

SISTEM ABSENSI BERBASIS LOCATION BASED SERVICE (LBS) PADA FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Rio Andrian¹, Dedy Abdullah², Agung Kharisma Hidayah³, Ujang Juhardi⁴
rioandrianto2018@gmail.com¹, dedy_abdullah@umb.ac.id², kharisma@umb.ac.id³,
ujangjuhardi@umb.ac.id⁴

Universitas Muhammadiyah Bengkulu

ABSTRAK

Proses presensi dilakukan dengan berbagai cara dimulai dari cara yang konvensional sampai dengan cara yang sudah dikomputersisasi bahkan ada yang telah menerapkan teknologi terkini. Sistem absensi merupakan salah satu cara modern untuk mengelola absensi dosen, sistem ini juga dapat menghadapi berbagai permasalahan. Kesalahan identifikasi bisa menjadi masalah, terutama jika ada banyak orang yang hadir dalam satu lokasi yang sama. Dan yang terakhir ada kemungkinan bahwa orang dapat mencoba memanipulasi sistem dengan berbagai cara, seperti menggunakan aplikasi palsu atau perangkat lunak untuk memalsukan lokasi mereka. Dimana menggunakan sistem global positioning system pada smartphone dapat mengetahui dimana lokasi dosen. Dengan penerapan metode locationbased service untuk sistem absensi pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu ini, dapat menerapkan dan mengimplementasikan metode locationbased service pada sistem absensi di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu dengan koordinat absensi dosen. Diharapkan aplikasi ini selalu up to date sehingga aplikasi ini mengikuti perkembangan teknologi informasi absensi dosen berbasis android dengan menggunakan framework flutter.

Kata Kunci: Aplikasi, Absensi, Android, Pegawai.

ABSTRACT

The attendance process is carried out in various ways starting from conventional methods to computerized methods and some even apply the latest technology. The attendance system is a modern way to manage lecturer absences, this system can also face various problems. Misidentification can be a problem, especially if there are many people present in the same location. And finally there is the possibility that people can try to manipulate the system in various ways, such as using fake applications or software to spoof their location. Where using the global positioning system on a smartphone you can find out where the lecturer is. By implementing the location based service method for the attendance system at the Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Bengkulu, you can apply and implement the location based service method for the attendance system at the Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Bengkulu with the coordinates of lecturer attendance. It is hoped that this application will always be up to date so that this application follows developments in Android-based lecturer attendance information technology using the Flutter framework.

Keywords: Application, Attendance, Android, Employees.

PENDAHULUAN

Proses presensi dilakukan dengan berbagai cara dimulai dari cara yang konvensional sampai dengan cara yang sudah dikomputersisasi bahkan ada yang telah menerapkan teknologi terkini. Absensi juga merupakan salah satu pilar dan memegang peranan penting bagi universitas untuk menunjang segala aktivitas dosen dan pegawai. Universitas Muhammadiyah Bengkulu diawali dengan berdirinya Fakultas Keguruan dan Ilmu Sosial (FKIS) IKIP Muhammadiyah Jakarta cabang Bengkulu pada 1 Agustus 1970. Dalam perjalanan selanjutnya dari tahun ke tahun perkembangannya STKIP Bengkulu, semakin baik,

minat dan kepercayaan masyarakat bertambah besar serta keinginan kalangan warga Muhammadiyah untuk berpartisipasi lebih luas dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan syiar Islam.

Timbulah gagasan untuk mengembangkan Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Muhammadiyah Bengkulu menjadi Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Dalam perjuangan dan rentangan waktu yang panjang, akhirnya Pimpinan Pusat Majelis Pendidikan Tinggi, Penelitian dan Pengembangan PP Muhammadiyah menerbitkan SK Presidium STKIP Muhammadiyah Bengkulu No. E-2/053/SK-MPTPP/1991 tanggal 1 November 1990 tentang persiapan berdirinya UMB, pada 20 Juni 1991.

