

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN | xiv |
| INTISARI..... | xvi |
| ABSTRACT..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. Latar Belakang | 1 |
| I.2. Perumusan Masalah | 3 |
| I.2.1. Batasan Masalah | 3 |
| I.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| I.4. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| BAB III DASAR TEORI | 15 |
| III.1. Sistem Kardiovaskular | 15 |
| III.2. Tekanan Darah | 16 |
| III.2.1. Teknik Pengukuran Tekanan Darah..... | 16 |
| III.3. <i>Photoplethysmography</i> | 17 |
| III.3.1. Prinsip Kerja <i>Photoplethysmography</i> | 17 |
| III.3.2. Pengukuran Sinyal PPG | 18 |
| III.4. Sensor | 20 |
| III.4.1. MAX30102 | 21 |
| III.5. Mikrokontroler | 22 |
| III.6. <i>Bluetooth</i> | 23 |
| III.7. <i>WebSocket</i> | 23 |
| III.8. <i>Machine Learning</i> | 24 |



| | |
|---|----|
| III.8.1. <i>Random Forest</i> | 26 |
| III.9. Aplikasi <i>Mobile</i> | 28 |
| III.10. <i>Flutter</i> | 28 |
| III.11. Akurasi dan Presisi..... | 29 |
| III.12. Hipotesis..... | 31 |
| BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN | 32 |
| IV.1. Metode Penelitian | 32 |
| IV.2. Alat dan Bahan Penelitian..... | 32 |
| IV.3. Tata Laksana Penelitian | 35 |
| IV.3.1. Studi Literatur | 35 |
| IV.3.2. Perancangan Sistem | 36 |
| IV.3.3. Pembangunan Sistem..... | 46 |
| IV.3.4. Pengambilan Data | 47 |
| IV.3.5. Rencana Analisis Data | 49 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 52 |
| V.1. Hasil Perancangan Sistem | 52 |
| V.1.1. Tuntutan rancangan | 52 |
| V.1.2. Hasil perancangan perangkat keras | 54 |
| V.1.3. Hasil perancangan perangkat lunak..... | 63 |
| V.2. Hasil Pembangunan Sistem..... | 67 |
| V.2.1. Hasil pembangunan perangkat keras | 68 |
| V.2.2. Hasil pembangunan perangkat lunak | 70 |
| V.2.3. Hasil pembangunan perangkat lunak model estimasi | 73 |
| V.3. Analisis Hasil Pengujian Sistem | 82 |
| V.3.1. Uji akurasi | 82 |
| V.3.2. Uji kontinu | 85 |
| V.3.3. Uji jarak bluetooth..... | 86 |
| V.3.4. Uji daya tahan baterai..... | 88 |
| V.3.5. Uji nyaman dan <i>non-invasive</i> | 89 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 94 |
| VI.1. Kesimpulan | 94 |
| VI.2. Saran | 94 |



| | |
|---|-----|
| DAFTAR PUSTAKA | 96 |
| LAMPIRAN | 99 |
| LAMPIRAN A KODE SUMBER | 100 |
| LAMPIRAN B DATA PENGUJIAN | 101 |
| LAMPIRAN C <i>DATASHEET</i> | 117 |
| LAMPIRAN D DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN..... | 122 |

