

Rancang Bangun Sistem Manajemen Kepegawaian SMK Negeri 1 Parittiga Berbasis Website

Diterima:
19 November 2022

1***Niken Ayu Darwanti**, **2Sidhiq Andriyanto**, **3Linda Fujiyanti**
¹⁻³Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Revisi:
17 Desember 2022

Terbit:
31 Desember 2022

Abstrak—Sistem informasi berbasis website berfungsi sebagai alat untuk mengelola layanan dalam suatu organisasi secara akurat, efektif, dan efisien. Supaya meningkatkan pelayanan di SMK Negeri 1 Parittiga maka di perlukan Sistem Informasi Kepegawaian berbasis website yang dapat mengelola pelayanan kepegawaian di SMK Negeri 1 Parittiga, mulai dari proses input data pegawai, pengajuan cuti, rekap absensi, kemudian notifikasi gaji berkala, notifikasi sertifikasi guru, dan pelaporan yang saling terintegrasi secara menyeluruh. Sistem Manajemen Kepegawaian tersebut menerapkan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL, CodeIgniter, dan Bootstrap. Sedangkan rancangan sistem menggunakan metode waterfall. Adanya Sistem Manajemen Kepegawaian ini dibuat gunanya untuk mempermudah dalam proses memberikan layanan kepegawaian di SMK Negeri 1 Parittiga.

Kata Kunci—Sistem Informasi; Pelayanan Kepegawaian; Codeigniter

Abstract—A website-based information system serves as a tool to manage services in an organization accurately, effectively, and efficiently. In order to improve services at SMK Negeri 1 Parittiga, a website-based Personnel Information System is needed that can manage staffing services at SMK Negeri 1 Parittiga, starting from the process of inputting employee data, applying for leave, recap attendance, then periodic salary notifications, teacher certification notifications, and reporting that is integrated with each other as a whole. The Staffing Management System implements the PHP programming language with MySQL, CodeIgniter, and Bootstrap databases. Meanwhile, the system design uses the waterfall method. Adanya Personnel Management System was created to facilitate the process of providing staffing services at SMK Negeri 1 Parittiga.

Keywords—Information Systems; Staffing Services; Codeigniter

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Niken Ayu Darwanti,
Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak,
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung,
Email: nikenayudarwati09@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Teknologi modern saat ini membuat kemajuan yang signifikan. Hal ini karena dengan menggunakan mesin, teknologi komputer, dan sistem informasi yang efektif membuat tugas-tugas yang sering dilakukan oleh manusia menjadi lebih cepat dan tepat. Pertumbuhan teknologi informasi telah menyebabkan terciptanya beberapa sistem dan aplikasi yang saat ini sangat membantu [1].

Sistem yang mendukung operasi, menjalankan manajemen organisasi dan tugas-tugas strategis, memenuhi tuntutan pengelolaan transaksi sehari-hari, dan menyampaikan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu dikenal sebagai sistem informasi [2], [3]. Website adalah seluruh halaman web dalam domain yang berisi informasi. Aplikasi website saat ini berkembang dengan pesat, perkembangan tersebut terjadi karena penggunaan teknologi internet sangat membantu dalam hal mengirim, menyampaikan, dan menerima informasi dengan lebih mudah dan cepat. Banyak aplikasi online telah digunakan oleh instansi pemerintah, lembaga pendidikan termasuk sekolah dan universitas, serta bisnis dan lembaga lainnya [4]–[6]. Saat melakukan tugas ini, informasi harus disampaikan dan diterima agar nyaman bagi pengunjung situs web.

Sistem ialah kumpulan variabel yang saling terkait, terlibat dalam interaksi aktif, dan biasanya terurut [7]. Sedangkan informasi sebuah data yang dapat dikategorikan untuk memperoleh sebuah proses pengambilan keputusan. Sistem informasi mengubah data dari bentuk yang tidak dapat digunakan menjadi bentuk yang bermanfaat bagi orang yang menerimanya [8]. Jadi sistem informasi ialah suatu sistem yang digunakan untuk tugas pemrosesan data yang dapat mengelola data dan membuatnya dapat digunakan oleh penerima untuk digunakan saat membuat pilihan [9]. Sistem informasi yang berjalan di SMK Negeri 1 Parittiga saat ini, masih dilakukan secara manual dalam memberikan layanan informasi mengenai data kepegawaian untuk memenuhi kebutuhan para pegawai di SMK Negeri 1 Parittiga.

