

## SISTEM PENYIMPANAN DATA PEMELIHARAAN PERALATAN LISTRIK BERBASIS *WEBSITE*

YAYUK SUPRIHARTINI<sup>(1)</sup>, TARYANA<sup>(2)</sup>

<sup>1,2</sup> Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang.

Email: [yayuk.suprihartini@ppicurug.ac.id](mailto:yayuk.suprihartini@ppicurug.ac.id), [taryana@ppicurug.ac.id](mailto:taryana@ppicurug.ac.id),

### ABSTRAK

Bandar Udara mempunyai tugas pokok memberikan pelayanan operasi penerbangan tentunya harus dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas penunjang yang memadai. Oleh karena itu, peralatan yang ada harus siap untuk dioperasikan mana kala dibutuhkan ataupun tidak. Untuk mewujudkan kehandalan dari peralatan tersebut, perlu dilaksanakan pemeliharaan terhadap peralatan yang ada di bandar udara tersebut. Dalam pemeliharaan peralatan listrik, Bandar Udara berpedoman pada SKEP 157/IX/2003 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan. Selanjutnya hasil pemeliharaan peralatan dilaporkan dalam bentuk laporan sesuai dengan yang termuat pada Surat Keputusan tersebut. Agar hasil pemeliharaan peralatan tersebut tidak sekedar dilaporkan pada waktu yang telah ditentukan tetapi agar dapat disimpan, disajikan dan dibuat laporan pada saat bersamaan ketika melakukan pemeliharaan, perlu adanya suatu media yang dapat mewujudkan hal tersebut. Dengan membuat suatu program, rancangan sistem penyimpanan data ini berbasis *Website* dengan aplikasi XAMPP untuk membuat *database* dan ATOM untuk enkripsi data yang dibuat. Selanjutnya hasil laporan pemeliharaan digunakan untuk input data. Selain itu, melalui sistem ini teknisi dapat mengetahui jadwal pemeliharaan sehingga memudahkan kerja teknisi dalam mengingat jadwal pemeliharaan serta pembuatan laporan pemeliharaannya.

**Kata Kunci:** Penyimpanan data, database, sistem, pemeliharaan, peralatan Listrik.

### ABSTRACT

Airport has the main task of providing flight operation services, of course, it must be equipped with adequate supporting facilities. Therefore, the existing equipment must be ready to operate even though needed or not. To realize the reliability of the equipment, equipment maintenance needs to be implemented at the airport. In the maintenance of electrical equipment, Airport is based on SKEP 157/IX/2003 on the Guidelines on maintenance and reporting equipment facilities of aviation electronics and electric. After that, equipment maintenance results are reported and made based on the decree. In order to make the results of equipment maintenance is not just reported but able to be stored, presented and make a report at the same moment when the equipment is under maintenance, it needs a media to make it realize. By creating a program, this data storage system design based on website that use XAMPP application for create a databases and ATOM for created data encryption. After that, the maintenance report result used for input data. Besides that, trough this system the technician be able to know the maintenance schedule, so, this program can make a technician work easier to remember the maintenance schedule and making the maintenance report.

**Keyword:** Data storage, databases, system, maintenance, electrical equipment.

### PENDAHULUAN

Bandar udara mempunyai peranan untuk melayani operasional penerbangan tentunya harus dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas penunjang yang memadai. Dimana Peralatan listrik yang ada di suatu bandara juga harus dalam keadaan yang prima. Pemeriksaan peralatan listrik harus dilakukan secara berkala supaya ketika dalam kondisi yang tidak diinginkan, peralatan listrik mampu bekerja sesuai fungsinya. Oleh karena itu, harus selalu dilakukan pemeriksaan terhadap peralatan listrik yang sedang beroperasi berupa pencatatan dan penyimpanan data.

Pencatatan ini biasanya dilakukan pada sebuah *log book* yang berada di ruang peralatan dan kemudian disimpan pada komputer melalui Microsoft Excel kemudian hasilnya dilaporkan kepada kepala unit listrik. Namun, pencatatan melalui *log book* mempunyai beberapa kekurangan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mencoba membuat suatu rancangan sistem penyimpanan data berbasis *Website*. Yang berisi tahapan proses pemeliharaan peralatan listrik. Hasil dari pemeliharaan yang didapat, kemudian disusun dalam bentuk laporan yang dapat diakses melalui komputer dari ruang teknisi sebagai *client* dan ponsel pintar (*Smartphone*) masing-masing teknisi sebagai *server*.

Berdasarkan masalah yang ada di bandara, peneliti membuat suatu rumusan masalah yaitu, bagaimana cara merancang sebuah sistem penyimpanan data guna meningkatkan pemeliharaan peralatan listrik yang mampu lebih efektif dalam pencatatan data dan bagaimana agar dapat memudahkan dalam pencarian data hingga melaporkannya.

Penelitian ini bertujuan untuk sistem penyimpanan data hasil pemeliharaan peralatan listrik di Unit Listrik Bandar Udara, pembuatan laporan kegiatan pemeliharaan peralatan listrik dapat lebih optimal dan mempermudah memasukkan data dan penyajian data, serta sistem penyimpanan data guna meningkatkan pemeliharaan peralatan listrik dengan memanfaatkan teknologi *website*. Penyimpanan secara digital atau arsip digital merupakan catatan yang dibuat atau disimpan dalam bentuk elektronika baik analog maupun digital. Digitalisasi merupakan penyimpanan suatu data atau arsip dilakukan dalam bentuk digital sehingga menjadi arsip digital (KBBI, 201).

