

APLIKASI MONITORING KINERJA PEGAWAI MENGGUNAKAN ALGORITMA *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DI BADAN PUSAT STATISTIK KABUPATEN PATI BERBASIS *MOBILE*

Noora Qotrun Nada*, Muhammad Wahyu Izzul Fahmi, Aris Trijaka H

*Jurusan Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang Gedung
Pusat Lantai 3, Kampus 1, Jl.Sidodadi Timur 24, Semarang
Email* : noora@upgris.ac.id*

Abstract-*Employee deviation is a problem that is often encountered, especially at the Central Bureau of Statistics. Lack of employee awareness is a major factor in this problem. This final project aims to create an application to reduce or even eliminate these problems. The software is an employee monitoring information system using a mobile-based Simple Additive Weighting (SAW) algorithm where employees in charge of the field will be monitored easily by the admin or the head of the relevant agency. The features in the system are not only for monitoring but there are logins, job input, employee input, target input, value input, realization input, view jobs obtained, permission input, see permits. The development of an employee monitoring information system uses the mobile-based Simple Additive Weighting (SAW) algorithm using the waterfall method, which includes the stages of analysis, design, implementation and testing. Unified Modeling Language (UML) is used as a tool in designing this system. Meanwhile, the programming language used is Hypertext Preprocessor (PHP) with MySQL as database management, then get it using Android Studio using the Java programming language. In making this employee performance monitoring system, four tests were carried out, namely black box, white box, user acceptance test (UAT). Black box testing was carried out by three examiners and got 100% valid results where the system was as expected. While the white box produces complexity 3 with a percentage reached 100% which indicates that the system has met the criteria for software engineering. The last test is the device trial, this test aims to find out whether the application can be installed on a device with a different OS and the results can be installed on several different OS and can run properly.*

Keywords: *smartphone, monitoring, admin, employee, mobile*

Abstrak-Penyimpangan pegawai merupakan masalah yang sering ditemui, khususnya di Badan Pusat Statistik. Kurangnya tingkat kesadaran pegawai merupakan faktor utama dari permasalahan ini. Tugas akhir ini bertujuan membuat aplikasi untuk mengurangi bahkan menghilangkan masalah tersebut. Perangkat lunak tersebut merupakan sebuah sistem informasi monitoring karyawan menggunakan algoritma Simple Additive Weighting (SAW) berbasis mobile dimana karyawan yang bertugas dilapangan akan terpantau dengan mudah oleh admin atau ketua instansi terkait. Fitur yang ada dalam sistem tersebut tidak hanya untuk memonitoring tetapi terdapat login, input pekerjaan, input pegawai, input target, input nilai, input realisasi, lihat pekerjaan yang didapat, input izin, lihat izin. Pembangunan sistem informasi monitoring karyawan menggunakan algoritma Simple Additive Weighting (SAW) berbasis mobile ini menggunakan menggunakan metode waterfall yang tahap -tahapannya meliputi tahapan analisis, desain, implementasi dan pengujian. Unified Modeling Language (UML) digunakan sebagai alat bantu dalam perancangan sistem ini. Sedangkan Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Hypertext Preprocessor (PHP) dengan MySQL sebagai manajemen database-nya kemudian di get menggunakan android studio menggunakan bahasa pemrograman java. Pengujian terakhir yaitu uji coba perangkat, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat diinstal di perangkat dengan OS yang berbeda dan hasilnya dapat diinstal di beberapa OS yang berbeda dan dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci : *smartphone, monitoring, admin, pegawai, mobile*

I. PENDAHULUAN

Sistem merupakan prosedur atau bagian-bagian yang saling berinteraksi antara satu dengan lainnya dalam rangkaian secara menyeluruh untuk berfungsi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Informasi merupakan salah satu kebutuhan di dalam suatu instansi Badan Pusat Statistik

Kabupaten Pati. Informasi dianggap sangat penting karena dengan adanya informasi dapat menambah pengetahuan, mengurangi ketidakpastian dan resiko kegagalan serta dapat membantu para pemimpin dalam mengambil suatu kesimpulan dan keputusan yang efektif dan efisien.

Badan Pusat Statistik (BPS) adalah

lembagan pemerintah non kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada presiden. Salah satu tugas BPS adalah mensensus penduduk. Sensus penduduk adalah mendata satu persatu kepala keluarga yang ada dibupaten tertentu. Sebelum merekap jadi satu dan dilaporkan ke presiden, pegawai BPS harus terjun langsung kelapangan, rumah kerumah untuk mewawancarai setiap kepala rumah tangga untuk mendapat data yang valid [1].