Sistem absensi merupakan salah satu cara modern untuk mengelola absensi dosen, sistem ini juga dapat menghadapi berbagai permasalahan. Beberapa permasalahan yang mungkin muncul dalam sistem absensi biasanya GPS tidak selalu akurat. Pada beberapa lokasi, sinyal GPS bisa lemah atau terganggu, sehingga bisa mengakibatkan ketidakakuratan dalam menentukan lokasi. Sistem absensi harus mampu membedakan antara berbagai individu dengan akurasi tinggi. Kesalahan identifikasi bisa menjadi masalah, terutama jika ada banyak orang yang hadir dalam satu lokasi yang sama. Dan yang terakhir ada kemungkinan bahwa orang dapat mencoba memanipulasi sistem dengan berbagai cara, seperti menggunakan aplikasi palsu atau perangkat lunak untuk memalsukan lokasi mereka.

Pada penelitian Perancangan Sistem Absensi Berbasis Location Based Service (LBS) pada PT. Hascar Internasional Motor [1]. Absensi merupakan salah satu perubahan yang harus dilakukan karena absensi merupakan salah satu pilar dan memegang peranan penting bagi perusahaan untuk menunjang segala aktivitas perusahaan. Saat ini mengikuti kegiatan di PT. Hascar International Motors kembali dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencatat jam absensi dan jam pulang karyawan dengan formulir absensi yang disediakan perusahaan. Oleh karena itu, data absensi metode manual ini dapat dicurangi dan dimanipulasi. Selain itu, kemungkinan risiko kehilangan data juga akan menyulitkan HRD untuk merekapitulasi data absensi. Selain itu juga perlu lebih efisien dalam mengumpulkan data kehadiran di perusahaan. Berdasarkan permasalahan tersebut, akan diterapkan konsep absensi berbasis LBS atau layanan berbasis lokasi berbasis aplikasi mobile. Dengan menggunakan absensi berbasis LBS dapat mendeteksi/membaca lokasi pegawai saat ini dengan perangkat mobile yang terhubung dengan jaringan internet, sehingga informasi lokasi pegawai lebih akurat. Metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Metode waterfall memiliki beberapa tahapan yaitu Communication, Planning, Modeling, Construction dan Deployment. Penelitian ini berharap dengan dibangunnya sistem aplikasi absensi berbasis LBS dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada saat ini.

Di era modern seperti sekarang ini, ide yang muncul adalah memanfaatkan QR Code smartphone Android untuk menjadi sistem absensi, namun dalam penelitian ini penulis menggunakan location base service. Metode Location Based Service (LBS) yang berfungsi untuk memberikan informasi lokasi berdasarkan terdekat pengguna (user) membantu dalam pencarian lokasi berdasarkan 6 parameter yang ada yaitu pendidikan (sma/smk/universitas), rumah sakit, hotel, restoran, objek wisata, dan mall/pasar tradisional untuk dapat lebih mudah menemukan lokasi pengguna (user). Adapun masalah yang muncul ketidaksesuaian data absensi dapat merugikan dosen, seringkali terdapat perbedaan antara absensi yang tertera pada buku/catatan daftar hadir kedalam sistem tersebut merupakan salah satu faktor yang membuat data asli dan data yang telah diverifikasi ke dalam sistem berbeda. Data yang terlalu banyak dan harus diverifikasi secara manual memungkinkan terjadinya perbedaan antara data asli dan data yang terdapat dalam sistem tersebut. Dimana menggunakan sistem global positioning system pada smartphone dapat mengetahui dimana lokasi dosen.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis ingin mengangkat judul “Sistem Absensi Berbasis Location Based Service (LBS) Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu”.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu, dan waktu penelitian dimulai tanggal 10 Juli s/d 10 Agustus 2023.

Model Pengembangan Sistem

Menurut Triayudi (2018) Metode Waterfall terdiri dari 6 tingkatan, adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan usaha yang dilakukan untuk memperoleh informasi dalam bentuk data yang dibutuhkan dalam penelitian. Data dapat diperoleh melalui wawancara, observasi dan study pustaka. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

2. Analisis

Tahap berikutnya setelah data terkumpul adalah tahap analisis kebutuhan sistem. Kegiatan ini diintensifkan dan difokuskan pada sistem, yaitu menganalisa kebutuhan dan persyaratan proses pada sistem yang akan dibangun.