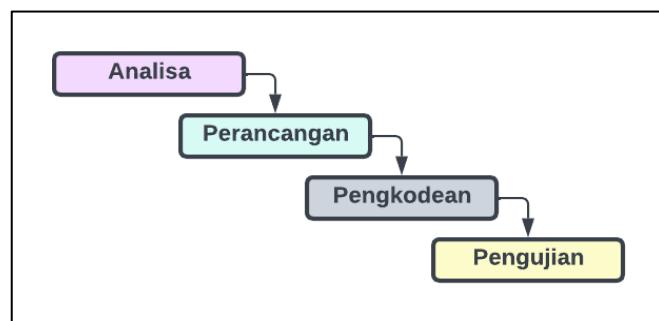
Sistem informasi manajemen kepegawaian adalah aplikasi yang menyediakan informasi mengenai kepegawaian, mendukung pengelolaan data kepegawaian dengan berbagai keunggulan. Artinya pengolahan data di komputer dapat melakukan pengolahan data informasi SDM dengan cepat, informasi yang diolah dengan berbagai validasi cepat, informasi yang diolah dengan berbagai validasi dan pengecekan menjadi akurat dan jauh lebih tepat [11]. Adanya sistem manajemen kepegawaian di SMK Negeri 1 Parittiga dapat mempermudah user dalam mencari informasi terkait kepegawaian dan membantu sekolah dalam mengumpulkan data kepegawaian.

SMK Negeri 1 Parittiga sampai saat ini masih menerapkan pengelolaan informasi secara manual dalam memberikan layanan informasi mengenai data kepegawaian untuk memenuhi

kebutuhan para pegawai di SMK Negeri 1 Parittiga. Metode pencatatan aplikasi komersial dinilai banyak memiliki kekurangan. Dalam pembuatan laporan kepegawaian administrator masih menggunakan aplikasi pengolah kata dan pengolah angka. Akibatnya membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan semua laporan yang benar. Manfaat sistem informasi adalah dapat mengurangi kemungkinan kesalahan yang tidak diinginkan, menghasilkan kinerja yang lebih efektif dan operasi yang lebih cepat[10]. Oleh karena itu, memiliki sistem manajemen kepegawaian dapat memudahkan pencarian informasi terkait kepegawaian dan membantu sekolah dalam mengumpulkan data kepegawaian. Sesuai dengan pedoman bidang administrasi SMK Negeri 1 Parittiga untuk mendorong efektifitas kepegawaian. Sehingga diperlukan sistem manajemen staf berbasis software. Penulis akan mengangkat permasalahan tersebut dalam judul tugas akhir, “Perancangan Sistem Manajemen Kepegawaian Berbasis Website SMK Negeri 1 Parittiga”, berdasarkan latar belakang informasi yang telah diberikan di atas. dan tujuan dari sistem manajemen kepegawaian sendiri yaitu meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pelaporan dan memudahkan dalam pelaporan kepegawaian dan penyampaian informasi kepada para pegawai.

II. METODE

Penelitian sistem ini memakai metode waterfall. Metode ini digunakan untuk pengembangan software. Model waterfall pada gambar 1 mengusulkan pendekatan sistematis serta terurut [11]–[14].



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall [15]

Adapun proses pengumpulan data yang diperlukan untuk membuat sistem manajemen kepegawaian yaitu pertama melakukan wawancara untuk Kebutuhan software yang akan digunakan membuat sistem. Penulis melakukan wawancara secara langsung dengan kepala sub bagian tata usaha, wakil kepala sekolah bidang humas dan industri, serta staf pegawai tata usaha.

Analisis kebutuhan sistem adalah teknik yang digunakan untuk menguraikan masalah sistemik menjadi rangkaian yang lebih sederhana dan mudah. Persyaratan sistem dapat dibagi menjadi dua kategori ; persyaratan fungsional dan persyaratan non-fungsional [16].

Persyaratan fungsional dalam sistem yaitu proses apa saja yang ada pada sistem seperti, pada bagian admin Sistem menyediakan fitur login sebagai bentuk perlindungan terhadap akses ilegal pihak ketiga ke sistem, admin dapat melakukan pengolahan data pegawai, data absensi, data cuti, sertifikasi, kenaikan gaji berkala dan laporan, serta kelola akun pengguna dan admin dapat menambah dan mengubah id dan kata sandi pengguna sesuai kebutuhan.

Kemudian untuk kebutuhan kepala sekolah sistem dapat menyetujui dan menolak pengajuan cuti pegawai, sistem dapat menambahkan data diri dan mengajukan cuti dan sistem dapat melihat laporan data absensi pegawai. Dan untuk kebutuhan sistem pegawai, sistem dapat memasukan data pribadi, sistem melakukan pengajuan cuti, pegawai mendapatkan notifikasi pengajuan cuti, sertifikasi dan kenaikan gaji berkala dan pegawai dapat melihat data absen pegawai. Pada kebutuhan non-fungsional yang digunakan yaitu perangkat lunak dan perangkat keras.

