

SISTEM ABSENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN PENDETEKSI WAJAH DENGAN METODE HAAR FEATURE CASCADE CLASSIFIER DI UNIVERSITAS UBUDIYAH INDONESIA

Student Attendance System Using Face Detection with the Haar Feature Cascading Classifier Method At Ubudiyah University of Indonesia

Prasetya Wardana¹, Desita Ria Yusian TB², Afdhal Faruqi³

^{1,2,3}Prodi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ubudiyah Indonesia

Corresponding Author : desita@uui.ac.id

ABSTRAK

Universitas Ubudiyah Indonesia sebagai salah satu Perguruan Tinggi di kota banda Aceh. pada saat ini universitas ubudiyah indonesia terus berupaya melakukannperbaikan manajemen sistem pendidikan dengan cara memadukan dengan perkebangan teknologi pada era revolusi industry 4.0 saat ini. Perbaikan dan peningkatan kualitas pendidikan dilakukan pada sistem absensi kehadiran mahasiswa yang sekarang masih dilakukan secara manual yaitu mahasiswa mengabsensi pada daftar kehadiran saat perkuliahan atau setelah perkuliahan berlangsung. Absensi yang dilakukan saat sekarang masih mendapat beberpa kendala seperti terjadi kesalahan dan kecurangan yang dilakukan sebagian mahasiswa, dimana mahasiswa yang tidak hadir dibantu oleh mahasiswa lain untuk memberikan izin pada absensi tanpa adanya informasi lebih lanjut serta proses absensi kehadiran mahasiswa yang kurang konsisten seperti absensi dilakukan sebelum diawal pertemuan, pada saat penjelasan materi selesai, diakhir pertemuan dan juga sering absen kehadiran setiap pertemuan di absensi dipertemuan selanjutnya. Guna membantu penyelesaian masalah absensi kehadiran mahasiswa diperlukan solusi yang tepat dengan cara menerapkan metode haar feature cascada classfier dan melalui haar feature cascada classfier dapat membantu mendeteksi objek wajah dengan variasi posisi dari hasil capture. Adapun hasil dari analisis metode ini diterapkan kedalam bahasa pemograman java script menjadi aplikasi sistem absensi deteksi wajah yang dapat digunakan oleh mahasiswa pada smart phone secara online. Proses kerja aplikasi absensi deteksi wajah digunakan mahasiswa setelah didaftarkan lansung oleh admin dengan rekam wajah serta input data mahasiswa akan diverifikasi oleh admin. Selanjutnya admin berbagi akun user untuk mahasiswa supaya dapat masuk sebagai user melalui smart phone secara online dengan tujuan supaya mahasiswa dapat melakukan proses absensi kehadiran sebelum perkuliahan berlangsung. Aplikasi absensi telah dilakukan uji coba pada mahasiswa prodi teknik informatika dengan metode black box testing dan hasil lebih baik dari sebelumnya yaitu memberkan kemudahan bagi mahasiswa dan lebih efektif melalui pendekatan dan pemanfaatan aplikasi tersebut. Adapun hasil dari penelitian ini dengan penerapan metode haar feature cascada classfier diharapkan dapat menjawab permasalahan absensi kehadiran mahasiswa secara manual serta memberikan solusi yang lebih baik.

Kata Kunci : Absensi kehadiran, Mahasiswa, metode haar feature cascada Classifier dan Aplikasi sistem absensi.

ABSTRACT

Ubudiyah Indonesia University as one of the Universities in the city of Banda Aceh. at this time the University of Ubudiyah Indonesia continues to make efforts to improve the management of the education system by integrating with technological developments in the current era of the industrial revolution 4.0. Improvement and improvement of the quality of education is carried out in the student attendance attendance system which is now still done manually, namely students taking attendance on the attendance list during lectures or after lectures take place. Absenteeism that is currently being carried out still encounters several obstacles such as errors and fraud committed by some students, where students who are not present are assisted by other students to give permission for attendance without further information and the absence process for student attendance is less consistent such as absences made before at the beginning of the meeting, when the explanation of the material is finished, at the end of the meeting and also often absent attendance at each meeting is absent at the next meeting. In order to help solve the problem of student attendance attendance, an appropriate solution is needed by applying the haar feature cascada classfier method and through the haar feature cascada classfier can help detect facial objects with variations in position from the capture results. The results of the analysis of this method are applied to the Java script programming language to become a face detection attendance system application that can be used by

students on smart phones online. The working process of the face detection attendance application is used by students after being registered directly by the admin with face recording and student data input will be verified by the admin. Furthermore, the admin shares user accounts for students so that they can enter as users via smart phones online with the aim that students can process attendance before lectures take place. The attendance application has been tested on students of informatics engineering study program using the black box testing method and the results are better than before, namely making it easier for students and more effective through the approach and use of the application. The results of this study with the application of the haar feature cascada classifier method are expected to be able to answer student attendance problems manually and provide better solutions.

Keywords: attendance, students, haar feature cascada method Classifier and attendance system application.

A. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Ubudiyah Indonesia terus berupaya memberikan kualitas pendidikan yang terbaik untuk mahasiswa yang menempuh pendidikan di perguruan tinggi ini. Universitas Ubudiyah Indonesia disamping meningkatkan kualitas pendidikan juga terus berupaya memberikan perubahan secara berkala pada manajemen sistem, baik untuk Universitas, Fakultas, dan Prodi dengan tujuan supaya staf akademik, mahasiswa dan dosen dapat memanfaatkan teknologi untuk mengikuti perkembangan teknologi di era revolusi industry 4.0 saat ini.

Selama ini absensi kehadiran mahasiswa di Universitas Ubudiyah Indonesia yang digunakan oleh setiap dosen bersama mahasiswa di ruang kelas masih menggunakan absensi manual yaitu seorang dosen memberikan penilaian kehadiran sebelum proses perkuliahan berlangsung dengan cara dosen mendata setiap mahasiswa yang hadir di kelas. Dalam proses pendataan setiap mahasiswa di kelas dengan absensi manual, sering mengalami beberapa kendala seperti terjadi kesalahan dan kecurangan yang dilakukan sebagian mahasiswa, dimana mahasiswa yang tidak hadir dibantu oleh mahasiswa lain untuk memberikan izin pada absensi tanpa adanya informasi lebih lanjut serta proses absensi kehadiran mahasiswa yang kurang konsisten seperti absensi dilakukan sebelum diawal pertemuan.

Untuk membantu penyelesaian masalah ini diperlukan solusi yang tepat yaitu dengan cara menerapkan metode *haar feature cascada classifier*. Dimana konsep kerja metode *haar feature cascada classifier* dapat membantu mendeteksi penalaran wajah melalui objek wajah yang diusulkan dapat dibaca dengan variasi posisi dari hasil *capture*. Hasil dari analisa yang dilakukan oleh metode ini akan diterapkan kedalam sebuah sistem absensi kehadiran dengan cara mahasiswa melakukan absensi pada smart phone dengan cara merekam wajah yang terdeteksi

langsung pada kamera smart phone mahasiswa yang terkoneksi internet. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan memberikan hasil yang lebih baik melalui sistem absensi deteksi wajah dengan konsep kerja dari metode *haar feature cascada classifier* serta memudahkan mahasiswa dalam melakukan absensi kehadiran secara personal pada smart phone mahasiswa sebelum perkuliahan berlangsung yang dapat digunakan oleh mahasiswa secara konsisten.

1.2 Batasan Masalah

Untuk ruang lingkup permasalahan ini dapat dibatasi pada:

1. Penerapan metode *haar feature cascada classifier* digunakan untuk membantu mendeteksi serta menganalisa objek / capture wajah mahasiswa saat absensi kehadiran
2. Absensi kehadiran mahasiswa dilakukan oleh mahasiswa secara personal menggunakan smart phone sebelum perkuliahan berlangsung / diluar perkuliahan
3. Deteksi wajah dilakukan oleh personal mahasiswa menggunakan kamera smart phone melalui sistem deteksi wajah / aplikasi yang sudah terinstal pada smart phone mahasiswa.
4. Mahasiswa dapat melakukan absensi di area kampus 10 menit sebelum perkuliahan berlangsung.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *haar feature cascada classifier* dalam menganalisa dan deteksi wajah dengan aplikasi deteksi wajah guna memudahkan mahasiswa melakukan absensi kehadiran untuk setiap pertemuan dari mata kuliah yang diikuti serta membantu dosen dalam mengontrol langsung pada sistem absensi kehadiran mahasiswa.

B. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wajah

Pada dasarnya wajah manusia dapat dinilai melalui ekspresi wajah manusia itu sendiri melalui perasaannya. Disamping itu juga ekspresi wajah manusia dapat dinilai dan diungkapkan melalui atau proses menyatakan suatu keinginan tertentu dan menghaikan perubahan seperti pada bibir, pergerakan alis, perbesaran mata dan lainnya.

2.1.1 Pengenalan Wajah

Pengenalan wajah adalah suatu metoda pengenalan yang berorientasi pada wajah. Pengenalan ini dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu di kenali atau tidak dikenali, setelah dilakukan perbandingan dengan pola yang sebelumnya disimpan di dalam database. Secara umum, sistem pengenalan citra wajah dibagi menjadi 2 jenis, yaitu sistem feature based dan image based. Pada sistem pertama digunakan fitur yang diekstraksi dari komponen citra wajah (mata, hidung, mulut, dll) yang kemudian hubungan antara fitur-fitur tersebut dimodelkan secara geometris. Sedangkan sistem kedua menggunakan informasi mentah dari piksel citra yang kemudian direpresentasikan dalam metode tertentu, yang kemudian digunakan untuk klasifikasi identitas citra (Fatta, 2018).

