DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
ABSTRAK ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
1. PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 3
1.5 Sistematika Penulisan 5
2. TEORI PENUNJANG **7**
2.1 Abjad Braille 7
2.2 Kode Braille Huruf Hijaiyah 8
2.3 Tanda Baris Pendek (Bunyi Vokal Pendek) 10
2.4 Perangkat Keras 11
2.4.1 Mikrokontroler Arduino Mega (Atmega 2560) 11
2.4.2 Piezoelektrik Braille Cell 12
2.4.3 Modul DF Bluetooth HC 05 14
2.4.4 IC74HC595 14
2.4.5 DC to DC Konverter 16
2.4.6 Modul *Audio* DFR0299 17
2.4.7 Transistor ZTX 458 (NPN) 18
2.4.8 PAM8403 (IC Amplifier) 20
2.5 Perangkat Lunak 22
2.5.1 App Inventor 22
2.5.2 Perangkat Lunak IDE Arduino 23
3. PERANCANGAN SISTEM **25**
3.1 Perancangan Perangkat Keras 25

3.1.1 Mikrokontroler ATmega 2560 27
3.1.2 Perancangan DF Bluetooth HC06 28
3.1.3 Piezoelektrik Braille Display 29
3.1.4 Rangkaian Shift Register untuk Dua Buah Sel Braille 30
3.1.5 Rangkaian MP3 DFR0299 dan Amplifier PAM8403 34
3.2 Perancangan Perangkat Lunak 35
3.2.1 Perangkat Android 35
3.2.2 Merancang karakter braille 36
3.2.3 Perancangan Program AppInventor (Android) 46
3.2.4 Diagram Alir Perangkat Murid 55
3.3 Perancangan Mekanik 57
4. PENGUJIAN DAN ANALISIS 60
4.1 Pengujian 60
4.1.1 Pengujian Program *Android* 61
4.1.2 Pengujian Hardware 72
5. SIMPULAN DAN SARAN 81
5.1 Simpulan 81
5.2 Saran 81