*An electronic record is a record stored on electronic media that can readily accessed or changed. A piece of equipment is required to view and read or listen to electronic record (Rean and Ginn, 2010:12).*

*An electronic record is a record that is suitable for manipulation, transmission or processing by a digital computer (International Council on Archives (ICA, 1997:24)*

Dalam penelitian ini menggunakan manajemen perawatan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga atau memperbaiki suatu fasilitas hingga mencapai kondisi sesuai standar operasional. Karena itu perlu dipertimbangkan secara cermat mengenai bentuk perawatan yang akan digunakan terutama berkaitan dengan kebutuhan produksi, waktu, biaya, keterandalan tenaga perawatan dan kondisi peralatan yang dikerjakan. (Muh. Arsyad, Ahmad Zubair Sultan, 2018). Sebaiknya perawatan yang baik adalah perawatan yang tidak mengganggu produktivitas mesin (Hasriyono, 2009).

Pemeliharaan merupakan suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau memperbaikinya sampai kondisi yang diterima. Pemeliharaan terbagi atas Pemeliharaan Terencana yang meliputi pemeliharaan rutin atau pencegahan (*preventive*), pemeliharaan perbaikan (*corrective*) dan Pemeliharaan Tak Terencana. Preventif 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 proses produksi. Jadi, semua fasilitas produksi yang mendapatkan perawatan (*preventive maintenance*) akan terjamin kontinuitas kerjanya dan selalu diusahakan dalam kondisi atau keadaan yang siap dipergunakan untuk setiap operasi atau proses produksi pada setiap saat. Buku Catatan (*Log Book*) adalah Informasi berbentuk buku atau dokumen penting, dimana informasi tersebut berupa catatan-catatan kegiatan yang dilakukan secara rutin dan terperinci.

Perancangan dan pembangunan sistem ini berbasis website dengan menggunakan PHP ialah bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Pengujian sistem menggunakan metode blackbox testing yang hanya memperhatikan hasil implementasi dari tampilan luar (*interface*) dan memeriksa fungsional (*input dan output*) dari perangkat lunak (Saprudin & Hermawan, 2019). Pendapat lain juga mengatakan bahwa pengujian blackbox hanya terfokus fungsi sistem tanpa melihat cara merancang dan implementasi sistem (Hadiprakoso, 2020). Pemeliharaan Peralatan Listrik supaya peralatan listrik beroperasi dengan baik, teknisi wajib

melakukan kegiatan pemeliharaan terhadap peralatan listrik secara berkala untuk mengetahui kondisi terbaru yang terjadi pada peralatannya. Agar ketika terjadi kerusakan dapat mengambil tindakan untuk mengatasinya. DBMS (*Database Management System*) merupakan suatu software yang digunakan untuk membangun sebuah basis data yang berbasis komputerisasi yang membantu pemeliharaan dan pengolahan kumpulan data dalam jumlah besar. Sehingga dengan menggunakan DBMS tidak menimbulkan kekacauan dan dapat digunakan oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan. Perkembangan teknologi informasi saat ini memungkinkan untuk menyimpan data dalam jumlah yang besar. Hal ini juga disertai oleh semakin murahnya perangkat keras untuk menyimpan data digital (Hadiprakoso, 2021) Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat dirancang dan diorganisasikan supaya otomatis menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya dan menghasilkan output di bawah pengawasan suatu langkah-langkah instruksi program yang tersimpan dimemori (*stored program*). *Port I/O* pada komputer merupakan pintu masukan atau keluaran pada perangkat hardware. *Port I/O* berfungsi untuk menghubungkan perangkat elektronik diluar komputer seperti *mikrokontroler* atau *printer*. *Port I/O* pada komputer di bedakan menjadi *Port* serial, paralel dan USB (Maulana, E., 2017). Website kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Halaman web dapat diakses melalui internet apabila halaman tersebut sudah diletakkan atau disimpan pada server web yang terhubung dengan internet. XAMPP perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. *Cascading Style Sheets* (CSS) adalah sebuah cara untuk memisahkan isi dengan layout dalam halaman-halaman web yang dibuat. CSS memperkenalkan template yang berupa style untuk membuat dan mempermudah penulisan dari halaman-halaman yang dirancang. Atom merupakan editor *open source* dan editor sumber kode untuk MacOS, Linux dan Microsoft Windows dengan dukungan plug-in yang ditulis di Node.js dan *embedded Git Control*. Dimana *software* Atom buatan dari perusahaan Github. Seperti yang sudah salah satu perusahaan terkenal yang menggunakan layanan *Cloud Computing* sebagai project open source yang memakai Git. Dimana Atom sebuah *software* berfungsi sebagai text editor untuk membangun sebuah website ataupun program. *Software* satu ini bisa dibilang mirip dengan Sublime Text, namun tetap terdapat perbedaan dikeduanya. Dimana fitur dari Atom tersedia lebih lengkap dari *Sublime Text*. (Atom Team\_Windows 2022).