Oleh sebab itu pegawai badan pusat statistik tidak selalu bekerja di kantor, tetapi juga bekerja di luar kantor atau lapangan. Tugas luar kantor salah satu tugas yang harus dikerjakan agar bisa memenuhi target. Saat ini perizinan masih menggunakan kertas manual dan tidak ada pengawasan pegawai dengan baik saat keluar masuk kantor. Untuk mencegah pegawai yang sembrono atau nakal, maka dibutuhkan suatu sistem dalam menangani monitoring pegawai, yaitu sistem informasi monitoring kinerja pegawai menggunakan algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis *mobile*.

Sistem informasi ini berbasis *mobile* karena pegawai yang menjalankan tugas berada diluar kantor, jadi mempermudah user atau pegawai untuk laporan saat bertugas diluar kantor atau dilapangan dan mempermudah admin untuk mengawasi pegawai yang bertugas di luar kantor.

Dalam melaksanakan sistem informasi monitoring kinerja pegawai menggunakan algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis *mobile* tersebut, banyak pihak yang terlibat dalam sistem tersebut. Tanpa adanya salah satu komponen dalam sistem tersebut misalnya pegawai, maka sistem tersebut tidak akan berjalan dengan baik. Karena suatu komponen dengan komponen lainnya yang ada pada sistem tersebut saling berhubungan satu sama lain untuk menyajikan informasi perizinan dan pelaporan realisasi yang diperoleh dari pengumpulan dan pemrosesan data.

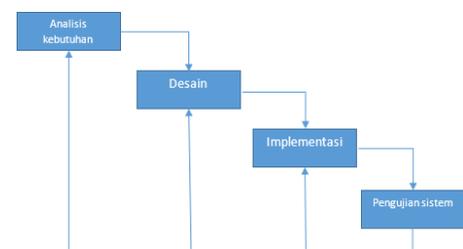
Di butuhkan aplikasi untuk monitoring pegawai pada Badan Pusat Statistik maka

diperlukan juga pengendalian internal. Sistem informasi menjadi sarana penting untuk memperoleh informasi perizinan dan laporan realisasi, serta juga dapat digunakan sebagai alat untuk mendeteksi penyimpangan yang terjadi.

Salah satu pengendalian internal adalah sistem pengolahan data pegawai. Sistem pengolahan data pegawai merupakan kebutuhan yang sangat diperlukan untuk mengetahui data realisasi pegawai pada Badan Pusat Statistik. Selain itu dapat mengetahui perizinan dan laporan pekerjaan pegawai pada instansi terkait. Dari latar belakang tersebut diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Monitoring Kinerja Pegawai Menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) DI Badan Pusat Statistik Berbasis *Mobile*”.

II. METODE

Pengembangan suatu sistem atau aplikasi diperlukan pendekatan, pengembangan sistem, interfeferensi yang akan menentukan proses penyelesaian rekayasa perangkat lunak, adapun pendekatan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan



berorientasi objek, pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall*.

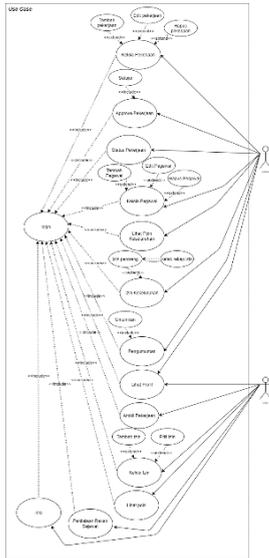
Gambar 1 Metode *Waterfall*

Model air terjun atau yang sering disebut metode *Waterfall* siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dalam hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Dengan tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1 Metode *Waterfall*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Metode pembangunan aplikasi yang digunakan adalah metode *waterfall*, berikut merupakan tahap-tahap pembangunan aplikasi berdasarkan urutan metode yang digunakan Wawancara, analisis sistem dan studi literatur, Lokasi yang menjadi tempat penelitian ini adalah di Badan Pusat Statistik



Kabupaten Pati yang beralamatkan Jl. P. Sudirman No.KM, Sawah, Margorejo, Kec. Margorejo, Kabupaten Pati.

Fokus penelitian ini adalah untuk para pegawai yang ada pada badan pusat statistik Kabupaten Pati yang mana dengan adanya Sistem Monitoring Kinerja Pegawai ini dapat membantu pemimpin dan ketua bidang dalam memonitoring kinerja pegawai dan memberikan penilaian kinerja untuk menentukan pegawai yang layak mendapatkan bonus.

