

SIMULASI SISTEM MONITORING RADAR BERBASIS WEB MENGUNAKAN RASPBERRY PI

Wahyu Rama Wicaksono, Yuyun Suprpto, Meita Maharani Sukma

Politeknik Penerbangan Surabaya
Email: Ramawicaksono77@gmail.com

Abstrak

Teknisi harus benar-benar memperhatikan atau memonitor radar dengan baik dan benar guna mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan dalam dunia penerbangan, permasalahan dalam penelitian ini diambil berdasarkan kondisi lapangan yang hanya dapat memonitoring radar. melalui CWP (Control Work Position) yang ada di ruang operasional atau di event log server yang ada di MER (Multi Equipment Room) karena perkembangan IT dan web base dimana perangkat sudah menggunakan IP Adress dan dalam rangka mempermudah kegiatan teknisi dalam pemantauan Radar, penulis bertujuan untuk merancang radar pemantauan berbasis Web sehingga dapat diakses di ruang siaga dan pengelola yang bersangkutan. Metode penelitian dalam penelitian ini adalah metode radar data mirroring. Diharapkan dapat menjadi web base pembelajaran karena kemajuan perkembangan IT yang menggunakan IP sebagai interface dan menggunakan web programming dapat mendukung kegiatan teknisi dalam monitoring radar di Indonesia bagian timur sehingga dapat termonitor secara responsive dan portable. Hasil dari penelitian ini adalah proses simulasi menggunakan MySql sebagai database input radar dan menggunakan raspberry pi sebagai OS (sistem operasi) dan HTML sebagai bahasa pemrograman. Proses simulasi pemantauan radar menerapkan proses pencerminan database.

Kata Kunci: Radar Status, Raspberry, Database

Abstract

Technicians must really pay attention to or monitor the radar properly and correctly in order to anticipate unwanted things in the world of aviation, the problem in this research is taken based on field conditions that can only monitor radar. through CWP (Control Work Position) which is in the operational room or in the event log server which is in MER (Multi Equipment Room) because of the development of IT and web base where the equipment is already using IP Adress and in order to facilitate the activities of technicians in monitoring Radar, the author aims to design monitoring Web-based radar so that it can be accessed in the standby room and the manager concerned. The research method in this study is the radar data mirroring method. It is hoped that it can become a learning web base because the advancement of IT development using IP as its interface and using web programming can support technician activities in monitoring radar in eastern Indonesia so that can be monitored responsively and portable. The result of this research is a simulation process using MySql as the radar input database and using raspberry pi as the OS (operating system) and HTML as the programming language. The radar monitoring simulation process applies the database mirroring process.

Keywords: Radar Status, Raspberry, Database

PENDAHULUAN

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah perguruan tinggi kedinasan di lingkungan Kementerian Perhubungan yang secara organisasi berada dibawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDM), yang pada saat ini menempati kampus di Jl. Jemur Andayani I No.73, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota

SBY, Jawa Timur 60236. Politeknik Penerbangan Surabaya sendiri menyediakan berbagai fasilitas bagi peserta didik untuk melaksanakan pendidikan, contohnya berupa ruang kelas, laboratorium praktikum, dan bengkel.

Prodi Teknik Navigasi Udara (TNU) merupakan studi yang mempelajari tentang

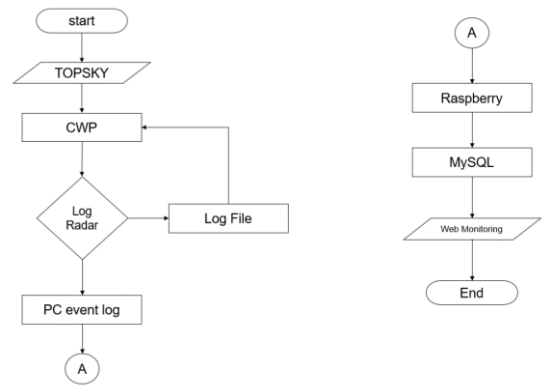
perkembangan teknologi baik komunikasi maupun navigasi. Hasil temuan atas perkembangan teknologi yang sangat pesat pada era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai bidang dan memberikan kemudahan kepada manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya, baik dalam lingkup *in door* maupun *out door*.

