

MEMBANGUN APLIKASI SMS GATEWAY DENGAN MENGUNAKAN APLIKASI ANDROID SMS GATEWAY DI UNIVERSITAS BANTEN JAYA

Waliadi Gunawan¹, Ely Nuryani², Joko Wahyu Utomo³

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru Raya II No. 73 Warung Pojok Kota Serang Banten

E-mail: waliadigunawan@unbaja.ac.id¹, elynuryani@unbaja.ac.id²,
jokowahyuutomo@unbaja.ac.id³

ABSTRACT

Education institutions, especially universities, can not be separated from the activities that will surely related to academic information. Announcements made automatically by the system in one direction. When the internal information is collected, then the system will do the writing into database that is then processed to be sent to the corresponding number. So the message or information can be delivered quickly. A system used to simultaneously send SMS / Broadcast one them is the SMS Gateway. For now Academic School of Computer Science have yet to implement SMS Gateway application, and for that reason the authors decided to design and build a SMS Gateway Application that will be used as a tool that can help in the management of the notification to immediately. Of these problem led to the idea create web application SMS Gateway, SMS Gateway, and Android Application, which also can perform data management and messaging. The methodology used in the making of application is the waterfall methods. Web programming language is php. While android application using java. To view using JQuery, CSS, and Bootstrap. MySql for Database. Tool and Editions used is XAMPP for windows 1.7.3, Photoshop, and Android Studio

Keyword : SMS, SMS Gateway, Academic, Android

Pendahuluan

Berkembangnya teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan dalam pola berfikir masyarakat dan juga persepsi terhadap berbagai penyelenggaraan pelayanan publik termasuk didalamnya adalah pelayanan kebutuhan kepada masyarakat. Dalam kehidupan yang serba modern ini, kita dituntut untuk selalu mengikuti pertumbuhan serta perkembangan teknologi yang terjadi, dengan demikian semakin meningkatnya perkembangan ilmu dan teknologi semakin meningkat pula kebutuhan akan informasi.

Bicara instansi pendidikan khususnya Universitas, tidak terlepas dari kegiatan-kegiatan yang sudah pasti akan berhubungan dengan informasi-informasi akademik. Contoh aplikasi SMS Gateway dalam penerapannya di dunia akademik saat ini adalah :

1. Pengumuman pemberitahuan untuk pengisian KRS

2. Pemberitahuan agar segera melunasi pembayaran.
3. Pemberitahuan tentang Jadwal UTS dan UAS
4. Pemberitahuan tentang UTS dan UAS susulan.
5. Pemberitahuan Pembagian Dosen Pembimbing, Akademik untuk Pkn, Proposal, Skripsi.
6. Pengumuman Seminar Proposal, Sidang Skripsi.
7. Pemberitahuan Beasiswa Kopertis dan Baznas.
8. Pemberitahuan Loker, dan lain sebagainya.

Pengumuman-pengumuman tersebut dilakukan secara otomatis satu arah oleh sistem. Saat informasi internal sudah terkumpul, maka sistem akan melakukan penulisan ke dalam database yang selanjutnya diolah agar dapat dikirimkan kepada nomor yang bersangkutan. Sehingga pesan atau informasi dapat tersampaikan secara cepat

Untuk saat ini mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer kesulitan dalam memperoleh informasi akademik dan penyampaian informasi masih terbatas pada media informasi mading, karena alasan itulah penulis memutuskan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi SMS Gateway yang nantinya digunakan sebagai alat yang bisa membantu dalam pengelolaan informasi pemberitahuan untuk segera melunasi pembayaran, dan pengisian KRS untuk mahasiswa agar segera melakukan pengisian, sehingga terdaftar sebagai mahasiswa aktif.

Metode Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh penulis dalam pengumpulan data diantaranya adalah :

Metode penelitian ini dilakukan langsung pada objek penelitian, data secara keterangan yang dikumpulkan dilakukan dengan cara:

a) Pengamatan (Observation)

Penulisan melakukan pengamatan untuk mendapatkan data secara umum dengan melihat langsung, mengamati dan mencatat sistem yang sedang berjalan saat ini serta melihat format-format yang dilakukan selama ini.

b) Wawancara (Interview)

Dalam hal ini penulis melakukan wawancara untuk melengkapi bahan yang sudah ada selama observasi. Penulis melakukan tanya jawab kepada staf atau karyawan Akademik Universitas Banten Jaya yang berkaitan dengan sistem yang sedang berjalan.

