

APLIKASI ABSENSI PENGENALAN WAJAH BERBASIS ANDROID DENGAN GLOBAL POSITIONING SYSTEM

Amelia¹, Hendi Suhendi, S.T., M.Kom²

¹Universitas Ardhirajasa Reswara Sanjaya
Jl. Sekolah International No.1-6 Antapani, Bandung, Telp.022-7100124
e-mail: ameliajung18@gmail.com

²Universitas Ardhirajasa Reswara Sanjaya
Jl. Sekolah International No.1-6 Antapani, Bandung, Telp.022-7100124
e-mail: hendi2708@ars.ac.id

Abstrak

Absensi merupakan proses pendataan siswa atau seseorang yang terkait dalam suatu organisasi, absensi menjadi salah satu faktor terpenting dalam aspek kedisiplinan dalam dunia Pendidikan. Proses absensi yang biasa digunakan di banyak sekolah masih menggunakan sistem manual, cara tersebut tidak salah akan tetapi dapat ditemukannya masalah bila proses pendataan absen manual dilakukan mandiri oleh murid ketika guru tidak dapat hadir akan terdapat masalah seperti kecurangan menitip absen, bolos jam pelajaran, atau pulang lebihdulu. Memanfaatkan banyaknya pengguna internet dan smartphone di kalangan siswa dengan adanya masalah yang timbul pada proses absensi dibuatkannya aplikasi absensi pengenalan wajah dengan menambahkan fitur global positioning system untuk mengetahui current location pada saat proses absensi berlangsung pembuatan dan perancangan aplikasi ini di buat menggunakan metode SDLC dengan model Waterfall. Aplikasi dapat digunakan ketika guru tidak dapat hadir ke kelas, aplikasi absensi online ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman Java dengan software android studio dan Firebase untuk realtime database.

Kata Kunci : Absensi, Java, Firebase, Smartphone, Internet

Abstract

Attendance is the process of collecting data from students or someone related to an organization, attendance is one of the most important factors in the discipline aspect of education. The attendance process that is commonly used in many schools still uses the manual system, this method is not wrong but problems can be found if the manual data collection process is carried out independently by students when the teacher cannot attend there will be problems such as cheating leaving absences, skipping class, or going home early. Taking advantage of the large number of internet and smartphone users among students with problems that arise in the attendance process, the face recognition attendance application is made by adding a global positioning system feature to see the current location during the attendance process, making and designing this application to use the SDLC method with the Waterfall model . Applications can be used when the teacher cannot attend class, this online attendance application is built using the Java programming language with Android Studio software and Firebase for realtime databases.

Keyword : attendance, Java, Firebase, Smartphone, Internet

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi abad 21 telah memberikan dampak luar biasa pada dunia Pendidikan. Generasi masa kini tumbuh berdampingan dengan teknologi yang sebelumnya pernah ada pada masa kini siswa sering disebut sebagai "Digital Natives" (Prensky, 2001). Generasi ini disebut secara berbeda beda yaitu Generasi Net, Generasi Milenium, Generasi Y, Generasi Z". generasi Z ini sudah berteman akrab dan banyak menghabiskan banyak waktu dengan teknologi digital masa kini dan memiliki kecenderungan mengekspresikan diri dan berhubungan satu sama lain dengan cara dimediasi oleh teknologi digital (Palfrey & Gasser, 2008).

Pemakaian Internet dan Smartphone di Indonesia sudah berkembang dan bertambah banyak, 61 persen penduduk Indonesia sudah merasakan dan mengakses internet serta kepemilikan smartphone terbanyak berada di urutan ke 24 dari 27 negara menurut survey yang dilakukan Pew Research Center (Tempo, 2019). Smartphone sudah menjadi kebutuhan sekunder dari generasi Z tidak asing lagi bagi seorang siswa untuk memiliki smartphone, pada masa kini hal tersebut banyak di manfaatkan juga termasuk di dalam bidang Pendidikan seperti membuat platform pembelajaran secara daring juga absensi secara online.

Absensi atau kehadiran merupakan hal yang penting bagi suatu organisasi atau Lembaga Pendidikan, yang mana absensi berguna untuk mendata dan memonitor tingkat kedisiplinan siswa. Absensi merupakan proses pendataan kehadiran siswa yang dimiliki seetiap sekolah untuk mengetahui apakah siswa yang terdaftar hadir pada saat pelajaran dimulai (Eva Zuraidah, 2019).

