

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ABSENSI MENGGUNAKAN WEBCAM DAN DETEKSI LOKASI BERBASIS WEB (STUDI KASUS: FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI)

Saverinus Ndor<sup>\*1</sup>, Kristianus Jago Tute<sup>2</sup>, Melky Radja<sup>3</sup>  
<sup>123</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informasi, Universitas Flores  
e-mail : <sup>\*1</sup>erickndoru99@gmail.com

*Dalam masa transisi perkembangan teknologi segala aspek dalam kehidupan sehari-hari mau tidak mau harus mengikuti kemajuan teknologi, yang tak luput dari pengaruh perkembangan teknologi ialah bidang pendidikan yang harus mengubah kebiasaan, cara kerja serta menyesuaikan tatanan dalam proses belajar mengajar sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada. Salah satu ialah Prodi yang juga membutuhkan penyesuaian dengan perkembangan teknologi Prodi Sistem Informasi Universitas Flores yang saat ini masih menggunakan absensi manual, yang mana masih harus menggunakan pembukuan dan rekap absen secara manual. Oleh sebab itu maka dibutuhkan sebuah sistem informasi absensi yang bisa diakses lewat sebuah web tanpa harus melakukan absensi manual. Berdasarkan beberapa masalah yang telah dijabarkan, maka penulis menjadikannya landasan untuk memberi solusi yang diharapkan mampu menyelesaikan masalah. Dengan membuat sistem informasi yang terintegrasi dengan Deteksi Lokasi guna mengetahui lokasi, WebCam untuk mengambil gambar.*

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Absensi, Deteksi Lokasi.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi akhir-akhir ini sangat pesat dan banyak berdampak positif bagi instansi atau perorangan yang memanfaatkannya. Di dunia pendidikan yang ada di Indonesia sendiri banyak instansi pendidikan atau sekolah yang sudah memanfaatkan teknologi informasi untuk membantu proses belajar mengajar maupun proses administrasi yang ada di banyak sekolah di Indonesia.

Absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara. Setiap kegiatan yang membutuhkan informasi mengenai peserta tentu akan melakukan absensi. Hal ini juga terjadi pada proses belajar. Kegunaan absensi ini terjadi pada pihak pelajar dan pihak pengada proses belajar mengajar[1].

Salah satu kegunaan absensi ini kepada Dosen dan Pegawai antara lain adalah dalam perhitungan kemungkinan Dosen dan Pegawai untuk mengikuti setiap kelas yang akan diajarkan dan salah satu kegunaan informasi absensi ini kepada Yayasan Universitas antara lain untuk melakukan evaluasi kepada kepuasan Mahasiswa terhadap pengajar dan pembuatan tolak ukur ke depan guna pemberian ilmu yang lebih baik.

Prodi Sistem Informasi, dalam proses pembelajarannya, terutama dalam absensi yang sedang berjalan masih menggunakan presensi manual yaitu Dosen dan Pegawai yang mengisi tanda tangan dilembar kehadiran yang sudah dicetak dari pihak Prodi, dimana dalam penerapan sistem absensi ini terdapat beberapa hal yang menjadi kendala, diantaranya adalah pengambilan data absensi ini sendiri dilakukan secara manual memiliki banyak kekurangan, seperti data yang tidak valid ketika data yang masuk salah. Kekurangan lain dari pengambilan data secara manual adalah hilang atau rusaknya data yang ada dan juga adanya kecurangan dalam proses kehadiran atau absensi. Kekurangan lain adalah kurangnya efisiensi dan efektifitas pada pengolahan data.

Seiring dengan perkembangan teknologi, telah ditemukan Absensi menggunakan WebCam dan Deteksi Lokasi yang dapat menyimpan informasi lebih besar di bandingkan kode batang[2].

