UNIVERSITAS
GADJAH MADA

RANCANG BANGUN KIT PEMERIKSA KESEHATAN PORTABEL BERBASIS INTERNET OF THINGS
MUHAMMAD FARCHAN, Hidayat Nur Isnianto, ST., M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **x**
INTISARI ..... **xi**
ABSTRACT ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 1
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Sistem Penulisan Laporan 2
BAB II LANDASAN TEORI **4**
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.2 Dasar Teori 10
2.2.1 *Load Cell* 10
2.2.2 Sensor ultrasonik 11
2.2.3 Sensor MLX90614 13
2.2.4 MPX5050DP 14
2.2.5 RFID 15
2.2.6 Kalibrasi 16
2.2.7 Ketidakpastian 17
BAB III METODE PENELITIAN **22**
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 22
3.2 Instrumen Penelitian 22
3.3 Prinsip Kerja 23
3.3 Perancangan Perangkat Keras 25
3.3.1 Perancangan timbangan 26
3.3.2 Perancangan *infrared* termometer 27
3.3.3 Perancangan tensimeter 28
3.3.4 Perancangan sensor ultrasonik 30
3.3.5 Perancangan RFID *Reader* 31
3.3.6 Perancangan bluetooth HC-06 33
3.5 Perancangan Antarmuka 33
3.6 Pengujian 34
3.6.1 Pengujian timbangan 34
3.6.2 Pengujian *infrared* termometer 35
3.6.3 Pengujian tensimeter 35
3.6.4 Pengujian sensor ultrasonik 35

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
RANCANG BANGUN KIT PEMERIKSA KESEHATAN PORTABEL BERBASIS INTERNET OF THINGS
MUHAMMAD FARCHAN, Hidayat Nur Isnianto, ST., M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.6.5 Pengujian RFID *Reader* 35
3.6.6 Pengujian bluetooth HC-06 35
3.6.7 Pengujian rancang bangun kit pemeriksa kesehatan 36
3.7 Diagram Alir Penelitian 36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 37
4.1 Pengujian Timbangan 37
4.2 Pengujian *Infrared* Termometer 39
4.3 Pengujian Tensimeter 40
4.4 Pengujian Sensor Ultrasonik 41
4.5 Pengujian RFID *Reader* 42
4.6 Pengujian Bluetooth HC-06 43
4.7 Hasil perancangan antarmuka 44
4.8 Pengujian Kit Pemeriksa Kesehatan 47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 49
5.1 Kesimpulan 49
5.2 Saran 50
DAFTAR PUSTAKA 51
LAMPIRAN 54

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

RANCANG BANGUN KIT PEMERIKSA KESEHATAN PORTABEL BERBASIS INTERNET OF THINGS
MUHAMMAD FARCHAN, Hidayat Nur Isnianto, ST., M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sensor *load cell* 10
Gambar 2.2. HX711 10
Gambar 2.3. Cara kerja sensor ultrasonik 13
Gambar 2.4. Sensor IR thermometer MLX90614 13
Gambar 2.5. Sensor MPX5050DP 14
Gambar 2.6. RFID RC-522 15
Gambar 2.7. Distribusi kotak 19
Gambar 2.8. Distribusi segitiga 19
Gambar 2.9. Distribusi U 20
Gambar 2.10. Distribusi normal 21
Gambar 3.1. Blok diagram alat 23
Gambar 3.2. Flowchart kerja alat 24
Gambar 3.3. Desain prototipe kit pemeriksa kesehatan 26
Gambar 3.4. Skematik rancangan timbangan 26
Gambar 3.5. Flowchart cara kerja timbangan 27
Gambar 3.6. Skematik rancangan infrared termometer 27
Gambar 3.7. Flowchart cara kerja infrared termometer 28
Gambar 3.8. Skematik rancangan tensimeter 29
Gambar 3.9. Flowchart cara kerja tensimeter 30
Gambar 3.10. Skematik rancangan sensor ultrasonik 30
Gambar 3.11. Flowchart cara kerja sensor ultrasonik 31
Gambar 3.12. Skematik rancangan RFID *Reader* 32
Gambar 3.13. Flowchart cara kerja RFID 32
Gambar 3.14. Skematik rancangan Bluetooth HC-06 33
Gambar 3.15. Skematik rancangan antarmuka 34
Gambar 3.16. Antarmuka dari kit pemeriksa kesehatan Portabel 34
Gambar 3.17. Diagram alir penelitian 36
Gambar 4.1. Diagram lingkaran kesalahan terhadap eksentrisitas timbangan 38
Gambar 4.2. Grafik kesalahan terhadap muatan pada pengujian kebenaran 39
Gambar 4.3. Menu *connection* pada antarmuka 45
Gambar 4.4. Menu *registration / edit user data* pada antarmuka 45
Gambar 4.5. Menu *user data* pada antarmuka 46
Gambar 4.6. Data hasil pengukuran pada aplikasi 47
Gambar 4.7. Pengiriman hasil pengukuran kepada pasien melalui WhatsApp 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
RANCANG BANGUN KIT PEMERIKSA KESEHATAN PORTABEL BERBASIS INTERNET OF THINGS
MUHAMMAD FARCHAN, Hidayat Nur Isnianto, ST., M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Matriks perbandingan penelitian 7
Tabel 3.1. Tabel instrument penelitian 22
Tabel 4.1. Hasil kalibrasi timbangan 37
Tabel 4.2. Hasil pengujian kebenaran timbangan 38
Tabel 4.3. Hasil pengujian *infrared* termometer 40
Tabel 4.4. Hasil pengujian tera tensimeter 41
Tabel 4.5. Hasil pengujian tera sensor ultrasonik 42
Tabel 4.6. Hasil pengujian RFID *Reader* 43
Tabel 4.7. Hasil pengujian bluetooth HC-06 dengan halangan 44