

IMPLEMENTASI SISTEM CONTROLLING PERALATAN ELEKTRONIKA BERBASIS WEBSITE DI BANDARA SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR

Febri Hidayat Saputra¹, Khaidir Rahman Natsir², Agus Halid³, A Sumardin⁴, Tatik Maslihatin⁵, Muhajirin⁶, Muhammad Arafah⁷, Abraham Andromeda Punjanan⁸

¹ Sistem Informasi, Universitas Tekologi Akba, Makassar, Indonesia

² Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Tekologi Akba, Makassar, Indonesia

^{3 4 5 6 7 8} Teknik Informatika, Universitas Tekologi Akba, Makassar, Indonesia

¹saputrafebri2@gmail.com, ²khaidir@akba.ac.id, ³agushalid@akba.ac.id, ⁴andis@unitama.ac.id,

⁵tatik@akba.ac.id, ⁶aji@akba.ac.id, ⁷muh.arafah78@gmail.com, ⁸abraham20@mhs.akba.ac.id

ABSTRAK

Dalam operasional bandara, peralatan elektronika seperti CCTV, sistem penerangan, sistem kontrol akses, sistem komunikasi, dan lainnya merupakan komponen penting yang memastikan keamanan, keselamatan, dan kelancaran aktivitas di bandara. Namun, dengan jumlah peralatan yang besar dan tersebar di berbagai lokasi, pemantauan manual menjadi tidak efisien dan memakan banyak waktu serta sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem monitoring peralatan elektronika berbasis website di bandara sultan hasanuddin makassar dan mengimplementasikan sistem monitoring peralatan elektronika berbasis website di bandara sultan hasanuddin makassar. Hasil dari penelitian ini yaitu dihasilkan sebuah aplikasi sistem controlling peralatan elektronika berbasis website di bandara Sultan Hasanuddin Makassar untuk logbook peralatan pada bandara dan hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemantauan peralatan elektronika. Responsifitas terhadap gangguan juga meningkat karena personel dapat dengan cepat mengidentifikasi masalah dan mengambil tindakan yang diperlukan. Sistem ini telah membantu mengurangi downtime peralatan dan meningkatkan efisiensi operasional bandara.

Kata Kunci— Peralatan Elektronika, Logbook, PHP, MySQL, Black Box.

ABSTRACT

In airport operations, electronic equipment such as CCTV, lighting systems, access control systems, communication systems, and others are important components that ensure security, safety and smooth activities at the airport. However, with large amounts of equipment spread across various locations, manual monitoring becomes inefficient and takes a lot of time and resources. This research aims to design a website-based electronic equipment monitoring system at Sultan Hasanuddin Makassar Airport and implement a website-based electronic equipment monitoring system at Makassar Sultan Hasanuddin Airport. The results of this research were a website-based electronic equipment controlling system application at Sultan Hasanuddin Makassar airport for equipment logbooks at the airport and the research results showed a significant increase in electronic equipment monitoring. Responsiveness to disruptions also increases as personnel can quickly identify problems and take necessary action. This system has helped reduce equipment downtime and improve airport operational efficiency.

Keywords— Electronic Equipment, Logbook, PHP, MySQL, Black Box.

1. PENDAHULUAN

Penerbangan adalah salah satu sektor transportasi yang sangat penting dalam menghubungkan suatu wilayah dengan wilayah lainnya. Bandara sebagai pintu gerbang utama bagi penerbangan memiliki peralatan elektronika yang kritis untuk memastikan operasi penerbangan berjalan lancar dan aman. Salah satu tantangan dalam mengoperasikan bandara adalah pemeliharaan dan pemantauan peralatan elektronika yang tersebar di berbagai area bandara. Bandara Sultan Hasanuddin di Makassar merupakan salah satu bandara internasional yang penting di Indonesia, dengan jumlah penumpang yang signifikan setiap harinya. Peralatan elektronika di bandara tersebut mencakup sistem komunikasi, sistem navigasi udara, sistem pengawasan, dan peralatan pendukung lainnya. Memastikan peralatan tersebut beroperasi dengan baik sangat penting untuk menjaga keamanan dan efisiensi operasional di bandara. Dalam operasional bandara, peralatan elektronika seperti CCTV, sistem penerangan, sistem kontrol akses, sistem komunikasi, dan lainnya merupakan komponen penting yang memastikan keamanan, keselamatan, dan kelancaran aktivitas di bandara. Namun, dengan jumlah peralatan yang besar dan tersebar di berbagai lokasi, pemantauan manual menjadi tidak efisien dan memakan banyak waktu serta sumber daya.

