

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                      | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                                  | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>                                 | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                      | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                       | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                       | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                                     | <b>xv</b>   |
| <b>ABSTRACT.....</b>  | <b>xvi</b>  |
| <b>INTISARI.....</b>  | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                   | <b>18</b>   |
| 1.1. Latar Belakang .....                                       | 18          |
| 1.2. Perumusan Masalah .....                                    | 19          |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                                    | 20          |
| 1.4. Hasil yang Diharapkan.....                                 | 21          |
| 1.5. Manfaat yang Diharapkan .....                              | 21          |
| 1.6. Keaslian Penelitian.....                                   | 22          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                            | <b>25</b>   |
| 2.1. Gempa Bumi .....   | 25          |
| 2.1. 1. Pengertian Gempa Bumi.....                              | 25          |
| 2.1. 2. Jenis dan Penyebab Gempa Bumi.....                      | 26          |
| 2.1. 3. Parameter Gempa bumi .....                              | 26          |
| 2.1. 4. Pergerakan Sesar.....                                   | 27          |
| 2.1. 5. Potensi Bencana Penyerta Gempa Bumi .....               | 28          |
| 2.1. 6. Kerawanan ( <i>Susceptibility</i> ).....                | 34          |
| 2.1. 7. Mitigasi Bencana Gempa Bumi.....                        | 35          |
| 2.1. 8. Kriteria Kawasan Rawan Gempa Bumi.....                  | 36          |
| 2.2. Tutupan Lahan .....  | 39          |
| 2.2.1. Definisi Tutupan Lahan .....                             | 39          |
| 2.2.2. Klasifikasi Tutupan Lahan.....                           | 40          |
| 2.2.3. Perubahan Penggunaan Lahan .....                         | 41          |
| 2.2.4. Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan..... | 41          |
| 2.2.5. Lahan Terbangun dan Lahan Non Terbangun .....            | 42          |
| 2.3. Penginderaan Jauh ( <i>Remote Sensing</i> ).....           | 42          |

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| 2.3.1.         | Pengertian Penginderaan Jauh ( <i>Remote Sensing</i> ) .....  | 42        |
| 2.3.2.         | Sistem dan Kerangka Kerja Penginderaan Jauh .....   | 43        |
| 2.3.3.         | Pengolahan Data Penginderaan Jauh ( <i>Remote Sensing</i> ) .....                                   | 44        |
| 2.3.4.         | Bentuk Peranan Penginderaan Jauh ( <i>Remote Sensing</i> ) .....                                    | 51        |
| 2.4.           | Sistem Informasi Geografis (SIG) .....  | 51        |
| 2.4.1.         | Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG) .....   | 52        |
| 2.4.2.         | Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG).....  | 52        |
| 2.4.3.         | Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Identifikasi<br>Perubahan Penggunaan Lahan ..... | 52        |
| 2.5.           | Model dan Simulasi.....   | 53        |
| 2.5.1.         | Permodelan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) .....                                       | 53        |
| 2.5.2.         | Permodelan <i>Celullar Automata</i> (CA) .....  | 54        |
| 2.5.3.         | Regresi Logistik Biner .....  | 58        |
| 2.5.4.         | Permodelan <i>Cellular Automata-Markov</i> (CA-Markov).....   | 59        |
| 2.6.           | Kerangka Berpikir .....   | 60        |
| <b>BAB III</b> | <b>METODE PENELITIAN .....</b>  | <b>63</b> |
| 3.1.           | Pemilihan Daerah Penelitian .....   | 63        |
| 3.2.           | Alat dan Bahan Penelitian.....  | 65        |
| 3.3.           | Variabel yang Digunakan.....  | 67        |
| 3.4.           | Metode Pengumpulan, Pengolahan Data dan Analisis.....   | 69        |
| 3.5.           | Diagram Alir Penelitian .....   | 88        |
| <b>BAB IV</b>  | <b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>   | <b>89</b> |
| 4.1.           | Kondisi Wilayah Kabupaten Bantul.....   | 89        |
| 4.1.1.         | Kondisi Geografis Wilayah Kabupaten Bantul.....   | 89        |
| 4.1.2.         | Kondisi Jenis Tanah Kabupaten Bantul.....   | 93        |
| 4.1.3.         | Kondisi Topografi Kelerengan Kabupaten Bantul .....   | 95        |
| 4.1.4.         | Kondisi Geomorfologi dan Geologi Kabupaten Bantul.....  | 97        |
| 4.1.5.         | Kondisi Penggunaan Lahan Kabupaten Bantul .....   | 101       |
| 4.1.6.         | Kondisi Demografi Kependudukan Kabupaten Bantul .....   | 103       |
| 4.2.           | Tipologi Wilayah Rawan Gempa.....   | 104       |
| 4.2.1.         | Analisis Historis Kejadian Bencana Gempa Bumi Kabupaten Bantul .                                    | 107       |
| 4.2.2.         | Analisis Kepadatan Penduduk .....   | 110       |
| 4.2.3.         | Analisis Kepadatan Bangunan .....   | 113       |
| 4.2.4.         | Analisis Potensi Bencana Pengikut Bencana Gempa Bumi .....  | 116       |

|  |            |
|--|------------|
| 4.2.5. Analisis Kelerengan Kabupaten Bantul .....  | 127        |
| 4.2.6. Analisis Jenis dan Sifat Fisik Tanah Kabupaten Bantul .....   | 131        |
| 4.2.7. Analisis Jenis Struktur Geologi Batuan Kabupaten Bantul .....   | 142        |
| 4.2.8. Analisis Kedekatan Struktur Geologi Kabupaten Bantul .....  | 146        |
| 4.2.9. Tipologi Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi Kabupaten Bantul..  | 149        |
| 4.2.10. Sampel Analisis Tipologi Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi Sangat<br>Tinggi Kabupaten Bantul (Studi Kasus : Kecamatan Banguntapan dan<br>Kecamatan Pleret)..... | 152        |
| 4.3. Pengolahan Citra Landsat Multitemporal .....  | 155        |
| 4.3.1. Pengolahan Data Citra Landsat 5 TM tahun 1991 .....   | 156        |
| 4.3.2. Pemrosesan Data Citra Landsat 7-ETM Tahun 2006 .....  | 163        |
| 4.3.3. Pemrosesan Data Citra Landsat 8-OLI Tahun 2021 .....  | 173        |
| 4.4. Perubahan Tutupan Lahan Kabupaten Bantul Tahun 1991-2021.....   | 182        |
| 4.5. Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan Kabupaten Bantul.....  | 186        |
| 4.5.1. Analisis Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Bantul Tahun<br>2006 .....   | 186        |
| 4.5.2. Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan Kabupaten Bantul Tahun 2021 ...  | 201        |
| 4.5.3. Analisis Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan Kabupaten Bantul Tahun<br>2036 .....  | 207        |
| 4.5.4. Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan Kabupaten Bantul Tahun 2036 ...  | 220        |
| 4.6. Analisis Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan di Kawasan Rawan Bencana<br>Gempa Bumi Kabupaten Bantul Tahun 2036 .....  | 223        |
| 4.7. Analisis Kebijakan .....  | 224        |
| 4.7.1. Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang Kabupaten Bantul .....  | 224        |
| 4.7.2. Analisis Pemanfaatan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Gempa di<br>Kabupaten Bantul .....   | 228        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>   | <b>233</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....  | 233        |
| 5.2. Saran.....  | 236        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>   | <b>237</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>  | <b>246</b> |