Kedua yaitu observasi pada metode obeservasi penulis melakukan penelitian langsung ke sekolah. Penulis mendapatkan informasi mengenai gambaran operasional yang berlangung di sekolah, dan penulis juga memperoleh data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Ketiga studi literatur penulis mengumpulkan informasi dengan menggunakan pendekatan studi pustaka ini dengan mencari referensi data di hasil pencarian online dan jurnal. Langkah ini dilakukan agar penulis paham dengan teori yang didapat [17].

Tahapan Implementasi menggunakan Framework. Framework atau kerangka kerja adalah sekelompok instruksi yang diatur ke dalam kelas dan fungsi dengan fungsi yang sesuai untuk membuatnya lebih cepat dan lebih sederhana bagi pemrogram untuk memanggilnya tanpa harus berulang kali menulis sintaks program yang sama [18]. Dalam sistem manajemen kepegawaian penulis menggunakan framework codeigniter versi 3 untuk membuat sistem, karena codeigniter merupakan framework php berbasis MVC yang dapat memudahkan programmer untuk membuat sistem berbasis website tanpa harus memulainya dari awal [19].

Database

Basis data ialah serangkaian data yang telah disimpan secara metodis di dalam komputer sehingga dapat diverifikasi oleh software untuk mendapatkan data dari basis data [20]. Dalam pembuatan sistem kepegawaian ini penulis menggunakan database sebagai server untuk menyimpan setiap data yang dimasukkan pengguna pada sistem manajemen kepegawaian.

Pengolahan data adalah prosedur yang mengambil input dalam format data untuk membuat informasi yang melayani tujuan yang diinginkan [21]. Pengolahan data pada sistem manajemen

kepegawaian dapat digunakan untuk memudahkan pegawai dalam mendapatkan hasil data yang sudah di kelola oleh sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

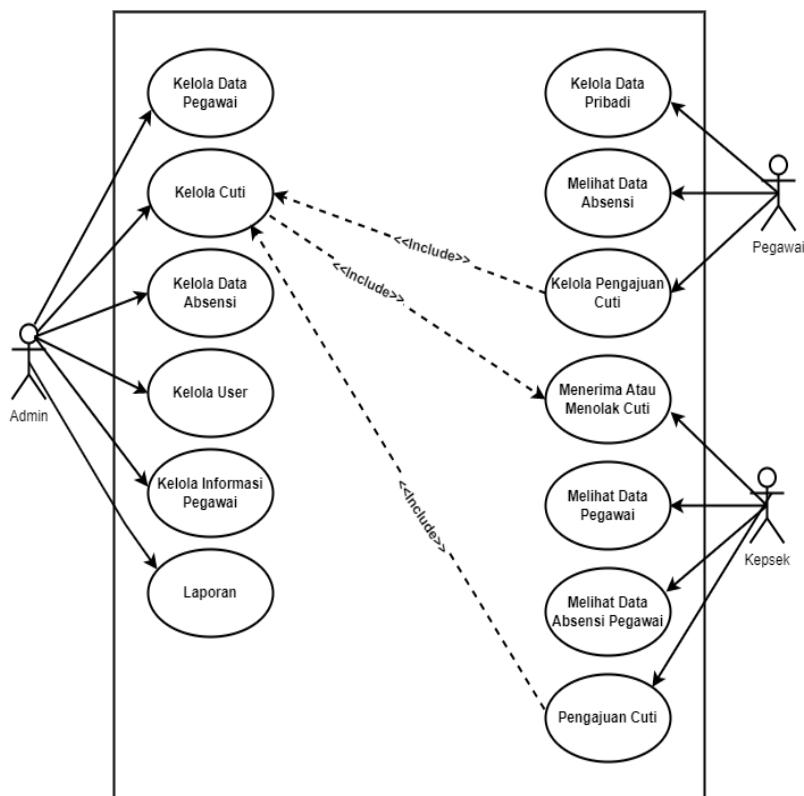
A. Hasil Analisis dan Rancangan Sistem

Setelah melakukan analisis dan pengumpulan data, dapat disimpulkan bahwa SMK Negeri 1 Parittiga membutuhkan sebuah Sistem Manajemen Kepegawaian, maka dari itu peneliti membangun sebuah Sistem Manajemen Kepegawian dengan tujuan sistem tersebut dapat mempermudah pegawai dalam proses pengajuan cuti dan mengelola data pegawai serta pelaporan. Penggunaan sistem manajemen pada admin yaitu admin dapat mengolah data cuti serta dapat menolak dan menerima pengajuan cuti dari pegawai, admin dapat mengelolah data informasi tentang cuti, sertifikasi dan kenaikan gaji berkala, admin dapat menambahkan data pribadi dan mengajukan cuti, admin dapat mengelola data absensi pegawai dan laporan, dan admin dapat menambah pengguna dan menonaktifkan pengguna.

