

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>x</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xxi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Geologi Regional .....	4
2.2 Metode MASW ( <i>Multichannel Analysis of Surface Wave</i> ).....	9
2.2.1 Metode MASW Pasif dan Aktif .....	10
2.2.2 Prosedur MASW .....	12

### **III. TEORI DASAR**

3.1. Jenis-jenis Gelombang Seismik .....	17
3.1.1. Gelombang Badan ( <i>Body Waves</i> ) .....	17
3.1.2 Gelombang Permukaan .....	18
3.2 Metoda Gelombang Permukaan .....	22
3.3 Dispersi Gelombang Reyleigh .....	23
3.4 Transformasi Fourier .....	25
3.5 Pengaruh Efek Lokal Terhadap Gempa .....	28
3.6 Modulus Geser .....	29

### **IV. METODOLOGI PENELITIAN**

4.1 Lokasi Penelitian Dan Waktu Penelitian .....	31
4.2 Data Penelitian .....	31
4.3 Diagram Alir Pengolahan Data .....	33
4.4 Tahapan Pengolahan Data .....	34

### **V. HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Hasil Pengolahan Data .....	43
5.2 Analisis Spektrum Dispersi .....	47
5.3 Analisis Profil Kecepatan Gelombang Geser ( $V_s$ ) .....	50
5.4 Analisis Rata-Rata Kecepatan Gelombang $S$ $V_s30$ .....	78
5.5 Amplifikasi .....	82

### **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan .....	86
6.2 Saran .....	86

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Tektonik Indonesia (Hamilton, 1997). .....	4
Gambar 2. Peta geologi dan titik pengukuran MASW (S. Kuesumadinatan dkk., 1997). .....	9
Gambar 3. Gambaran umum survei metode MASW (Park et.al.,1999) .....	11
Gambar 4. Skema survei lapangan MAWS aktif (Park et.al.,1999) .....	12
Gambar 5. Metode MASW pasif <i>Remote</i> (Park et al, 2004; 2005).....	12
Gambar 6. Metode MASW pasif <i>Roadside</i> (Park dan Miller, 2005) .....	12
Gambar 7. Tahap pengolahan data MASW (Xia dkk, 2003). .....	15
Gambar 8. Profil Vs 1-D hasil inversi dari kurva dispersi (Sholihan, 2009).....	17
Gambar 9. Amplitudo gelombang Rayleigh berkurang terhadap kedalaman (Hartantyo, 2010). .....	20
Gambar 10. Pola gerakan partikel gelombang Rayleigh (Lowrie,2007) .....	22
Gambar 11. Sifat penetrasi partikel gelombang Rayleigh (Rosyidi et al., 2006) .....	22
Gambar 12. Gelombang love (Shearer, 2009). .....	23
Gambar 13. Profil vertikal dari gelombang geser (Rosyidi, 2006). .....	24
Gambar 14. Grafik kecepatan sudut gelombang Rayleigh sebagai fungsi frekuensi (Sholihan, 2009).....	26
Gambar 15. Konsep dasar amplifikasi gelombang seismik .....	30
Gambar 16. Peta topografi daerah penelitian .....	33
Gambar 17. Diagram alir pengolahan data .....	34

Gambar 18. Tampilan jendela <i>pickwin</i> .....	35
Gambar 19. <i>Shoot gather</i> pada pengukuran MASW .....	36
Gambar 20. Tampilan edit data geometri pengukuran.....	37
Gambar 21. Tampilan nilai transformasi <i>phase velocity</i> – frekuensi.....	38
Gambar 22. Hasil transformasi transformasi <i>phase velocity</i> – frekuensi .....	38
Gambar 23. Spektrum kurva dispersi.....	39
Gambar 24. Hasil <i>picking</i> pada Spektrum kurva dispersi .....	40
Gambar 25. Kurva dispersi hasil <i>picking</i> Spektrum kurva dispersi .....	40
Gambar 26. Parameter nilai inisial model.....	41
Gambar 27. Membuat inisial model.....	41
Gambar 28. <i>window</i> hasil iterasi metode <i>least square</i> .....	42
Gambar 29. Inversi berbasis iterasi.....	43
Gambar 30. Profil kecepatan gelombang <i>shear</i> ( $V_s$ ) 1D.....	43
Gambar 31. Data MASW yang akan ditransformasi .....	45
Gambar 32. Hasil transformasi F-V dan proses <i>picking</i> .....	45
Gambar 33. Proses minimalis berbasis iterasi .....	46
Gambar 34. Profil kecepatan gelombang geser $V_s$ hasil inversi .....	46
Gambar 35. Kurva Dispersi titik A019 .....	49
Gambar 36. Kurva Dispersi titik A41 .....	48
Gambar 37. Kurva Dispersi titik A043 .....	50
Gambar 38. Kurva Dispersi titik A063 .....	50
Gambar 39. Kurva Dispersi titik A067 .....	51

