

SISTEM INFORMASI PEMELIHARAAN PREVENTIVE MENGGUNAKAN WEB DI UPT. RESOR SINTELIS 9.6 KETAPANG

Fadly Firmansyah, Agustinus Prasetyo Edy Wibowo, Teguh Arifianto

Program Studi Teknologi Elektro Perkeretaapian

Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun, Jl. Tirta Raya Nambangan Kidul Kota Madiun, Indonesia

fadlyfirman62@gmail.com, agustinus@ppi.ac.id, teguh@ppi.ac.id

ABSTRAK

Berdasarkan Undang-Undang 23 tahun 2007 tentang perkeretaapian, PT. Kereta Api Indonesia (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang transportasi. Perusahaan ini memiliki banyak unit yang mendukung perjalanan kereta api, salah satunya adalah Unit Pelaksana Teknik (UPT) Resor Sintelis 9.6 Ketapang. Kemajuan sistem informasi saat ini menuntut banyak perusahaan untuk andil dalam hal teknologi informasi. Saat ini penggunaan *database* atau basis data merupakan sistem yang penting di dalam kehidupan bisnis pada suatu perusahaan. Proses pengolahan data pada UPT. Resor Sintelis 9.6 Ketapang beberapa masih belum tersimpan dalam basis data seperti rekapitulasi laporan npk, data perawatan berkala, data overhaul, data inventaris masalah, dan data alat kerja. Sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah yang timbul, seperti pengolahan data lama, duplikasi data, serta penyimpanan data kurang efektif. Dalam upaya mendukung peningkatan pengolahan data, diperlukan *database* atau basis data untuk mendukung aktifitas di bidang perawatan sinyal, telekomunikasi, dan listrik Tujuan dari penelitian ini adalah merancang basis data pada perawatan preventif dan merancang web untuk basis data yang telah dibuat pada UPT. Resor Sintelis 9.6 Ketapang. Penelitian ini merupakan perancangan sistem informasi *preventive maintenance* berbasis web yang dapat digunakan untuk menyimpan data-data perawatan atau laporan pada UPT. Resor Sintelis 9.6 Ketapang. Hasil penelitian adalah sebuah aplikasi web sistem informasi *preventive maintenance* yang mampu menyimpan data (rekapitulasi laporan npk, data perawatan berkala, data inventaris masalah, data overhaul, dan data alat kerja), dapat memberi pemberitahuan pada web apabila ada temuan masalah yang belum diperbaiki, dapat membantu manajemen pengolahan data perawatan atau laporan untuk mendukung proses (*entry*, *query*, dan *update*), dan mampu menampilkan data secara *realtime* ketika pengguna menambah data laporan atau perawatan pada pengguna yang sedang *login* tanpa harus *reload* kembali web yang telah dibuka atau diakses.

Kata Kunci: Sistem informasi, preventive maintenance, web, database.

1 PENDAHULUAN

Kemajuan sistem informasi saat ini menuntut banyak perusahaan untuk andil dalam hal teknologi informasi. *Database* atau basis data merupakan sistem yang diperlukan dalam kehidupan bisnis pada suatu perusahaan.

Berdasarkan tentang perkeretaapian, PT. Kereta Api Indonesia (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang transportasi. Salah satu unit yang mendukung perjalanan kereta api yaitu UPT (Unit Pelaksana Teknis) Sintelis 9.6 Ketapang merupakan unit yang berfungsi merawat prasarana kereta api seperti sinyal, telekomunikasi, dan listrik dengan menggunakan alat kerja yang sesuai dengan kebutuhan perawatan. Proses pengolahan beberapa data di UPT. Resor Sintelis 9.6 Ketapang masih belum tersimpan dalam basis data, sehingga menyebabkan beberapa masalah yang timbul, seperti pengolahan data lama, duplikasi data, serta penyimpanan data kurang efektif.

Dalam upaya mendukung peningkatan *preventive maintenance*, diperlukan pengelolaan data yang terorganisasi sehingga mengoptimalkan untuk

mendukung aktifitas di bidang perawatan sinyal, telekomunikasi, dan listrik berdasarkan [7][8]. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang merancang sistem informasi untuk mengelola seluruh data perawatan preventif menjadi lebih efektif dan optimal. Maka dalam penelitian ini penulis akan mengambil topik dengan judul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *PREVENTIVE MAINTENANCE* BERBASIS WEB PADA UPT. RESOR SINTELIS 9.6 KETAPANG”.

