

Aplikasi Informasi Pemeliharaan Alat Produksi Pada PT. Teguh Karya Perima

Muhammad Alfaridzi Wisnu Wardhana¹, Kevin Deniansyah Putra Pratama², Sri Muryani³

^{1,2,3} Universitas Nusa Mandiri

e-mail: ¹afaridzychan@gmail.com, ²kevindeniansyahputrapratama@gmail.com, ³sri.smy@nusamandiri.ac.id *

Diterima	Direvisi	Disetujui
16-09-2022	09-11-2022	30-11-2022

Abstrak - Pemeliharaan teknis memiliki peranan penting dalam perusahaan industri, karena industri akan tetap berjalan dengan sempurna jika mesin, peralatan, atau aset lainnya bisa digunakan secara berkesinambungan dan efisien dalam jangka panjang. PT. Teguh Karya Perima bergerak di bidang manufacturing packing ekspor dari tahun 2009 sampai sekarang. Dalam kegiatan pemeliharaan alat produksi pada PT. Teguh Karya Perima, penjadwalan perbaikan sering terjadi keterlambatan dan juga pelaporan perbaikan sering terjadi kesalahan dalam pendataan. Terlebih lagi staf yang bekerja di bidang produksi kurang cepat untuk memberitahu teknisi kalau ada mesin yang bermasalah. Metode penelitian diawali dengan menganalisa masalah yang ada, perancangan, implementasi, pengujian, perencanaan program, dan desain sistem. Dengan adanya penjadwalan dan pelaporan yang terdata rapi diharapkan dapat membuat kegiatan pemeliharaan berjalan dengan efektif dan efisien. Sistem Aplikasi Pemeliharaan Alat Produksi dapat membuat penjadwalan pemeliharaan dengan efisien dan efektif dan juga pembuatan laporan pemeliharaan yang dapat dibuat secara otomatis. Karena hal ini dapat membantu staf dan teknisi dalam kegiatan pemeliharaan dengan lebih efisien, efektif dan dapat memberikan kemudahan di dalam proses pemeliharaan alat produksi.

Kata Kunci: Aplikasi Pemeliharaan, Pemeliharaan Alat Produksi

Abstract - Technical maintenance has an important role in industrial companies, because the industry will continue to run perfectly if the machines, equipment, or other assets can be used sustainably and efficiently in the long term. PT. Teguh Karya Perima is engaged in manufacturing export packing from 2009 until now. In the maintenance of production equipment at PT. Teguh Karya Perima, the scheduling of repairs often results in delays and also reports of repairs that often result in errors in data collection. Moreover, the staff who work in the production sector are not quick enough to notify the technician if there is a problem with the machine. The research method begins with analyzing existing problems, designing, implementing, testing, program planning, and system design. With neatly recorded scheduling and reporting, it is hoped that maintenance activities can run effectively and efficiently. Production Equipment Maintenance Application System can make maintenance scheduling efficiently and effectively and also the creation of maintenance reports that can be generated automatically. Because this can help staff and technicians in maintenance activities more efficiently, effectively and can provide convenience in the process of maintaining production equipment.

Keywords: Maintenance Application, Production Equipment Maintenance.

PENDAHULUAN

PT. Teguh Karya Perima bergerak di bidang manufacturing packing ekspor dari tahun 2009 sampai sekarang. Dalam kegiatan pemeliharaan alat produksi pada PT. Teguh Karya Perima, penjadwalan perbaikan sering terjadi keterlambatan dan juga pelaporan perbaikan sering terjadi kesalahan dalam pendataan. Terlebih lagi staf yang bekerja di bidang produksi kurang cepat untuk memberitahu teknisi kalau ada mesin yang bermasalah.

Kebijakan perawatan saat terjadi kerusakan atau sering disebut *breakdown maintenance*

diterapkan dalam sebuah perusahaan. Dimana jenis perawatan pada mesin yang sudah rusak sehingga tidak bisa beroperasi lagi. Dilakukan perbaikan tanpa rencana karena mesin mengalami kerusakan mendadak. (Ruwiyanto, 2021).

Pemeliharaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga, memperbaharui dan juga memperbaiki semua fasilitas yang ada sebagai bagian dari suatu bangunan, baik fasilitas layanan maupun lingkungan sekitar bangunan agar tetap berada pada kondisi sesuai standar yang berlaku dan

mempertahankan kegunaan serta nilai dari bangunan tersebut (Usman, 2009).

