

## 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 TERIMA KASIH .....              | viii |
| DAFTAR ISI.....                        | ix   |
| DAFTAR GAMBAR.....                     | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                      | xvi  |
| BAB 1 USULAN GAGASAN .....             | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....       | 1    |
| 1.2 Informasi Pendukung Masalah .....  | 1    |
| 1.3 Analisis Umum .....                | 2    |
| 1.3.1 Aspek Ekonomi.....               | 2    |
| 1.3.2 Aspek Keberlanjutan.....         | 2    |
| 1.3.3 Aspek Pengguna (Usability) ..... | 3    |
| 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi..... | 3    |
| 1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan ..... | 3    |
| 1.5.1 Karakteristik Produk .....       | 3    |
| 1.5.2 Usulan Solusi .....              | 4    |
| 1.5.3 Solusi Yang Di Pilih .....       | 5    |
| 1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1..... | 6    |
| BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI.....        | 8    |
| 2.1 Spesifikasi Produk .....           | 8    |
| 2.1.1 Spesifikasi 1 .....              | 8    |
| 2.1.2 Spesifikasi 2.....               | 9    |
| 2.1.3 Spesifikasi 3.....               | 9    |

|              |                                       |           |
|--------------|---------------------------------------|-----------|
| 2.1.4        | Spesifikasi 4 .....                   | 9         |
| 2.2          | Verifikasi.....                       | 10        |
| 2.2.1        | Verifikasi Spesifikasi 1 .....        | 10        |
| 2.2.2        | Verifikasi Spesifikasi 2 .....        | 10        |
| 2.2.3        | Verifikasi Spesifikasi 3 .....        | 11        |
| 2.2.4        | Verifikasi Spesifikasi 4 .....        | 11        |
| 2.3          | Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....    | 11        |
| <b>BAB 3</b> | <b>DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b>   | <b>12</b> |
| 3.1          | Konsep Sistem .....                   | 12        |
| 3.1.1        | Pilihan Sistem .....                  | 12        |
| 3.2          | Analisis .....                        | 13        |
| <b>3.2.1</b> | <b>Kriteria .....</b>                 | <b>13</b> |
| 3.2.2        | Analisis Konsep .....                 | 13        |
| 3.2.3        | Sistem yang akan Dikembangkan.....    | 14        |
| 3.3          | Rencana Desain Sistem.....            | 14        |
| 3.3.1        | Desain Sistem.....                    | 14        |
| 3.3.2        | Desain Skematik .....                 | 17        |
| 3.3.3        | Desain Aplikasi.....                  | 18        |
| 3.3.4        | Desain Prototype Rumah Penduduk ..... | 23        |
| 3.3.5        | Pemilihan Komponen.....               | 23        |
| 3.4          | Pengujian Komponen (Kalibrasi) .....  | 27        |
| 3.4.1        | Pengujian Sensor ADXL345.....         | 27        |
| 3.4.2        | Pengujian Mikrokontroler.....         | 28        |
| 3.4.3        | Pengujian WIFI ke firebase .....      | 28        |
| 3.4.4        | Pengujian Perangkat Peringatan .....  | 28        |
| 3.4.5        | Pengujian Algoritma .....             | 29        |
| 3.5          | Jadwal Pengerjaan.....                | 29        |

|       |                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 3.6   | Kesimpulan dan Ringkasan CD-3.....                                    | 30 |
| BAB 4 | IMPLEMENTASI .....                                                    | 31 |
| 4.1   | Implementasi Sistem.....                                              | 31 |
| 4.1.1 | <i>Earthquake detector system</i> .....                               | 31 |
| 4.1.2 | Algoritma Dececion Tree.....                                          | 35 |
| 4.1.3 | <i>Ector application</i> .....                                        | 43 |
| 4.2   | Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....                         | 56 |
| 4.2.1 | <i>Earthquake detector system</i> .....                               | 56 |
| 4.2.2 | <i>Algoritma Decision Tree</i> .....                                  | 57 |
| 4.2.3 | <i>Ector application</i> .....                                        | 57 |
| 4.3   | Hasil Akhir.....                                                      | 57 |
| 4.4   | Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....                                    | 59 |
| BAB 5 | PENGUJIAN SISTEM.....                                                 | 61 |
| 5.1   | Skema Pengujian Sistem.....                                           | 61 |
| 5.1.1 | Pengujian 1 – Pengujian Getaran Gempa .....                           | 61 |
| 5.1.2 | Pengujian 2 – Klasifikasi Gempa & Alat Peringatan.....                | 61 |
| 5.1.3 | Pengujian 3 – Backup Database Sistem.....                             | 61 |
| 5.1.4 | Pengujian 4 – <i>Ector application</i> .....                          | 62 |
| 5.1.5 | Pengujian Keseluruhan Alat .....                                      | 62 |
| 5.2   | Proses Pengujian .....                                                | 63 |
| 5.2.1 | Pengujian 1 – Pengujian Getaran Gempa .....                           | 63 |
| 5.2.2 | Pengujian 2 – Klasifikasi Gempa & Alat Peringatan.....                | 66 |
| 5.2.3 | Pengujian 3 – Backup Database Sistem.....                             | 71 |
| 5.2.4 | Pengujian 4 – <i>Ector application</i> .....                          | 71 |
| 5.2.5 | Pengujian Keseluruhan Alat .....                                      | 88 |
| 5.3   | Analisis Hasil Pengujian .....                                        | 91 |
| 5.3.1 | Analisis Hasil pengujian 1 – Pengujian Getaran Gempa .....            | 91 |
| 5.3.2 | Analisis Hasil Pengujian 3 - Klasifikasi Gempa & Alat Peringatan..... | 91 |

|                      |                                                             |     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 5.3.3                | Analisis Hasil Pengujian 3 - Backup Database Sistem.....    | 92  |
| 5.3.4                | Analisis Hasil Pengujian 4 - <i>Ector application</i> ..... | 92  |
| 5.3.5                | Analisis Hasil Pengujian Keseluruhan Alat.....              | 93  |
| 5.4                  | Kesimpulan dan Ringkasan CD-5.....                          | 95  |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                                             | 96  |
| LAMPIRAN CD-1 .....  |                                                             | 98  |
| LAMPIRAN CD-2.....   |                                                             | 103 |
| LAMPIRAN CD-3.....   |                                                             | 104 |
| LAMPIRAN CD-4.....   |                                                             | 106 |
| LAMPIRAN CD-5.....   |                                                             | 115 |