Pengolahan beberapa data pada UPT. Resor Sintelis 9.6 Ketapang saat ini masih belum tersimpan dengan baik pada basis data. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang mencakup data yang belum tersimpan pada basis data agar pengolahan data lebih mudah dan akurat. Pada penelitian ini, sistem informasi *preventive maintenance* bermaksud untuk membuat sistem informasi pengelolaan data agar lebih terorganisir. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk merancang basis data atau *database* pada perawatan preventif di UPT. Resor Sintelis 9.6 Ketapang dan merancang web untuk basis data yang telah dibuat.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Basis Data

Database atau basis data merupakan sekumpulan data yang dikelola berdasarkan ketentuan yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolaannya. Menurut S. Attre bahwa *database* merupakan kumpulan data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain dengan penggunaan beragam [1]. *Database* memiliki peran penting dalam perangkat untuk mengumpulkan informasi, data, atau file secara terintegrasi.

2.2. Preventive Maintenance

Preventive Maintenance merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah kerusakan terjadi, mendeteksi kerusakan sarana dan prasarana, dan berusaha untuk menemukan kerusakan yang tersembunyi pada sarana dan prasarana [5]. Aktivitas *preventive maintenance* terdiri atas pengecekan berkala dan penggantian bagian peralatan untuk mempertahankan kondisi operasional, juga pengamatan untuk mendeteksi sebelum kerusakan total terjadi.

2.3. SQL

SQL (*Strutured Query Languange*) merupakan perintah pemrograman yang digunakan untuk mengakses dan mengelola data pada sistem *database*. SQL digunakan dalam pengolahan data yang berbasis relasional, baik itu mengakses, mengubah, menghapus, dan memanipulasi data [12].

2.4. XAMPP

Xampp merupakan perangkat lunak berbasis web server yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. Xampp digunakan sebagai *standalone server* atau biasa disebut dengan *localhost*. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi [13].

2.5. Web

Web merupakan kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna internet melalui sebuah mesin pencari. Informasi yang dapat dimuat dalam sebuah website umumnya berisi mengenai konten gambar, ilustrasi, video, dan teks untuk berbagai macam kepentingan [14].

2.6. HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa markup yang digunakan untuk membuat struktur halaman website agar dapat ditampilkan pada web browser. Fungsi utama penggunaan HTML sendiri adalah membangun tampilan website yang telah menerapkan metode semantic untuk memudahkan setiap pengembang dalam proses development dan maintenance [2].

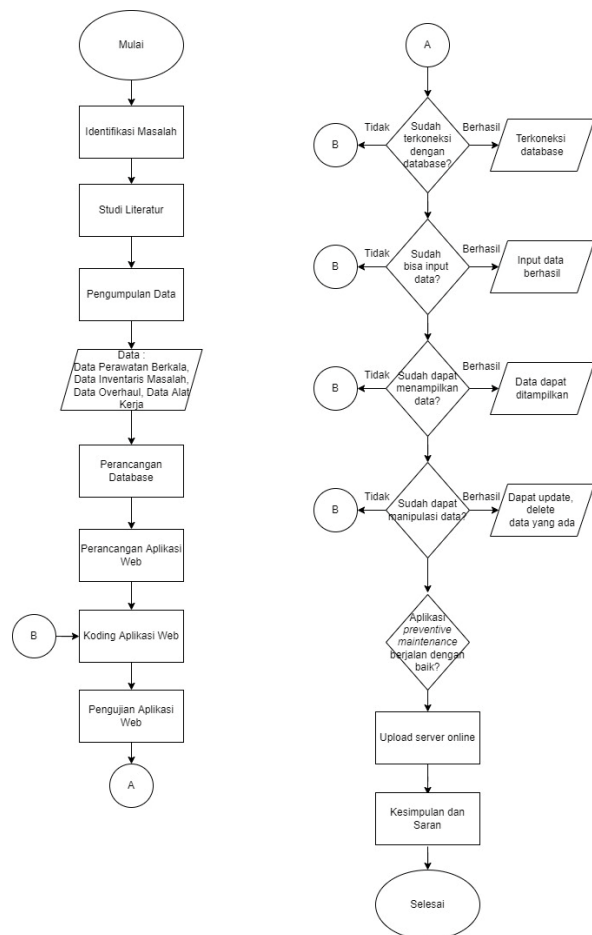
2.7. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan sebuah bahasa pemrograman *serverside scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses *runtime*. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka *script* dari PHP nantinya akan diproses di server[9].

2.8. Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework* HTML, CSS, dan JavaScript yang berfungsi untuk mendesain website responsif dengan cepat dan mudah. Bootstrap memiliki fitur yang mencakup library dari JavaScript dan untuk penggunaan dari framework ini untuk membantu dalam menyusun program aplikasi pada sisi *front end* (*client-side*)[8].