Pemeliharaan (*maintenance*) adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan, penyesuaian, dan penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, maka fasilitas dapat digunakan untuk proses produksi atau sebelum jangka waktu yang direncanakan tercapai (Assauri, 2008)

Preventive maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi (Yudiastuti, 2021)

Dalam kegiatan industri masalah akan sering terjadi jika mesin, peralatan, dan aset lainnya tidak dijaga dengan benar karena itulah Pemeliharaan akan dilakukan setiap beberapa waktu sekali agar masalah tersebut tidak terjadi. Dalam kegiatan Pemeliharaan terdapat beberapa jenis yang dikategorikan sesuai dengan waktu dan kondisinya di antaranya *Breakdown Maintenance* (Perawatan saat terjadi kerusakan), *Preventive Maintenance* (Perawatan Pencegahan), dan *Corrective Maintenance* (Perawatan Korektif).

Seiring perkembangan zaman, dalam melakukan kegiatan Pemeliharaan terdapat penjadwalan Pemeliharaan dan pelaporan Pemeliharaan yang harus terdata dan rapi. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem untuk petugas Pemeliharaan agar pekerjaan mereka menjadi lebih efektif, cepat dan fleksibel.

PT Teguh Karya Prima yang pada awal pendiriannya memiliki nama PT Indonesia No Ko, didirikan pada tanggal 3 Februari 2004 dan beberapa nama pemilikinya yaitu Bp Indra Mustika, Bp Irman Frihatman, Bp Selamat dan Bp Tedy serta Bp Hery.

Pada awalnya PT Indonesia No Ko bergerak dibidang supplier dan general trading, PT Indonesia No Ko melakukan supply hand pallet dan peralatan lainnya ke EPSON.

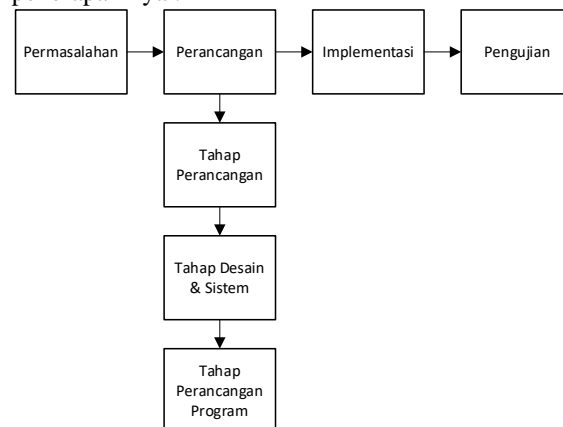
Pada tahun 2005 PT Indonesia No Ko mulai melakukan support trading subcon pallet plywood ke EPSON dari pallet plywood, pallet kayu serta pallet karton, dan kemudian PT Indonesia No Ko berganti nama menjadi PT Teguh Karya Prima dan Bergerak di bidang manufacturing packing ekspor di tahun 2009 sampai sekarang.

METODE PENELITIAN

Tahap Perencanaan

Menentukan strategi berdasarkan uraian secara lengkap analisa sistem berjalan dari PT. Teguh Karya Prima dan uraian dalam setiap prosedur

berjalannya. Berikut adalah kerangka perencanaan penerapannya :



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Berikut adalah penjelasan seluruh hasil yang diperoleh dari kerangka pemikiran dari tahap penelitian hingga menjadi sebuah penerapan implementasi :

1. Permasalahan

Setelah melihat permasalahan yang terjadi di tempat maka dijabarkan permasalahan yang ada. Menentukan langkah awal merupakan hal yang penting bagi programmer. Membuat definisi permasalahan yang terjadi untuk mengetahui masalah yang akan diselesaikan secara lebih detail. Setelah itu programmer bisa menentukan langkah berikutnya sesuai dengan permasalahan yang ada.

2. Perancangan

Pada tahap perancangan, banyak programmer yang mengabaikan langkah yang telah dilakukan. Pada tahap perancangan programmer membuat gambaran UML dan Database sebagai acuan untuk implementasi website. Dengan perancangan yang sudah dilakukan, maka dokumentasi dapat dilihat lagi oleh programmer. Sehingga program yang sudah ada dapat di kembangkan agar lebih berkualitas dan baik.

3. Implementasi

Tahapan implementasi adalah membuat kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan. Hal teknis lebih di fokuskan pada tahap implementasi. Programmer atau developer akan menerjemahkan hasil dari desain perangkat lunak kedalam bahasa pemrograman. Tahap implemetasi dibagi menjadi tiga bagian yang memiliki tugas berbeda. Ada *frontend* (untuk *clientside*), *backend* (untuk *server side*), dan *fullstack* (gabungan antara *frontend* dan *backend*).

4. Pengujian

Proses pengujian yang akan dilakukan dengan *Sqlmap* dan *Burp suite* sebagai *peneration testing* sedangkan *WAPT* sebagai pengujian performa kecepatan website yang bertujuan untuk mengetahui

kesesuaian program dan memastikan tidak adanya error.

