

**KONTRIBUSI PERKUATAN KONSTRUKSI BANGUNAN RUMAH KAYU
(TRADISIONAL) AKIBAT BEBAN GEMPA STUDI KASUS KECAMATAN
JARAI DAN MUARA PAYANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan tugas mata kuliah Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

FEBRIANTO CHAERUMAN

03053110296

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2009

R. 18021
i. 18466

624.092 07
cho
e-

**KONTRIBUSI PERKUATAN KONSTRUKSI BANGUNAN RUMAH KAYU
(TRADISIONAL) AKIBAT BEBAN GEMPA STUDI KASUS KECAMATAN
JARAI DAN MUARA PAYANG**

long



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

FEBRIANTO CHAERUMAN

03053110096

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

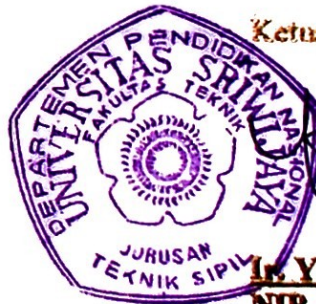
2009

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : FEBRIANTO CIAERUMAN
NIM : 33043110096
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : KONTRIBUSI PERKUATAN KONSTRUKSI BANGUNAN
RUMAH KAYU (TRADISIONAL) AKIBAT BEBAN
GEMPA STUDI KASUS KECAMATAN JARAI DAN
MULARA PAYANG

Palembang, November 2009

Ketua Jurusan,



[Handwritten Signature]
Ir. Yakni Idris, M.Sc., MSCE.
NIP. 19581211 198703 1 002

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

LAMBA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : FEBRIANTO CHAERUMAN
NIM : 03063110096
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : KONTEMPORANE PERKAWATAN KONSTRUKSI BANGUNAN
RUMAH KAYU (TRADISIONAL) AKIBAT BEBAN
GEMPA STUDI KASUS KECAMATAN JARAI DAN
MELAPA LAYANG

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal 23/02'10 Pembimbing Utama



Rosidawani, ST., MT.

NIP. 19760509 200012 2 001

Motto:

- *Selalu berusaha untuk menjadi yang terbaik dan jangan cepat puas dengan hasil yang dicapai*
- *Syukuri nikmat yang diberikan Allah SWT*

Kupersembahkan:

- *Orang tua terkasih, Bapak dan Ibu*
- *Adikku Sari Chaezanisa yang aku kasahi*
- *Dwi Maiza Ferosia yang tercinta*
- *Almamaterku*

KONTRIBUSI PERKUATAN KONSTRUKSI BANGUNAN RUMAH KAYU (TRADISIONAL) AKIBAT BEBAN GEMPA STUDI KASUS KECAMATAN JARAI DAN MUARA PAYANG

ABSTRAK

Bangunan, khususnya rumah tinggal, merupakan prasarana fisik utama yang mutlak bagi kehidupan manusia, yang berfungsi memberikan tempat bagi mereka untuk tinggal maupun berkarya. Di tengah semakin meningkatnya kebutuhan manusia akan rumah, tuntutan terhadap rumah yang layak huni dan handal secara teknis menjadikan keberadaan suatu rumah merupakan suatu keharusan. Pentingnya rumah tersebut semakin terasa manakala fungsi bangunan tersebut terganggu atau bahkan hilang sama sekali. Hilangnya fungsi bangunan dapat disebabkan karena ulah manusia itu sendiri atau karena beban alam yang terjadi di luar perkiraan sebelumnya,

Bencana alam gempa bumi yang terjadi September 2008 silam di Kecamatan Muarapayang dan Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat merupakan salah satu contoh yang dapat diambil. Akibat gempa tersebut selain mengakibatkan korban jiwa dan harta benda, juga menyebabkan tidak berfungsinya banyak prasarana bangunan. Salah satu jenis bangunan yang mengalami keruntuhan adalah rumah tinggal tradisional sederhana yang menggunakan konstruksi kayu. Berangkat dari evaluasi terhadap kerusakan bangunan yang timbul akibat bencana alam tersebut, suatu upaya dilakukan untuk mengurangi kerusakan berat dan angka kematian penduduk akibat guncangan gempa.