3 METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir

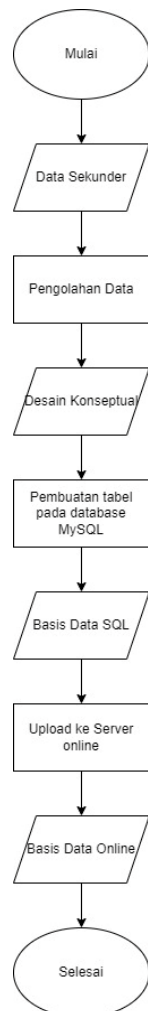
3.1. Perancangan sistem

Metode yang digunakan pada pembuatan web ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam *classic life cycle*,

yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Model pengembangan *waterfall*, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.

3.2. Perancangan database

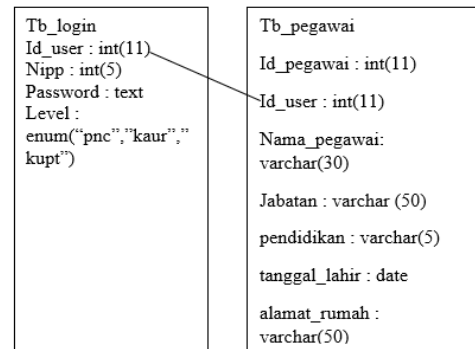
Basis data ini berisi beberapa tabel yang berisi data-data yang saling terkait yang akan digunakan oleh aplikasi yang akan dibuat. Alir dalam pembuatan basis data dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Basis Data

3.3. Perancangan Relasi Tabel Database

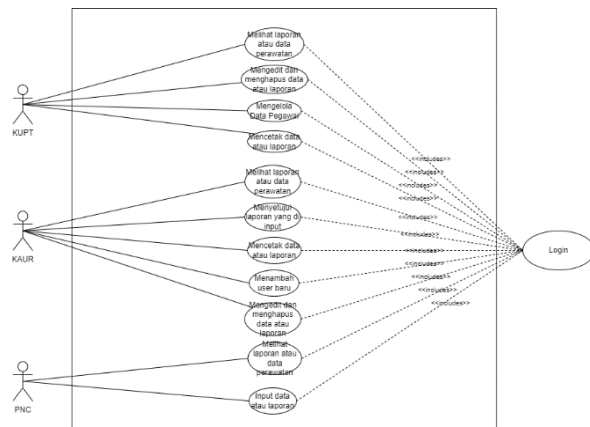
Relasi tabel digunakan untuk menggabungkan 2 tabel database menjadi saling terkait. Tujuan dari relasi ini ketika proses login, sistem akan melakukan penyaringan terhadap data-data sesi pengguna yang berada di tabel pegawai (*tb_pegawai*) sesuai dengan primary key tabel login (*tb_login*) yaitu *id_user*. Berikut merupakan relasi tabel login dengan tabel pegawai.



Gambar 3. Relasi Tabel Login dan Tabel Pegawai

3.4. Use Case Diagram Web Preventive Maintenance

Use case diagram merupakan gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna/pegawai paham dan mengerti mengenai fungsi dari sistem yang akan dibuat. Sistem informasi *preventive maintenance* mempunyai diagram use case yang mendeskripsikan fungsi apa saja yang terdapat dalam sistem informasi *preventive maintenance* dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut merupakan Use Case Diagram sistem informasi *preventive maintenance*:



Gambar 4. Use Case Diagram Web Preventive Maintenance

3.5. Rencana Pengujian Sistem

Pengujian pada sistem diperlukan agar diketahui bahwa sistem sudah dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang ditentukan. Berikut merupakan rencana pengujian sistem.

1. Pengujian halaman login

Pengujian dilakukan dengan nipp dan password. Opsi yang diuji yaitu nipp salah password benar, nipp benar password salah, nipp salah password salah, dan nipp benar password benar, level hak akses sesuai dengan jabatan pegawai.

2. Pengujian halaman utama

Pengujian dilakukan dengan tombol atau menu yang ada pada halaman utama sudah dapat

