



PERANCANGAN SISTEM PRESENSI KULIAH BERBASIS ANDROID

Dwi Purnomo¹⁾, Muslim Alamsyah²⁾

¹⁾ Fakultas Teknik, Prodi Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang

²⁾ Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Pasuruan
Email: ¹⁾purnomo@widyagama.ac.id

Abstrak

Penerapan teknologi informasi di lingkungan perguruan tinggi sudah menjadi kebutuhan, karena banyaknya proses dan informasi terkait kegiatan perkuliahan. Pada kegiatan perkuliahan, data kehadiran dosen mengajar dan mahasiswa dibutuhkan oleh bagian akademik dan keuangan, sehingga mendorong sistem presensi berbasis android ini untuk diwujudkan. Dosen sudah seharusnya tidak disibukan dengan catatan manual presensi, termasuk mahasiswa ketika memulai perkuliahan. Penerapan teknologi ini perlu dilakukan agar dapat menggantikan presensi dan perekapan presensi secara manual, sehingga tidak terjadi keterlambatan perhitungan kehadiran terutama dosen, karena berhubungan dengan honor mengajar. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem menggunakan metode SDLC (System Development Life cycle), proses perancangan menggunakan DFD (Data Flow Diagram), dan proses perancangan Basisdata menggunakan CDM (Conceptual Data Model). Dengan adanya sistem presensi kuliah berbasis android ini, diharapkan mutu pelayanan terhadap dosen dan mahasiswa, bagian akademik dan bagian keuangan, yang membutuhkan data kehadiran dosen dan mahasiswa dapat dilakukan dengan lebih baik dan cepat.

Kata kunci: sistem presensi kuliah, android, SDLC, DFD, CDM

Abstract

Application of information technology in the college environment has become a necessity, because of the many processes and information related to lecturing activities. In lecturing activities, attendance data of lecturers and students are required by the academic and financial sections, thus encouraging this android based presensi system to be realized. Lecturers should not be preoccupied with presenter's handwritten notes, including college students when starting lectures. Implementation of this technology needs to be done in order to replace presensi and presenting presensi manually, so there is no delay in the attendance calculation, especially lecturers, because it relates to teaching fee. The method used in system design using SDLC (System Development Life cycle) method, design process using DFD (Data Flow Diagram), and Database design process using CDM (Conceptual Data Model). With the presence of this android lecture-based system, it is expected that the quality of service to lecturers and students, academic and financial sections, which require data of lecturer and student attendance can be done better and faster.

Keywords: presentation system lectures, android, SDLC, DFD, CDM



I. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi saat ini tidak dapat dipisahkan lagi dari teknologi informasi (TI), organisasi membutuhkan TI untuk meningkatkan pelayanan serta menjawab kebutuhan bisnis dalam memenuhi tuntutan aktifitas operasional. Sehingga dibutuhkan suatu perencanaan yang baik antara bisnis dan teknologi, agar terjadi keselarasan dalam meningkatkan pelayanan dan persaingan bisnis.

Pemanfaatan Sistem informasi perguruan tinggi yang terus berkembang merupakan salah satu contoh penerapan teknologi Informasi pada perguruan tinggi. Sistem presensi kuliah telah dibahas oleh Gat pada tahun 2016, dengan pemanfaatan Fingerprint yang digabungkan dengan teknologi Web, Pemanfaatan teknologi QR Code bersam Android (Norhikmah, 2016), dan penggunaan QRCode menggunakan Web Dan teknologi Mobile pada sistem presensi karyawan (Rico, 2016), Gat dan Norhikmah menekankan pada permasalahan presensi secara manual yang menyita waktu. Sedangkan Rico melakukan penelitian tentang presensi di sebuah perusahaan perhotelan yang menggunakan presensi manual juga.