5. Tahap Perencanaan

Pada perencanaan yaitu membuat rencana yang berkaitan dengan keseluruhan proyek penerapan ilmu teknologi dengan membangun sebuah sistem dengan memetakan perencanaan. Perencanaan dilakukan sebagai sebuah pondasi.

6. Tahap Desain dan Sistem

Pada tahap desain akan diterjemahkan syarat kebutuhan sistem kedalam sebuah perancangan. Tahap desain dan sistem dilakukan dengan merancang sebuah struktur basis data arsitektur perangkat lunak yang biasanya menggunakan LRS dan ERD. Selain itu pada tahap desain menggunakan bootstrap 4 sebagai interfacenya.

7. Tahap Perencanaan Program

Pada akhir tahap ini membuat gambaran sistem perancangan dan mengimplementasikannya dengan membuat sesuai yang sudah direncanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini menjelaskan analisis kebutuhan fungsional sistem yang sedang berjalan di aplikasi ini. Berikut adalah tahapan analisis yang sudah dirancang sesuai dengan permasalahan yang terjadi. Sebagai berikut :

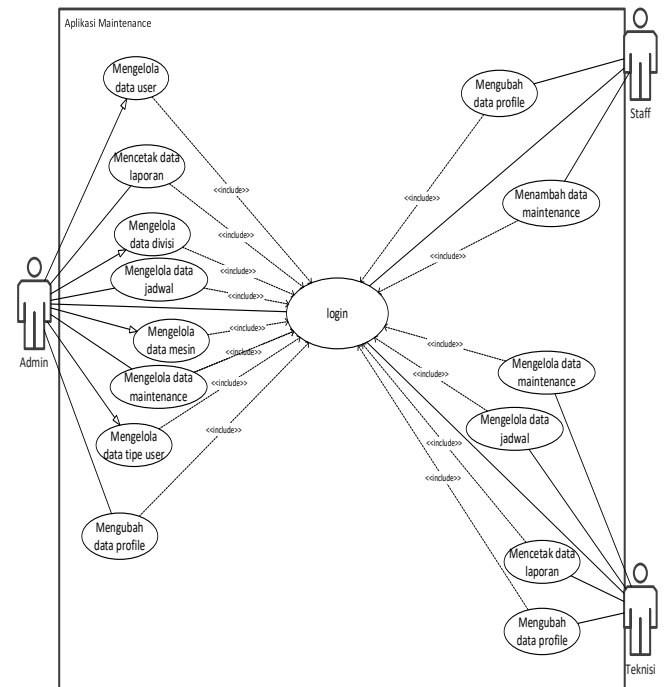
1. Kebutuhan fungsional Admin
 - A. Mengelola data profile.
 - B. Mengelola data user.
 - C. Mengelola data tipe user.
 - D. Mengelola data mesin.
 - E. Mengelola data divisi.
 - F. Mengelola data maintenance.
 - G. Mengelola data laporan.
2. Kebutuhan fungsional Staff
 - A. Mengelola data profile termasuk mengubah data.
 - B. Mengelola data maintenance termasuk menambah data.
3. Kebutuhan fungsional Teknisi
 - A. Mengelola data profile termasuk mengubah data.
 - B. Mengelola data maintenance termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data.
 - C. Mengelola data laporan termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data.

Tahap Desain

Pada tahap desain merupakan suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau sebagai penuntun peneliti pada seluruh proses penelitian. Tahap desain menggambarkan semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. merupakan bagan yang

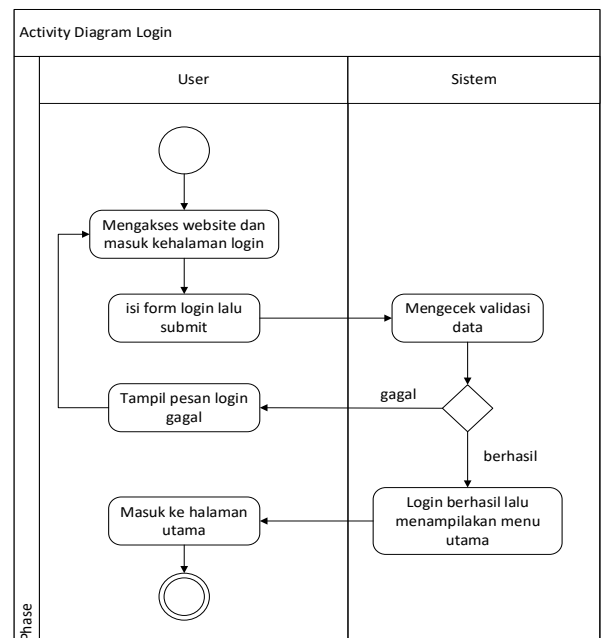
menggambarkan desain penelitian dalam penelitian ini.