Proses absensi yang biasa di gunakan di banyak sekolah menggunakan cara manual, cara tersebut tidaklah salah bahkan didapati banyak keuntungan seperti untuk mengenal siswa yang terdaftar di suatu kelas, pada uraian sebelumnya di jelaskan mengenai peningkatan pengguna internet dan smartphone penulis akan memanfaatkan banyaknya pengguna internet dan smartphone untuk membuat Aplikasi absensi pengenalan wajah berbasis android dengan global positioning system dengan menggunakan metode SDLC

pemodelan Waterfall akan di rancang dan dibangunnya aplikasi absensi ini, diharapkan aplikasi ini akan membantu berjalannya proses pendataan absensi dan dibuat sejelas mungkin agar siswa dapat mengoprasikannya dengan baik.

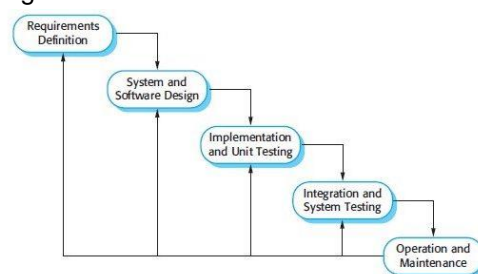
2. Metode Penelitian

2.1. Metode SDLC

Metode SDLC ini adalah proses pengembangan atau mengubah sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya (Rosa & Shalahudin, 2015).

2.1.1. Model Waterfall

Pemodelan Waterfall adalah salah satu metode pengembangan sistem dimana antar fase ke fase yang lain dilakukan berurutan. Dalam proses implementasi metode waterfall ini setiap Langkah harus diselesaikan terlebih dahulu agar dapat melanjutkan ke tahapan selanjutnya (Ian Sommerville, 2011). Tahapan- tahapan model Waterfall menurut Ian Sommerville sebagai berikut :



Sumber : Ian Sommerville, 2011

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dibutuhkan sebagai acuan dasar untuk penulisan laporan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis lakukan diperoleh dengan cara sebagai berikut

Observasi

Penulis melakukan pengamatan dan pengembangan terhadap aplikasi yang sudah ada.

Studi Pustaka

Penulis melakukan studi Pustaka sebagai landasan teori yang ada dalam tulisan penelitian ini agar diperoleh hasil yang akurat. Proses penelusuran yang dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan topik atau masalah yang sedang diteliti. Studi Pustaka dilakukan dengan cara mempelajari buku, jurnal, artikel di internet dan sumber tertulis ilmiah lainnya untuk mendapatkan teori-teori serta pengetahuan yang mendukung proses penelitian yang sedang dilakukan.

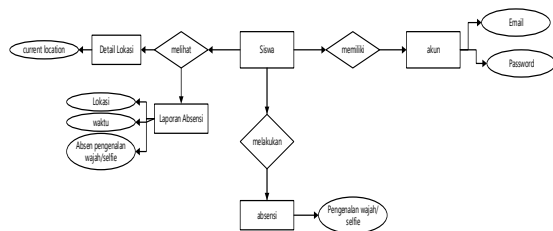
3. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi ini memiliki beberapa fitur yaitu dapat mendeteksi current location murid yang melakukan absensi, dapat menampilkan hasil dari laporan absensi siswa. Aplikasi ini dibuat menggunakan IDE Android Studio dengan Bahasa pemrograman Xml dan Java.

3.1. Software Architecture

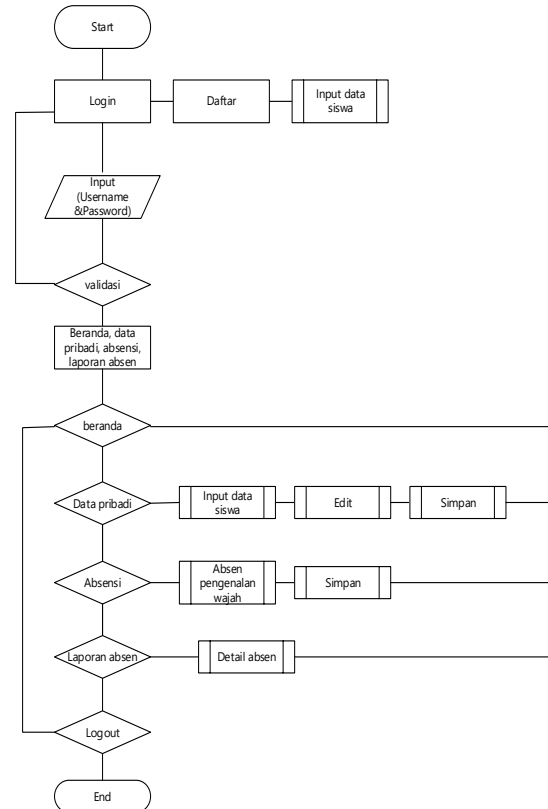
1. ERD (Entity Relationship Diagram)

Penulis membuat diagram ERD yang digunakan untuk memperlihatkan hubungan antara objek-objek data dari hasil penelitian yang dibuat, sebagai berikut :



