

Pengembangan Sistem Informasi *Monitoring Tugas Akhir* Berbasis *Short Message Service (SMS) Gateway* di Fasilkom Unsri

Ali Ibrahim

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya
Kampus UNSRI Indralaya
Jalan Raya Palembang-Prabumulih Km 32 Indralaya Ogan Ilir 30662

Email: aliibrahim210784@gmail.com; aliibrahim@unsri.ac.id

ABSTRAK Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (Information and Communication Technology ICT) telah merambah berbagai bidang kehidupan tidak terkecuali bidang pendidikan dan pengajaran. Dengan perkembangan ICT setiap orang dapat mengolah, memproduksi serta mengirimkan ataupun menerima segala bentuk pesan komunikasi dimana saja dan kapan saja, seolah-olah tanpa mengenal batasan ruang dan waktu. Salah satu fasilitas telepon seluler yang banyak dipakai saat ini adalah SMS. Sebanyak 70% penduduk Indonesia menggunakan telepon seluler atau sekitar 150 juta jiwa. Kenyataan ini merupakan peluang bagi institusi pendidikan untuk menyelenggarakan proses transfer informasi. Dengan memanfaatkan perangkat bergerak, transfer informasi dapat dilakukan lebih cepat, akurat, efisien dan efektif. Makalah ini menyajikan pengembangan sistem informasi monitoring Tugas Akhir yang dapat membantu administrasi jurusan: (1) memberikan status proposal tugas akhir mahasiswa, (2) memberikan informasi jadwal seminar kepada mahasiswa, dan (3) mengingatkan mahasiswa yang proposalnya sudah diterima tapi belum diproses.

Keywords: ICT, SMS Gateway, sistem informasi, telepon seluler

1 Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi atau yang dikenal dengan istilah Information and Communication Technology (ICT), telah merambah berbagai bidang kehidupan tidak terkecuali bidang pendidikan dan pengajaran (Ward & Peppard, 2003). Di sisi lain dengan adanya ICT proses transfer informasi dapat dilakukan kapan saja tanpa terikat ruang dan waktu (Ward & Griffiths, 1996).

Sarana komunikasi berkembang dengan sangat pesat dan dengan mudah mendapatkan informasi baik dari telepon tabel, telepon seluler hingga satelit berkembang dengan sangat pesat (Ibrahim, 2010a). Sehingga dengan mudah bisa menikmati perkembangan teknologi komunikasi yang ditandai dengan kehadiran sejumlah piranti komunikasi mutakhir. Dengan perkembangan ICT setiap orang dapat mengolah, memproduksi serta mengirimkan ataupun menerima segala bentuk pesan komunikasi dimana saja dan kapan saja, seolah-olah tanpa mengenal batasan ruang dan waktu (Nurdiana, 2009). Salah satu fasilitas dari telepon seluler yang banyak di pakai saat ini adalah SMS.

Menurut Joko Triyono (2010) pada penelitian tentang pelayanan KRS On-Line berbasis SMS, SMS Gateway dapat dikembangkan untuk penyebaran sistem informasi yang lebih cepat, tepat dan efisien. Pada penelitian tersebut sudah dihasilkan sebuah penyebaran sistem informasi KRS secara on-line, tetapi masih bersifat umum. Informasi hanya baru tentang waktu, KRS dan jadwal KRS. Sedangkan menurut Alexander Setiawan (2006) tentang perancangan dan pembuatan sistem layanan SMS untuk Biro Administrasi Akademik Universitas Kristen Petra, dikatakan bahwa SMS Gateway dapat digunakan pada keperluan administrasi akademik.

Walaupun sudah banyak beberapa penelitian tentang SMS Gateway pada bidang akademik, tetapi semua terbatas pada bidang informasi secara umum. Pengembangan sistem informasi monitoring tugas akhir berbasis SMS Gateway di Fasilkom Unsri merupakan sistem yang memberikan layanan khusus kepada mahasiswa, dosen, administrasi jurusan dan ketua jurusan. Dengan sistem ini akan membentuk komunikasi interaktif, sehingga proses layanan informasi menjadi lebih mudah, cepat, efisien dan efektif. Penelitian ini juga didukung dengan semakin pesatnya perkembangan penggunaan telepon seluler di kalangan mahasiswa.