Use Case Diagram



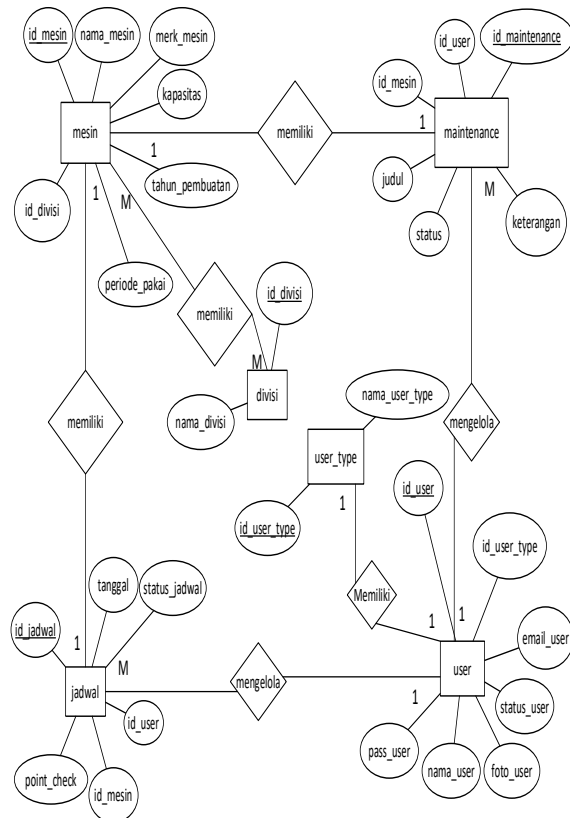
Sumber : Hasil Penelitian (2022)
Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram Login



Sumber : Hasil Penelitian (2022)
Gambar 3. Activity Diagram Login

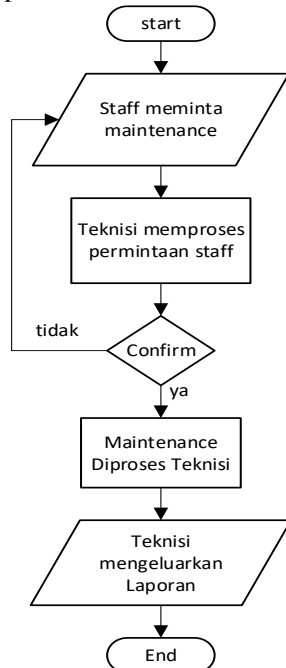
Desain Permodelan Basis Data



Sumber : Hasil Penelitian (2022)
Gambar 4.. Pemodelan Basis Data Maintenance

Algoritma Yang Diterapkan

Berikut adalah gambaran algoritma yang yang diterapkan pada Aplikasi Maintenance :

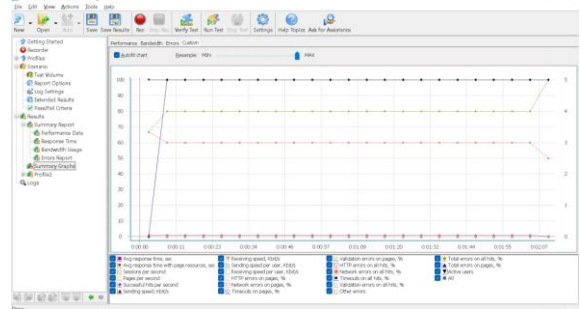


Sumber : Hasil Penelitian (2022)
Gambar 5. Flowchart Aplikasi Maintenance

Tahap Pengujian Aplikasi

Web application performance tools (WAPT) adalah alat yang digunakan untuk menguji aplikasi web dan tampilan dari web. WAPT digunakan untuk memuat dan menguji coba pada aplikasi web, situs web, web server dan *interface*.

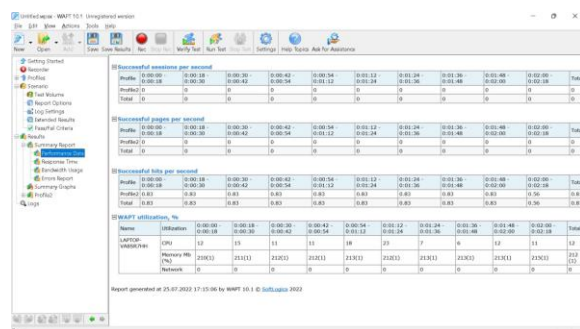
WAPT melakukan simulasi pengguna *virtual* yang akan mengulangi baik direkam URL atau URL tertentu. Pengguna dimungkinkan untuk menentukan berapa kali iterasi yang pengguna butuhkan. Maka, WAPT berguna untuk memeriksa kebocoran dan hambatan kinerja di Aplikasi atau web aplikasi yang sedang diuji. Berikut adalah hasil pengujian aplikasi:



Sumber : Test WAPT Aplikasi Maintenance
Gambar 6. Testing Performance WAP

Gambar 6 adalah hasil performa pengujian aplikasi dimana WAPT mengidentifikasi kecepatan aplikasi dari proses *backend*, dari input data hingga output datanya.

