

Implementasi *Push Notification* Pada Sistem Penjadwalan Shift Kerja Dengan Metode *Firebase Cloud Messaging* Berbasis *Website* (Studi Kasus : RS Sari Asih Sanghiang)

Erpan Kurniawan^{1*}, Bagas Setiyaki Wicaksono¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}evankur.evan@gmail.com, ²dosen00674@unpam.ac.id

Abstrak– Rumah sakit sari asih sanghiang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang kesehatan. Rumah sakit ini mulai beroperasi sejak tahun 1994 sebagai rumah sakit ibu dan anak yang kemudian ditingkatkan menjadi rumah sakit umum pada tahun 2009. Berdasarkan pengamatan dan observasi saat ini, sistem penjadwalan karyawan yang bekerja di rumah sakit belum menerapkan sistem yang terkomputerisasi, sistem penjadwalan saat ini di input menggunakan Microsoft Excel oleh kepala ruangan, dan dibagikan kepada karyawan berupa kertas melalui papan informasi rumah sakit, kemudian mengambil gambar untuk dibagikan ke Grup whatsapp, sehingga setiap karyawan dapat mengunduh dan melihat jadwal kerja masing-masing. Dimana sistem tersebut sering menimbulkan beberapa masalah teknis, seperti hilangnya data jadwal yang disebabkan terhapusnya file yang berasal handphone atau grup, serta manajemen file yang kurang efektif. Dalam mengatasi masalah tersebut, Penulis melakukan penelitian untuk membuat sistem penjadwalan shift kerja berbasis web dengan push notification untuk membantu kepala ruangan rumah sakit sari asih sanghiang dalam melakukan penjadwalan shift kerja setiap karyawan dengan lebih cepat dan mudah. Dalam penulisan ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman yaitu php dan Visual Studio sebagai text editor, serta database MySQL sebagai penyimpanan data dan Model Waterfall sebagai alur perancangannya. Diharapkan sistem penjadwalan shift kerja ini dapat mempermudah proses penjadwalan dan penyampaian informasi secara realtime yang dapat membantu Kepala Ruangan dalam mengolah data Penjadwalan, serta dapat memberikan informasi kepada Karyawan agar informasi yang disampaikan lebih efektif.

Kata Kunci: Rumah Sakit, Penjadwalan, Kepala Ruangan, Karyawan, *Push Notification*.

Abstract– *Sari Asih Sanghiang Hospital is a company engaged in the health sector. This hospital has been operating since 1994 as a mother and child hospital which was later upgraded to a general hospital in 2009. Based on current observations and observations, the scheduling system for employees working in the hospital has not implemented a computerized system, the current scheduling system input using Microsoft Excel by the head of the room, and distributed to employees in the form of paper through the hospital information board, then taking pictures to be shared with WhatsApp groups, so that each employee can download and view their respective work schedules. Where the system often causes several technical problems, such as loss of schedule data due to the deletion of files from mobile phones or groups, as well as ineffective file management. In overcoming these problems, the author conducted research to create a web-based work shift scheduling system with push notifications to help the head of the Sari Asih Sanghiang Hospital in scheduling each employee's work shift more quickly and easily. In this writing, the author uses a programming language, namely PHP and Visual Studio as a text editor, as well as a MySQL database as data storage and the Waterfall Model as a design flow. It is hoped that this work shift scheduling can simplify the scheduling process and deliver real-time information that can assist the Head of the Room in processing Scheduling data, and can provide information to employees so that the information conveyed is more effective.*

Keywords: *Hospital, Scheduling, Head Of Room, Employees, Push Notification.*

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi pada masa kini kebutuhan informasi tidak kalah penting sehingga informasi yang cepat dan tepat harus dapat diakses kapan dan dimana saja. Adaya teknologi informasi sangat membantu manusia dalam melakukan pekerjaan yang membutuhkan perhitungan dan ketelitian yang cukup tinggi. Teknologi informasi dapat masuk ke segala bidang termasuk rumah sakit. Saat ini rumah sakit dituntut agar dapat menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan produktivitas.

Tenaga kerja merupakan sumber daya manusia yang paling penting dan dibutuhkan dalam semua pekerjaan khususnya karyawan, dan untuk meningkatkan produktivitas karyawan dibutuhkan berbagai macam cara salah satunya dalam manajemen waktu, penjadwalan yang baik sangatlah membantu karyawan dalam melaksanakan pekerjaan, karena dapat menentukan dimana karyawan

harus bekerja dan beristirahat atau libur, sehingga performa dan kesehatan karyawan tetap terjaga. Penjadwalan merupakan salah satu proses penting dalam kehidupan manusia. Penjadwalan merupakan kegiatan yang harus dimiliki oleh setiap orang untuk dapat membantu dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Begitu pentingnya penjadwalan ini agar kegiatan dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. Rumah sakit sari asih sanghiang adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang kesehatan. Rumah sakit ini mulai beroperasi sejak tahun 1994 sebagai rumah sakit ibu dan anak yang kemudian ditingkatkan menjadi rumah sakit umum pada tahun 2009. Kehadiran RS sari asih sanghiang ini memudahkan masyarakat di wilayah sanghiang, kuta bumi, pasar baru, jatiuwung dan sekitarnya mendapatkan pelayanan kesehatan umum yang memadai. Rumah sakit sari asih sanghiang merupakan lembaga kesehatan profesional yang pelayanannya disediakan oleh dokter, perawat, dan tenaga ahli kesehatan lainnya.