Kemudian penggunaan sistem manajemen pada pegawai yaitu pegawai dapat melakukan pengajuan cuti ke admin, pegawai mendapatkan notifikasi mengenai pengajuan cuti yang diajukan, serta kenaikan gaji berkala dan sertifikasi bagi pegawai yang memenuhi syarat, pegawai juga dapat menambah data pribadi, serta pegawai dapat melihat data absensi. Dan penggunaan sistem pada kepala sekolah yaitu kepala sekolah dapat menambahkan data pribadi dan mengajukan cuti ke admin, kepala sekolah dapat menerima dan menolak pengajuan cuti yang sudah diterima oleh admin, dan kepala sekolah dapat melihat data absensi pegawai.

Tahap Perancangan sistem

1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use case Diagram Sistem Manajemen Kepegawaian

Pada gambar 2 menunjukkan bagaimana tindakan yang dilakukan oleh aktor sistem dilakukan. Aktor pada gambar 2 diaplikasikan pada tabel 1.

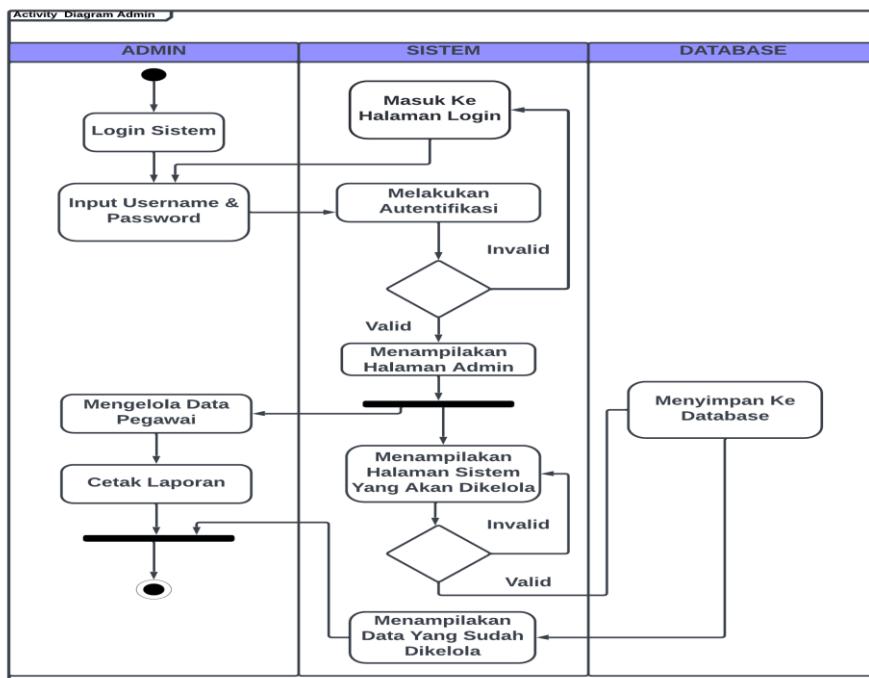
Tabel 1. Tabel Aktor

NO	Aktor	Penjelasan
1	Admin	Mengelolah Sistem Manajemen Kepegawaian di SMK Negeri 1 Parittiga
2	Pegawai	Pegawai yang ingin melakukan pengajuan cuti
3	Kepala Sekolah	Kepala sekolah bertugas menerima atau menolak pengajuan yang diajukan oleh pegawai dan kepala sekolah juga dapat melihat data pegawai dan absensi.

2. Activity Diagram

Activity Diagram Admin

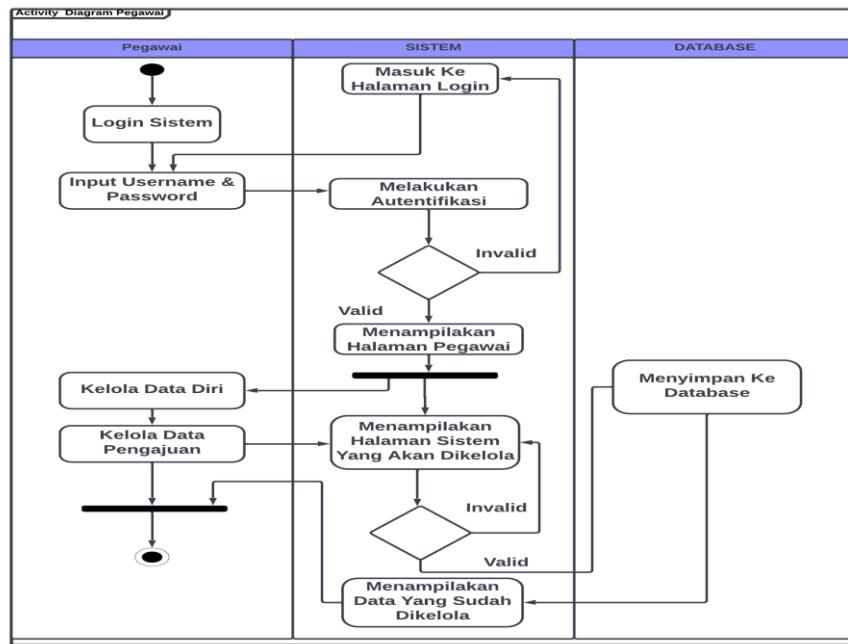
Prosedur login dilakukan oleh admin dengan memasukan id dan kata sandi pada gambar 3 sistem melakukan prosedur otentikasi jika tidak berhasil, maka akan otomatis ke halaman login. Dan jika proses otentikasi berhasil maka sistem akan menampilkan *homepage* utama.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