WebCama dalah sebuah teknologi yang dapat merekam wajah manusia dari citra digital atau cuplikan video melalui basis data wajah[3]. Alasan penggunaan WebCam, penulis dalam Tugas Akhir ini adalah kemampuannya untuk digunakan pada semua sistem perangkat lunak, seperti pada aplikasi halaman web, tablet dan komputer. Kemampuan lainnya adalah mampu menghindari kecurangan dalam Absensi kehadiran dengan memanfaatkan WebCam dan Deteksi Lokasi.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka terbentuk lah ide untuk memberikan alternatif pemecahan masalah dengan membuat suatu sistem informasi absensi

menggunakan *WebCam* yang lebih efektif digunakan serta bisa mencatat data absensi Dosen dan Pegawai dan Pegawai dan diharapkan bisa mengurangi beban tugas Yayasan dalam melakukan absensi dan kesalahan atau kecurangan yang dilakukan oleh Dosen dan Pegawai dan Pegawai.

Berdasarkan latar belakang diatas maka terdapat rumusah masalah yaitu: Bagaimana membangun Rancang Bangun Sistem informasi Absensi menggunakan *WebCam* dan Deteksi Lokasi?

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mempermudah proses absensi yang ada di Prodi Sitem Informasi dengan menerapkan teknologi kedalam dunia pendidikan

## II. LANDASAN TEORI

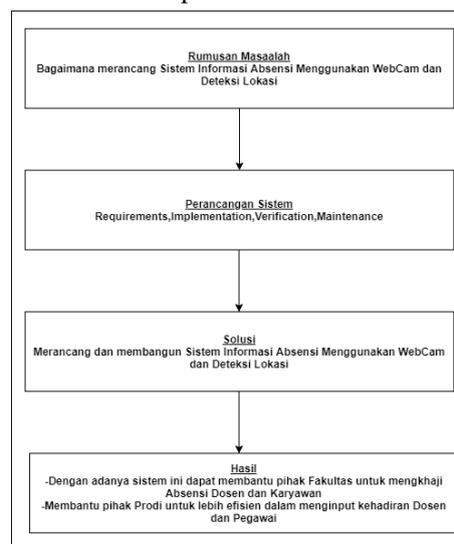
Penelitian ini dibuat oleh peneliti dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi menggunakan *WebCam* dan Deteksi Lokasi. Sesungguhnya bukan peneliti baru karena berbagai tempat sudah banyak dibuat penelitian diantara sebagai berikut:

Table 1. Kajian Penelitian Relevan

No	Penulis	Judul	Metode
1	Andi Asvin Mahersatilla Suradi Andi Syarwani	Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Qr Code Dan Face Recognition	QR Code dan Face recognition merupakan salah satu metode yang mampu untuk menggantikan sistem absensi konvensional. QR Code menggunakan library Zxing dan Face Recognition menggunakan library EmguCV sehingga aplikasi ini berhasil digunakan[4].
2	Rakha M Hermawati M, Dwitiyanti N	SISTEM ABSENSI MENGGUNAKA R CODE SCANNER BERBASIS ANDROID PADA PT. INDOBARA BAHANA	Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem absensi yang dapat mempermudah dalam proses absensi karyawan serta mengelola data absensi menjadi sebuah laporan yang terkomputerisasi. Metode penelitian yang digunakan adalah Grounded Research dengan metode pengembangan sistem yaitu Waterfall Model[5].
3	Gutama D. Junus M. Mas'udia P. E	Absensi Dosen dan Pegawai pada Kegiatan Belajar Mengajar dengan Menggunakan QR Code Di Gedung AH Prodi JTD Politeknik Negeri Malang	Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membantu Dosen dan Pegawai dalam melakukan absensi kelas harian dengan memanfaatkan

			QR Code sebagai pembeda, yang mempermudah karena menggunakan smartphone dari masing-masing Dosen dan Pegawai[6].
4	Prasetyo D. Fitri I. Rubhasy A.	Sistem Absensi Online Berbasis Web Dengan QR Code Secara Real Time Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher	Sistem dibentuk dengan tujuan memudahkan proses absensi karyawan serta rekapitulasi dan laporan kehadiran oleh administrasi[7].

