

## DAFTAR ISI

|  |              |
|--|--------------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                              | <b>ii</b>    |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>                       | <b>iii</b>   |
| <b>INTISARI.....</b>   | <b>iv</b>    |
| <b>ABSTRACT.....</b>   | <b>vi</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                   | <b>viii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                      | <b>x</b>     |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                    | <b>xiii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                    | <b>xv</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                 | <b>xviii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                               | <b>1</b>     |
| 1.1. Latar Belakang .....                                    | 1            |
| 1.2. Perumusan Masalah .....                                 | 9            |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....                                  | 14           |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....                                 | 14           |
| 1.5. Tinjauan Pustaka.....                                   | 15           |
| 1.5.1. Bencana .....   | 15           |
| 1.5.2. Tsunami.....  | 15           |
| 1.5.3. Kerentanan .....                                      | 22           |
| 1.5.4. Permukiman.....                                       | 24           |
| 1.5.5. Metode Spatial Multi Criteria Evaluation (SMCE) ..... | 27           |
| 1.6. Penelitian Sebelumnya.....                              | 28           |
| 1.7. Kerangka Penelitian .....                               | 36           |
| 1.8. Batasan Operasional.....                                | 38           |
| <b>BAB II METODE PENELITIAN .....</b>                        | <b>39</b>    |
| 2.1. Alat dan Bahan Penelitian.....                          | 40           |
| 2.1.1. Alat Penelitian.....                                  | 40           |
| 2.1.2. Bahan Penelitian .....                                | 41           |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2. Pemilihan Lokasi Kajian .....                                   | 42        |
| 2.3. Jenis Data .....  | 43        |
| 2.4. Teknik Pengambilan Sampel.....                                  | 44        |
| 2.5. Teknik Pengumpulan Data.....                                    | 47        |
| 2.6. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....                       | 48        |
| 2.6.1. Teknik Pengolahan Data untuk Tujuan 1 .....                   | 48        |
| 2.6.2. Teknik Analisis Data untuk Tujuan 2.....                      | 51        |
| 2.7. Tahapan Penelitian .....  | 53        |
| <b>BAB III DESKRIPSI WILAYAH .....</b>                               | <b>56</b> |
| 3.1. Letak dan Batas Wilayah Kajian .....                            | 56        |
| 3.2. Kondisi Geologi Wilayah Kajian.....                             | 57        |
| 3.3. Kondisi Geomorfologi Wilayah Kajian.....                        | 59        |
| 3.3.1. Bentuklahan Asal Proses Struktural.....                       | 62        |
| 3.3.2. Bentuklahan Asal Proses Fluvial.....                          | 62        |
| 3.3.3. Bentuklahan Asal Proses Marin.....                            | 63        |
| 3.3.4. Bentuklahan Asal Proses Aeolian .....                         | 65        |
| 3.4. Kondisi Penutup Lahan di Wilayah Kajian.....                    | 66        |
| 3.5. Kondisi Kebencanaan di Wilayah Kajian.....                      | 71        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                              | <b>75</b> |
| 4.1. Kerentanan Fisik Bangunan.....                                  | 75        |
| 4.1.1. Identifikasi Variabel Elemen Material Bangunan.....           | 75        |
| 4.1.2. Identifikasi Variabel Elemen Hidrodinamisasi Lantai Dasar ... | 81        |
