

SISTEM KONTROL DAN MONITORING HASIL DATA GROUND CHECK LOCALIZER BERBASIS WEB SERVER

Fela Amalidha Nuraga¹, Ade Irfansyah², Wiwid Suryono³

^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani 1 No.73 , Surabaya, 60236

Email: felaamalidhanur@gmail.com

Abstrak

Penggunaan dan penerapan sistem berbasis *web server* saat ini sangat banyak digunakan dalam pemrosesan suatu data di perusahaan, dalam dunia penerbangan pemanfaatan sistem *web server* ini juga sangat dibutuhkan. *Ground check localizer* adalah pengukuran yang dilakukan menggunakan PIR (*Portable ILS Receiver*). Hasil data parameter dicatat pada kertas kemudian di input kembali pada komputer sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengisian hasil *ground check*. Pada pelaksanaannya pengolahan data parameter *ground check* saat ini masih kurang efektif, karena membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pengisian hasil *ground check*. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan melakukan penginputan data menggunakan *smartphone* untuk meningkatkan efisiensi, baik dari efisiensi waktu, maupun penyimpanan data. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall. Metode *Waterfall* yang dimaksud meliputi pengumpulan informasi dan analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil pengujian *web server* penginputan data *ground check localizer* dengan hasil yang di dapat, *web server* sudah dapat digunakan sebagai sistem kontrol dan monitoring hasil data *ground check localizer* sesuai dengan harapan penulis, hasil input data yang di upload dapat dilihat di dalam menu *ground check report* dan juga dapat di download dalam format PDF sehingga pelaksanaan *ground check* lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: *ground check, localizer, web server, penginputan data*

Abstract

The use and implementation of web server-based systems is currently very widely used in data processing in companies, in the world of aviation the use of web server systems is also very much needed. Ground check localizer is a measurement made using a PIR (Portable ILS Receiver). Parameter data results are recorded on paper and then input back to the computer so that it takes quite a long time to fill in the ground check results. In practice, ground check parameter data processing is currently still ineffective, because it takes quite a long time to fill in the ground check results. This study aims to solve this problem by inputting data using a smartphone to increase efficiency, both in terms of time efficiency and data storage. This study uses the Waterfall method. The Waterfall method in question includes information gathering and analysis, design, implementation, and testing. The results of testing the web server input ground check localizer data with the results obtained, the web server can already be used as a control system and monitoring the results of ground check localizer data according to the author's expectations, the results of input data uploaded can be seen in the ground check report menu and can also be downloaded in PDF format so that the ground check implementation is more effective and efficient.

Keywords: *ground check, localizer, web server, data input*

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi pada era digital saat ini mempengaruhi semua bidang industri, termasuk penerbangan. Banyak perkembangan teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan, salah satunya di bandar udara bidang navigasi. Salah satu contoh peralatan di bidang navigasi adalah Instrument Landing System (ILS) yaitu alat bantu navigasi yang membantu penerbang melakukan pendaratan pesawat di bandara menggunakan instrumen [1]. Pengujian yang dilakukan di darat terhadap fasilitas elektronika dan kelistrikan yang digunakan untuk pelayanan lalu lintas penerbangan disebut *ground inspection* atau *ground check* [2]. Dilaksanakannya *ground check* bertujuan untuk memastikan performa peralatan dalam keadaan baik dan dapat memberikan sinyal yang bagus. Peralatan yang digunakan pada saat *ground check* yaitu *Portable ILS Receiver* (PIR) [3].

Saat ini pengolahan data *ground check* masih dilakukan secara manual dengan mencatat pengukuran parameter dari PIR di sebuah kertas kemudian secara manual memasukkan data ke dalam Microsoft Excel. File *ground check* disimpan baik dalam bentuk *soft copy* maupun *hard copy*, file *hard copy* disimpan di odner dan file *soft copy* disimpan di komputer. Dengan kondisi penginputan data secara manual maka terdapat beberapa kekurangan, yaitu kurangnya efisiensi dalam penginputan data menggunakan kertas kemudian di input lagi ke *Microsoft Excel* dan kurangnya efektifitas dalam pencarian data *ground check* di odner [4].