## **METODE PENELITIAN**

Seiring dengan pesatnya perkembangan kemajuan ilmu dan teknologi khususnya pada perangkat lunak (*software*) pada penyimpanan data yang bisa diakses di setiap tempat yang ada jaringan internet. Dan lokasi untuk pelaksanaan penelitian di Bandar Udara Budiarto di Kecamatan Curug Kabupaten Tangerang pada bulan Februari 2021. Menitik beratkan pada bidang penggunaan media berbasis perangkat lunak untuk menyimpan data atau informasi melalui jalur internet yaitu Sistem Penyimpanan Data Pemeliharaan Peralatan Listrik Berbasis *Website*. Langkah dalam melaksanakan penelitian menerapkan metode referensi buku pemrograman web serta buku Pemeliharaan dan Perawatan tentang, studi literatur jurnal ilmiah sebelumnya yang mengangkat permasalahan penyimpanan pada *website*.

Data penelitian diperoleh melalui beberapa langkah yang meliputi (Hadi.S. 2001): Observasi, pengamanan langsung pada lokasi unit pembangkit listrik (*Power House*) Bandar Udara Budiarto Curug tentang Genset terpasang, manual book, log book, jumlah teknisi dan peralatan bantu dalam melaksanakan perawatan dan perbaikan, Studi Literatur untuk mendukung dalam proses penulis mencari data dukung jurnal ilmiah yang pokok permasalahan yang sama lima tahun sebelumnya. Wawancara, pengumpulan data dilakukan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden atau nara sumber pada unit pembangkit Bandar Udara Budiarto Curug. Dan

melakukan eksperimen terhadap data yang sudah terkumpul dalam merancang system penyimpanan data pemeliharaan serta perawatan berbasis *website*.

Sistem pemeliharaan dilakukan dengan cara mencatat ke dalam *form* isian sesuai dengan jenis kegiatan pemeliharaan yang dilakukan. Pencatatan pemeliharaan dilakukan pada media kertas dan komputer melalui *Microsoft Excel*. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam penyimpanan, penyajian dan pencarian file dari laporan pemeliharaan. Karena data pencatatan tidak tersusun rapi di komputer dan tidak dapat diprint out sewaktu-waktu. Dengan adanya peneliti ini di harapkan proses pemeliharaan peralatan fasilitas listrik mulai dari perencanaan program pemeliharaan, memasukan, menyajikan dan menampilkan data laporan bisa lebih mudah dengan sistem *database* dengan tampilan yang memudahkan teknisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

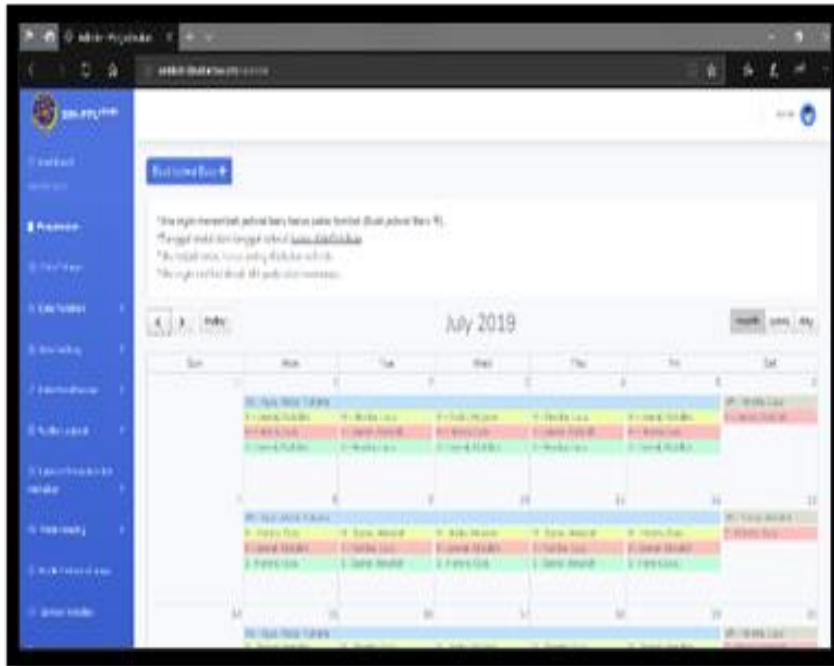
### Hasil

Sistem rancangan menggunakan *Personal Computer* (PC) serta aplikasi XAMPP dan Atom sebagai media untuk mengcoding atau memberi perintah untuk melakukan pengerjaan database. Serta memerlukan aplikasi *browser* untuk menjalankan (*running*) *database* yang telah dibuat. Melakukan installasi aplikasi yang dibutuhkan seperti XAMPP, Atom, Framework CodeIgniter dan Bootstrap. Kemudian pembuatan rancangan database agar berguna sebagai relasi antar tabel yang satu dengan tabel yang lain. Sistem ini akan diberi nama “Sistem Informasi Pemeriksaan Peralatan Listrik” atau disingkat SIM-PPL. *Database* yang digunakan adalah MySQL pada XAMPP yang menjalankannya, kemudian dapat membuka PhpMyAdmin pada *localhost*. Setelah rancangan selesai, maka diperlukan *hosting* untuk menyimpan secara *online* dan dapat diakses. Rancangan sistem yang terbentuk antara lain halaman *login*, halaman admin, halaman petugas dan halaman pemeriksa. Pada saat mengakses *database*, user akan masuk ke halaman homepage sebagai halaman pertama. Yang terdapat tombol login untuk dapat diakses sesuai hak akses yang telah dibuat dengan mengisikan *username* dan *password*.