- menampilkan halaman atau tombol yang dipilih atau belum. Menu yang ada pada halaman utama yaitu laporan npk, detail perawatan yang mempunyai 12 sub menu, data inventaris masalah, data overhaul, dan data alat kerja.
3. Pengujian halaman laporan NPK
Terdapat beberapa pengujian pada halaman laporan npk yaitu tampil data laporan, tombol tambah laporan, tombol submit pada form input laporan dan tombol close, tombol cetak laporan, fitur pencarian, tombol edit, tombol hapus laporan, halaman edit laporan, dan tombol update laporan.
 4. Pengujian halaman cek ralok
Terdapat beberapa pengujian pada halaman cek ralok yaitu tampil data perawatan cek ralok, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, tombol hapus data perawatan cek ralok, halaman edit cek ralok, dan tombol update cek ralok.
 5. Pengujian halaman peraga sinyal
Terdapat beberapa pengujian pada halaman peraga sinyal yaitu tampil data perawatan peraga sinyal, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, tombol hapus data perawatan peraga sinyal, halaman edit peraga sinyal, dan tombol update peraga sinyal.
 6. Pengujian halaman wesel
Terdapat beberapa pengujian pada halaman wesel yaitu tampil data perawatan wesel, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, tombol hapus data perawatan wesel, halaman edit wesel, dan tombol update wesel.
 7. Pengujian halaman JPL
Terdapat beberapa pengujian pada halaman jpl yaitu tampil data perawatan jpl mekanik dan elektrik, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan jpl mekanik dan elektrik.
 8. Pengujian halaman catu daya
Terdapat beberapa pengujian pada halaman catu daya yaitu tampil data perawatan catu daya, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan catu daya.
 9. Pengujian Halaman Peralatan Dalam
Terdapat beberapa pengujian pada halaman peralatan dalam yaitu tampil data perawatan peralatan dalam, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan peralatan dalam.
 10. Pengujian Halaman NC Rumah Sinyal
Terdapat beberapa pengujian pada halaman nc rumah sinyal yaitu tampil data perawatan nc rumah sinyal, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan nc rumah sinyal.
 11. Pengujian Halaman NC Tanpa Rumah Sinyal
Terdapat beberapa pengujian pada halaman nc tanpa rumah sinyal yaitu tampil data perawatan nc tanpa rumah sinyal, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan nc rumah sinyal.
 12. Pengujian Halaman Saluran Kawat
Terdapat beberapa pengujian pada halaman saluran kawat yaitu tampil data perawatan saluran kawat, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan saluran kawat.
 13. Pengujian Halaman Telkom Dalam Stasiun
Terdapat beberapa pengujian pada halaman telkom dalam stasiun yaitu tampil data perawatan telkom dalam stasiun, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan telkom dalam stasiun.
 14. Pengujian Halaman Telkom Luar Stasiun
Terdapat beberapa pengujian pada halaman telkom luar stasiun yaitu tampil data perawatan telkom luar stasiun, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan telkom luar stasiun.
 15. Pengujian Halaman Waystation 3 Bulan
Terdapat beberapa pengujian pada halaman waystation 3 bulan yaitu tampil data perawatan waystation 3 bulan, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data perawatan waystation 3 bulan.
 16. Pengujian Halaman Data Inventaris Masalah
Terdapat beberapa pengujian pada halaman data inventaris masalah yaitu tampil data inventaris masalah, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data inventaris masalah.
 17. Pengujian Halaman Data Overhaul
Terdapat beberapa pengujian pada halaman data overhaul yaitu tampil data overhaul, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data overhaul.
 18. Pengujian Halaman Data Alat Kerja
Terdapat beberapa pengujian pada halaman data alat kerja yaitu tampil data alat kerja, tombol tambah data, halaman tambah data dan tombol kirim, tombol cetak data, fitur pencarian, tombol edit, dan tombol hapus data kerja.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

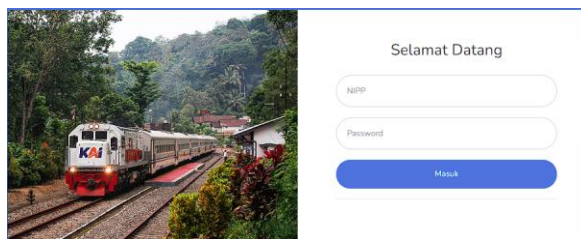
4.1. Hasil Pembuatan Basis Data

Database digunakan untuk menyimpan data-data yang diperlukan sistem informasi preventive maintenance, data-data inilah nantinya akan diolah, diinput, ditampilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang terdiri dari tabel-tabel. Database pada sistem informasi preventive maintenance adalah sebagai berikut :

1. Tabel Login
2. Tabel Pegawai
3. Tabel Laporan
4. Tabel Alat Kerja
5. Tabel Inventaris Masalah
6. Tabel Catu Daya
7. Tabel Jpl Elektrik
8. Tabel Jpl Mekanik
9. Tabel Wesel
10. Tabel Negative Check Dengan Rumah Sinyal
11. Tabel Negative Check Tanpa Rumah Sinyal
12. Tabel Peralatan Dalam
13. Tabel Saluran Kawat
14. Tabel Telekomunikasi Stasiun
15. Tabel Telekomunikasi Luar Stasiun
16. Tabel Cek Radio Lokomotif
17. Tabel Waystation 3 Bulan
18. Tabel Overhaul
19. Tabel Peraga Sinyal
20. Tabel Gangguan

