

Sistem Kehadiran Online Berbasis Android untuk *Site Engineer* di PT. ZYX Indonesia

Muhammad Yusuf Bagus Rasyiidin
Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Politeknik Negeri Jakarta
muhammad.yusufbr@tik.pnj.ac.id

Diterima: 21 Februari 2019. Disetujui: 2 November 2019. Dipublikasikan : November 2019

Abstrak - Perkembangan teknologi hampir semuanya dapat dilakukan menggunakan android. Android adalah sistem operasi berbasis Linux dengan sistem *open source*. Untuk mengembangkan aplikasi android sudah banyak alat yang mendukung *full code* atau *guide*. *Site engineer* PT. ZYX Indonesia telah dibekali oleh gadget berbasis Android. Namun sistem kehadiran sekarang masih berbasis web sehingga membutuhkan lebih banyak waktu, seperti membuka laptop, membuka aplikasi web *browser*, dan memasukan halaman URL. Penelitian ini bertujuan membangun sistem kehadiran dengan aplikasi android yang akan memfasilitasi *site engineer* untuk mengisi kehadiran dengan sangat mudah dan hanya dalam hitungan detik. Keuntungan lainnya adalah perusahaan dapat memantau kehadiran dan memeriksa lokasi pegawai melalui alamat IP.

Kata Kunci: sistem kehadiran; aplikasi android; web

I. PENDAHULUAN

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang secara resmi dirilis pada tahun 2007. Antarmuka pengguna Android adalah manipulasi langsung menggunakan gerakan sentuh yang mirip dengan tindakan nyata, seperti geser, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi layar. Android adalah sistem operasi dengan sistem *open source*, memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas, distribusi oleh pemilik, operator nirkabel, dan pengembang. Seiring dengan perkembangannya teknologi, aplikasi Android sudah dapat berbasis *online* dan dapat diakses di mana saja selama memiliki jaringan internet.

Pada PT. ZYX Indonesia, untuk setiap *Site Engineer*, diberikan fasilitas *gadget* berbasis Android untuk mendukung kinerja karyawan agar berkomunikasi dengan cepat. Masalah saat ini adalah manajemen perusahaan tidak dapat memantau presensi atau kehadiran *site engineer*.

Apabila dikembangkan menjadi berbasis web maka membutuhkan waktu lebih lama saat menggunakannya. Sistem kehadiran online berbasis Android ini dapat memfasilitasi manajemen perusahaan untuk memantau aktivitas dan memudahkan *Site Engineer* untuk melakukan presensi.

Untuk mendukung kemajuan teknologi dan produktivitas karyawan, akan dibuat Sistem Kehadiran *Online* berbasis Android untuk *Site Engineer* yang dapat digunakan secara praktis seperti ketika ingin mengisi bukti kehadiran, tidak perlu lagi membuka *web browser* dan membuka URL halaman tujuan tetapi dengan hanya membuka aplikasi dan menekan kehadiran, maka semua data akan dicatat secara otomatis sehingga memudahkan bagi perusahaan. Penelitian ini berfokus pada mengembangkan sistem kehadiran *online* dengan menggunakan sistem operasi Android dan administrator akan memeriksa informasi rinci dalam teknologi berbasis web. Karyawan yang dimaksud adalah *Site Engineer*.

Berbeda dari metode kehadiran sebelumnya, administrator dapat memantau situasi dengan foto dan lokasi *real time* selama karyawan bekerja. Manajemen perusahaan memiliki rekam jejak pada *database* untuk memeriksa kehadiran karena mereka adalah karyawan atau *Site Engineer* yang sedang bekerja atau ditempatkan tidak di kantor sendiri melainkan di perusahaan klien dari PT. ZYX Indonesia. Sistem kehadiran berbasis *online* ini dapat disesuaikan untuk berbagai skenario lain. Hal ini menjadi salah satu cara menghemat biaya dan harus dipertahankan [1].

II. METODOLOGI

A. Sistem

Sistem ini adalah kesatuan yang terdiri dari banyak komponen atau sub sistem yang berorientasi untuk mencapai tujuan tertentu Sistem dapat melakukan tugas yang dimaksudkan dengan berbagai tingkat kinerja [2].

