

Analisis dan Perancangan Sistem Presensi Kegiatan KKN dengan SMS Gateway

Vina Z. Kamila¹ dan Eko Subastian²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mulawarman

²Program Studi Pendidikan Komputer, Universitas Mulawarman

E-mail : vinakamila@fkti.unmul.ac.id¹, ekosebastian1989@gmail.com²

Abstrak

KKN (Kuliah Kerja Nyata) merupakan kegiatan yang wajib diikuti setiap mahasiswa Universitas Mulawarman sebagai pengalaman nyata sebelum terjun sebagai bagian dari masyarakat. Permasalahan pada kegiatan ini adalah bagaimana kegiatan dapat dipantau secara objektif. Pantauan secara online juga sulit dilakukan karena terkadang lokasi KKN termasuk dalam area blank spot (area minimum atau bahkan sama sekali tidak terdapat sinyal internet). Teknologi SMS Gateway dan aplikasi mobile digunakan untuk menyimpan, mengolah dan mengirimkan data presensi dari lokasi KKN. Penelitian ini merupakan penelitian permulaan untuk mengetahui bagaimana mengkombinasikan teknologi SMS Gateway dan aplikasi mobile dalam merancang sistem presensi pada kegiatan KKN. Hasil penelitian awalan ini menunjukkan bahwa teknologi SMS Gateway dan aplikasi mobile dapat digunakan dalam sistem presensi kegiatan KKN. Analisis kebutuhan dan perancangan dapat menghasilkan suatu prototype sistem presensi untuk memantau dan mendokumentasikan kehadiran mahasiswa KKN dan dosen pembimbingnya di area yang terdapat maupun tidak terdapat jaringan internet. Namun sistem ini masih harus diimplementasikan dan diujikan di lapangan agar dapat dilihat bagaimana efektivitas dan efisiensinya ketika diterapkan secara utuh.

Kata kunci: *kkn, sistem presensi, sms gateway*

1. PENDAHULUAN

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan khususnya terkait dengan penjelasan pada Bab V Pasal 26 Ayat 4 yang berbunyi “Standar kompetensi lulusan pada jenjang pendidikan tinggi bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang berakhlak mulia, memiliki pengetahuan, keterampilan, kemandirian dan sikap yang menemukan, mengembangkan, serta menerapkan ilmu, teknologi, dan seni yang bermanfaat bagi kemanusiaan.” Wujud dari peraturan tersebut dituangkan dalam kegiatan KKN. KKN (Kuliah Kerja Nyata) adalah suatu kegiatan perkuliahan dan kerja lapangan yang merupakan pengintegrasian dari pendidikan, pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat oleh mahasiswa secara pragmatis, berdimensi luas melalui pendekatan interdisipliner, komprehensif dan lintas sektoral. Kegiatan KKN ini mengumpulkan suatu kelompok mahasiswa untuk terjun ke dalam masyarakat dan menyusun dan melaksanakan kegiatan yang membantu memecahkan masalah di lokasi. Permasalahan di lapangan, terutama di area luar pulau Jawa, adalah bagaimana kegiatan KKN dapat dipantau secara objektif dan *real time*. Selama ini kesulitan terjadi karena sebagian besar lokasi kegiatan seringkali berada di lokasi yang sulit dijangkau dengan transportasi karena jalanan yang rusak, jauh dan sarana transportasi yang kurang memadai. Pantauan secara online juga sulit dilakukan karena lokasi ini termasuk dalam area blank spot (area minimum atau bahkan sama sekali tidak terdapat sinyal internet). Dokumentasi kehadiran (presensi) yang objektif merupakan salah satu permasalahan utama yang dihadapi perguruan tinggi penyelenggara KKN.

Teknologi SMS (Short Messages Services) saat ini sudah tidak asing lagi bagi semua orang. Dengan SMS, informasi yang disampaikan dapat lebih cepat dan tergolong murah dari segi biaya. Pemanfaatan

teknologi SMS telah banyak digunakan untuk solusi permasalahan penyampaian informasi publik (Persada dkk, 2014), penyampaian informasi akademik (Afrina dan Ibrahim, 2015, Udin dkk, 2014), dan penyampaian informasi kesehatan pada pasien (Rubrichi et al, 2015).