Semua tes saling bergantung dan memiliki prosedur pengujian dan kasus uji. Untuk mendeteksi kegagalan perangkat lunak maka perlu dilakukan pengujian agar dapat menemukan dan memperbaiki kekurangan atau kesalahan yang ada. Pelaksanaan kode dalam berbagai lingkungan dan kondisi serta memeriksa aspek kode. Pengujian juga melakukan apa yang seharusnya dilakukan dan melakukan apa yang perlu dilakukan. Berikut juga report time kecepatan proses aplikasi

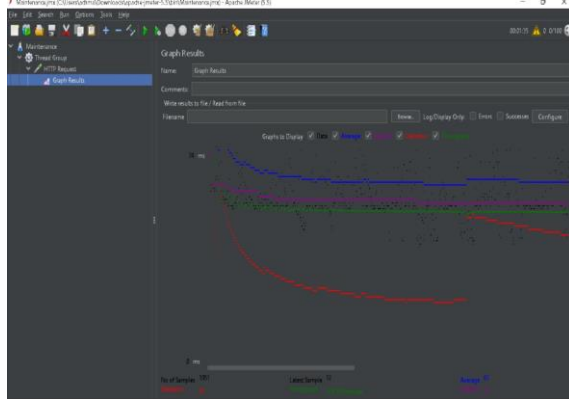


Sumber : Test WAPT Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 7. Report Testing Performance WAPT

Pengujian Performance

Pengujian performance dilakukan agar terlihat performa dari suatu teknologi sistem informasi apakah sudah bagus. Testing dilakukan menggunakan white box testing. White box testing dilakukan

langsung oleh programmer. Sedangkan black box testing menggunakan aplikasi sejenis Fiddler atau menggunakan add-ons. Aplikasi ini dimiliki oleh browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Pada Pengujian Performance Aplikasi ini menggunakan JMeter. Layanan ini akan digunakan oleh client dan user yang banyak nantinya.



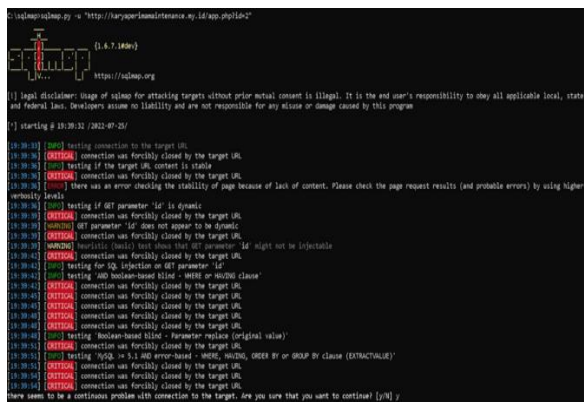
Sumber : Test Apache JMeter Aplikasi Maintenance (2022)

Gambar 8. Graphic Testing Performance Apache JMeter

Menurut hasil uji kinerja, acuan yang benar adalah cara menganalisis hasil uji kinerja di atas, namun secara umum yang dapat dijadikan acuan adalah hasil yang dapat dilihat melalui hasil uji kinerja. Kolom hasil pada kolom Status pada tabel, dari tombol ini dapat dilihat apakah ada permintaan layanan dengan status waspada. Jika demikian, mungkin ini bisa menjadi referensi jika layanan kami perlu ditingkatkan lebih lanjut atau test case kinerja.

Pengujian Keamanan Aplikasi

Pada Pengujian Keamanan Aplikasi yang digunakan adalah SQL MAP yang dimana tools ini lebih banyak digunakan dan melatih dimana kita dapat mencari tabel tergantung celah yang terbuka :



Sumber : Test SQLMap (2022)

