

Rancang bangun sistem weather station portable dengan memanfaatkan web-service = Development of portable weather station system using web service

Chandra Mula Fitriadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430065&lokasi=lokal>

Abstrak

Cuaca merupakan sebuah kondisi alam yang terjadi di suatu tempat dan berubah-ubah dalam waktu yang relatif singkat, sehingga para ahli meteorologi harus dapat memperoleh data cuaca setiap waktunya secara real-time. Solusi yang sudah diterapkan adalah weather station konvensional yang dapat memberikan informasi cuaca secara otomatis, namun memerlukan infrastruktur yang kokoh karena koneksi antar stasiun menggunakan kabel, yang berakibat pada biaya yang tinggi dan fleksibilitas sistem yang rendah.

Penelitian ini memberikan informasi cuaca secara otomatis dengan membuat sebuah weather station berbasis mikrokontroler yang dapat melakukan komunikasi melalui Internet. Sistem yang dibangun memanfaatkan web-service OpenWeatherMap sebagai sumber data cuaca, web-service ThingSpeak sebagai media penyajian dan analisa data cuaca, serta modul GPS sebagai penanda lokasinya. Sistem juga akan menggunakan sensor suhu dan kelembapan untuk mendapatkan data real-time. Sistem akan memberikan data cuaca seperti: kecepatan angin, suhu, kelembapan, tekanan udara dan curah hujan beserta data lokasi dari data-data tersebut seperti: garis lintang, garis bujur dan ketinggian. Tingkat akurasi rata-rata sistem dalam membaca nilai suhu sangat baik, yaitu 98,5%. Sistem memiliki runtime minimum sebesar 72 jam. Perubahan konfigurasi periode update memiliki pengaruh langsung terhadap performa sistem sehingga didapatkan konfigurasi yang paling baik adalah 30 detik.

.....Weather is a natural condition that occurs and change in a relatively short time, demanding meteorologists to be able to obtain weather data in real-time. The solution that has been implemented is a conventional weather station that can provide weather information automatically, which requires a solid infrastructure for the connection between the station using the cable, resulting in high cost and low flexibility system.

This study provides weather information automatically by making a microcontroller based weather station that is able to communicate over the internet. The system utilizes OpenWeatherMap and ThingSpeak web-service as a source of weather data and a tool for weather data presentation and analysis, respectively, with a GPS module to get its location data. The system will also be using a DHT11 sensor to obtain real-time weather data. This system will provide weather data such as wind speed, temperature, humidity, air pressure and rainfall along with the location data. The overall temperature measurement accuracy of the system is 98,5%, which is good. The system has a minimum runtime of 72 hours. Configuring system to a different update period has a direct effect to the performance of the system. The most suitable update period configuration for the system is 30 seconds.