

## Perancangan Aplikasi Akademik Berbasis SMS Gateway dan Android Mobile

Ari Amir Alkodri<sup>1)</sup>, Harrizki Arie Pradana<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>STMIK Atma Luhur

<sup>1,2)</sup>Jl. Jend. Sudirman, Selindung, Pangkalpinang, 0717-433506

e-mail: arie\_a3@atmaluhur.ac.id<sup>1)</sup>

### Abstrak

Ada beberapa masalah bagi orang tua dalam mengetahui perkembangan mahasiswa mereka di kampus. Dalam hal ini objek penelitian berlangsung STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Biasanya orang tua mendapatkan nilai hasil belajar siswa pada akhir semester. Bagi Orang tua tidak mengetahui perkembangan siswa mereka selama kampus sebelum memperoleh laporan nilai akhir semester. Mungkin karena orang tua terlalu sibuk, atau mahasiswa yang kurang terbuka kepada orang tuanya, atau orang tua yang jauh di luar kota atau provinsi. Untuk mengatasi masalah ini melakukan beberapa penelitian dan analisis. Metode penelitian yang digunakan meliputi: metode wawancara dengan pihak kampus yang terlibat, metode observasi dokumen atau data dari kampus, dan metode sastra untuk menemukan data yang dibutuhkan dari buku-buku, artikel, atau literatur lain yang berhubungan dengan objek masalah. Analisis menggunakan PIECES analisis (Performance, Information, Economy, Control, Efficient, dan Security) untuk mengetahui kelemahan dari sistem yang lama. Hasil analisis masalah menemukan bahwa orang tua hanya mendapatkan pelaporan informasi mahasiswa pada akhir setiap semester sehingga mereka sulit untuk memantau perkembangan hasil belajar mahasiswa di kampus.

**Kata kunci:** Informasi, Nilai Siswa Mahasiswa, SMS Gateway, SMS, Jaringan Komunikasi

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini berkembang semakin pesat. Perkembangan teknologi komputer juga sudah merambat kedalam dunia pendidikan, hampir seluruh kampus telah memiliki teknologi dalam pengolahan data akademik, baik dalam pengolahan data maupun pembuatan laporan. Selain komputer, teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah SMS. SMS sebagai salah satu layanan seluler yang paling diminati saat ini. *Short Message Service* disingkat dengan SMS, merupakan pesan singkat berupa teks yang dikirim dan diterima antar sesama pengguna telpon. Pada awalnya pesan ini digunakan antar telpon genggam, namun dengan berkembangnya teknologi, pesan tersebut bisa dilakukan melalui komputer ataupun telpon rumah. Di dunia akademik SMS Gateway sangat dibutuhkan karena SMS Gateway dapat menyajikan berbagai informasi yang berkaitan dengan proses belajar - mengajar.

Namun dalam penyajian informasi, setiap instansi memiliki cara yang berbeda-beda, ada yang sudah menggunakan SMS Gateway dan ada juga yang masih menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan selebar kertas KRS dan melalui website. Seperti halnya pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang ini dalam penyajian informasi atau pemberitahuan yang ditujukan oleh orang tua belum ada diterapkan. Hal tersebut belum efektif karena ada sebagian mahasiswa yang tidak mengetahui perkembangan nilai perkuliahan anaknya, absensi, atau pelanggaran dan informasi pembayaran. Dalam pembuatan sistem informasi akademik berbasis SMS Gateway, diperlukan suatu metode untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dilakukan penelitian Perancangan Aplikasi Akademik Berbasis SMS Gateway Studi Kasus STMIK Atma Luhur. Berdasarkan latar belakang permasalahan dalam penelitian ini, maka permasalahan dapat diidentifikasi adalah:

- a Sulitnya bagi mahasiswa mengetahui pengecekan nilai kehadiran, tugas, UTS dan UAS.
- b Pengecekan nilai di STMIK Atma Luhur menggunakan cetak KRS dan sistem online dengan menggunakan website, sedangkan orang tua dan mahasiswa tidak semuanya mempunyai handphone yang mendukung.
- c Sering terlambat informasi yang diberikan kepada mahasiswa saat pengumuman yang ingin disampaikan pihak kampus seperti hari libur.