2.1.2 Pendeteksi Wajah

Proses pendeteksi wajah ini bekerja dengan cara memeriksa citra yang dimasukan, apakah memiliki citra wajah atau tidak, jika memiliki, maka akan dilakukan pemisahan dengan cara memotong citra wajah dari latar belakang citra yang dimasukan. Jika masukan berbentuk video, proses yang dilakukan adalah proses face tracking. Secara umum, proses face tracking dan proses pendeteksi wajah 10 mempunyai fungsi yang sama. Perbedaannya terletak pada proses pendeteksiannya saja, jika pada masukan berbentuk citra, sistem berjalan offline sehingga dapat menggunakan proses pendeteksi wajah, sedangkan pada masukan video, sistem berjalan secara online atau realtime yang membutuhkan pendeteksi secara langsung maka proses yang digunakan adalah proses face tracking (Salamun, 2019).

2.1.3 Penyelaras wajah

Pada proses pendeteksi wajah, citra wajah yang didapatkan masih berupa perkiraan kasar atau masih memiliki kualitas yang cukup buruk seperti ukuran yang berbeda dengan ukuran normal, faktor pencahayaan yang kurang atau lebih, kejelasan citra yang buruk dan sebagainya. Maka perlu diadakannya proses penyalarsan. Proses

penyalarsan wajah merupakan proses yang bertujuan untuk menormalisasi wajah dari citra wajah yang didapatkan dari proses pendeteksi wajah. Proses ini terdiri dari tahapan-tahapan seperti (1) Grayscale (2) Pemotongan (3) Normalisasi dimensi citra (4) Koreksi tingkat kecerahan citra.

2.2 Absensi

Absensi biasanya digunakan untuk mendata atau menilai kehadiran seseorang. Sedangkan definisi absensi menurut Salamun (2019) terdapat beberapa jenis absensi yang dibedakan berdasarkan cara penggunaan dan tingkat daya gunanya. Secara umum, jenis-jenis absensi dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Absensi manual

Merupakan cara pengentrian atau kedatangan dengan cara menggunakan pena melalui tanda tangan atau kertas

2. Absensi secara non manual

Cara pengentrian kehadiran atau kedatangan dengan menggunakan alat atau dengan menggunakan sistem terkomputerisasi seperti penggunaan kartu dengan kode batang (*barcode*) dan pengambilan sidik Jari (*fingerprint*).

2.3 Komputer Visio

Computer Vision proses perubahan dari data gambar kedalam sebuah fungsi atau keputusan untuk sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Data yang dimasukan kedalam fungsi memungkinkan untuk memiliki informasi seperti halnya didalam gambar akan memperoleh suatu objek akibat pemrosesan fungsi sesuai tujuan. Pada komputer visio yang diakses berupa informasi melalui komputer meliputi angka-angka dari media input data

2.4 Image Processing

Suatu gambar didefinisikan dengan dua dimensi fungsi. $F(x,y)$, dimana x dan y yang merupakan koordinat dan sebagai amplitudo dari koordinat. Tingkat kecerahan (gray level) pada (x,y) senilai dengan f . Image processing terdiri dari gambar (diam) dan image bergerak [19]. Gambar diam sebagai foto dan gambar bergerak sebagai gambar diam dalam bentuk sekuensial untuk memberi kesan gambar tersebut tampak bergerak, dalam rangkaian gambar bergerak disebut frame. Pada image processing menampilkan dasar warna digital tersusun menjadi komponen Red, Green, Blue (RGB) [20]. Image processing dalam skala abu-abu variasi warna 0-255 dan berukuran 1x8bit. Lain halnya dengan biner hanya memiliki angka 0 dan 1 sebagai komponen warna (Ade,2018).

2.5 Flutter

Flutter merupakan sebuah SDK untuk pengembangan aplikasi mobile yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi yang memiliki kinerja tinggi serta dapat dipublikasi ke platform Android dan iOS dari codebase tunggal. Selain itu Flutter juga menyertakan kerangka reactive-functional, mesin render 2D, widget siap pakai, dan tools untuk pengembangan. (CrossTechno, 2019).

2.6 Usecase Diagram

Untuk membantu menggambarkan suatu alur kerja sistem dari suatu masalah, gambaran requirement fungsional yang lebih tepat menjadi suatu pilihan seperti Use Case akan sangat tepat untuk digunakan, karena use case dapat membantu memodelkan suatu unit fungsi layanan yang disediakan oleh sistem dan use case tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan use case, hanya saja memberikan gambaran singkat hubungan antar usecase, actor dan sistem itu sendiri.

Sedangkan definisi usecase adalah pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang dibuat (Rosa dan M. Shalahuddin, 2018).

2.7 Black Box Testing

Sedangkan *black box testing* menurut greenit (2018) adalah pengujian yang dilakukan untuk mengeksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. pengamatan hasil ini melalui uji data memeriksa fungsional yang didapat dari perangkat lunak itu sendiri.