Berdasarkan observasi, sistem penjadwalan shift kerja yang sudah terlaksana pada Rumah sakit sari asih sanghiang saat ini menggunakan dokumen word dan excel dan kemudian di print dan bagikan ke karyawan menggunakan mading papan informasi yang ada di rumah sakit, kemudian mengambil gambar untuk dibagikan ke grup media sosial seperti whatsapp, sehingga setiap karyawan dapat mengunduh dan melihat jadwal kerja masing-masing. Namun sistem dan metode penjadwalan yang dilakukan ini sering menimbulkan beberapa masalah teknis yang cukup dirasakan oleh karyawan rumah sakit seperti, sering hilangnya data jadwal yang disebabkan terhapusnya file yang berasal handphone atau grup, serta manajemen file yang kurang efektif, karena kecenderungan karyawan selalu membuka dan mencari file jadwal terlebih dahulu melalui grup di whatsapp.

Beberapa hal lain yang menjadi masalah adalah saat ini masih belum ada sistem yang dapat merekap dan membackup data jadwal karyawan secara cepat, praktis dan mudah, karena cenderung menggunakan dokumen yang harus diinputkan manual satu persatu kedalam computer. Oleh karena itu, maka diperlukan sebuah sistem penjadwalan yang terkomputerisasi yang menghasilkan informasi dengan mudah dan praktis tentang penjadwalan kerja setiap karyawan dan diharapkan mampu mengurangi tingkat keterlambatan, meningkatkan kedisiplinan waktu dan mendorong setiap karyawan agar bisa lebih baik lagi dalam manajemen waktu. Untuk membantu menyelesaikan permasalahan mengenai penjadwalan shift kerja ini menggunakan salah satu metode FCM (*Firestore Cloud Messaging*). Metode FCM merupakan layanan cross-platform untuk berkiriman pesan. Pada FCM terdapat fungsi push notification dimana fungsi tersebut muncul di bagian atas layar smartphone yang dapat dilihat pesan lengkapnya dengan membuka notifikasi. FCM ini berfungsi mengirimkan notifikasi, sehingga memudahkan karyawan dalam mengetahui jadwal kerjanya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin merancang suatu perangkat lunak yang mampu untuk melakukan proses penjadwalan dengan menggunakan *Firestore Cloud Messaging*. Oleh karena itu, penulis mengambil penelitian dengan judul **“Implementasi Push Notification Pada Sistem Penjadwalan Shift Kerja Dengan Metode *Firestore Cloud Messaging* Berbasis Website (Studi Kasus : RS Sari Asih Sanghiang)”**.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Observasi
Observasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung di RS sari asih sanghiang dengan melakukan survei kepada kepala ruangan untuk mendapatkan bukti dari data yang diperoleh. Penulis melihat dan menganalisa langsung pemrosesan penjadwalan shift kerja karyawan sehingga didapatkan kekurangan dari sistem yang berjalan.
- b. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui tanya jawab secara langsung kepada kepala ruangan bagian rekam medis di RS sari asih sanghiang, guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan terkait penelitian.
- c. Studi Pustaka
Studi Pustaka dilakukan dengan cara mempelajari berbagai literatur dari internet seperti jurnal, artikel dan buku di perpustakaan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti terkait “Implementasi Push Notification Pada Sistem Penjadwalan Shift Kerja Dengan

Metode Firebase Cloud Messaging”, Juga dapat melihat hasil kajian dari peneliti terdahulu serta sumber-sumber lain yang relevan, untuk membantu menyelesaikan pembangunan dari system yang dibuat.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

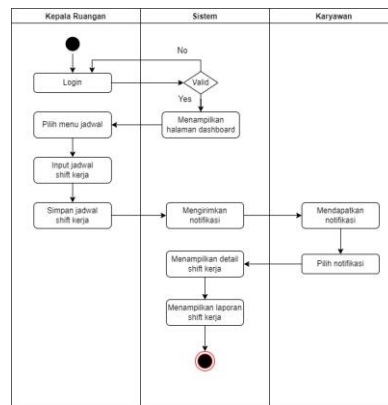
Untuk pengembangan sistem, penulis menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang bersifat berurutan dalam proses pengembangannya dengan tahapan yaitu sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu di dokumentasikan.
- b. Desain Sistem
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat di implementasikan program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang di hasilkan pada tahap ini juga perlu di dokumentasikan.
- c. Pembuatan Kode Program
Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- d. Pengujian Sistem
Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.
- e. Pemeliharaan Sistem
Sebuah perangkat lunak dapat mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

