

RANCANGAN PORTABLE MONITORING DATA TERMINAL RADIO VERY HIGH FREQUENCY APPROACH BERBASIS WEBSITE DI PERUM LPPNPI CABANG BANJARMASIN

I Putu Cahya Mukti¹, Rifdian Indrianto Sudjoko², Totok Warsito³
^{1,2,3} Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani 1 No. 73, Surabaya, 60236
Email: 2100502cahmuk@gmail.com

Abstrak

VHF *Air to Ground* (VHF A/G) merupakan peralatan komunikasi radio yang digunakan sebagai sarana komunikasi antara *Air Traffic Controller* (ATC) dengan pilot. Jika terputusnya komunikasi antara *controller* dengan pilot, maka akan berakibat fatal dan dapat membahayakan keselamatan penerbangan. Oleh sebab itu, penulis merancang sebuah monitoring agar dapat meminimalisir resiko kejadian tersebut.

Radio VHF A/G yang beroperasi di Airnav cabang Banjarmasin sudah memiliki monitoring system. Namun, saat ini monitoring radio yang digunakan hanya dapat menampilkan status peralatan saja. Sehingga dilakukan perancangan yang dapat menampilkan status, parameter, *changeover*, jenis alarm serta alarm sound ketika terjadi fault pada radio tersebut. Adanya *control* monitoring ini dapat membantu teknisi untuk melihat status yang lebih detail dengan bantuan pembacaan parameter yang sesuai dengan radio, dan dapat segera melakukan *changeover* apabila terdapat parameter yang mendekati batas toleransi alarm. Sehingga teknisi dapat mengantisipasi terputusnya komunikasi radio (*shutdown*) yang disebabkan oleh alarm dan memungkinkan peralatan terus beroperasi dengan normal.

Hasil dari rancangan tersebut didapatkan bahwa pengujian status, parameter, jenis alarm serta setting nilai jenis parameter. *Changeover* antara TX1 dan TX2 dapat dilakukan. Dan juga terdapat *delay* pada saat melakukan penggantian setting dan juga *changeover* sekita 1,5 detik sampai 3,7 detik.

Kata Kunci : VHF A/G, *monitoring*, *alarm*, *changeover*, dan parameter

Abstract

VHF *Air to Ground* (VHF A/G) is a radio communication equipment used as a means of communication between the *Air Traffic Controller* (ATC) and the pilot. If communication is lost between the controller and the pilot, it will be fatal and can endanger flight safety. Therefore, the authors designed a monitoring in order to minimize the risk of this incident.

VHF A/G radio operating at the Banjarmasin branch company of Airnav already has a monitoring system. However, currently the radio monitoring used can only display the status of the equipment. So that a design is carried out that can display the status, parameters, *changeover*, alarm and alarm sound when a fault occurs on the radio. The existence of this monitoring control can help technicians to see a more detailed status with the help of parameter readings according to the radio, and can immediately make *changeovers* if there are parameters that are close to the alarm tolerance limit. So that technicians can anticipate radio communication interruptions (*shutdowns*) caused by alarms and this allows the equipment to continue operating normally.

The results of the design show that testing status, parameters, alarms and setting the value of parameter types can also be displayed at the same time equipped with a sound system when the alarm sounds. Switching between TX1 and TX2 is possible. And then, there are delay when the user change the setting and *changeover* between 1,5 second until 3.7 second