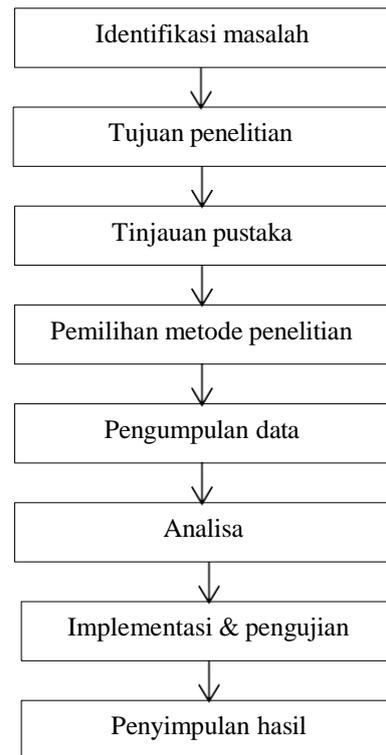
Pada pengujian *black box testing* ini dapat mengevaluasi pada tampilan luarnya saja (*interface*), fungsionalnya dan tidak melihat apa yang sesungguhnya terjadi dalam proses detailnya. hanya mengetahui proses input dan outputnya saja

C. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

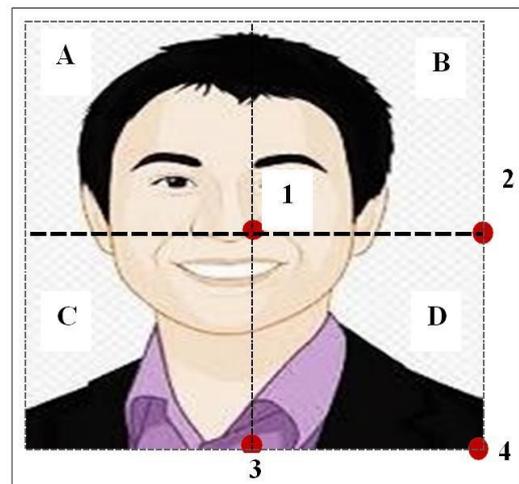
Adapun jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pemilihan jenis penelitian kualitatif dengan tahapan penelitian (1) Identifikasi masalah (2) Tujuan penelitian (3) Tinjauan pustaka (4) Metode penelitian (5) Pengumpulan data (5) Analisis kebutuhan (6) Perancangan sistem (7) Implementasi dan pengujian (8) penyimpulan hasil.

Berdasarkan tahapan penelitian yang telah diuraikan, maka tahapan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.2 Gambaran Deteksi Wajah Dengan Haar Casada Classifier

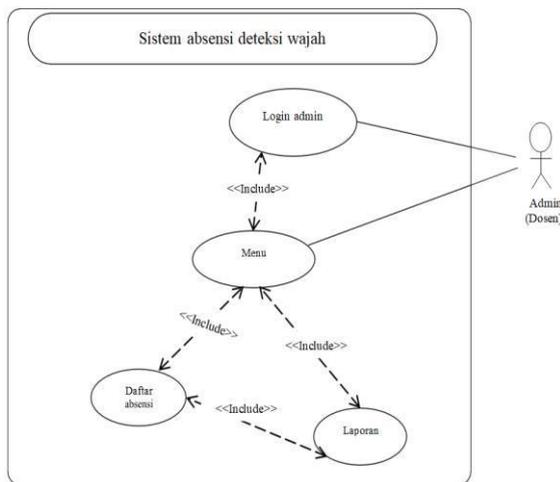


Gambar 3.2 Deteksi Wajah Dengan Haar Casada Classifier

Berdasarkan gambar 3.2 terlihat dimana bagian capturer terbagi kepada 4 bagian yang diberikan dengan kolom A, B, C, D. Dari hasil pembagian kolom capturer gambar berikut sebagai sample diambil bagian sudut tertentu yaitu yang terbaca dengan proses deteksi titik (1, 2, 3, 4) dari kolom D.

3.3 Usecase Diagram

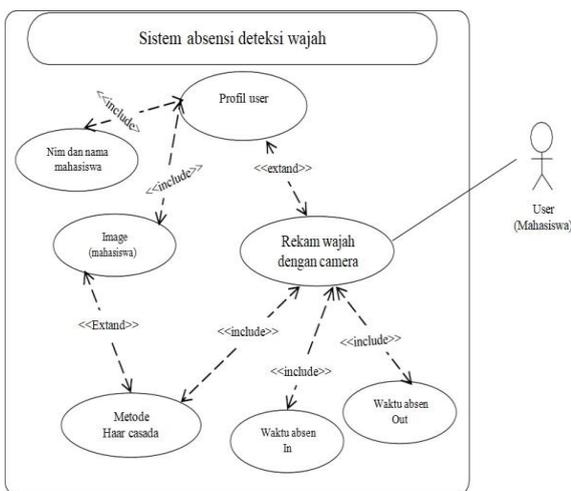
3.3.1 Usecase diagram dosen



Gambar 3.3 Usecase diagram dosen

Pada gambar 3.3 Usecase diagram admin sistem absensi deteksi wajah yang digunakan oleh admin yang berinteraksi dengan sistem deteksi wajah. Admin untuk akses sistem harus menggunakan username dan password serta login masuk kedalam halaman admin. Pada halaman admin terdapat menu yang dapat digunakan oleh admin yaitu daftar absensi mahasiswa berdasarkan data mata kuliah dan laporan akhir dari setiap absensi kehadiran mahasiswa.