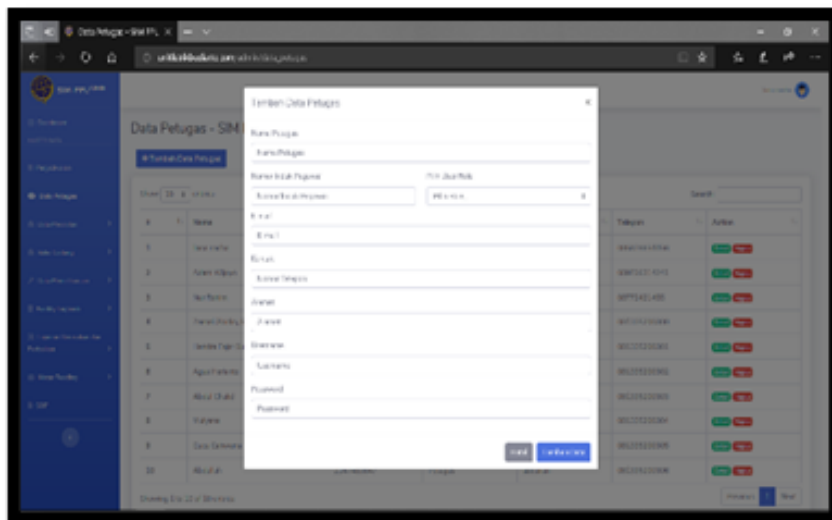
**Gambar 1. Tampilan Halaman Login**

Setelah login, akan menuju halaman berikutnya sesuai user admin, petugas atau pemeriksa. Kemudian masuk pada tampilan *dashboard* masing-masing user dapat diakses menu untuk melihat jadwal teknisi dan tugas apa saja yang akan dikerjakan.



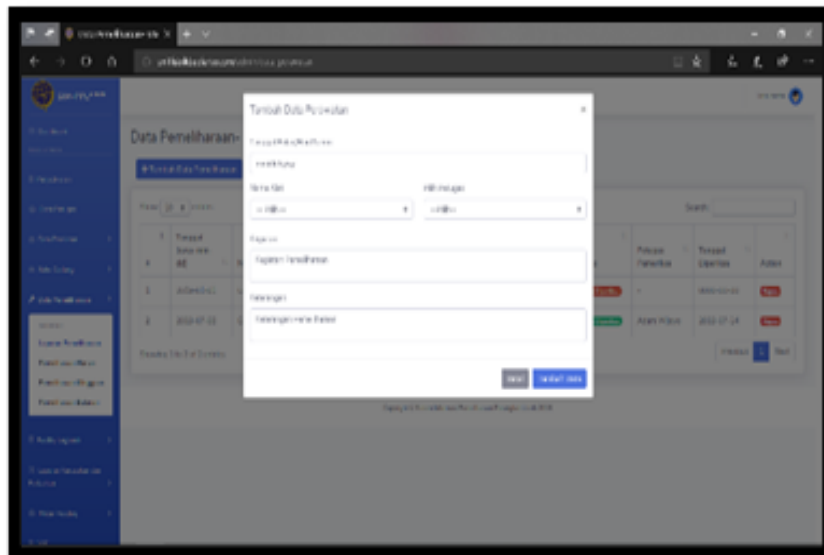
**Gambar 2. Tampilan Menu Penjadwalan**

Untuk menentukan *level* hak akses petugas, admin memiliki kewenangan untuk mengolah *database*. Yang bertujuan untuk mengatur *role user* yang akan *login* pada *website*.



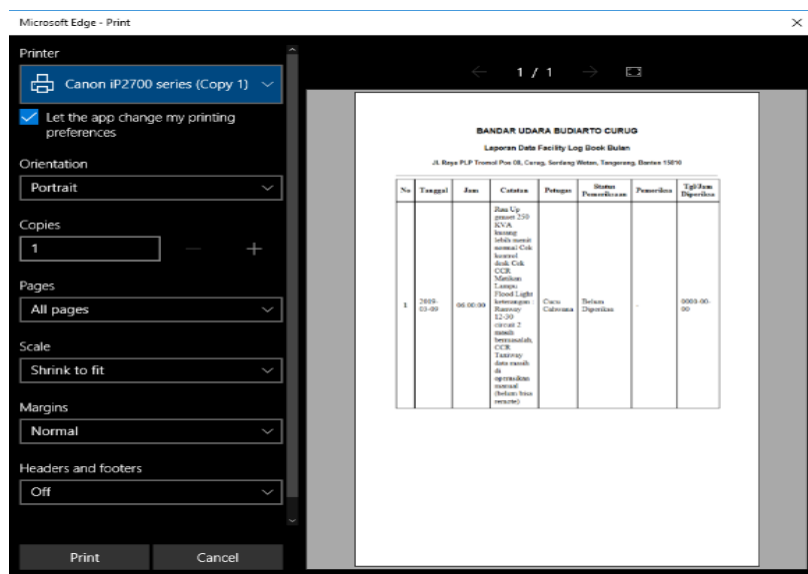
**Gambar 3. Tampilan *Input Data* petugas**

Terdapat menu peralatan yang fungsinya untuk melakukan input data peralatan yang terdapat di Bandara tersebut. Menu data pemeliharaan, digunakan untuk *input* data pemeliharaan suatu peralatan sesuai aturan yang digunakan.