Gat menggunakan teknologi fingerprint, yaitu teknologi yang menggunakan pembacaan sidik jari user dan hasil pembacaan akan di proses oleh sistem dan disimpan pada server (R. R. Dewi, dkk., 2015), digabungkan dengan pemrograman Web yang sama digunakan oleh Rico. Sistem informasi berbasis web berguna untuk menyimpan data yang disimpan pada server web (Gat, 2016). Rico selain menggunakan teknolgi Web, juga menggabungkannya dengan teknologi mobile, sehingga membuat penelitian ini lebih lengkap dalam aplikasinya, dengan kata lain operasional sistem tidak tergantung pada satu platform, namun dapat berjalan pada platform lainnya mobile, yaitu perangkat smart phone yang menggunakan sistem operasi Android (H.

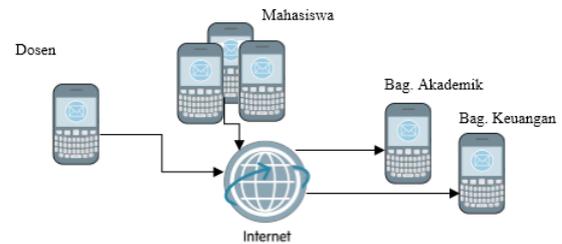
Supriyono, 2014). Jika dibandingkan penelitian milik Norhikmah dan Rico satu tahap lebih maju, dikarenakan pemanfaatan Qr-code pada aplikasinya. QR-code merupakan barcode berbentuk dua dimensi dikembangkan pertama kali oleh Denso Wave, sebuah perusahaan di Jepang, dan dipublikasikan pada tahun 1994. QR adalah merupakan singkatan dari kata *Quick Response* (respon cepat), sehingga fungsi atau tujuan utama dari teknologi ini adalah penyampaian informasi dengan cepat dan mendapat tanggapan atau respons yang cepat. Oleh karena itu QR-code dapat dengan mudah dibaca oleh alat pemindai (Nurwahyuddi, 2016). Sehingga penggunaan Qr-code ini akan lebih praktis dibandingkan menggunakan alat fingerprint, salah satunya adalah dari segi perawatan, Qr-code tidak ada perawatan secara khusus, dikarenakan semua perangkat android dapat digunakan sebagai perangkat pembaca Qr-code. Sedangkan fingerprint sangat rentan akan kerusakan, dan apabila rusak maka harus diganti dengan yang baru.

Dari ketiga penelitian tersebut, semuanya menitikberatkan permasalahan sistem presensi yang masih menggunakan cara-cara manual, mengakibatkan terganggunya pelayanan, terlambatnya perekapan kehadiran dosen dan mahasiswa, sampai dengan terhambatnya perhitungan gaji, baik itu gaji dosen (honor mengajar) ataupun Gaji karyawan.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak menggunakan Qr-code maupun fingerprint, cukup menggunakan perangkat android yang diinstall sistem presensi dosen dan mahasiswa, Teknologi android ditanamkan pada sebuah perangkat komunikasi Handphone yang merupakan salah satu sistem operasi yang bisa digunakan pada media nirkabel (U.Ependi, 2015). Sehingga sistem yang dirancang nantinya akan lebih mudah dan praktis dalam implementasinya.

Sebagai alat pemodelan sistem menggunakan Data Flow Diagram (DFD), Salah satu manfaat DFD adalah memungkinkan penganalisis sistem memahami keterkaitan antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya pada sistem yang sedang digambarkan, karena sistem akan diwujudkan dalam penyajian secara terstruktur sehingga dapat digunakan untuk mengkomunikasikan sistem kepada pengguna (R. Afyenni, 2014). Dalam perancangan sistem menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle), sebagai alat bantu dalam merancang sistem informasi secara terstruktur dimulai dari analisa sampai dengan perawatan sistem (Nuraisah, 2014).