Activity Diagram Pegawai

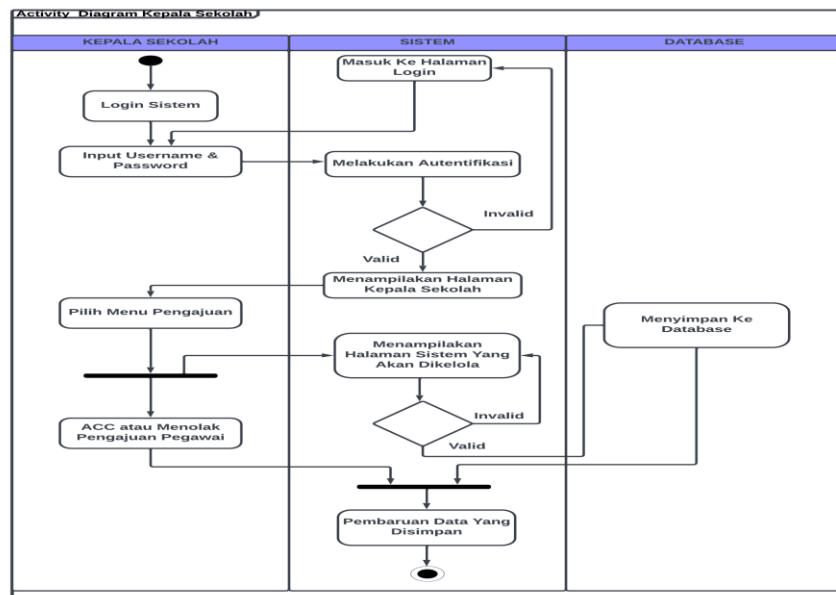
Pada activity diagram pada gambar 4 pegawai masuk dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Sistem kemudian melakukan prosedur otentikasi, jika tidak berhasil, maka kembali ke halaman login. Namun, jika prosedur autentikasi berhasil, sistem akan menampilkan halaman pegawai utama.



Gambar 4. Activity Diagram Pegawai

Activity Diagram Kepala Sekolah

Pada activity diagram pada gambar 5 kepala sekolah melakukan login dengan memasukkan *id* dan kata sandi. Sistem melakukan prosedur otentifikasi, jika tidak berhasil, maka kembali ke halaman login. Namun, sistem akan menampilkan *homepage* kepala sekolah jika prosedur autentifikasi berhasil.