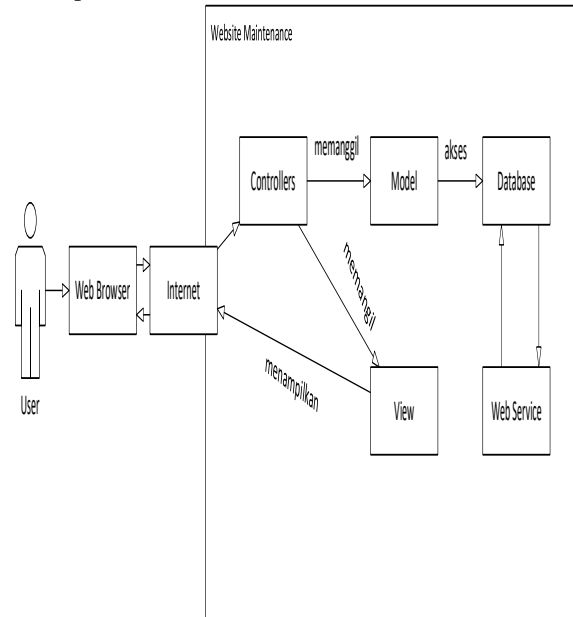
Gambar 9. Test Keamanan Aplikasi SQLMap

Pada gambar 9 pemadatan dilakukan dengan mencari parameter URL yang mungkin memiliki spasi. Alasan mengapa pengujian selalu gagal adalah

karena koneksi selalu diakhiri oleh URL tujuan, yang berarti keamanan web terjamin. SQLMap adalah alat open source yang mampu menganalisis, mendeteksi, dan melakukan eksploitasi (kode yang secara khusus dapat menyerang keamanan sistem komputer) pada kesalahan injeksi SQL.

Arsitektur IPTEK

Arsitektur IPTEK adalah tahap penentuan perancangan sistem yang akan digunakan. Pada gambar 10 merupakan arsitektur sistem yang akan diterapkan:



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 10. Arsitektur IPTEK Aplikasi Maintenance

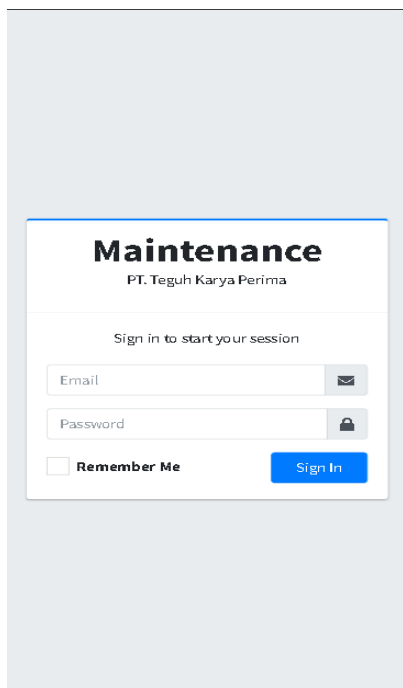
Pada gambar 10 pengguna akan mengakses system melalui browser. Menggunakan framework Codeigniter 3 sistem dibangun lalu dikembangkan. Framework ini menerapkan pola perancangan Model-View-Controller(MVC).

Hasil Akhir Aplikasi Informasi Pemeliharaan

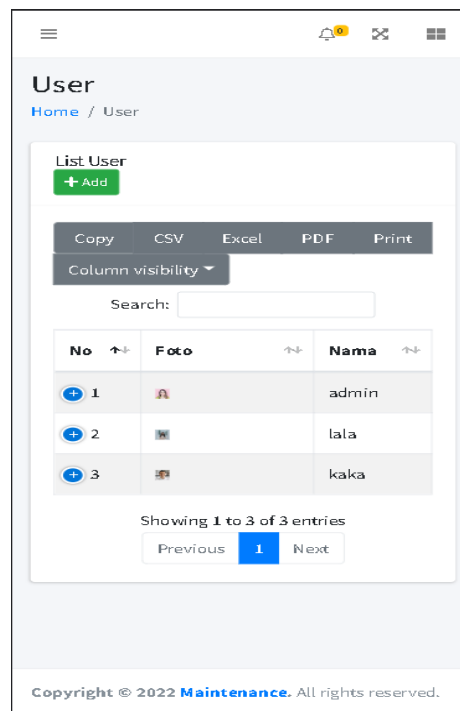
PT. Teguh Karya Perma perlu adanya sistem pemeliharaan barang produksi untuk mengelola data mesin, data pemeliharaan dan data penjadwalan pemeliharaan. Dengan sistem ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan karyawan di PT Teguh Karya Perma dan juga meningkatkan produksi dengan lebih efisien dan efektif. Berikut ini adalah tampilan hasil layar sistem aplikasi maintenance PT. Teguh Karya Perma.

Halaman Login

Pada Gambar berikut adalah Form Login. Halaman ini berfungsi untuk memvalidasi user untuk masuk ke dalam Aplikasi Maintenance Alat Produksi di PT. Teguh Karya Perma.



