

## ABSTRAK

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), ada sekitar 285.000.000 orang yang memiliki gangguan penglihatan dan sekitar 39.000.000 orang diantaranya buta. Orang yang mengalami kebutaan ini menghadapi kesulitan diri untuk mendeteksi adanya *obstacle* saat berjalan menyusuri jalan. Akan tetapi terdapat beberapa kekurangan pada prototipe yang pernah dibuat yaitu: alat yang ada kurang akurat dalam mendeteksi *obstacle* dan respon umpan-balik yang kurang informatif. Untuk mengatasi semua masalah diatas, tugas akhir ini mengembangkan prototipe sehingga lebih akurat dan respon umpan-balik yang lebih informatif. Fitur navigasi juga ditambahkan agar pengguna dapat mencapai suatu tujuan yang dituju dengan benar. Untuk meningkatkan akurasi, tugas akhir ini menerapkan metode ToF (*The Time of Flight*) sedangkan untuk respon umpan-balik agar lebih informatif maka diimplementasikan *Text-to-Speech* untuk mengubah data dari mikrokontroler menjadi suara. Prototipe ini memanfaatkan Google Maps API untuk mencari jalur navigasi terdekat serta memanfaatkan protokol *Serial* sebagai protokol komunikasi pengiriman data dari mikrokontroler ke aplikasi Android. Berdasarkan hasil pengujian, maka akurasi deteksi jarak terhadap benda yang digunakan pada sistem ini dinilai baik dengan persentase rata-rata akurasi mencapai 97.21 % pada malam hari dan 97.10 % pada siang hari.

**Kata Kunci :** obstacles, ultrasonik, Android, *Text-to-Speech*, bluetooth, Google Maps API.