Berdasarkan data sebanyak 70% dari total seluruh penduduk di Indonesia menggunakan telepon seluler atau sekitar 150 juta penduduk Indonesia menggunakan telepon seluler. Sedangkan menurut catatan Asosiasi Telepon Seluler (ATSI), yang disampaikan oleh Sarwoto Atmosutarno sebagai Ketua Umum ATSI, pada pembukaan FKI dan ICS 2010 Jakarta Convention Center, 14 Juli 2010 mengatakan bahwa sekitar 180 juta penduduk Indonesia sudah menjadi pelanggan seluler. Sedangkan menurut Muhammad Chandrataruna (2011) yang disampaikan di VIVAnews secara kontinyu terjadi pertumbuhan penjualan telepon seluler terus meningkat pada akhir 2010, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penjualan Telepon Seluler

Top Five Smartphone Vendors, Shipments, and Market Share, Q4 2010 (Units in Millions)

Vendor	4Q10 Units Shipped	4Q10 Market Share	4Q09 Units Shipped	4Q09 Market Share	Year-over-year growth
Nokia	28.3	28.0%	20.8	38.6%	36.1%
Apple	16.2	16.1%	8.7	16.1%	86.2%
Research In Motion	14.6	14.5%	10.7	19.9%	36.4%
Samsung	9.7	9.6%	1.8	3.3%	438.9%
HTC	8.6	8.5%	2.4	4.5%	258.3%
Others	23.5	23.3%	9.5	17.6%	147.4%
Total	100.9	100.0%	53.9	100.0%	87.2%

Source: IDC Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker, January 27, 2011. www.GSMArena.com
 Note: Vendor shipments are branded shipments and exclude OEM sales for all vendors.

Kenyataan ini dapat menjadi peluang bagi institusi pendidikan untuk menyelenggarakan proses penyampaian informasi dengan memanfaatkan perangkat bergerak sehingga penyampaian informasi lebih cepat, akurat, efisien dan efektif (Tozer, 1996).

Perkembangan ICT di bidang komunikasi dan jumlah pengguna telepon seluler yang begitu banyak yang merupakan salah satu alasan kenapa diperlukannya suatu sistem baru yang berbasis SMS Gateway dalam penyampaian informasi. Berdasarkan pengamatan dan survei di Fasilkom Unsri dalam hal pengajuan proposal tugas akhir mahasiswa, mahasiswa harus melalui beberapa prosedur. Proposal yang telah disetujui oleh dosen pembimbing akan diserahkan ke bagian administrasi jurusan dan selanjutnya diserahkan ke Ketua Jurusan untuk diperiksa. Setelah proposal selesai diperiksa dikembalikan ke administrasi beserta status proposal apakah disetujui/direvisi/ditolak. Jika mahasiswa telah selesai menyelesaikan laporan tugas akhirnya, mahasiswa mendaftar ke administrasi jurusan untuk mengikuti ujian tugas akhir.

Kegiatan administrasi jurusan tersebut memiliki beberapa kendala dan terlihat kurang efisien, dan tidak efektif. Hal ini terlihat seperti sistem informasi masih belum dapat melacak posisi proposal saat dalam proses pengajuan hingga selesai, sehingga menyebabkan mahasiswa harus sering ke kampus untuk menanyakan status proposalnya, dan untuk melihat jadwal ujian akhir. Selain itu administrasi harus berkoordinasi terlebih dahulu dengan Ketua Jurusan jika ada mahasiswa yang menanyakan status proposalnya. Akibatnya kinerja administrasi terlihat kurang efektif.

Berdasarkan kendala diatas dikembangkan proses informasi di jurusan dan di kolaborasikan dengan telepon seluler, sehingga dapat menghasilkan suatu aplikasi atau perangkat lunak yang dapat membantu administrasi jurusan seperti: (1) memberikan status proposal tugas akhir mahasiswa, (2) memberikan informasi jadwal seminar kepada mahasiswa, (3) mengingatkan mahasiswa yang proposalnya sudah di terima tapi belum di proses. Selain itu dosen pembimbing dapat mengingatkan atau menginformasikan kepada mahasiswa bimbingannya agar segera untuk menyelesaikan tugas akhir, memotivasi dan memberi support kepada mahasiswa. Kelebihan yang lain pada sistem yang akan dibuat adalah dapat mengirimkan SMS balasan atau *request* status proposal mahasiswa, mengirimkan SMS jadwal ujian tugas akhir, mengirimkan SMS *early message* kepada mahasiswa, dosen pembimbing, dosen penguji bahwa ujian akan dimulai satu jam lagi, mengirimkan SMS nilai ujian akhir mahasiswa. Dengan demikian model sistem informasi menjadi lebih interaktif baik antar administrasi ke mahasiswa, mahasiswa ke dosen pembimbing, mahasiswa ke Ketua Jurusan, sehingga dengan adanya perangkat lunak sistem informasi monitoring tugas akhir berbasis SMS Gateway di Fasilkom Unsri dapat mempersingkat waktu dalam memperoleh dan memberikan informasi.

2 Tujuan Penelitian

Tujuan kegiatan penelitian ini adalah:

- (a) Merancang sistem informasi monitoring tugas akhir berbasis SMS gateway yang interaktif.
- (b) Mengimplementasikan teknologi SMS gateway untuk monitoring tugas akhir mahasiswa Fasilkom Unsri.

- (c) Menghasilkan perangkat lunak sistem informasi monitoring tugas akhir berbasis SMS Gateway di Fasilkom Unsri.

3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa membantu mahasiswa yang mengambil tugas akhir untuk memperoleh informasi lebih mudah tanpa harus ke kampus, karena bisa memanfaatkan media komunikasi SMS dari telepon, dan mengurangi beban kerja administrasi jurusan dalam menjawab pertanyaan mahasiswa tentang tugas akhirnya. Dosen pembimbing dapat ikut memantau status proposal mahasiswa dan dosen dapat berkomunikasi dengan mahasiswa bimbingan untuk mendukung dan memotivasi agar bimbingannya segera menyelesaikan tugas akhir.

Pengguna perangkat lunak sistem informasi monitoring tugas akhir berbasis SMS Gateway di Fasilkom Unsri adalah: (1) Administrasi Jurusan, (2) Ketua Jurusan, (3) Dosen Pembimbing, (4) Mahasiswa yang mengambil Tugas Akhir.

4 Tinjauan Pustaka

4.1 Teknologi Informasi komunikasi

Ellul (dalam Miarso, 2004) seorang sosiolog Perancis, mengartikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap kegiatan manusia. Dalam buku yang sama, Gary J. Anglin mendefinisikan teknologi sebagai penerapan ilmu-ilmu perilaku dan alam serta pengetahuan lain secara bersistem dan menyistem, untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi manusia. Teknologi yang tepat guna adalah teknologi yang sesuai dengan budaya masyarakat yang bersangkutan.

Teknologi komunikasi sebagai suatu proses meliputi hal-hal sebagai berikut:

- (a) Proses itu harus rasional dan efisien,
- (b) Harus menyistem, karena dalam pengertian sistem segala sesuatu akan mempunyai dampak dan dipengaruhi oleh hal lain dalam lingkungannya,
- (c) Harus bersistem, yaitu mempertimbangkan segala variabel yang mungkin berpengaruh dalam menentukan prosedur tindakan agar proses itu efektif, efisien dan serasi,
- (d) Melibatkan berbagai pihak yang berkepentingan,
- (e) Mengarah pada pemecahan masalah bersama,
- (f) Memadukan berbagai prinsip, konsep dan gagasan,
- (g) Mempertimbangkan kondisi lingkungan (lokal, nasional, maupun internasional) untuk mencapai tujuan.