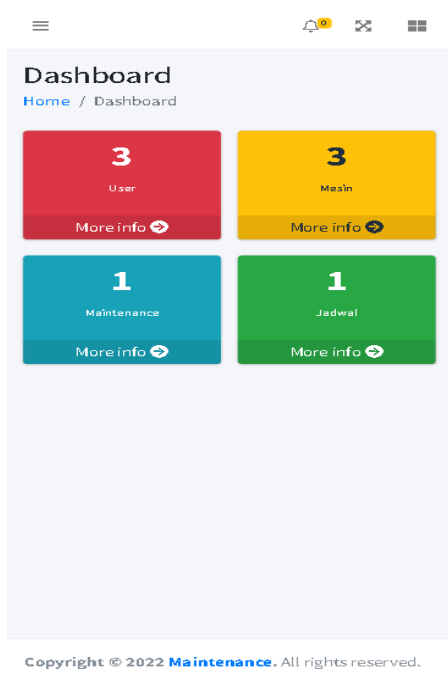
Sumber : Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 11. Halaman Login



Sumber : Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 13. Halaman Data User

Halaman Dashboard / Utama

Pada Gambar 12 adalah Halaman Dashboard / Utama. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan menu navigasi guna mempermudah mengakses fitur-fitur yang ada di Aplikasi maintenance PT. Teguh Karya Perima



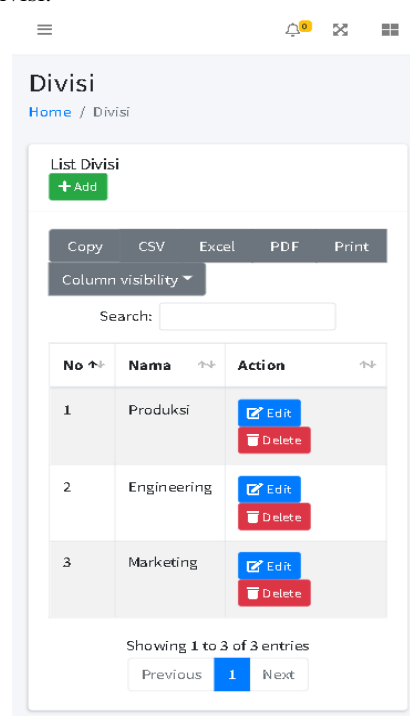
Sumber : Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 12. Halaman Dashboard

Halaman Data User

Pada Gambar 12 adalah Halaman Data User yang berfungsi untuk menampilkan dan mengelola data user.

Halaman Data Divisi

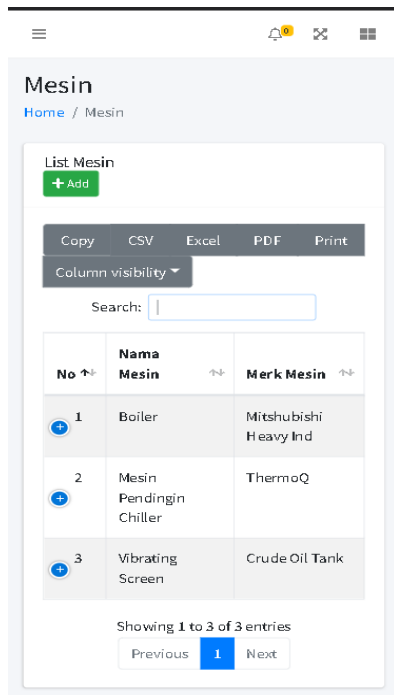
Pada Gambar 14 adalah Halaman Data Divisi yang berfungsi untuk menampilkan dan mengelola data divisi.



Sumber : Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 14. Halaman Data Divisi

Halaman Data Mesin

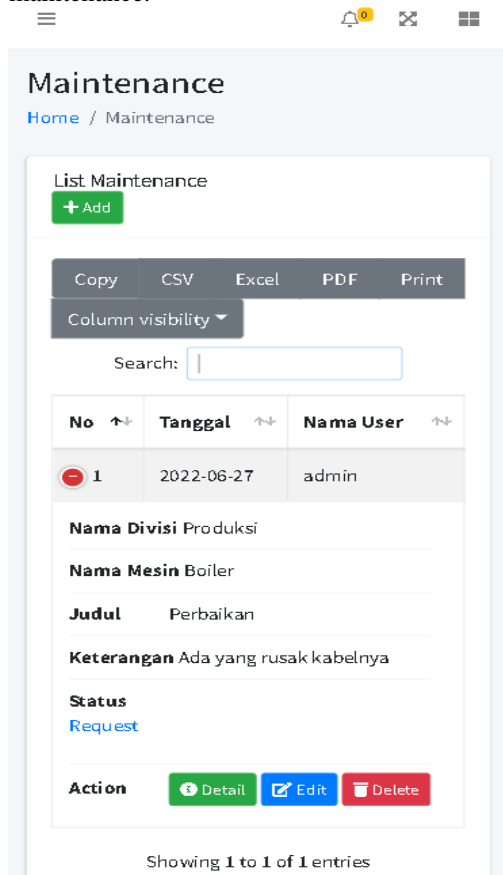
Pada Gambar 15 adalah Halaman Data Mesin yang berfungsi untuk menampilkan data mesin dan juga untuk mengelola data mesin.