Pada aplikasi akademik berbasis SMS Gateway dan Android pada STMIK Atma Luhur, permasalahan yang dibahas hanya sebatas;

- a. Melakukan pemrograman sistem pada handphone yang menggunakan SMS Gateway sistem berbasis operasi android.
- b. Pengarahan pada sistem Mobile yang dapat mendukung dari segi tingkat interaksi data, sehingga dapat dijadikan system akademik dengan online.
- c. Mengintergrasikan aplikasi java Netbeans 6.9 dengan koneksi modem atau Siemens c55 sebagai perantara.

Penggunaan dengan handphone android dibuat dari Eclipse terintegrasi dengan Provider sehingga terhubung dengan Java Netbeans. Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang aplikasi Akademik STMIK Atma Luhur berbasis android yang bisa di akses pada Smartphone Android?
- b. Bagaimana cara implementasi aplikasi SMS Gateway dengan Java Netbeans dapat berkomunikasi dengan handphone mahasiswa?
- c. Bagaimana memanfaatkan *provider* jaringan sebagai wadah interkoneksi Netbeans dengan HP?
- d. Bagaimana pengaplikasian pemrograman android sehingga berjalan secara optimal yang akan digunakan oleh mahasiswa STMIK Atma Luhur?

Menurut [1] definisi rekayasa perangkat lunak adalah sebagai proses penerapan dan penggunaan prinsip-prinsip perancangan yang dapat menghasilkan *software* yang ekonomis dan dapat bekerja secara efisien pada mesin-mesin yang akan dipakai. Penggunaan SMS Gateway dipilih dalam dunia bisnis karena terdapat beberapa keunggulan, di antaranya:

- a. Biaya relatif murah, pengiriman terjamin sampai ke nomor tujuan dengan catatan nomor dalam keadaan aktif. Selain itu, waktu pengiriman juga cepat, bila disbanding menggunakan kartu pos.
- b. Penggunaan layanan SMS ini, pengguna dapat mengirimkan pesan secara fleksibel. Dengan kata lain, pengguna dapat mengirim pesan kapan pun dan dimana saja.
- c. Mudah digunakan.

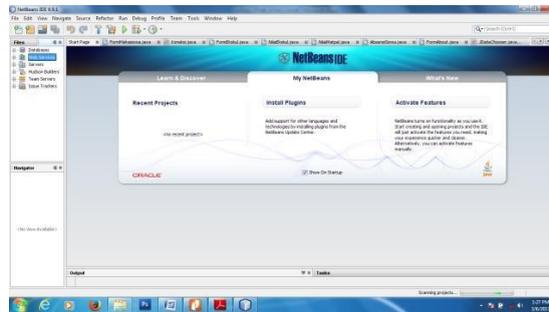
Menurut [2], Laporan adalah suatu cara komunikasi di mana penulis menyampaikan informasi kepada seseorang atau suatu badan karena tanggung jawab yang dibebankan kepadanya. Laporan berisi informasi yang didukung oleh data yang lengkap sesuai dengan fakta yang ditemukan. Data disusun sedemikian rupa sehingga akurasi informasi yang kita berikan dapat dipercaya dan mudah dipahami [3].

Mengacu pada pendapat [4], Android merupakan *open-source platform* yang komprehensif yang dirancang untuk perangkat *mobile*. *Comprehensive platform* disini adalah setumpuk lengkap perangkat lunak yang dipakai pada perangkat *mobile*. Android merupakan *open-source platform* pertama yang memisahkan perangkat keras dan perangkat lunak. Android dipelopori oleh *Google* dan dimiliki *Open Handset Alliance*.