Kerangka berpikir merupakan alur pikir peneliti yang dijadikan sebagai skema pemikiran yang melatarbelakangi penelitian ini. Kerangka berpikir menjelaskan masalah pokok penelitian yang diangkat dalam penelitian ini. Ada 3 tahap kerangka berpikir yaitu identifikasi permasalahan menentukan proses penyelesaian masalah atau memberi solusi, dan produk atau hasil akhir dalam penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## III. METODE PENELITIAN

### A. Metodologi Perancangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini metode pembuatan aplikasi yang digunakan adalah model *Waterfall*. Berikut ini adalah penjelasan dari beberapa tahapan proses model *waterfall*:

#### 1. Requirements (Kebutuhan)

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari *software*.

#### 2. Design (Perancangan)

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan diatas menjadi representase kedalam bentuk "*blueprint*" *software* sebelum *coding* dimulai. Desain

harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.

3. *Implementation*(Implementasi)

Agar dapat dimengerti oleh mesin dalam hal ini Komputer, maka desain yang tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu mengubah kedalam bentuk bahasa pemrograman melalui proses *coding*.

4. *Verification* (Verifikasi)

Segala sesuatu yang telah dibuat haruslah diuji cobakan demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diuji cobakan agar *software* tersebut bebas dari *error* dan hasilnya juga harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya,

5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

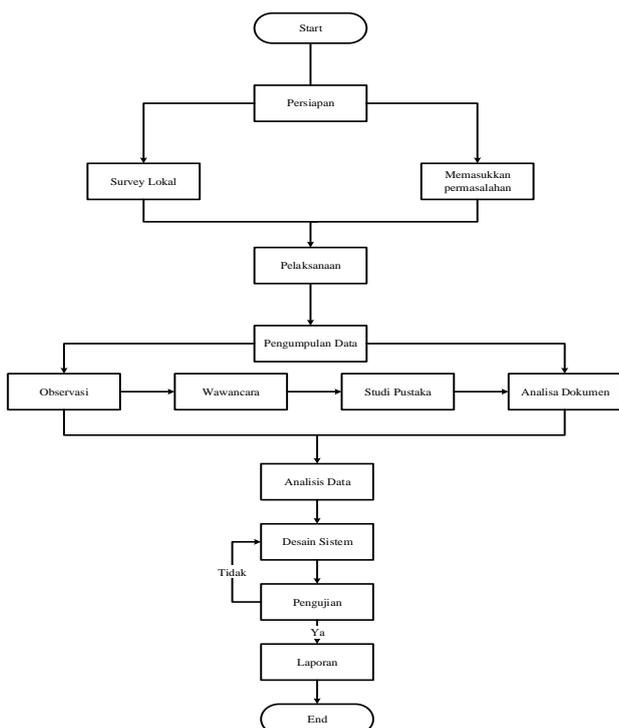
Pemeliharaan suatu *software* sangatlah penting, karena *software* yang dibuat tidak selamanya seperti itu. Apabila dijalankan mungkin saja masih terdapat *error* kecil yang belum ditemukan sebelumnya atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut.

B. *Metode Penelitian*

Tujuan penelitian untuk membuat aplikasi Absensi Menggunakan Web yang digunakan untuk mempermudah dalam pengolahan data Absensi, dengan ini peneliti menggunakan metode kualitatif dengan studi kasus yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam dan lengkap dari obyek yang akan diteliti.

Hasil penelitian tidak perlu sebagai suatu penemuan baru, tetapi merupakan aplikasi baru dari penelitian yang telah ada.

