

---

---

## Rancang Bangun Aplikasi Analisis Jabatan Dan Beban Kerja Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter di Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun

Putri Dwi Nurismoyo Ningrum<sup>1</sup>, Sekreningsih Nita<sup>2</sup>, Edi Nyoto<sup>3</sup>, Fatim Nugrahanti<sup>4</sup>

<sup>1234</sup> Universitas PGRI Madiun; Indonesia

[putridipuningrum02@gmail.com](mailto:putridipuningrum02@gmail.com), [nita@unipma.ac.id](mailto:nita@unipma.ac.id), [edi@ppi.ac.id](mailto:edi@ppi.ac.id), [fatim@unipma.ac.id](mailto:fatim@unipma.ac.id)

---

Submitted: Revised: 2024/01/21 Accepted: 2024/01/21 Published: 2024/02/24

### Abstract

The rapid development of technology, especially in the fields of electronics and information technology, has provided various conveniences in various aspects of human life. Job analysis has a very important role in human resource management, namely improving organizational performance both in terms of productivity, service and quality to achieve the organization's main goals. This is reflected in several officers who do not match their skills and expertise with their workload, and there are still appointments to positions that meet the specified qualifications, both in terms of education level, rank, skill and experience. The application of job analysis in terms of job descriptions seems to be also experienced the same thing, namely not all the apparatus was placed as expected. Suboptimal implementation of job analysis turns out to have consequences for the performance of the apparatus. The results of this research produce information on positions and workload for each position, thereby assisting Management and Personnel in determining employee needs and employee recruitment. The application in this research was implemented using the PHP programming language and MySQL database.

### Keywords

Information, Job Analysis

---



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Pada era digital yang semakin berkembang pesat, kebutuhan akan aplikasi sistem pemberi keputusan berbasis web dalam mengelola analisis jabatan dan analisis beban kerja menjadi semakin penting.<sup>1</sup> Analisis jabatan dan beban kerja merupakan proses penting dalam pengelolaan sumber daya manusia di suatu organisasi.<sup>2</sup> Menumpuknya pegawai disatu bagian atau unit tanpa pekerjaan

---

<sup>1</sup> Febriani, Ochi Marshella, Arie Setya Putra, and Randy Putra Prayogie. 2020. *Rancang Bangun Sistem Monitoring Sirkulasi Obat Pada Pedagang Besar Farmasi ( PBF ) Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web*. Vol. 1.

<sup>2</sup> Hakiim, Azafilmi, Wahidin Suhendar, and Dessy Agustina Sari. 2018. "Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Menggunakan Cvl Dan Nasa-Tlx Pada Divisi Produksi Pt X." *Barometer* 3(2):142-46. doi: 10.35261/barometer.v3i2.1396

yang jelas dan kurangnya pegawai di unit lain merupakan kenyataan dari permasalahan tersebut.<sup>3</sup> Disisi lain pembentukan organisasi cenderung tidak berdasarkan kebutuhan nyata, dalam arti organisasi yang dibentuk terlalu besar sementara beban kerjanya kecil, sehingga pencapaian tujuan organisasi kurang efisien dan efektif. Sampai saat ini tahun 2023 dimana kemajuan industri telah menggunakan 4.0,<sup>4</sup> akan tetapi proses analisis jabatan dan analisis beban kerja belum tersistematis yang masih menggunakan tabel excel. Hal ini dapat memakan waktu lama, tidak efisien dan data yang disajikan dapat menimbulkan human eror karena menggunakan pengerjaan secara manual.