**Gambar 4. Tampilan Input Data Pemeliharaan**

Hasil pemeriksaan log book datanya dimasukkan oleh petugas teknisi dan kemudian diperiksa oleh pemeriksa yang kemudian dapat diprint out.



**Gambar 5. Tampilan Hasil Print Out Laporan**

Pada menu Laporan Kerusakan dan Perbaikan digunakan sebagai rekapitulasi peralatan apa saja yang terjadi kerusakan dan sudah dilaksanakan perbaikan. Dan Untuk mengetahui kondisi Performa Lampu AFL maka dibuatkanlah menu Grafik Performa Lampu yang berfungsi.

**Data Laporan Kerusakan dan Perbaikan - SIM PPL Bandar Udara Budiarto Curug**

#	Tanggal	Lokasi	Usian	Tindakan	Jml Spare-Part	Jml Spare-Part	Keterangan	Pelajar	Kondisi	Pemeriksa	Status	Aksi
1	2019-01-23	Gedung Integrasi (Rm 3)	Power Trip (Berkas)	Fitting lampu ada yang jancok dan sekitarnya short, Cabut string dan di isolasi	-	0	OK - Abukah, Chaid	Abukah	-	-	OK	OK
2	2019-01-25	Gedung Watch Room	Lampu watt halogen mati	Cari dengan lampu HP1	Lampu HP1	1	ok - Hendri, Cati, Abukah, Chaid	Abukah	-	-	OK	OK
3	2019-01-07	Gedung Administrasi	Stop Kandang	Pemasangan Stop Kandang	Stop Kandang	4	OK	Abukah	-	Adnan Widada	OK	OK

**Gambar 6. Tampilan Laporan Kerusakan Performa Lampu**



**Gambar 6. Tampilan Perbaikan & Performa Lampu**

Terdapat menu *Meter Reading* yang digunakan sebagai pencatatan pada Generator set, *Constant Current Regulator (CCR)* dan *Uninterruptible Power Supply (UPS)*.

**Data Meter Reading Genset - SIM PPL Bandar Udara Budiarto Curug**

#	Nama Genset	Tanggal	Jenis	Operasi				Fuel		Tegangan	Arus	Perputaran	Jml. Bahan	Tgl. Masuk	Pegawai	Aksi	
				Start	Stop	Idle	Load	Oil	Water								
1	Genset 1	2019-01-08	14,000.0	2.23	2.23	11	12	23	83	10	28	28	Bahan	08.00.00	Top. Meter	No Data	OK

Showing 1 of 1 Entries

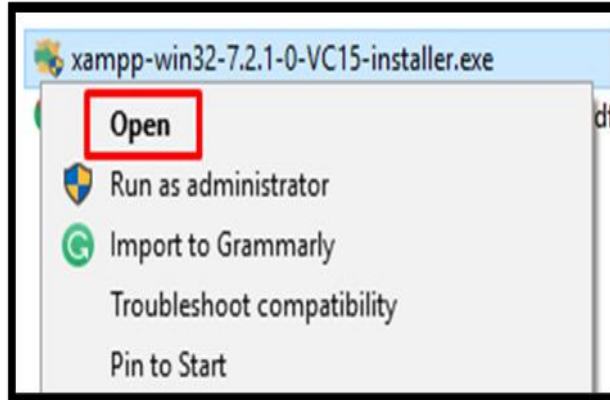
Copyright © 2019 PT Bandara Internasional Yogyakarta Lintas 2019

**Gambar 7. Tampilan Meter Reading & Tampilan Grafik Performa Lampu**

## Pembahasan

### 1. Installasi XAMPP

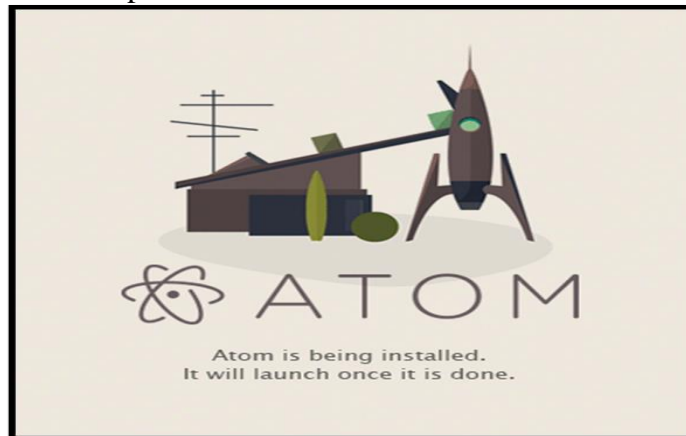
- Download aplikasi XAMPP sesuai sistem operasi pada komputer, pada kesempatan ini, akan dilakukan installasi XAMPP pada windows
- Setelah selesai di download, lakukan installasi XAMPP. Dengan cara klik kanan pada file installasi kemudian pilih Open.