Ada beberapa tahapan metode penelitian yaitu



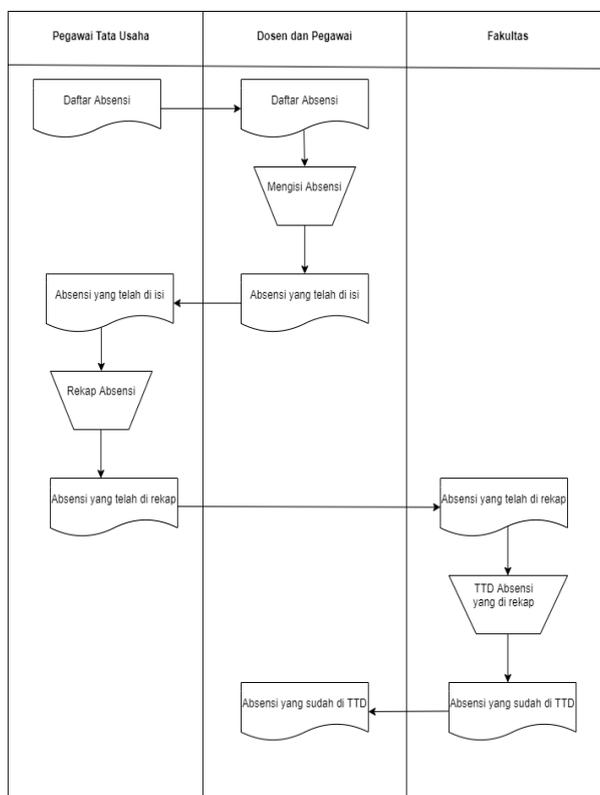
Gambar 2. Tahap-tahap Penelitian

C. *Analisa Sistem*

Analisa sistem didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

D. *Analisa Sistem Yang Berjalan*

Alur absensi yang ada pada pada program studi Sistem Informasi masih menerapkan sistem absensi konvensional menggunakan alat tulis dan kertas dimana masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya adalah penumpukan berkas absensi, pengolahan data absensi yang lebih sulit jika dibutuhkan data dari bulan tertentu, serta memungkinkan adanya kecurangan dalam pemalsuan tandatangan atau lainnya.



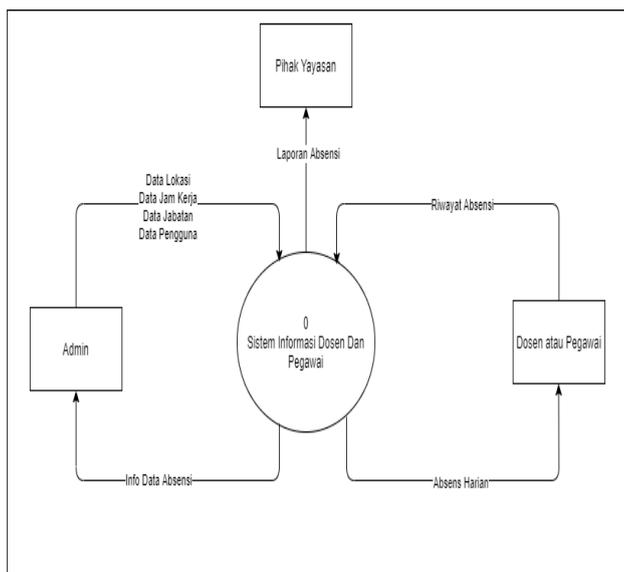
Gambar 3. Sistem yang berjalan

E. *Desain Sistem*

Desain Sistem pada penelitian ini menggunakan context diagram dan data flow diagram. Tahap desain ini dilakukan untuk menggambarkan aplikasi yang dikembangkan.