3. Design

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan coding. bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Pada proses ini melibatkan struktur data, arsitektur, perangkat lunak, representasi interface prosedural.

4. Pengkodean

Tahapan implementasi merupakan tahapan mengubah rancangan yang telah dibuat menjadi kumpulan kode yang akan dijalankan oleh komputer. Bahasa Pemrograman yang digunakan oleh penulis adalah Java.

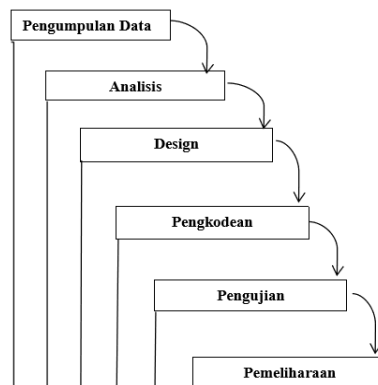
5. Pengujian

Penggabungan modul-modul yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya dan dilakukan pengujian untuk mengetahui sistem yang dibuat telah sesuai desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

6. Pemeliharaan

Pada tahap terakhir perangkat lunak yang sudah dijalankan harus dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan ini termasuk dalam perbaikan kesalahan pada perangkat lunak yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya

Adapun gambar dari metode waterfall terdiri dari 6 tingkatan tersebut, adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Metode Waterfall

Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang akan digunakan satu unit Laptop Aspire E 14 dengan spesifikasi intel core 13, NVIDIA GeForce Mx130, dan memory 4Gb

Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang dipakai dalam merancang aplikasi adalah:

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. PHP
- c. SQL
- d. Android Studio flamingo 2022.2.1
- e. Astah 6.4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun hasil dari sistem absensi berbasis Location Based Service (LBS) pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu ini, adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini menampilkan data lokasi wilayah saat dosen melakukan absensi di aplikasi.
2. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan java dan database menggunakan SQL.
3. Dapat memberikan informasi pengajaran tatap muka dosen, kinerja dan gaji dibayarkan berdasarkan absensi dosen.
4. Dapat memberikan informasi laporan absensi secara realtime berdasarkan pengklasifikasian dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Pembahasan

Adapun pembahasan sistem absensi berbasis Location Based Service (LBS) pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu ini terbagi atas 2 aplikasi, yaitu:

1. Server

a. Tampilan Login

Tampilan login merupakan system keamanan dalam aplikasi, dimana terdapat username dan password untuk masuk kedalam sistem server. Adapun tampilan login dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tampilan Login

Pada gambar 4.1 diatas, username dan password harus sesuai dengan data pada database, jika username benar dan password salah maka login gagal. Sebaliknya username salah dan password benar maka login gagal.

b. Tampilan Menu

Tampilan menu merupakan tampilan dashboard administrator, adapun tampilan menu dapat dilihat pada Gambar 2.

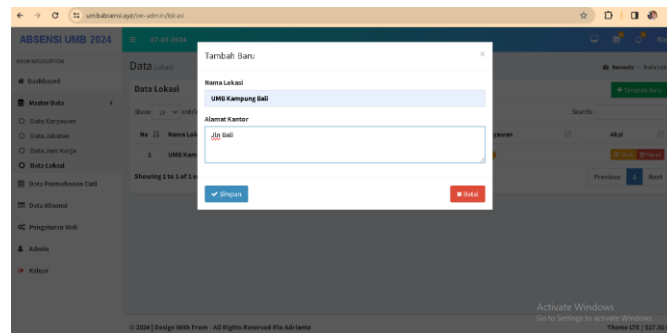


Gambar 2 Tampilan Menu

Pada gambar 2 diatas, tampilan menu terdapat disebelah kiri. Jika master data merupakan input data lokasi, input data pegawai atau dosen, serta terdapat laporan absensi berdasarkan lokasi saat absen.

c. Tampilan Input Lokasi

Tampilan input lokasi pada dashboard administrator merupakan input data lokasi dan alamat lokasi yg dituju, adapun tampilan menu input lokasi dapat dilihat pada Gambar 3.

