

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATAPENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tektonik Wilayah Indonesia	8
2.2 Perkembangan Penelitian <i>Focal Mechanism</i>	10
2.2.1 Pengamatan pola sebaran arah gerakan awal gelombang P ...	10
2.2.2 Metode bola fokus untuk mencocokkan data observasi dengan model teoritis	12
2.3 <i>Software Focal Mechanism</i> di Lingkungan BMKG	13
2.3.1 SWIFT	14
2.3.2 ISOLA	16
2.3.3 AZMTAK	18

BAB III DASAR TEORI

3.1 Mekanisme Proses Terjadinya Gempabumi	21
3.2 Gelombang Seismik	22
3.2.1 Gelombang badan (<i>body wave</i>)	23
3.2.2 Gelombang permukaan (<i>surface wave</i>)	24
3.3 <i>Software</i> Penentuan <i>hypocenter</i> Hypo2000	25
3.4 Konsep <i>Focal mechanism</i>	29

3.4.1	Hubungan <i>focal mechanism</i> dengan deskripsi sesar.....	29
3.4.2	Diagram <i>focal mechanism</i>	30
3.5	Rekaman Seismik Digital	33
3.5.1	Format data SEED	34
3.5.2	Format data MiniSEED	35
3.6	Filter Sinyal Butterworth.....	37
3.7	Protokol ArcLink.....	39
3.7.1	Perintah dalam protokol Arclink	41
3.7.2	Permintaan data menggunakan protokol Arclink	42
3.8	Perangkat Desain dan Analisis Sistem Informasi.....	45
3.8.1	Diagram arus data (<i>data flow diagram</i>).....	45
3.8.2	Bagan alir (<i>flowchart</i>).....	47
3.9	Perangkat Perancangan Basis Data	49
3.9.1	<i>Entity set</i>	49
3.9.2	<i>Relationship set</i>	50
3.9.3	Atribut.....	51
3.10	<i>Structured Query Language (SQL)</i>	52
3.11	Sistem Informasi Geografis.....	55
3.11.1	Konsep Sistem Informasi Geografis.....	55
3.11.2	Data SIG	56
3.12	Microsoft Visual Basic 6.0.....	58

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1	Tahapan Penelitian Secara Umum.....	61
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	62
4.3	Jadwal Kegiatan.....	63
4.4	Data.....	63
4.4.1	Data primer	63
4.4.2	Data sekunder	63
4.5	Metode Pengumpulan Data	64
4.6	Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak	64
4.6.1	Kebutuhan perangkat keras.....	65
4.6.2	Kebutuhan perangkat lunak	65
4.7	Pemodelan Proses Bisnis Instansi	66
4.8	Prosedur Penentuan <i>Hypocenter</i> dan <i>Focal mechanism</i> secara Manual	68
4.8.1	Persiapan <i>waveform</i>	70
4.8.2	<i>Picking data</i>	73
4.8.3	Penentuan <i>hypocenter</i> dengan Hypo2000	75
4.8.4	Penentuan solusi <i>focal mechanism</i> dengan AZMTAK.....	77
4.9	Desain Sistem Baru	79
4.9.1	Diagram konteks.....	85

4.9.2	Bagan berjenjang	86
4.9.3	Diagram Arus Data Level 0	87
4.9.4	DAD Level 1 Modul komunikasi Arclink	88
4.9.5	DAD Level 1 Modul Mseed translator	88
4.9.6	DAD Level 1 Modul pemuat MSeed <i>offline</i>	89
4.9.7	DAD Level 1 Modul <i>waveform plot</i>	89
4.9.8	DAD Level 1 Modul waktu kejadian dan lokasi gempa bumi	89
4.9.9	DAD Level 1 Modul analisis parameter <i>focal mechanism</i>	90
4.9.10	DAD Level 1 Modul pemetaan <i>focal mechanism</i>	91
4.9.11	DAD Level 1 Modul laporan data	91
4.10	Rancangan Basis Data	92
4.11	Struktur Basis Data	93

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1	Pengujian Sistem	96
5.1.1	Struktur <i>directory</i> sistem	96
5.1.2	Pengenalan GUI	99
5.1.3	Mengakses data <i>online</i> via protokol Arclink	103
5.1.4	Memulai sesi analisis <i>waveform</i>	106
5.1.5	Analisis <i>picking phase</i> waktu tiba dan polaritas awal	108
5.1.6	Melakukan <i>filtering waveform</i>	110
5.1.7	Komputasi parameter gempa bumi dan <i>focal mechanism</i>	111
5.1.8	Mengenal sub program <i>DataManager</i>	113
5.1.9	Pengelolaan data	115
5.1.10	Pelaporan data	118
5.1.11	Pemetaan distribusi <i>epicenter</i> gempa bumi dan <i>focal mechanism</i>	120
5.2	Perbandingan Hasil dengan Proses Manual	122
5.3	Validasi Parameter Gempabumi Hasil Analisis Sistem terhadap Hasil Publikasi GFZ, BMKG dan USGS	125
5.3.1	Validasi hasil analisis kategori gempa bumi dangkal	126
5.3.2	Validasi hasil analisis kategori gempa bumi menengah	132
5.3.3	Validasi hasil analisis kategori gempa bumi dalam	136
5.4	Validasi Parameter <i>Focal mechanism</i> Hasil Analisis Sistem terhadap Hasil Publikasi GFZ dan Global CMT	140
5.5	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	142
5.5.1	Kelebihan Sistem	142
5.5.2	Kekurangan Sistem	144



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	145
6.2 Saran	146

DAFTAR PUSTAKA	148
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	153
-----------------------	------------