1. *Context Diagram*

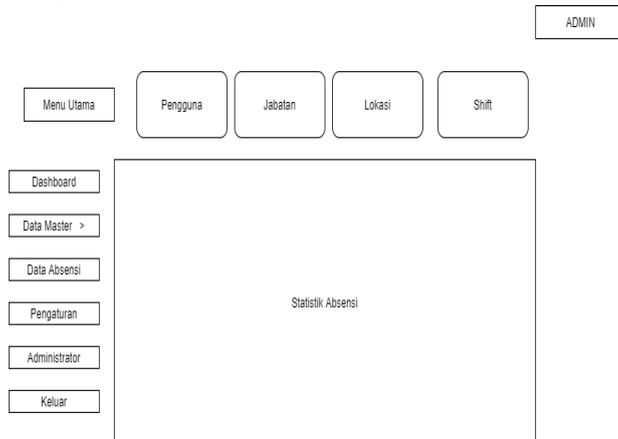
Diagram Konteks merupakan gambaran suatu sistem yang dibuat secara umum, namun belum menggambarkan arus data atau penyimpanan data. Untuk lebih jelas harus ke level selanjutnya. Berikut merupakan gambar diagram aliran data konteks Sistem Informasi Absensi menggunakan *WebCam* dan Deteksi Lokasi.



Gambar 4. Diagram Context

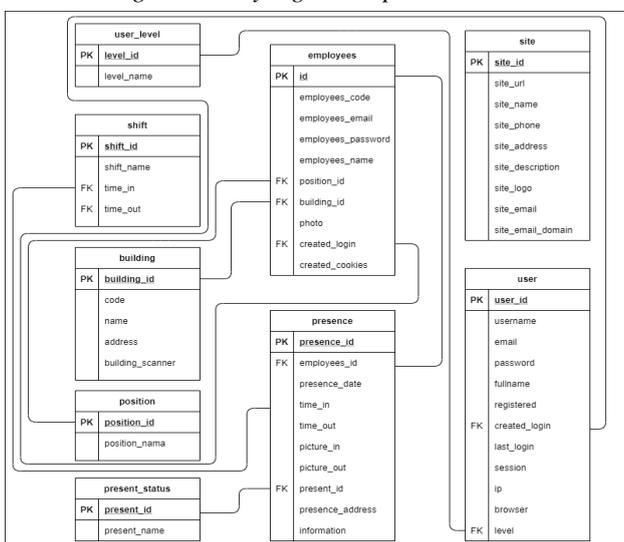
2. Desain Antarmuka Form Menu Utama

Menu Home adalah menu utama yang akan ditampilkan ketika admin membuka aplikasi Absensi WebCam.



Gambar 7. Desain Antarmuka Form Utama

2. Perancangan table yang diterapkan

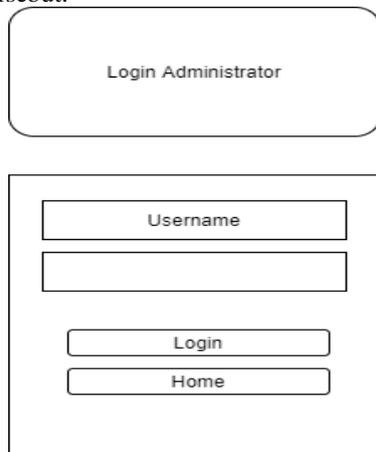


Gambar 5. perancangan Tabel Data Base

F. Perancangan Antarmuka

1. Desain Antarmuka Form Login

Form Login merupakan tampilan utama aplikasi Absensi WebCam dan Deteksi Lokasi. Form login harus diisi oleh admin apabila ingin mengakses aplikasi tersebut.