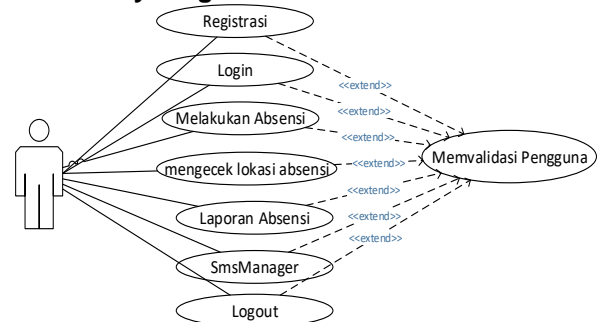
3.1. ERD aplikasi Absensi

2. Flowchart



3.2. Flowchart Aplikasi Absensi

3. Activity Diagram



3.3. Activity Diagram

1. Deskripsi Use Case Login

Berikut tabel yang mendeskripsikan Interaksi diantara User dan Aplikasi dalam melakukan login yang dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3.1. Deskripsi UseCase Login

Use Case Name	Login
Goal	User dapat melakukan login pada aplikasi

	absensi
Pre-Conditions	User telah menjalankan aplikasi absensi
Post-Conditions	Aplikasi akan menampilkan halaman utama
Failed end Conditions	User salah mengisi username dan password
Primary Actors	User
Main Flow / Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. User menjalankan aplikasi 2. Aplikasi menampilkan halaman login 3. User mengisi username dan password lalu menekan tombol login 4. Sistem akan memeriksa apakah username dan password yang di inputkan sudah benar

2. Deskripsi usecase Registrasi

Berikut tabel yang mendeskripsikan Interaksi antara *User* dan Aplikasi melakukan registrasi yang dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3. 1 Deskripsi Use Case Registrasi

Use Case Name	Registrasi
Goal	User yang tidak memiliki akun melakukan registrasi
Pre-Conditions	User telah berhasil melakukan registrasi
Post-Conditions	Aplikasi akan menampilkan halaman login
Failed end	User tidak mengisi

Conditions	username dan password
Primary Actors	User
Main Flow / Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. User yang tidak memiliki akun registrasi terlebih dahulu 2. Aplikasi menampilkan halaman registrasi 3. User mengisi email, password, username, dan konfirmasi password. 4. Data di simpan ke sistem.

3. Deskripsi Use Case proses Absen

Berikut tabel yang mendeskripsikan Interaksi antara *User* dan Aplikasi dalam mengolah Proses Absensi yang dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3.3. Deskripsi Use Case Absensi

Use Case Name	Absensi
Goal	User dapat melakukan absen pada aplikasi absensi
Pre-Conditions	User telah berhasil melakukan login
Post-Conditions	Aplikasi akan menampilkan halaman absensi dengan pengenalan wajah
Failed end Conditions	Bila jaringan lambat
Primary Actors	User
Main Flow / Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu absen 2. Aplikasi menampilkan halaman absensi pengenalan wajah 3. User melakukan absensi dengan

	<p>sistem pengenalan wajah</p> <p>4. Sistem menyimpan data absensi siswa</p>
--	--

4. Deskripsi Use Case Laporan Absen

Berikut tabel yang mendeskripsikan Interaksi diantara *User* dan Aplikasi dalam menolah Laporan Absensi yang dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3. 2 Deskripsi Use Case Laporan Absen

Use Case Name	Laporan
Goal	User dapat melihat laporan absensi
Pre-Conditions	User telah berhasil melakukan login
Post-Conditions	Aplikasi akan menampilkan halaman laporan
Failed end Conditions	Pengguna tidak melakukan absensi
Primary Actors	User
Main Flow / Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu laporan 2. Aplikasi menampilkan halaman laporan 3. User dapat melihat laporan absensi seperti foro , titik koordinat dan waktu pelaksanaan.

5. Deskripsi Use Case Detail Lokasi

Berikut tabel yang mendeskripsikan Interaksi diantara *User* dan Aplikasi ketika menampilkan menu detail lokasi yang dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3. 3 Deskripsi Use Case Detail Lokasi

Use Case Name	Laporan
Goal	User melakukan

	absensi
Pre-Conditions	User telah berhasil melakukan absensi
Post-Conditions	Aplikasi akan menampilkan halaman detail lokasi berisi Maps dan Latitude dan Longitude
Failed end Conditions	Pengguna tidak terhubung ke internet
Primary Actors	User
Main Flow / Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu detail lokasi 2. Sistem menampilkan halaman detail lokasi 3. User dapat melihat current location di menu ini

3.2. Pembahasan

a. Prosedur kerja sistem

Aplikasi yang dibuat dan dirancang memiliki prosedur kerja yang mana setiap halaman memiliki tahap penyelesaian aktifitas yang disesuaikan dengan kebutuhan user, berikut prosedur kerja setiap halaman aplikasi:

1) Halaman Login

Halaman ini, pengguna akan diminta untuk menginputkan Username dan Password yang akan di validasi oleh sistem apabila kita menekan tombol login

2) Halaman Beranda

Halaman ini menampilkan beberapa menu yang terdiri dari data pribadi, absen, laporan absensi harian, ,halaman ini tersedia menu sms yang akan otomatis membuka aplikasi sms

3) Halaman Detail Lokasi

Halaman ini menampilkan data dari current location pada saat user melakukan absensi.