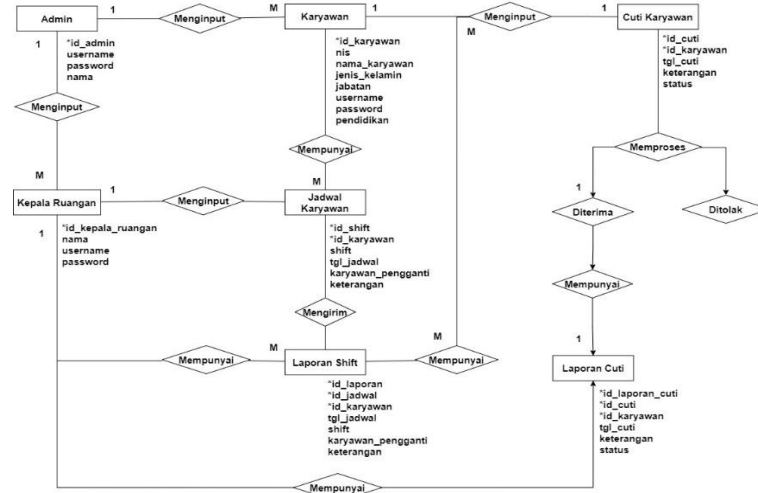
3.1 Analisa Sistem Usulan



Gambar 1. Analisa Sistem Usulan

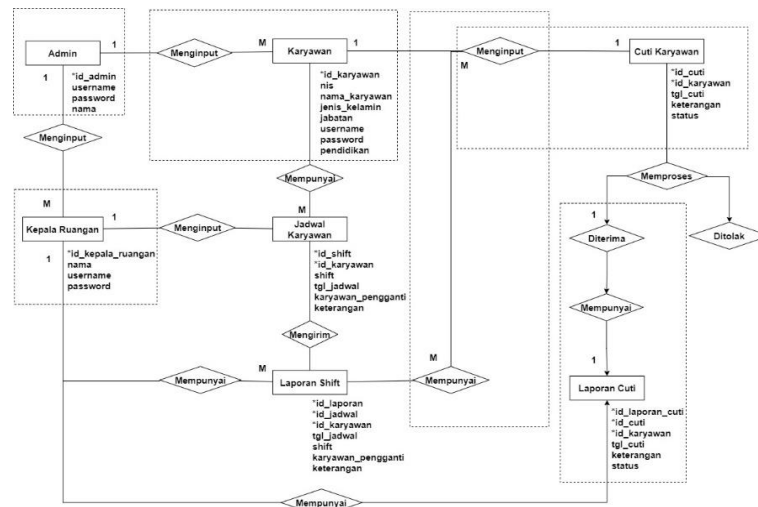
3.2 Perancangan Basis Data

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.2 Transformasi ERD ke Logical Record Structured (LRS)



Gambar 3. Transformasi ERD ke LRS

3.2.3 Logical Record Structured (LRS)



Gambar 4. Logical Record Structured (LRS)

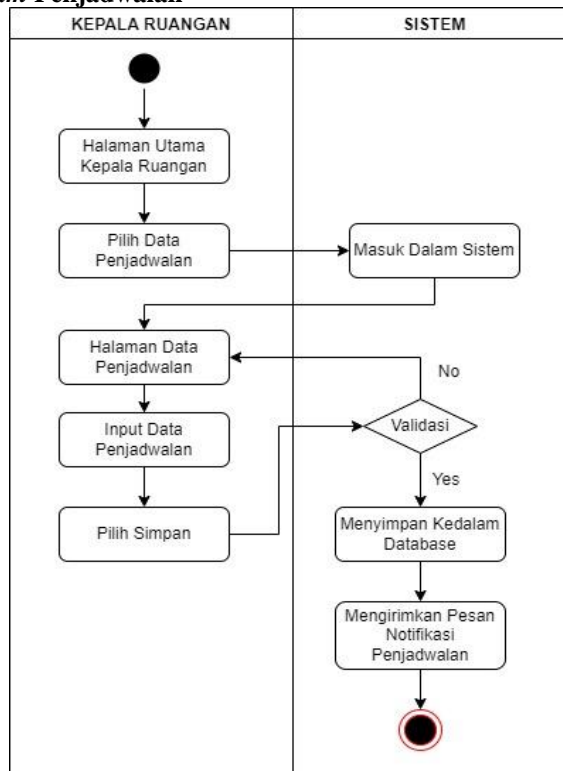
3.3 Perancangan Unified Modeling Language (UML)