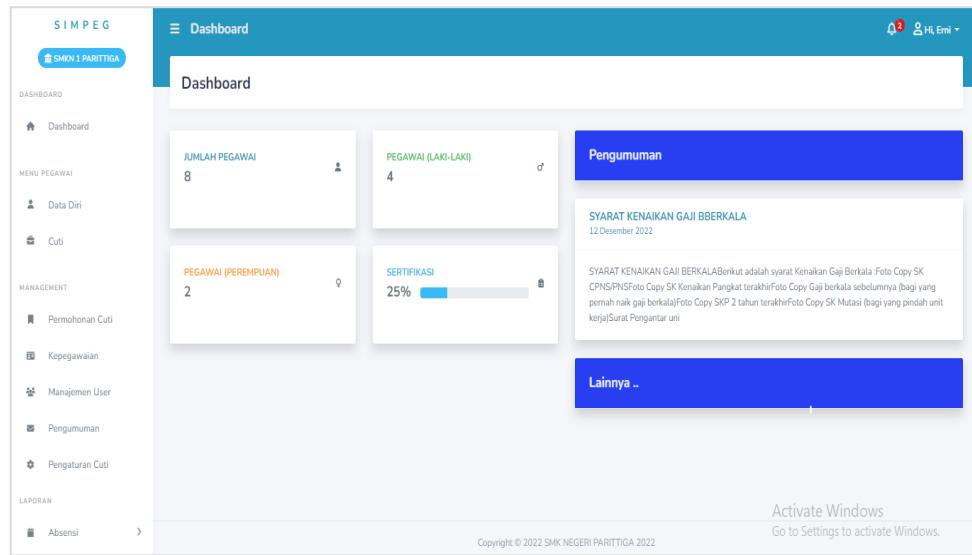


Gambar 5. Activity Diagram Kepala Sekolah

B. Tampilan Antarmuka

1. Tampilan *Homepage* admin

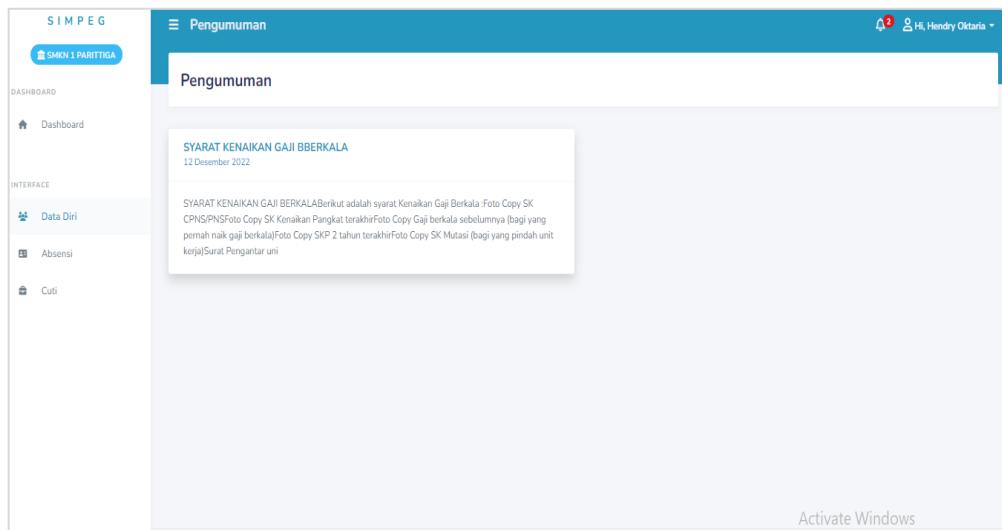
Tampilan gambar 6 adalah *homepage* admin, pada tampilan ini admin bisa mengelola data pegawai, mengelola cuti, abensi, mengelola manajemen *user* dan mengatur pengumuman.



Gambar 6. Tampilan *Homepage* Admin

2. Tampilan *Homepage* Pegawai

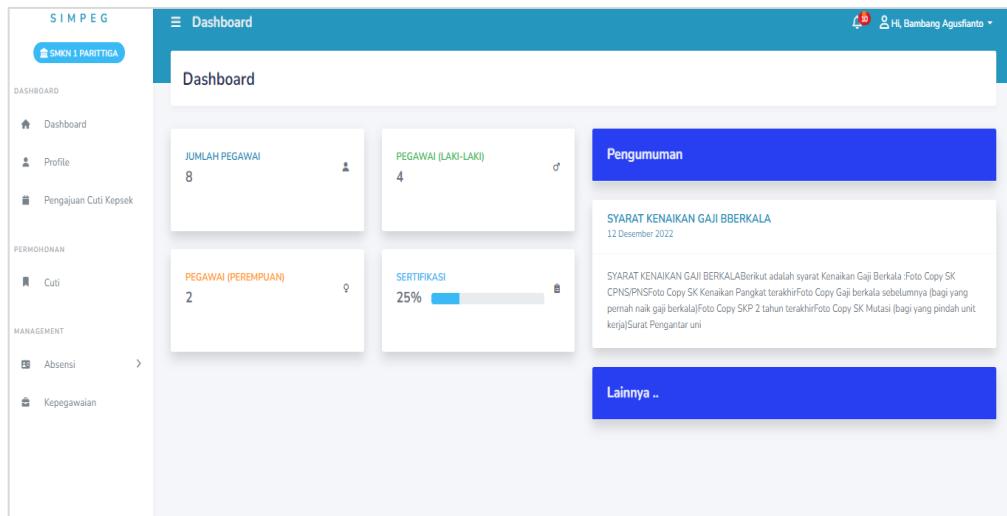
Tampilan gambar 7 adalah *homepage* pegawai, pada halaman ini pegawai dapat menambahkan data diri, melakukan pengajuan cuti dan melihat absensi.



Gambar 7. Tampilan *Homepage* Pegawai

3. Tampilan *Homepage* Kepala Sekolah

Tampilan gambar 8 adalah *homepage* kepala sekolah, pada halaman ini kepala sekolah dapat menambahkan data pribadi, kelola cuti, kepala sekolah dapat melihat data pegawai dan absensi.