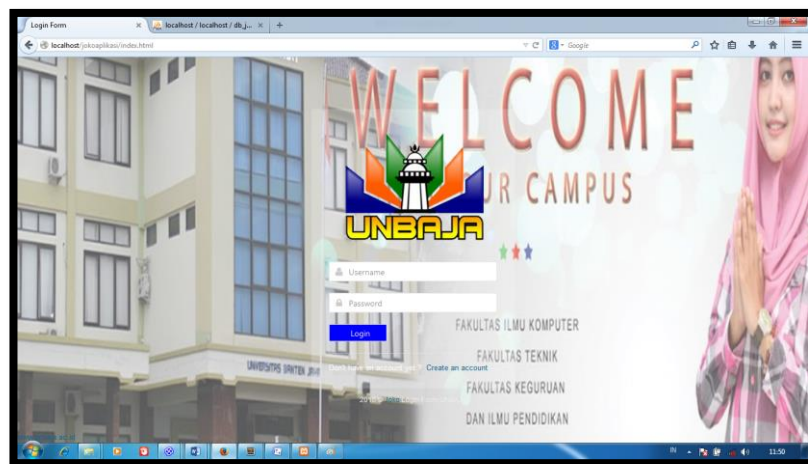
Hasil dan Pembahasan

Prosedur Operasional (Manual Book)

Untuk pengoperasian program ini, pengguna harus melakukan beberapa prosedur berikut :

1) Instalasi Aplikasi SMS Gateway.

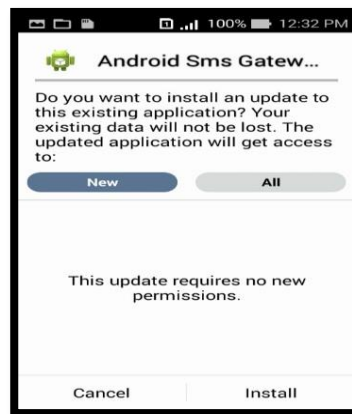
- a) Nyalakan Komputer sesuai prosedur standar pengoperasian.
- b) Jalankan aplikasi dengan membuka browser dan ketik URL <http://localhost/jokoaplikasi/>



Gambar 1
Tampilan utama Aplikasi SMS Gateway

2) Instalasi Aplikasi Android SMS Gateway

- a) Pindahkan file ASG release.apk dari Folder jokoaplikasi ke ponsel.
- b) buka file manager cari file ASG release.apk dan Install file ASG release.apk.



Gambar 2
Install Android SMS Gateway

c) buka aplikasi Android *SMS Gateway*.

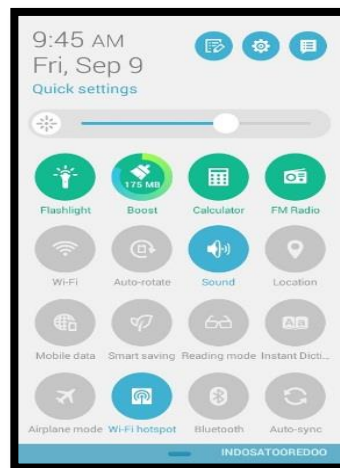


Gambar 3
Tampilan utama Android *SMS Gateway*.

3) Pengoperasian program

Untuk pengoperasian program ini, pengguna harus melakukan beberapa prosedur berikut :

a) Nyalakan Hotspot pada ponsel.



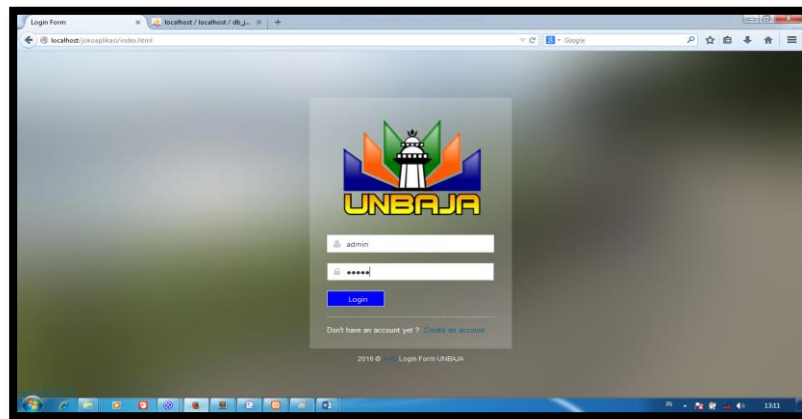
Gambar 4
Mengaktifkan Hotspot Ponsel Android.

- b) Koneksikan PC dengan Hotspot Ponsel Android.(SSID Ponsel: SNSVKU).