Sumber : Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 15. Halaman Data Mesin

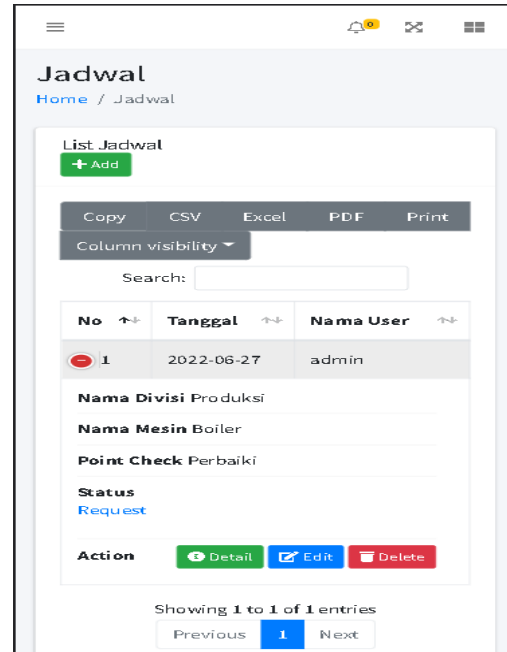
Halaman Data Maintenance

Pada Gambar 16 adalah Halaman Data Maintenance yang berfungsi untuk menampilkan data maintenance dan juga untuk mengelola data maintenance.



Sumber : Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 16. Halaman Data Maintenance

Halaman Data Jadwal



Sumber : Aplikasi Maintenance (2022)
Gambar 17. Halaman Data Jadwal

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian mengenai penerapan rancang bangun aplikasi informasi pemeliharaan alat produksi yang dilakukan pada PT. Teguh Karya Prima dapat mengambil kesimpulan bahwa dengan adanya sistem Aplikasi informasi pemeliharaan alat produksi dapat membantu pihak mitra dalam menjalankan kegiatan pemeliharaan alat produksi. Proses pemeliharaan alat produksi dapat dilakukan dengan efisien dan efektif sehingga meminimalisir kemungkinan kesalahan yang mengakibatkan kerugian. Dapat mempermudah staf dan teknisi dalam melakukan pemeliharaan alat produksi serta pembuatan laporan pemeliharaan yang dilakukan.

REFERENSI

- A. Firman, H. F. Wowor, and X. Najoran, "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web," 2016.
- A. Yani¹ and B. Saputra², "Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web (Studi Kasus di SMK Nusa Putra Kota Tangerang)," vol. 11, no. 2, 2018.
- A. Yudiastuti, C. Niwadolo, and F.R. Wijaya, "Pelaksanaan Preventive Maintenance yang Efektif sebagai Upaya Mengurangi Tingkat Kerusakan Mesin pada Percetakan Aloma

- Malang (Studi Kasus di Percetakan Aloma Malang)," 2021.
- B. Muslim, L. Dayana, S. Tinggi, and T. P. Alam, "Sistem Informasi Peraturan Daerah (Perda) Kota Pagar Alam Berbasis Web," 2016
- D. Alfarabi Hadi, "Ebook Belajar Html & Css Dasar," 2015. [Online]. Available: www.malasngoding.com
- H. Hartono, "Pengertian Website Dan Fungsinya," 2012.
- H. Jatnika, "Pengantar sistem basis data memahami konsep dasar & tuntunan praktis perancangan database," 2013.
- H. Zul, E.-B. Semest, A. Pdf, and R. Pdf, "Ebook Pemodelan Perangkat Lunak Related Papers," 2017.
- K. Erimurti, "Kompetensi Pedagogik Kelompok Kompetensi E," 2016.
- K. Usman, "Kajian Manajemen Pemeliharaan Gedung (Building Maintenance) Di Universitas Lampung," 2009.
- N. Muhammad Sidiq, "Rancang Bagun Sistem Perawatan Mesin Hotpress Berbasis Web Menggunakan Metode Corrective Maintenance (Study Kasus: PT. Pratama Abadi Industri)," 2021.
- S. Assauri, "Analisis Pelaksanaan Kegiatan Pemeliharaan (Maintenance) Terhadap Kualitas Produk Pada Cv Green Perkasa Pematangsiantar," 2008.