Gambar 8. Tampilan *Homepage* Kepala Sekolah

C. Pengujian Sistem Metode Blackbox

Tahapan pengujian adalah fase terakhir dari metode yang dibuat, dan setelah sistem dibangun, sistem akan menjalankan proses pengujian untuk memverifikasi bahwa sistem siap digunakan. Metode pengujian pada tabel 2 dan hasil pada tabel 3 yang digunakan adalah metode black box dan metode uji coba pengguna.

Tabel 2 Pengujian Admin

No	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Admin menambahkan data pribadi dengan mengisi <i>form</i> yang ada	Sistem otomatis menampilkan <i>notifikasi</i> data disimpan	Berhasil
2	Admin menambahkan data cuti dengan mengisi <i>form</i> cuti yang ada	Sistem otomatis menampilkan <i>notifikasi</i> data cuti disimpan	Berhasil
3	Admin dapat menerima atau menolak cuti	Sistem otomatis menampilkan <i>form</i> persetujuan cuti	Berhasil
4	Admin dapat mengedit dan menambah data pegawai	Sistem otomatis menampilkan <i>form</i> data pegawai.	Berhasil
5	Admin dapat menambah, edit, hapus dan menonaktifkan pengguna	Sistem otomatis menampilkan <i>form</i> data pengguna.	Berhasil
6	Admin dapat menambah, edit, hapus pengumuman	Sistem otomatis menampilkan <i>form</i> pengumuman.	Berhasil
7	Admin dapat menambahkan data pada pengaturan cuti	Sistem otomatis menampilkan <i>form</i> data pengaturan cuti.	Berhasil
8	Admin dapat menambahkan data absensi harian dan bulanan	Sistem otomatis menyimpan dan sistem akan menampilkan data absensi	Berhasil

D. Pengujian Metode Kuesioner

Tabel 3 Hasil Kuesioner

Pertanyaan	Skala Penelitian					Bobot
	1	2	3	4	5	
Apakah sistem yang sudah dibuat sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan ?	-	-	-	7	3	43
Apakah sistem yang sudah dibuat mudah digunakan oleh pengguna ?	-	-	-	3	7	47
Apakah sistem yang telah dibuat dapat membantu kinerja sekolah ?	-	-	-	3	7	47
Apakah sistem tidak memerlukan pelatihan yang lama untuk menggunakanya ?	-	-	-	5	5	45
Apakah tampilan dari sistem memudahkan pengguna dalam menggunakanya ?	-	-	-	3	7	47
Apakah menu dan fitur pada mudah untuk digunakan ?	-	-	-	3	7	47
Apakah sistem manajemen kepegawaian bermanfaat bagi pengguna ?	-	-	-	4	6	46
Apakah ini mempunyai fitur dan fungsi sesuai yang dibutuhkan ?	-	-	-	3	7	47
Apakah tampilan menu dan fitur pada sistem mudah untuk dikenali ?	-	-	-	3	7	47
Secara keseluruhan apakah penggunaan sistem ini memuaskan ?	-	-	-	3	7	47
Rata-rata						463

Perhitungan :

- Hasil UAT = $\frac{463}{5*100} \times 100\%$
- $\frac{463}{500} \times 100\%$
- $0,926 \times 100\%$
- 92,6%

Berdasarkan hasil pengujian pengguna user dapat diambil kesimpulan yaitu dari 10 pertanyaan dan 10 responden, maka mendapatkan total skor yaitu 463 dan perhitungan persentase total skor sebesar 92,6%. Sehingga sistem informasi berbasis *website* ini dapat digunakan sesuai kebutuhan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian user yang diambil dengan persentase total skor sebesar 92,6% Maka dari itu penerapan "Sistem Manajemen Kepegawaian Sekolah di SMK Negeri 1 Parittiga" adalah solusi untuk meningkatkan kinerja yang lebih efektif dan operasi yang lebih cepat serta memudahkan dalam pelaporan kepegawaian. Pengembangan sistem dapat dikembangkan lagi dengan fitur absensi menggunakan *barcode* atau absensi *face recognition*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Fatoni, Normalisa, and A. F. Zulfikar, "Merancang Sistem Aplikasi Pendaftaran Kartu Kredit di Bank Panin Kantor Kas Permata Taman Palem," *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, vol. 2, no. 1, pp. 59–85, 2020, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0201.95.
- [2] M. Mahdinul Bahar, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web Pada Universitas Negeri Makassar," vol. 02, no. May, pp. 1–6, 2021, doi: 10.26858/jessi.
- [3] F. Novita Kurniyasari, R. Firliana, and P. Korespondensi, "SISTEM INFORMASI BARANG BUKTI DAN BARANG RAMPASAN (Studi Kasus Kejaksaan Negeri Kota Kediri)," *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 1–12, Dec. 2022, doi: 10.46510/JAMI.V3I2.111.
- [4] M. H. Romadhon, Y. Yudhistira, and M. Mukrobin, "Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus : CV Kopja Mandiri," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, vol. 2, no. 1, pp. 30–36, 2021, doi: 10.58436/jsitp.v3i2 Published: 2022-12-19.
- [5] D. A. Saputra, S. Sucipto, and T. Andriyanto, "Analisis Kualitas Website Sistem Informasi Akademik Universitas Nusantara PGRI Kediri," *RESEARCH : Journal of Computer, Information System & Technology Management*, vol. 5, no. 1, pp. 17–22, Apr. 2022, doi: 10.25273/RESEARCH.V5I1.9350.
- [6] A. Wicak et al., "Desain User Interface Website Pemetaan Tanaman Obat Dan Langka Di Kabupaten Kediri Dengan Menggunakan Figma," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 4, pp. 281–288, Dec. 2022, doi: 10.47065/BIT.V3I4.377.