Gambar 5
Koneksikan hotspot

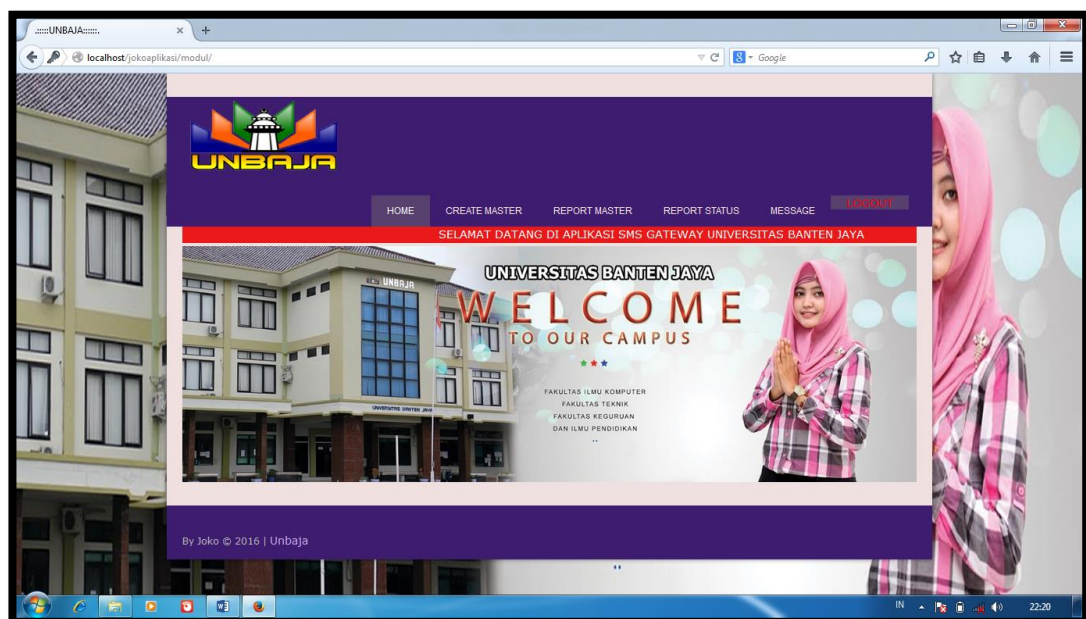
- c) Login Masuk Aplikasi *SMS Gateway*.
Isi Username dan Password. Klik Login untuk masuk halaman utama.



Gambar 6
Halaman login.

d) Masuk ke **Halaman Utama**.

Tampilan Halama utama terdapat beberapa menu dengan submenu, yang memiliki fungsi masing.



Gambar 7
Halaman utama

e) Menu **Create Master : Form admin**

- (1) Pilih menu Create Master lalu.
- (2) Klik submenu Create Master Admin (Membuat Username dan Password untuk login).

(3) Isi data pada form master.

- (a) Nama User : “nama anda sendiri”.
- (b) Username : ”nama untuk login, gunakan nama yg mudah diingat,dan rahasia”.
- (c) Akses user “pilih admin atau user”.
- (d) Password “gunakan huruf/angka unik, rahasia, mudah diingat”.
- (e) Confirm Password : “ketik ulang password anda”.

Bila sudah klik simpan

The screenshot shows a web application interface for UNBAJA. At the top, there's a navigation bar with links: HOME, CREATE MASTER, REPORT MASTER, REPORT STATUS, MESSAGE, and LOGOUT. Below this is a red banner with the text 'SELAMAT DATANG DI APLIKASI SMS GATEWAY UNIVERSITAS BANTEN JAYA'. The main content area is titled 'Form Master Admins'. It contains several input fields: 'User Id' with the value 'BLG06', 'Nama User', 'Username', 'Akses User' (a dropdown menu showing '-- Pilih Akses --'), 'Password', and 'Confr Password'. A 'Simpan' button is located at the bottom of the form.

Gambar 8
Form admin

f) Menu **Create Master : Form Mahasiswa**

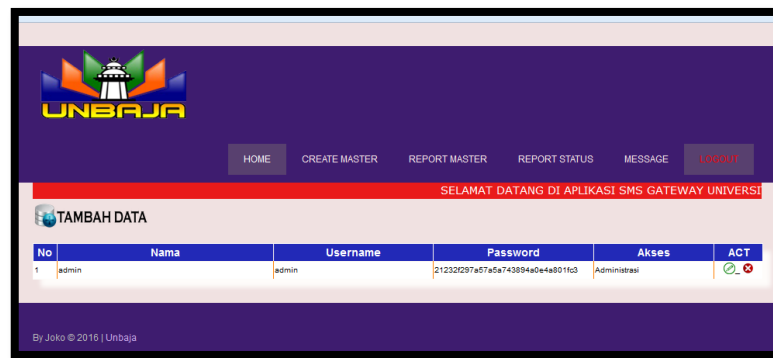
- (1) Pilih menu Create Master.
- (2) Klik submenu Create Master Mahasiswa(Membuat Master data Mahasiswa).
- (3) Isi data pada form master.
 - (a) Npm : “npm mahasiswa”
 - (b) Nama : ”nama mahasiswa”
 - (c) Alamat : “nama mahasiswa”
 - (d) Tgl lahir : “tanggal lahir mahasiswa”

