

## DAFTAR ISI

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>                             | <b>i</b>   |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....</b>              | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                        | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>                       | <b>iv</b>  |
| <b>HALAMAN MOTO.....</b>                              | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                              | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                             | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....</b>              | <b>xii</b> |
| <b>INTISARI.....</b>                                  | <b>xiv</b> |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                  | <b>xv</b>  |
| <b>BAB I</b>                                          |            |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                               | <b>1</b>   |
| I.1. Latar Belakang.....                              | 1          |
| I.2. Perumusan Masalah.....                           | 2          |
| I.2.1. Batasan Masalah.....                           | 2          |
| I.3. Tujuan Penelitian.....                           | 2          |
| I.4. Manfaat Penelitian.....                          | 2          |
| <b>BAB II</b>                                         |            |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                          | <b>3</b>   |
| II.1. Metode Estimasi Umur Biologis.....              | 3          |
| II.2. Photoplethysmography.....                       | 4          |
| II.3. Posisi penelitian.....                          | 5          |
| <b>BAB III</b>                                        |            |
| <b>DASAR TEORI.....</b>                               | <b>7</b>   |
| III.1. Umur Kronologis.....                           | 7          |
| III.2. Umur Biologis.....                             | 7          |
| III.3. Umur Biologis Pembuluh Darah.....              | 8          |
| III.4. Jantung.....                                   | 9          |
| III. 5. Pembuluh Darah.....                           | 10         |
| III. 5.1. Pembuluh Darah Arteri Pada Jari Tangan..... | 13         |
| III. 6. Photoplethysmography.....                     | 14         |
| III. 6.1. Pengertian Photoplethysmography.....        | 14         |
| III. 6.2. Cara Kerja Photoplethysmography.....        | 14         |
| III. 6.3. Mode Pada Photoplethysmography.....         | 15         |



|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| III. 6.4. Aplikasi Photoplethysmography.....      | 18        |
| III. 7. Pulse Heart Sensor.....                   | 18        |
| III. 8. Arduino NANO.....                         | 19        |
| III. 9. XGBoost Regression.....                   | 20        |
| III.10. Hipotesis.....                            | 21        |
| <b>BAB IV</b>                                     |           |
| <b>PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>                | <b>22</b> |
| IV.1. Metode Penelitian.....                      | 22        |
| IV.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....            | 22        |
| IV.3. Alat dan Bahan Penelitian.....              | 22        |
| IV.4. Tata Laksana Penelitian.....                | 23        |
| IV. 4.1. Studi Literatur.....                     | 25        |
| IV. 4.2. Tuntutan Rancangan.....                  | 25        |
| IV. 4.3. Tahapan Perancangan Sistem.....          | 25        |
| IV.4.3.1. Perancangan Sistem Perangkat Keras..... | 26        |
| IV.4.3.2. Perancangan Sistem Perangkat Lunak..... | 31        |
| IV.4.4. Tahapan Pembangunan Sistem.....           | 45        |
| IV.4.4.1. Pembangunan Sistem Perangkat Keras..... | 45        |
| IV.4.4.2. Pembangunan Sistem Perangkat Lunak..... | 47        |
| IV.4.5. Pengujian dan Analisis Sistem.....        | 49        |
| <b>BAB V</b>                                      |           |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                  | <b>50</b> |
| V.1. Analisis Hasil Data Andal.....               | 50        |
| V.2. Analisis Hasil Data Akurat.....              | 52        |
| <b>BAB VI</b>                                     |           |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                  | <b>58</b> |
| VI.1 Kesimpulan.....                              | 58        |
| VI.2 Saran.....                                   | 58        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                        | <b>59</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                             | <b>62</b> |