3.3.1 Use Case Diagram



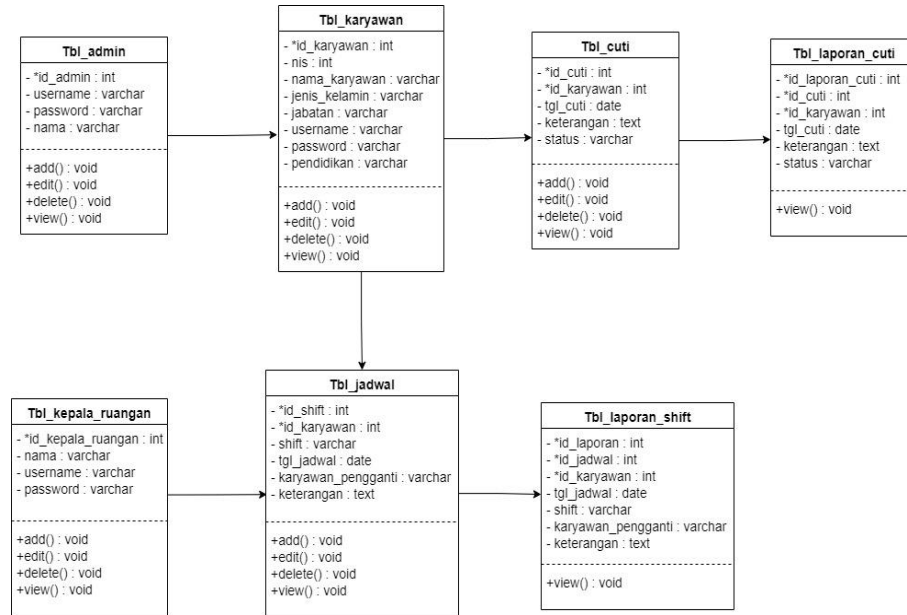
Gambar 5. Use Case Diagram

3.3.2 Activity Diagram Penjadwalan



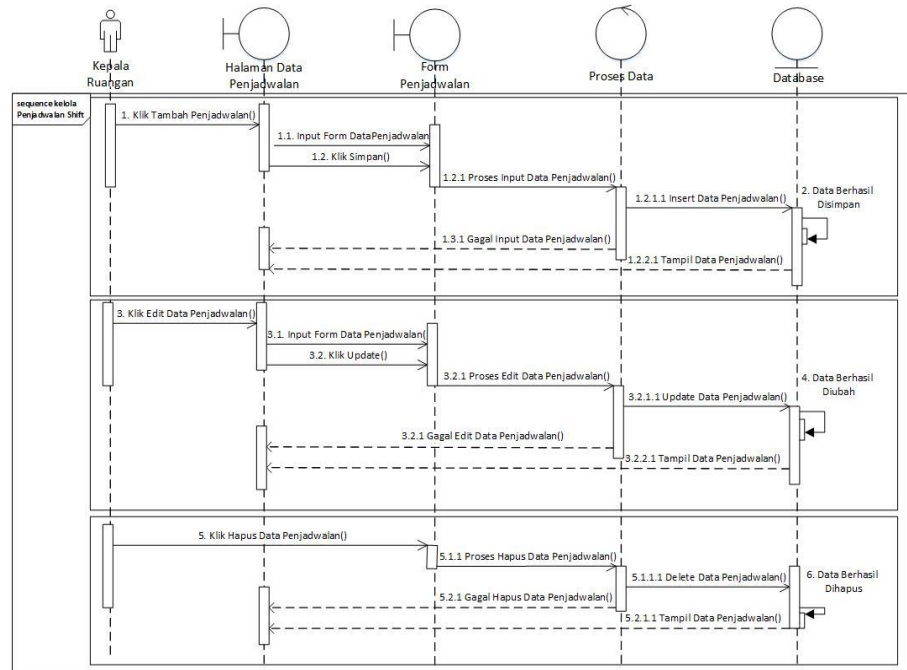
Gambar 6. Activity Diagram Penjadwalan

3.3.3 Class Diagram



Gambar 7. Class Diagram

3.3.4 Sequence Diagram Penjadwalan



Gambar 8. Sequence Diagram Penjadwalan

4. IMPLEMENTASI

4.1. Implementasi Antarmuka (User Interface)

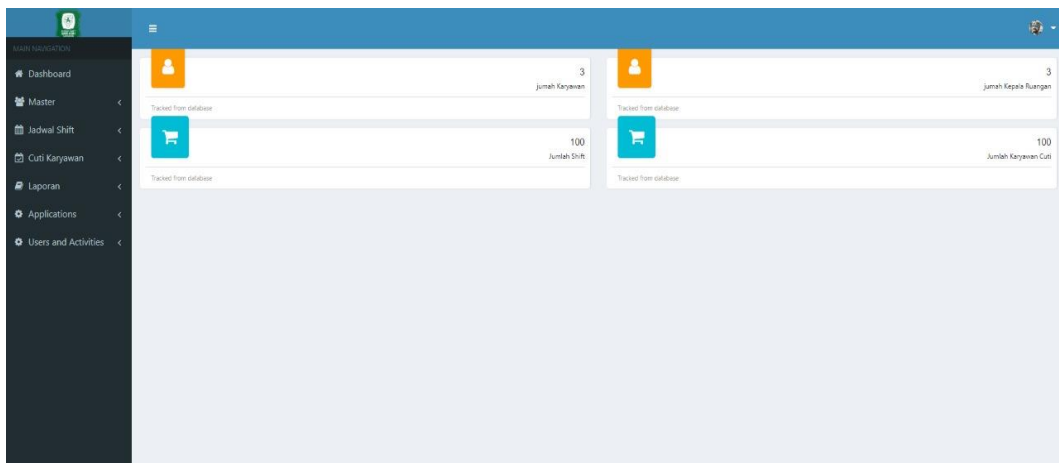
Implementasi antarmuka dari sistem aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa Pemrograman