DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
BAB I 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 4
BAB II TEORI PENUNJANG **5**
2.1 Huruf Braille 5
2.1.1 Mesin Ketik Braille 5
2.2 *Game* Edukasi 6
2.3 Raspberry Pi 7
2.3.1 Raspberry Pi 1 Model B 9
2.3.2 Raspbian OS 10
2.3.3 General Purpose Input/Output (GPIO) Raspberry Pi 1 Model B 10
2.4 Python 11
2.4.1 Python dan Raspberry Pi 12
2.5 MySQL 13
BAB III PERANCANGAN SISTEM **15**
3.1 Perancangan Perangkat Keras 15
3.1.1 Rangkaian Push Button 16
3.1.2 Rangkaian LCD 20x4 17
3.1.3 Rangkaian Alarm Baterai 18

3.2 Perancangan Perangkat Lunak 19
3.2.1 Perancangan Database 19
3.2.2 Perancangan File 20
3.2.3 Perancangan Kode Braille 29
3.2.4 Diagram Alir Keseluruhan Sistem 30
3.2.5 Diagram Alir Prosedur Introduction Game 31
3.2.6 Diagram Alir Prosedur Login 32
3.2.7 Diagram Alir Prosedur Check Database Data User 33
3.2.8 Diagram Alir Prosedur Load Data 35
3.2.9 Diagram Alir Prosedur Register 36
3.2.10 Diagram Alir Prosedur Check Data Available 38
3.2.11 Diagram Alir Prosedur Start Game As New User 39
3.2.12 Diagram Alir Prosedur Play Game 40
3.2.13 Diagram Alir Prosedur Island Choosing 42
3.2.14 Diagram Alir Prosedur Check Data Game 43
3.2.15 Diagram Alir Prosedur Island X 45
3.2.16 Diagram Alir Prosedur City Choosing 47
3.2.17 Diagram Alir Prosedur City X 48
3.2.18 Diagram Alir Prosedur Tourist Spots Choosing 50
3.2.19 Diagram Alir Prosedur Tourist Spots X 52
3.2.20 Diagram Alir Prosedur Ask And Answer Question 54
3.2.21 Diagram Alir Prosedur Check Answer 56
3.2.22 Diagram Alir Prosedur Choose Next Tourist Spots 57
3.2.23 Diagram Alir Prosedur Check Data of Distance 60
3.2.24 Diagram Alir Prosedur Check Number of Question 61
3.2.25 Diagram Alir Choose Next City 62
3.2.26 Diagram Alir Prosedur Check Available Vehicle 64
3.2.27 Diagram Alir Prosedur Save Game 65
3.2.28 Diagram Alir Prosedur Game End 66
3.2.29 Diagram Alir Hapus Data di Database 67
3.3 Perancangan Mekanik 68
3.3.1 Bentuk Fisik Luar Alat 68

3.3.2 Bentuk Fisik Bagian Dalam Alat 70
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 71
4.1 Pengujian Fungsi Tombol 71
4.1.1 Pengujian Tiap Tombol 71
4.1.2 Pengujian Kombinasi Tombol Untuk Huruf 72
4.1.3 Pengujian Kombinasi Tombol Untuk Angka 73
4.1.4 Pengujian Keluaran Suara 73
4.2 Pengujian Akses Database 75
4.2.1 Pengujian Menyimpan Data 75
4.2.2 Pengujian Mengambil Data 76
4.2.3 Pengujian *Update* Data 77
4.2.4 Pengujian Akses File 78
4.2.5 Pengujian Prosedur Permainan 79
4.3 Simulasi Permainan 80
4.3.1 Pengenalan 80
4.3.2 Registrasi 80
4.3.3 Permainan 81
4.3.4 Login 90
4.4 Tampilan Alat 92
BAB V KESIMPULAN 94
5.1 Kesimpulan 94
5.2 Saran 94
DAFTAR PUSTAKA 95