Sistem yang dirancang dapat memfasilitasi dosen pengampu matakuliah hanya cukup dengan memasukan kode/nomor induk dosen pada perangkat android, untuk membuka kelas perkuliahan dan dilanjutkan dengan aksi mahasiswa untuk masuk dalam kelas perkuliahan tersebut menggunakan android juga pada kelas yang telah dibuka oleh dosen pengampu. Setelah proses pembukaan kelas oleh dosen dan aksi mahasiswa masuk kelas menggunakan sistem, maka secara otomatis data kehadiran akan tercatat secara elektronik pada saat itu juga, baik itu presensi dosen maupun presensi mahasiswa. Tahap berikutnya adalah tidak ada lagi petugas bagian perekapan presensi, semua data presensi secara otomatis dapat diakses oleh bagian keuangan maupun bagian akademik. Laporan secara detil akan dihasilkan oleh sistem guna kepentingan pendataan presensi dosen dan mahasiswa serta bahan dasar perhitungan honor mengajar dosen.



Gambar 1. Komunikasi sistem presensi yang dirancang

II. KAJIAN LITERATUR

2.1 Android

Android adalah aplikasi sistem operasi yang ditanamkan pada telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform yang dapat dikembangkan oleh pengembang untuk menciptakan aplikasi yang sesuai dengan keinginan mereka sendiri (Ependi, U., 2015).

Kelebihan Android :

- Android sangat mendukung multitasking pada aplikasi.
- Peningkatan kemampuan copy-paste.
- Penggunaan Browser Chrome yang lebih cepat ketika diakses menggunakan internet. Selain itu pengguna juga dapat melakukan sinkronisasi dengan Chrome yang ada di komputer.
- Notifikasi yang sangat mudah
- Drag and Drop serta Multitouch. memudahkan operasional file dan data.

2.2 SDLC

Siklus hidup pengembangan Sistem atau SDLC adalah metodologi untuk merancang, membangun, dan memelihara informasi pada sebuah proses sistem. Terdapat banyak model SDLC, salah satunya adalah model Waterfall yang terdiri dari lima tahap untuk secara berurutan dikerjakan secara bertahap dalam rangka untuk mengembangkan perangkat lunak (Nuraisah, 2014).

2.3 DFD

Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah: suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD pada dasarnya digambarkan dalam bentuk hirarki, yang pertama sering disebut sebagai DFD level 0 yang menggambarkan sistem secara keseluruhan sedangkan DFD-DFD berikutnya merupakan penghalusan dari DFD sebelumnya (Afyenni, R., 2014).

2.4 ERD

Untuk mengolah data menjadi bentuk yang lebih bermanfaat dibutuhkan analisis yang baik. Analisis data merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengetahui bagaimana mempresentasikan sebuah data, hubungan data, dan batasan data yang ada pada suatu sistem informasi. Ada banyak cara dalam menganalisis dan memodelkan suatu data, salah satunya adalah dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).

Dalam melakukan analisis data, ERD dapat digunakan untuk menggambarkan masing-masing entitas dan relasi antar entitas menjadi sebuah diagram data sehingga segala pemrosesan data dan hubungan datanya dapat tergambar dengan jelas (Edi, D., 2009).

III. METODE PENELITIAN

Metode Perancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode variabel yang diteliti meliputi survey, observasi, pengumpulan data, dan perancangan sistem .

3.1 Suvey dan Observasi

Survey dan Observasi dilakukan pada tempat penelitian, yaitu :

Survey dan observasi di bagian Akademik

Survey dan observasi di bagian Keuangan

Survey dan observasi pada proses perkuliahan

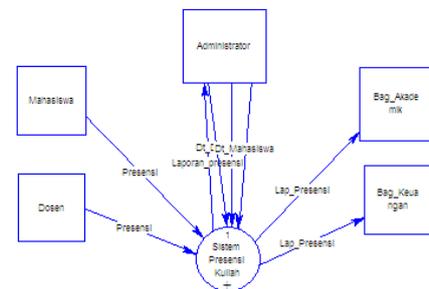
3.2 Pengumpulan Data

Hasil Pengumpulan data berguna sebagai data awal untuk melakukan analisis samapai dengan perancangan sistem, meliputi :