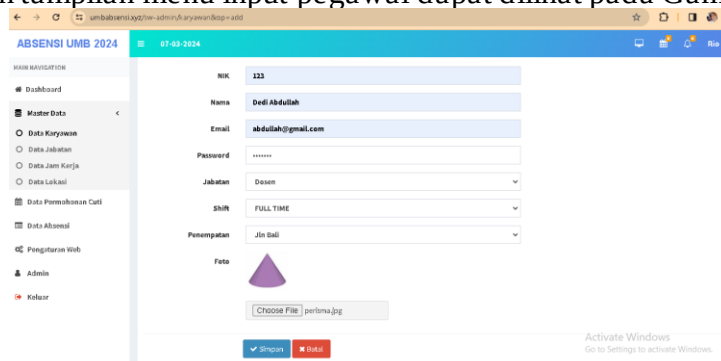


Gambar 3 Tampilan Input Lokasi

Pada gambar 3 diatas, merupakan kunci lokasi tujuan saat untuk mengisi absen, dimana radius lokasi berbentuk circle dengan radius 1km. jika pegawai mengisi absen tidak sesuai dengan lokasi kunci maka akan menampilkan laporan koordinat saat mengisi absen.

d. Tampilan Input Data Pegawai

Tampilan input data pegawai pada dashboard administrator merupakan input pegawai, adapun tampilan menu input pegawai dapat dilihat pada Gambar 4.



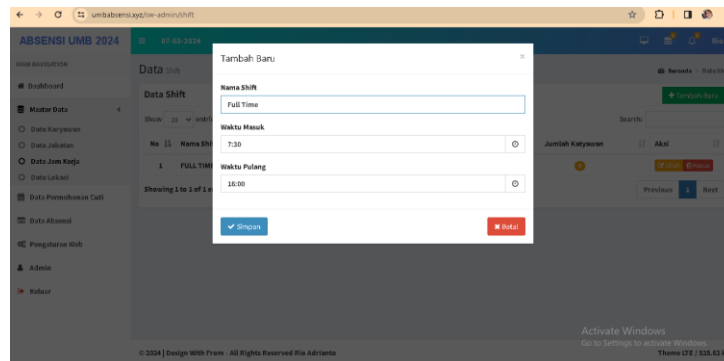
Gambar 4 Tampilan Input Data Pegawai

Pada gambar 4 diatas, merupakan system penguncian lokasi absen dengan pegawai, Dimana saling terhubung jabatan dengan shift akan mengatur jam kerja dari pegawai.

e. Tampilan Input Jam

Tampilan input jam kerja pada dashboard administrator merupakan input jam kerja

dari pegawai, adapun tampilan menu input jam dapat dilihat pada Gambar 5.

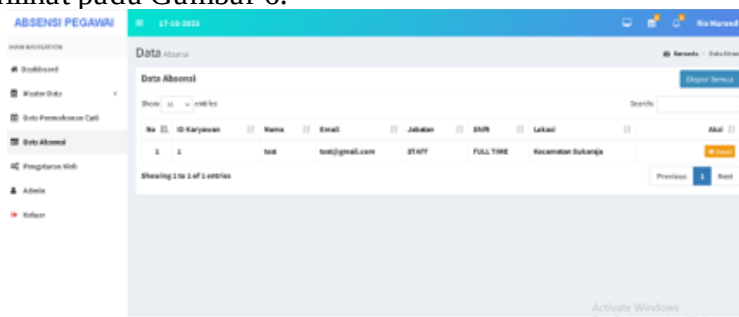


Gambar 5 Tampilan Input Jam

Pada gambar 5 diatas, merupakan system jam kerja pegawai waktu awal absen sampai waktu akhir absen pegawai, Dimana saling terhubung jabatan dengan shift akan mengatur jam kerja dari pegawai.

f. Tampilan Laporan Absensi

Tampilan laporan absensi merupakan laporan absensi dosen, adapun tampilan laporan dapat dilihat pada Gambar 6.