Teknologi ini telah berkembang dengan pesat dengan dikembangkannya satelit komunikasi dan serat optik yang mampu mentransmisikan pulsa dengan kecepatan cahaya (Ibrahim, 2010b).

Era teknologi informasi ditandai dengan kemudahan dan kecepatan aliran informasi dari satu komunitas ke yang lainnya. Salah satu produk teknologi adalah telekomunikasi menggunakan perangkat telepon atau telepon seluler. Didalamnya terdapat sebuah metode komunikasi yang dinamakan Short Message Service (SMS) yaitu sebuah konsep pengiriman informasi berbasis teks (Dewanto, 2007).

Seiring dengan perkembangannya, SMS tidak hanya digunakan untuk mengirimkan atau bertukar informasi antara dua orang yang saling mengenal atau membutuhkan, SMS sudah mulai digunakan untuk berhubungan antara seseorang dengan sistem sesuai dengan kebutuhan (Adil, 2009).

4.2 Short Message Service (SMS)

Short Message Service (SMS) adalah salah satu komunikasi teks melalui telepon seluler. SMS merupakan salah satu media yang paling banyak digunakan saat ini. Selain murah, prosesnya juga berjalan cepat dan langsung sampai pada tujuan, tetapi selama ini SMS baru digunakan sebatas untuk mengirim dan menerima pesan antara sesama pemilik telepon seluler (Khang, 2002). Kemudahan penggunaan, variasi layanan, dan promosi yang cukup gencar dari operator seluler menjadikan SMS sebagai layanan yang sangat populer di masyarakat khususnya kalangan mahasiswa (Smith, 2005). Seiring dengan perkembangan teknologi dan kreativitas operator dan *service provider*, layanan SMS yang mulanya hanya untuk saling kirim pesan antara *subscriber*, kini berkembang dan lebih variatif, seperti layanan jajak pendapat, *ringtone*, SMS premium, *mobile banking*, *ticketing* dan layanan pendidikan.

SMS menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perkembangan informasi dan komunikasi. Salah satu contoh konkretnya adalah seorang user FaceBook, bisa mengubah dan membaca status melalui SMS (Dewanto, 2007). SMS adalah suatu fasilitas untuk mengirim dan menerima suatu pesan singkat berupa teks melalui telepon seluler. Salah satu kelebihan SMS adalah biaya yang murah. Selain itu SMS merupakan metode *store and forward* sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon seluler penerima tidak dapat dijangkau, tidak aktif atau diluar *service area*, penerima tetap dapat menerima SMS apabila telepon seluler sudah aktif kembali.

Menurut Khang (2002) SMS merupakan fitur layanan GSM, dan merupakan teknologi yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan pesan dalam bentuk teks. Data yang dapat dibawa oleh SMS sangat terbatas. Satu pesan SMS dapat memuat: (a) maksimum 160 karakter 7-bit, (b) maksimum 140 karakter 8-bit, (c) maksimum 70 karakter 16-bit Unicode. Selain teks, SMS juga dapat memuat data biner, misalnya logo, *ringtone*, *business card* (cCard) dan konfigurasi Wireless Application Protocol (WAP) (Nurdiana, 2009).

Dalam teknologi SMS terdapat istilah SMS Center (SMSC). SMSC bertugas untuk menangani SMS. Saat suatu SMS dikirim dari telepon seluler, SMS tersebut akan diterima oleh SMSC, kemudian SMSC akan meneruskan ke telepon seluler tujuan. Umumnya suatu operator mempunyai SMSC sendiri

yang tersimpan pada SIM Card operator tersebut. Hal-hal lain yang terdapat pada teknologi SMS untuk memberikan informasi mengenai pengiriman dan penerimaan adalah *Message Status Report*, *Message Submission Report* dan *Message Delivery Report* (Setiawan, dkk, 2006).

