DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i

ABSTRAK……..……..…….……...ii

***ABSTRACT*……. iv**

KATA PENGANTAR…….……vi

DAFTAR ISI…….viii

DAFTAR GAMBAR……..……...……xii

DAFTAR TABEL……..…….…….……..xii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Rumusan Masalah 2

1.4 Tujuan 3

1.5 Batasan Masalah 3

1.6 Kegunaan Penelitian 4

1.7 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI 6

2.1 Perangkat Mini Pc (*Raspberry pi)*..... 6

2.1.1 Software Sistem *Raspberry Pi*……..……..7

2.1.2 Sistem Operasi *Raspberry Pi*…….8

2.2 Sensor Jarak Ultrasonik (HC SR-04) 10

2.3 Speaker 11

2.4 kamera…….……..……..12

2.5 *Capture Image*…….……..…..12

2.6 Ekstrasi Warna…….13

2.7 Titik Tengah Objek……..15

2.8 Perangkat Lunak (Software) 16

BAB III PERANCANGAN ALAT 19

3.1 Blok Diagram Sistem 19

3.2 Perancangan Sistem 20

3.2.1 Masukan *(input*) 20

3.2.2 Proses (*Process*) 21

3.2.3 Keluaran (*Output*) 21

3.3 Pemilihan Komponen 22

3.3.1 Rangkaian Sensor Jarak Ultrasonik HC sr-04 22

3.3.2 Pemilihan Jenis Baterai 24

3.3.3 Raspberry Pi…….24

3.3.4 Speaker..... 25

3.4 Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*) 25

3.5 Perancangan Perangkat Lunak 26

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 29

4.1 Pengujian dan Analisis Mendeteksi Sudut untuk Mengetahui Halangan yang Terdeteksi oleh Kamera..... 29

4.2 Pengujian dan Analisis Mendeteksi Halangan atau Warna dengan Berbagai Arah, Jarak dan Tinggi Badan Penyandang Tunanetra..... 30

4.3 Pengujian Respon Waktu pada Alat.....44

4.4 Pengujian Sistem untuk Menunjukkan Perubahan Suatu Arah.....50

4.4.1 Pengujian Sistem untuk Arah Kiri.....50

4.4.2 Pengujian Sistem untuk Arah Kanan.....51

4.4.3 Pengujian Sistem untuk Arah Maju.....52

4.5 Pengujian Jarak Sensor Ultrasonik.....53

4.6 Pengujian Sistem untuk Menunjukkan Perubahan Suatu Arah.....54

4.6.1 Pengujian Sistem untuk Arah Kiri.....54

4.6.2 Pengujian Sistem untuk Arah Kanan.....56

4.6.3 Pengujian Sistem untuk Arah Maju.....58

BAB V PENUTUP…….……..……..…….61

5.1 Kesimpulan.....61

5.2 Saran..... 62

DAFTAR PUSTAKA 64

LAMPIRAN……