- (e) Jurusan : “pilih jurusan”
 - (d) Semester : “pilih semester yang sedang ditempuh”
 - (f) No. Hp : “masukkan no. hp mahasiswa”
- (4) Bila sudah klik simpan

Gambar 9
Form mahasiswa

g) Menu **Report Master : Form admin.**

- (1) Anda masuk pada report Mahasiswa ada dua tombol pada tabel,yaitu
 - (1) : Tombol Edit , berwarna hijau (anda bisa mengedit data pada report ini).
 - (2) : Tombol hapus, berwarna merah (digunakan untuk menghapus data).
- (2) Bila dilakukan Edit data maka akan diarahkan ke master mahasiswa untuk melakukan pengeditan.



Gambar 10
Report master admin.

h) Masuk ke **Report Master : Form Mahasiswa**

Anda masuk pada report Mahasiswa ada dua tombol pada tabel,yaitu

- (1)  : Tombol Edit , berwarna hijau (anda bisa mengedit data pada report ini).
- (2)  : Tombol hapus, berwarna merah (digunakan untuk menghapus data).

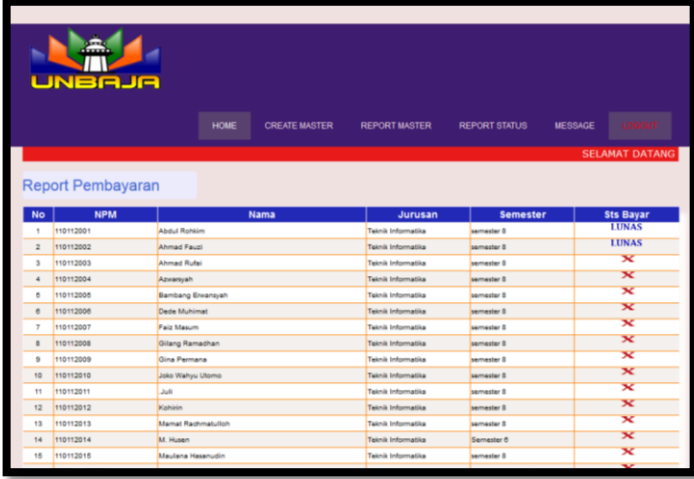
Bila dilakukan Edit data maka akan diarahkan ke master mahasiswa untuk melakukan pengeditan.

No	NPM	Nama	Alamat	No Hp	Tgl Lahir	Tgl Masuk	ACT
1	110112001	Abdul Rokim	Jl. Serang-Ciruas KM2, Serang, Banten	085777875173	1990-02-28	2016-09-05	 
2	110112002	Ahmad Fauzi	Pasar Duluh, Ciruas, Serang, Banten	087778540821	1991-02-01	2016-09-05	 
3	110112003	Ahmad Rufai	Jl.Ciruas-Serang KM12 Ciruas,Serang, Banten	089450274670	1993-03-03	2016-09-05	 
4	110112004	Azwanyah	Kp.Bojonegara, Cilegon, Serang,Banten	087774839739	1993-01-07	2016-09-05	 
5	110112005	Bambang Erwansyah	Kota Metro, Lampung Tengah,Lampung	087774401414	1992-02-28	2016-09-05	 
6	110112006	Dede Muhimat	Pelir, Serang, Banten	081287998054	1994-06-21	2016-09-05	 
7	110112007	Faiz Masum	Tangerang	08788908917	2016-09-07	2016-09-05	 
8	110112008	Gilang Ramadhan	Kompleks BBLKJ, Kp.Karundang, Serang, Banten	08777123391	2016-09-05	2016-09-05	 
9	110112009	Gina Permiana	Kp.Kelapa dua, Lontar, Kota Serang ,Banten	083812138124	1990-03-03	2016-09-05	 
10	110112010	Joko Wahyu Utomo	Perum Serang Hijau blok h7 no9 Serang,Banten	085780882403	1990-02-13	2016-09-05	 
11	110112011	Juli	Cikande, Serang Banten	087808310453	1994-06-07	2016-09-05	 
12	110112012	Kohsin	Perum. Depag, Cibeureu, Ciposok jaya,Kota Serang, Banten	087771363878	1994-02-14	2016-09-05	 
13	110112013	Mamat Rachmatulloh	Pasar Ciruas, Walantika, Kota Serang	08978030308	1988-03-03	2016-09-05	 
14	110112014	M. Husein	Kp. Paderincang, Cimas,Serang, Banten	08801200417	1994-07-13	2016-09-05	 
15	110112015	Maulana Hasanudin	Perum. Serang Hijau Blok 18 No 4 Serang, Banten	085288994219	1991-03-06	2016-09-05	 