Analisis kebutuhan sistem bertujuan untuk mengetahui lebih jelas apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan dan pembangunan aplikasi. Kebutuhan Fungsional

- 1) Aplikasi dapat menampilkan menu kerjaan yang akan dikerjakan oleh pegawai.
- 2) Aplikasi dapat menampilkan menu izin pegawai yang dapat di cek oleh admin.
- 3) Aplikasi dapat menampilkan reward atau pegawai berprestasi setiap

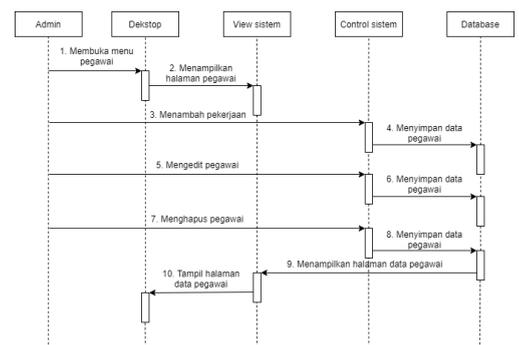
bulannya.

Desain pertama adalah usecase Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dalam use case diagram ini terdapat 2 aktor yaitu admin dan user yang harus memasuki form login terlebih dahulu sebelum dapat mengakses form menu utama. Use case diagram dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 Usecase Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek berupa pesan (message) yang digambarkan terhadap waktu. Sequence Diagram terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

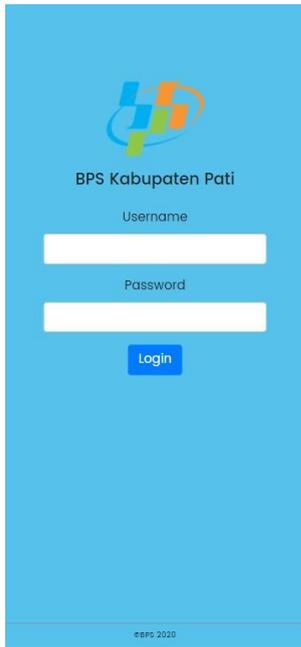
Pada sequence diagram kelola pegawai menggambarkan ketika admin klik menu pegawai maka sistem akan menampilkan halaman menu pegawai, dimenu ini *admin* bisa mengelola data pegawai berupa menambah, mengedit dan menghapus data pegawai. Ketika *admin* berhasil menambah, mengedit maupun menghapus data pegawai maka sistem akan menampilkan halaman awal pegawai. Berikut gambar *sequence diagram* kelola pegawai :



Gambar 3 Sequence Diagram Kelola Pegawai

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika

diinstansiasi akan menghasilkan sebuah



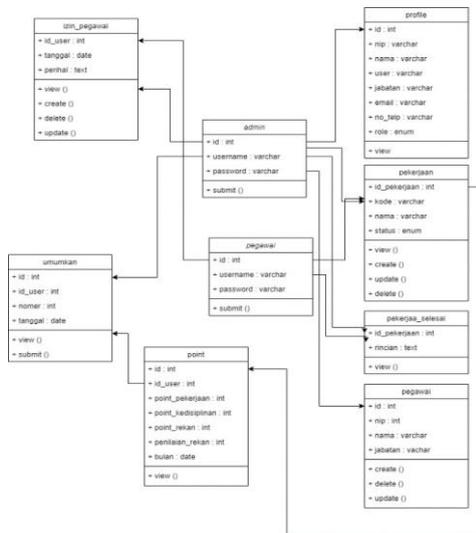
yaitu akun admin maupun akun user. Berikut tampilan halaman login pada aplikasi monitoring kinerja pegawai :

Gambar 5 Implementasi Halaman Login

objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class memiliki tiga area pokok atau utama yaitu nama, atribut dan metoda.



Gambar 6 Implementasi Halaman Beranda User



Gambar 4 Class Diagram

Implementasi halaman login adalah halaman pertama saat masuk diaplikasi ini. Halaman ini untuk masuk ke halaman selanjutnya sesuai akun masing – masing,

A. Pembahasan

Aplikasi monitoring kinerja pegawai menggunakan algoritma simple additive weighting (SAW) adalah aplikasi yang dibuat untuk bertujuan memonitoring pegawai Badan Pusat Statistik (BPS) saat menjalankan tugas diluar kantor.

Penilaian diambil dari poin pekerjaan, poin kedisiplinan, dan poin penilaian rekan sejawat. Dari ketiga poin tersebut di kelolah menggunakan algoritma *simple additive weighting* (SAW) dan diranking dari poin terbanyak sampai poin terendah.

