

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dari hasil uji coba dan analisis dari Tugas Akhir ini serta saran bagi pengembangan *Wireless Sensor Network* berbasis *monitoring* hujan.

5.1 Simpulan

1. Prototipe *Wireless Sensor Network* untuk monitoring hujan berhasil dibuat dengan 3 node / sensor dan hasil *monitoring* dapat dilihat secara lokal maupun melalui koneksi internet.
2. Hasil perbandingan antara data keluaran sensor tiap node pada *web browser* Komputer dan *Serial monitor* Arduino adalah 100% sama.
3. Tingkat keberhasilan sistem *Wireless Sensor Network* untuk *monitoring* hujan dalam memplot data adalah 100% dengan koneksi menggunakan modem, baik modem CDMA (EVDO) dan juga modem GSM (4G).
4. Kondisi koneksi modem CDMA dan GSM pada saat keadaan sibuk maupun tidak sibuk tidak begitu berpengaruh terhadap waktu yang diperlukan sistem dari *request* data sampai data berhasil ditampilkan dalam bentuk grafik.
5. Rata-rata waktu yang diperlukan sistem dari *request* data sampai data berhasil ditampilkan dalam bentuk grafik dari data ke-1 sampai data ke-10 setiap percobaan adalah 10,0 s sampai 16,1 s.
6. Rata-rata perbedaan waktu yang diperlukan sistem dari *request* data sampai data berhasil ditampilkan dalam bentuk grafik dilihat dari tampilan pada pusat (lokal) dan dilihat dari tampilan pada perangkat lain (melalui internet) untuk pengujian menggunakan modem CDMA dan GSM dari

data ke-1 sampai data ke-10 untuk setiap kali percobaan adalah 0,3 s sampai 0,8 s.

7. Jarak jangkauan maksimum untuk koneksi Pusat dengan node 1 (AP) via WiFi adalah 49 m dengan kondisi tanpa halangan dan 27 m dengan kondisi ada halangan.
8. Jarak jangkauan maksimum untuk koneksi antar node 1 (AP) dengan node lainnya via WiFi adalah 40 m dengan kondisi tanpa halangan dan 20 m dengan kondisi ada halangan.
9. Percobaan dengan menggunakan WiFi *adaptor* TP-Link TL-WN722N tidak berhasil karena koneksi WiFi utama pada pusat sudah melakukan koneksi dengan AP yang tidak tersambung dengan internet sehingga koneksi WiFi adaptor terganggu dan tidak dapat terkoneksi ke internet.
10. File data berhasil dibuat dalam format .txt untuk setiap 10 data.

5.2 Saran

1. Tampilan pada Pusat dapat dibuat lebih menarik seperti tampilan prakiraan cuaca yang dinamis dengan membuat web sendiri atau dengan open-source platform yang lain.
2. Prinsip *Wireless Sensor Network* dapat digunakan untuk kebutuhan lain dengan menggunakan sensor-sensor yang sesuai dengan kebutuhan tersebut.
3. Jarak jangkauan koneksi WiFi pada mikrokontroler dapat dibuat melebihi jarak jangkauan yang sudah ada dengan menambah *antenna*.