Rancangan aplikasi yang akan dibuat yaitu dengan menggunakan metode waterfall, Basis Data Mysql, PHP dengan Framework CodeIgniter, Javascript dan CSS. Metode Waterfall merupakan salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif dalam mengembangkan perangkat lunak. Selain itu, CodeIgniter, sebuah framework PHP yang populer, menyediakan alat dan struktur yang kuat untuk membangun aplikasi berbasis web dengan efisiensi dan fleksibilitas. Dengan adanya aplikasi ini, Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun dapat memudahkan pimpinan dalam mengambil keputusan pada analisis beban kerja dalam perencanaan rekrutment pegawai secara lebih efisien dan akurat secara elektronik dan terintegrasi tanpa menghabiskan kertas dan memakan waktu lama dalam observasi dan wawancara. Aplikasi ini akan membantu dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan pegawai, penempatan pegawai, pengembangan karir, penilaian kinerja, dan pengaturan beban kerja yang lebih baik. Selain itu, penggunaan Metode Waterfall, Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter dalam pengembangan aplikasi ini memastikan bahwa aplikasi tersebut dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan memiliki kualitas yang tinggi.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti akan merancang aplikasi sistem pemberi keputusan pada analisis jabatan dan analisis beban kerja menggunakan Metode Waterfall, Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter yang dapat diakses oleh Pengelola Kepegawaian sebagai admin dan Direktur sebagai pengambilan keputusan. Dengan aplikasi analisis jabatan dan analisis beban kerja ini diharapkan dapat membantu Direktur dan pengelola kepegawaian dalam mengambil keputusan serta pengelolaan data SDM sesuai kebutuhan.

---

<sup>3</sup> Kasih, Agnes, and Victor Victor. 2022. "Pengaruh Promosi Dan Demosi Jabatan Terhadap Kinerja Karyawan Di Pt. Bingei Agung." *Business UHO: Jurnal Administrasi Bisnis* 7(1):88. doi: 10.52423/bujab.v7i1.24911

<sup>4</sup> Minarsih. 2023. *RANCANG BANGUN E-COMERCE PADA PT. PREMIUM MEGAH CIPTA UNIT NATAR Minarsih UMITRA Lampung, Sistem Informasi*. Vol. 4.

Dalam konteks yang semakin digital ini, pentingnya memiliki sistem yang terintegrasi dan efisien untuk mengelola analisis jabatan dan analisis beban kerja sangatlah krusial.<sup>5</sup> Kebutuhan ini terutama muncul karena dinamika organisasi yang terus berubah dan teknologi yang semakin maju. Tanpa sistem yang tepat, organisasi dapat mengalami kesulitan dalam mengelola sumber daya manusia secara efektif, yang pada gilirannya dapat menghambat pencapaian tujuan organisasi.

Melalui penggunaan metode Waterfall dalam pengembangan aplikasi ini, diharapkan proses pengembangan akan terstruktur dengan baik, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian akhir, sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan harapan dan memenuhi standar kualitas yang tinggi. Selain itu, dengan memanfaatkan keunggulan CodeIgniter sebagai framework PHP, aplikasi ini dapat dikembangkan dengan efisiensi dan fleksibilitas yang tinggi, memungkinkan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan organisasi dengan mudah.

Aplikasi ini juga akan membantu organisasi dalam mengurangi ketergantungan pada proses manual yang rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu. Dengan penyajian data yang lebih terstruktur dan akurat, pimpinan dan pengelola kepegawaian dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan berbasis data.

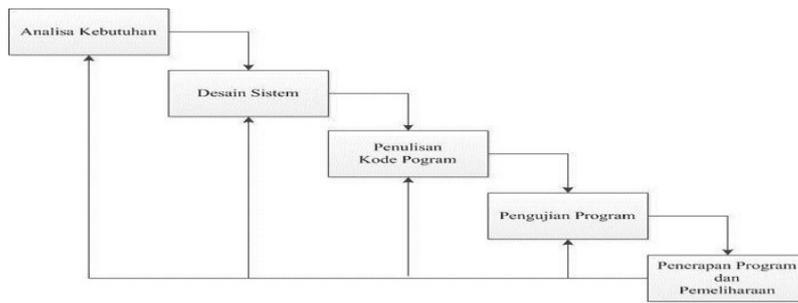
Dengan demikian, rancangan aplikasi ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada, tetapi juga untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akurasi dalam pengelolaan sumber daya manusia di Politeknik Perkeretaapian Indonesia Kota Madiun.

## **METODE**

Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam pengembangan system adalah metode waterfall. Metode waterfall dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan system secara menyeluruh, merancang system yang memenuhi kebutuhan tersebut, menulis kode untuk membuat system bekerja, menguji kode untuk memastikan bekerja seperti yang diharapkan, dan kemudi mengimplementasikan dan memelihara system. Proses tahapan dilakukan secara berurutan ditunjukkan pada gambar 1.