- [7] S. Hasan and N. Muhammad, "Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara," *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, vol. 5, no. 1, p. 44, 2020, doi: 10.36549/ijis.v5i1.66.
- [8] Y. Yusran, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web," *Edik Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 7–14, 2020, doi: 10.22202/ei.2020.v6i2.3980.
- [9] A. J. Oktasari and D. Kurniadi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 7, no. 4, p. 149, 2020, doi: 10.24036/voteteknika.v7i4.106536.
- [10] K. Asmarandani, S. Sucipto, and A. S. Wardani, "Sistem Informasi Inventory Alat Perlindungan Diri Di PT. Karya Mas Energi," *JIIFKOM (Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, Jan. 2023, Accessed: Jan. 18, 2023. [Online]. Available: <https://www.sstrcepu.ac.id/jurnal/index.php/jiifkom/article/view/246>
- [11] isna dkk Lutfiani, "SISTEM INFORMASI PENGAJUAN PENSIUN DI KANTOR BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH BERBASIS WEB Nelvi," *Jurnal Agrotek Indonesia*, vol. 1, no. 7, pp. 49–57, 2022, doi: 10.51544/jurnalmi.v7i1.2955.
- [12] S. D. Kurniawan, T. Andriyanto, and S. Sucipto, "The Design of Traditional Market Management Using SMS Gateway," *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, vol. 4, no. 2, pp. 285–290, Sep. 2020, doi: 10.29407/INOTEK.V4I2.160.
- [13] S. N. Istiarini, S. Sucipto, and T. Andriyanto, "Optimasi Penyimpanan Fotorontgen pada Sistem Informasi Rekam Medis Klinik," *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, vol. 4, no. 3, pp. 031–038, Aug. 2020, doi: 10.29407/INOTEK.V4I3.28.
- [14] A. R. Raffin, S. Sucipto, and A. S. Wardani, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Android Pada Outlet Marboba," *JiTEKH (Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan)*, vol. 10, no. 1, pp. 45–51, Aug. 2022, doi: 10.35447/JITEKH.V10I1.566.
- [15] J. Maulani, "Penerapan Metode Waterfall Pada Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Jasa Dan Penjualan Dengan Pemodelan Berorientasi Objek," *Technologia: Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 2, p. 64, 2020, doi: 10.31602/tji.v11i2.2779.
- [16] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.

- [17] S. F. Ula, “Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Pendidikan menggunakan metode WATERFALL,” *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, vol. 05, no. 21, pp. 403–411, 2021, doi: 10.54367/jtiust.v6i2.1569.
- [18] A. F. Sallaby and I. Kanedi, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter,” *Jurnal Media Infotama*, vol. 16, no. 1, pp. 48–53, 2020, doi: 10.37676/jmi.v16i1.1121.
- [19] D. Devianty and R. Nur Ibrahim, “Perancangan Sistem E-Arsip Menggunakan Subject Filing System Berbasis Framework Codeigniter (Studi Kasus Stmik Mardira Indonesia),” *Jurnal Computech & Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 100–107, 2021, doi: 10.5281/zenodo.5784170.
- [20] Yoga Ananda Putra, Sumijan, and Mardison, “Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Bahasa Pemograman Php dan Database Mysql,” *J Teknol*, vol. 9, no. 1, pp. 25–40, 2019, doi: 10.35134/jitekin.v9i1.5.
- [21] M. Julkarnain and K. R. Ananda, “Sistem Informasi Pengolahan Data Ternak Unit Pelaksana,” *Jinteks*, vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i1.556.