B. Sitem Kehadiran

Sistem ini adalah upaya terpadu yang terdiri dari bagian-bagian yang terkait satu sama lain mencoba untuk mencapai tujuan dalam lingkungan yang kompleks. Absen adalah kondisi karyawan yang tidak masuk pada hari kerja, yang sudah mendapat persetujuan/izin tidak masuk, karena sakit, cuti, atau alpha. Sistem kehadiran adalah sistem yang menangani kehadiran siswa berdasarkan kehadiran di kelas [3]. Setelah kehadiran, sistem menyimpan data pada *database* terpusat [4].

C. Android

Android adalah *platform* perangkat lunak dan sistem operasi untuk perangkat seluler, berdasarkan kernel Linux, dan dikembangkan oleh Google dan kemudian *Open Handset Alliance*. Hal ini memungkinkan pengembang untuk menulis kode terstruktur dalam bahasa Java, mengendalikan perangkat melalui *library* Java yang dikembangkan Google. Ada lebih dari 300 juta Android yang digunakan dan lebih dari 850.000 perangkat diaktifkan setiap hari. Android adalah salah satu sistem operasi seluler yang paling banyak digunakan dengan pangsa pasar 48% dan lebih dari 400.000 aplikasi yang tersedia pada google playstore [3].

D. Tools

Aplikasi *Eclipse* akan digunakan untuk pengembangan karena memiliki *multi-language* dan sistem *plug-in* yang dapat dikembangkan menyesuaikan lingkungannya.

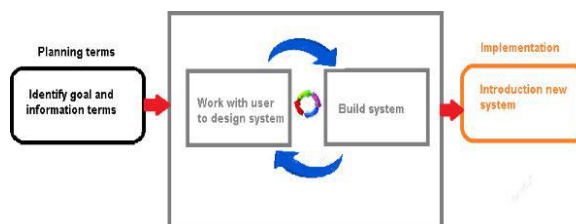
Structured Query Language (SQL) adalah bahasa yang dirancang khusus dengan *database*. SQL adalah *database tools* yang akan digunakan untuk proyek ini karena ada kebutuhan untuk *database*, menambahkan data baru, mempertahankan data, dan juga mengambil bagian yang dipilih dari proyek. [5].

Sangat penting untuk memiliki dukungan *tools* yang memadai sebagai pengembangan aplikasi *multi-platform*. Karena dua versi aplikasi yang dikembangkan, IDEs khusus *platform* dan satu untuk mengembangkan PIP. Dengan demikian, sangat mungkin bahwa kombinasi dari beberapa alat yang digunakan untuk pengembangan aplikasi *multi-platform*. Mengonfigurasi aplikasi *multi-platform* dengan menyusun IDEs dan alat khusus *platform* seperti yang disarankan [6].

E. Desain Metode Aplikasi

Rapid Application Development (RAD) adalah pendekatan pengembangan *Information Sistem (IS)* yang banyak dibahas dalam literatur praktisi. Beberapa orang melihat RAD sebagai

pendekatan lengkap untuk pengembangan sistem informasi, mulai dari inisiasi hingga pengiriman. Metode ini ditujukan untuk menggabungkan isu-isu pengembangan standar seperti manajemen proyek, jaminan kualitas, dan pengujian perangkat lunak dengan *exigencies* perkembangan cepat [7]. Teknik RAD digunakan untuk menangani waktu proyek yang singkat [8].



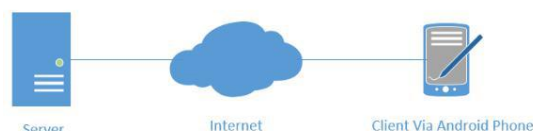
Gambar 1 Diagram RAD

Gambar 1 menunjukkan metode RAD dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Pertama adalah membuat istilah perencanaan untuk mengidentifikasi tujuan dan istilah informasi. Bertujuan sebagai detail perencanaan spesifikasi dan di mana aplikasi dibuat.
- Langkah berikutnya adalah antara karyawan atau pengguna yang membuat sistem. Langkah ini akan menemukan tujuan antara keduanya dan akan berjalan jika ada perubahan.
- Implementasi sebagai pengenalan sistem baru untuk pengguna. Tujuannya adalah pengguna tahu cara menggunakan dan mengoperasikan aplikasi tersebut.