| 4.1.3. Identifikasi Variabel Elemen Jumlah lantai.....               | 88        |
| 4.1.4. Identifikasi Variabel Elemen Orientasi Bangunan .....         | 94        |
| 4.1.5. Identifikasi Sebaran Kerentanan Fisik Bangunan .....          | 100       |
| 4.2. Kerentanan Lingkungan .....                                     | 108       |
| 4.2.1. Identifikasi Variabel Elemen Elevasi .....                    | 108       |
| 4.2.2. Identifikasi Variabel Elemen Kemiringan Lereng .....          | 112       |
| 4.2.3. Identifikasi Variabel Elemen Bentuklahan.....                 | 116       |
| 4.2.4. Identifikasi Variabel Elemen Jarak dari Garis Pantai .....    | 121       |
| 4.2.5. Identifikasi Variabel Elemen Jarak dari Garis Sungai.....     | 123       |
| 4.2.6. Identifikasi Sebaran Kerentanan Lingkungan .....              | 125       |

|   |            |
|---|------------|
| <b>4.3. Identifikasi Sebaran Kerentanan Fisik dan Lingkungan .....</b>                        | <b>133</b> |
| <b>4.4. Analisis Sebaran Kerentanan Fisik dan Lingkungan Terhadap Zona<br/>Inundasi .....</b> | <b>141</b> |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>  | <b>150</b> |
| <b>5.1. Kesimpulan .....</b>  | <b>150</b> |
| <b>5.2. Keterbatasan Penelitian.....</b>  | <b>151</b> |
| <b>5.3. Saran .....</b>   | <b>152</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>  | <b>154</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>164</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1.1 Jumlah Pengunjung Obyek Wisata Pesisir di Kabupaten Bantul Tahun 2017 s.d. 2019 ..... | 4  |
| Tabel 1.2 Jumlah Sarana Ekonomi di Desa Parangtritis tahun 2017 dan 2018 .....                  | 9  |
| Tabel 1.3 Rekam Jejak Peristiwa Bencana Tsunami di Indonesia Tahun 2000 s.d. 2018 .....         | 19 |
| Tabel 1.4 Tinggi <i>Run-up</i> Tsunami Pesisir Selatan Pulau Jawa Tahun 2006 .....              | 21 |
| Tabel 1.5 Potensi Bencana Alam Wilayah Pesisir .....  | 26 |
| Tabel 1.6 Penelitian Sebelumnya .....   | 29 |
| Tabel 2.1 Daftar Alat Penelitian .....  | 40 |
| Tabel 2.2 Daftar Bahan Penelitian .....   | 41 |
| Tabel 2.3 Variabel Penelitian .....   | 47 |
| Tabel 2.4 Variabel Elemen Kerentanan Fisik Bangunan .....                                       | 49 |
| Tabel 2.5 Variabel Elemen Kerentanan Lingkungan .....   | 50 |
| Tabel 2.6 Koefisien Kekasaran dan Jarak Genangan Berdasarkan Penutup Lahan .....                | 53 |
| Tabel 3.1 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Uji Akurasi Penutup Lahan .....                         | 70 |
| Tabel 4.1 Distribusi Material Bangunan Per Klaster .....  | 77 |
| Tabel 4.2 Distribusi Hidrodinamisasi Lantai Dasar Per Klaster .....                             | 84 |
| Tabel 4.3 Distribusi Jumlah lantai Per Klaster .....  | 90 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Tabel 4.4 Distribusi Orientasi Bangunan Per Kluster .....</b>   | <b>96</b>  |
| <b>Tabel 4.5 Hasil <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)<br/>Kerentanan Fisik Bangunan .....</b>       | <b>101</b> |
| <b>Tabel 4.6 Hasil <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)<br/>Kerentanan Lingkungan .....</b>           | <b>125</b> |
| <b>Tabel 4.7 Hasil <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)<br/>Kerentanan Fisik dan Lingkungan .....</b> | <b>133</b> |
| <b>Tabel 4.8 Koefisien Kekasaran Permukaan Penutup Lahan<br/>di Wilayah Kajian .....</b>                   | <b>143</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Gambar 1.1 Peta Sebaran Kejadian Tsunami di Indonesia Tahun 416 s.d. 2020 .....</b>                                 | <b>2</b>  |
| <b>Gambar 1.2 Peta Pusat Gempabumi di Perairan Selatan Pulau Jawa dan Sebagian Sumatera .....</b>                      | <b>3</b>  |