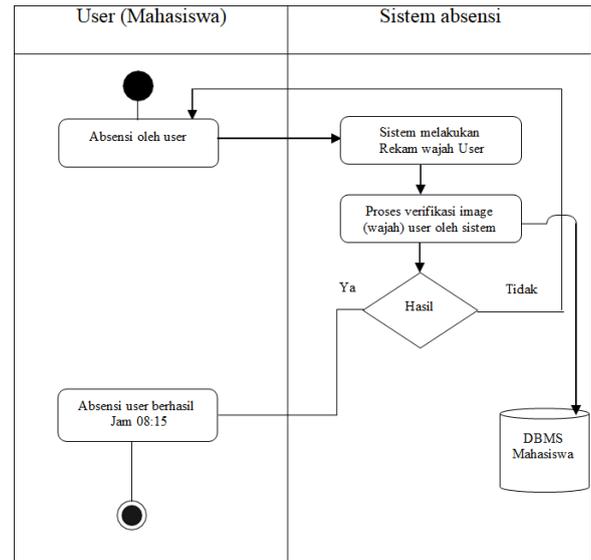
3.3.2 Usecase Diagram Mahasiswa



Gambar 3.4 Usecase Diagram Mahasiswa

Pada gambar 3.4 merupakan gambaran dari sistem absensi deteksi wajah dan pada gambaran terdapat hanya satu actor (user/mahasiswa) yang berinteraksi dengan sistem yaitu user melakukan rekam wajah dengan camera, dan hasil rekaman waktu absensi in aktif akan di verifikasi dengan menggunakan konsep dari metode haar casada berdasarkan image (wajah mahasiswa) dan juga berdasarkan nama dan nim.

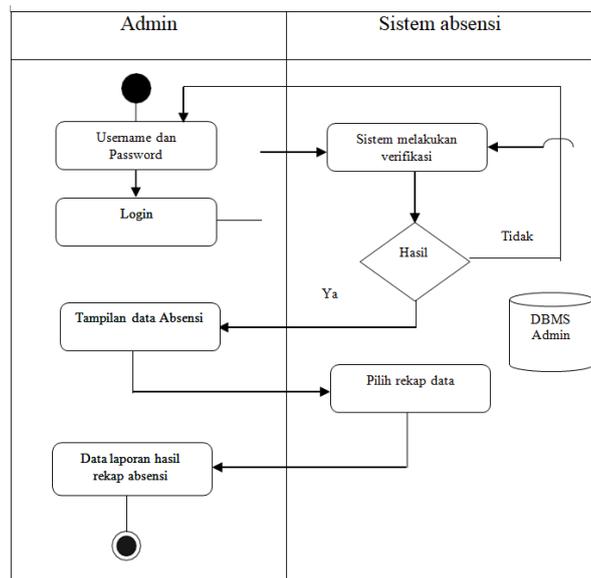
3.3.3 Activity Diagram (Verifikasi user)



Gambar 3.5 Activity Diagram (Verifikasi user)

Dari gambar 3.5 menjelaskan dimana user melakukan proses absensi pada sistem dan sistem melakukan rekam wajah untuk diverifikasi (image wajah) dan jika hasil verifikasi sesuai, maka user akan memberikan respon terabsensi. Apabila hasil verifikasi deteksi (image wajah) oleh sistem tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan informasi error atau tidak terbaca kepada user.

3.3.4 Activity Diagram (Laporan Absensi)

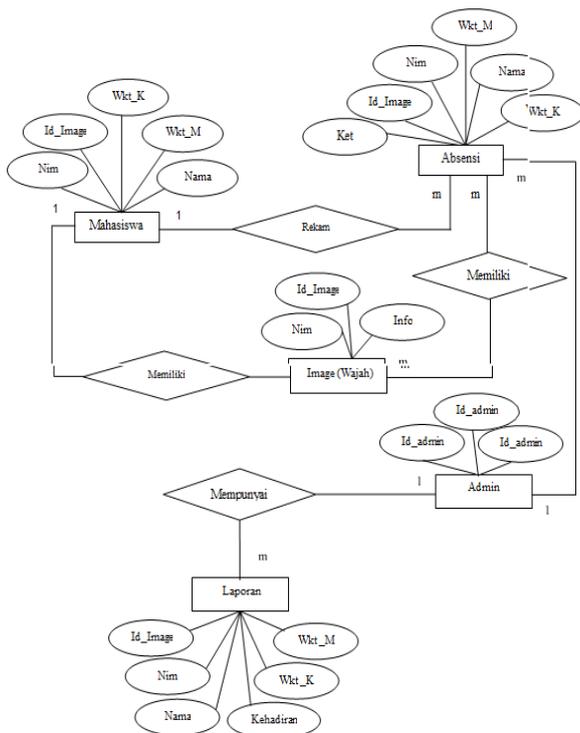


Gambar 3.6 Activity Diagram (Laporan Absensi)

Pada gambar 3.6 merupakan proses admin melakukan rekap data user (mahasiswa). Langkah admin pertama dapat memasukkan "password dan username" dan selanjutnya login. Apabila password dan username tidak sesuai sesuai berdasarkan verifikasi sistem maka admin dapat

menginput ulang “username dan password”, dan sebaliknya jika sesuai sistem akan merespon “ya” serta membawakan admin pada tampilan data absensi (data yang terdapat jumlah mahasiswa yang terabsensi dan tidak terabsensi). Selanjutnya untuk memudahkan admin dapat melakukan pilih rekap data, sehingga sistem akan menampilkan rekap data yang dapat membantu admin untuk membuat laporan.

