

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Keaslian Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Rumah Instan Sederhana.....	7
2.1.1 Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA).....	7
2.1.2 Rumah Instan Struktur Baja (RISBA).....	9
2.1.3 Rumah Instan Baja Ringan (RISBARI).....	11
2.2 3D Construction Printing (3DCP)	12
2.2.1 Perkembangan 3D Printing untuk struktur bangunan	13
2.2.2 Teknologi mesin cetak 3 Dimensi (<i>printer 3D</i>).....	14
2.2.3 Riset tentang mortar 3D Printing	16
2.3 3D Printing House	27
2.3.1 Perkembangan 3D Printing House di Dunia	27

2.3.2	Kelebihan 3DCP <i>House</i> dalam konstruksi	28
2.3.3	Penelitian performa seismik rumah 3D <i>Printing</i>	29
BAB 3 LANDASAN TEORI.....		30
3.1	Analisis Bangunan 3DCP <i>House</i>	30
3.1.1	Target tingkat performa kinerja bangunan	30
3.1.2	Bahaya terhadap besaran gaya gempa	31
3.1.3	<i>Level kegempaan (level of seismicity)</i>	32
3.1.4	<i>Respons spectrum acceleration</i>	32
3.1.5	Koefisien situs periode pendek dan panjang	34
3.1.6	<i>Linear Dynamic Procedure (LDP)</i>	35
3.2	Gaya Gempa Desain Non struktural (Fp)	39
3.2.1	Gaya Fp berdasarkan ASCE 41-17	40
3.2.2	Gaya Fp berdasarkan ASCE 7-16.....	40
3.3	<i>Demand Capacity Ratio (DCR)</i>	41
3.4	Interpretasi Output Analisis Struktur pada Program SAP2000.....	41
3.5	Teknik Section Cut Elemen <i>Shell</i> pada SAP2000	44
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		45
4.1.	Data teknis 3D <i>Concrete Printing House</i>	45
4.2.	Model rumah 3D <i>Concrete Printing</i>	45
4.3.	Kekuatan dinding mortar 3D <i>Concrete Printing</i>	49
4.4.	Besaran Terhadap Periode Ulang Gempa BSE-1N dan BSE-2N	50
4.4.1	Penentuan lokasi wilayah gempa.....	50
4.4.2	Desain respon spektrum.....	51
4.4.3	Respon spektrum Lombok.....	52
4.4.4	Respon spektrum Yogyakarta.....	53
4.4.5	Respon spektrum Palu	54
4.5.	Kapasitas Mortar 3D <i>Printing</i>	56
4.6.	Pemodelan Strukur 3D <i>Concrete Printing House</i> dengan SAP2000	56

4.7. <i>Linier Dynamic Procedure (LDP)</i>	57
4.7.1 Aksi <i>Deformation-Controlled</i>	57
4.7.2 Aksi <i>Force-Controlled</i>	58
4.7.3 Kriteria penerimaan komponen 3DCP House sesuai target level kinerja	61
4.8. <i>Flowchart</i> Penelitian	61
BAB 5 HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	63
5.1 Perhitungan Beban Gempa Desain Non Struktural (F_p).....	63
5.1.1 Perhitungan berat dinding 3DCP	63
5.1.2 Perhitungan F_p berdasarkan ASCE 41-17	67
5.2 Konsep Pengamatan Dinding	69
5.3 Hasil Pengamatan Akibat Beban Gempa Respon Spektrum Arah X.....	71
5.3.1 Tegangan Tekan-Tarik	72
5.3.2 Tegangan Lentur	76
5.3.3 Tegangan Geser	82
5.3.4 <i>Displacement</i> Maksimum	83
5.3.5 Rekapitulasi Hasil Akibat Beban Gempa Respon Spektrum Arah X	83
5.4 Hasil Pengamatan Akibat Beban Gempa Respon Spektrum Arah Y.....	91
5.4.1 Tegangan Tekan-Tarik	92
5.4.2 Tegangan Lentur	98
5.4.3 Tegangan Geser	101
5.4.4 <i>Displacement</i> Maksimum	102
5.4.5 Rekapitulasi Hasil Akibat Beban Gempa Respon Spektrum Arah Y	102
5.5 Hasil Pengamatan Akibat Beban Gempa F_p ASCE 41-17 Arah X	111
5.5.1 Tegangan Tekan-Tarik	111
5.5.2 Tegangan Lentur	115
5.5.3 Tegangan Geser	117

5.5.4	<i>Displacement</i> Maksimum	118
5.5.5	Rekapitulasi Hasil Akibat Beban Gempa Fp ASCE 41-17	
	Arah X	118
5.6	Hasil Pengamatan Akibat Beban Gempa Fp ASCE 41-17 Arah Y	122
5.6.1	Tegangan Tekan-Tarik	123
5.6.2	Tegangan Lentur	127
5.6.3	Tegangan Geser	129
5.6.4	<i>Displacement</i> Maksimum	130
5.6.5	Rekapitulasi Hasil Akibat Beban Gempa Fp ASCE 41-17	
	Arah Y.	130
5.7	Pembahasan.....	134
5.8	Verifikasi Pemodelan Dinding rumah 3DCP pada SAP2000	136
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		139
6.1	KESIMPULAN	139
6.2	SARAN	140
DAFTAR PUSTAKA		141
LAMPIRAN		144