Desain Sistem

Dalam hal ini penulis merancang bangun aplikasi berbasis Android untuk mencatat kehadiran *Site Engineer* menggunakan *gadget* Android. Sistem ini menggunakan satu bagian dari komputer, internet, dan akses data seluler Android sebagai program simulator. Di mana komputer sebagai server, gadget sebagai media aplikasi akan diinstal dan mengakses jaringan internet sebagai penghubung klien dengan komputer server. Pengembangan sistem menggunakan aplikasi mengikuti perkembangan Industri 4.0 atau *Internet of Things*, memanfaatkan server yang ada untuk dikembangkan. Ilustrasi pada Gambar 2 ketika pengguna menggunakan aplikasi android untuk absen dan harus terhubung ke jaringan internet. Jaringan internet di sini bisa berupa data nirkabel atau paket.

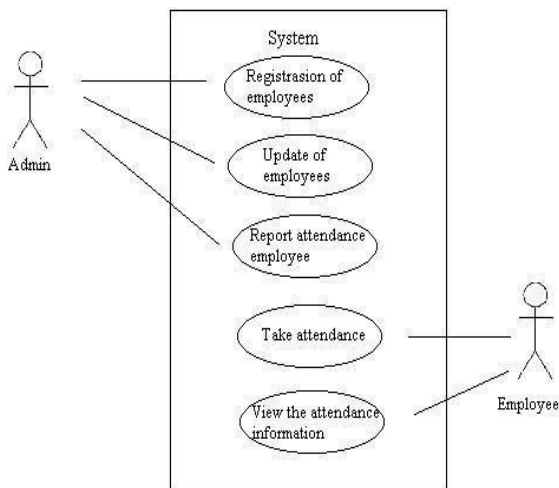


Gambar 2 Desain Sistem

Server komputer sebagai penyimpanan/*database* sistem, di mana data kehadiran, *user* dan unit disimpan. Sehingga *user* dapat terhubung ke komputer server, lalu menggunakan internet sebagai jalur penghubung. Setelah *user* terhubung ke jaringan lokal dan terletak di radius sistem kerja, maka *user* dapat melakukan input data ID karyawan yang berisi, ID unit, tanggal, jam, status (*input* atau *output*) ke dalam *database*.

Use Case

Berdasarkan fitur sistem kehadiran desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, dapat dijelaskan diagram kasus penggunaan sistem di Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Use Case

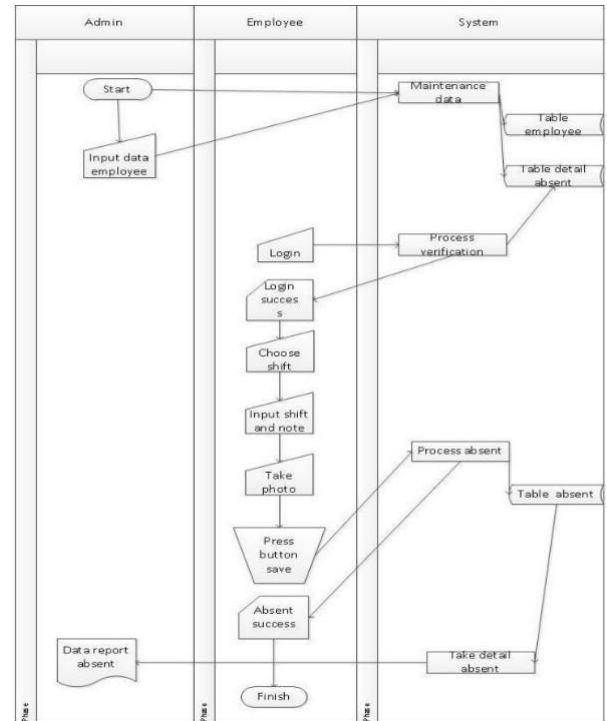
Berikut penjelasan Gambar 3:

1. Sistem ini memiliki 2 aktor yang terkait dengan fungsi sistem lain seperti Admin dan Karyawan. Admin telah mengautentikasi pendaftaran, pembaruan, dan kehadiran. Sementara untuk login khusus karyawan, hadir dan lihat informasi lengkap kehadiran.
2. Sistem ini memiliki 5 fungsi, sebagai berikut:
 - Pendaftaran karyawan: ketika ada karyawan baru, seorang admin harus melakukan pendaftaran.
 - Pembaruan karyawan: ketika karyawan salah mengisi atau lupa ketika mengisi kehadiran, hanya admin yang dapat melakukan pembaruan pada sistem.
 - Laporkan kehadiran karyawan. Admin akan melaporkan kehadiran setiap hari kepada kepemimpinan
 - Absensi kehadiran: Karyawan harus mengisi *shift* hari ini. Berisi pilihan jam kerja, mengisi deskripsi jika diperlukan dan harus mengambil foto di tempat.