Teknologi aplikasi mobile merupakan produk teknologi informasi yang telah umum digunakan dalam membantu dalam komunikasi data, menyimpan data dan mengakses informasi secara cepat dan mudah. Dengan aplikasi mobile, data dapat terupdate secara realtime dengan server melalui internet. Dalam sistem presensi yang akan dibangun, aplikasi mobile berbasis Android digunakan untuk meng-update data presensi ke sistem pada komputer server yang dimiliki institusi penyelenggara pendidikan jarak jauh.

Teknologi web service dengan aplikasi mobile dengan Android memungkinkan untuk dibangun sebuah SMS Gateway yang dapat menerima banyak pesan sekaligus membalas, menyimpan dan mengirimkan data dari pesan tersebut secara otomatis. Penggunaan aplikasi mobile untuk kegiatan presensi telah dilakukan agar proses dokumentasi kehadiran dapat terpantau secara *realtime* (Faisal dan Wijaya, 2013, Soewito et al, 2015, Shanbhag et al, 2014). Sebagian penelitian bahkan telah menerapkan *location-based* untuk monitoring lokasi peserta kegiatan (*attendee*) saat melakukan presensi (Sultana et al, 2015, Udin dkk, 2014).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Aplikasi Android

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi utama mobile. Android merupakan salah satu sistem operasi pada *smartphone* yang dengan pengguna terbanyak di Indonesia.

2.2. SMS Gateway

Menurut Sofyan Maulana (2015), sms gateway diartikan sebagai pintu gerbang. Namun gateway dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antar satu sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian SMS Gateway dapat diartikan sebagai penghubung untuk lalu lintas data-data SMS, baik yang dikirimkan maupun yang diterima (Maulana, 2015).



Gambar 1. Skema SMS Gateway

2.3. Proposed System

Sistem yang diusulkan memiliki batasan masalah antara lain :

- a. Sistem diasumsikan telah terhubung dengan sistem akademik milik perguruan tinggi yang telah memiliki data akademik yang lengkap seperti data mahasiswa, data dosen, data kegiatan KKN, dsb
- b. Data mahasiswa (peserta KKN), data dosen pembimbing, dan data kegiatan dan lokasi pada server di-update oleh admin
- c. Mahasiswa dan dosen pembimbing diasumsikan memiliki memiliki *smartphone* atau komputer tablet dengan sistem operasi Android dan telah menginstal aplikasi sistem presensi dan dapat pula digunakan untuk menerima dan mengirim SMS. Nomor telepon seluler mahasiswa dan dosen pembimbing telah tersimpan di data mahasiswa pada sistem di server
- d. Proses dokumentasi presensi dilakukan oleh mahasiswa setiap hari melalui aplikasi, apabila tidak terdapat sinyal internet, maka status kehadiran akan otomatis terkirim melalui SMS,
- e. Aplikasi melakukan sinkronisasi data kegiatan secara otomatis saat terhubung ke internet, dan mengirimkan SMS dengan format yang telah ditentukan apabila tidak dapat terhubung ke internet,
- f. Sesaat setelah pengiriman data presensi (baik melalui online ataupun offline via SMS) dan diterima oleh server, konfirmasi kehadiran akan diterima oleh mahasiswa melalui SMS

Pengguna sistem ini antara lain :

a. Admin

Admin menggunakan sistem dengan interface web. Admin ini bertugas meng-update data-data pada server, seperti : data tutor, data peserta didik, dan data kegiatan tatap muka.

b. Mahasiswa

Mahasiswa merupakan pengguna sistem yang login sebagai mahasiswa dan menggunakan sistem dengan interface aplikasi pada Android (*smartphone/* komputer tablet) dan melakukan presensi setiap harinya di lokasi KKN dia ditempatkan.

c. Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing merupakan pengawas dan pembimbing mahasiswa yang dapat memonitor kehadiran mahasiswa secara langsung maupun tak langsung. Dosen Pembimbing menggunakan sistem dengan interface aplikasi pada Android (*smartphone/* komputer tablet) dan melakukan monitoring di lokasi KKN, dan dapat melakukan presensi serta mengkonfirmasi atau melakukan pembatalan presensi jika terjadi kecurangan oleh Mahasiswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Kebutuhan fungsional sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar kebutuhan fungsional