Gambar 11
Report master mahasiswa.

i) Masuk ke **Report Status : Form Pembayaran.**

Tampilan Report Pembayaran terdapat no, nama, jurusan, semester dan status bayar. Status bayar belum lunas (**X**) bisa dirubah jika mahasiswa **LUNAS**, jika sudah melakukan pelunasan pembayaran kuliah.



The screenshot shows the UNBAJA web application interface. At the top, there is a navigation bar with links: HOME, CREATE MASTER, REPORT MASTER, REPORT STATUS, MESSAGE, and LUNAS. Below the navigation bar, there is a red banner with the text "SELAMAT DATANG". The main content area is titled "Report Pembayaran" and displays a table with the following columns: No, NPM, Nama, Jurusan, Semester, and Sts Bayar. The table contains 16 rows of student data. The "Sts Bayar" column shows "LUNAS" for the first two rows and "X" for the remaining 14 rows.

No	NPM	Nama	Jurusan	Semester	Sts Bayar
1	110112001	Abdul Rohim	Teknik Informatika	Semester 5	LUNAS
2	110112002	Ahmad Fauzi	Teknik Informatika	Semester 5	LUNAS
3	110112003	Ahmad Rulfi	Teknik Informatika	Semester 5	X
4	110112004	Aziyansyah	Teknik Informatika	Semester 5	X
5	110112005	Bambang Eriyansyah	Teknik Informatika	Semester 5	X
6	110112006	Dede Muhomat	Teknik Informatika	Semester 5	X
7	110112007	Fala Maum	Teknik Informatika	Semester 5	X
8	110112008	Gilang Ramadhan	Teknik Informatika	Semester 5	X
9	110112009	Gina Permara	Teknik Informatika	Semester 5	X
10	110112010	Joko Wahyu Utomo	Teknik Informatika	Semester 5	X
11	110112011	Juli	Teknik Informatika	Semester 5	X
12	110112012	Kahlon	Teknik Informatika	Semester 5	X
13	110112013	Mamat Radhmaluloh	Teknik Informatika	Semester 5	X
14	110112014	M. Huan	Teknik Informatika	Semester 5	X
15	110112015	Maulana Hasanudin	Teknik Informatika	Semester 5	X

Gambar 12
Report status pembayaran.

j) Masuk ke **Report status : Form KRS.**

Tampilan Report Pembayaran terdapat no, nama, jurusan, semester dan status KRS. Status KRS **Belum** bisa dirubah jika mahasiswa **FINNIS**, jika sudah melakukan pengisian KRS.



The screenshot shows the UNBAJA web application interface. At the top, there is a navigation bar with links: HOME, CREATE MASTER, REPORT MASTER, REPORT STATUS, MESSAGE, and LUNAS. Below the navigation bar, there is a red banner with the text "SELAMAT DATANG DI APLIKASI SMS GATEWAY UNIVER". The main content area is titled "Report Pengisian KRS" and displays a table with the following columns: No, NPM, Nama, Jurusan, Semester, and Sts KRS. The table contains 16 rows of student data. The "Sts KRS" column shows "Belum" for the first two rows and "FINNIS" for the remaining 14 rows.