php, dan memberikan tampilan dari aplikasi yang sudah dibuat, berikut ini merupakan tampilan yang ada pada aplikasi penjadwalan shift kerja :

4.1.1. Tampilan Halaman Menu Login (Admin)



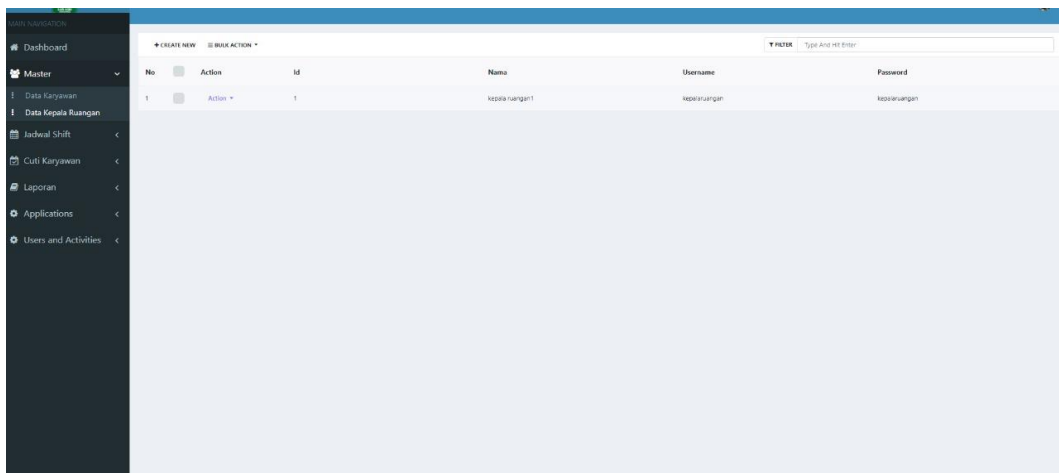
Gambar 9. Tampilan Halaman Menu Login (Admin)

4.1.2. Tampilan Halaman Menu Dashboard (Admin)



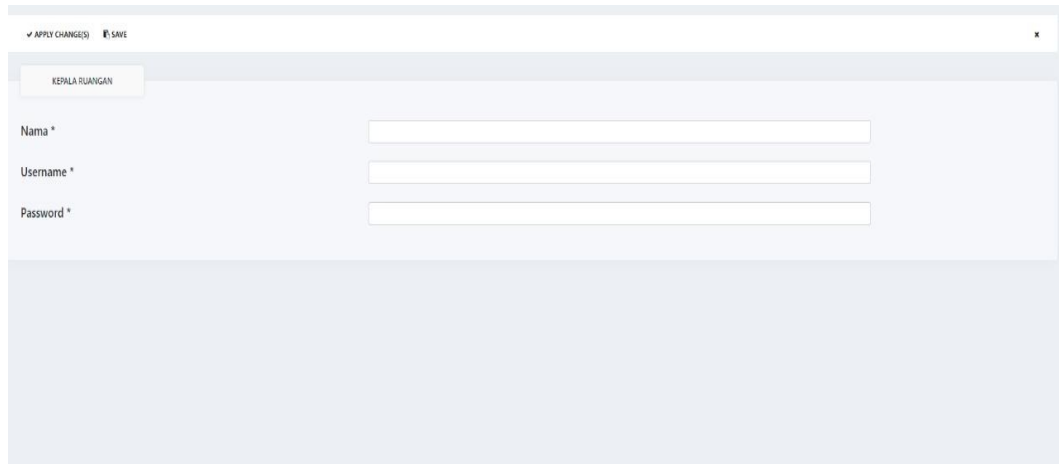
Gambar 10. Tampilan Halaman Menu Dashboard (Admin)

4.1.3. Tampilan Halaman Menu Data Kepala Ruangan (Admin)



Gambar 11. Tampilan Halaman Menu Data Kepala Ruangan (Admin)