Mengacu pada pendapat [5], terdapat keunggulan fitur-fitur yang ada pada android, yaitu:

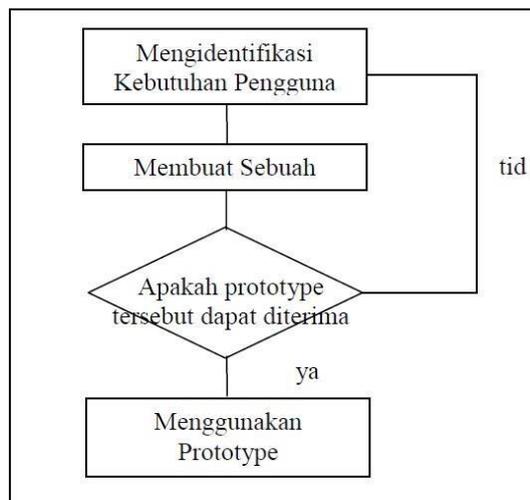
- a. *Native Google Maps, Geocoding, dan Location-Based Services* yaitu android menawarkan aplikasi Google Maps yang dapat digunakan kembali dalam pengembangan aplikasi di platform Android.
- b. *Background Services* yaitu *background services* memungkinkan *developer* untuk membuat sebuah aplikasi yang menggunakan *service* yang berjalan tanpa terlihat bahwa aplikasi tersebut sedang berjalan ketika aplikasi yang lain sedang dijalankan ataupun ketika sedang dalam keadaan *stand by*.
- c. *SQLite Database for Data Storage and Retrieval* yaitu android menyediakan *database relational* ringan untuk pengembangan aplikasi menggunakan SQLite yang berguna untuk membantu menyimpan data dengan efisien dan aman.

Mengacu pada pendapat [6], *Object Oriented Programming (OOP)* merupakan sebuah bahasa yang memiliki 3 (tiga) konsep yaitu: *abstract data types, inheritance, dan dynamic binding*. Bahasa OOP menyediakan paradigma berupa *classes, methods, objects, dan message passing*. Dalam OOP selalu dimulai dengan istilah *inheritance* dimana sebuah bentuk *software* yang digunakan kembali untuk membuat sebuah *class* yang mempunyai kemampuan dari *class* sebelumnya, kemudian menyesuaikan dan meningkatkan kemampuan dari *class* tersebut. *Software* yang digunakan kembali lebih menghemat waktu selama program dikembangkan dengan mengambil keuntungan yang secara terbukti dan *software* yang berkualitas tinggi, seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Netbeans 6.9.1

GPS merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit. Alat ini dapat menentukan dimana posisi dari suatu objek dengan koordinat yang tepat. GPS merupakan satu-satunya sistem navigasi satelit yang berfungsi baik. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal yang diterima oleh alat penerima di permukaan yang disebut GPS receiver, dan digunakan untuk menentukan posisi, kecepatan, arah, dan waktu. Menurut [7], prototype didefinisikan satu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai. Proses pembuatan prototype ini disebut *prototyping* [4]. Dasar dari pemikiran ini adalah membuat prototype secepat mungkin, bahkan dalam waktu semalam, lalu memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan. Prototype tersebut diperbaiki kembali dengan sangat cepat. Adapun model prototype bisa Anda lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Prototype

## 2. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian, maka terlebih dahulu akan dilakukan metode analisis terhadap user yang akan memakai aplikasi ini yaitu berupa:

- Pengumpulan data (studi pustaka) yaitu penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data dan membaca literatur yang berhubungan dengan masalah.
- Survey yaitu mengumpulkan data primer yang menggunakan pertanyaan lisan dan tertulis. Penelitian dilakukan dengan pengumpulan data primer yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya.