Pengujian sistem menggunakan empat pengujian yaitu black box testing, white box testing, user acceptance test dan uji coba perangkat. Pada pengujian black box menghasilkan presentase valid 100% dan tidak valid 0%, pada pengujian white box menghasilkan presentase valid 100% dan tidak valid 0% dengan kompleksitas yang dihasilkan adalah 3, pada pengujian user acceptance test menghasilkan rata – rata presentase 83,75% dan pada pengujian uji coba perangkat dengan menginstal aplikasi di smartphone yang mempunyai Operasi Sistem

yang berbeda dan hasilnya berjalan dengan baik. Dengan hasil pengujian sistem tersebut menunjukkan bahwa sistem layak digunakan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi monitoring kinerja pegawai menggunakan algoritma *Simple Additive Weighting (SAW)* berbasis *mobile* ini membantu memonitoring pegawai yang keluar kantor guna mengerjakan pekerjaan yang diberikan oleh pemimpin.
2. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* ini untuk menentukan perbandingan pegawai menggunakan kriteria poin pekerjaan, poin kedisiplinan, penilaian rekan sejawat.
3. Pengujian aplikasi ini menggunakan 3 pengujian yaitu *black box*, *white box* dan *user acceptance test (UAT)*.
4. Pengujian *black box* pada aplikasi ini mendapatkan presentase keberhasilan 100% dan kegagalan 0%.
5. Pengujian *white box* pada aplikasi ini mendapatkan kompleksitas siklomatis 3. Karena nilai tersebut kurang dari 10 berarti algoritma tersebut termasuk dalam algoritma yang tidak kompleks dan memenuhi kriterian perangkat lunak.
6. Pada pengujian *user acceptance test (UAT)* menghasilkan presentase rata - rata 83,75% dari semua pertanyaan segi pemanfaatannya, segi kemudahan pengoprasiaannya, dan segi antarmuka yang diberikan kepada 4 responden. Dengan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini layak digunakan.

V. REFRENSI

- [1] B. K. Pati, "Tentang BPS," patikab.bps.go.id, 2020. [Online]. Available: <https://patikab.bps.go.id/menu/1/informasi-umum.html#masterMenuTab1>. [Accessed 31 Mei 2020].
- [2] A. P. Windarto, "PENILAIAN PRESTASI KERJA KARYAWAN PTPN III PEMATANGSIANTAR DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK), vol. 2, pp. 84 - 95, 2017.
- [3] S. S. Sundari and Y. F. Taufik, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI BARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA, vol. 4, pp. 140 - 151, 2014.
- [4] A. P. Windarto, "IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DAN SAW DALAM MEMBERIKAN REWARD PELANGGAN," Kumpulan jurnal Ilmu Komputer (KLIK), vol. IV, no. 01, pp. 90-91, 2017.
- [5] J. Suwarno, "IMPLEMENTASI METODE FMADM DENGAN MENGGUNAKAN," Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications, vol. 1, pp. 213 - 219, 2020.
- [6] M. R. A. Simanjuntak and . R. Praditya, "IDENTIFIKASI PENYEBAB RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA KEGIATAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI DKI JAKARTA," Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING, p. 87, 2012.
- [7] S. Y. Frediyatma, "Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Cloud dengan Platform Android," MERPATI, p.122, 2014.
- [8] N. Safaat, "Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android," Informatika, Bandung, 2012.
- [9] G. N, " Learning Android Second Edition," O'Reilly, s.l, 2014.
- [10] D. Mahdiana, "ANALISA DAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBYEK : STUDI KASUS PT. LIGA INDONESIA," Jurnal TELEMATIKA MKOM, pp. 38 - 39, 2011.
- [11] A. Rachman, R. Gunadhi and A. Susanto, "PEMBUATAN APLIKASI SISTEM INFORMASI BALAI PRODUKSI DAN PENGUJIAN ROKET LAPAN PAMEUNGPEUK BERBASIS WEB," Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut, p. 248,

- 2012.
- [12] E. F. Wati and A. A. Kusumo, "Penerapan Metode Unified Modeling Language (UML) Berbasis Desktop Pada Sistem Pengolahan Kas Kecil Studi Kasus Pada PT Indo Mada Yasa Tangerang," UNSIKA Syntax Jurnal Informatika, vol. Vol. 5 No. 1, pp. 24 - 36, 2016.
 - [13] H. W. Luthfi and B. K. Riasti, "Sistem Informasi Perawatan Dan Inventaris Laboratorium Pada SMK Negeri 1 Rembang Berbasis Web," Journal Speed, p. 5, 2011.
 - [14] Z. Wang, "The study of smartphone development based on UML.," Computer Science and Service System, pp. 2791-2794, 2011.
 - [15] N. S. Sibarani, G. Munawar and B. Wisnuadhi, "Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman Java dan Kotlin," Industrial Research Workshop and National Seminar, p. 320, 2018.
 - [16] K. Indriani and S. , "SISTEM INFORMASI INVENTORY ALAT TULIS KANTOR (ATK) MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (Studi Kasus : Otoritas Jasa Keuangan (OJK))," Jurnal Techno Nusa Mandiri, vol. 12, pp. 69-76, 2015.