3.3.5 Entity Relationship Diagram



Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram

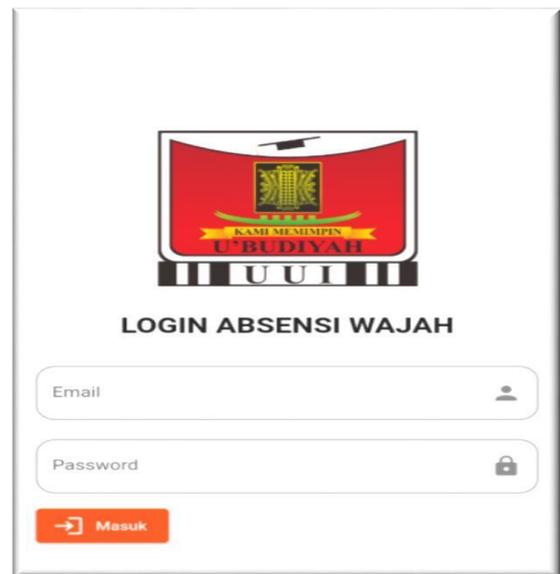
D. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Implementasi menjelaskan aplikasi sistem absensi yang telah dilakukan pengujian berdasarkan metode black box testing berdasarkan setiap fungsi dari masing-masing tampilan. Adapun hasil dari implementasi pengujian untuk sistem absensi dapat diuraikan sebagai berikut:

4.1.1 Tampilan Halaman Login

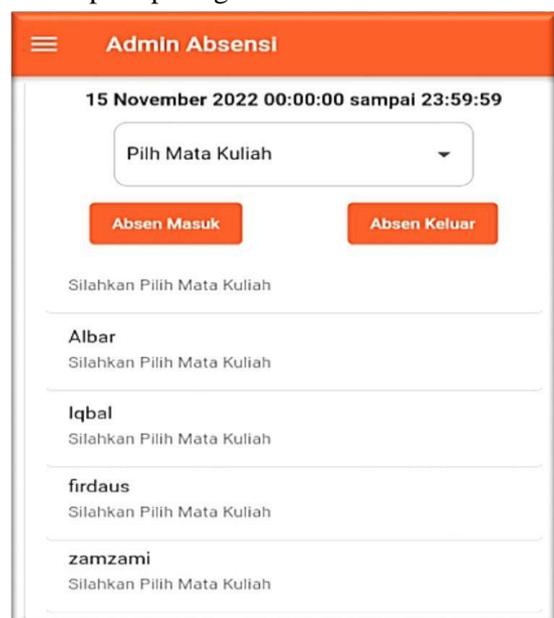
Tampilan login admin pada gambar 4.1 merupakan tampilan halaman yang digunakan admin untuk masuk dalam tampilan pengelolaan akun admin. Melalui tampilan ini admin dapat menggunakan dengan cara mengisi data email dan password yang sesuai dan selanjutnya admin melakukan pilih masuk sehingga admin akan dibawa ke halaman akun admin.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman login

4.1.2 Tampilan Akun Admin

Tampilan halaman akun admin pada gambar 4.2 sebagai tampilan halaman utama admin. Pada tampilan ini admin dapat mengelola dan memanfaatkan setiap menu berdasarkan fungsi dari setiap menu masing-masing. Pada tampilan utama akun admin terdapat beberapa menu pilihan seperti menu mata kuliah, absensi mahasiswa, data mahasiswa, laporan dan menu log out yang dapat digunakan oleh admin sesuai dengan kebutuhan admin seperti pada gambar 4.2.

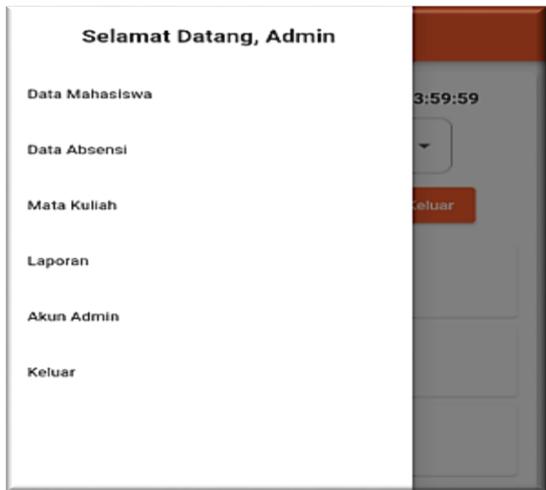


Gambar 4.2 Tampilan Akun Admin

4.1.3 Tampilan Menu Admin

Gambar 4.3 Tampilan menu admin merupakan tampilan yang terdapat pada tampilan utama admin. Admin memiliki menu yang digunakan dan difungsikan sesuai dengan kebutuhan admin

seperti menu data mahasiswa, data absensi, mata kuliah, laporan, akun admin dan menu keluar. Setiap menu tersebut memiliki fungsi masing-masing dan memiliki kaitan dengan tampilan dari halaman user dimana admin setelah melakukan proses input data, rekam wajah dan penyimpanan, maka langsung terbaca pada tampilan user dan dapat digunakan user.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Admin