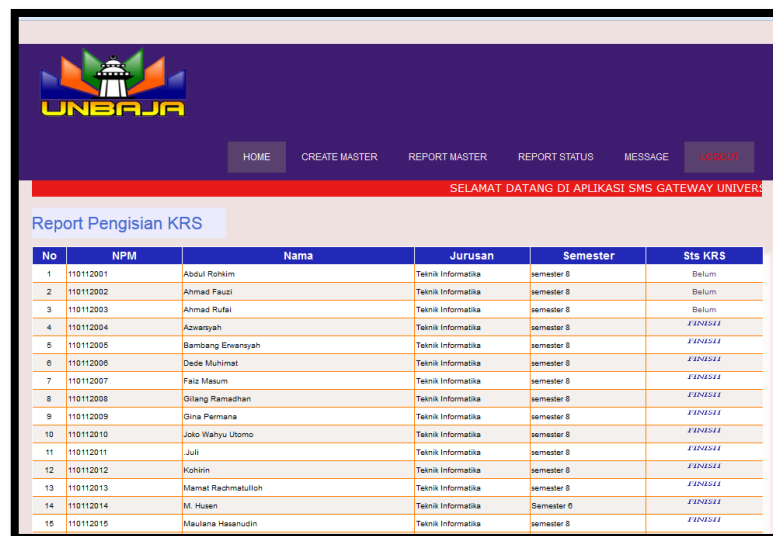
No	NPM	Nama	Jurusan	Semester	Sts KRS
1	110112001	Abdul Rohim	Teknik Informatika	Semester 5	Belum
2	110112002	Ahmad Fauzi	Teknik Informatika	Semester 5	Belum
3	110112003	Ahmad Rulfi	Teknik Informatika	Semester 5	Belum
4	110112004	Aziyansyah	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
5	110112005	Bambang Eriyansyah	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
6	110112006	Dede Muhomat	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
7	110112007	Fala Maum	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
8	110112008	Gilang Ramadhan	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
9	110112009	Gina Permara	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
10	110112010	Joko Wahyu Utomo	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
11	110112011	Juli	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
12	110112012	Kahlon	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
13	110112013	Mamat Radhmaluloh	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
14	110112014	M. Huan	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS
15	110112015	Maulana Hasanudin	Teknik Informatika	Semester 5	FINNIS

Gambar 13
Report status KRS.

k) Masuk ke **Message : Form Perorangan**.

Cara penggunaan :

- (a) To : “no.tlp yang akan dituju”
- (b)  : ”nama kontak no yang tersimpan dalam database”
- (c) Message : “isi pesan yang akan dikirimkan”
- (d) kirim : “melakukan pengiriman”



The screenshot shows the UNBAJA SMS Gateway application interface. At the top, there is a navigation bar with links: HOME, CREATE MASTER, REPORT MASTER, REPORT STATUS, MESSAGE, and LOGOUT. Below the navigation bar, a red banner displays the text "SELAMAT DATANG DI APLIKASI SMS GATEWAY UNIVERSITAS". The main content area features a table titled "Report Pengisian KRS". The table has columns for No, NPM, Nama, Jurusan, Semester, and Sts KRS. The data rows show a list of students and their KRS status.

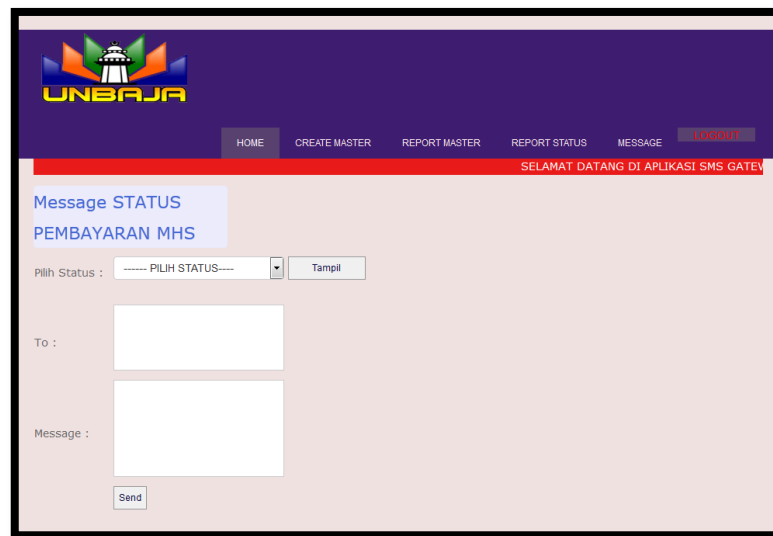
No	NPM	Nama	Jurusan	Semester	Sts KRS
1	110112001	Abdul Rokim	Teknik Informatika	semester 6	Belum
2	110112002	Ahmad Fauzi	Teknik Informatika	semester 6	Belum
3	110112003	Ahmad Ruffel	Teknik Informatika	semester 6	Belum
4	110112004	Azwanyah	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
5	110112005	Bambang Erwansyah	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
6	110112006	Dede Muhimat	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
7	110112007	Faiz Masum	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
8	110112008	Giliang Ramadhan	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
9	110112009	Gina Permata	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
10	110112010	Joko Wahyu Utomo	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
11	110112011	Juli	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
12	110112012	Kholim	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
13	110112013	Mamat Radmatulloh	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI
14	110112014	M. Husein	Teknik Informatika	Semester 6	FUNGSI
15	110112015	Maulana Hasanudin	Teknik Informatika	semester 6	FUNGSI

Gambar 14
message perorangan.

l) Masuk Ke **Message : Form Pembayaran**.