---

<sup>5</sup> Sofianiyatin, Lilik, and Devi Irmawati. 2023. "Analisis Jabatan Dalam Manajemen Sumber Daya Insani." *Investama: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis* 9(1):49–56. doi: 10.56997/investamajurnalekonomidanbisnis.v9i01.816.



Gambar 1. Proses Metode

## HASIL DAN PEMBAHASAN

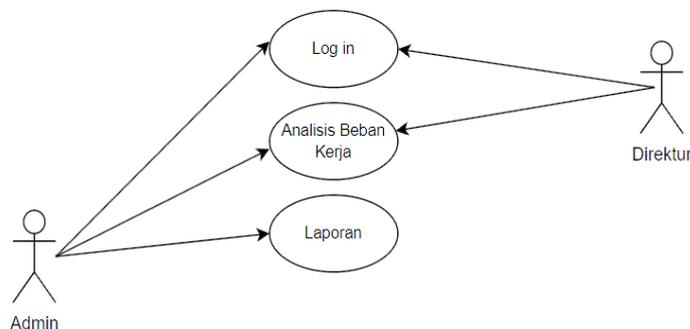
### Hasil

Hasil yang bertujuan untuk memahami sistem, mengetahui kekurangan system dan menentukan kebutuhan system. Analisis system akan menentukan analisa pengguna, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan system, pemodelan, serta menganalisis dan mengevaluasi system yang sedang berjalan.

### Perancangan

#### Use Case Diagram

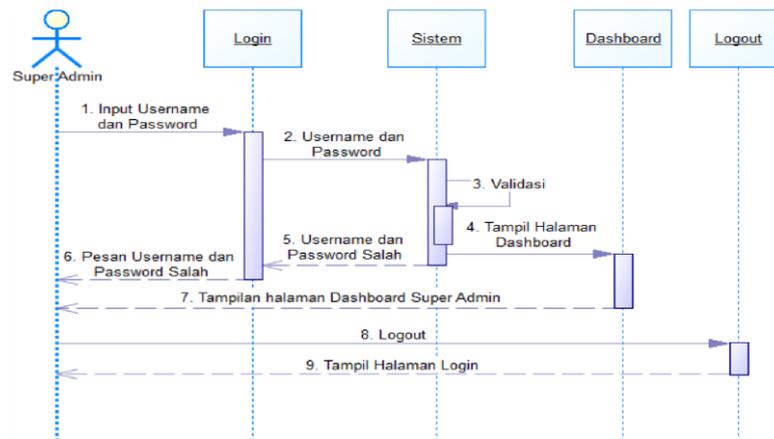
Use Case Diagram pada perencanaan bantuan sosial dapat dilihat pada Gambar 2 Pada gambar tersebut menjelaskan bahwa admin memiliki akses sepenuhnya ke dalam sistem dimulai dari melakukan login, dashboard, input data ABK hingga melakukan pelaporan. Sementara itu direktur memiliki akses ke dalam sistem mulai dari melakukan login, dashboard, melihat hasil input data ABK, monitoring inputan pengelolaan data ABK dan menyetujui apabila sudah benar.



Gambar 2 Use Case Diagram

#### Sequence Diagram

Pada gambar 3 di bawah ini Sequence diagram menggambarkan interaksi antara objek yang ada disekitar sistem.