4) Halaman Absen

Halaman ini hanya menampilkan kamera pada saat menekan menu ini, pada halaman ini proses kerja hanya untuk melakukan absensi pengenalan wajah yang akan tersimpan bila muncul dialog box yang menampilkan pesan bahwa pengguna telah berhasil melakukan absensi.

5) Halaman Laporan Absen

Halaman ini berisi laporan dari hasil absensi yang berisi titik lokasi saat melakukan absensi, Selfie, waktu, dan keterangan

b. Kelebihan dan Kekurangan sistem

1. Kelebihan

Kelebihan aplikasi absensi pengenalan wajah dengan global positioning system ini adalah sebagai berikut :

- a. Membantu untuk mempersingkat waktu absensi
- b. Mengurangi kecurangan absensi pada saat guru tidak dapat hadir ke kelas

2. Kekurangan

- a. Sistem pengenalan wajah yang tidak akurat

4. Kesimpulan

Adapun beberapa hal yang dapat penulis simpulkan berdasarkan penelitian yang dijelaskan pada bab sebelumnya, maka penulis mengambil kesimpulan, sebagai berikut :

1. Telah dirancang dan dibangunnya aplikasi absensi online untuk siswa
2. Telah menghasilkan aplikasi dengan sistem pengenalan wajah dan current location saat proses absensi dilakukan

Saran

Dalam pembuatan aplikasi absensi online dengan *global positioning sytem* ini belum sepenuhnya sempurna, karena keterbatasan yang ada dari segi keilmuan dan pengetahuan penulis. Maka dapat diusulkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Dengan di rancang dan dibangunnya aplikasi absensi online pengenalan wajah dengan Global Positioning System ini, maka untuk pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur

jadwal per-mata pelajaran agar nilai absensi dapat di hitung secara otomatis per-mata pelajaran.

2. Untuk penelitian selanjutnya aplikasi absensi ini dapat di kembangkan dengan menambahkan fungsi pembatasan penggunaan aplikasi yang berguna untuk memperkecil kemungkinan siswa curang pada proses absensi.

Referensi

- Ahmad Ari Gunawan Sepriansyah (Juni, 2019) Implementasi Geotagging pada Aplikasi Absensi Karyawan berbasis Android web service (Studi kasus : PT: Sriwidjaja Palembang). Jurnal Ilmiah SANTIKA 9(1).
Android *Studio*
<https://developer.android.com/studio>
- Cindy Mutiara an-nur, 16 Mei 2019. Survei APJII Penetrasi Penggunaan Internet di Indonesia capai 64,8%.
Katadata.co.id
- Eva Zuraidah, Syafaat Akbar (maret,2019)Perancangan Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Java Netbeans. Jurnal PROSISKO .6(1),
- Daniel Schwarz (2017). *Jump Start Adobe XD*. Penerbit: SitePoint
- Istri Sulistiyowati (2012) Perancangan dan Implementasi Aplikasi Berbasis Sms Gateway sebagai Media Informasi Absensi Siswa di SMP Negeri 1 Tambak
Jurnal Telematika Vol. 5 No.1
- Mohammad Arya Rosyd Sikumbang, Roni Habibi, Syafrial Fachri Pane (Januari, 2020) Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi. 4(1), 59-64
<https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>
DOI : 10.30865/mib.v4i1.1445
- Moh.Wahyu, Henry Sofyan, et al (Oktober, 2019) Aplikasi Pengenalan Wajah dengan Menggunakan Algoritma Haar

Cascade Classifier. *Jurnal Telematika* 16 (2), 87-96.

Najwaa, Ara, Nazula (2018) Rekonstruksi Kognitif, Sosial-Emosional Siswa Melalui Internet Positif, *Social Science Education Journal*, 5(1) 24-36

Rosa A.S., M. S. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Informatika

Bandung.

Syairul Amiral Khoir, Anton Yudhana, Sunardi (maret, 2020) Implementasi GPS(Global Positioning System) pada presensi berbasis Android di BMT Insan Mandiri. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*. 4(1), 9-17.