Gambar 6. Desain Antarmuka Form Login

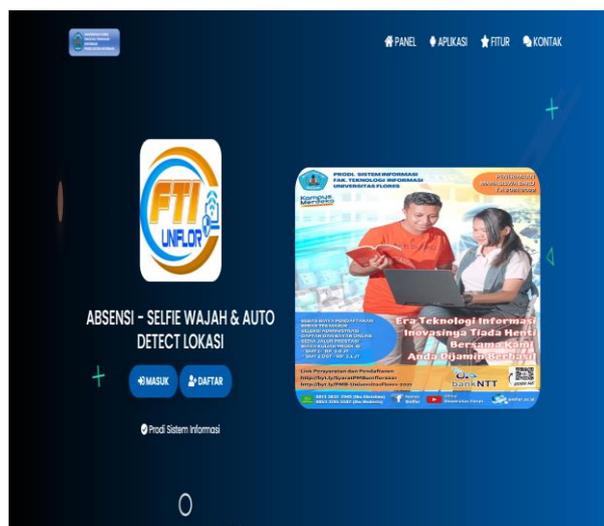
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa implementasi sistem melalui tampilan hasil sistem informasi yang telah dibuat dari proses perancangan desain sistem sebelumnya. Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibuat, tahap ini merupakan tahap sistem siap untuk dioperasikan dengan database yang digunakan MySQL dan sistem operasinya dengan perangkat lunak.

1) Tampilan Form Panel

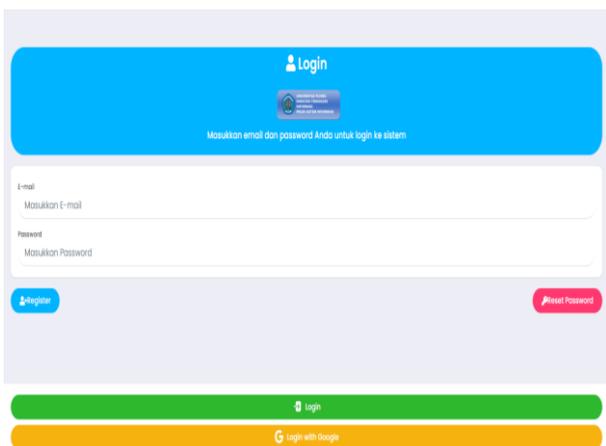
Berikut ini adalah tampilan depan saat ingin mengoperasikan Aplikasi Absensi. Pada halaman Depan ini, terdapat menu Masuk dan Daftar oleh pengguna.



Gambar 8. Form Panel

2) Tampilan Form Login

Berikut ini adalah tampilan Form Login saat ingin mengoperasikan aplikasi Absensi. Pada halaman Login ini, Pengguna mengisi data di kolom yang di sediakan untuk menuju menu Dasboard pengguna.



Gambar 9. Form Login

3) Tampilan Hasil Foto dari Absensi

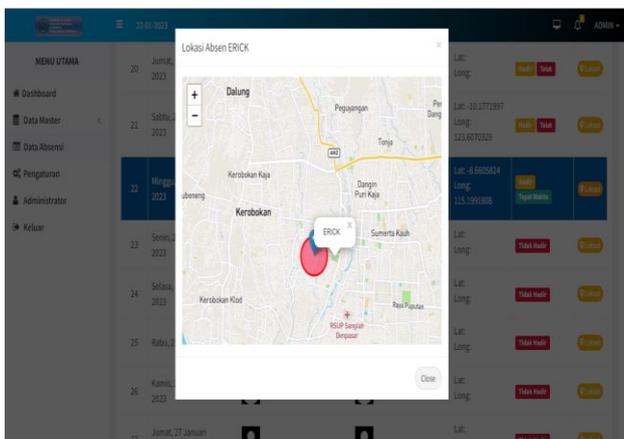
Berikut ini adalah tampilan Foto dari Absensi di Data Absensi mengoperasikan aplikasi Absensi. Pada halaman ini, Menampilkan Hasil Foto dari sesi Absensi.



