

BAB V

PENUTUPAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil Berdasarkan dari hasil deteksi dini kerusakan jaringan listrik berbasis IoT yang telah dijabarkan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Prototype alat pendeteksian dini kerusakan jaringan listrik berbasis IoT sebagai media bantu petugas menggunakan mikrokontroler wemos d1 mini sebagai bagian utama dan sebagai otak dari pemrosesan data yang diolah dalam rangkaian sistem. Mikrokontroler ini bekerja dengan memproses berbagai data yang didapat dari perangkat sensor yang telah dihubungkan seperti halnya pada penelitian ini menggunakan sensor raindrop, zmp101b, dan juga data logger yang dihubungkan dengan server NTP seperti yang telah dijabarkan penulis pada pembahasan diatas. Berdasarkan dari hasil pengujian yang telah dilakukan terbukti prototype alat pendeteksian gangguan jaringan listrik berbasis IoT ini telah bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan dapat memonitoring, memberi notifikasi dini, mengolah data, dan mengontrol alat dibuktikan dengan tingkat keberhasilan pengujian alat sebesar 100%.
2. Pada alat pendeteksian kerusakan jaringan listrik mendeteksi kerusakan melalui pembacaan parameter tegangan dimana pada penelitian ini tegangan yang

diukur adalah tegangan listrik AC, pengukuran dilakukan dengan memanfaatkan sensor zmp101b guna mendeteksi tegangan listrik yang kemudian nilai besar tegangan listrik AC akan di skala ulang oleh zmp101b agar dapat dibaca dan diolah oleh mikrokontroler. Hasil dari pengujian yang telah penulis jalankan maka dapat di tarik kesimpulan bahwa alat ini dapat mendeteksi tegangan listrik dengan cukup baik dibuktikan dengan tingkat kesalahan pembacaan data hanya mencapai 2,37% dengan alat penguji multimeter sebagai pembanding. Dari data tersebut akan dijadikan patokan sebagai acuan untuk memonitoring kondisi jaringan apakah dalam keadaan normal atau tidak, sebagai media untuk mendapatkan informasi secara dini kerusakan jaringan listrik penulis menggunakan aplikasi telegram untuk notifikasi serta kontrolling dan juga thingspeak untuk visual traffiknya dengan dibuktikan tingkat keberhasilan memberi notifikasi secara otomatis sebesar 100% dengan rata rata waktu yang dibutuhkan sebesar 31,6 detik.

3. Keberhasilan memanagemen data pada prototype ini bisa di golong kan cukup baik dibuktikan dengan hasil record data pada memory card yang lengkap seperti yang sudah dijabarkan di atas mulai dari keterangan data cuaca, waktu, dan juga besar tegangan. Seperti tujuan awal penggunaan data logger sebagai media bantu petugas untuk menganalisa data ketika terjadi kerusakan, peran data logger pada prototype ini merupakan posisi central karena pada data logger ini merupakan salah satu tujuan aliran penampungan dari hasil pengolahan semua data.
4. Dari pengujian yang telah dilakukan terhadap prototype maka dapat diketahui bahwa media yang digunakan sebagai perantara antara alat dan prototype dapat berjalan dengan sangat baik, hal tersebut dibuktikan dengan hasil pengujian alat yang pertama media monitoring traffic menggunakan thingspeak menunjukan keberhasilan 100% dengan parameter acuan serial monitor dengan tingkat selisih rata rata waktu 0,5 detik selain itu dalam media notifikasi telah dilakukan juga pengujian yang mana pengujian dilakukan untuk menguji tingkat keakuratan dan kecepatan respon alat, dari hasil pengujian tersebut menunjukan data keberhasilan alat dalam memberikan notifikasi otomatis sebesar 100% dengan tingkat rata rata lama waktu diterimanya pesan sebesar 31,6% dan sebagai media kontrol juga telah

di uji keakuratan alat merespon perintah dengan tingkat keberhasilan 100% dan memakan waktu rata-rata 1,53 detik tanpa adanya keterlambatan deteksi alat terhadap kondisi yang dirubah oleh user.

5.2 Saran

Berdasarkan dari tahap penelitian yang telah dilakukan yaitu tahap perencanaan, analisa, desain, implementasi, dan pengujian maka penulis dapat memberikan beberapa saran yang dapat dilakukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya. Adapun beberapa saran yang penulis sampaikan antara lain:

1. Menjadikan sistem monitoring dan kontrol menjadi satu bagian melalui website dengan memanfaatkan server online seperti VPS.
2. Alat yang digunakan dapat ditambah tidak hanya menggunakan satu alat saja, sehingga dapat mensimulasikan jaringan listrik yang lebih luas lagi.
3. Menggunakan perangkat led tambahan yang dapat dinyalakan dengan perangkat yang berbeda dan secara jarak jauh, hal tersebut berguna agar ketika terjadi gangguan selain mengirimkan notifikasi juga terdapat led yang digunakan sebagai indikasi jika terjadi kerusakan.
4. Menggunakan kualitas jaringan yang lebih baik sehingga dapat memperkecil keberadaan delay.
5. Menggunakan mikrokontroler yang lebih memumpuni sehingga bisa membuat sistem yang lebih handal dan baik.
6. Penambahan sistem pada data logger agar history tegangan, waktu dan kondisi dapat melakukan pengiriman data melalui aplikasi telegram secara otomatis tanpa harus melepaskan sdcard dari data logger guna menambah fungsionalitas dari sistem manajemen ini.
7. Untuk mengetahui posisi dari alat deteksi dapat diganti dengan modul GPS yang mana sebelumnya menggunakan kode unik.
8. Pada sistem selanjutnya untuk dapat memvariasikan data yang digunakan sebagai bahan analisis kerusakan dapat digabungkan dengan sensor arus ACS712.
9. Suplai power untuk mikrokontroler dapat diganti dengan menggunakan panel surya sebagai penghasil power bagi mikrokontroler.