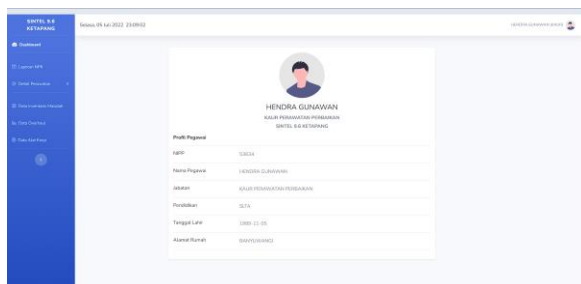
4.2. Hasil Perancangan Aplikasi Web

Tampilan dari sistem informasi diawali dengan halaman login sebagai filter dan pengamanan untuk masuk ke sistem agar hanya orang-orang yang memiliki hak akses yang bisa mengakses.



Gambar 5. Halaman Login

Aplikasi web sistem informasi preventive maintenance memiliki menu-menu untuk diarahkan ke halaman yang tersedia di dalam aplikasi sistem informasi preventive maintenance.



Gambar 6. Halaman Utama

Menu laporan NPK merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan data rekapitulasi nota permintaan kerja yang terdapat beberapa opsi yaitu tombol tambah laporan, tombol cetak laporan, tombol edit, tombol hapus, dan fitur pencarian.

No	No. NPK	Tanggal Perawatan	Keterangan Perawatan	Lokasi Perawatan	NPP	Aksi
1	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan IS	Stasiun Inggarjati	48204	[Edit] [Hapus]
2	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan Pengganti Busi	K.43	48204	[Edit] [Hapus]
3	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan Kontrol Radio	Stasiun Tumpang	48204	[Edit] [Hapus]
4	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan Kontrol Radio	K.43	48204	[Edit] [Hapus]
5	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan catu daya	Stasiun Kumpang Kiri	48204	[Edit] [Hapus]
6	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan Kontrol Radio	Stasiun Kumpang Kiri	48204	[Edit] [Hapus]
7	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan IS	Stasiun Kumpang	48204	[Edit] [Hapus]
8	48204 K4 Rg/10/2022	2022-07-12	Perawatan catu daya	Stasiun Kumpang	48204	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Halaman Laporan NPK

Submenu cek radio lokomotif merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan data perawatan cek radio lokomotif yang terdapat beberapa fitur yaitu tombol tambah laporan, tombol cetak laporan, tombol edit, tombol hapus, dan fitur pencarian[3].

No	Tanggal Perawatan	Nama KA	Serial Number Lokomotif	NPP	Hasil Register	Status	Aksi
1	2022-08-27	K4 Tumpang	124	48204	DAK	Belum Diunggah	[Edit] [Hapus]
2	2022-07-11	K4 Proklamasi	124	48204	DAK	Belum Diunggah	[Edit] [Hapus]

Gambar 8. Halaman Cek Radio Lokomotif

Menu data inventaris masalah merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan data temuan masalah saat perawatan yang terdapat beberapa fitur yaitu tombol tambah laporan, tombol cetak laporan, tombol edit, tombol hapus, peringatan jika temuan belum diperbaiki, dan fitur pencarian.

No	Tanggal Terseksi	Lokasi Terseksi	Keterangan	NPP	Status	Aksi
1	2022-08-18	Stasiun Inggarjati	Pemeliharaan 10 km busi terganggu	75001	2. Dipantau	[Edit] [Hapus]
2	2022-08-18	Stasiun Tumpang	Pemeliharaan nomor 73 perlu penggantian busi	48204	1. Perlu Perbaikan	[Edit] [Hapus]
3	2022-08-27	Stasiun Kumpang Kiri	Control tidak bisa backup pemeliharaan	48204	2. Dipantau	[Edit] [Hapus]
4	2022-08-19	Stasiun Inggarjati	Penggantian wheel 10 km busi tidak penuh	48204	2. Dipantau	[Edit] [Hapus]
5	2022-07-09	Stasiun Kumpang Kiri	Tegangan tidak terganggu	75004	1. Perlu Perbaikan	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Halaman Data Inventaris Masalah

Menu data overhaul merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan jadwal overhaul yang terdapat beberapa fitur yaitu tombol tambah laporan, tombol cetak laporan, tombol edit, tombol hapus, dan fitur pencarian.

Gambar 10. Halaman Data Overhaul

Menu data alat kerja merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan data alat kerja yang terdapat beberapa fitur yaitu tombol tambah laporan, tombol cetak laporan, tombol edit, tombol hapus, dan fitur pencarian.