Sedangkan untuk perancangan dan pengembangan aplikasi, akan menggunakan pengembangan sistem *waterfall* yang meliputi tahapan analisis, perancangan, pengkodean, ujicoba, dan pemeliharaan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Desain tampilan antarmuka (*interface*) aplikasi akademik berbasis sms gateway dan android dilakukan dengan sebuah layout. Adapun tampilan aplikasi SMS Gateway sebagai server, dan pengecekan sms bisa digunakan handphone jenis apa saja, aplikasi android yang akan di terapkan di

**Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018**  
**STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, 8 – 9 Maret 2018**

smartphone yang saling berinteraksi dengan database sms gateway MySQL. Untuk tampilan Menu Login bisa Anda lihat pada Gambar 3. Pada Gambar 3, merupakan tampilan awal pada saat ketika aplikasi dijalankan, admin akan memasukkan *username* dan *password* sebelum masuk ke layar menu utama.



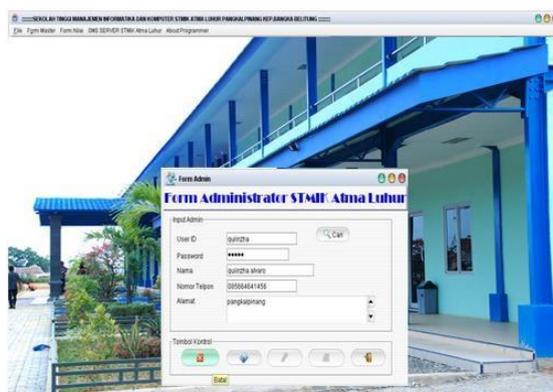
Gambar 3. Tampilan Layar Menu Login

Pada Gambar 4, ditampilkan data mahasiswa, dimana setiap mahasiswa diharuskan melakukan registrasi dengan format sms yang telah ditentukan Ketik Reg(spasi)Nama#Nim#Password. Pada Gambar 4 juga dijelaskan form matakuliah didapatkan data kode matakuliah dan matakuliah perkuliahan didapatkan dari BAAK atau BSI.

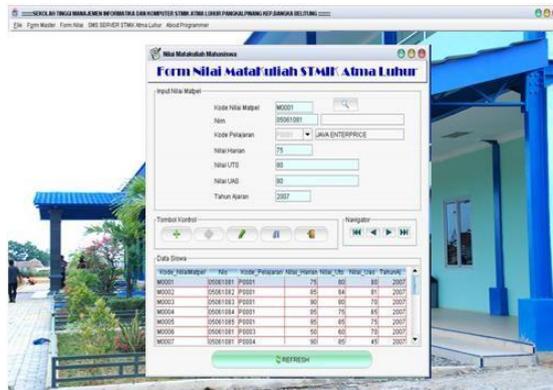


Gambar 4. Tampilan Form Data Mahasiswa (kiri), dan Tampilan Form Matakuliah (kanan)

Pada menu form administrator pada Gambar 5, berfungsi bagi admin yang mendaftarkan dan bisa akses masuk ke aplikasi. Berikutnya pada form nilai mahasiswa (Gambar 6), nilai ditentukan sesuai matakuliah yang diambil, penilaian yang diinput yaitu UTS, Tugas dan UAS, dimana data penilaian didapatkan dari dosen yang mengajar.