1. Data Dosen
2. Data Mahasiswa
3. Laporan Kehadiran Dosen
4. Laporan Kehadiran Mahasiswa

3.1.3 Perancangan Sistem

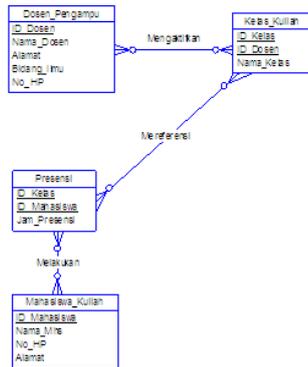
a. DFD



Gambar 3.1 DFD level 0 sistem presensi kuliah yang dirancang

DFD level 0 pada sistem presensi kuliah menggambarkan aliran data presensi dari Entitas Dosen kepada sistem sama dengan Entitas Mahasiswa. Entitas Administrator mengalirkan data Mahasiswa, Dosen, dan kelas, sedangkan sistem akan mengembalikan aliran data Laporan presensi kepada Entitas Administrator sama dengan yang diterima oleh Entitas Bagian Akademik dan Bagian Keuangan.

b. ERD dalam bentuk CDM



Gambar 3.2 ERD sistem presensi kuliah yang dirancang

ERD yang terbentuk pada Gambar 3.3 dihasilkan dari proses yang terlibat pada DFD. Datastore tersebut adalah Dosen pengampu, Kelas Kuliah, Presensi dan Mahasiswa kuliah. Tabel Dosen Pengampu mempunyai relasi many to many terhadap table kelas kuliah yang berarti Semua dosen yang ada dapat mengaktifkan semua kelas yang ada. tabel Mahasiswa kuliah mempunyai relasi many to many terhadap table presensi, yang berarti setiap mahasiswa dapat melakukan presensi kepada setiap sekema presensi. Sedangkan Tabel presensi mempunyai relasi many to many terhadap table kelas kuliah, yang berarti setiap kelas kuliah mereferensi kepada setiap table presensi yang ada.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian berdasarkan analisis kebutuhan, berupa implemetasi sistem presensensi berbasis android sebagai berikut;

1. Tampilan Awal



Gambar 4.1 Tampilan awal sistem presensi

Tampilan Awal sistem berupa halaman muka yang dapat diakses oleh semua mahasiswa ketika akan mengikuti proses perkuliahan. Semua matakuliah yang aktif pada hari berjalan akan ditampilkan di layar.

2. Tampilan Pengaturan

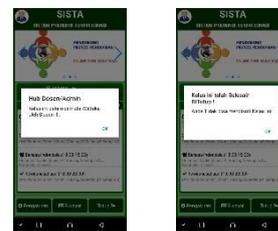


Gambar 4.2 Tampilan Pengaturan

Tampilan ini menyediakan fasilitas bagi mahasiswa untuk melihat data pribadi, mata kuliah apasaja yang diikuti, mengganti password dan keluar dari sistem.

Secara otomatis sistem akan membatasi seorang mahasiswa yang akan mengikuti perkuliahan pada hari berjalan, sehingga bila mahasiswa ingin mengikuti perkuliahan di kelas lainnya, maka mahasiswa harus keluar dari kelas terakhir yang diikutinya, secara otomatis mahasiswa tersebut tercatat meninggalkan kelas terakhir yang diikutinya.

2. Tampilan Informasi proses perkuliahan dan kelas



Gambar 4.2 Tampilan Informasi

Dengan adanya tampilan ini mahasiswa yang akan mengikuti perkuliahan akan selalu mengetahui informasi yang berkaitan dengan matakuliah yang diambilnya. Ketika akan mengikuti kelas, mahasiswa dapat mengetahui apakah kelas



sudah dimulai ataukah sudah selesai dan ditutup oleh dosen pengampu matakuliah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan hasil penelitian ini, maka semua proses perkuliahan akan berjalan dengan baik. Mahasiswa mau tidak mau harus tertib dan patuh dengan jadwal masuk dan jadwal selesai perkuliahan, begitupun dengan dosen pengampu matakuliah, dapat mengetahui jumlah mahasiswa yang dibina. Semua aktifitas dan proses perkuliahan akan tercatat untuk selanjutnya diolah oleh bagian akademik dan bagian keuangan.