Cara penggunaan :

- (a) Pilih status : “pilih status pembayarn”
- (b) Tampil : ”menampilkan no kontak yang telah dipilih ke kotak **To**”
- (c) To : “menampilkan no kontak yang telah dipilih”
- (d) Message : “isi pesan yang akan dikirimkan”
- (e) kirim : “melakukan pengiriman”

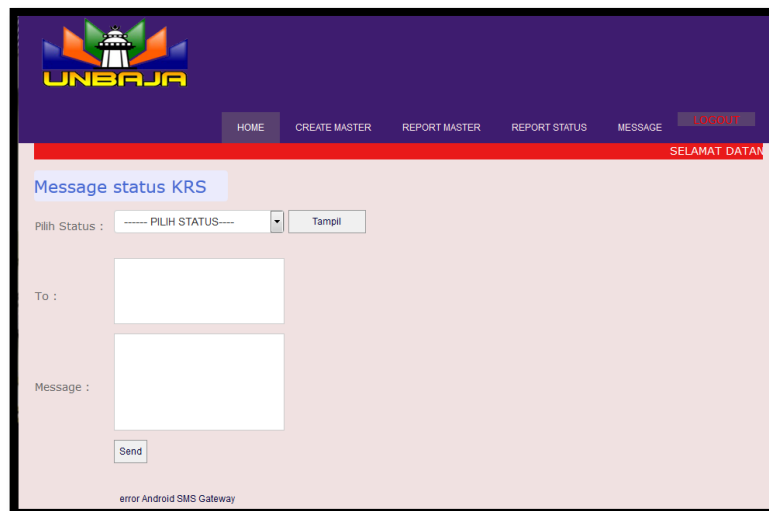


Gambar 15
message pembayaran.

m) Masuk Ke **Message : Form KRS**

Cara penggunaan :

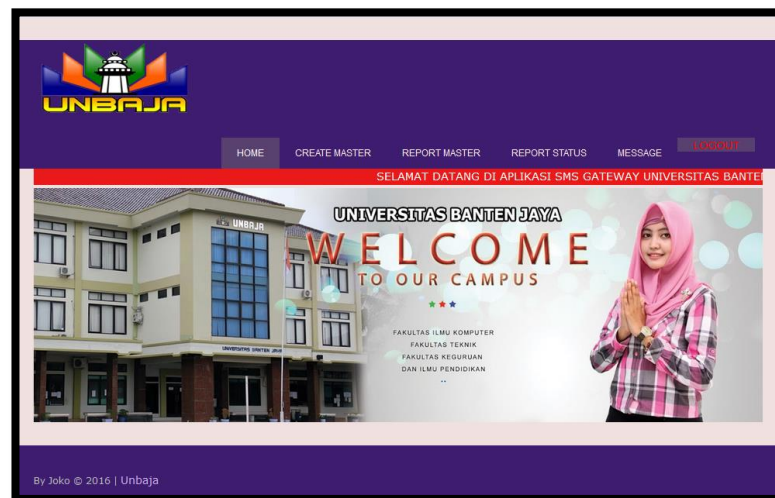
- (a) Pilih status : “pilih status KRS”
- (b) Tampil : ”menampilkan no kontak yang telah dipilih ke kotak **To**”
- (c) To : “menampilkan no kontak yang telah dipilih”
- (d) Message : “isi pesan yang akan dikirimkan”
- (e) kirim : “melakukan pengiriman”



Gambar 16
Message KRS.

n) **Menu Log out.**

Klik **Log out** jika ingin keluar.



Gambar 17
Keluar Log out.

Kesimpulan

Bedasarkan uraian dan hasil analisa yang dikemukakan oleh penulis, maka dapat disimpulkan perlu dibuatnya aplikasi SMS Gateway untuk Layanan Informasi Akademik Berbasis SMS yang implementasinya pada Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya.

Sesuai dengan hasil pembahasan yang penulis buat, maka perkenankanlah penulis memberikan masukan-masukan atau saran yang semoga kedepannya bermanfaat bagi instansi tersebut, dapat diterima dan diterapkan sesuai dengan yang penulis sarankan, diantaranya sebagai berikut:

- a). Apikasi Android *SMS Gateway* adalah solusi yang dapat digunakan dalam Aplikasi *SMS Gateway*.
- b). Aplikasi *SMS Gateway* adalah solusi untuk Layanan Informasi Akademik Berbasis *SMS*.