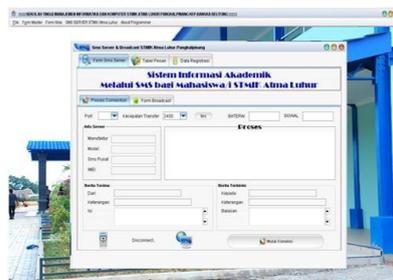


Gambar 5. Tampilan Form Administrator

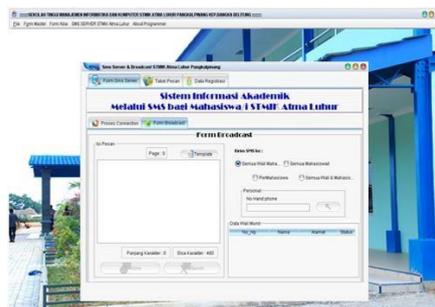


Gambar 6. Tampilan Form Nilai Mahasiswa

Form SMS Server (Gambar 7) sebagai koneksi ke modem dengan fasilitas Sinyal, Kecepatan transfer pengiriman SMS, penghubung ke Hyperterminal. Awal pembukaan form diharuskan melakukan koneksi. Fasilitas pada form ini untuk mengirim SMS secara masal kepada mahasiswa berisikan informasi jadwal perkuliahan, libur perkuliahan, jadwal pendaftaran KP, Skripsi dan Informasi akademik lainnya (Gambar 8). Tampilan Pengiriman SMS dari mahasiswa ke Aplikasi dan balasan dari Sistem ke Handphone mahasiswa secara otomatis data mahasiswa masuk ke Form mahasiswa (Gambar 9).



Gambar 7. Tampilan Form SMS Server



Gambar 8. Tampilan Form SMS Server dan Broadcast



Gambar 9. Tampilan Pengiriman SMS Registrasi

Tampilan Pengiriman SMS (Gambar 10) pengecekan nilai sesuai matakuliah dimana setiap mahasiswa diharuskan melakukan registrasi terlebih dahulu. Berikutnya tampilan gambar 11 pengiriman Broadcast

dari aplikasi SMS Gateway ke handphone mahasiswa saat memberikan informasi akademik. Tampilan menu utama (Gambar 12) saat file.apk sudah diinstal pada handphone mahasiswa, berisikan cek nilai, about dan exit.



Gambar 10. Tampilan Pengiriman SMS Registrasi



Gambar 11. Tampilan SMS Broadcast



Gambar 12. Tampilan Layar Menu Utama

Tampilan Matakuliah (Gambar 13) yang saat ini di ambil oleh mahasiswa bersangkutan, dan Tampilan Penilaian Matakuliah (Gambar 14) yang saat ini diambil oleh mahasiswa bersangkutan.



Gambar 13. Tampilan Layar Menu Utama



Gambar 14. Tampilan Layar Penilaian

#### 4. Simpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Aplikasi yang dibuat ini berfungsi bagi mahasiswa untuk mengetahui informasi akademik yang diakses perangkat Smartphone *android*.
- Aplikasi ini dapat di akses oleh semua kalangan *user* yang berstatus mahasiswa STMIK Atma Luhur yang mempunyai *smartphone* dengan sistem operasi *android*.
- Waktu yang dibutuhkan untuk lebih cepat, hemat biaya saat akses aplikasi akademik berbasis SMS gateway dengan integrasi Android.
- Semoga aplikasi ini ada kerjasama antar Kampus STMIK Atma Luhur dan Provider sebagai wadah kartu yang digunakan.

- e. Semoga untuk kedepannya aplikasi ini dapat dikembangkan untuk semua sistem operasi mobile, agar semua user dapat menggunakan aplikasi ini.
- f. Adanya semacam media atau layanan untuk menyebarkan aplikasi Akademik melalui Smartphone Android kepada Mahasiswa yang menggunakannya.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Pressman, R.S. Software Engineering: a Practitioner's Approach. 7. New York: McGraw-Hill. 2010: 68.
- [2] Keraf, Gorys. Diksi dan Gaya Bahasa. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2001. [3] Wardhani, I.G.K. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Universitas Terbuka. 2008. [4] Gargenta, M. Learning Android. California: O'Reilly Media. 2011.
- [5] Meier, R. Professional Android Application Development. Indianapolis: Wiley Publishing. 2010. [6] Sebesta, Robert W. Programming the World Wide Web. USA: Pearson Education, Inc. 2011.
- [7] McLeod, Raymond. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: Salemba Empat. 2008.