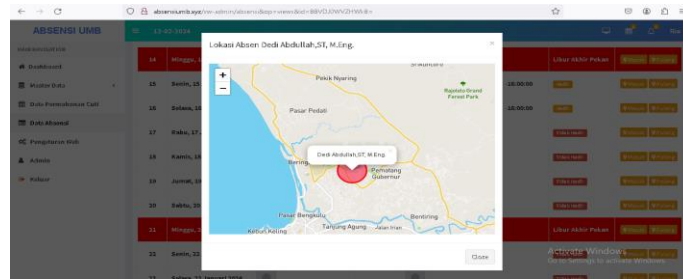


Gambar 6 Laporan Absensi

Pada gambar 6 diatas, merupakan system penguncian lokasi absen pegawai saat melakukan absensi kehadiran, Dimana lokasi absensi akan terbaca sehingga jabatan dengan jam kerja dari pegawai akan terhubung. Kemudian pada Gambar 4.7 foto pegawai akan terbaca dengan status jam kerja apakah tepat waktu atau tidak, sedangkan Gambar 4.8 lokasi pegawai saat melakukan absensi pun akan tampil pada server laporan.



Gambar 7 Laporan Detail Absensi

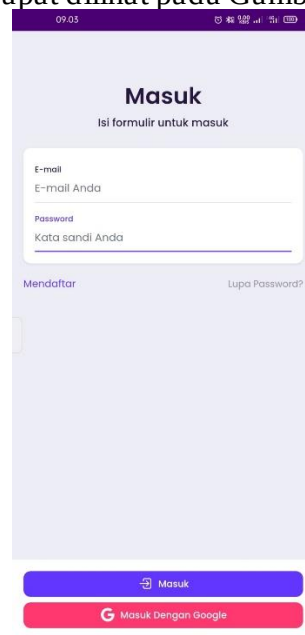


Gambar 8 Laporan Detail Map Absensi

2. Android

a. Tampilan Login Dosen

Tampilan login dosen merupakan system keamanan dalam aplikasi pada smartphone dosen, dimana terdapat email dan password untuk masuk kedalam sistem dosen. Adapun tampilan login dapat dilihat pada Gambar 9.

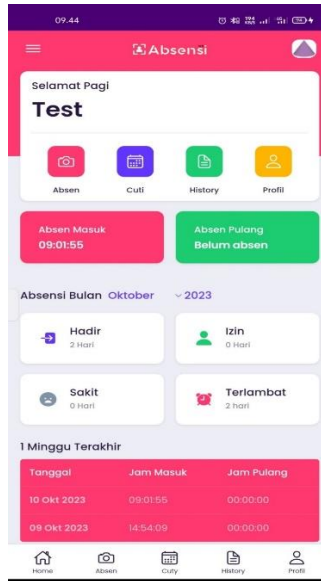


Gambar 9 Tampilan Login Dosen

Pada gambar 9 diatas, username dan password harus sesuai dengan data pada database, jika username benar dan password salah maka login gagal. Sebaliknya username salah dan password benar maka login gagal.

b. Tampilan Menu Dosen

Tampilan menu dosen merupakan tampilan dashboard dosen, adapun tampilan menu dosen dapat dilihat pada Gambar 10.

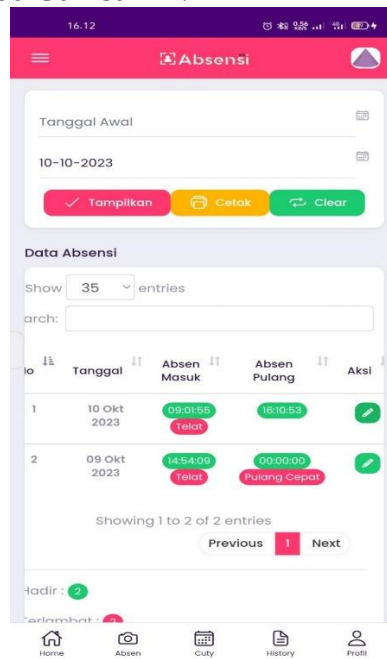


Gambar 10 Tampilan Menu Dosen

Pada Gambar 10 diatas, terdapat 4 menu yaitu absen, cuti, histori, dan profil. Dimana setiap menu memiliki perintah dan akan menampilkan informasi yang dipilih. Dalam hal ini kita memilih absen, maka dapat dilihat pada Gambar 11.