Hasil identifikasi dan kondisi eksisting dari beberapa sampel rumah tradisional yang rusak akibat gempa tersebut dapat dikategori sebagai kerusakan ringan dan menengah. Penyebab kerusakan rumah-rumah tradisional tersebut hampir semuanya mengindikasikan gejala kerusakan yang sama persis, yaitu dalam permasalahan sambungan dan kekakuan struktur bawah (tiang pondasi), yang dalam penggunaannya tidak sesuai dengan parameter-parameter perancangan konstruksi yang baik.

Karena itu dirasa perlu melakukan identifikasi agar dapat mencari solusi yang baik untuk mencegah keruntuhan struktur bangunan tradisional akibat beban gempa. Pemodelan perkuatan struktur juga dapat dipergunakan sebagai alat ukur penggunaan perkuatan struktur yang cocok untuk menahan beban gempa, hal ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan pemodelan struktur yang dapat diaplikasikan satu sama lain, sehingga dapat di ketahui perkuatan struktur mana yang lebih baik dalam menahan beban lateral akibat gempa.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "KONTRIBUSI PERKUATAN KONSTRUKSI BANGUNAN RUMAH KAYU (TRADISIONAL) AKIBAT BEBAN GEMPA STUDI KASUS KECAMATAN JARAI DAN MUARA PAYANG".

Tujuan dan manfaat yang penulis dapatkan pada penyusunan skripsi ini adalah penulis dapat lebih memahami perencanaan bangunan konstruksi kayu tahan gempa dengan menggunakan beberapa sistem pengaku yang dapat digunakan pada struktur bawah bangunan (kolom bawah). Untuk rekan-rekan pembaca semoga skripsi ini dapat dijadikan gambaran dan menambah wawasan pengetahuan dalam merencanakan bangunan kayu tahan gempa.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah dibimbing dan dibantu beberapa pihak yang tanpa bimbingan mereka mustahil penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Yakni Idris, MSc, MSCE, Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Rosidawani, ST, MT, Dosen Pembimbing Pertama tugas akhir yang telah memberikan banyak waktu, bantuan, pengarahan, dan bimbingan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, makasih banyak ya bu.
4. Bapak Dr. Eng. Budhi Setiawan, ST., MT., Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Hamdani, MS., dosen pembimbing akademik.
6. Bapak Ir. H. Rozirwan atas bimbingan dan masukkannya.
7. Seluruh staf pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan, mudah-mudahan dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Amin.

8. Seluruh staf administrasi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya (Kak Lukman, Yuk Tini, Kak Aang, Mbak Dian, dll) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan.
9. Keluargaku tercinta (Bapak, Ibu, Sari adikku) terima kasih atas dukungan dan doanya selama ini.
10. Dwi Meita Ferosia, kekasih tercinta terima kasih buat dukungan, doa, dan semangatnya selama ini.
11. Teman-temanku "biawak funky IPA2" (Muhammad Haris, M. Ikhsan Rahmadi, Muhammad Mehdy Akbar, Tri Aji Bayu Arphana) makasih teman buat doa dan dukungannya.
12. "CS Rangers", (Gandhi, Mizi, Ade, Meulaboh, Asiong, Rifki), makasih sudah ditemenin main buat menghilangkan penat pikiran.
13. Teman-Teman seperjuangan penyusunan skripsi Dody, Abbas, Barkah, Yasir, akhirnya lulus juga, semoga kita semua berhasil di masa depan. Amin.
14. Teman-teman sipil 2005 yang sudah menemani perjuangan selama di bangku kuliah, Dicky, Ridho, Bedi, Isma, Pipit, Titi, dengan ucapan yang sama semoga kita semua bisa sukses. Amin.
15. Kakak Tingkat angkatan 2003, 2004, terutama Yuk Ika "my suhu", terima kasih banyak yuk buat semua bantuannya, "civil attack" 2004, Kak Budi, Kak Didien, Kak Yudha, Kak Ozan, Kak Rifki, Kak Mario, Kak Okta, Kak Agung, dll yang tidak bisa disebutkan satu-satu, terima kasih kakak sekalian bimbingannya.
16. Adik tingkat 2006 dan 2007, semangat semuanya untuk nyusul.
17. Teman-teman SD, SMP, SMA, Bengkel, Dhani, Chaidir, Iman, Harmest, Richard, Joko, terima kasih ya semuanya.
18. All Firma Rangers Crew, Om santoso, Om wie2, Bastian, Ngkong, Kristo, Om Junus, Om Nelson, Mas Luky, Mas Joko, Mas Potet, dan semua yang ga bisa disebutin satu per satu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan-kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan sehingga diperlukan kritik dan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini nantinya dapat berguna bagi kita semua, Amin.