Keyword: VHF A/G, *monitoring*, *alarm*, *changeover*, dan parameter

PENDAHULUAN

Bandar Udara Internasional SYAMSUDIN NOOR (IATA: BDJ, ICAO : WAOO) adalah bandar udara yang terletak di Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Bandara ini terletak 30 km sebelah tenggara dari pusat kota Banjarmasin. Bandar udara ini ini mulai beroperasi pada tahun 1936 dengan nama Lapangan Terbang Ulin. Pada tahun 1975 bandara ini resmi ditetapkan sebagai bandara sipil dan diubah namanya menjadi bandara Syamsudin Noor. Pelayanan navigasi di Bandara Syamsudin Noor berada dibawah naungan Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin. Wilayah kerja pada Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin meliputi fasilitas CNSA, yaitu fasilitas peralatan komunikasi penerbangan (*Communication*), navigasi penerbangan (*Navigation*), peralatan pengamatan penerbangan (*Surveillance*) dan peralatan automasi penerbangan (*Automation*). Tugas dari personel telekomunikasi penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin adalah memastikan setiap peralatan komunikasi, navigasi dan pengamatan yang ada di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor berfungsi dan beroperasi dengan baik serta melakukan perbaikan pada peralatan dan juga fasilitas mengalami kerusakan.

Very High Frequency Air to Ground (VHF A/G) adalah fasilitas komunikasi penerbangan yang digunakan untuk komunikasi antar pesawat di udara dengan petugas pengendali lalu lintas penerbangan di darat untuk keperluan pengaturan lalu lintas penerbangan di suatu bandar udara. Band Width yang digunakan VHF-AG adalah 118.00 MHz – 136.975 MHz. VHF Radio Transmitter dan Receiver berfungsi sebagai pengirim maupun penerima gelombang suara, sehingga dapat terjalin komunikasi antara ATC dengan Pilot. Radio VHF bersifat Line of Sight yang artinya komunikasi yang terjadi

langsung tanpa adanya obstacle yang menghalanginya dan memiliki jarak pancaran yang rendah dikarenakan pengaruh bentuk bumi sehingga sinyal dari pengirim dapat langsung mengarah dan diterima di sisi penerima.

Penulis merancang sebuah rancangan alternatif untuk memonitor peralatan jika sewaktu-waktu peralatan radio VHF mengalami kegagalan karena radio VHF tidak bisa *change over* dengan sendirinya. Rancangan monitoring ini merupakan sebuah website yang dapat dilihat dengan menggunakan personal computer dan smartphone sehingga bisa diakses kapan saja dan dimana saja dengan jarak yang jauh.

Dari uraian diatas, penulis dapat merumuskan permasalahan sebagai berikut: (1) Bagaimana mendapatkan *output* data radio VHF A/G Park Air T6T (Transmitter). (2) Bagaimana cara membuat sebuah alat monitoring alternatif peralatan radio VHF yang dapat dilihat melalui smartphone.

METODE

Penulis menggunakan metode 4D Metode. 4D adalah suatu metode penelitian yang meliputi empat tahapan: *Define, Design, Development, dan Disseminate*.

1. Define. Tahap ini dimulai dengan identifikasi masalah yang ingin diatasi. Dalam hal ini, penulis menemukan permasalahan pada saat melaksanakan *On The Job Training* di Bandara Internasional Syamsudin Noor. Peralatan komunikasi yang dioperasikan oleh Airnav Cabang Banjarmasin belum bisa dimonitoring secara jarak jauh.
2. Desain. Pada tahap ini penulis membuat suatu rancangan website monitoring radio VHF Park Air T6T yang digunakan oleh Airnav Cabang Banjarmasin yang berfungsi sebagai Approach.
3. Development. Pada tahap ini, penulis

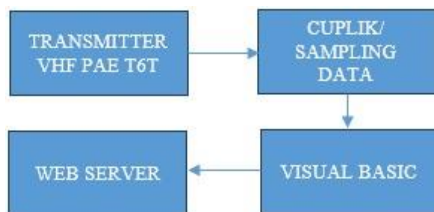
melakukan beberapa percobaan guna menyesuaikan tampilan indikator di website dengan tampilan yang ada di peralatan. Setelah itu melakukan revisi jika masih ada kekurangan atau ketidaksesuaian antara tampilan diwebsite dengan tampilan diperalatan.