Referensi

- Ableson, W. Frank and Sen, Robi and King, Chris. 2011. *Android In Action Second Edition*. Stamford. Mannings Publications Co.
- Ali Ibrahim. 2011. *Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Tugas Akhir berbasis Short Message Service (SMS) Gateway di Fasilkom Unisri*. *Jurnal Sistem Informasi (JUSI)*. 2 September. Vol. 1, ISSN 2087-8737. <http://is.uad.ac.id/jusi/files/08-JUSI-Vol-1-No-2-Pengembangan-Sistem-Informasi-Monitoring-TA-Berbasis-SMS-di-Fasilkom-Unsri.pdf> . diakses pada tanggal 29 desember 2015.
- Anhar, ST. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Mediakita. Jakarta
- Asoke K. Talukder, 2005, *Moblie Computing*,.
- Desmira, Nur singgih. 2014. “*Rancang Bangun Sistem Informasi Pengingat Jadwal Pembayaran Angsuran Berbasis Sms Gateway*”. *Jurnal Sistem Informasi Vol-1 No.1* ISSN:2406-776821. <http://ejurnal.unsera.ac.id/wp-content/uploads/2015/03/6Desmira.pdf> diakses pada tanggal 7 desember 2016.
- Dhanta, Rizky. 2009. *Pengantar Ilmu Komputer*. INDAH. Surabaya.

- Fetty Nurlaela. 2013. *Aplikasi SMS Gateway Sebagai Sarana Penunjang Informasi Perpustakaan Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Arjosari*. Indonesian Journal on Networking and Security (IJNS). Volume 2 No 4 - Oktober. IJNS: 2302-5700. <http://ijns.org> .diakses pada tanggal 29 desember 2015.
- Fikri, Azkal. 2010. Aplikasi Short Message Service (SMS) gateway untuk layanan informasi Registrasi administrasi mahasiswa.
- Henderi. 2006. Unified Modelling Language. Tangerang: Raharja Enrichment Centre (REC).
- Hendrayudi. 2009. Pengertian Aplikasi. Andi. Yogyakarta
- HM, Jogiyanto. 2005. Analisis dan Disain. Andi Offset. Yogyakarta
- Isnawati Mulyani, Eri Satria, Asep Deddy Supriatna. 2012. “*Pengembangan Short Message Service (SMS) Gateway Layanan Informasi Akademik di SMK YPPT Garut* “.Vol. 09. No.11.ISSN:230267339.<http://jurnal.sttgarut.ac.id/index.php/algoritma/article/download/54/50>.diakses pada tanggal 28 desember 2015
- Jogiyanto, Hartono. 2004. Pengenalan Komputer. C.V.ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Khannedy, Eko. 2014. Membuat Aplikasi Android SMS Gateway. Subang.
- Kustiyahningsih, Y. dan Anamisa, D. R. 2011. Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL. Edisi Pertama.Yogyakarta: Graha Ilmu.
- M. Salahuddin dan Rosa. 2010.Pemograman J2ME Belajar Cepat Pemograman Perangkat Telekomunikasi Mobile. Informatika. Bandung.
- Muhammad Taufiq Muslih, Bambang Eka Purnama. 2013. ”*Pengembangan Aplikasi SMS Gateway Untuk Informasi Pendaftaran Peserta Didik baru di SMAN 1 Jepara*”. Juli Indonesian Jurnal on Networking and Security (IJNS) Volume 2 No 1 - ISSN: 2302-5700.<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=81136&val=4926> . diakses tanggal 8 januari 2015.
- Nazruddin, Safaat H. 2011. Android (Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android). Informatika. Bandung.
- Nugroho, Adi. 2005. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek (Edisi Revisi). Informatika. Bandung

Nugroho, Bunafit. 2004. PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX. ANDI Yogyakarta. Yogyakarta.

Nur, Alan Aditya. 2011. Jago PHP & MySQL. Dunia Komputer. Bekasi–Jawa Barat.

Rizky Dhanta. 2009. Pengantar Ilmu Komputer. Surabaya: INDAH.

Sommerville, Ian . (2003), Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak) / Ian Sommerville; alih bahasa, Dra.Yuhilza Hanum M. Eng, ; Hilarius Wibi Hardani.Ed.6, Erlangga, Jakarta.

W. Frank Abelson, Robi Sen, Chris King, C. Enrique Ortiz. (2011) Android in Action. Third Edition Sample Chapter

www.android.developer.com

Zaki, Ali. 2003. “*Pemrograman Web mudah dengan PHP plus HTML 5*”. Andi Offset. Yogyakarta.