Gambar 10. Hasil Foto Absensi

4) Tampilan Hasil Deteksi Lokasi Absensi

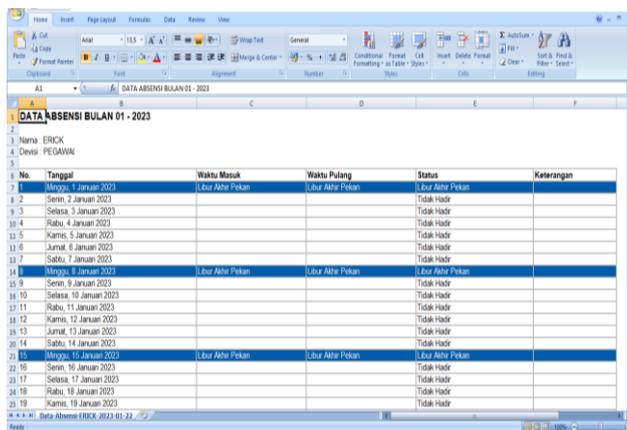
Berikut ini adalah tampilan Deteksi Lokasi dari Absensi di Data Absensimengoperasikan aplikasi Absensi. Pada halaman ini, Menampilkan dalam bentuk Map.



Gambar 11. Hasil Deteksi Lokasi

5) Tampilan Hasil Laporan Dalam bentuk Exel

Berikut ini adalah tampilan Hasil laporan dalam bentuk Exel mengoperasikan aplikasi Absensi. Pada halaman ini, Menampilkan Laporan.



Gambar 12. Hasil laporan

B. Skenario Pengujian

Pada uji coba hasil penelitian ini penulis melakukan scenario pengujian secara fungsional melalui pengujian sistem menggunakan *blackbox testing*.

Blackbox testing akan menguji dengan melakukan pengamatan dari hasil eksekusi melalui data uji dan cek fungsional perangkat lunak apakah sistem berjalan sesuai funfsinya atau tiak.

Table 2. Tabel Pengujian BlackBox

No	Menu yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1	Login Admin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masukan username dan password benar</li> <li>Masukan username dan password salah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tampilan utama admin</li> <li>Muncul pesan kesalahan</li> </ul>	Berhasil
2	Input Data Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data tidak lengkap, tidak bisa disimpan</li> <li>Masukan data yang sama tidak bisa disimpan ganda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul pesan kesalahan</li> <li>Muncul pesan peringatan data sudah digunakan</li> </ul>	Berhasil
3	Input Data Jabatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data tidak lengkap, tidak bisa disimpan</li> <li>Masukan data yang sama tidak bisa disimpan ganda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul pesan kesalahan</li> <li>Muncul pesan peringatan data sudah digunakan</li> </ul>	Berhasil
4	Input Data Jam Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data tidak lengkap, tidak bisa disimpan</li> <li>Masukan data yang sama tidak bisa disimpan ganda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul pesan kesalahan</li> <li>Muncul pesan peringatan data sudah digunakan</li> </ul>	Berhasil
5	Input Data Lokasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data tidak lengkap, tidak bisa disimpan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul pesan kesalahan</li> </ul>	Berhasil

No	Menu yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Masukan data yang sama tidak bisa disimpan ganda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul pesan peringatan data sudah digunakan</li> </ul>	
6	Menu Laporan Absensi Harian, Mingguan, Bulanan, Tahunan, dan Laporan data Absensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klik Detail Nama Pengguna</li> <li>Klik Export File</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul Halaman Laporan</li> <li>Muncul Halaman Print Export File simpan dalam pdf</li> </ul>	Berhasil
7	Menu Detail Nama Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ganti Tahun dan bulan</li> <li>Klik Lokasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul Laporan Bulanan</li> <li>Muncul Map Lokasi</li> </ul>	Berhasil
8	Menu Pengaturan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ganti dengan nama yang sama.</li> <li>Ganti dengan nama yang berbeda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul pesan password lama tidak boleh sama dengan password baru</li> <li>Muncul pesan password berhasil dirubah.</li> </ul>	Berhasil
9	Login Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masukan username dan password benar</li> <li>Masukan username dan password salah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tampilan Menu utama Pengguna</li> <li>Muncul pesan peringatan Salah Pass</li> </ul>	Berhasil
10	Menu Registrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masukan Data Pengguna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrasi Berhasil Muncul Halaman Tampilan</li> </ul>	Berhasil
11	Menu Absen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klik Absen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesi Absensi WebCam aktif</li> </ul>	Berhasil
12	Menu ID card	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cetak ID Card</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul Barcode dan Foto</li> </ul>	Berhasil
13	Menu Profil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ganti Password dan Username</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Username dan Pass di Ubah</li> <li>Kesalahan Pengisian</li> </ul>	Berhasil
14	Menu Riwayat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klik di Waktu Absensi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muncul Hasil Foto Absensi</li> </ul>	Berhasil