Perkembangan teknologi ini pun telah melalui perubahan yang cukup signifikan dari tiap generasi, terbukti dengan munculnya berbagai macam perangkat telekomunikasi dengan teknologi tingkat tinggi. Munculnya teknologi telekomunikasi yang lebih canggih dari sebelumnya dapat memecahkan masalah yang dihadapi dan diselesaikan dalam waktu yang cepat dan singkat terutama dalam bidang pendidikan.

Dari pemikiran, ide, dan gagasan penulis, penulis yang melakukan kegiatan on the job training di perum LPPNPI Cabang MATSC (Makassar Air traffic service center) penulis mencoba membuat gagasan baru guna menunjang kegiatan monitoring radar yang ada di FIR Timur karena selama ini monitoring radar hanya dapat dilakukan di CWP Supervisor yang ada didalam MER (Multi Equipment Room) yang hanya bisa diakses oleh Teknisi yang mempunyai *Access* oleh karena itu penulis mencoba membuat rancangan alat yang dituangkan dalam bentuk tugas akhir yang berjudul : “SIMULASI SISTEM MONITORING RADAR SITE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN RASPBERRY PI

METODE PENELITIAN

Penulis melakukan sebuah penelitian yang berjudul “SIMULASI SISTEM MONITORING RADAR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN RASPBERRY PI” agar para teknisi dapat memonitoring radar site yang ada diwilayah timur secara responsive dan portable.



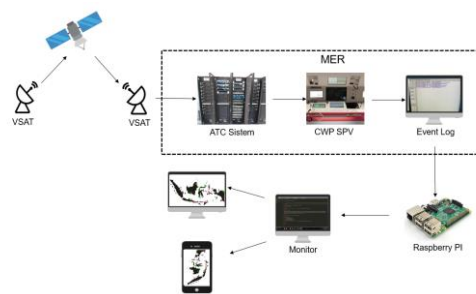
Gambar 1 Flowchart Rancangan

Dari flowchart seperti pada gambar 1 diatas, diketahui bahwa alur perencanaan ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

Dari flowchart diatas penulis membuat Rancangan sistem monitoring radar berbasis website dengan dimulai dari inputan ATC System atau TOPSKY yang diteruskan di CWP Supervisor yang biasa digunakan oleh teknisi selama ini untuk memonitoring radar dan perelatan yang lain

Penulis mengambil data atau inputan dari Event Log yang berfungsi memarsing data Radar dan mengabaikkan data yang lain yang nantinya akan diteruskan di Log File yang berupa file chache seedangkan data Radar akan disimpan sendiri di PC Event Log Guna memonitoring database Radar setelah itu penulis menggunakan Raspberry Pi 3 sebagai pengganti PC agar database tersebut bisa diolah di MySQL dan diteruskan di website agar bisa diakses secara online.

Blok Diagram



Gambar 2 Blok Diagram

PROSIDING

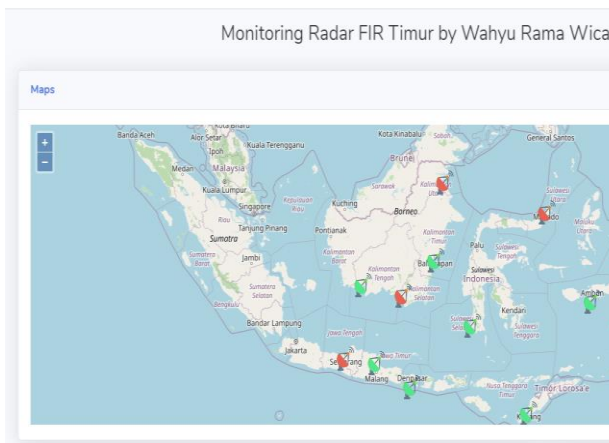
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2020
ISSN: 2548-8112

Penulis Menggunakan Raspberry Pi 3 dimana menggunakan MySQL database sebagai pengganti server database radar yang diambil dari event log agar bisa ditampilkan di website yang nantinya akan disebar di berbagai ruangan yang diinginkan kan melalui Layar LCD ataupun *smartphone* dan bisa diakses secara *online* dan *responsive*.

Event log adalah suatu aplikasi yang memarsing data radar yang dari CWP (*Control Work Position*) untuk memfilter data-data yang masuk dari ATC System agar hanya dapat memperoleh data dari MRT (*Multi Radar Tracking*) yang berguna untuk menerima data dari Radar agar dapat termonitoring dan menampilkan status atau kondisi Radar yang diterima.

Event log memiliki server database yang berfungsi untuk mengontrol event log itu sendiri dan mengupdate informasi kondisi radar yang diterima di MRT (*Multi Radar Tracking*).

