

# DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                 | i     |
| BUKU CAPSTONE DESIGN .....              | i     |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....    | ii    |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....    | iii   |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....    | iv    |
| ABSTRAK.....                            | v     |
| ABSTRACT.....                           | vi    |
| KATA PENGANTAR .....                    | vii   |
| UCAPAN TERIMAKASIH .....                | viii  |
| DAFTAR ISI.....                         | x     |
| DAFTAR GAMBAR.....                      | xiv   |
| DAFTAR TABEL.....                       | xviii |
| DAFTAR SINGKATAN .....                  | i     |
| BAB 1 USULAN GAGASAN .....              | 1     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....        | 1     |
| 1.2 Informasi Pendukung Masalah .....   | 2     |
| 1.2.1 Aspek Kesehatan .....             | 2     |
| 1.2.2 Aspek Operasional.....            | 2     |
| 1.2.3 Aspek Biaya.....                  | 3     |
| 1.3 Analisa Solusi Yang ada .....       | 3     |
| 1.3.1 Alat cek kolesterol invasive..... | 4     |
| 1.3.2 Alat <i>Pulse Oxymeter</i> .....  | 5     |
| 1.3.3 Aplikasi Android .....            | 6     |
| 1.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1.....  | 9     |
| BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI.....         | 11    |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 2.1                                       | Dasar Penentuan Spesifikasi .....            | 11        |
| 2.1.1                                     | Sensor <i>Infrared</i> .....                 | 13        |
| 2.1.2                                     | <i>Internet of Things</i> (IoT) .....        | 13        |
| 2.1.3                                     | <i>Framework</i> dan Bahasa Pemrograman..... | 14        |
| 2.2                                       | Batasan Dan Spesifikasi.....                 | 15        |
| 2.2.1                                     | Flutter dan React Native .....               | 15        |
| 2.2.2                                     | Kotlin dan Java .....                        | 16        |
| 2.2.3                                     | Sensor NIR .....                             | 17        |
| 2.2.4                                     | Mikrokontroler .....                         | 19        |
| 2.2.5                                     | <i>Bluetooth</i> .....                       | 19        |
| 2.2.6                                     | Platform pembuatan program .....             | 20        |
| 2.2.7                                     | <i>Database</i> .....                        | 21        |
| 2.3                                       | Pengukuran/Verifikasi spesifikasi .....      | 23        |
| 2.4                                       | Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....           | 25        |
| <b>BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b> |  | <b>27</b> |
| 3.1                                       | Konsep Sistem .....                          | 27        |
| 3.1.1                                     | Implementasi Sistem.....                     | 27        |
| 3.2                                       | Analisis Pemilihan Solusi .....              | 34        |
| 3.3                                       | Desain Solusi Terpilih.....                  | 37        |
| 3.3.1                                     | Flowchart .....                              | 38        |
| 3.3.2                                     | Diagram Use case aplikasi.....               | 39        |
| 3.4                                       | Jadwal Pengerjaan dan Anggaran biaya .....   | 44        |
| <b>BAB 4 IMPLEMENTASI .....</b>           |  | <b>46</b> |
| 4.1                                       | Implementasi Sistem.....                     | 46        |
| 4.1.1                                     | Alat dan Bahan .....                         | 46        |
| 4.1.2                                     | Pengembangan Aplikasi .....                  | 48        |
| 4.2                                       | Detail Implementasi .....                    | 55        |

|                                     |   |     |
|-------------------------------------|---|-----|
| 4.2.1                               | Implementasi <i>Hardware</i> .....                              | 55  |
| 4.2.2                               | Implementasi Aplikasi <i>Mobile</i> .....                       | 62  |
| 4.3                                 | Hasil Akhir Sistem.....   | 85  |
| 4.3.1                               | Prosedur Pengoperasian <i>Hardware</i> .....                    | 85  |
| 4.3.2                               | Prosedur Pengoperasian Aplikasi .....                           | 86  |
| <b>BAB 5 PENGUJIAN SISTEM</b> ..... |   | 97  |
| 5.1                                 | Skema Pengujian Sistem.....                                     | 97  |
| 5.1.1                               | Skenario Alpha Testing .....                                    | 97  |
| 5.1.2                               | Skenario Pengujian tahap Developer.....                         | 98  |
| 5.1.3                               | Skenario Pengujian Final Alat dan Aplikasi CCNI.....            | 99  |
| 5.1.4                               | Skenario Beta Testing.....                                      | 99  |
| 5.1.5                               | Skenario pengujian Reliabilitas .....                           | 100 |
| 5.1.6                               | Skenario pengujian Validalitas dan Reabilitas kuisisioner ..... | 100 |
| 5.2                                 | Proses Pengujian .....  | 101 |
| 5.2.1                               | Blackbox Testing.....   | 101 |
| 5.2.2                               | Stress Testing.....   | 107 |
| 5.2.3                               | Beta Testing.....   | 108 |
| 5.2.4                               | Pengujian tahap Developer.....                                  | 116 |
| 5.2.5                               | Pengujian Final Alat dan Aplikasi CCNI.....                     | 118 |
| 5.2.6                               | Pengujian Kolesterol total .....                                | 120 |
| 5.2.7                               | Pengujian SpO2 dan BpM.....                                     | 122 |
| 5.2.8                               | Pengujian Reliabilitas perangkat CCNI.....                      | 124 |
| 5.2.9                               | Pengujian perbandingan variasi kondisi pengguna .....           | 125 |
| 5.2.10                              | Pengujian Waktu Pengecekan Aplikasi.....                        | 127 |
| 5.2.11                              | Pengujian Jarak Konektivitas <i>Bluetooth</i> .....             | 129 |
| 5.3                                 | Analisis Hasil Pengujian.....                                   | 131 |
| 5.3.1                               | Analisa Hasil Blackbox Testing .....                            | 131 |

|                      |  |     |
|----------------------|--|-----|
| 5.3.2                | Analisa Hasil Beta Testing .....                                     | 133 |
| 5.3.3                | Analisa hasil pengujian GYMAX30100.....                              | 134 |
| 5.3.4                | Analisa hasil pengujian Aplikasi .....                               | 140 |
| 5.3.5                | Analisa korelasi antara BPM dan Kolesterol total pada alat CCNI..... | 143 |
| 5.3.6                | Analisa perbandingan variasi kondisi pengguna .....                  | 144 |
| 5.3.7                | Analisa pengujian Validitas dan Reliabilitas Kuesioner .....         | 144 |
| 5.4                  | Kesimpulan dan Ringkasan CD-5.....                                   | 147 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |  | 149 |
| LAMPIRAN CD-1 .....  |  | 1   |
| LAMPIRAN CD-2.....   |  | 9   |
| LAMPIRAN CD-3.....   |  | 15  |
| LAMPIRAN CD 4 .....  |  | 19  |
| LAMPIRAN CD-5.....   |  | 1   |