Dengan memanfaatkan teknologi berbasis website, bandara Sultan Hasanuddin Makassar dapat mengimplementasikan sistem monitoring peralatan elektronika yang memungkinkan pengawasan secara real-time dari satu pusat kontrol. Melalui website yang dapat diakses dari berbagai perangkat seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar, petugas dapat memantau status, performa, dan keandalan peralatan elektronika di seluruh area bandara dengan mudah. Dengan demikian, perancangan sistem monitoring peralatan elektronika berbasis website di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar akan memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan pengawasan, pemeliharaan, dan keandalan peralatan elektronika, serta meningkatkan kinerja operasional dan kepuasan pengguna bandara. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu di rancang suatu sistem untuk memonitoring pada ruangan. maka, penulis mengusulkan sebuah sistem yang berjudul "Implementasi Sistem Controlling Peralatan Elektronika Berbasis Website di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar"

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Peralatan Elektronika Bandara adalah peralatan-peralatan yang memiliki unsur elektronika, dan atau jaringan data yang beroperasi di sebuah Bandar Udara yang berguna untuk mendukung keamanan dalam pengoperasian bandar udara [5].

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI) arti kata logbook merupakan kamus bahasa Inggris Indonesia dengan maksud kata definisi pengertian makna dari kata

logbook merupakan buku pencatatan kejadian. Logbook adalah sebuah buku catatan atau dokumen yang dibutuhkan siswa untuk mendokumentasikan secara detail semua aktivitas dalam proses pembelajaran yang berisikan identitas diri, informasi kompetensi, catatan harian, catatan kegiatan pembelajaran, refleksi siswa, lembar penilaian, lembar penelitian, kuisioner, lembar pengawasan dosen maupun pembimbing. Secara garis besar logbook ada dua bentuk yaitu manual dan elektronik. Logbook manual dapat mencakup beberapa jenis seperti: buku, catatan, kertas kerja dan lain-lain. Ada pula bentuk logbook elektronik dengan memanfaatkan program pada website, perangkat lunak atau aplikasi website atau android [2].

Public Address System Sound System adalah sistem perangkat elektronik untuk mengolah sinyal suara dan meningkatkan level suara sehingga terjadi kelipatan Gain suara yang kemudian diterjemahkan atau disalurkan ke bagian Loudspeaker sehingga terdengar kembali oleh telinga dengan kekuatan suara yang telah meningkat. Sinyal suara bisa berasal dari satu atau lebih sumber bunyi yang tercampur dalam satu perangkat pengeras bunyi. Sinyal suara ini bisa diatur tingkatan bunyinya menurut kapasitas ruang dan audience sehingga informasi bunyi tersebut bisa ditangkap oleh telinga [3].



Gambar 1 *Public Address System*

Fire Alarm adalah alat pendeteksi keberadaan api secara otomatis dengan melihat perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan kebakaran. Perubahan pada lingkungan sekitar dapat diasumsikan sebagai tanda pendeteksi bahaya kebakaran. Perubahan yang mungkin terjadi misalnya adalah munculnya asap, meningkatnya suhu ruangan, dan munculnya api ataupun gas. Maka dari itu, sebuah fire alarm system selalu dilengkapi dengan sensor yang peka terhadap keberadaan asap, panas, api, maupun gas. Fire alarm system ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sistem konvensional dan *addressable*.



Gambar 2 *Fire Alarm*

PABX singkatan dari "Private automatic Branch eXchange", adalah suatu perangkat keras elektronik telekomunikasi yang berfungsi sebagai pembagi atau pengatur antara bagian internal (extension to extension) dengan eksternal (outgoing dan incoming). Menghubungkan komunikasi Ground to Ground menggunakan kabel [2].



Gambar 3 *PABX Nortel*

CCTV (*Closed Circuit Television*) adalah alat perekam yang menggunakan satu atau lebih kamera video dan menghasilkan data video ataupun audio yang disebarkan secara tertutup via kabel (coax, Ethernet, FO) atau nirkabel (frekuensi 2,4 GHz). CCTV juga dapat diartikan sebagai sebuah perangkat kamera video digital yang digunakan untuk mengirim sinyal ke layar monitor di suatu ruang atau tempat tertentu. Hal tersebut memiliki tujuan untuk dapat memantau situasi dan kondisi tempat tertentu, sehingga dapat mencegah terjadinya kejahatan atau dapat dijadikan sebagai bukti tindak kejahatan yang telah terjadi [4].