**Gambar 8. Langkah Kedua Installasi XAMPP**  
(Sumber : Aplikasi XAMPP)

### 2. Installasi Atom

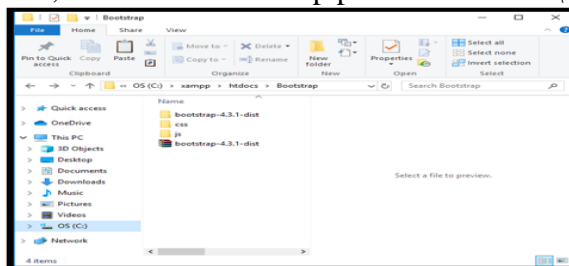
*Download* aplikasi Atom sesuai sistem operasi pada komputer, pada kesempatan ini, akan dilakukan installasi Atom pada *windows*.



**Gambar 9. Langkah Instalasi Aplikasi ATOM**  
(Sumber : <https://atom.io/> )

### 3. Extract Bootstrap

- Download* aplikasi Bootstrap sesuai sistem operasi pada komputer, pada kesempatan ini, akan dilakukan installasi Bootstrap pada *windows*.
- Setelah di *download*, *extract* file Bootstrap pada direktori *C:\XAMPP\htdocs*.



**Gambar 10. Langkah Kedua Installasi Bootstrap**  
(Sumber : Komputer, OS(C) folder XAMPP)





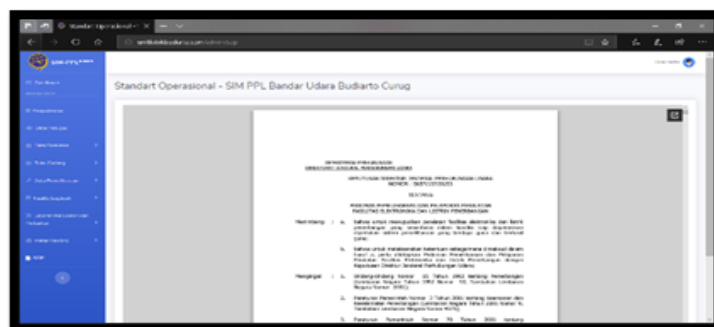


**Gambar 13. Uji Coba CodeIgniter**

(Sumber : Localhost/sim-ppl-2/)

Dengan menggunakan studi literature penelitian ini mengaju kepada teori-teori yang relevan dengan permasalahan yang di ambil dan menggunakan referensi jurnal ilmiah yang pernah dibuat sebelumnya diantaranya Jurnal Premana Agyztia (2019), *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang (Sinbar) Berbasis Website*, Information Technology Journal (INTECH) of UMUS Vol.1, No.02, November 2019, pp. 51~61 dan Mas'ud Effendi\*, Endra Cahyono, Usman Effendi Department of Agro-industrial Technology, Faculty of Agricultural Technology University of Brawijaya, Malang, Indonesia, *Perancangan Sistem Informasi Efektivitas dan Efisiensi Peralatan Berbasis Website (Studi Kasus di PT Kediri Matahari Corn Mills, Kediri)* : Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri Volume 5 Nomor 3: 159-168 (2016) dimana dalam jurnal penelitian sebelum di jelaskan perkembangan teknologi informasi yang cukup pesat dari waktu ke waktu sehingga di butuhkan media teknologi yang digunakan untuk pekerjaan yang dilakukan manusia pada umumnya dapat diselesaikan dengan cepat.

Mendasari Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: SKEP/157/IX/03 Tahun 2003 Tentang Pedoman Pemeliharaan Dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan bahwa untuk mewujudkan peralatan fasilitas elektronika dan listrik penerbangan yang senantiasa dalam kondisi siap dioperasikan diperlukan sistem pemeliharaan yang berdaya guna dan berhasil guna. Untuk melaksanakan ketentuan sebagaimana SKEP/157/IX/03 Tahun 2003 diperlukan Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan dengan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara. Supaya memudahkan teknisi melakukan perbaikan ketika terjadi kerusakan pada circuit, terdapat SOP Pemeliharaan suatu alat yang berguna sebagai acuan tindakan pemeliharaan peralatan.



**Gambar 14. Tampilan SOP Pemeliharaan**

Rancangan sistem penyimpanan data berbasis *website* untuk mem-permudah dalam meningkatkan pemeliharaan peralatan listrik di Unit Listrik Bandar Udara. Dengan

memasukan data pemeliharaan, laporan kerusakan dan perbaikan serta input *form* yang lain dapat mempermudah teknisi dalam hal meningkatkan penyimpanan data. Selain itu membantu dalam pemeriksaan laporan dan data yang telah dimasukkan dapat diprint out jika diperlukan.

Mendasari Keputusan Dirjen Perhubungan Udara dengan SKEP 157 Tahun 2003 perihal pedoman dan pelaporan peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan bahwa untuk mewujudkan peralatan fasilitas elektronika dan listrik penerbangan yang senantiasa dalam kondisi siap dioperasikan diperlukan system pemeliharaan yang berdaya guna dan berhasil guna.