Dengan adanya sistem kontrol dan monitoring hasil data *ground check localizer* berbasis *web server* dapat digunakan untuk memantau dan mengolah data hasil *ground check localizer* secara *real-time*. Informasi

hasil data *ground check localizer* dapat diakses dengan mudah dan cepat kapanpun dan dimanapun. Dengan demikian, sistem kontrol dan monitoring berbasis *web server* dapat memberikan kemudahan dan keuntungan dalam mengakses, memproses, dan memantau data hasil *ground check localizer* secara efisien dan efektif, serta membantu meningkatkan keamanan penerbangan.

METODE

Dalam penelitian ini, metode penelitian Research and Development (R&D) digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [5]. Salah satu metode penelitian R&D yaitu metode *Waterfall*, salah satu metode pengembangan sistem informasi yang sekuensial dan sistematis, dimulai dari pengumpulan informasi dan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Pada metode ini, tiap tahap harus diselesaikan satu per satu dan secara berurutan [6].

1. Pengumpulan Informasi & Analisis

Persiapan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan mengumpulkan informasi apapun yang dibutuhkan untuk sistem informasi yang baru dirancang, mengidentifikasi masalah, dan menghasilkan sistem baru yang lebih efisien untuk mempermudah teknis dalam pelaksanaan *Ground check Localizer*. Adapun kebutuhan dari perancangan ini dapat dibagi menjadi beberapa bagian seperti fitur apa yang akan dibuat dan perangkat keras maupun lunak apa yang akan digunakan dengan mengacu pada informasi yang di dapat dari hasil observasi lapangan dan artikel penelitian yang relevan.

2. Desain

Desain produk atau model pengembangan dihasilkan guna tercipta suatu program penginputan data untuk mempermudah proses penginputan data *Ground check Localizer*.

3. Implementasi

Setelah tahap desain diselesaikan, maka program diterjemahkan ke dalam bentuk bahasa mesin. Setelah semua perancangan selesai, tahap implementasi dilakukan. Pada tahap ini, seluruh hasil perancangan desain akan diimplementasikan ke dalam sebuah web server.

4. Testing/ Pengujian

Dilakukan pengujian untuk menunjukkan web yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan berjalan sesuai dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini, pengujian yang dijalankan adalah pengujian fungsional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan tentang hasil perancangan sistem kontrol dan monitoring hasil data groundcheck localizer. Pembahasan akan dimulai dari tahap pengumpulan informasi hingga uji coba sistem yang telah dibuat.

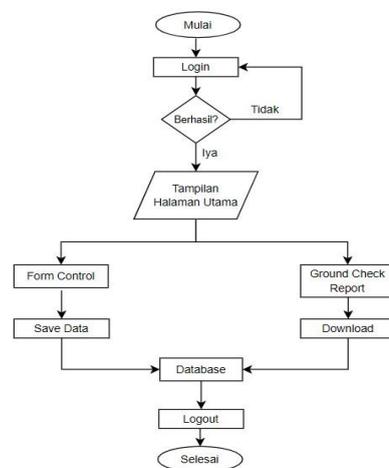
Hasil Pengumpulan Informasi

Hasil dari observasi lapangan mengamati secara langsung proses dan bagaimana pengolahan data *ground check localizer*, penulis dapat mengidentifikasi kelemahan atau ketidakefisien dalam proses pengolahan data *ground check* saat ini. Selanjutnya, penulis juga melakukan pencarian informasi melalui artikel penelitian yang relevan sebagai referensi metode perancangan alternatif dalam proses penginputan data hasil ground check menggunakan *web server*.

Hasil Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan penginputan data hasil *ground check* menggunakan *web server*, terdapat beberapa kebutuhan yang diperlukan. Laptop dan *smartphone* adalah perangkat keras yang digunakan. Selain itu, hasil dari referensi melalui beberapa artikel penelitian yang relevan ada beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan *web server* ini yaitu XAMPP dan *Visual Studio Code*.

Hasil Desain Alat



Gambar 1 Flowchart desain web

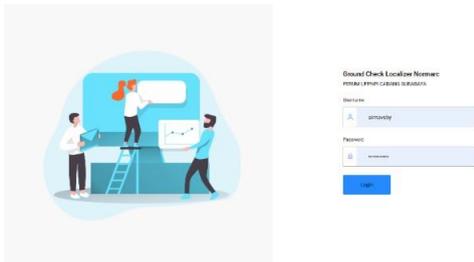
Flowchart desain web menggambarkan alur rancangan desain web dari tahap awal hingga akhir. Desain web server dimulai dengan tahap login, halaman dashboard, fitur form control dan fitur ground check report, hingga logout.