| <b>Gambar 1.3 Objek Wisata di Wilayah Pesisir Parangtritis .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Gambar 1.4 Bagan Manajemen Bencana .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Gambar 1.5 Kawasan Permukiman dan Pendukung Kawasan Objek Wisata .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>Gambar 1.6 Peta Kawasan Permukiman Wilayah Kajian .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>Gambar 1.7 Parameter Gelombang Tsunami .....</b>  | <b>17</b> |
| <b>Gambar 1.8 Skema Prosedur SMCE Berdasarkan AHP .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>Gambar 1.9 Kerangka Penelitian .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>Gambar 2.1 Peta Wilayah Kajian .....</b>  | <b>42</b> |
| <b>Gambar 2.2 Peta Titik Sampel Identifikasi Karakteristik Fisik Bangunan ...</b>                                      | <b>46</b> |
| <b>Gambar 2.3 Diagram Alir Penelitian .....</b>  | <b>55</b> |
| <b>Gambar 3.1 Peta Geologi Wilayah Kajian .....</b>  | <b>58</b> |
| <b>Gambar 3.2 Peta Bentuklahan Wilayah Kajian .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>Gambar 3.3 Peta Titik Sampel Uji Akurasi Penutup Lahan .....</b>  | <b>67</b> |
| <b>Gambar 3.4 Diagram Persentase Luas Wilayah Penutup Lahan .....</b>  | <b>69</b> |
| <b>Gambar 3.5 Peta Kawasan Rawan Bencana Tsunami Kabupaten Kulon Progo dan Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta .....</b> | <b>74</b> |
| <b>Gambar 4.1 Jenis-jenis Material Bangunan .....</b>  | <b>76</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Gambar 4.2 Diagram Persentase Material Bangunan .....</b>                                 | <b>76</b>  |
| <b>Gambar 4.3 Peta Sebaran Material Bangunan .....</b>                                       | <b>80</b>  |
| <b>Gambar 4.4 Jenis-jenis Hidrodinamisasi Lantai Dasar .....</b>                             | <b>82</b>  |
| <b>Gambar 4.5 Diagram Persentase Hidrodinamisasi Lantai Dasar .....</b>                      | <b>82</b>  |
| <b>Gambar 4.6 Peta Sebaran Hidrodinamisasi Lantai Dasar .....</b>                            | <b>87</b>  |
| <b>Gambar 4.7 Jenis-jenis Jumlah lantai .....</b>  | <b>89</b>  |
| <b>Gambar 4.8 Diagram Persentase Jumlah lantai .....</b>                                     | <b>89</b>  |
| <b>Gambar 4.9 Peta Sebaran Jumlah lantai .....</b>   | <b>93</b>  |
| <b>Gambar 4.10 Diagram Klasifikasi Orientasi Bangunan .....</b>                              | <b>95</b>  |
| <b>Gambar 4.11 Diagram Persentase Orientasi Bangunan .....</b>                               | <b>95</b>  |
| <b>Gambar 4.12 Peta Sebaran Orientasi Bangunan .....</b>                                     | <b>99</b>  |
| <b>Gambar 4.13 Diagram Persentase Luas Wilayah Kelas Kerentanan Fisik<br/>Bangunan .....</b> | <b>104</b> |
| <b>Gambar 4.14 Peta Kerentanan Fisik Bangunan .....</b>                                      | <b>107</b> |
| <b>Gambar 4.15 Peta Elevasi Wilayah Kajian .....</b>   | <b>111</b> |
| <b>Gambar 4.16 Peta Kemiringan Lereng Wilayah Kajian .....</b>                               | <b>115</b> |
| <b>Gambar 4.17 Peta Transek Identifikasi Bentuklahan Wilayah Kajian .....</b>                | <b>120</b> |
| <b>Gambar 4.18 Peta Jarak dari Garis Pantai .....</b>  | <b>122</b> |
| <b>Gambar 4.19 Peta Jarak dari Garis Sungai .....</b>  | <b>124</b> |
| <b>Gambar 4.20 Diagram Persentase Luas Wilayah Kelas Kerentanan<br/>Lingkungan .....</b>     | <b>129</b> |
| <b>Gambar 4.21 Peta Kerentanan Lingkungan .....</b>  | <b>132</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Gambar 4.22 Diagram Persentase Luas Wilayah Kelas Kerentanan Fisik dan Lingkungan .....</b> | <b>136</b> |
| <b>Gambar 4.23 Peta Kerentanan Fisik dan Lingkungan .....</b>                                  | <b>140</b> |
| <b>Gambar 4.24 Peta Komparasi Zona Inundasi Terhadap Kerentanan Fisik dan Lingkungan .....</b> | <b>145</b> |
| <b>Gambar 4.25 Diagram Persentase Luas Wilayah Kelas Kedalaman Genangan .....</b>              | <b>146</b> |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1 Rekap Data Karakteristik Fisik Bangunan .....                          | 165 |
| Lampiran 2 Perhitungan <i>Confusion Matrix</i> Uji Akurasi<br>Penutup Lahan ..... | 182 |