c. Tampilan Absen Dosen

Tampilan absen dosen merupakan system kehadiran oleh dosen, adapun tampilan absen dosen dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Tampilan Absen Dosen

Pengujian Sistem

Dalam pengujian pengembangan sistem absensi berbasis Location Based Service (LBS) pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu terbagi 2 cara, yaitu:

1. Black Box Testing

Dalam pengujian ini merupakan pengujian fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja, adapun fungsi dari setiap menu dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1 Pengujian Blackbox Testing

Menu Yang diuji	Hasil Pengujian	Hasil Yang diharapkan
Tampilan Splash	Tampilan ini menampilkan gambar logo kecamatan selama 3 detik	Sesuai Yang Diharapkan
Tampilan Login	Tampilan ini merupakan sistem keamanan dari aplikasi ini, jika akun sudah memiliki akun dan mendapatkan notifikasi email maka bisa melakukan login.	Sesuai Yang Diharapkan
Tampilan Menu	Tampilan menu utama, terdiri dari menu absen masuk, menu absen pulang, dan menu keluar	Sesuai Yang Diharapkan
Tampilan Absen Masuk	Tampilan absensi masuk untuk dosen	Sesuai Yang Diharapkan
Tampilan Absen Pulang	Tampilan absensi pulang untuk dosen	Sesuai Yang Diharapkan

2. Kuisioner

pengujian ini untuk mengukur semua kegunaan atribut oleh pengguna aplikasi, terdapat 3 pengujian yaitu:

a. Tampilan

Tampilan	Frekuensi Jawaban				
	SB	B	CB	KB	TB
Komposisi Warna	10	4	2	0	0
Kejelasan Teks Yang Ada	11	2	2	1	0
Variasi Tampilan	8	4	2	1	1
Kualitas Tampilan	9	3	1	2	1
Interaktif	10	2	1	1	2
Jumlah frekuensi jawaban	48	15	8	5	4

Keterangan

- Jumlah Pernyataan : - Sangat Baik (SB) = 48 Pernyataan
- Baik (B) = 15 Pernyataan
- Cukup (CB) = 8 Pernyataan
- Kurang Baik (KB) = 5 Pernyataan
- Tidak Baik (TB) = 4 Pernyataan
Total = 80 Pernyataan

1. Jumlah Responden : 16 Responden

2. Perhitungan

- SB
 $\frac{48}{80} \times 100 = 60\%$
- B
 $\frac{15}{80} \times 100 = 18,75\%$
- CB
 $\frac{8}{80} \times 100 = 10\%$
- KB
 $\frac{5}{80} \times 100 = 6,25\%$

- TB
 $\frac{4}{80} \times 100 = 5\%$

b. Kemudahan Pengguna

Kemudahan Pengguna	Frekuensi Jawaban				
	SB	B	CB	KB	TB
Tujuan Aplikasi	10	4	2	0	0
Fitur-fitur sistem	11	2	2	1	0
Kecepatan waktu akses sistem	8	4	2	1	1
Kesesuaian hasil informasi dengan kebutuhan pengguna	9	3	1	2	1
Jumlah frekuensi jawaban	38	13	7	4	2

Keterangan

1. Jumlah Pernyataan : - Sangat Baik (SB) = 38 Pernyataan
- Baik (B) = 13 Pernyataan
- Cukup (CB) = 7 Pernyataan
- Kurang Baik (KB) = 4 Pernyataan
- Tidak Baik (TB) = 2 Pernyataan
Total = 64 Pernyataan
2. Jumlah Responden : 16 Responden
3. Perhitungan

- SB
 $\frac{38}{64} \times 100 = 59,4\%$
- B
 $\frac{13}{64} \times 100 = 20,3\%$
- CB
 $\frac{7}{64} \times 100 = 11\%$
- KB
 $\frac{4}{64} \times 100 = 6,2\%$
- TB
 $\frac{2}{64} \times 100 = 3,1\%$

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari sistem absensi berbasis Location Based Service (LBS) pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu, adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi pengajaran tatap muka dosen, kinerja dan gaji dibayarkan berdasarkan absensi dosen.
2. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan java dan database menggunakan SQL.
4. Dapat memberikan informasi laporan absensi secara realtime berdasarkan pengklasifikasian dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
5. Aplikasi ini menampilkan data lokasi wilayah saat dosen melakukan absensi di aplikasi.
6. Berdasarkan hasil pengujian sistem aplikasi ideologi dan strategi muhammadiyah berbasis android pada dosen fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu sesuai yang diharapkan berdasarkan menu yang diuji.