- Melihat informasi kehadiran: Setelah melakukan kehadiran, seorang karyawan dapat melihat informasi secara rinci.

Alir Sistem

Pada tahap ini, Alir sistem akan menunjukkan jalannya program secara umum. Diagram alir sistem sangat membantu dalam membuat aplikasi. Karena selain menunjukkan jalannya program aplikasi, alur sistem juga menunjukkan *database* yang diperlukan oleh aplikasi. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Diagram Alir Sistem

Berikut penjelasan alir sistem untuk admin, karyawan, dan sistem:

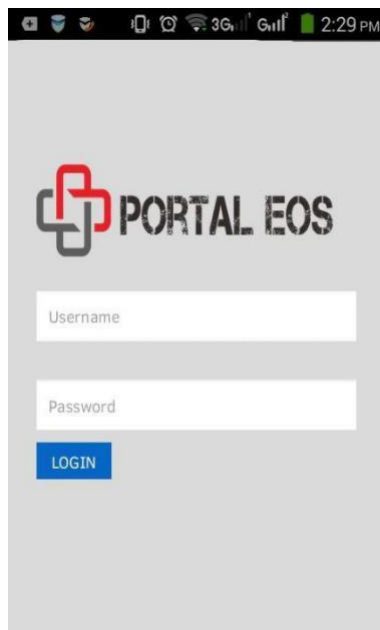
1. Tugas Admin hanya memasukkan data karyawan ke sistem (pemeliharaan data), yang berisi tabel karyawan dan tabel detail kehadiran.
2. Proses Karyawan pertama login sampai selesai, ketika login karyawan dapat memproses verifikasi apa username ini memiliki akses ke aplikasi entri jika sukses bisa mendapatkan login pemberitahuan sukses. Karyawan harus memilih shift, shift input, mengisi catatan, dan mengambil foto untuk memastikan bahwa karyawan sudah mengunjungi. Selanjutnya klik kolom "simpan" dalam kasus yang akan disimpan ke dalam Database. Tugas karyawan sudah selesai.
3. Sistem admin dan karyawan, menghubungkan fungsi tabel sehingga aplikasi dapat berjalan. Dalam aplikasi ini menggunakan UML. Data akan disimpan pada sistem database, lalu aplikasi ini akan membantu administrator untuk melihat kehadiran berdasarkan tahun, tanggal, dan bulan sesuai dengan kebutuhan pengguna [9].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Test implementasi sistem aplikasi (perangkat lunak) adalah elemen penting dari perangkat lunak untuk menjamin kualitas dan mewakili tugas utama dari program yang terdiri dari *input* maupun *output*. Tes ini berfokus pada pengujian aplikasi *front-end* (layanan klien android) dan laporan dari *back-end* (layanan web). Sebelum membuka, pengguna aplikasi ini harus terhubung ke internet agar kegiatan dapat tersimpan pada *database*.

A. Implementasi Tampilan Front-end

Implementasi antarmuka *front-end* ini menunjukkan tampilan aplikasi yang dibuat untuk perangkat android dengan desain desain yang telah dibuat sebelumnya. Satu file APK berisi semua konten aplikasi Android dan merupakan *file* yang digunakan perangkat yang didukung Android untuk menginstal aplikasi [10]. Form *login* pada Gambar 5 adalah halaman awal yang dilihat pengguna. Pada halaman ini ada nama pengguna, *password*, dan tombol *login*.