4.3 SMS Gateway

Salah satu model komunikasi yang handal saat ini adalah pesan pendek (SMS). Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang bisa dipakai adalah SMS (Fikri, 2007). SMS Gateway merupakan perangkat penghubung antara pengirim SMS dengan basis data. Perangkat ini terdiri satu set PC, telepon dan program aplikasi. Program aplikasi ini yang akan meneruskan setiap *request* dari setiap SMS yang masuk dengan melakukan *query* ke dalam basis data, kemudian diberi respon dari hasil *query* kepada si pengirim (Zahra, 2011). Artinya, SMS tersebut harus bisa melakukan transaksi dengan basis data. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem yang disebut sebagai SMS Gateway. Pada prinsipnya, SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan untuk mendistribusikan pesan-pesan yang di generate lewat sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler (Triyono, 2010).

4.4 Cara Kerja SMS Gateway

Mekanisme kerja pengiriman SMS dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

(a) Intra-operator SMS: pengiriman SMS dalam satu operator.

SMS yang dikirimkan oleh pengirim akan terlebih dahulu masuk ke SMSC operator nomor pengirim, kemudian SMSC akan mengirimkan ke nomor yang dituju secara langsung. Penerima kemudian akan mengirimkan *delivery report* yang menyatakan bahwa SMS telah diterima ke SMSC. SMSC kemudian meneruskan *report* tersebut ke nomor pengirim SMS, disertai status proses pengiriman SMS tersebut (Yunianto, 2006).

(b) Inter-operator SMS: pengiriman SMS antar operator yang berbeda.

Yang membedakan adalah mekanisme ini terdapat dua SMSC yaitu SMSC pengirim dan SMSC penerima. SMS yang dikirim akan masuk ke SMSC pengirim dan diteruskan ke SMSC penerima, setelah itu SMS dikirimkan ke telepon seluler tujuan. Demikian juga dengan *delivery report* akan diterima terlebih dahulu oleh SMSC penerima, kemudian diteruskan ke SMSC pengirim SMS. Komunikasi antar SMSC dapat berjalan jika telah terdapat kesepakatan kerja sama antaroperator tersebut, jika tidak terdapat kesepakatan akan menyebabkan SMS yang dikirim dengan nomor tujuan dengan operator berbeda tidak akan sampai pada nomor tujuan yang dituju (Yunianto, 2006).

(c) SMS Internasional: pengirim SMS dari operator suatu negara ke negara lain.

SMS internasional pada hakekatnya sama dengan mekanisme inter-operator, yang membedakan hanya pada SMSC nomor penerima adalah SMSC operator

luar negeri dan perlu penambahan kode negara pada nomor tujuan penerima SMS.

4.5 Kemampuan SMS Gateway.

SMS Gateway menjadi alternatif penting dalam penyebaran informasi dengan alasan:

- (a) Memperbesar skala aplikasi teknologi informasi dengan menggunakan komunikasi SMS interaktif.
- (b) Menyediakan aplikasi kolaborasi komunikasi SMS berbasis web untuk pengguna institusi pendidikan.
- (c) Menjangkau konsumen maupun pengguna jasa layanan institusi secara mudah menggunakan komunikasi SMS interaktif.

5 Metodologi

Ada empat tahapan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) Analisa permasalahan, (2) Arsitektur dan diagram alir, (3) Pengembangan perangkat lunak, (4) Keluaran.

5.1 Analisa Permasalahan

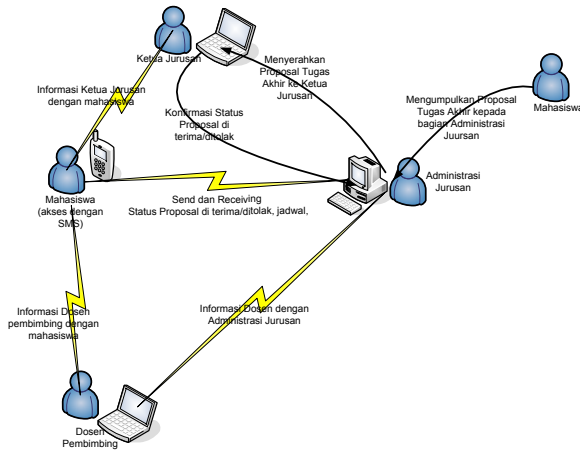
Pada tahap analisa permasalahan dilakukan tahap awal yaitu menganalisa permasalahan yang nantinya berujung dengan penyelesaian masalah secara teoritis dan analisis. Proses yang dilakukan adalah melakukan penelusuran literatur dan diskusi dengan tim penelitian dengan tujuan untuk memperjelas dan mendapatkan *job-desc* yang jelas dari masing-masing persoalan dan penyelesaian. Pada tahap ini problem dipecahkan kemudian akan dibuatkan alat uji berupa perangkat lunak.

5.2 Arsitektur dan Diagram Alir Sistem

Gambar 1 merupakan gambar dari arsitektur sistem yang akan dibangun. Pada gambar tersebut dapat dilihat siklus dari pengumpulan proposal tugas akhir sampai dengan penerimaan jadwal sidang tugas akhir, secara detailnya adalah sebagai berikut:

- (a) Mahasiswa membuat proposal tugas akhir dan dilanjutkan mengumpulkan proposal tugas akhir ke administrasi jurusan.
- (b) Administrasi jurusan akan menyerahkan proposal tugas akhir kepada Ketua Jurusan. Ketua jurusan akan membahas proposal dengan beberapa dosen.
- (c) Ketua jurusan memberikan status proposal, apakah diterima (tanpa revisi), diterima (dengan revisi) atau ditolak.
- (d) Administrasi melalui sistem akan menginformasikan kepada mahasiswa tentang status proposal melalui SMS, yang dikirim dari sistem. Seandainya diterima dengan revisi maka administrasi akan menginformasikan batas waktu revisinya.

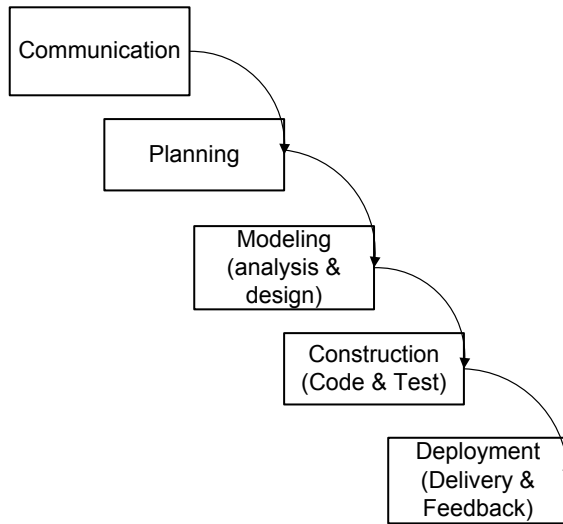
- (e) Selain itu bagi mahasiswa yang belum mendapatkan informasi status proposalnya bisa langsung SMS dengan telepon dan akan langsung diterima oleh administrasi jurusan, dan administrasi jurusan bisa langsung membalas dan langsung di terima oleh mahasiswa.
- (f) Dosen pembimbing bisa memberikan informasi kepada mahasiswa bimbingannya, selain itu dosen pembimbing juga bisa saling berkomunikasi dengan mahasiswa bimbingan melalui SMS dan sistem yang di bangun.
- (g) Administrasi juga bisa memberikan informasi kepada dosen pembimbing tentang jadwal seminar, jadwal sidang tugas akhir.



Gambar 1. Arsitektur sistem informasi monitoring tugas akhir

5.3 Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *incremental model*. Metode ini dapat melakukan pengerjaan tahapan proses secara paralel, tahap yang satu tidak harus menunggu tahap yang lainnya. Ada lima tahap dalam metode ini yaitu komunikasi, perancangan, pemodelan (*analysis and design*), *construction* dan *deployment* (Gambar 2).