Saran

Dari kesimpulan diatas, ada beberapa saran agar dapat menggunakan program aplikasi ini dengan maksimal.

1. Diharapkan aplikasi ini selalu up to date sehingga aplikasi ini mengikuti perkembangan teknologi informasi absensi dosen berbasis android dengan menggunakan framework flutter.
2. Diharapkan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya dunia organisasi muhammadiyah melainkan juga untuk semua kalangan sebagai perkembangan informasi teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, e. (2016). Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mula warman Berbasis Mobile. Jurnal Ilmiah ILKOM Volume 8 Nomor 3 (Desember 2016), 8.
- Budiman, e. (2016). Perancangan Sistem Absensi Berbasis Location Based Service (LBS) pada PT. Hascar Internasional Motor. Jurnal Ilmiah ILKOM Volume 8 Nomor 3 (Desember 2016), 8.
- Dahni, Y. S. (2017). Sistem Informasi Penentuan Jalur Terpendek Bagi Pengantar Surat Menggunakan Algoritma Semut. Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika, VOL. 2, NO. 2, NOVEMBER 2017 ISSN : 2527-9866, 13.
- Diar, R. O. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Absensi Mahasiswa pada Platform Android. Merpati, Vol. 4 NO. 1, 10.
- Gunawan, R. H. (2018). 1. Pembuatan Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall Untuk Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut. GUNAHUMAS Jurnal Kehumasan, 12.
- Gunawan, R. H. (2018). 1. Penerapan Sistem Absensi Online Berbasis Android (Studi Kasus Pada Kantor Pemerintah Daerah Kabupaten Majalengka Jawa Barat). GUNAHUMAS Jurnal Kehumasan, 12.
- Indraswari, R. A. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Perangkat Bergerak Periklanan Berbasis Lokasi dengan Indoor Localization untuk Sarana Promosi pada Pusat Perbelanjaan. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No. 2, (2016) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print), 8.
- Mulyawati, I. (2017). Implementasi Metode String Matching Untuk Aplikasi Pengarsipan Dokumen (Studi Kasus : SMPN 3 Sumber Kab. Cirebon). JURNAL DIGIT ISSN : 2088-589, 12.
- Mulyawati, I. (2017). Implementasi Metode String Matching Untuk Aplikasi Pengarsipan Dokumen (Studi Kasus : SMPN 3 Sumber Kab. Cirebon). JURNAL DIGIT ISSN : 2088-589, 12.
- Nurdin, B. (2017). Konsep Perancangan Android dengan Framework UML. Algoritmik dan Statistika, 12.
- Nurdin, B. (2017). Konsep Perancangan Android dengan Framework UML. Algoritmik dan Statistika, 12.
- Prasmadewa, K. (2016). Perancangan Aplikasi Usaha Kecil Mikro dan Menengah Berbasis Mobile Android (Studi Kasus: Sentra UMKM Tingkir Lor-Salatiga). Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi e-ISSN : 2443-2229, 8.
- Pressman. (2018). Konsep dasar perancangan sistem berbasis orientasi objek. Justisi, 8.
- Pressman. (2018). Konsep dasar perancangan sistem berbasis orientasi objek. Justisi, 8.
- Rofiq, M. (2019) Aplikasi GIS Menggunakan Metode Location Based Service (Lbs) Berbasis Android. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA, Vol. 8 No 2, Agustus 2019, 16.
- Sumolang, B. (2018). Aplikasi Absensi Jemaat Berbasis Android. Jurnal Teknik Informatika Vol 13, No 2, 8.
- Sumolang, B. (2018). Aplikasi Absensi Jemaat Berbasis Android. Jurnal Teknik Informatika Vol 13, No 2, 8.