Gambar 40. Kurva Dispersi titik A079 .....	51
Gambar 41. Profil kecepatan gelombang geser untuk tipe profil <i>regolith</i> (Yeluru et al, 2013). .....	52
Gambar 42. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 3 titik A07.....	53
Gambar 43. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 3 titik A13 .....	53
Gambar 44. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 3 titik A20.....	54
Gambar 45. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 3 titik A21 .....	54
Gambar 46. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 3 titik A28.....	55
Gambar 47. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 3 titik A59.....	55
Gambar 48. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 3 titik A60.....	56
Gambar 49. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A04.....	57
Gambar 50. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A05.....	57
Gambar 51. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A08.....	58
Gambar 52. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A09.....	58
Gambar 53. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A10.....	59
Gambar 54. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A11.....	59
Gambar 55. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A12.....	60
Gambar 56. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A16.....	60
Gambar 57. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A17.....	61
Gambar 58. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A18.....	61
Gambar 59. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A27.....	62

Gambar 60. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A29.....	62
Gambar 61. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A36.....	63
Gambar 62. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A37.....	63
Gambar 63. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A38.....	64
Gambar 64. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A39.....	64
Gambar 65. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A41.....	65
Gambar 66. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A42.....	65
Gambar 67. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A61.....	66
Gambar 68. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A62.....	66
Gambar 69. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A63.....	67
Gambar 70. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A64.....	67
Gambar 71. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A65.....	68
Gambar 72. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A66.....	68
Gambar 73. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A68.....	69
Gambar 74. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A69.....	69
Gambar 75. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A70.....	70
Gambar 76. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A71.....	70
Gambar 77. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A72.....	71
Gambar 78. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A73.....	71
Gambar 79. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A74.....	72

Gambar 80. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A75 .....	72
Gambar 81. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A76.....	73
Gambar 82. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A77 .....	73
Gambar 83. Tipe profil <i>regolith</i> kasus 2 titik A78 .....	74
Gambar 84. Persebaran 3D sebaran nilai $V_s$ dilihat dari arah SW atas.....	74
Gambar 85. Persebaran 3D sebaran nilai $V_s$ dilihat dari arah EN atas .....	75
Gambar 86. Penampang garis <i>Slice A-A'</i> .....	76
Gambar 87. <i>Cross-Section Slice A-A'</i> .....	76
Gambar 88. Penampang garis <i>Slice B-B'</i> .....	77
Gambar 89. <i>Cross-Section Slice B-B'</i> .....	77
Gambar 90. Penampang garis <i>Slice A-A'</i> dan <i>B-B'</i> .....	78
Gambar 91. <i>Cross-Section Slice A-A'</i> dan <i>B-B'</i> 3D dilihat dari arah SW atas..	78
Gambar 92. <i>Cross-Section Slice A-A'</i> dan <i>B-B'</i> 3D dilihat dari arah EN atas...	79
Gambar 93. Peta persebaran nilai rata rata $V_{s30}$ Kota Kalabahi .....	82
Gambar 94. Peta persebaran amplifikasi .....	84
Gambar 95. Peta rawan bencana gempabumi .....	86

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Konfigurasi MASW aktif yang direkomendasikan (Park et al, 1999).....	14
Tabel 2. Jadwal pelaksanaan penelitian .....	32
Tabel 3. Klasifikasi tanah menurut (NEHRP,1998).....	47
Tabel 4. Statigrafi berdasarkan tipe tanah <i>Eurocode</i> (2005) .....	81
Tabel 5. Nilai $V_{s30}$ Kota Kalabahi dan sekitarnya .....	85