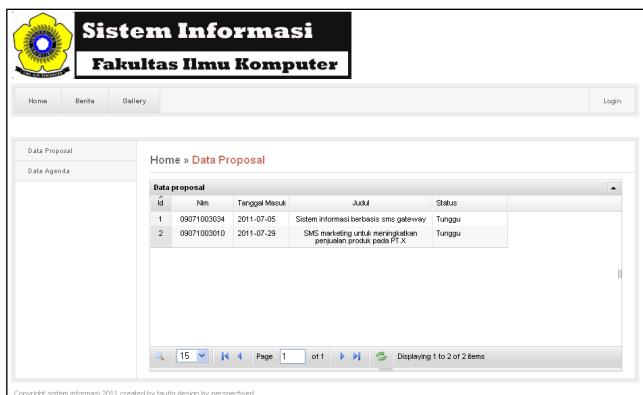


Gambar 2. Metode incremental model

6 Hasil Penelitian

6.1 Halaman Proposal.

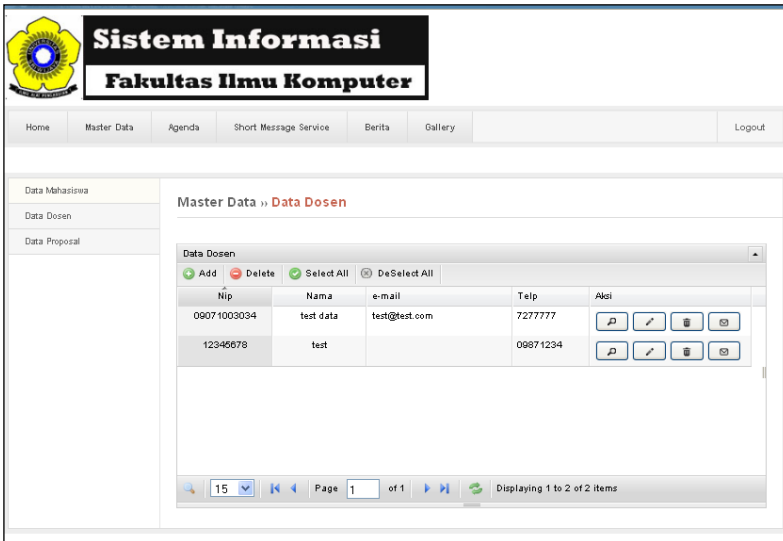
Halaman proposal merupakan halaman daftar proposal yang masuk. Fungsi halaman ini untuk mengantisipasi adanya kesamaan judul, dan dapat dijadikan arsip untuk administrasi (Gambar 3).



Gambar 3. Halaman input data proposal

6.2 Halaman Dosen

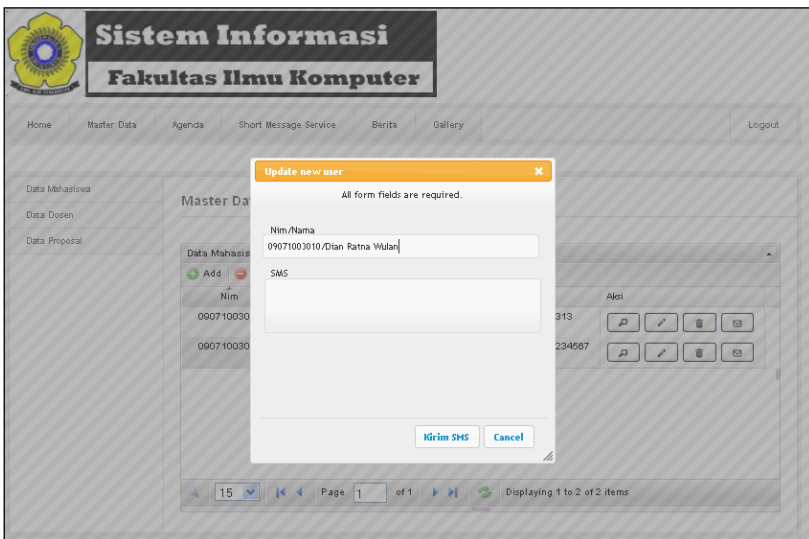
Pada halaman ini semua dosen yang menjadi pembimbing tugas akhir dapat dilihat, fungsi dari halaman ini dosen juga dapat mengirimkan sms kepada mahasiswa bimbingan, sekaligus tempat untuk komunikasi antara dosen dan mahasiswa bimbingan (Gambar 4).