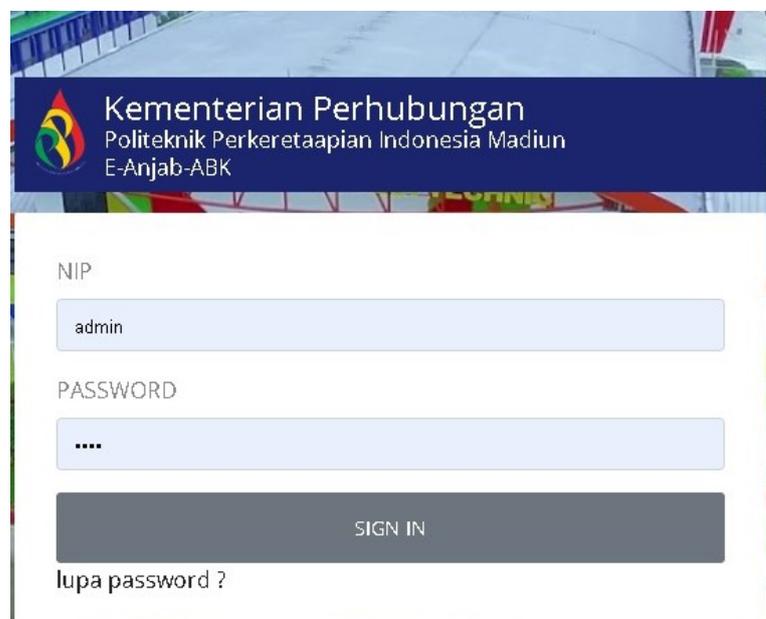
Gambar 3 Sequence Diagram

### Hasil Pengembangan Sistem

Hasil dari pengembangan sistem ini adalah system penginputan data Analisis Beban Kerja yang digunakan untuk pengelolaan beban kerja di PPI Politeknik Perkeretaapian Indonesia Kota Madiun, hasil bisa di lihat di bawah ini:

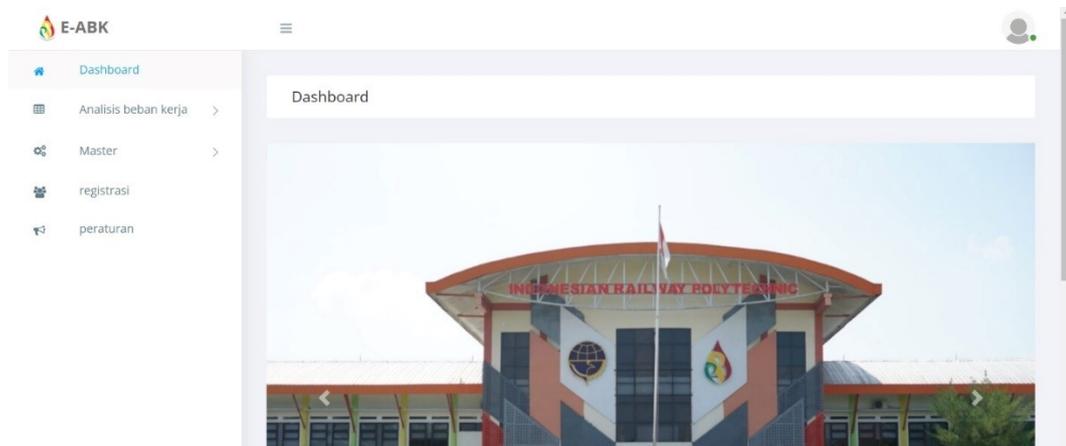
#### Halaman Login

Menu login adalah menu awal yang ditampilkan pada saat membuka halaman website yang berfungsi untuk memasukkan username dan password untuk masuk kedalam sistem. Pada gambar 4 akan ada halaman login dimaksud.



Gambar 4 Halaman Login

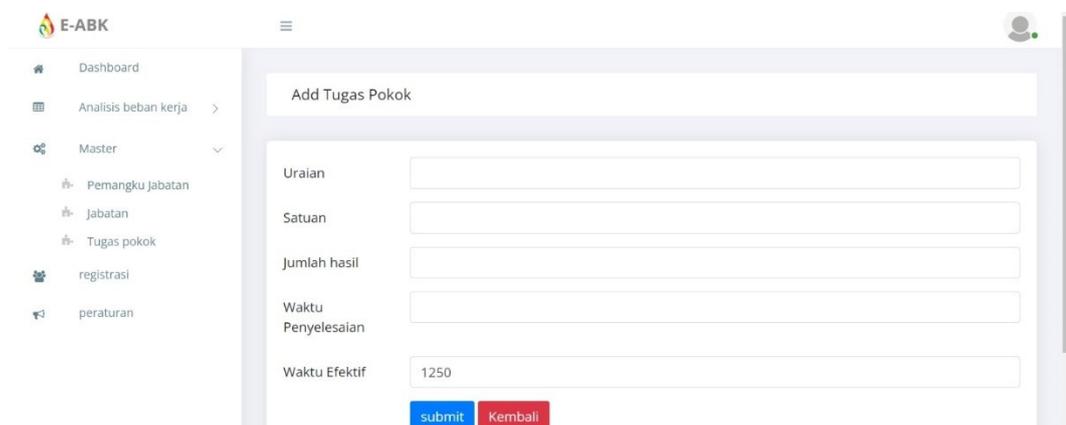
Halaman dashboard ini adalah tampilan awal setelah halaman login, yang berfungsi untuk melihat menu yang ada. Pada gambar 5 akan ada halaman dashboard dimaksud.