Tujuan pemeliharaan fasilitas elektronika dan listrik untuk mencegah peralatan tidak berfungsi sesuai standar, mencegah terjadinya kegagalan operasi, mencegah terjadinya kerusakan peralatan yang lebih besar, menjamin ketersediaan peralatan, menjamin keandalan operasional peralatan, memperpendek waktu perbaikan, memperpanjang umur operasional peralatan, mengurangi biaya perbaikan dan meningkatkan dukungan langsung terhadap pelayanan keselamatan penerbangan. (SKEP. 157, 2003)

Dalam mencapai peralatan berdaya guna dan berhasil guna unit fasilitas listrik bandara sudah membuat kelompok-kelompok peralatan kelistrikan unit pembangkit, unit distribusi dan peralatan bantu operasional penerbangan. Karena peralatan kelistrikan sangat penting dalam pelayanan penerbangan siap pakai maka langkah yang dilakukan secara rutinitas setiap teknisi perawatan rutin harian, bulanan dan tahunan sampai dengan perbaikan ringan hingga berat. Salah satu tugas teknisi melaporkan secara tertulis setiap aktifitas pemeliharaan atau perbaikan dan selama dilaksanakan penelitian proses pelaporan masih dalam rekaman di dalam log book, sehingga pada saat dilaksanakan pemeriksaan tahunan banyak terjadi kendala baik data dukung maupun dianggap kurang efisien waktu.

Merujuk salah satu jurnal Faculty of Agricultural Technology University of Brawijaya, Malang, Indonesia, *Perancangan Sistem Informasi Efektivitas dan Efisiensi Peralatan Berbasis Website (Studi Kasus di PT Kediri Matahari Corn Mills, Kediri)*. Pengumpulan data dilapangan meliputi jenis kegiatan perawatan maupun perbaikan tingkat ringan, sedang hingga berat. Analisa kerusakan pada fasilitas pembangkit, distribusi maupun alat bantu pendaratan penerbangan. Langkah perbaikan mengelompokkan bidang kerusakan, melibatkan jumlah teknisi serta kebutuhan material dan sarana bantu. Dan hasil laporan proses pelaksanaan dan rekaman bukti data dukung laporan pada form laporan. Sistem penyimpanan data mengambil bidang penjadwalan pemeliharaan peralatan, *database* penyimpanan data hasil pemeliharaan peralatan listrik yang meliputi *AFL, Runway, Taxiway, Generator set dan Constan Current Regulator (CCR)*. Suku cadang lampu Runway dan Generator set, *facility log book, meter reading*, laporan kerusakan dan perbaikan, grafik performa lampu, gambar installasi, SOP Pemeliharaan di Unit Listrik Bandar Udara. Sehingga data baik pelaksanaan dan data dukung terekam dalam bentuk *sofcopy* maupun dalam catatan harian (*hardcopy*).

## **KESIMPULAN**

Sistem penyimpanan data dapat digunakan bidang penjadwalan pemeliharaan peralatan, *database* penyimpanan data hasil pemeliharaan peralatan listrik, suku cadang, *facility log book, meter reading*, laporan kerusakan dan perbaikan, grafik performa lampu, gambar installasi, SOP pemeliharaan di Unit Listrik Bandar Udara. Dapat membantu kinerja teknisi dalam melakukan perawatan dan pemeliharaan peralatan listrik, dengan mengaplikasikan sehingga dapat digunakan sebagai pelaporan pemeliharaan peralatan listrik. Mendukung kinerja suatu peralatan harus dilakukan pemeliharaan peralatan yang terencana dan terarah, dalam rancangan ini dapat digunakan untuk fungsi kontrol dalam melaksanakan pemeliharaan peralatan sesuai dengan yang dimaksud diatas. *Database* pemeliharaan peralatan yang dapat diolah, disajikan melalui monitor. Serta dapat meminimize kehilangan dan kerusakan data pemeliharaan peralatan. Dan laporan pemeliharaan peralatan dapat dibuat dengan cepat, dan dapat dibuat sewaktu waktu jika dibutuhkan.