Gambar 5 Tampilan Login Aplikasi

Ketika karyawan mengisi nama pengguna dan *password*, sistem akan melakukan sinkronisasi ke *database* untuk memastikan dan memberikan hak akses karyawan. Karyawan yang sudah memiliki ID dan terdaftar oleh administrator yang dapat masuk. *Login* ke sistem berguna untuk menunjukkan kehadiran dan melaporkan semua tugas. [3]

Gambar 6 menjelaskan desain antarmuka untuk *login*. Anda dapat melihat informasi karyawan seperti nama lengkap, status EOS (*Site Engineer*), *e-mail*, dan ID karyawan. Karyawan

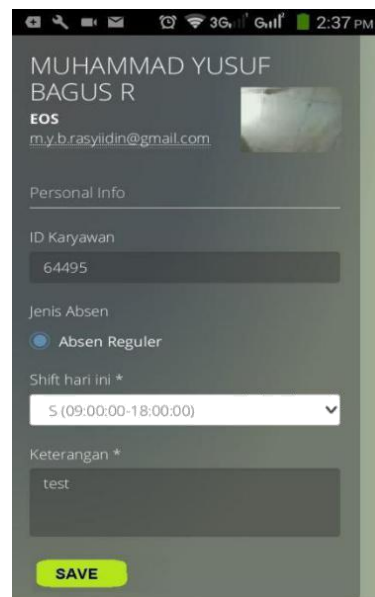
harus memastikan bahwa semua data yang ditampilkan sesuai termasuk jenis kehadiran.

Pemilihan jam kerja harus disesuaikan dengan pekerjaan *Site Engineer*, ada 3 pilihan: 09.00-18.00, 08.00-17.00, dan 10.00-19.00.

Pastikan tampilan karyawan sesuai dalam kotak yang disediakan, ada beberapa fungsi pada kamera:

- Memastikan karyawan sampai di tempat kerja.
- Memantau situasi dimana keberadaan tempat kerja karyawan.
- Melihat kerapian pekerjaan sesuai kode etis pada umunya,

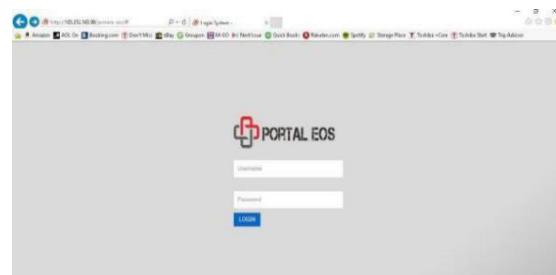
Keterangan harus diisi sesuai dengan deskripsi pekerjaan pada saat itu. Setelah semua data terlihat benar, pengguna dapat menekan tombol "SAVE" sehingga semua data yang diisi disimpan dalam *database*.



Gambar 6 Tampilan Pengguna ketika Melakukan Presensi

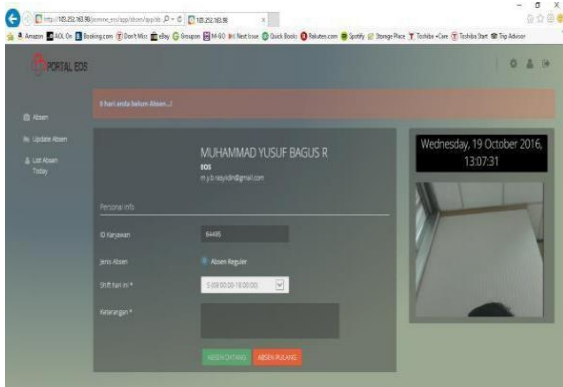
B. Implementasi Tampilan Back-end

Implementasi tampilan *back-end* pada Gambar 7 menunjukkan tampilan aplikasi yang dibuat untuk layanan web disesuaikan dengan desain yang telah dibuat sebelumnya dan informasi yang lebih rinci dari bagian *front-end*. Administrator bisa mendapatkan informasi lebih detail mengenai kehadiran karyawan PT. ZYX Indonesia.



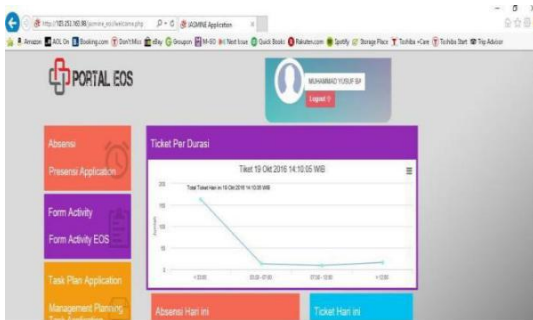
Gambar 7 Tampilan Melalui Web Browser

Halaman *login* ini adalah halaman beranda administrator jika ingin melakukan sistem pemrosesan data. Terdapat nama pengguna, password dan tombol *login*. Jika kecocokan nama pengguna dan *password* akan masuk ke halaman beranda di Gambar 8.