Gambar 11. Halaman Data Overhaul

4.3. Hasil Pengujian Aplikasi Web Preventive Maintenance

- Adapun hasil pengujian halaman login yang diperoleh sebagai berikut yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Halaman Login

No	NIPP	Password	Level Hak Akses	Hasil	Ket.
1.	Benar	Salah	KAUR	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika password salah.
2.	Salah	Benar	KAUR	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika nipp salah.
3.	Salah	Salah	KAUR	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika nipp dan password salah.
4.	Benar	Benar	KAUR	Tidak tampil notif.	Berhasil tidak tampil notif jika nipp dan password benar.
5.	Benar	Benar	KAUR	Tampil menu-menu hak akses KAUR.	Berhasil menampilkan menu-menu sesuai hak akses KAUR.
6.	Benar	Salah	KUPT	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika password salah.
7.	Salah	Benar	KUPT	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika nipp salah.

No	NIPP	Password	Level Hak Akses	Hasil	Ket.
8.	Salah	Salah	KUPT	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika nipp dan password salah.
9.	Benar	Benar	KUPT	Tidak tampil notif.	Berhasil tidak tampil notif jika nipp dan password benar.
10.	Benar	Benar	KUPT	Tampil menu-menu hak akses KUPT.	Berhasil menampilkan menu-menu sesuai hak akses KUPT.
11.	Benar	Salah	PNC	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika password salah.
12.	Salah	Benar	PNC	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika nipp salah.
13.	Salah	Salah	PNC	Tampil notif.	Berhasil tampil notif jika nipp dan password salah.
14.	Benar	Benar	PNC	Tidak tampil notif.	Berhasil tidak tampil notif jika nipp dan password benar.
15.	Benar	Benar	PNC	Tampil menu-menu hak akses PNC.	Berhasil menampilkan menu-menu sesuai hak akses PNC.

Hasil pengujian pada halaman login menunjukkan bahwa halaman login sudah bisa memfilter pengguna sesuai dengan nipp dan password serta hak aksesnya. Sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1 pengujian halaman login.

- Adapun hasil pengujian halaman utama yang diperoleh sebagai berikut yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Halaman Utama

No	Item Pengujian	Hasil	Ket.
1.	Profil Pegawai	Tampil profil pegawai.	Berhasil menampilkan profil pegawai sesuai dengan nipp yang login.
2.	Tanggal	Tampil tanggal.	Berhasil menampilkan tanggal sesuai dengan waktu nyata.
3.	Menu Laporan NPK	Tampil halaman laporan NPK.	Berhasil menampilkan halaman laporan NPK.
4.	Menu Perawatan.	Tampil submenu.	Berhasil menampilkan submenu.
5.	Submenu Cek Ralok	Tampil halaman cek ralok.	Berhasil menampilkan halaman cek ralok.
6.	Submenu Peraga Sinyal	Tampil halaman peraga sinyal.	Berhasil menampilkan halaman peraga sinyal.
7.	Submenu Wesel	Tampil halaman wesel.	Berhasil menampilkan halaman wesel.

No	Item Pengujian	Hasil	Ket.
8.	Submenu JPL	Tampil halaman JPL	Berhasil menampilkan halaman JPL.
9.	Submenu Catu Daya	Tampil halaman catu daya.	Berhasil menampilkan halaman catu daya.
10.	Submenu Peralatan Dalam.	Tampil halaman peralatan dalam.	Berhasil menampilkan halaman peralatan dalam.
13.	Submenu Saluran Kawat	Tampil halaman saluran kawat	Berhasil menampilkan halaman saluran kawat.
17.	Menu Data Inventaris Masalah	Tampil halaman data inventaris masalah.	Berhasil menampilkan halaman data inventaris masalah.
18.	Menu Data Overhaul	Tampil halaman data overhaul.	Berhasil menampilkan halaman data overhaul.
19.	Menu Data Alat Kerja	Tampil halaman data alat kerja.	Berhasil menampilkan halaman data alat kerja.

Hasil pengujian fungsi menu menunjukkan halaman utama sudah berfungsi sesuai dengan rancangan yang diharapkan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2.

- Adapun hasil pengujian halaman laporan NPK yang diperoleh sebagai berikut yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Halaman Laporan NPK

No	Item Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Tambah Laporan	Tampil halaman tambah data laporan.	Berhasil tampil halaman tambah data laporan.
2.	Tombol Cetak Laporan	Tampil halaman cetak laporan.	Berhasil tampil halaman cetak laporan.
3.	Fitur Pencarian	Cari laporan npk.	Berhasil cari laporan npk.
4.	Tombol Edit	Tampil halaman edit laporan.	Berhasil tampil edit laporan.
5.	Tombol Hapus	Tampil peringatan hapus laporan.	Berhasil tampil peringatan hapus laporan.
6.	Tombol Submit Form Tambah Data	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.
7.	Tombol Close Form Tambah Data	Kembali ke halaman laporan npk.	Berhasil tampil halaman laporan npk.
8.	Tombol kirim Form Edit laporan	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.