Gambar 4 *CCTV*

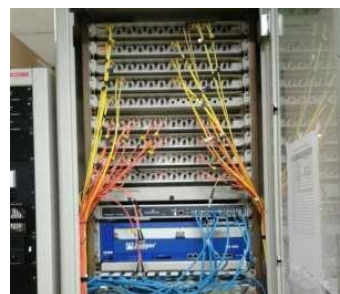
FIDS atau Flight Information Display System adalah suatu sistem yang berfungsi untuk menampilkan informasi jadwal penerbangan baik kedatangan pesawat (arrival) maupun keberangkatan pesawat (departure) di suatu bandar udara. Media yang digunakan untuk menampilkan FIDS atau jadwal penerbangan di suatu bandar udara biasanya berupa TV Plasma atau juga bisa TV LED. Data yang ditampilkan pada FIDS di input oleh bagian counter check-in dan di teruskan ke bagian informasi yang akan mengubah jadwal-jadwal penerbangan [5].

2.2. Gambar dan Tabel



Gambar 5 *Flight Information Display System*

Jaringan data adalah sebuah sistem yang menghubungkan dua node (komputer/device/virtual machine) atau lebih menggunakan media komunikasi berupa kabel (wire) atau tanpa kabel (wireless) sebagai perantara serta membutuhkan protokol-protokol komunikasi untuk bisa saling berbagi sumber daya seperti software atau data [6].



Gambar 6 *Jaringan Data Fiber Optic*

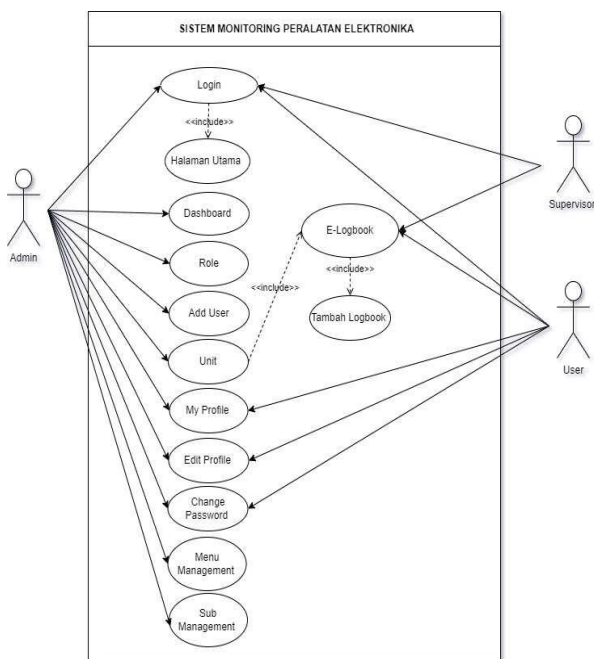
Master clock merupakan sebuah sistem peralatan yang digunakan dalam menunjukkan informasi terkait waktu, yang kemudian akan dirouting ke semua peralatan di bandar udara agar memiliki waktu yang sama persis. kuantitas dan unit.



Gambar 7. Master Clock

3. METODE YANG DIUSULKAN

Penelitian ini dilakukan berdasarkan data yang diambil langsung di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian ini diawali dengan mengamati kondisi sistem dan peralatan yang sedang berjalan di Bandara Sulatan Hasanuddin Makassar. Namun, dengan jumlah peralatan yang besar dan tersebar di berbagai lokasi, pemantauan manual menjadi tidak efisien dan memakan banyak waktu serta sumber daya. Perancangan sistem monitoring peralatan elektronika berbasis website menjadi solusi yang efektif. Dengan menggunakan sistem monitoring ini, personel teknis dan manajemen bandara dapat memantau kondisi peralatan elektronika secara real-time dan mengambil tindakan segera jika terjadi masalah atau gangguan. Berikut adalah rancangan sistem yang diusulkan :



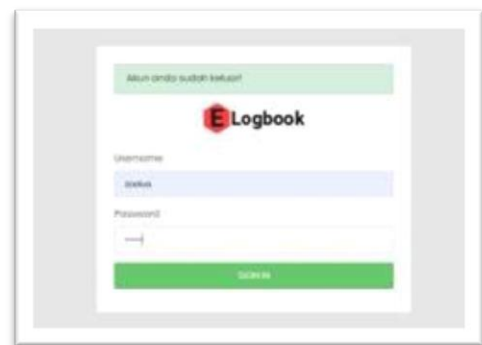
Gambar 8. Use Case Diagram Rancangan Sistem

Pada gambar 6 dapat dilihat Pada use case diagram yang diusulkan terdapat tiga proses yaitu Login, dashboard, dan e-logbook. Login menggambarkan

kejadian dimana aktor login atau masuk kedalam sistem. Dashboard menggambarkan kejadian dimana aktor login kedalam sistem. e-logbook menggambarkan kejadian dimana aktor beradapada tampilan e-logbook.

