

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari tugas akhir yang telah dikerjakan dan saran terkait pengembangan dari tugas akhir ini yang dapat dilakukan pada masa yang akan datang.

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil uji coba tugas akhir ini untuk menjawab rumusan masalah di awal adalah sebagai berikut :

1. Pada Pengukuran jarak yang dilakukan pada pengujian sistem 4.1 dan 4.2 memperlihatkan teknologi BLE dapat mengukur jarak 3% lebih akurat dibandingkan teknologi UWB.
2. Pada Pengukuran posisi *tag* dengan algoritma *trilateration* yang dilakukan pada pengujian sistem 4.3 dan 4.4 memperlihatkan teknologi UWB dapat mengukur koordinat *tag* 80.85% lebih akurat dibandingkan teknologi BLE. BLE memiliki rata-rata 13.76% persentase akurasi, sedangkan UWB memiliki rata-rata 94.61% persentase akurasi.
3. Pada sistem ini, saat perangkat ESP32 *tag* menggunakan BLE dan WiFi justru daya yang digunakan 0.41W atau 47.67% lebih banyak dibandingkan UWB. Hal ini dapat dilihat pada pengujian sistem 4.6 dimana BLE dan WiFi membutuhkan daya yang lebih besar dibandingkan UWB.
4. Pada sistem ini, komunikasi dengan sistem pengantar benda sudah dapat berjalan dengan baik. Komunikasi antar sistem dibuktikan dengan perubahan siklus kerja alat ESP32 dari BLE menjadi UWB. Selain itu, sistem dapat mengirimkan titik koordinat menggunakan *broker* MQTT dan diterima oleh sistem pengantar benda.

5.2 Saran

Saran yang diberikan dari hasil pengujian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perubahan protokol dapat memanfaatkan *mode light sleep*. Alat dapat di bangun kembali menggunakan *timer*. Berdasarkan dokumentasi dari ESP32, *mode light sleep* mengonsumsi daya sebesar 80mA, yaitu sekitar 32% dari arus 250mA.
2. Mengurangi beban *tag* dengan cara mengubah pengiriman data perangkat ke *beacon*.
3. Sistem ini dapat diterapkan sebagai sebuah aplikasi yang dapat memantau sistem pelacakan lansia dan sistem pengantar benda. Pembuatan aplikasi berbasis *android* atau *web* sehingga fitur yang dapat diberikan lebih banyak lagi.