4.1.4 Tampilan Data mahasiswa

Tampilan halaman data mahasiswa pada gambar 4.4 merupakan tampilan data hasil absensi mahasiswa yang sebelumnya telah dilakukan absensi sebagai mana terlihat mahasiswa telah terdata. pada tampilan terdapat menu edit data, dan tambah data.

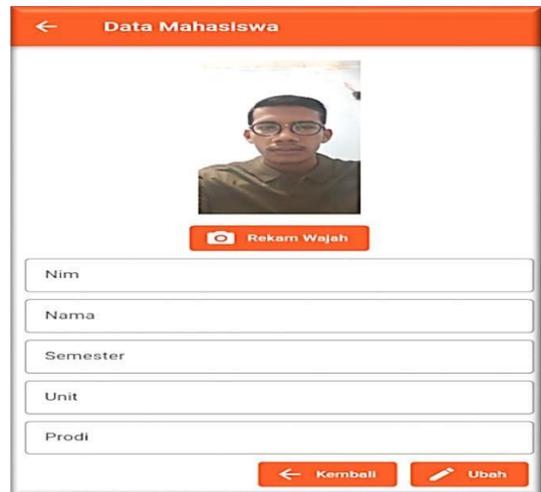


Gambar 4.4 Tampilan menu admin

4.1.5 Tampilan Ubah Data Mahasiswa

Tampilan halaman akun admin pada gambar 4.5 merupakan tampilan data mahasiswa yang pada awalnya dilakukan absensi oleh admin untuk mendata mahasiswa berdasarkan data (nim, nama,

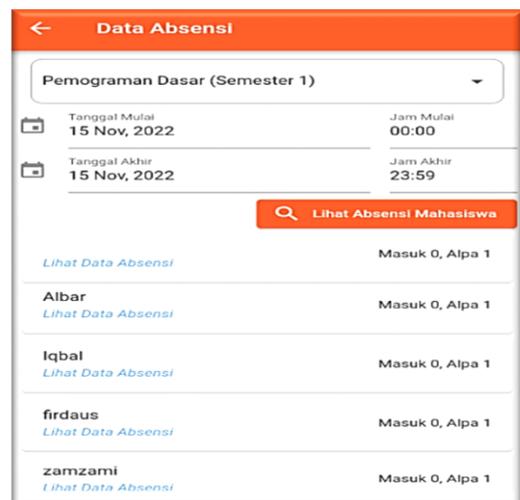
semester, unit, prodi) yang sebelumnya dilakukan rekam wajah mahasiswa dengan tujuan saat mahasiswa nantinya melakukan absensi, mahasiswa bersangkutan datanya telah sesuai. Pada tampilan itu juga terdapat pilihan kembali dan ubah data mahasiswa.



Gambar 4.5 Tampilan Menu Admin

4.1.6 Tampilan Data Absensi

Tampilan halaman data absensi pada 4.6 merupakan data absensi yang terdapat data mata kuliah yang dapat dipilih oleh admin. Terdapat juga jam masuk, jam keluar berdasarkan tanggal masuk dan tanggal keluar. Mata kuliah yang telah dipilih dapat dilakukan pilihan *searching* untuk menampilkan nama mahasiswa yang telah mengabsensi untuk mengituki mata kuliah yang akan diikuti.

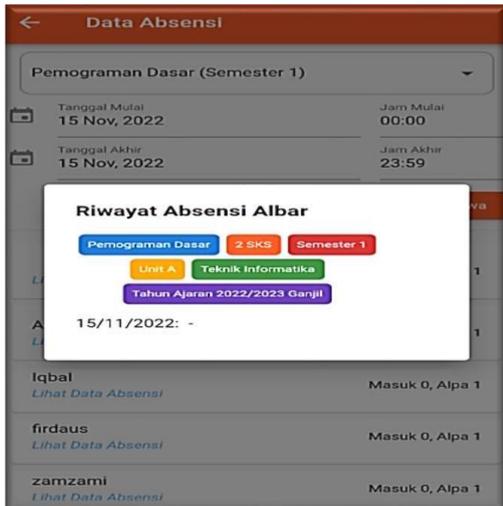


Gambar 4.6 Tampilan Data Absensi

4.1.7 Tampilan Riwayat Absensi Mahasiswa

Pada gambar 4.7 tampilan riwayat absensi mahasiswa menjelaskan keterangan untuk setiap mahasiswa yang telah terdaftar melakukan absensi kehadiran berdasarkan mata kuliah yang akan diikuti. Maka setiap mahasiswa akan mendapatkan

keterangan riwayat mengajar seperti pemograman, sks, semester, unit, program studi dan tahun ajaran 2022/2023 Ganjil dan Genap sesuai dengan mata kuliah di semester yang dipilih.