Setelah diperoleh kesimpulan peneliti memberi saran di antaranya adalah untuk mendukung keakuratan laporan yang dicetak, perlu adanya input data pemeliharaan peralatan yang benar dan sesuai. Sedangkan untuk menjaga keamanan data, perlu dibuat *back up database*. Penggunaan data pemeliharaan yang lebih kompleks, sistem rancangan ini dapat dikembangkan pada aplikasi yang bisa diakses pada *Smartphone* dan ditambahkan fitur *notifikasi* supaya membantu teknisi dalam melakukan pemeliharaan peralatan listrik bandara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ade Suryatman Margana, ST., M.Eng, *Manajemen dan Teknik Perawatan*, Politeknik Negeri Bandung, 2010
- Adi Asmawan Hidayat *Manajemen Perawatan Mesin Mixing Mill Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance*, Prosiding SemNas Teknik UMAHA ISSN 2721-2662 (Online)
- Afril Caesar Muhammad Hanif, Magdalena A. Ineke Pakereng. 2021. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Operasional Bus Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informatika*. Vol. 7, No 3, September 2021, Hal 1027-1039
- Agus Ahyari. (2002). *Pengendalian Biaya Produksi dan Kualitas Pemeliharaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Arthur Halik Razak. 2012. *Pengembangan Sistem Perawatan Mesin Produksi Berbasis Preventive Maintenance Pada Bengkel Mekanik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang*, *Sinergi* No. 2. Tahun 10, Oktober 2012
- Bruce E. Wampler, Ph.D. 2003. *The Essence of Object Oriented Programming with Java and UML*. Addison-Wesley,
- Evitt, Joel. 2003. *Complete Guide to Preventive and Predictive Maintenance*. Industrial Press Inc, New York,
- Haviluddin. 2011. Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*, Vol. 6, No. 1 Februari 2011
- Higgis, Lindley dan R Keith Mobley. 2002. *Maintenance Engineering Handbook*. New York: The McGraw-Hill Company
- J. I. Maanari, R. Sengkey, ST., MT., Ir. H. F. Wowor, M.Kom., Y. D. Y. Rindengan. 2013. *Perancangan Basis Data Perusahaan Distribusi dengan Menggunakan Oracle*, Jurusan Teknik Elektro-FT, UNSRAT, Manado-95115
- Kobbacy, Khairiy A.H, *Artificial Intelligence in Maintenance*, dalam Kobbacy, Khairy A. H dan Murthy, D. N. Prabhakar (Eds.), *Complex Systems Maintenance Handbook (209-231)*, Springer, London
- Lintang Astari Rahmanand, Andi Rahman Putera, *Rancang Bangun Sistem Pengadaan Produksi Berbasis Website Pada Mitra Anda Konveksi*, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi-2021 e-ISSN: 2685-5615 p-ISSN: 2715-5315
- Margono, *Managemen Pemeliharaan dan Perawatan Mesin*, Jurnal Unimus.ac.id Traksi. Vo. 4 No. 1 Juli 2016
- Mas'ud Effendi\* , Endra Cahyono, Usman Effendi Department of Agro-industrial Technology, Faculty of Agricultural Technology University of Brawijaya, Malang, Indonesia, *Perancangan Sistem Informasi Efektivitas dan Efisiensi Peralatan Berbasis Website (Studi Kasus di PT Kediri Matahari Corn Mills, Kediri) : Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri Volume 5 Nomor 3: 159-168 (2016)*
- Maulana, E. (2017). *Teknik Antarmuka Komputer*. Vol. 8. No 2 PP. 81-91.
- Muhammad Arsyad, Ahmad Zubair Sultan, *Manajemen Perawatan*, CV. Budi Utama, 2018
- M. Sayuti, Muhammad dan Muhammad Siddiq Rifa, *Evaluasi Manajemen Perawatan Mesin Dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance Pada PT. Z,*

- Namira, A., Andini, F., E, D. A. S., Informatika, J. M., Sriwijaya, P. N., Lama, B., ...  
*Quantity, E. O.. Penerapan Metode Supply Chain Managemement ( Scm ) Pada  
Persediaan Bahan Baku Brownies Di Cv Boga Utama Palembang. 2018*
- NFAssarini. (2014). *Jadwal Perawatan Overhead Crane Dengan Menggunakan Proportional  
Hazards Model Dan Total Time ON Test Plotting Di PT. Bukaka Teknik.  
jurnalonline.iteanas.ac.id/indexphp/rekaintefra/article/download/386/551.*
- Nurul Retno Nurwulan, Wilcha Anatasya Veronica, *Implementation of Failure Mode and  
Effect Analysis and Fault Tree Analysis in Paper Mill: A Case Study Jurnal  
Rekayasa Sistem Industri, Vol. 9 No. 3*
- Premana Agyztia (2019), *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang (Sinbar)  
Berbasis Website. Jurnal Ilmiah INTECH: Information Technology Journal of  
UMUS, Vol 1 No.2, 51-61.*  
[http://dev.umus.ac.id/index.php/intech/article/view/73.](http://dev.umus.ac.id/index.php/intech/article/view/73)
- Sidik, Betha. 2016. *Pemrograman Web dengan PHP 7*. Bandung: Informatika.
- Supriyadi Supriyadi, Resa Miftahul Jannah, Rizal Syarifuddin, *Perencanaan Pemeliharaan  
Mesin Centrifugal Dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance  
Pada Perusahaan Gula Rafinasi, JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri Volume 5 No  
2 Agustus 2018*
- Tiara Rahmania, A. Rahim Matondang, Nazaruddin, *Perbaikan Sistem Perawatan Mesin  
Pada PT. XYZ, Jurnal Sistem Industri, Vol. No. 2, Juli 2016, ISSN 1411-5247, ISSN  
Online 2527-9408*
- Tondi Mulya Sinaga, Ahmad Zubdir, Gatot Budi Santoso, *MVC Implementasi in Laravel  
Framework for Development Web-Based E-Commerce Aplications, Jurnal  
Intelmatics, Volume 1 Number 1 Januari 2021 PP 37-42, ISSN 2775-8850*
- Y. Yudho and H. A. Prasetyo, *Mudah Menguasai Framework Laravel*. Jakarta: PT Elex  
Media Komputindo, 2019