4. Disseminate. Pada tahap ini dilakukan penyebaran ke seluruh pihak terkait yang berhak menggunakan website monitoring ini. Terutama ke seluruh teknisi Airnav Cabang Banjarmasin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

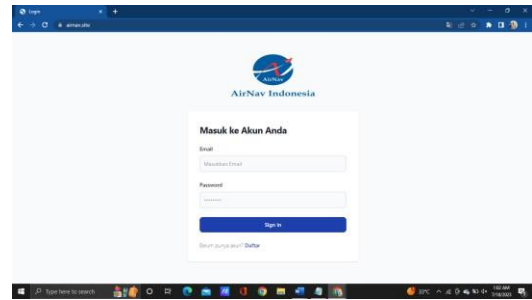
VHF A/G APP adalah salah satu peralatan komunikasi yang dimiliki oleh Bandara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin yang berfungsi untuk memandu pilot yang akan mendarat.

Berdasarkan situasi dilapangan yang telah disampaikan penulis, penulis membuat konsep rancangan berupa blok diagram. Berikut blok diagram system monitoring yang akan dibuat

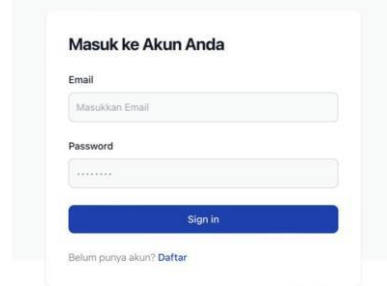


Gambar 1. Blok Diagram Sistem Monitoring

Cara kerjanya adalah dengan melakukan pencuplikan terhadap radio VHF, dimana output data yang berasal dari radio VHF diolah dan tersimpan pada Visual Basic. Setelah data diolah dan disimpan akan dikirim ke web server secara berkelanjutan. Setelah itu website bisa diakses oleh handphone dan juga laptop dengan Alamat website yang telah ditentukan.

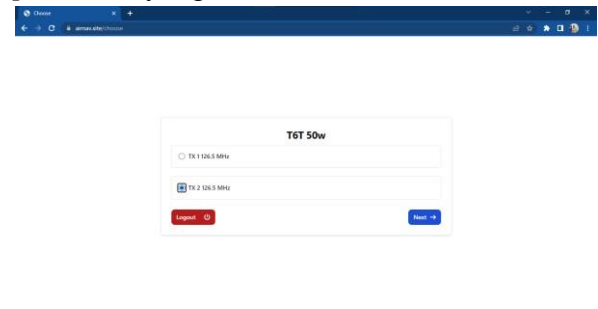


Gambar 2. Tampilan Website Laptop

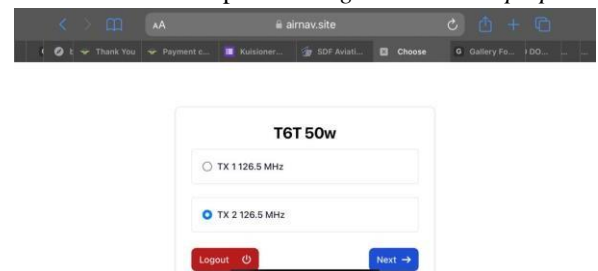


Gambar 3. Tampilan Website Handphone

Tahap pertama yang harus dilakukan oleh pengguna untuk mengakses website adalah dengan melakukan login terlebih dahulu menggunakan *username* dan *password* yang telah ditentukan.

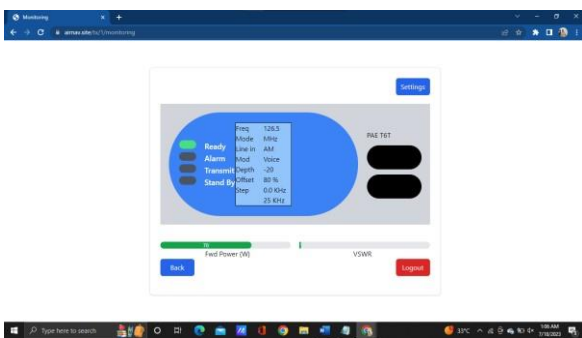


Gambar 4 Tampilan *Changeover* Pada Laptop



Gambar 5. Tampilan *Changeover* Pada Handphone

Setelah melakukan login, pengguna dapat melakukan *changeover* atau perpindahan dari *transmitter 1* ke *transmitter 2* atau dari *transmitter 2* ke *transmitter 1*. Setelah melakukan *changeover* kemudian klik “*next*” untuk menampilkan *monitoring* radio VHF.