Bagian akademik menggunakan data kehadiran mahasiswa untuk kebutuhan pelaporan yang berkaitan dengan aktifitas mahasiswa di kampus. Sedangkan data kehadiran dosen akan diolah sebagai data dasar perhitungan honor mengajar oleh bagian keuangan.

Untuk penelitian selanjutnya bisa dikembangkan lebih lanjut dengan melakukan integrasi secara penuh dengan sistem lainnya yang berkaitan.

REFERENSI

- Aris, A., Mubarak, I., Yuliardi, W., Ramadhan, A., Permana, A., 2015, Desain Aplikasi Sistem Informasi Absensi Karyawan Dengan Radio Frequency Identification (RFID) Pada PT. Skyputra Pancasurya, *ojs.amikom.ac.id*, vol. 3, no. 1, hal. 4.6-1 - 4.6-6.
- Afyenni, R., 2014, Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP), *Jurnal TEKNOIF*, vol. 2, no. 1, pp. 35-39, hal. 35-39.
- Bachtiar, M., and Masdito. S, Mazharuddin, A., 2012, Smart Login pada Situs Web Menggunakan Qr-Code," *Jurnal TEKNIK POMITS*, vol. 1, no. 1, hal. 1-4.
- Dewi, R.R., Putri, H, Tulloh, R., 2015, Perancangan dan Implementasi Sistem Presensi Berbasis Finger Print di SMPN 1 Tanjunganom, *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 1, no. 2, hal. 1499-1510.
- Ependi, U., Sopiah, N., 2015, Pemanfaatan Teknologi Berbasis Android Sebagai Media Belajar Matematika Anak Sekolah Dasar, *Jurnal Matrik*, Vol. 17, No. 2, hal. 109-122.
- Edi, D., Betshani, S., 2009, Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse, *Jurnal Informatika*, Vol. 5, No. 1, hal. 71-85.
- Gat, 2016 Integrasi Fingerprint System Dengan Real Time Absensi Dosen Berbasis Web (Studi Kasus : STMIK Pontianak), *Prosiding SENSITIF*, vol. 2, no. 2, hal. 731-736.
- Ngantung, K. A., Najoran, M. E., Sugiarto, B. A., & Paturusi, S. D., 2014, Desain dan Implementasi Sistem Absensi Fingerprint di Jaringan Kampus dan Terintegrasi Dengan Sistem Informasi Terpadu UNSRAT, *E-journal Teknik Elektro dan Komputer ISSN : 2301-8402*, vol. 1, no. 3, hal. 81-86.
- Nurwahyuddi, 2016, Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis RFID Menggunakan Raspberry PI 1, *Jurnal Ilmu Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*, vol. 2, no. 2, hal. 39-49.
- Nuraisah, 2014, Perencanaan Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Uang Kuliah Dengan Metode SDLC Waterfall, *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, Vol 19, No 3, hal. 72-81.
- Nazruddin, S., 2012, Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika.
- Supriyono, H, Saputra, A.N, Sudarmilah, E. and Darsono, R., 2014, Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Hadis Untuk Perangkat Mobile Berbasis Android, *Jurnal INFORMATIKA*, vol. 8, no. 2, hal. 907-920.
- Sulihati, Andriyani, 2016, Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa, *Teknik UTAMA*, vol. XI, no. 1, pp. 15-25.
- William, P., Panggabean, V.O., and Pandi, F., 2013, Sistem Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Pada Mikroskil, *JSM (Jurnal SIFO Mikroskil)*, vol. 14, no. 2, hal. 129-138.