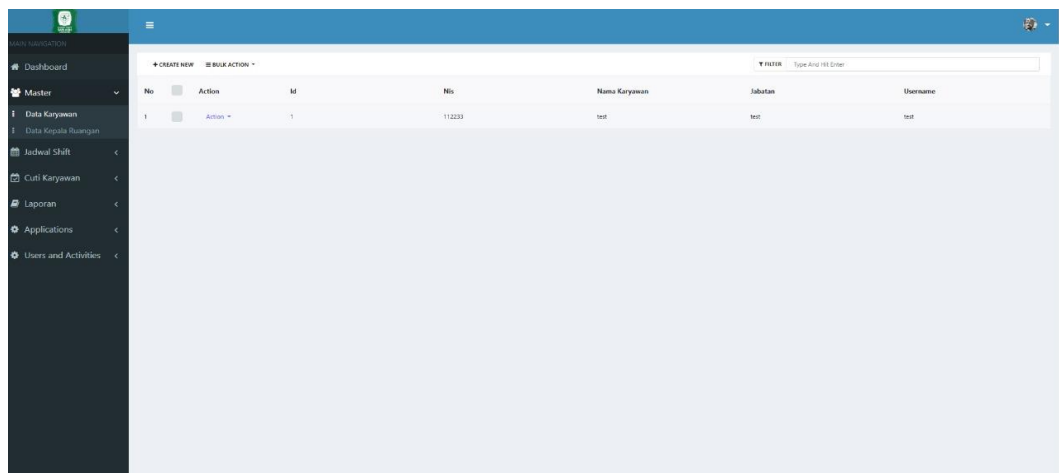
4.1.4. Tampilan Halaman Menu Input Data Kepala Ruangan (Admin)



The screenshot shows a web application interface for adding a room head. At the top, there are buttons for 'APPLY CHANGES' and 'SAVE'. Below is a header 'KEPALA RUANGAN'. The form contains three input fields: 'Nama *', 'Username *', and 'Password *', each with a corresponding text input box.

Gambar 12. Tampilan Halaman Menu Input Data Kepala Ruangan (Admin)

4.1.5. Tampilan Halaman Menu Data Karyawan (Admin)

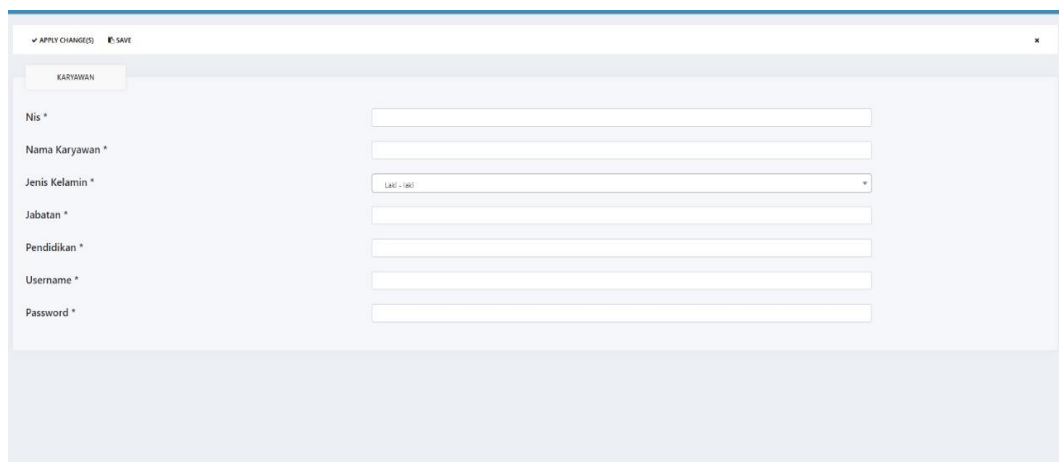


The screenshot displays a table for employee data. The table has columns for 'No', 'Action', 'Id', 'Nis', 'Nama Karyawan', 'Jabatan', and 'Username'. A single row of data is visible with the following values: '1', a delete icon, '1', '112233', 'test', 'test', and 'test'. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Master', 'Data Karyawan', 'Data Kepala Ruangan', 'Jadwal Shift', 'Cuti Karyawan', 'Laporan', 'Applications', and 'Users and Activities'. At the top of the table, there are buttons for 'CREATE NEW' and 'BULK ACTION', and a search filter.

| No | Action | Id | Nis | Nama Karyawan | Jabatan | Username |
|----|--------|----|--------|---------------|---------|----------|
| 1 | | 1 | 112233 | test | test | test |

Gambar 13. Tampilan Halaman Menu Data Karyawan (Admin)