Gambar 4. Halaman Dosen

6.3 Halaman SMS Gateway

Pada halaman ini merupakan halaman untuk mengirimkan SMS Gateway, baik antara dosen dengan mahasiswa bimbingan, antara administrasi dengan mahasiswa dan antara ketua jurusan dengan administrasi. Dengan halaman ini dapat mempermudah semua komponen dalam menyampaikan informasi kepada yang saling terkait. (Gambar 5).



Gambar 5. Halaman SMS Gateway

7 Kesimpulan

Perangkat lunak sistem informasi monitoring tugas akhir mahasiswa berbasis SMS Gateway yang dihasilkan mampu melakukan proses transfer informasi dalam bentuk SMS yang cepat, efisien, efektif, interaktif dan akurat tentang status proposal, jadwal seminar, jadwal sidang tugas akhir.

Dosen pembimbing dapat berkomunikasi dengan mahasiswa bimbingan baik untuk memotivasi, memberi dukungan, dan maupun mengetahui kendala yang dialami mahasiswa, sehingga dapat memberikan kemudahan baik mahasiswa, dosen dan administrasi jurusan.

Referensi

- Adil, R. 2009, "Sistem Informasi Via SMS Gateway Antara Pihak Kepolisian dengan Pengemudi", *Telkomnika*, Vol. 7 No. 2, Agustus 2009, pp 119-128.
- Dewanto, 2007, "Aplikasi SMS Gateway dengan Koreksi Kesalahan Menggunakan Fuzzy String Matching", *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2007 (SNATI 2007)*, Yogyakarta 16 Juni 2007.
- Fikri, A. 2007, "Aplikasi Short Message Service (SMS) Gateway untuk Layanan Informasi Registrasi Administrasi Mahasiswa", *Jurnal Program Studi Ilmu Komputer*, Universitas Pendidikan Indonesia, 2007.
- Ibrahim, A. 2010a, "Sistem Pemesanan Kamar Hotel Berbasis WAP", *Jurnal Sistem Informasi*, Fasilkom Unsri Vol. 2.
- Ibrahim, A. 2010b, "Sistem Pemesanan Tiket Pesawat Berbasis Web", *Jurnal Sistem Informasi*, Fasilkom Unsri, Vol. 3.
- Triyono, J. 2010, "Pelayanan KRS On-line berbasis SMS", *Jurnal Teknologi*, Vol. 3 No. 1, Juni 2010, pp 33-38.
- Khang, B. 2002, *Trik pemrograman aplikasi berbasis SMS*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Miarso, Y. 2004, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Nurdiana, D. 2009, "Kamus Digital (Inggris-Indonesia/Indonesia-Inggris) Berbasis SMS Gateway", *Prosiding Seminar Program Studi Ilmu Komputer*, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Setiawan, A., dkk, 2006, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Layanan SMS untuk Biro Administrasi Akademik Universitas Kristen Petra", *Jurnal Informatika*, Vol. 7 No. 1, Mei 2006, pp 17-23.
- Smith, M. 2005, *Information Technology Portfolio*, Public Disclosure Commission, USA.
- Tozer, E. 1996, *Strategic IS/IT Planning*, Professional Edition, Betterworth-Heinemann, Boston, USA.

- Ward, J. & Griffiths, P. 1996, *Strategic Planning For Information System*, 2nd Edition, John Wiley & Son, Chicester, USA.
- Ward, J. & Peppard, J. 2003, *Strategic Planning For Information System*, 3rd Edition, John Wiley & Son, Chicester, USA.
- Yunianto, 2006, *Info Linux Buku Mini Membangun Aplikasi SMS Gateway di Linux*, Jakarta: Dian Rakyat.
- Zahra, 2011, *Sistem Pendaftaran Pelatihan di Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) Universitas Sebelas Maret Menggunakan SMS Gateway*, Program Diploma III Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret.