Gambar 8 Tampilan Setelah Login Melalui *Browser*

Pada halaman beranda seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8 ditampilkan menu termasuk menu kehadiran, aktivitas forum, aplikasi rencana tugas, dan HRMS (*Human Resource Management System*). Pada *dashboard* terdapat beberapa grafik untuk melihat aktivitas karyawan yang telah hadir. Penelitian ini hanya berfokus pada sistem laporan kehadiran untuk mendapatkan informasi karyawan yang lebih rinci, administrator dapat memilih kehadiran untuk mengakses, sebagaimana terdapat di Gambar 9.

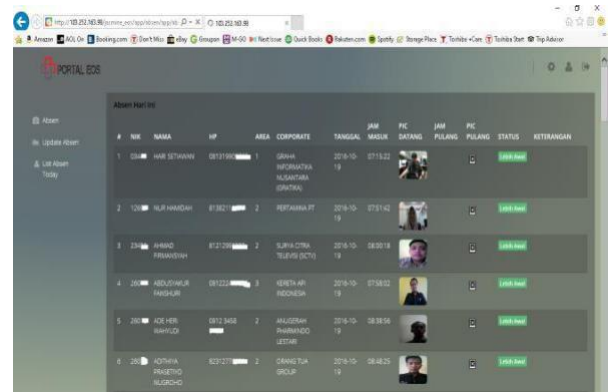


Gambar 9 Tampilan Dasbor Melalui *Web Browser*

Gambar 9 adalah setelah karyawan melakukan kehadiran dalam sistem. Pada halaman ada pergeseran nilai, deskripsi, dan status ketidakhadiran seperti yang terlihat pada gambar di atas. Pada halaman ini, ada informasi yang lebih rinci seperti nama, pekerjaan, e-mail, dan status penundaan kehadiran. Data menampilkan semua karyawan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 10.

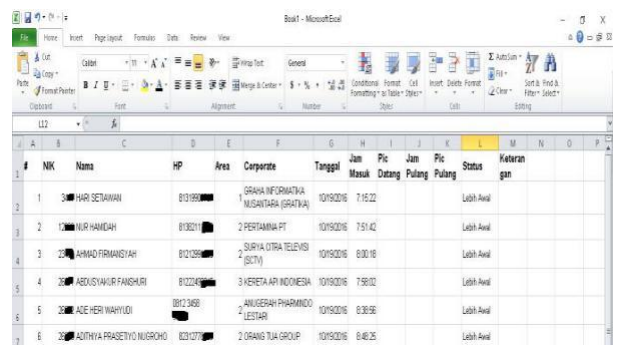
Pada Gambar 10 akan tampil setiap karyawan yang telah mengisi kehadiran sesuai dengan jam dan status kehadiran. Pada sistem yang dibuat, jika karyawan tidak menggunakan foto maka dianggap

tidak hadir. Ini adalah permintaan dari pimpinan sehingga semua karyawan yang bekerja dapat dipantau. Penggunaan IP juga dapat dilihat untuk memastikan lokasi di mana karyawan melakukan kehadiran.



Gambar 10 Daftar Kehadiran Karyawan Melalui *Web Browser*

Integritas data sangat penting karena memastikan bahwa setiap upaya yang tidak sah seperti memodifikasi data akan disimpan dan terdeteksi [11]. Gambar 11 berisi hasil *output* data kehadiran, admin akan mengekspor ke dalam format Excel berguna untuk laporan kepada pimpinan.



Gambar 11 Informasi Rinci Data Kehadiran Karyawan

Hasil data yang berasal dari aplikasi Android juga akan disinkronkan dan diekspor ke format Excel, bertujuan untuk memfasilitasi Bagian HRD perusahaan untuk mengecek dan melakukan perhitungan tingkat kehadiran karyawan.

