

Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pencatatan Pemeliharaan Peralatan Listrik di Bandar Udara

Muhammad Fajar Dwi Putra¹, KGS. M. Ismail², Ika Endrawijaya³, Muhammad Krisna Bayu⁴

^{1,4}Teknik Listrik Bandara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang, Indonesia

²Teknik Mekanikal Bandara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang, Indonesia

³Teknik Bangunan dan Landasan, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang, Indonesia

E-mail: fajarputra1510@gmail.com

Abstrak

Bandar Udara memiliki fasilitas peralatan terutama peralatan listrik bandara. Dalam menjaga kehandalan serta keberlangsungan suatu pengoperasian, fasilitas peralatan membutuhkan suatu pemeliharaan yang diatur dalam SKEP 157/IX/ tahun 2003 tentang Pedoman Pemeliharaan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan. Pembuatan sistem aplikasi manajemen pada kegiatan pemeliharaan berbasis website dapat membantu mempermudah kerja teknisi dalam menjaga fasilitas-fasilitas peralatan. Sistem ini dapat mengelola data terkait data fasilitas, peralatan, jadwal, uraian kegiatan yang dapat disesuaikan dengan mudah oleh user sebagai admin, untuk dapat dilaksanakan kegiatan pencatatan data tersebut oleh user sebagai teknisi ketika melaksanakan pemeliharaan pada peralatan. Serta mempermudah dalam hal pembuatan, pencarian, validasi dan pencetakan laporan jika dibutuhkan.

Kata Kunci: pemeliharaan, peralatan listrik bandara, website, SDLC

Pendahuluan

Bandar udara (bandara) merupakan tempat berlangsungnya pengoperasian penerbangan. Dalam mendukung kegiatan tersebut suatu bandara memiliki fasilitas peralatan yang perlu dijaga kehandalannya agar tetap berlangsung dengan baik. Sehingga membutuhkan suatu manajemen pemeliharaan yang terorganisir baik.

Manajemen pemeliharaan merupakan sebuah kegiatan merencanakan, mengorganisir dan melaporkan suatu pemeliharaan fasilitas dalam hal ini yaitu peralatan kelistrikan bandara yang dipegang oleh unit listrik bandara untuk dilakukan sebuah pencatatan dan pelaporan. Saat penulis melaksanakan On the Job Training (OJT) di 2 (dua) lokasi berbeda pada unit listrik bandara Jenderal Ahmad Yani Semarang dan Sultan Hasanuddin Makassar dimana kondisi saat ini masih terdapat ketidakefektifan yaitu masih menggunakan cara konvensional (manual, mencatat hasil kegiatan pemeliharaan, lalu memasukkannya kembali ke excel untuk dapat tersusun dengan baik.).

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah sistem manajemen yang baik berupa pengembangan sistem Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pencatatan Pemeliharaan Peralatan Listrik Bandar Udara. Sehingga dapat memudahkan teknisi serta menjamin manajemen pemeliharaan fasilitas peralatan pada unit listrik bandara pada kegiatan pemeliharaan baik berupa pencatatan, pencarian, penyusunan, dan pengelolaan secara real-time melalui aplikasi berbasis website SP3LB.

Metode Penelitian

Perancangan ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang merupakan sebuah metode untuk menghasilkan suatu produk tertentu, serta menguji keefektifan dari produk tersebut (Rian, 2020). Dengan model Software Development Life Cycle atau model waterfall yang memiliki beberapa tahapan sebagai berikut menurut (Nur Hasanah & Sri Untari, 2020):

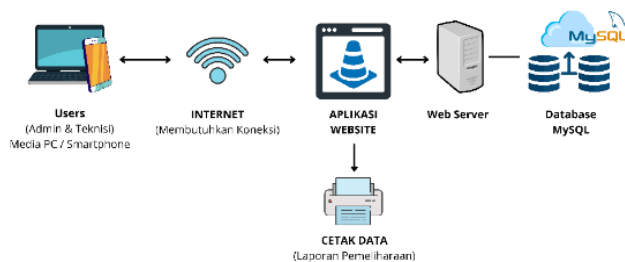
1. Analisa
Melakukan pengumpulan kebutuhan data secara lengkap untuk membangun suatu program.
2. Desain
Tahapan mengenai gambaran dari pengembangan yang akan dilakukan terkait alur sistem, desain gambar, dan algoritma secara detail dalam perencanaan sebuah sistem.
3. Implementasi
Tahapan mengimplementasikan hasil dari desain dengan melakukan kegiatan pemrograman untuk merancang sebuah program dengan fungsi yang sesuai.

4. Uji Coba
 Tahapan melakukan uji coba pada sistem website yang sudah dibuat

Pembahasan

Dalam mengumpulkan data pendukung terkait kebutuhan pengembangan suatu sistem aplikasi menggunakan metode sekunder yaitu data diambil dengan cara mencari dan mengumpulkan teori terkait yang relevan dengan permasalahan, seperti melalui pedoman pemeliharaan peralatan fasilitas di bandara.

1. Analisa Kebutuhan Data
 Metode ini diambil berdasarkan dengan kebutuhan dari sistem yang dibuat. Manajemen pemeliharaan pada fasilitas peralatan di bandara sudah diatur pada pedoman pemeliharaan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yaitu SKEP 157/ IX/ Tahun 2003, yang mengatur terkait alur, data kegiatan, peralatan kelistrikan bandara, dan format laporan pemeliharaan sebagai bahan rancang pembuatan sistem web aplikasi.
2. Analisa Kebutuhan Software
 Perancangan ini menggunakan beberapa software XAMPP sebagai web server, bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, MySQL, dan browser.
3. Analisa Kebutuhan Hardware
 Spesifikasi hardware minimum untuk menjalankan software yang dibutuhkan sesuai dengan pembuatan sistem ini yaitu perangkat laptop dengan processor Intel Core 3, memiliki kapasitas penyimpanan minimal 10 GB dan Memory/RAM 2 GB.



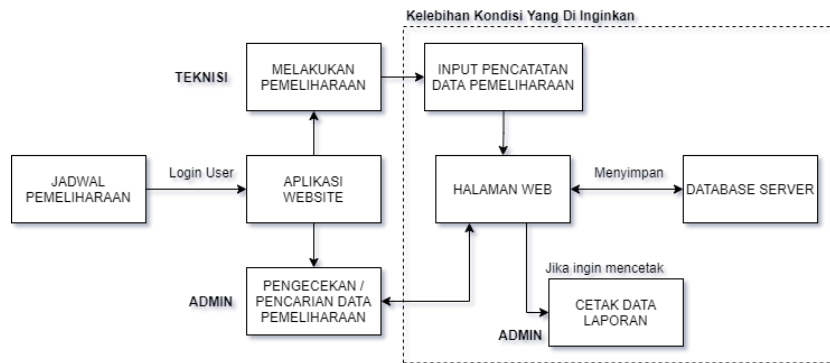
Gambar 1. Konsep rancangan

Kondisi saat ini berdasarkan referensi pada pelaksanaan On the Job Training (OJT) di bandara pada unit kelistrikan. Terdapat ketidak efektifan pada sistem pencatatan dan penyusunan laporan masih dilakukan secara konvensional (menulis pada sebuah format kertas). Sehingga hasil laporan pemeliharaan tidak tersusun baik, dan menyulitkan ketika dibutuhkan pencarian data, serta penggunaan kertas yang menumpuk.



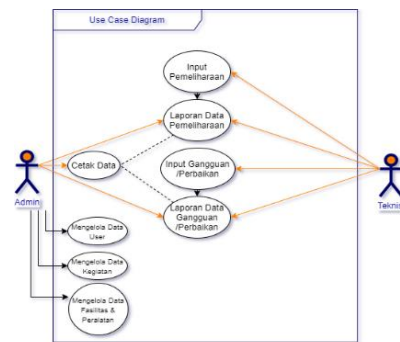
Gambar 2. Diagram blok kondisi saat ini

Adapun kondisi yang diinginkan yaitu pelaksanaan pencatatan dan penyusunan laporan dapat berjalan secara mudah yaitu langsung melalui aplikasi website, user sebagai teknisi hanya tinggal melakukan penginputan pencatatan laporan, dan user sebagai teknisi dapat melakukan pengecekan, validasi, dan membuat data peralatan, kegiatan baru. Serta penyusunan laporan yang tersusun secara otomatis dengan fitur pencarian untuk memudahkan akses pencarian data yang dibutuhkan.



Gambar 3. Diagram blok kondisi yang diinginkan

Dalam penggunaan aplikasi ini terdiri dari beberapa aktor (tipe user), sehingga use case diagram ini berguna untuk menggambarkan peran dari masing-masing user terhadap sistem yang dibuat.



Gambar 4. Perancangan Use Case Diagram

Pembuatan rancang bangun aplikasi berbasis website ini dibuat sesuai dengan metode perancangan. Tahap pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan kebutuhan data yang diperlukan lalu mulai membuat sebuah desain wireframe untuk menggambarkan halaman yang akan dirancang.

Adapun pada tahap perancangan penulis melakukan dengan menyesuaikan desain halaman yang sudah ada untuk dijadikan sebuah kode pemrograman menggunakan Visual Studio Code sebagai kode editor dan XAMPP sebagai web server untuk menjalankan aplikasi website secara offline serta pembuatan sebuah database.



Gambar 5. Tahap Perencanaan

Langkah selanjutnya yaitu mengimplementasikan hasil rancangan yang sudah dibuat dan dilakukan uji coba dengan hasil sesuai, yaitu dengan melakukan upload pemrograman ke penyedia hosting agar aplikasi website dapat di akses secara online menggunakan koneksi internet. Hasil perancangan yang sudah penulis buat menghasilkan sebuah aplikasi website dengan nama SP3 APP agar dapat digunakan pada fasilitas, peralatan, dan kegiatan secara luas (SP3LB khusus penggunaan fasilitas listrik bandara), dengan alamat website <http://www.cutt.ly/SP3LB>.

Dengan didapatkan hasil dari implementasi yang dilakukan pengujian bahwa aplikasi sudah sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Hasil ini dibagi dengan beberapa pengujian meliputi pada pengujian XAMPP dan Visual Studio Code dalam melakukan uji coba sebelum upload file ke penyedia hosting, dan pengujian secara online pada halaman login, dashboard, data user, input database data-data pemeliharaan, input pencatatan pemeliharaan, serta halaman data laporan hasil dari input pemeliharaan.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui terkait fungsi pada rancang bangun yang penulis buat terkait Aplikasi Pencatatan Pemeliharaan Fasilitas Listrik Di Bandar Udara. Sehingga didapat kesimpulan bahwa hasil tersebut mampu bekerja sesuai dengan skema pada pedoman pemeliharaan. Dengan demikian aplikasi ini dapat dilakukan untuk di implementasikan pada pemeliharaan fasilitas listrik di bandara.

Hal tersebut dibuktikan dengan kesesuaian langkah kerja pada aplikasi terkait user, sistem, dan database. Sehingga ketika user menggunakan sistem web untuk melakukan pencatatan terkait pemeliharaan, maka sistem dapat bekerja dan menyimpan hasil tersebut kedalam database yang selanjutnya mampu membuat sebuah laporan, dan dapat mencetaknya bilamana dibutuhkan.

Kesimpulan

Hasil kesimpulan dari Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pencatatan Pemeliharaan Peralatan Listrik Di Bandar Udara menghasilkan sistem aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk manajemen kegiatan pemeliharaan pada fasilitas peralatan di bandara.

1. Pembuatan sistem berhasil dan mampu untuk digunakan sebagai manajemen untuk pemeliharaan peralatan dalam hal pencatatan dan menyimpan data kegiatan pemeliharaan
2. Penggunaan rancangan ini dapat diimplementasikan pada beberapa bidang terkait pemeliharaan fasilitas peralatan, dengan database terkait jenis fasilitas, peralatan, jadwal, serta rincian kegiatan pemeliharaan yang dapat dikelola secara mudah langsung melalui web tanpa harus merubah coding dan database.
3. Dengan penggunaan rancangan ini untuk keperluan manajemen pemeliharaan, dapat mempermudah sistem kerja teknisi dalam melakukan pencatatan serta meminimalisir kehilangan dan kerusakan data pada pemeliharaan peralatan. Serta dapat terorganisir nya hasil laporan pemeliharaan karena dapat dicari berdasarkan pilihan filter pencarian.
 - a. Sistem ini memudahkan manajemen pemeliharaan untuk supervisor dan teknisi dalam mengetahui data hasil laporan pemeliharaan secara langsung. Sehingga user yang memiliki akses kedalam web dapat mengetahui perkembangan pada peralatan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung penulis dalam melakukan pembuatan aplikasi sistem pencatatan pemeliharaan peralatan listrik di bandar udara. Pertama disampaikan penulis kepada keluarga tercinta, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, dosen, rekan seperjuangan TLB 20 Bravo, dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Daftar Pustaka

- Adelia, M. (2020). Sistem Pendeteksi Bencana Banjir Menggunakan Arduino Berbasis Web. Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Teknologi, 2(2).
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2007). SKEP 157/IX/03 Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan.
- Heru, R. (2018). Analisa Efektivitas Mesin Kiln Indarung Iv Menggunakan Metode Total Productive Maintenance Dan Failure Mode And Effect Analysis. In repository UIN SUSKA.
- Joni, W. (2019). Sistem E- Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. 1(3), 154–159.
- Nur Hasanah, F., & Sri Untari, R. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. In Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. <https://doi.org/10.21070/2018/978-602-5914-09-6>
- Prasetyo, E. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Rahmanyah Kabupaten Musi Banyuasin Berbasis Website. Jurnal Informatika, 1(2).
- Ramadani, D. F. (2017). Usulan Strategi Perawatan Mesin Breakerdan Mesin Hammermill Di PT. P&P Bangkinang.
- Rian, P. (2020). Knowledge Sharing System Berbasis Website di PDAM Tirta Musi Palembang. JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer), 3(3), 161–171. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33387/jiko.v3i3.2287>

Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pencatatan Pemeliharaan Peralatan Listrik di Bandar Udara
Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Maret, 2023

Sitinjak, D. D. J. T. M., & Suwita, J. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang. *Jurnal IPSIKOM*, 8(1).
Radial. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 15(1), 103–110. <https://doi.org/10.24843/10.24843/MITE>