Hasil Perancangan

Dalam proses pengkodean menggunakan aplikasi *Visual Studio Code* dan XAMPP, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengaktifkan aplikasi XAMPP. Setelah XAMPP dijalankan, pengguna dapat membuka file hasil pengkodean dalam bentuk file PHP menggunakan *Visual Studio Code*. Selanjutnya, akan dipaparkan hasil penelitian pada tiap tahap perancangan web server hasil data ground check localizer.

1) Tampilan Halaman Login

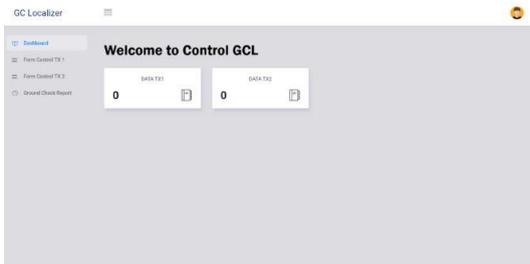
Halaman pertama saat URL diakses yaitu halaman login. Pada gambar dibawah merupakan tampilan login. Halaman login digunakan untuk memasukkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* tidak sesuai, proses login tidak berhasil dan kembali ke halaman login. Namun, apabila *username* dan *password* sesuai, akan masuk ke halaman dashboard.



Gambar 2 Tampilan halaman login web server

2) Tampilan Dashboard

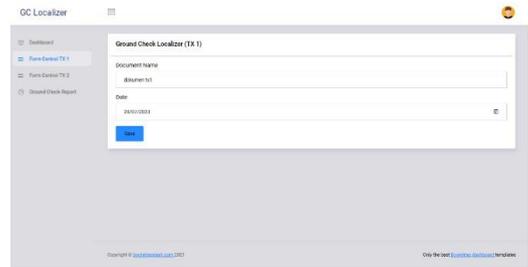
Beberapa fitur yang telah dirancang dapat diakses di halaman ini, seperti fitur form control dan fitur ground check report.



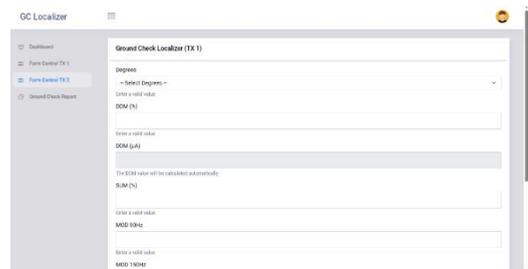
Gambar 3 Tampilan dashboard

3) Tampilan Fitur Form Control

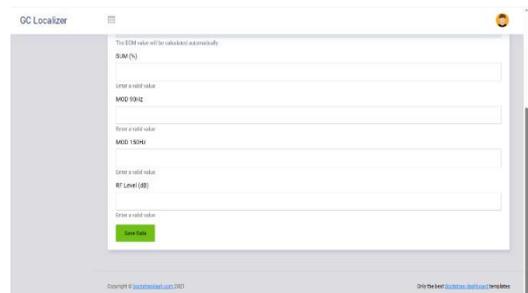
Fitur form control merupakan fitur yang digunakan dalam proses penginputan data parameter ground check Localizer. Untuk pelaksanaan penginputan data Ground check Localizer, pertama-tama input masing-masing data parameter pada fitur form control.



Gambar 4 Tampilan fitur form control



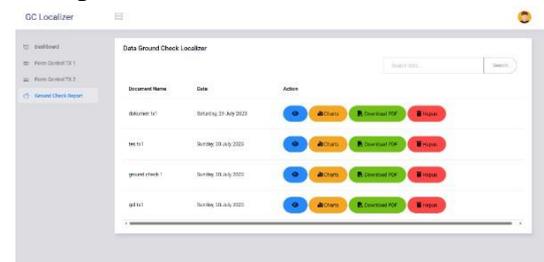
Gambar 5 Tampilan data parameter ground check



Gambar 6 Tampilan save data ground check

4) Tampilan Fitur Ground Check Report

Fitur ground check report digunakan untuk mengakses dan mengunduh data hasil ground check Localizer yang telah di simpan dalam database.



Gambar 7 Tampilan fitur ground check report

Engine	RPM (U)	RPM (S)	RPM (L)	RPM (R)	RPM (M)	RPM (A)
-5	31.52	31.52	41	4	27	36
-4	28.87	28.83	41	8	33	34
-3	17.69	126.5	41	10	29	31
0.00	15.93	155.6	41	13	28	29
1	05.92	000.2	41	20	29	27

Gambar 8 Tampilan data yang telah diinput



Gambar 9 Tampilan hasil grafik

REKOR	TX1	TX2	TX3	TX4	TX5	TX6	TX7	TX8	TX9	TX10	TX11	TX12	TX13	TX14	TX15	TX16	TX17	TX18	TX19	TX20
0000	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0001	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0002	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0003	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0004	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0005	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0006	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0007	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0008	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0009	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
0010	TX1	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600

Gambar 10 Tampilan dokumen PDF ground check localizer

Gambar diatas merupakan hasil penginputan data yang terdiri dari tampilan data yang telah terinput, grafik hasil data, dan dokumen PDF. Beberapa data yang telah tersimpan dapat dicari dengan cara memilih waktu pelaksanaan yang dibutuhkan, kemudian dapat diunduh dalam format yang sesuai.

Hasil Pengujian

Aplikasi yang digunakan penulis berjalan dengan lancar dan tanpa gangguan yang menghambat kinerjanya. Setelah dilakukan pengujian pada tiap fiturnya, telah dipastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik. Kemudian, untuk tiap menu dari web server juga dapat ditampilkan tanpa ada kesalahan.

PENUTUP

Simpulan

Dari keseluruhan pembahasan penelitian perancangan Sistem Kontrol dan Monitoring Hasil Data *Groundcheck Localizer* Berbasis *Web Server* dapat disimpulkan bahwa Proses perancangan dimulai dengan pengumpulan informasi melalui observasi lapangan dan analisis kebutuhan dengan referensi menggunakan penelitian terdahulu, dilanjutkan dengan desain alat, kemudian dilakukan pengkodean hingga membentuk sistem web server sesuai desain yang telah dirancang, dan tahap terakhir adalah uji coba sistem. Cara pengoperasian sistem ini dimulai dengan memasukkan username dan password guna mengakses halaman dashboard yang menampilkan fitur-form seperti form control, save data, ground check report, update data, dan download PDF yang diperlukan dalam pelaksanaan proses penginputan data ground check localizer.

Saran

Adapun saran yang penulis kemukakan terkait rancangan ini adalah dapat diterapkan pada berbagai jenis peralatan yang memerlukan *ground check* selain *localizer*, dapat dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Optical Character Recognition* (OCR) agar data dapat diolah dan dimasukkan secara otomatis ke dalam sistem, dan bisa dikembangkan menjadi aplikasi android agar mudah digunakan dan lebih fleksibel.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Kurniawan, A. Stefanie, R. Hidayat, J. H. Ronggo Waluyo, T. Timur, and K. Karawang, "ANALISIS PERAN GLIDE PATH DALAM INSTRUMENT LANDING

- SYSTEM (ILS) UNTUK PROSES PENDARATAN PESAWAT,” 2022.
- [2] R. Corputty, R. N. Kaikatui, and Muriani, “Analysis of the Aircraft Guide Signal Interference in Mopah Airport,” *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 1125, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1125/1/012067.
- [3] H. Fatiha, “Analisis Performa Alat Bantu Pendaratan DVOR VB-53D dengan Ketepatan Periodisasi Kalibrasi pada Masa Pandemi COVID-19 di Airnav Cabang Batam,” *Airman: Jurnal Teknik dan Keselamatan Transportasi*, vol. 5, no. 2, pp. 22–31, Dec. 2022, doi: 10.46509/ajtk.v5i2.262.
- [4] J. Argacia *et al.*, “SURABAYA MENGGUNAKAN ZAHIR ACCOUNTING,” 2019.
- [5] Endang Widi Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. 2018.
- [6] S. Dwiyatno and H. Abdillah, “APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB,” vol. 9, no. 2, 2022.