Gambar 4.7 Riwayat Absensi Mahasiswa

4.1.8 Tampilan Ubah Mata Kuliah

Tampilan halaman ubah mata kuliah pada gambar 4.8 digunakan dan berfungsi untuk merubah setiap data mata kuliah berdasarkan tahun akademik genap / ganjil. Untuk mengubah mata kuliah dapat inputkan setiap perbaikan pada mata kuliah, sks, semester, prodi, unit, dispensasi, pemilihan tanggal dan jam serta dapat disesuaikan mata kuliah berdasarkan tahun akademik. Untuk memastikan data akan dirubah dapat dilakukan persetujuan dengan memilih ubah mata kuliah seperti terlihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Ubah Matakuliah

4.1.9 Laporan Kehadiran Mahasiswa

Laporan rekap kehadiran mata kuliah pada gambar 4.10 merupakan laporan dari setiap mata kuliah, pada laporan terdapat keterangan nama, nim, semester, unit, prodi, hadir dan alpa. Laporan rekap kehadiran sebagai bukti dari setiap kehadiran mata kuliah yang dilakukan oleh mahasiswa.

UNIVERSITAS UBUDIYAH INDONESIA
DAFTAR ABSENSI MAHASISWA

Laporan Rekap Kehadiran Pemograman Dasar Tahun Akademik 2021/2022

Nama	Nim	Semester	Unit	Prodi	Hadir	Alpa
Albar	202210010002	1	A	Informatika	14	2
Iqbal	191041020058	7	A	Informatika	12	4
zamzami	202210010001	6	A	Informatika	15	1

Banda Aceh, November 2022
Ketua Program studi

(.....)

Gambar 4.9 Laporan Kehadiran Mahasiswa

E. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penyelesaian masalah absensi kehadiran mahasiswa pada Universitas Ubudiyah Indonesia dengan fokus penelitian pada prodi informatika dengan sampel penelitian 10 mahasiswa setelah dilakukan uji coba melalui aplikasi absensi dapat memberikan penilaian secara sistematis yang dapat dilakukan oleh setiap mahasiswa secara online melalui mobile android.
2. Penerapan metode *haar feature cascada classifier* yang diterapkan untuk menganalisa penilaian absensi kehadiran mahasiswa secara analisa dapat menyelesaikan permasalahan absensi kehadiran mahasiswa dan termasuk dalam penerapan pada aplikasi mobile android.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka saran dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan ini hanya dilakukan untuk menganalisa kehadiran mahasiswa dengan penerapan metode *haar feature cascada classifier* dan penelitian ini dapat dilakukan uji coba dengan metode lain untuk hasil yang lebih efektif.
2. Penerapan metode *haar feature cascada classifier* dapat diterapkan melalui beberapa model, metode dan penerapan kedalam teknologi informasi dan aplikasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Saputra. A.C, & Lestari. A (2021). *Rancangan bangun Aplikasi New Normal Covid 19 Deteksi Penggunaan Masker Menggunakan Haar Cascada Classifier*. *Jurnal Teknologi Informasi*. E-ISSN :2656-0321.
- Abidin. Suhepy. 2018. *Deteksi Wajah menggunakan metode Haar Casade Classifier Berbasis Webcam Pada Matlab*. *Jurnal Teknologi Elektronika*. 15 (1): 21.
- Ade. 2018. *Image Processing*. [Online] Available at : <https://ndoware.com/image-processing.html>.
- Andrew. N. Harrington. 2018. *Hands-On Phyton A Tutorial Introduction For Bengginers*. Retrived From <http://anh.cs.luiii.edu/Phyton/hands-on/handson.pdf>.
- Buana. I. K. S. (2018). *Aplikasi Untuk pengoprasian Komputer Dengan Mendeteksi Menggunakan OpenCV Phyton*. *Proceding sintax* : 189-194. Chau.S, Banjarnahor. J dkk. 2019. *Analisis Pendeteksian Pola Wajah Menggunakan Metode Haar-Like Feature*. *JITE*. ISSN 2549-6255
- Fatta. 2018. *Rekayasa Sistem Pegenalan Wajah*. Andi: Yogyakarta.
- Greenit. 2018. *Pengertian dan fungsi Black Box Testing*. Dalam <http://bierpinter.com/pengetahuan/pengertian-dan-fungsi-dari-black-box-testing>. Diakses pada 05 April 2022 Pukul 10:16 WIB.
- Rosa.A.S dan M.Shalahudin. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- Romney. Steinbart, 2019. *Accounting Information System 14 th Edition*. England: Pearson.
- Salamun, Wazir.F. 2019. *Rancang Bangun Sistem Pengenalan Wajah Dengan Metode Principal Component Analysis*. *Teknologi dan Sistem Informasi UNIVRAB*. 1(2) : 60-70