Hasil pengujian fitur menunjukkan halaman laporan npk sudah berfungsi sesuai dengan rancangan yang diharapkan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3.

- Adapun hasil pengujian halaman cek radio lokomotif yang diperoleh sebagai berikut yang ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Halaman Cek Radio Lokomotif

No	Item Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Tambah Data	Tampil halaman tambah data cek ralok.	Berhasil tampil halaman tambah data cek ralok.
2.	Tombol Cetak Cek Ralok	Tampil halaman cetak cek ralok.	Berhasil tampil halaman cetak cek ralok.
3.	Fitur Pencarian	Cari data perawatan cek ralok.	Berhasil cari data perawatan cek ralok.
4.	Tombol Edit	Tampil halaman edit cek ralok.	Berhasil tampil halaman edit cek ralok.
5.	Tombol Hapus	Tampil peringatan hapus data perawatan.	Berhasil tampil peringatan hapus data perawatan.
6.	Tombol Kirim Form Tambah Data	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.
7.	Tombol kirim Form Edit laporan	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.

Hasil pengujian fitur menunjukkan halaman cek ralok sudah berfungsi sesuai dengan rancangan yang diharapkan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.

- Adapun hasil pengujian halaman data inventaris masalah yang diperoleh sebagai berikut yang ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Halaman Data Inventaris Masalah

No	Item Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Tambah Data Inventaris Masalah	Tampil halaman tambah data inventaris masalah.	Berhasil tampil halaman tambah data inventaris masalah.
2.	Tombol Cetak Data Inventaris Masalah	Tampil halaman cetak data inventaris masalah.	Berhasil tampil halaman cetak data inventaris masalah.
3.	Fitur Pencarian	Cari data perawatan inventaris masalah.	Berhasil cari data perawatan data inventaris masalah.
4.	Tombol Edit	Tampil halaman edit saluran kawat.	Berhasil tampil halaman edit saluran kawat.
5.	Tombol Hapus	Tampil peringatan hapus data perawatan.	Berhasil tampil peringatan hapus data perawatan.
6.	Tombol Kirim Form Tambah Data	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.
7.	Tombol kirim Form Edit data Inventaris Masalah	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.
8.	Peringatan Temuan Belum Diperbaiki	Tampil peringatan temuan belum diperbaiki.	Berhasil tampil peringatan temuan belum diperbaiki.

Hasil pengujian fitur menunjukkan halaman data inventaris masalah sudah berfungsi sesuai dengan rancangan yang diharapkan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 5.

6. Adapun hasil pengujian halaman data overhaul yang diperoleh sebagai berikut yang ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Halaman Data Overhaul

No	Item Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Tambah Data Overhaul	Tampil halaman tambah data overhaul.	Berhasil tampil halaman tambah data overhaul.
2.	Tombol Cetak Data Overhaul	Tampil halaman cetak data overhaul.	Berhasil tampil halaman cetak data overhaul.
3.	Fitur Pencarian	Cari data overhaul.	Berhasil cari data overhaul.
4.	Tombol Edit	Tampil halaman edit overhaul.	Berhasil tampil halaman edit overhaul.
5.	Tombol Hapus	Tampil peringatan hapus data perawatan.	Berhasil tampil peringatan hapus data perawatan.
6.	Tombol Kirim Form Tambah Data	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.
7.	Tombol kirim Form Edit Data Overhaul	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.

Hasil pengujian fitur menunjukkan halaman data inventaris masalah sudah berfungsi sesuai dengan rancangan yang diharapkan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 6.

7. Adapun hasil pengujian halaman data alat kerja yang diperoleh sebagai berikut yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Halaman Data Alat Kerja

No	Item Pemeriksaan	Hasil	Keterangan
1.	Tombol Tambah Data Alat Kerja	Tampil halaman tambah data alat kerja.	Berhasil tampil halaman tambah data alat kerja.
2.	Tombol Cetak Data Alat Kerja	Tampil halaman cetak data alat kerja.	Berhasil tampil halaman cetak data alat kerja.
3.	Fitur Pencarian	Cari data alat kerja.	Berhasil cari data alat kerja.
4.	Tombol Edit	Tampil halaman edit alat kerja.	Berhasil tampil halaman edit alat kerja.
5.	Tombol Hapus	Tampil peringatan hapus data perawatan.	Berhasil tampil peringatan hapus data perawatan.
6.	Tombol Kirim Form Tambah Data	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.
7.	Tombol kirim Form Edit Data Alat Kerja	Data tersimpan ke database.	Berhasil menyimpan data ke database.

