

## DAFTAR ISI

|   |          |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL.....  | i        |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                       | ii       |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                                      | iii      |
| KATA PENGANTAR .....  | iv       |
| DAFTAR ISI.....   | v        |
| DAFTAR TABEL.....   | viii     |
| DAFTAR GAMBAR .....   | x        |
| INTISARI .....  | xiii     |
| <i>ABSTRACT</i> .....   | xiv      |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>                                | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                                      | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                     | 2        |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                    | 3        |
| 1.4 Batasan Masalah.....                                      | 3        |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                                   | 3        |
| 1.6 Keaslian Penelitian .....                                 | 3        |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                           | <b>6</b> |
| 2.1 Gerakan Massa Tanah .....                                 | 6        |
| 2.2 Tipe-tipe Gerakan Massa .....                             | 6        |
| 2.2.1 Jatuhan ( <i>fall</i> ).....                            | 8        |
| 2.2.2 Robohan ( <i>topple</i> ).....                          | 8        |
| 2.2.3 Longsoran ( <i>slide</i> ).....                         | 8        |
| 2.2.4 Sebaran ( <i>spread</i> ) .....                         | 8        |
| 2.2.5 Aliran ( <i>flows</i> ).....                            | 9        |
| 2.2.6 Majemuk ( <i>complex</i> ).....                         | 9        |
| 2.3 Penyebab Longsor .....                                    | 9        |
| 2.3.1 Faktor Penyebab Kenaikan Tegangan Geser pada Lereng..   | 10       |
| 2.3.2 Faktor yang Mereduksi Kuat Geser Tanah pada Lereng..... | 11       |
| 2.4 Bagian-Bagian Longsor.....                                | 12       |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.5 Metode Penanganan Longsor .....                             | 14        |
| 2.5.1 Penataan Geometri Lereng .....                            | 14        |
| 2.5.2 Bangunan Dinding Penahan .....                            | 16        |
| 2.5.3 Bronjong .....  | 18        |
| 2.5.4 Perlindungan Permukaan dengan Vegetasi .....              | 19        |
| 2.5.5 Geosintetik .....   | 20        |
| 2.5.6 <i>Soil Nailing</i> .....                                 | 22        |
| 2.6 Software Analisis .....                                     | 24        |
| 2.6.1 Slope/W 2012 .....  | 24        |
| 2.6.2 Plaxis versi 8.6 .....                                    | 24        |
| 2.6.3 SnailPlus .....   | 25        |
| <b>BAB 3 DASAR TEORI .....</b>                                  | <b>26</b> |
| 3.1 Analisis Stabilitas Lereng .....                            | 26        |
| 3.1.1 Konsep Angka Aman ( <i>Safety Factor</i> ) .....          | 26        |
| 3.1.2 Metode Analisis Stabilitas Lereng .....                   | 27        |
| 3.2 Parameter Fisik Tanah .....                                 | 31        |
| 3.2.1 Berat Volume Tanah .....                                  | 31        |
| 3.2.2 Kuat Geser Tanah .....                                    | 32        |
| 3.2.3 Tekanan Tanah Lateral .....                               | 34        |
| 3.2.4 Modulus Elastisitas Tanah dan Angka Poisson .....         | 35        |
| 3.2.5 Koefisien Permeabilitas Tanah ( <i>k</i> ) .....          | 36        |
| 3.3 Koefisien Gempa .....                                       | 36        |
| 3.4 Perkuatan Geosintetik .....                                 | 37        |
| 3.4.1 Konsep Penanganan Geosintetik .....                       | 38        |
| 3.4.2 Prosedur Perencanaan Geosintetik .....                    | 38        |
| 3.5 <i>Soil Nailing</i> .....                                   | 45        |
| 3.5.1 Tahapan Pelaksanaan Perkuatan <i>Soil Nailing</i> .....   | 45        |
| 3.5.2 Perancangan <i>Soil Nailing</i> .....                     | 46        |
| 3.5.3 Konfigurasi <i>Soil Nail</i> dan Pemilihan Material ..... | 50        |
| 3.5.4 Perlindungan Terhadap Korosi .....                        | 52        |
| <b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>                            | <b>56</b> |
| 4.1 Umum .....  | 56        |
| 4.2 Diagram Alir Penelitian .....                               | 56        |
| 4.3 Tahapan Penelitian .....                                    | 58        |
| 4.3.1 Studi Literatur .....                                     | 58        |
| 4.3.2 Studi Perangkat Lunak .....                               | 58        |
| 4.3.3 Survei Investigasi di Lapangan .....                      | 58        |
| 4.3.4 Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder .....           | 58        |
| 4.3.5 Perencanaan Penanganan Lereng .....                       | 59        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.3.6 Perkuatan Bronjong.....                              | 59        |
| 4.3.7 Perkuatan Geosintetik .....                          | 59        |
| 4.3.1 Perkuatan <i>Soil Nailing</i> .....                  | 59        |
| <b>BAB 5 HASIL INVESTIGASI LAPANGAN .....</b>              | <b>62</b> |
| 5.1 Kondisi Morfologi.....                                 | 62        |
| 5.2 Kondisi Litologi .....                                 | 63        |
| 5.3 Rangkuman Investigasi Lapangan.....                    | 64        |
| 5.4 Gerakan Massa .....                                    | 65        |
| 5.5 Pengujian Laboratorium .....                           | 65        |
| <b>BAB 6 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>                 | <b>68</b> |
| 6.1 Penyebab Longsor .....                                 | 68        |
| 6.2 Kondisi Eksisting .....                                | 69        |
| 6.3 Kondisi dengan Penataan Geometri dan Bronjong .....    | 70        |
| 6.4 Kondisi dengan Perkuatan Geosintetik .....             | 72        |
| 6.4.1 Stabilitas Lereng Tanpa Perkuatan.....               | 73        |
| 6.4.2 Stabilitas Internal.....                             | 73        |
| 6.4.3 Stabilitas Eksternal.....                            | 76        |
| 6.5 Kondisi dengan Perkuatan <i>Soil Nailing</i> .....     | 77        |
| 6.5.1 <i>Input Soil Nailing</i> .....                      | 78        |
| 6.5.2 Pemodelan dengan Program SnailPlus dan Slope/W ..... | 78        |
| 6.5.3 <i>Strength Limit States</i> .....                   | 80        |
| 6.6 Perbandingan Faktor Aman.....                          | 84        |
| 6.7 Perhitungan RAB .....                                  | 85        |
| 6.8 Pemilihan Penanganan .....                             | 85        |
| <b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                     | <b>87</b> |
| 7.1 Kesimpulan.....  | 87        |
| 7.2 Saran.....   | 88        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                | <b>89</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>  |           |