IV. KESIMPULAN

Aplikasi Android akan memudahkan *Site Engineer* atau karyawan untuk melakukan presensi karena tidak perlu menggunakan laptop/komputer yang terhubung ke internet. Dengan menggunakan ponsel Android dan membuka aplikasi presensi maka akan mendapatkan akses untuk mengisi presensi. Dengan aplikasi Android ini karyawan dapat menghemat waktu dan memudahkan akses sistem kehadiran. Waktu yang dibutuhkan untuk menyalakan laptop sampai pergi ke halaman web

membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan jika melakukan kehadiran melalui aplikasi Android.

Pembuatan aplikasi ini adalah salah satu cara untuk mengatasi *Site Engineer* bekerja dari rumah, administrator dapat melihat dimana lokasi bekerja dengan menggunakan alamat IP. Hal ini merupakan sebuah kelebihan dari sistem ini.

Pengembangan aplikasi Android lebih mudah karena sudah terdapat aplikasi web sebelumnya dan sudah menggunakan UML yang memudahkan programmer, misalnya, menggunakan diagram aktivitas, kasus penggunaan, dan diagram urutan. Programmer hanya menerjemahkan kode ke dalam aplikasi android. Secara umum sistem presensi dapat digunakan dengan dua cara seperti manual ataupun *online*. Kehadiran manual dapat dianggap sebagai proses yang memakan waktu sedangkan sistem kehadiran *online* lebih baik untuk menyelesaikan semua masalah proses tradisional [12].

Aplikasi Android ini merupakan versi pertama yang dibuat oleh PT. ZYX Indonesia. Setelah implementasi penuh kepada *Site Engineer* perlu dikembangkan lagi fitur seperti pengingat waktu kehadiran yang bertujuan untuk mencegah karyawan agar tidak lupa untuk melakukan presensi pada sistem.

Desain dan antarmuka pengguna harus dikembangkan untuk meningkatkan komunikasi karyawan dengan aplikasi. Sehingga pengembangan aplikasi dapat bekerja lebih cepat mengingat Android saat ini adalah versi pembaruan sistem operasi tercepat.

REFERENSI

- [1] R. Apoorv and P. Mathur, "Smart attendance management using Bluetooth Low Energy and Android," *IEEE Reg. 10 Annu. Int. Conf. Proceedings/TENCON*, pp. 1048–1052, 2017.
- [2] C. Shao and Y. Ding, "Two-interdependent-performance multi-state system: Definitions and reliability evaluation," *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 199, p. 106883, 2020.
- [3] M. A. J. Hameed, "Android -based Smart Student Attendance System," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, vol. 12, no. December 2018, pp. 2395–56, 2017.
- [4] P. Wadhwa, "Attendance System Using Android integrated Biometric Fingerprint Recognition," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, vol. 4, no. 6, pp. 1069–1073, 2017.
- [5] A. Olaniyi Abiodun, D. Olabisi, and T. Olanrewaju, "Lecture Time Table Reminder System on Android Platform (Case Study: Final Year Students, Computer Science Department)," *Int. J. Wirel. Microw. Technol.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–23, 2017.
- [6] Y. Cheon, "Multiplatform application development for android and Java," *Proc. - 2019 IEEE/ACIS 17th Int. Conf. Softw. Eng. Res. Manag. Appl. SERA 2019*, pp. 99–103, 2019.
- [7] C. Carne, H. Mackay, D. Tudhope, and P. Beynon-Davies, "Rapid application development (RAD): an empirical review," *Eur. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 8, pp. 211–223, 2017.
- [8] A. Poulouvassilis, N. Larsson, F. Candlin, J. Larkin, and A. Ballatore, "Creating a knowledge base to research the history of UK museums through rapid application development," *J. Comput. Cult. Herit.*, vol. 12, no. 4, 2019.
- [9] S. Patel, A. Sayyed, and B. P.P., "Smart Attendance Application Using Android and PHP," *Ijarcece*, vol. 6, no. 3, pp. 226–231, 2017.
- [10] I. Engineering, "AN EFFICIENT ANDROID APP FOR ATTENDANCE RECORD AND," vol. 5, no. 12, pp. 850–855, 2019.
- [11] C. Huang, R. Lu, and K. K. R. Choo, "Vehicular Fog Computing: Architecture, Use Case, and Security and Forensic Challenges," *IEEE Commun. Mag.*, vol. 55, no. 11, pp. 105–111, 2017.
- [12] V. Hava *et al.*, "Free & Generic Facial Attendance System using Android," pp. 1846–1850, 2019.