Gambar 5 Halaman Dashboard Admin

#### *Halaman input data*

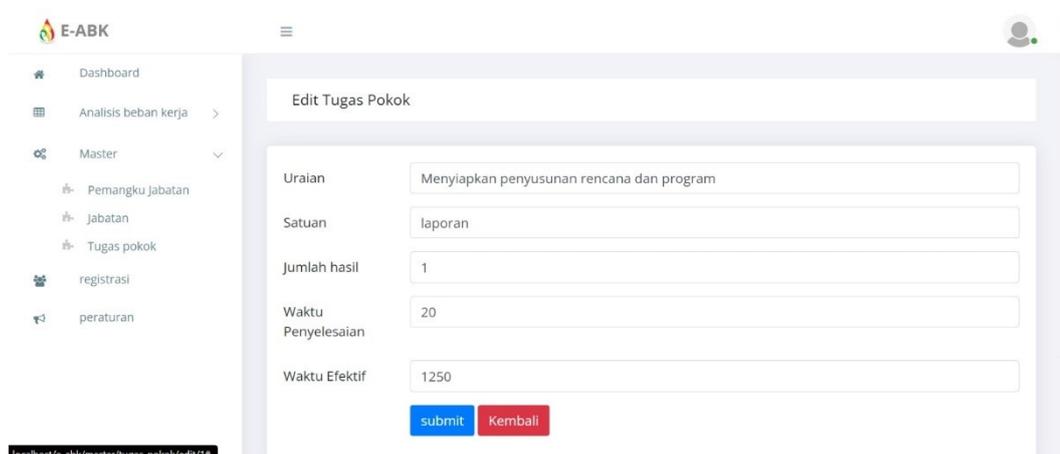
Setelah masuk di dashboard ada pilihan input data, Pada halaman input data ini berfungsi untuk input data pengelolaan bansos Pada gambar 6 akan ada halaman input data dimaksud.



Gambar 6 Halaman Input Data

#### *Halaman edit data*

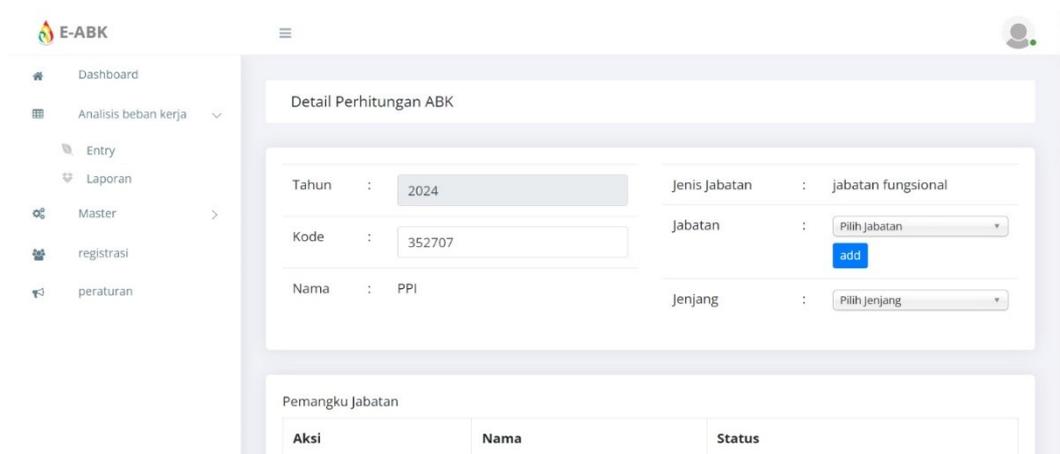
Ketika admin masuk input data bisa menampilkan halaman edit data, yang berguna untuk mengedit data apabila ada kesalahan input data. Pada gambar 7 akan ada halaman edit data dimaksud.



Gambar 7 Halaman Edit Data

#### Halaman Detail ABK

Setelah admin masuk ke dashboard dan admin menginputkan data, apabila ingin melihat detail penginputan. Pada gambar 8 akan ada halaman detail data dimaksud.