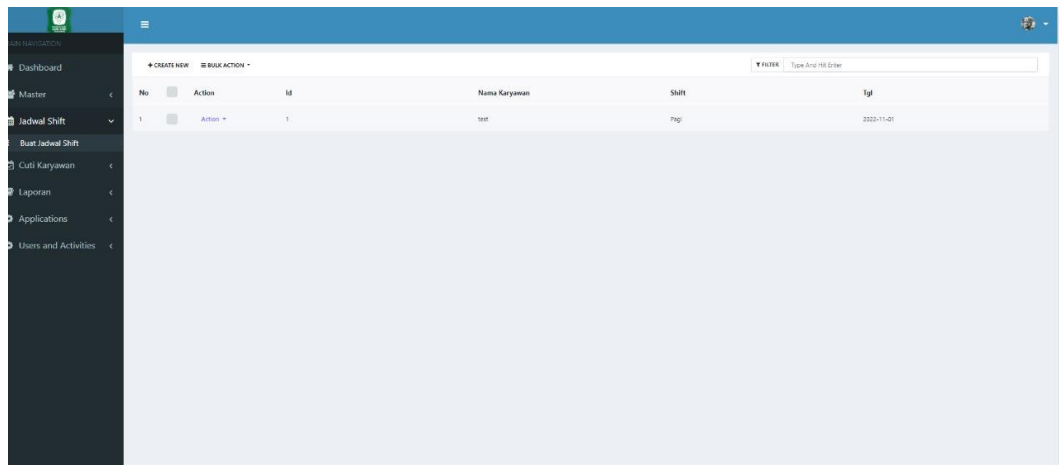
4.1.6. Tampilan Halaman Menu Input Data Karyawan (Admin)



The screenshot shows a web application interface for adding an employee. At the top, there are buttons for 'APPLY CHANGES' and 'SAVE'. Below is a header 'KARYAWAN'. The form contains several input fields: 'Nis *', 'Nama Karyawan *', 'Jenis Kelamin *' (with a dropdown menu showing 'Laki-laki'), 'Jabatan *', 'Pendidikan *', 'Username *', and 'Password *', each with a corresponding text input box.

Gambar 14. Tampilan Halaman Menu Input Data Karyawan (Admin)

4.1.7. Tampilan Halamann Menu Data Penjadwalan Shif Kerja



Gambar 15. Tampilan Halamann Menu Data Penjadwalan Shif Kerja

5. KESIMPULAN

Penjadwalan merupakan kegiatan yang harus dimiliki oleh setiap orang untuk dapat membantu dalam melakukan agenda - agenda penting yang harus diselesaikan secara teratur dan rapi. Saat ini teknologi berperan penting dalam manajemen waktu seperti dalam proses penjadwalan yang dapat mempermudah dan mempercepat proses penjadwalan, serta dapat merekap dan membackup data penjadwalan shift kerja secara cepat, praktis dan mudah. Dengan adanya sistem penjadwalan shift kerja ini diharapkan dapat mempermudah proses penjadwalan dalam penyampaian informasi secara realtime yang dapat membantu Kepala Ruangan dalam mengolah data penjadwalan, serta dapat memberikan informasi kepada Karyawan agar informasi yang disampaikan lebih efektif.

REFERENCES

- Desyanti, D., Sri Handayani, S., Febrina, W., & Sari, F. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Data Bahan Kimia Pada Smk Taruna Persada Dumai (Jurusan Laboratorium Kimia Smk Taruna Persada). *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 26–33. <https://doi.org/10.52072/abdine.v1i1.170>
- Fahmi, H. (2018). Aplikasi Pembelajaran Unified Modeling Language Berbasis Computer Assisted Instruction. *Query*, 5341(October), 21–29.
- Fatkhurrohman, Z., & Ardian, Y. (2018). Sistem Informasi Penjadwalan Shift Kerja Karyawan Menggunakan Metode Algoritma Genetika. *Seminar Nasional FST*, 1, 475–483.
- Hasanah, N., Ramdhan, W., & Informasi, S. (2022). *Implementation of Decision Support System With Smart Method in*. 3(3), 611–618.
- Haviva, D. N., Rumpiati, & Nurjayanti, D. (2018). Penggunaan Kartu Identitas Berobat (KIB) dalam penyediaan berkas rekam medis pasien rawat jalan di UPT Puskesmas Siman Kabupaten Ponorogo. *Global Health Science*, 3(3), 245–251.
- Kurniawan, B., & Romzi, M. (2022). *Aplikasi Pemesanan Makanan Di Bebek dan Ayam Tekaeng Menggunakan Php dan Mysql*. 12(June), 0–9.
- Lesmana, E., & Herdyati, M. (2019). Penjadwalan Perawat Igd Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung Menggunakan Metode Goal Programming. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 99. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2468>
- Martini, Anwar, R. S., & Masshitah, S. (2022). *Analisa Decision Tree Untuk Menentukan Jadwal Kerja Karyawan Restoran Pada Hari Libur*. 3(1), 5–14.