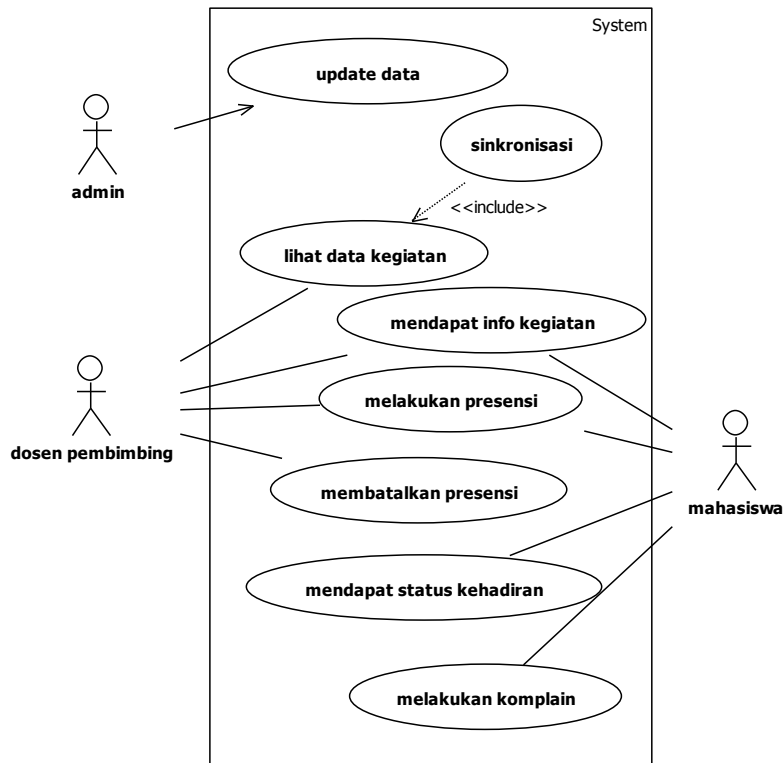
Kode	Deskripsi Kebutuhan Fungsional
SR_F-001	Admin dapat meng-update data Mahasiswa peserta KKN, data Dosen Pembimbing, data KKN
SR_F-002	Mahasiswa dapat melakukan input form presensi dan laporan pelaksanaan kegiatan
SR_F-003	Dosen Pembimbing dapat melihat presensi mahasiswa
SR_F-004	Dosen Pembimbing dapat membatalkan presensi mahasiswa
SR_F-005	Mahasiswa dapat melakukan komplain (apabila terjadi kegagalan proses presensi)

Kebutuhan non fungsional sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar kebutuhan non fungsional

Kode	Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional
SR_NF-001	Memiliki antarmuka user friendly Operational Requirement
SR_NF-002	Aplikasi client dapat terhubung ke server dan mengakses web service melalui protokol HTTP Performance Requirement
SR_NF-003	Sistem dapat terus berjalan selama tidak terjadi kerusakan pada hardware dan selama server aplikasi terkonfigurasi dengan benar Security Requirement
SR_NF-004	Hanya admin yang telah terdaftar yang dapat login ke sistem dan menambah atau mengubah data pada server
SR_NF-005	Admin tidak dapat menghapus kegiatan yang sudah terdaftar, namun dapat mengganti status pelaksanaannya (belum terlaksana, sudah terlaksana, ditunda, dibatalkan) Cultural and Political Requirement
SR_NF-006	Memiliki antarmuka berbahasa Indonesia

Dari analisis kebutuhan yang dilakukan, kemudian dibuat diagram Use Case yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Diagram Use Case

3.2. Rancangan Sistem

Dari analisis kebutuhan dan batasan sistem yang ditentukan, kemudian dirancang bagaimana sistem berjalan. Rancangan sistem secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rancangan Sistem yang Diusulkan



Berikut ini tahapan proses presensi pada sistem yang diusulkan :