4. HASIL PENELITIAN

Pada bagian dijelaskan tentang hasil implementasi sistem sesuai dengan perancangan yang dilakukan pada bab sebelumnya dan pengujian kesesuaian sistem yang dibangun dengan alur proses pembuatan yang diusulkan ini dijelaskan tentang hal-hal yang berhubungan dengan alur perangkat lunak dan spesifikasi yang dibutuhkan pada saat penelitian, Tahap implementasi dan tahap pengujian sistem dilakukan pada aplikasi web. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 9 di bawah ini :



Gambar 9 Tampilan Login

Berikut adalah tampilan halaman Dashboard admin, diberikan kepada seorang user dengan level hak akses admin. Admin memiliki wewenang dalam mengelola data akun, menu role, menu unit, dan e-logbook. Tampilan halaman admin dapat dilihat dari gambar 10 di bawah ini :



Gambar 9 Tampilan Dashboard Admin

Berdasarkan Gambar 9 dapat dijelaskan bahwa halaman admin memiliki lima menu utama, berikut keterangan dari menu-menu tersebut. Dashboard memberikan akses dan kontrol penuh terhadap berbagai fitur dan fungsionalitas. Role menunjukkan pengguna aplikasi dan Add user Prosedur untuk menambahkan pengguna baru dapat bervariasi tergantung pada sistem atau platform yang digunakan. Add unit dapat memberikan

akses untuk ke peralatan. E-Logbook kegiatan mencatat, mengumpulkan data harian di sebuah unit layanan dan laporan kegiatan rutin yang dilakukan.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini penulis menarik kesimpulan, Menghasilkan sebuah aplikasi Sistem Controlling Peralatan Elektronika Berbasis Website di bandara Sultan Hasanuddin Makassar untuk logbook peralatan pada bandara. Hasil Implementasi sistem yang telah dibuat menunjukkan hasil yang layak digunakan hasil persentasi 74% untuk kuesioner admin aplikasi dan 77% untuk user, data ini diperoleh dari hasil pengujian di lapangan dengan menggunakan kuisisioner untuk menentukan kelayakan sistem ini digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh civitas akademika Universitas Teknologi Akba Makassar yang telah memberikan bantuan dan fasilitas dalam penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Andry, J. F., Juliawan, G., Hosea, H., & Wijaya, J. 2019, Pengukuran Kualitas Website Elevenia Menggunakan Webqual 4.0 Dan Importance Performance Annalysis. *Computer Engineering, Science and Sistem*, Vol.4, No.1, 33. e-ISSN 2502-714 dan p-ISSN 2502-7131, <https://doi.org/10.24114/cess.v4i1.11335>
- [2] Fristian, E. "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Gerai Tanaman Hias". *Repository Universitas Bina Sarana Informatika*, 1–64. 2018.
- [3] Hadiwijaya, B., Darjat, D., & Zahra, A. A. 2018. Perancangan Aplikasi Cctv Sebagai Pemantau Ruang Menggunakan Ip Camera. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, Vol.3, No2, 231–236. p-ISSN 2302-9927 dan e-ISSN 2685-0206.
- [4] Hidayat, T., & Muttaqin, M. 2018, Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis, *Vol.6, No.1*, 231–236. p-ISSN 2867-1826 dan e-ISSN 2782-568.
- [5] Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. 2020, Perancangan Ui/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Digit*, Vol.10, No.2, 208, p-ISSN 2088-589X dan e-ISSN 2720-9636, [doi:org/10.51920/jd.v10i2.171](https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.171).
- [6] Putri, S. F., & Siptiana, D. 2019, Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Gaji dan Upah Pada PT Berdikari Metal Engineering. *Jurnal TEDC*, Vol.13, No.2, 183–194, p-ISSN 1978-0060 dan e-ISSN 2776-723X.
- [7] Setiawan, I., & Rostianingsih, S. 2020, Aplikasi Sistem Informasi Administrasi Pada UD . Terang Jaya Abadi. *Madah*, Vol.8, No.1, 183–194, p-ISSN 1978-0060 dan e-ISSN 2776-723X.
- [8] Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D". In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*". *Koleksi Buku UPT Perpustakaan Universitas Negeri Malang*.2018.
- [9] Lidiyari, T. "Pengembangan aplikasi "Coda" untuk pembelajaran mandiri pemrograman dasar materi dasar HTML berbasis mobile learning kelas X di SMK Palebon Semarang". *Thesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang*. 2020.
- [10] Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D". In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*". *Koleksi Buku UPT Perpustakaan Universitas Negeri Malang*.2018.