DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 1
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II TEORI PENUNJANG **4**
2.1 Tunanetra 4
2.1.1 Keterbatasan Tunanetra 6
2.1.2 Kebutuhan khusus Tunanetra 7
2.2 Prinsip dasar Gelombang Ultrasonik 10
2.3 Sensor Ultrasonik 11
2.3.1 Karakteristik sensor ultrasonik SRF04 13
2.4 Catu Daya 14
2.5 Bluetooth 15
2.6 WTV020M01 (Modul Suara) 16
2.7 Arduino 17
2.7.1 Arduino Nano 18
2.7.2 Perangkat I/O 19
2.7.3 Konfigurasi Pin Arduino Nano 19
2.8 Perangkat Lunak 21
2.8.1 Arduino Ide 21

BAB III PERANCANGAN SISTEM 24
3.1 Perancangan Perangkat Keras.....24
3.1.1 Blok Diagram.....24
3.2 Perancangan Mekanik.....25
3.2.1 Rangkaian Sensor Ultrasonik.....26
3.2.2 Rangkaian Modul WTV020M01 27
3.2.3 Bluetooth Audio Transmitter.....28
3.2.4 Arduino Nano 29
3.3 Perancangan Algoritma 30
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 32
4.1 Pengujian dan Analisa 32
4.1.1 Pengujian kemiringan tongkat dan analisa 32
4.1.2 Pengujian kedalaman lubang dan analisa 34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 37
5.1 Kesimpulan.....37
5.2 Saran 37
DAFTAR PUSTAKA.....38
LAMPIRAN.....39