Gambar 6. Tampilan Monitoring Di Laptop



Gambar 7. Tampilan Monitoring Di Handphone

Pada tampilan monitoring, pengguna bisa memantau indikator-indikator yang terdapat pada radio VHF. Terdapat indikator Ready yang menandakan jika menyala berwarna hijau, mengindikasikan radio VHF siap untuk digunakan. Indikator Alarm jika menyala berwarna merah, menandakan terdapat kerusakan pada *transmission line* atau VSWR yang tidak sesuai dengan ketentuan yaitu 1. Setelah itu adalah indikator Transmitt yang akan menyala jika PTT (*Press To Talk*) sedang digunakan oleh ATC (*Air Traffic Control*).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pembahasan dari hasil “Rancangan *Portable Monitoring Data Terminal* Radio *Very High Fequency Approach* Berbasis Website Di Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin” maka dapat penulis ambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari hasil pengamatan dan pengujian terhadap rancangan, setiap rangkaian pada rancangan dapat bekerja dengan baik sesuai sistem yang diinginkan yaitu dengan melakukan pencuplikan terhadap data output di peralatan Transmitter VHF

PAE T6T

2. Dari hasil pengujian, status dan parameter dapat ditampilkan pada monitor, *changeover* berhasil dilakukan antara TX1 dan TX 2, alarm led berwarna jika terjadi alarm. Terdapat delay pada saat melakukan setting ulang dan juga *changeover* selama 1.5 detik sampai 3.7 detik.

Saran

Saran yang perlu penulis kemukakan berkaitan dengan rancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan agar jenis parameter dapat ditambahkan lebih banyak lagi pada aplikasi monitoring VHF.
2. Diharapkan aplikasi ini dapat ditambahkan history alarm. Sehingga memberikan kemudahan bagi para teknisi jika terdapat alarm/ kerusakan yang membutuhkan history alarm radio VHF PAE T6T dalam melakukan perbaikan.
3. Diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi lebih kompleks dengan ditambahkan monitoring RX (Receiver) VHF PAE T6T
4. Diharapkan agar dapat direncanakan untuk koneksi jaringan dari ruangan VHF ke ruangan standby teknisi.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal:

- [1] Hiswari, Y., & Tanone, R. (2018). *Analisis Autokorelasi Variabel Data Monitoring Marketing (Time Series) di CV Solofood Indonusa 1*. 672015256.
- [2] Novendri. (2019). Pengertian Web. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- [3] Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang dengan Meerode Oriented di PT. LivazaTeknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal Prosisko*, 5(1), 27–35.
- [4] Pribadi, Y., Putra Negara, A. B., & Irwansyah, M. A. (2020). Analisis

- Penggunaan Metode Failover Clustering untuk Mencapai High Availability pada Web Server (Studi Kasus: Gedung Jurusan Informatika). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(2), 218. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i2.31965>
- [5] Rahman, I. A., & Ikbali, I. (2019). Perancangan Litespeed Cache Menggunakan Metode Ppdioo Di Pt. Abc. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 8(2), 61–68. <https://doi.org/10.34010/komputa.v8i2.3051>
- [6] richard oliver (dalam Zeithml., dkk 2018). (2021). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5(November), 2013–2015.
- [7] Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, Vol. 19 No, 1–10.

Buku Terjemahan.

- [8] Northrop Grumman Park Air Systems. (1999). *T6T Transmitter User Guide*. (n.d.). 1.