses pengujian input mahasiswa dilakukan pada halaman input mahasiswa dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Tampilan halaman input mahasiswa

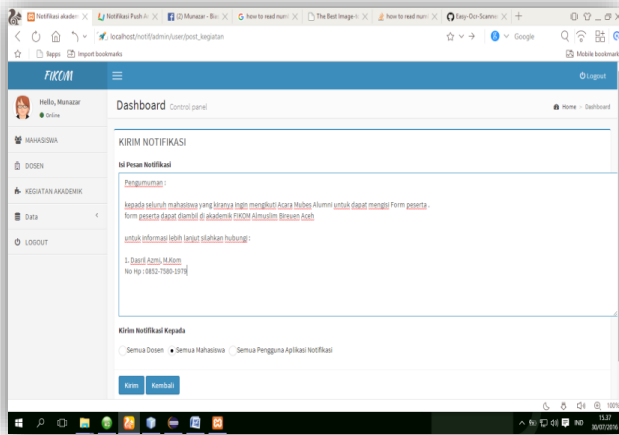
C. Halaman Input Data Dosen

Untuk proses pengujian input data dosen dilakukan pada halaman input data dosen dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 6. Tampilan halaman input data dosen

D. Halaman Pengiriman Notifikasi Kepada Pengguna Android
Tampilan halaman pengiriman notifikasi kepada pengguna android dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 7. Tampilan halaman kirim notifikasi kepada pengguna aplikasi

E. Halaman Login Aplikasi Client (Android)

Agar pengguna aplikasi dapat menerima notifikasi maka harus diinstal aplikasi android pada smartphonenya, halaman login aplikasi android untuk client tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 8. Tampilan halaman login pada aplikasi client

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis pada proses penyusunan tugas akhir dapat disimpulkan beberapa kesimpulan yaitu :

1. FIKOM Universitas Almuslim adalah sebuah fakultas di Universitas Almuslim yang saat ini membutuhkan cara menyampaikan informasi akademik yang jauh lebih efisien dan hemat biaya dengan memanfaatkan fasilitas smartphone android.
2. Google Cloud Message (GCM) adalah sebuah layanan API dari Google yang berfungsi untuk mengirim notifikasi ke smartphone android yang berbasis upstream message dan downstream message.
3. Smartphone android dapat digunakan untuk berbagai keperluan dengan memanfaatkan fitur cerdas didalamnya salah satunya adalah fitur notifikasi untuk pemberitahuan kepada pengguna.
4. Eclipse dapat digunakan untuk menggunakan untuk membangun aplikasi android dengan bantuan SDK android dan ADT dari pihak Google.
5. Dengan bahasa pemrograman php dapat dibangun sebuah aplikasi web server sebagai perantara komunikasi antar host to host terhadap permintaan dari aplikasi client.
6. Aplikasi notifikasi pada smartphone android dapat menghemat biaya SMS yang dikirim melalui kartu seluler dari handphone.
7. Dengan notifikasi pemberitahuan dan penyampaian informasi dapat dilakukan dengan cepat karena bebas dari antrian dari provider kartu seluler pada telepon genggam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, Teguh., 2011, *“Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT”*, Andi Publisher, Yogyakarta.
- Budicahyanto, D., 2003, *“Membangun Aplikasi Handphone dengan MobileFBUS dan Visual Basic”*, Andi dan X-Oerang Technology, Yogyakarta.
- Coronel, Carlos, 2011, *Database Systems Design, Implementation and Management. United States: Course Technology Cengage Learning.*
- Hartono, Jogyanto 2005, *Analisis dan Desain*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Jogyanto, HM., 2005, *“Analisa dan Perancangan Sistem Informasi”*, Andy Offset, Jogyakarta.
- Kadir. A., 2002, *“Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP”*, Andi, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Mulyadi. 2010. *Membuat Aplikasi Untuk Android*. Yogyakarta : Multimedia Center Publishing.
- Muzakir, 2013, *“Perancangan Dan Ujicoba Sistem Keamanan Web Service Dengan Metode Ws-Security”*, Teknik Informatika Universitas Bina Darma, Palembang.
- Nugroho, A., 2009, *“Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML Dan Java”*, Andy Offset, Yogyakarta.
- Ramadhan, T., Utomo, V, G., 2014, *“Rancang Bangun Aplikasi Mobile Untuk Notifikasi Jadwal Kuliah”*

- Berbasis Android*”, Program Studi Teknik Informatika
STMIK PROVISI Semarang, Semarang
- Rizka Liatmaja, Indah Uly Wardati, 2013, “*Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Lembaga Bimbingan Belajar Be Excellent Pacitan*”, Medan.
- Satoto, Kodrat Iman. *Analisis Keamanan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*. Artikel Ilmiah Terpublikasi. Universitas Diponegoro. 2008
- Tarigan. E. D., 2012, “*Membangun SMS Gateway Berbasis Web Dengan Codeigniter*”, Lokomedi, Yogyakarta.
- Yazid Achyarudin, Abdul Hadi Zulkarnaen, , 2013 “*Sistem Informasi Akademik Berbasis Android Pada Stmik Global Informatika Multi Data Palembang*”, urusan Sistem Informasi STMIK GI MDP, Palembang.