Gambar 8 Detail Data ABK

#### Halaman hasil input data

Halaman hasil input data ini adalah halaman bagian hasil setelah admin berhasil input data, fungsi halaman ini adalah untuk mengetahui benar atau salahnya data tersebut. Pada gambar 9 akan ada halaman hasil input data dimaksud.

aksi	Uraian	Satuan	Jumlah Hasil	Waktu Penyelesaian	Waktu Efektif	Kebutuhan Pegawai
<input type="checkbox"/>	Menyiapkan penyusunan rencana dan program	laporan	1	20	1250	0.016
<input checked="" type="checkbox"/>	Penyusunan rencana strategi bisnis dan rencana bisnis anggaran	laporan	1	100	1250	0.08
<input type="checkbox"/>	tes	laporan	0	20	1250	0
<input type="checkbox"/>	uraian tugas akademik	dokumen	1	20	1250	0.016
<b>Jumlah</b>						0.08

Gambar 9 Halaman Hasil Input Data

### Cetak Laporan

Pada cetak laporan ini berfungsi menampilkan semua laporan penginputan yang sudah di inputkan oleh admin. Pada gambar 10 akan ada halaman cetak data dimaksud.

Struktur organisasi	Jumlah pemangku jabatan		Kebutuhan pegawai	+/-
	ASN	Non ASN		
PPI	5	1	0	-6
Pengelola Data dan Informasi	2	1	0	-3
Pelaksana	2	1	0	0
KEPALA SATUAN PENJAMIN MUTU	1	0	0	-1
Pelaksana Pemula	1	0	0	0

Gambar 10 Cetak Laporan

### Hasil Pengujian Sistem

Dalam Penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian pada survey responden sebagai pengukuran keberhasilan pengujian sistem kepada pengelola kepegawaian dan manajemen di Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun yang berisi 16 Pertanyaan yang sudah mewakili 4 (keempat) aspek usability dengan menggunakan media google forms secara daring pada program yang telah dirancang sebagai contoh link kuesioner dapat di lihat pada tautan: <https://bit.ly/Surveyrespondene-abk>.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kegunaan (usability) pada aplikasi web analisis jabatan dan analisis beban kerja dengan menggunakan metode kuesioner USE. Metode USE Questionnaire digunakan untuk mengetahui penerimaan user aplikasi web analisis jabatan dan

analisis beban kerja dan menyatakan bahwa aplikasi web analisis jabatan dan analisis beban kerja telah berjalan sesuai standar kualitas dan sesuai dengan permintaan dan kebutuhan user. USE Questionnaire yang akan menjadi alat ukur untuk memperoleh nilai usability terdiri dari 16 buah pertanyaan. Kuesioner USE (Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use) dibagi menjadi empat bagian diantaranya adalah Usefulness (kegunaan), Ease of Use (kemudahan pengguna), Ease of Learning (kemudahan mempelajari) dan Satisfaction (kepuasan)

## **Pembahasan**

Hasil dari wawancara terhadap Pimpinan Politeknik Perkeretaapian Indonesia Kota Madiun dapat disimpulkan dapat memudahkan pimpinan dalam mengambil keputusan pada analisis beban kerja dalam perencanaan rekrutment pegawai secara lebih efisien dan akurat secara elektronik dan terintegrasi tanpa menghabiskan kertas dan memakan waktu lama dalam observasi dan wawancara. Aplikasi ini akan membantu dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan pegawai, penempatan pegawai, pengembangan karir, penilaian kinerja, dan pengaturan beban kerja yang lebih baik. Selain itu, penggunaan Metode Waterfall, Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter dalam pengembangan aplikasi ini memastikan bahwa aplikasi tersebut dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan memiliki kualitas yang tinggi. Selanjutnya dibuat “Rancang Bangun Aplikasi Analisis Jabatan Dan Analisis Beban Kerja, Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Pada Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun”. Setelah itu dilakukan pengujian dan validasi sistem sehingga bisa diperoleh hasil dari penelitian dan ditarik kesimpulan pada tahap akhir penelitian.

Pengembangan aplikasi analisis jabatan dan analisis beban kerja berbasis web dengan menggunakan Metode Waterfall dan Framework Codeigniter pada Politeknik Perkeretaapian Indonesia Kota Madiun menjanjikan solusi efisien dan terintegrasi untuk mengelola sumber daya manusia dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan teknologi, seperti aplikasi berbasis web, pimpinan Politeknik Perkeretaapian Indonesia dapat meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan terkait manajemen SDM.

Salah satu keuntungan utama dari penggunaan aplikasi ini adalah kemampuannya untuk mengurangi ketergantungan pada proses manual yang memakan waktu dan berpotensi tidak akurat. Sebagai contoh, dengan menerapkan analisis beban kerja secara elektronik, sistem dapat secara otomatis mengumpulkan dan menganalisis data terkait tugas dan tanggung jawab pegawai,

menghasilkan informasi yang lebih akurat dan komprehensif untuk mendukung pengambilan keputusan terkait rekrutmen, penempatan, pengembangan karir, penilaian kinerja, dan pengaturan beban kerja.

Penggunaan Metode Waterfall dalam pengembangan aplikasi memberikan kejelasan dalam tahapan pengembangan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan implementasi. Dengan demikian, proses pengembangan dapat terarah dan terkontrol, menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan memiliki kualitas yang tinggi. Selain itu, pilihan Framework Codeigniter sebagai kerangka kerja untuk pengembangan aplikasi memberikan keunggulan dalam hal fleksibilitas dan skalabilitas. Dengan kerangka kerja yang kokoh, aplikasi dapat dengan mudah disesuaikan dengan perubahan kebutuhan dan tuntutan pengguna.

Rancang bangun aplikasi ini juga melibatkan tahap pengujian dan validasi sistem yang cermat. Pengujian yang komprehensif memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik, bebas dari bug, dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Validasi sistem dilakukan untuk memverifikasi bahwa aplikasi memenuhi tujuan awalnya dan memberikan manfaat yang diharapkan kepada pengguna. Hasil dari tahap ini memberikan bukti empiris tentang kinerja dan efektivitas aplikasi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi analisis jabatan dan analisis beban kerja berbasis web dengan menggunakan Metode Waterfall dan Framework Codeigniter pada Politeknik Perkeretaapian Indonesia Kota Madiun memiliki potensi untuk mengubah cara pimpinan Politeknik mengelola sumber daya manusia. Dengan menyediakan solusi yang efisien, terintegrasi, dan terukur, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kualitas layanan di lingkungan kerja.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil pembahasan tentang Rancang Bangun Aplikasi Analisis Beban Kerja (E-ABK) menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web dengan Framework Codeigniter di Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Aplikasi yang dibangun dan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan MySQL sebagai database. Pembuatan sistem menggunakan Visual Studio Code sebagai editor, xampp sebagai localhost web server, Google Chrome sebagai web browser dan Codeigniter sebagai framework. Hasil Implementasi dari sistem yang dibuat adalah sistem ini berguna untuk membantu

dalam pengambila keputusan terkait penempatan karyawan, pengembangan karir, penilaian kinerja dan pengaturan beban kerja, di dalam sistem tersebut terdapat 2 Pengguna yaitu pengelola kepegawaian (admin) dan direktur yang masing – masing memiliki akun tersendiri. Setelah masuk ke halaman login sistem akan keluar dashboard yang isinya akan ada data – data hasil penginputan data dan di dalam dashboard akan ada 3 menu tentang analisis beban kerja, peraturan dan registrasi user.

Hasil Pengujian sistem dilakukan berdasarkan survey responden terhadap rancangan aplikasi Analisis Jabatan dan Analisis Beban Kerja kepada Direktur dan Pengelola Kepegawaian di Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun dengan menggunakan pengolahan kuesioner USE (Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use), yang dibagi menjadi empat bagian diantaranya adalah Usefulness (kegunaan), Ease of Use (kemudahan pengguna), Ease of Learning (kemudahan mempelajari) dan Satisfaction (kepuasan). Hasil yang di dapat dari perhitungan jumlah skor total seluruh jawaban dari 6 responden, yaitu sebesar 417. Skor yang diharapkan diperoleh dari jumlah skor maksimal skala dikalikan dengan jumlah pertanyaan kemudian dikalikan dengan jumlah responden yaitu sebesar 480. maka diperoleh hasil pengukuran dari persentase kelayakan pada uji usability, yaitu sebesar 86,46%. Jika hasil tersebut dikategorikan dengan interpretasi skor maka nilai rata-rata yang didapat adalah 86,46% yang merupakan nilai persentase yang ada pada interval 81% sampai dengan 100% yang mengartikan bahwa hasil pengukuran usability aplikasi web Analisis Jabatan dan Analisis Beban Kerja memiliki nilai “sangat layak” untuk digunakan.

## REFERENSI

Dani Susilo. 2019. Bab Ii Landasan Teori 2.

Dasar, Konsep. 2020. BAB II LANDASAN TEORI 2.1. Konsep Dasar Perancangan.

Dimas Albar. 2019. 0 2.2 Wedding Organizer 2.2.1 Pengertian Wedding Organizer.

Febriani, Ochi Marshella, Arie Setya Putra, and Randy Putra Prayogie. 2020. Rancang Bangun Sistem Monitoring Sirkulasi Obat Pada Pedagang Besar Farmasi ( PBF ) Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web. Vol. 1.

Hakiim, Azafilmi, Wahidin Suhendar, and Dessy Agustina Sari. 2018. “Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Menggunakan Cvl Dan Nasa-Tlx Pada Divisi Produksi Pt X.” *Barometer* 3(2):142–46. doi: 10.35261/barometer.v3i2.1396.

Iv, Percobaan. n.d. “Aplikasi 2 Mikrokontroler.” 20–35.

- James A.F Stoner, 2018 : 41). 1988. *الاديدج* landasan Teori.
- Kasih, Agnes, and Victor Victor. 2022. "Pengaruh Promosi Dan Demosi Jabatan Terhadap Kinerja Karyawan Di Pt. Bingei Agung." *Business UHO: Jurnal Administrasi Bisnis* 7(1):88. doi: 10.52423/bujab.v7i1.24911.
- Minarsih. 2023. RANCANG BANGUN E-COMERCE PADA PT. PREMIUM MEGAH CIPTA UNIT NATAR Minarsih UMITRA Lampung, Sistem Informasi. Vol. 4.
- Oktaviani.J. 2018. "Jabatan." *Sereal Untuk* 51(1):51.
- Pamungkas, Gugum, and Eem Kusmiati. 2021. "Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia (SDM) Kesehatan Di Puskesmas Ciwidey Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Workload Indicators Of Staffing Need (WISN)." *Jurnal Sehat Masada* 15(1):93–101. doi: 10.38037/jsm.v15i1.167.
- Pramesti, Anita, and Endang Suhendar. 2021. Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX Pada CV. Bahagia Jaya Alsindo. Vol. 5. doi: 10.30998/string.v5i3.6528.
- Rahmat Gunawan, Arif Maulana Yusuf, and Lysa Nopitasari. 2021. "Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android." *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer* 14(1):47–58. doi: 10.51903/elkom.v14i1.369.
- Ridho, Muhammad Naufal, Enjang Suherman, and Flora Patricia Angela. 2023. "Analisis Jabatan Dalam Mewujudkan Efektivitas Kerja Pada PT. Nur Aen Agritama." *J-MAS (Jurnal Manajemen Dan Sains)* 8(2):1417. doi: 10.33087/jmas.v8i2.1298.
- Saropna, Saropna. 2020. "Aplikasi Prediksi Usia Kelahiran Bayi Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Web." (X):1–13.
- Sofianiyatin, Lilik, and Devi Irmawati. 2023. "Analisis Jabatan Dalam Manajemen Sumber Daya Insani." *Investama : Jurnal Ekonomi Dan Bisnis* 9(1):49–56. doi: 10.56997/investamajurnalekonomidanbisnis.v9i01.816.
- Tabrani, Muhamad, and Hananda Priyandaru. 2021. Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Pada Unl Studio Dengan Menggunakan Framework Codeigniter. Vol. 11. doi: 10.35968/m-pu.v11i1.598.
- Taufiq, Rohmat, Risma Rohmatul Ummah, Irfan Nasrullah, and Angga Aditya Permana. 2019. "Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Pegawai Berbasis Web Di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Kota Tangerang." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 4(4):119. doi: 10.32493/informatika.v4i4.3951.

Wastito, G. H. (2018). Bab II Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.