### C. Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan blackbox testing maka dapat disimpulkan hasil dari sistem yang dibuat terdapat kelemahan dan kekurangan dari aplikasi yang di rancang tetapi dari hasil yang tidak tercapai

tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pembahasan dan pengembangan aplikasi selanjutnya.

Adanya aplikasi ini sangat membantu pekerjaan manusia dengan kelebihanannya aplikasi Absensi menggunakan WebCam dan Deteksi Lokasi yaitu dapat membantu penginputan data, Rekap Absensi, untuk kebutuhan penggajian membantu penyajian laporan Absensi Bulanan, semua data akan tersimpan dalam database dengan aman, bisa melakukan perubahan data, edit data, hapus data dengan mudah, bisa langsung dicetak laporan jika dibutuhkan.

Kelemahannya pengolahan data, dan Absensi masih sederhana, Deteksi Lokasi membutuhkan Jaringan

### V. KESIMPULAN

Dari pembahasan yang sudah dijabarkan maka penulis mencoba untuk membuat kesimpulan sebagai berikut :

Dalam kegiatan Absensi, Prodi Sistem Informasi membutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengatur dan menginput data Absensi sehingga dapat di gunakan untuk Kebutuhan di Fakultas.

Penyimpanan data yang sudah terkomputerisasi mempermudah dalam proses penyimpanan dan pencarian data Absensi apabila di perlukan. Dengan adanya aplikasi Absensi WebCam Dan Deteksi Lokasi yang dibuat dapat menginformasikan secara detail hasil Absensi yang telah dilakukan.

Dengan aplikasi Absensi dapat memberikan informasi tentang data Pengguna, dan Laporan Absensi berdasarkan periode tertentu agar mempe rmudah pihak Fakultas dalam mengatur Penggajian dan Laporan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Setiawan, "Pengertian Absensi - Jenis, Tujuan, Efektivitas, Sidik Jari," *Https://Www.Gurupendidikan.Co.Id/*, 2021.
- [2] T. Cahyadi, N. Azman, and F. Djauhari, "Sistem Absensi Pengenal Wajah Menggunakan Webcam Dengan Library Pada EMGUCV," *J. Ilm. Giga*, vol. 17, no. 1, 2019, doi: 10.47313/jig.v17i1.536.
- [3] M. K. Syabibi and A. Subari, "RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KEAMANAN RUMAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN RASPBERRY PI B+ SEBAGAI SERVER DAN MEDIA KONTROL," *Gema Teknol.*, vol. 19, no. 1, 2016, doi: 10.14710/gt.v19i1.21959.
- [4] "Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Qr Code Dan Face," *e-Jurnal JUSITI (Jurnal Sist. Inf. dan Teknol. Informasi)*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.36774/jusiti.v10i1.821.
- [5] M. Rakha, M. Hermawati, and N. Dwitianti, "SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID PADA PT. INDOBARA BAHANA," *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.30998/semnasristek.v6i1.5855.
- [6] D. Gutama, M. Junus, and P. E. Mas'udia, "Absensi Dosen pada Kegiatan Belajar Mengajar dengan Menggunakan QR Code Di Gedung AH Prodi JTD Politeknik Negeri Malang," *J. Jartel J. Jar. Telekomun.*, vol. 11, no. 2, 2021, doi: 10.33795/jartel.v11i2.76.
- [7] D. Prasetyo, I. Fitri, and A. Rubhasy, "Sistem Absensi Online Berbasis Web Dengan QR Code Secara Real Time Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.31539/intecom.v4i1.2411.