- a. Mahasiswa mengisi form presensi dan laporan kegiatan harian beserta bukti foto dan file lainnya melalui aplikasi
- b. Apabila area lokasi sedang tidak ada jaringan internet, maka data presensi dan kode data akan dikirim melalui SMS
- c. Saat Dosen Pembimbing melakukan visitasi dan monitoring, maka dosen pembimbing dapat mengisi form presensi dan penilaian melalui aplikasi, apabila area lokasi sedang tidak ada jaringan internet, maka tahap (b) akan dilakukan
- d. Aplikasi mengirim data presensi secara online apabila terdapat koneksi internet yang memadai dan mengirim format SMS tertentu apabila koneksi internet kurang memadai
- e. Sesaat setelah data presensi (baik melalui online ataupun via SMS) diterima oleh server, konfirmasi kehadiran atau ketidakhadiran akan diterima oleh Mahasiswa maupun Dosen Pembimbing melalui aplikasi ataupun SMS
- f. Dosen Pembimbing dapat melakukan pembatalan presensi mahasiswa melalui aplikasi apabila dalam proses visitasi dan monitoring, mahasiswa ternyata melakukan kecurangan
- g. Mahasiswa dapat melakukan komplain melalui aplikasi apabila status kehadirannya tidak sesuai (sistem eror)
- h. Proses pelayanan komplain akan melalui prosedur manual sesuai dengan aturan kampus

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi teknologi web, aplikasi Android dan SMS Gateway dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses dokumentasi presensi kegiatan KKN secara offline maupun online. Sistem yang diusulkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengambilan data, mempersingkat waktu penyampaian data presensi ke perguruan tinggi dan mengurangi penggunaan dokumen fisik bentuk kertas (*paper-based*).

Beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan sistem pada penelitian ini antara lain:

- a. Sistem ini masih harus diimplementasikan dan diujikan di lapangan agar dapat dilihat bagaimana efektivitas dan efisiensinya ketika diterapkan secara utuh,
- b. Proses dokumentasi presensi dapat dikombinasikan dengan verifikasi biometri, seperti penggunaan fingerprint atau pengenalan wajah untuk meningkatkan obyektivitas dalam pengambilan data.

V. REFERENSI

- Afrina, M., Ibrahim, A., 2015, Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri, *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, Vol. 7(2), hal. 852-864.
- Aminudin, 2012, *Program Absensi Siswa Realtime dengan PHP & SMS Gateway*, Loko Media, Yogyakarta.
- Faisal, I. A., Wijaya, Y. A., 2013, Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis SMS Gateway Guna Mempercepat Penyampaian Data Absensi Siswa di Madrasah Aliyah Negeri 2 Cirebon, *Journal Teknik Informatika*, Vol. 1(2), hal. 15-24.
- Maulana, S., 2015, *Trik Kolaborasi VB.Net & SMS Gateway*, CV. ASFA Solution, Cirebon.



- Persada, S. F., Razif, M., Lin, S. C., Nadlifatin, R., 2014, Toward Paperless Public Announcement on Environmental Impact Assessment (EIA) through SMS Gateway in Indonesia, *Procedia Environmental Sciences*, Vol. 20, hal. 271 – 279.
- Rubrichi, S. Battistotti, A. Qualini, S., 2014, Patient's involvement in e-health services quality assessment: A system for the automatic interpretation of SMS-based patient's feedback, *Journal of Biomedical Informatics*, Vol. 51, hal. 41–48.
- Sultana, S., Enayet, A., Mouri, I. J., 2015, A Smart, Location Based Time And Attendance Tracking System Using Android Application, *International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology (IJCSEIT)*, Vol. 5(1).
- Soewito, B., Gaol, F. L., Simanjuntak E., Gunawan, F. E., 2015, Attendance System on Android Smartphone, *Proceedings of the 3rd Intl. Conference on Control, Electronics, Renewable Energy and Communications (ICCEREC) Bandung*, hal. 208-211.
- Shanbhag, G., Jivani, H., Shahi, S., 2014, Mobile Based Attendance Marking System Using Android And Biometrics, *International Journal for Innovative Research in Science & Technology*, Vol. 1(1), hal. 87-90.
- Uddin, M. U., Allayear, S. M., Das, N. C., & Talukder., F. A., 2014, A Location Based Time and Attendance System, *International Journal of Computer Theory and Engineering*, Vol. 6(1), hal. 36-38.