

Perancangan Sistem Monitoring Karyawan Berbasis *Android* di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Furqan Khalidy¹, Mardiah², Saiful Amir³, Kiki Dwi Saputri⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara
Jl. Gaperta Ujung No.2, Tj. Gusta, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan
Email: furqankhalidy@gmail.com

ABSTRAK

Kedisiplinan merupakan salah satu factor penting yang dapat membuat maju suatu instansi. Banyak sekali instansi yang berkembang dan memiliki citra yang baik dimata masyarakat bukan karena produknya yang bagus namun karena kedisiplinan para karyawan yang menyebabkan kinerja pelayanan kepada pelanggannya meningkat. Seperti halnya pada Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, dapat berkembang menjadi lebih baik lagi hanya dengan melakukan kedisiplinan kepada para pegawainya baik itu staf kependidikan ataupun staf pendidik (Dosen). Selama ini, kedisiplinan pegawai hanya dimonitor berdasarkan absensi elektrik yang disediakan pihak universitas. Namun yang menjadi permasalahan adalah keberadaan si pegawai. Pada sistem android saat ini, ada teknologi GPS (*Global Positioning System*) yang dapat memberikan informasi lokasi pengguna. Sehingga dengan mengembangkan aplikasi android, pihak universitas akan dapat mengakses lokasi pengguna aplikasi. Hal ini dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.

Kata kunci: Sistem, Monitoring, Pegawai, *Android*

ABSTRACT

Discipline is one of the important factors that can make progress for the institute. The institutes are developing and have a good image in the eyes of the public not because their products are good but because the discipline of their employees causes their service performance to customers is increase. In this case at Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, it can develop even better only by disciplining its employees, whether they are educational staff or teaching staff (lecturers). So far employee discipline has only been monitored based on electronic attendance provided by the university. However, the problem is the existence of the employee. On the Android system today, there is GPS (Global Positioning System) technology which can provide user location information. So by developing an Android application, the university will be able to access the location of the application user. They can solve the problems at Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.

Keywords: System, Monitoring, Employee, *Android*.

Pendahuluan

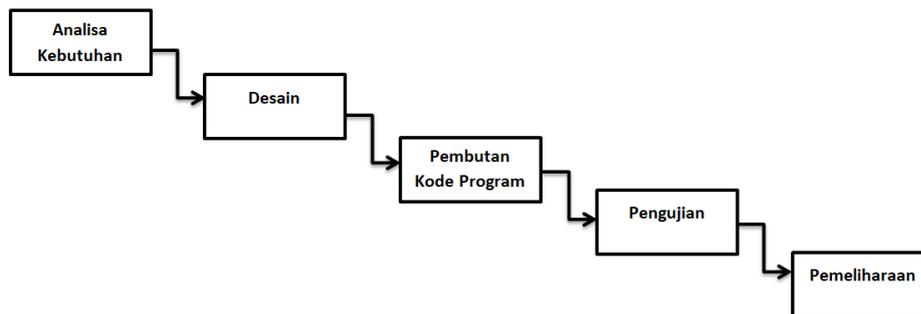
Kedisiplinan merupakan salah satu factor penting yang dapat membuat maju suatu instansi. Disiplin adalah kepatuhan atau tunduk terhadap peraturan atau pengawasan, serta sebagai sarana latihan pengendalian diri agar menumbuhkan sifat (Martina Embong, n.d.) Banyak sekali instansi yang berkembang dan memiliki citra yang baik dimata masyarakat bukan karena produknya yang bagus namun karena kedisiplinan para karyawan yang menyebabkan kinerja pelayanan kepada pelanggannya meningkat. Karyawan/ pegawai diharapkan memiliki komitmen penuh terhadap instansi/organisasi tersebut tidak hanya sebatas mengikuti aturan yang telah ditentukan, namun instansi/organisasi mampu memberikan keyakinan kepada para karyawan/ pegawai bahwa dengan berkomitmen penuh pada organisasi, segala harapan, cita-cita dan kebutuhan para pegawai dapat dicapai dan terpenuhi (Napitupulu & Benedict, 2019) Seperti halnya pada Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, dapat berkembang menjadi lebih baik lagi hanya dengan melakukan kedisiplinan kepada para pegawainya baik itu staf kependidikan ataupun staf pendidik (Dosen).

Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara memiliki ratusan pegawai yang tersebar menjadi staf pendidikan dan dosen, yang mana dalam hal kedisiplinan baik itu kehadiran dan keberadaan pegawai belum dapat dimonitoring dengan baik. Selama ini, kedisiplinan pegawai hanya dimonitor berdasarkan absensi elektrik yang disediakan pihak universitas. Namun yang menjadi permasalahan adalah keberadaan pegawai. Apakah setelah melakukan absensi para pegawai masih tetap berada pada area kerjanya atau apakah sudah berada di daerah lainnya. Hal ini akan menjadi permasalahan serius jika ingin meningkatkan citra Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara menjadi lebih baik dari sebelum sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat melakukan monitoring keberadaan pegawai secara *realtime*. Monitoring ialah suatu kegiatan untuk supimemantau perkembangan suatu program yang sedang berlangsung serta mengusahakan untuk mencari solusi atau perbaikan jika seandainya terjadi beberapa penyimpangan (SUDIRMAN, n.d.)

Perkembangan teknologi Android sekarang ini sangat pesat. Android telah berkembang menjadi salah satu sistem aplikasi yang populer pada saat ini dan banyak digunakan pengguna global, karena menyediakan platform terbuka (Open Source) untuk para pengembang dalam berinovasi membuat aplikasi (Rusli et al., 201 C.E.) *Android* merupakan sebuah sistem operasi yang digunakan pada perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* serta ketersediaan *platform* terbuka pada aplikasi android ini memungkinkan untuk digunakan pada bermacam-macam jenis piranti bergerak (Hasanah et al., 2021). Pada android saat ini, ada teknologi GPS (*Global Positioning System*) yang dapat memberikan informasi lokasi pengguna. Sehingga dengan mengembangkan aplikasi android, dapat mengakses lokasi pengguna aplikasi. Hal ini dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.) sistem ialah suatu rangkaian yang memiliki dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi agar tercipta suatu keadaan dimana sub sistem yang lebih kecil dapat mendukung system yang lebih besar (Romney, 2015). Selain itu, sistem juga dapat diartikan sabagai kumpulan saling berinteraksinya elemen pada komunitas kesatuan dengan tujuan untuk melaksanakan suatu proses pencapaian yang pada akhirnya adalah meraih tujuan utama (Fery Wongso, 2016)

Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Memberikan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut merupakan ciri dari metode *Waterfall*, hal ini biasanya dimulai dengan analisis sebagai tahap awal dan diikuti dengan desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (Seituni, 2022) Tahapan pengembangan sistem *waterfall* akan menjadi landasan tahapan pengembangan Sistem Monitoring Pegawai Berbasis *Android*. *Waterfall* memiliki lima tahapan yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

a. Analisa Kebutuhan

Pada tahapan ini, peneliti mencari data dengan menggunakan metode pengumpulan data yang telah dijelaskan sebelumnya seperti wawancara, studi pustaka dan dokumentasi. Diharapkan pada tahapan ini didapatkan informasi yang tepat untuk pengembangan sistem pembimbingan tugas akhir secara online.

b. Desain

Pada tahapan ini, peneliti akan mendesign *prototype User Interface*, data base dan data flow. *Prototype User Interface* akan di desain menggunakan aplikasi Pencil, sedangkan desain data base menggunakan *Entitas Relation Data (ERD)* dan *Data flow* akan di desain menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*. Tahapan desain ini akan mempermudah peneliti dalam mengembangkan sistem monitoring pegawai berbasis *Android*.

c. Pembuatan Kode Program (Coding)

Pada tahapan coding, peneliti akan menerjemahkan tahapan desain sebelum ke dalam bentuk Bahasa pemograman. Adapun Bahasa pemograman yang peneliti gunakan adalah *Java* dengan menggunakan *Android Studio*. Sedangkan untuk databasenya, peneliti menggunakan *Mysql* sebagai basis data.