- Normah, Rifai, B., Vambudi, S., & Maulana, R. (2022). Pemanfaatan Metode Recursive Largest First Dalam Penyusunan Shift Kerja Karyawan Pada Rumah Sakit Royal Prima Medan. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Nurninawati, E. (2021). Analisis Sistem Kearsipan Pegawai Di Politeknik Kesehatan Banten Jurusan Keperawatan Tangerang. *ProTekInfo(Pengembangan Riset Dan Observasi Teknik Informatika)*, 8(2), 38–45. <https://doi.org/10.30656/protekinfo.v8i2.2539>
- Nurzam, F. D., Fajri, I. N., & Prabowo, D. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Media Laporan Aspirasi Dengan Firebase Cloud Messaging Berbasis Mobile. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2017*, 5(1), 37–42.
- Pertama, P. P. G. P. (2019). information system, & technology management Digital Informasi Kehadiran Status Dosen ITB STIKOM Bali Berbasis Web Pande Putu Gede Putra Pertama. *Research : Journal of Computer*, 64–67.
- Rahayu, & Marlim, Y. N. (2019). Sistem Penjadwalan Shift Kerja Karyawan Menggunakan Metode Steepest Ascent Hill Climbing. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(2), 89–93.
- Rizki, M. A. K. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI E-CUTI PEGAWAI BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : PENGADILAN TATA USAHA NEGARA). 2(3), 1–13.
- Rokhim, A., & Rizki, M. A. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Aplikasi Penjadwalan Kerja Dan Kegiatan Karyawan Berbasis Pwa. *Spirit*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.53567/spirit.v13i1.193>
- Sari, H. A., & Febriyanto, K. (2022). Hubungan Antara Beban Kerja dengan Stres Kerja pada Petugas Lembaga Permasalahatan. 3(2), 1884–1889.
- Setiyani, L. (2019). Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing. *Techno Xplore : Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.36805/technoxplore.v4i1.539>
- Setiawan, H., Irawan, R. H., & Helilintar, R. (2022). Sistem Sensor Penyiram Tanaman Dengan Modul Arduino Uno. 193–198.
- Setyowinarti, A. T., & Kurniawan, Y. I. (2019). Sistem Penjadwalan Shift Jaga di PT Air Mancur berbasis Web dan SMS Gateway. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 19(1), 16–21. <https://doi.org/10.23917/emitor.v19i1.7037>
- Sie, J. B. L., Musdar, I. A., Bahri, S., & Informatika, T. (2022). PENGUJIAN WHITE BOX TESTING TERHADAP WEBSITE ROOM. 02, 45–57.
- Somya, R. (2018). Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Framework CodeIgniter dan Bootstrap di PT. Pura Barutama. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(2), 143–150. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i2.726>
- Somya, R., & Aprillia, M. (2019). Perancangan Aplikasi Push Notification Center Dengan Teknologi Firebase Cloud Messaging Di Pt. Sumber Trijaya Lestari. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(1), 211–222. <https://doi.org/10.24176/simet.v10i1.2935>
- Suastika Nurafiati, tandiyo rahayu, sugiharto, h. harr. pramono. (2022). STRATEGI IMPLEMENTASI PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER PADA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI. zahira media. https://books.google.co.id/books?id=aXp8EAAAQBAJ&newbks=0&hl=id&redir_esc=y
- Sugianto, K. M. S., Hariyati, R. T. S., & Galleryzki, A. R. (2021). POLA SHIFT PERAWAT DI MASA PANDEMI COVID-19. 3(2020), 136–144.
- Supiana, N. (2022). Pengembangan Aplikasi Geolocation Untuk Monitoring Lokasi Mahasiswa Selama Pandemi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Stmik Insan Pembangunan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(1), 74–80. <https://doi.org/10.31294/jki.v10i1.11741>
- Susanto, D., Aminuddin, F. H., Djauhari, T., & Adriana, W. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI PENJADWALAN KARYAWAN PADA RUMAH SAKIT ST . THERESIA JAMBI BERBASIS ANDROID. XI(1), 22–29.
- Wahyudi, A. T., Wicaksana, B. I. A., & Andriani, M. (2021). Penjadwalan Produksi Job shop Mesin Majemuk Menggunakan Algoritma Non Delay untuk Meminimalkan Makespan. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 10(2), 183–190. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v10i2.4666.183-190>



- Yadi, D. N., Saefuloh, S., Syahidin, Y., Ganesha, P. P., & Piksi Ganesha, P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Diklat di Seameo Qitep In Science Menggunakan PHP Laravel. *Journal of Information System, Informatics and Computing Issue Period*, 6(1), 68–77. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v6i1.792>
- Yulia Darnita, & Muntahanah. (2021). *RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE PENJADWAL PERKULIAHAN DENGAN FIREBASE DENGAN REALTIME NOTIFICATION*. VIII, 58–65.
- Zainy, A., Lubis, A. A., Mariana, D., Ramadiah, I., Irnanda, T., & Pakpahan, Z. H. (2022). *PENGENALAN MEDIA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN MEMBUAT WEBSITE PADA HTML SMK SWASTA HARAPAN*. 1(2), 335–338.