



RANCANG BANGUN SISTEM KOMUNIKASI DATA *WEATHER* *MONITORING SYSTEM* MELALUI JARINGAN INTERNET

Oleh

Muhammad Ilham Marwing

14/363517TK/41630

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada pada tanggal 30 Maret 2019 untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana Program Studi Teknik Nuklir

ABSTRAK

Kebutuhan akan adanya sistem komunikasi data pada *Weather Monitoring System* (WMS) menjadi latar belakang penelitian ini. Pengambilan data yang menyita waktu, tenaga, dan juga biaya akibat proses pengambilan data yang belum *real-time* dan tidak praktis. Selain itu juga belum adanya sistem penyimpanan data *online* menjadi permasalahan pada perangkat WMS sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah rancang bangun sistem komunikasi data yang akurat, efektif, dan efisien pada WMS melalui jaringan internet. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data langsung ke lokasi dan juga dari jarak jauh. Pengumpulan data langsung dilakukan di lokasi yang dipasang WMS, di desa Donotirto, kabupaten Kretek dengan koordinat geolokasi $7^{\circ} 59'36,4''$ S $110^{\circ} 18'15,9''$ E Bantul, Yogyakarta. Selain itu, data juga diambil dari jarak jauh melalui antarmuka web dataalamdiy.com. Selanjutnya, data cuaca yang diperoleh dari dua platform yang berbeda akan dianalisis melalui variabel uji *Packet error rate* (PER), tingkat validitas data, dan waktu tunda.

Hasil rancang bangun yang dilakukan dapat bekerja secara akurat dengan nilai PER (*Packet error rate*) dan tingkat validitas pengiriman data secara berturut-turut sebesar 0,15 % dan 100%, kemudian sistem bekerja secara *real-time* dengan *delay* pengiriman data sebesar 6 detik. Selain itu terdapat sebuah penyimpanan data *online* berbasis *cloud* yang menyimpan data dengan rAPI disertai waktu pengiriman data menuju *server*. Selanjutnya hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai referensi bagi peneliti dan praktisi dalam bidang komunikasi data, pemantauan cuaca, dan bidang kebencanaan.

Kata kunci: *Weather Monitoring System, sistem komunikasi data, jaringan internet*

Pembimbing Utama : Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D.

Pembimbing Pendamping : Dr-Ing. Singgih Hawibowo



DESIGN AND DEVELOPMENT OF DATA COMMUNICATION SYSTEM FOR WEATHER MONITORING SYSTEM THROUGH INTERNET NETWORK

by

Muhammad Ilham Marwing
14 / 363517TK / 41630

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics,
Faculty of Engineering, Gadjah Mada University on March 30, 2019 in partial
fulfillment of the *requirements* for the Degree of Bachelor of Engineering in
Physics Engineering

ABSTRACT

The need for a data communication system in the Weather Monitoring System (WMS) is the background of this research. Data retrieval that consumes time, energy, and costs due to the process of retrieving data that has not been *real-time* and impractical. Besides that, the absence of *online data storage* systems has become a problem in previous WMS devices.

This research was conducted by taking data directly to the location and also *remotely*. Direct data collection was carried out at WMS installed locations, in the Donotirto village, Kretek district with geolocation coordinates $7^{\circ} 59'36.4''\text{S } 110^{\circ} 18'15.9''\text{E}$ Bantul, Yogyakarta. Besides that, data is also taken *remotely* via the web *interface* dataalamdiy.com. Furthermore, weather data that obtained from two different platforms will be analyzed through the test variable of *Packet error rate* (PER), data validity, and delay time.

The design results carried out can work accurately with the value of PER (*Packet error rate*) and the validity level of sending data in a row by 0.15% and 100%, then the system also works efficiently through a *real-time* communication system by delaying data transmission for 6 seconds. In addition, this research also produces an effective system with a *user-friendly platform interface* with *remote* monitoring functions, and there is also a cloud-based *online data storage* that stores data neatly along with the time data is sent to the *server*. Furthermore, the results of this study can be used as a reference for researchers and practitioners in the field of data communication, weather monitoring, and disaster fields.

Keywords: *Weather Monitoring System, data communication system, internet network*

Main Advisor : Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D

Counselor Advisor : Dr-Ing. Singgih Hawibowo



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Rancang Bangun Sistem Komunikasi Data Weather Monitoring System Melalui Jaringan Internet
MUHAMMAD ILHAM MARWING, Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D ; Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>