d. Pengujian (Testing)

Setelah dilakukan tahapan coding, maka sistem monitoring pegawai berbasis *Android* perlu dilakukan pengujian. Pengujian akan dilakukan oleh pegawai Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara baik tenaga pendidik maupun dosen. Adapun tujuan dilakukan pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah logika dan alur sistem sudah sesuai dengan harapan peneliti atau belum.

e. **Pemeliharaan (*Maintenance*)**

Setelah melakukan pengujian sistem akan ditemukan beberapa perbaikan sistem sehingga perlu dilakukan proses pemeliharaan sistem agar sistem berjalan dan diperbaharui menjadi lebih efisien.

Hasil dan Pembahasan

1. Perancangan Database

Perancangan basis data adalah perancangan data yang akan disimpan dan digunakan Sistem Monitoring Pegawai. Perancangan basis data terdiri dari struktur tabel dan skema relasi.

Tabel 1. Tabel Pegawai

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Username	<i>varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	NIK	<i>varchar</i>	16	NIK Pegawai
3	Nama	<i>varchar</i>	25	Nama Pegawai
4	Status	<i>varchar</i>	15	Staff atau Dosen
5	Alamat	<i>varchar</i>	150	Alamat Pegawai
6	Email	<i>varchar</i>	50	Email Pegawai
7	Password	<i>varchar</i>	32	Password Pegawai

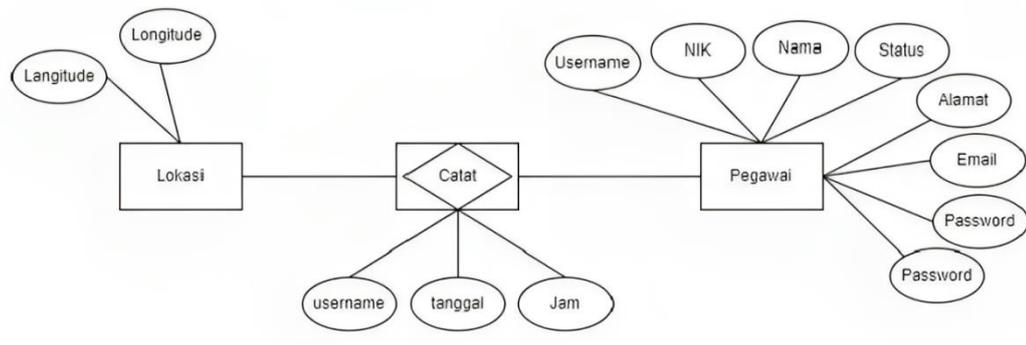
Tabel 1 diatas digunakan untuk menyimpan data – data pegawai. Adapun pegawai yang diinput adalah staff kependidikan dan dosen yang ada di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara. Tabel *Record Location* digunakan untuk menyimpan data lokasi pegawai aktif baik staff maupun dosen yang ada di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.

Tabel 2. Tabel Pegawai

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	idRecord	<i>number</i>		<i>Primary Key (Auto Increment)</i>
2	Username	<i>varchar</i>	10	Username pegawai
3	Langitude	<i>float</i>		Titik Lokasi Langitude
4	Longitude	<i>float</i>		Titik Lokasi Longitude
5	Tanggal	<i>date</i>		Tanggal dicatat
6	Jam	<i>time</i>		Jam dicatat

Tabel 2 diatas digunakan untuk menyimpan data – data lokasi pegawai per jam. Adapun lokasi pegawai yang diinput adalah titik longitude dan longitude setiap jamnya.

ERD (*Entitas Relation Diagram*) merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antar table yang biasa disebut sebagai entitas. Pada Gambar 1 dibawah merupakan ERD atas table yang dibuat pada pembahasan sebelumnya



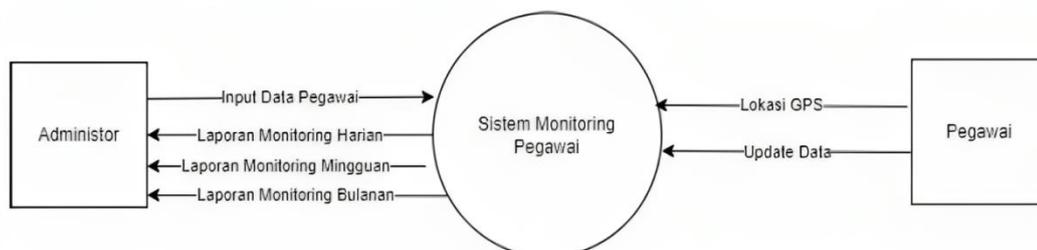
Gambar 2. ERD Sistem Monitoring Pegawai

Dengan melihat Gambar 1 dapat diketahui hubungan antara entitas beserta *field* yang dimiliki. Pada Gambar 1 terdapat 2 Entitas yaitu Pegawai dan Lokasi dimana kedua entitas ini nantinya akan dikembangkan kedalam database.

2. Perancangan Proses

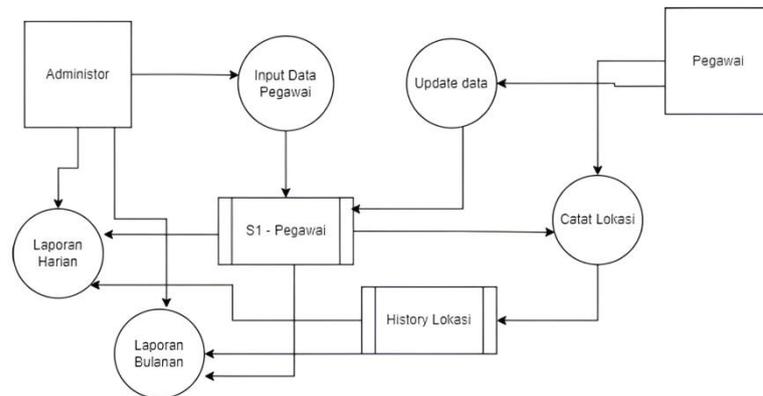
a. Data Flow Diagram (DFD)

Sesuai dengan namanya Data Flow Diagram jika diartikan kedalam Bahasa Indonesia adalah Diagram alir data. Diagram alir data dapat membuat pengguna lebih mengerti perihal cara bagaimana data mengalir dan diproses di dalam sistem karena penggambarannya yang lebih terfokus dan detail mengenai aliran-aliran proses data tersebut (Soufitri, n.d.) Gambar 2 merupakan gambar dari Diagram Konteks. Diagram Konteks adalah salah satu bentuk DFD yang menggambarkan proses sistem secara utuh beserta aliran datanya.



Gambar 3. DFD Konteks

Setelah dibentuk Diagram konteks, selanjutnya Diagram konteks diturunkan menjadi Data *Flow* Diagram Level 1. Hal ini berguna agar aliran data yang mengalir dalam proses sistem dapat digambarkan dengan jelas. Maksud dari aliran data dapat dilihat dengan jelas adalah dengan melihat DFD Level 1 dapat diketahui sumber data masukan. Apakah sumber data masukan berasal dari pengguna atau dari database. Selain itu, juga dapat mengetahui aliran data disimpan pada database mana setelah proses selesai dilakukan. Berikut Gambar 2 merupakan gambar DFD Level 1 dari Sistem Monitoring pegawai berbasis Android.

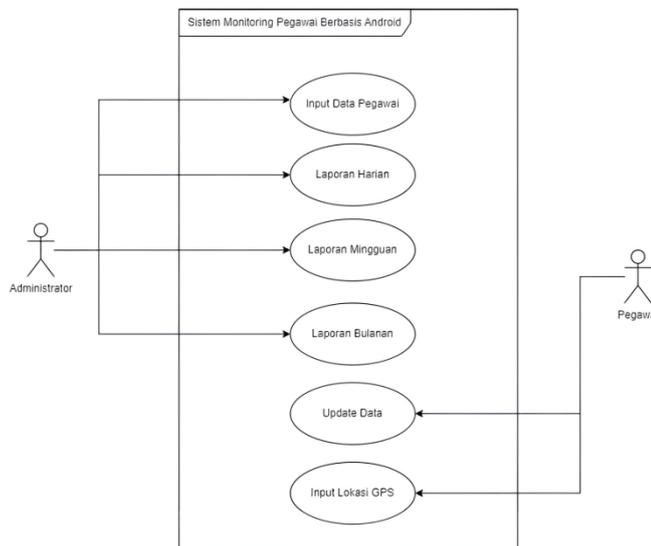


Gambar 4. DFD Level 1

Pada Gambar 3 diatas terlihat jelas aliran data baik masuk atau keluar dari suatu proses.

b. Use Case Diagram

Diagram use case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat. Use case menjelaskan mengenai interaksi antara sistem informasi yang dirancang dengan satu atau lebih aktor (manusia, perangkat keras atau sistem), yang bertujuan untuk mengetahui siapa saja yang berperan dan berhak menggunakan fungsi-fungsi didalam sebuah sistem informasi (T. Bayu Kurniawand dan Syarifuddin, 2020) Pada Gambar 4 dibawah merupakan use case diagram dari Sistem Monitoring Pegawai Berbasis Android.



Gambar 5. Use Case Diagram

Dengan melihat Gambar 4 diatas dapat diketahui bahwa pengguna sistem ini ada 2 golongan yaitu Administrator dan pegawai. Terlihat juga Batasan proses apa saja yang dapat dilakukan pada masing – masing golongan seperti

1. Administrator dapat melakukan input data pegawai, membuat rekap laporan harian, rekap laporan mingguan dan rekap laporan bulanan.

2. Pegawai dapat melakukan *Update* data pribadi dan mencatat lokasi GPS secara Automatis.

c. Perancangan *User Interface*

Setelah selesai melakukan rancangan pada data dan proses, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan *User Interface*. Perancangan *User Interface* dilakukan agar memiliki gambaran tampilan secara nyata atas Sistem Monitoring Pegawai Berbasis Android yang akan dikembangkan.

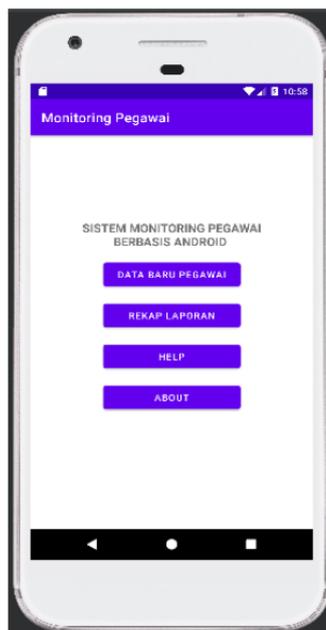
3. Implementasi Sistem

a. Implementasi Antar Muka

Setelah rancangan *User Interface* dibuat selanjutnya adalah melakukan implementasi terhadap rancangan *User Interface* tersebut. Berikut merupakan implementasi Sistem *Monitoring* Pegawai Berbasis Android.

1. Halaman Utama

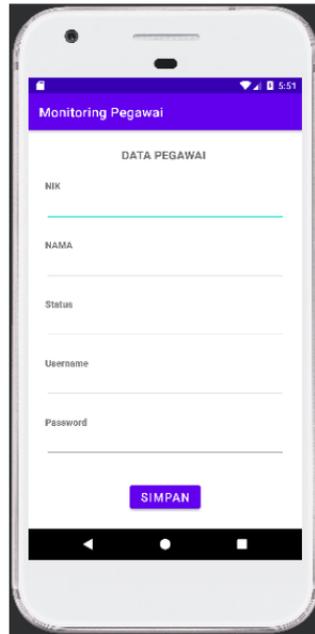
Halaman utama merupakan halamn yang diperuntukkan untuk Administrator. Halaman ini terdiri dari beberapa menu seperti Data Baru Pegawai, Rekap laporan, *Help* dan *About*



Gambar 6. Halaman Utama

2. Halaman Input Data Pegawai

Halaman input data pegawai adalah halaman yang digunakan oleh Administrator untuk menambah data pegawai sebagaimana yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 7. Halaman Input Data Pegawai

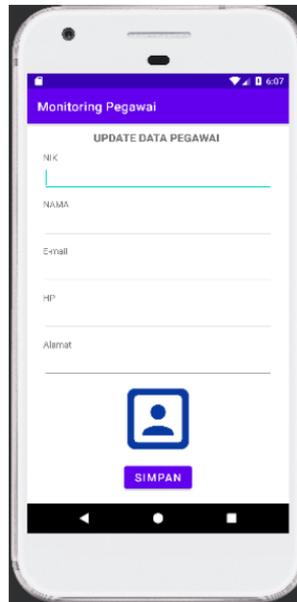
3. Halaman Menu Laporan
Halaman menu laporan merupakan halaman yang dapat diakses oleh administrator untuk melihat rekap laporan monitoring pegawai baik harian, mingguan dan bulanan.



Gambar 8. Halaman Menu Laporan

4. Halaman *Update* Data Pegawai

Halaman *Update* Data Pegawai merupakan halam yang dapat diakses oleh pegawai untuk memperbaharui data pribadinya seperti yang terlihat pada gambar 8 dibawah



Gambar 9. Halaman *Update* Data Pegawai

5. Halaman Laporan Monitoring Harian

Halaman Laporan Monitoring Harian adalah halaman yang digunakan oleh administrator untuk melihat data – data lokasi pegawai harian atau pada hari kejadian. Berikut gambar 9 diperlihatkan halaman laporan monitoring harian.



Gambar 10. Halaman Laporan Monitoring Harian

6. Halaman Laporan Monitoring Mingguan
Sama seperti halaman laporan Monitoring Harian, halaman monitoring mingguan juga digunakan administrator untuk melihat rekap laporan lokasi pegawai saat bekerja dalam waktu seminggu. Berikut gambar 10 merupakan tampilan dari halaman laporan monitoring mingguan



Gambar 11. Halaman Laporan Monitoring Mingguan

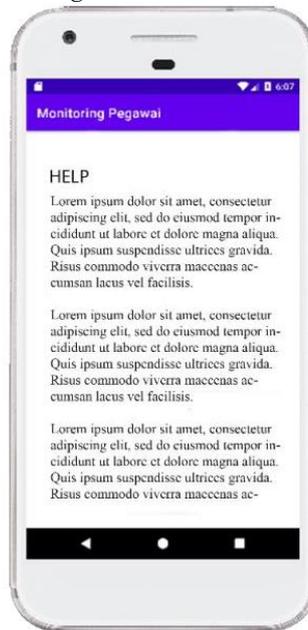
7. Halaman Laporan Monitoring Bulanan
Sama seperti halaman laporan Monitoring Harian, halaman monitoring bulanan juga digunakan administrator untuk melihat rekap laporan lokasi pegawai saat bekerja dalam waktu sebulan. Berikut gambar 11 merupakan tampilan dari halaman laporan monitoring bulanan



Gambar 12. Halaman Laporan Monitoring Bulanan

8. *Help*

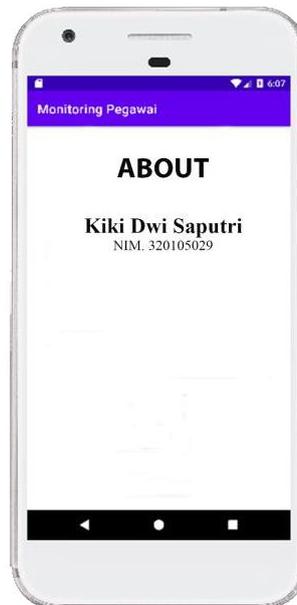
Halaman *Help* berisikan cara penggunaan sistem monitoring pegawai. Berikut gambar 12 merupakan gambaran halaman *Help*



Gambar 13. Halaman *Help*

9. *About*

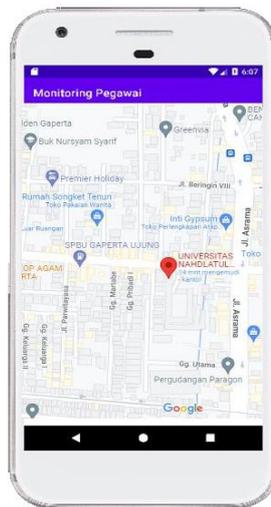
Halaman *About* berisikan informasi pengembang sistem monitoring pegawai berbasis android. Berikut gambar 13 merupakan gambaran halaman *About*.



Gambar 14. Halaman *About*

a. Pengujian

Setelah sistem diimplementasikan selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sistem monitoring pegawai berbasis Android. Berikut gambar 14 gambaran monitoring lokasi keberadaan pegawai.



Gambar 15. Gambaran Monitoring Lokasi Keberadaan Pegawai

Sistem monitoring dihitung berdasarkan jumlah lokasi pegawai. Pada dasarnya lokasi Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara berada pada titik 3.6052766874959032, 98.62681326783546. Sehingga jika posisi pegawai terlalu jauh dari lokasi tersebut maka pegawai dianggap kurang kinerjanya. Adapun toleransi jarak antara Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara dengan Pegawai adalah sejauh 1 Km. untuk itu, pegawai yang berada dalam radius 1 Km dianggap memenuhi kehadiran dan dianggap memiliki kinerja yang baik.

Berikut ini gambar 15 merupakan gambaran hasil laporan kinerja pegawai selama sebulan yang dapat dilihat dalam menu laporan monitoring Pegawai Bulanan.



Gambar 16. Hasil Laporan Kinerja

Simpulan

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah Sistem Monitoring Pegawai berbasis Android ini dapat mengetahui keberadaan lokasi pegawai dengan baik. Sistem ini sangat membantu dalam penilaian kinerja pegawai sehingga bagian kepegawaian dapat dengan mudah untuk mengeluarkan keputusan atas ketidak disiplin pegawai. Selain itu yang paling terpenting, sistem monitoring pegawai berbasis Android ini juga mudah digunakan oleh pengguna baru

Daftar Pustaka

- Binur Pretty Napitupulu, Ivan Benedict, (2019) Hubungan Penempatan Dan Pengembangan Pegawai Dengan Prestasi Kerja Pada Pardede International Hotel Medan. *Jurnal Akomodasi Agung Vol-IV NO.1 April 2019*.
- B. Romney, M., & Steinbart, P. J., (2015). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta Selatan: Salemba Empat
- Fery Wongso, (2016). Perancangan Sistem Pencatatan Pajak Reklame Pada Dinas Pendapatan Kota Pekanbaru Dengan Metode Visual Basic. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis Vol. 14, No. 2, September 2016: 160-180*.
- Huswatun Hasanah, dkk. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Laundry Pada Rumah Laundry Berbasis Android. *Unitek : Jurnal Universal Teknologi Vol. 14 No.2 Juli - Desember 2021*.
- Martina Embong, (2021). UPAYA MENINGKATKAN KEDISIPLINAN SISWA KELAS VIII PADA SMP NEGERI 1 SUPPA MELALUI LAYANAN BIMBINGAN SOSIAL. *Jurnal Kependidikan Media. Volume 10 .Nomor 2. Juni 2021*.
- Mulyadi Rusli, dkk (2022), Sistem Informasi Pengenalan Batik Jambi Berbasis Android pada Sangar Batik Olak Kemang Kota Jambi. *Jurnal Unitek Vol.15 No.1 Januari - Juni 2022*.
- Sahwari dan Siti Seituni, (2022), Sistem Informasi Pelayanan Bimbingan Konseling Menggunakan Visual Basic 2010 di SMK Farida Adzdzikraa. *Jurnal Unitek Vol.15 No.2 Juli - Desember 2022*.
- Sudirman. (2019). *Perencanaan dan Evaluasi Kesehatan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Palu.
- Soulfitri, Fithrie. 2019. Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu). *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life, Vol 2, 240–246*.
- T. Bayu Kurniawan, (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe Di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman *Jurnal TIKAR. Volume 1. No. 2, Juli 2020*.