Display Monitoring Radar



Gambar 3 Rancangan Display Monitoring Radar

Gambar diatas merupakan display monitoring Radar yang ada di wilayah timur Indonesia atau yang dibawah langsung oleh MATSC (Makassar Air Traffic Service Center) yang nantinya akan ditampilkan di website sebagai user atau pengguna dan tidak dapat mengedit data radar.

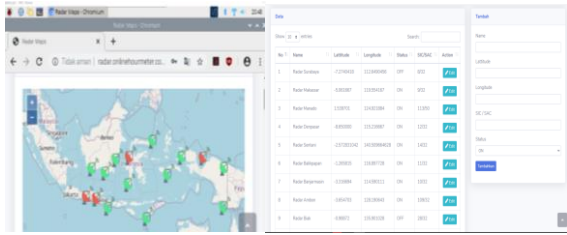
Gambar Radar yang berwarna hijau merupakan Radar yang berstatus “OK” (normal) sedangkan gambar yang berwarna merah merupakan Radar yang berstatus “FAIL” (bermasalah) dalam hal ini database yang didapat untuk menentukan apakah radar itu fail atau ok ialah dari inputan server event log namun penulis hanya dapat memirroring database tersebut. Berikut adalah database yang telah penulis mirroring

Tabel 1 Contoh data Radar FIR Timur
Sumber : Olahan Penulis (2020)

Nama	SI C	SA C	KONDISI
Ambon	10 9	32	OK
Kendari	11 2	32	FAIL
Paangkalan Bun	23	32	OK
Manado	11 3	50	OK
Biak	28	32	OK
Kupang	24	32	OK
Sorong	21	32	FAIL
Merauke	19	32	OK
Palu	22	32	FAIL
Semarang	10	32	OK
Waingapu	11 5	32	OK
Bali	12	32	OK
Surabaya	8	32	OK
Sentani	14	32	OK
Makassar	9	32	OK
Balikpapan	11	32	OK
Banjarmasi n	10	32	FAIL
Jogjakarta	30	32	OK

Dari tabel diatas penulis melakukan mirroring data simulasi monitoring radar yang dilakukan untuk mengupdate data radar atau

kondisi radar yang ada di wilayah timur Indonesia yang dibawah oleh Makassar.



Gambar 4 Admin di Raspberry

Gambar diatas adalah simulasi monitoring radar dimana di raspberry digunakan sebagai admin untuk mengedit atau menginput data radar yang ada di wilayah timur Indonesia. Dimana di user dan admin dilindungi keamanannya dengan proses login terlebih dahulu

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi di atas dapat disimpulkan bahwa hasil simulasi tersebut dapat disimpulkan bahwa monitoring Radar berbasis website dapat menunjang kegiatan teknisi dalam mengawasi kondisi Radar yang ada di wilayah FIR timur guna meningkatkan angka MTBF dan menurunkan angka MTTR

Simulasi sistem monitoring radar ini juga dapat membantu dan meringankan kerja teknisi dalam mengawasi kondisi radar yang ada di wilayah timur secara responsive dan portable.

Kemajuan teknologi yang semakin efisien maka dari itu rancangan monitoring radar berbasis website ini dibuat untuk menunjang fasilitas yang ada di bandara untuk menuju Airport 4.0 dimana semua fasilitas bandara sudah berbasis IT dan smartphone agar lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Eldis. (2018). Manual Book MSSR. Czech.
- [2] Gay, W. 2015. Exploring the Raspberry Pi 2 C++
- [3] Kurniawan, A. Getting Started with Raspberry Pi. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [4] Kurniawan, A. 2015. Raspberry Pi LED blueprints. Pckt Publishing Ltd. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [5] Kurniawan, D. 2016. Membangun Aplikasi Elektronika dengan Raspberry Pi 2 dan Whatsapp. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [6] Kurniawan, R. 2016 Rancangan Simulator Display Monitoring ATC Automation System. Surabaya: Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan
- [7] Peranginangin, K. (2016). Aplikasi Web dengan PHP MySQL. Yogyakarta: Andi
- [8] Setyahdewi, N. 2017 Sistem Monitoring Tugas Akhir Berbasis Web Di Fakultas Mipa Tanjungpura. Pontianak: Universitas Tanjungpura
- [9] Veva, S. 2017. Rancangan Sistem monitoring dan Searching Komponen berbasis Raspberry Pi. Surabaya: Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan