Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Aplikasi untuk *multi-floor indoor positioning* menggunakan medan magnet bumi berbasis Android telah berhasil dirancang dan dibangun. Tidak ditemukan bukti adanya dampak ketinggian terhadap tingkat akurasi dan presisi dari *indoor positioning system* yang telah dibangun menggunakan medan magnet bumi dan algoritma *k-nearest neighbors* berdasarkan nilai *distance error* dan standar deviasi tiap lantai. Penerapan *filter* berdasarkan posisi sebelumnya, arah, dan nilai magnetik yang tidak berjauhan sebelum menggunakan algoritma *k-nearest neighbor* untuk melakukan perbandingan data antara bacaan medan magnet bumi dengan *database* menghasilkan hasil yang jauh lebih baik dibanding menggunakan algoritma *k-nearest neighbor* tanpa terlebih dahulu melakukan *filter* karena banyaknya data *fingerprint* yang menyebabkan kemiripan pada nilai hasil perhitungan Euclidean Distance.

Nilai *k* yang menghasilkan nilai akurasi dan presisi terbaik adalah 5 dengan rata-rata *distance error* sebesar 1.75 meter dan rata-rata standar deviasi sebesar 1.21 meter. Hasil akurasi sudah lebih baik dari penelitian sebelumnya yang menghasilkan rata-rata tingkat akurasi sebesar 6.7 meter. Banyaknya kemiripan nilai sumbu X, Y, dan Z medan magnet bumi menyebabkan tingkat keberhasilan penentuan lantai yang rendah, yaitu sebesar 31.25% untuk koridor satu, 34.38% untuk koridor dua, dan 51.56% untuk lokasi pengujian tangga dengan data yang lebih sedikit.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun beberapa saran untuk pengembangan antara lain:

1. Berdasarkan hasil pengujian untuk fitur *floor estimation* yang melakukan penentuan lantai pengguna, pengembangan aplikasi selanjutnya dapat menambahkan teknik lain untuk melakukan penentuan lantai, seperti menggunakan jaringan Wi-Fi yang digabungkan dengan medan magnet bumi.
2. Denah peta gedung Universitas Multimedia Nusantara dengan format KML yang digunakan dalam aplikasi merupakan hasil konversi *file* DWG ke KML. File DWG yang berisi detail gedung menghasilkan *file* KML yang cukup besar sehingga diperlukan waktu yang cukup lama untuk membangun *overlay* dari *file* KML. Pengembangan aplikasi disarankan membuat sendiri *file* vektor peta denah UMN atau melakukan optimisasi terhadap peta denah UMN dengan format KML. Skala peta denah UMN dengan gedung UMN perlu diperhatikan jika ingin membuat sendiri peta denah UMN.
3. Pengembangan aplikasi selanjutnya dapat menambahkan fitur navigasi untuk memandu pengguna menuju sebuah ruangan atau lokasi. Metode yang diterapkan dalam aplikasi ini juga dapat diterapkan ke sistem navigasi dalam gedung.