Hasil pengujian fitur menunjukkan halaman data alat kerja sudah berfungsi sesuai dengan rancangan

yang diharapkan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 7.

5 KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan kesimpulan sebagai berikut: Pembuatan basis data (*database*) dilakukan dengan memilih data sekunder yang diperoleh dari formulir-formulir yang dibutuhkan dan digunakan oleh UPT. Resor Sintel 9.6 Ketapang dirancang menjadi bentuk tabel-tabel beserta relasi yang ada. Tabel-tabel tersebut disimpan ke dalam sebuah basis data MySQL menggunakan software XAMPP. Basis data yang terdapat di dalam sistem informasi ini dapat diakses menggunakan jaringan lokal, apabila diperlukan akses secara online maka dapat digunakan layanan web hosting baik untuk menyimpan database ataupun aplikasi. Aplikasi sistem informasi preventive maintenance dibuat dengan software bootstrap. Menu yang tersedia pada sistem yaitu dashboard atau halaman utama, laporan npk, terdapat 12 (dua belas) sub menu (cek ralon, peraga sinyal, wesel, jpl, catu daya, peralatan dalam, saluran kawat, nc dengan rumah sinyal, nc tanpa rumah sinyal, telkom dalam stasiun, telkom luar stasiun, waystation 3 bulan), data inventaris masalah, data overhaul, dan data alat kerja. Penggunaan bootstrap yang bersifat open source dapat digunakan untuk pengembangan situs web yang diinginkan, membuat website yang responsif dan kompatibel dengan browser web terbaru seperti google chrome, firefox, dan Safari. Hasil pengujian terhadap database, menu dan submenu, fungsi tombol, fungsi laporan, fungsi pencetakan pada aplikasi sistem informasi *preventive maintenance* menunjukkan bahwa sistem informasi dapat berfungsi sesuai dengan rancangan yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andree. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Industri Di Jurusan Teknik Informatika Unesa Berbasis Website. *Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 70–78.
- [2] Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, S. R. U.A. S. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Unsrat E-Catalog. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(4), 1–9.
- [3] Ka-, P. E. R. T. K. I. I. (2018). : per.t/ki.105/i/1/ka2018.
- [4] Nurhuda, M., & Pravitasari, N. (2022). Implementasi E-Ticketing Kereta Api.. 1047–1053.
- [5] Pandi, S. dwiseputra, Santosa, H., & Mulyono, J. (2017). Perancangan Preventive maintenance pada mesin corrugating dan mesin flexo di PT. Surindo Teguh Gemilang. *Ilmiah Widya Teknik*, 16(1), 26–31.
- [6] PERMENHUB 62. (2019). Menteri perhubungan republik indonesia. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 115 Tahun 2018. <http://hubdat.dephub.go.id/km/tahun->

- 2018/2669-peraturan-menteri-perhubungan-republik-indonesia-nomor-pm-115-tahun-2018-tentang-pengaturan-lalu-lintas-operasional-mobil-barang-selama-masa-angkutan-natal-tahun-2018-dan-tahun-baru 2019/download
- [7] Permenhub No 44. (2018). PM 44 Tahun 2018. Menti Perhubungan Republik Indonesia, 13.
- [8] Putra, M. Y. (2020). Responsive Web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website. *Information System for Educators and Professionals*, 5(1), 1415.
- [9] Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk Lp3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter. *Tematik*, 7(1), 120–129. <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.386>
- [10] Sari, M. P., Sularno, S., & Mulya, D. P. (2021). Pembangunan Sistem Informasi Boking Kereta Api Berbasis Mobile Menggunakan Android Studio. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1), 7–12.
- [11] Septiana, T., Iswandi, I., & Rahmi, L. (2021). Sistem Informasi Pemesanan Tiket Online Pada Stasiun Kereta Api Kecamatan 2x11 Kayu Tanam. *Electrician*, 15(2), 127–133. <https://doi.org/10.23960/elc.v15n2.2198>
- [12] Sitinjak Daniel Dido Jantce TJ, M., & Suwita, J. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang. *Ipsikom*, 8(1), 1–19.
- [13] Soekarno-hatta, K. B. I. (2019). Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Kereta Bandara Internasional Soekarno-Hatta Berbasis Android. *Jurnal Geodesi Undip*, 9(1), 247–256.
- [14] Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer Akmi Baturaja. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 19(1), 1–10.