Palembang, November 2009

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gempa	5
2.2 Konsep Hunian Sederhana Tahan Gempa.....	7
2.3 Kayu Sebagai Bahan Bangunan.....	13
2.3.1 Ciri-Ciri dan Sifat Fisis Kayu.....	13
2.3.2 Jenis-Jenis Kayu Untuk Struktur Bangunan.....	15
2.3.3 Jenis Sambungan Kayu	18
2.4 Rumah Sederhana Konstruksi Kayu (Tradisional)	25
BAB III. METODOLOGI	35
3.1 Rencana Kerja Penelitian	37

3.1.1	Prosedur Penelitian.....	39
3.2	Pemodelan Struktur.....	40
3.2.1	Dimensi Bangunan.....	40
3.2.2	Pembebanan.....	41
3.2.3	Pembebanan grid akibat beban hidup dan beban mati (Beban Gravitasi).....	41
3.2.4	Pembebanan Gempa (Analisa Statik Ekuivalen).....	42
3.3	Analisis Struktur.....	45
 BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		53
4.1	Identifikasi Bangunan.....	53
4.1.1	Rumah Permanen (Sampel Satu).....	53
4.1.2	Rumah Permanen (Sampel Dua).....	58
4.1.3	Rumah Permanen (Sampel Tiga).....	63
4.1.4	Rumah Permanen (Sampel Empat).....	68
4.2	Penilaian Terhadap Kondisi dan Penyebab Kerusakan Bangunan.....	71
4.3	Permodelan Perkuatan Struktur Bangunan Kayu (Rumah Tradisional).....	72
4.3.1	Data-data Pembebanan.....	75
4.3.2	Pembebanan Grid.....	75
4.3.3	Perhitungan beban gempa.....	76
4.3.4	Analisa perhitungan.....	80
4.3.5	Pembahasan hasil perhitungan.....	81
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		.95
5.1	Kesimpulan.....	.95
5.2	Saran.....	.96

DAFTAR GAMBAR

2.1	Peta Wilayah Sumatera Selatan	6
2.2	Peta Persebaran Gempa di Indonesia	6
2.3	Peta Tektonik Sumatera	6
2.4	Denah Bangunan Yang Baik Untuk Bangunan Tahan Gempa	8
2.5	Kriteria bangunan di lahan miring (1).....	9
2.6	Kriteria bangunan di lahan miring (2).....	9
2.7	Kriteria bangunan di lahan miring (3).....	9
2.8	Kriteria bangunan di lahan miring (4).....	10
2.9	Kriteria bangunan di lahan miring (5).....	10
2.10	Ilustrsi Gaya Bangunan Yang Terjadi Pada Bangunan Gempa	11
2.11	Sambungan Purus.....	19
2.12	Sambungan Takikan.....	20
2.13	Sambungan Takikan Ekor Burung	20
2.14	Sambungan Bibir Lurus	21
2.15	Sambungan Takikan lurus.....	22
2.16	Sambungan Revelling	22
2.17	Sambungan Takikan Miring.....	23
2.18	Sambungan Takikan Lurus	23
2.19	Sambungan Sudut.....	24
2.20	Sambungan Purus.....	24
2.21	Pondasi	27
2.22	Pondasi Tiang Dengan Perkuatan X-Brace.....	28
2.23	Detail Sambungan Pada Konstruksi Bawah Bangunan	30
2.24	Detail Struktur Dinding Pada Bangunan Kayu	33
2.25	Contoh dan Detail Sambungan Rangka Atap.....	34
3.1	Salah Satu Contoh Rumah Tradisional	35
3.2	Diagram Alir Tahap Pengerjaan Laporan Tugas Akhir	36
3.3	Diagram Alir Metode Penelitian	39
3.4	Denah Bangunan Rumah Sample.....	40

3.5	Gambar pembebanan Grid Pada Bangunan	42
3.6	Kurva Respons Spektrum Rencana	43
3.7	Aplikasi Program SAP 2000	45
3.8	Menentukan Rencana Geometri Struktur.....	46
3.9	Menentukan Data Material Untuk Desain.....	46
3.10	Menentukan Dimensi Batang Yang Akan Digunakan.....	47
3.11	Menentukan Kombinasi Pembebanan.....	48
3.12	Menentukan Pembebanan Yang Digunakan	49
3.13	Melakukan Analisis Struktur Pada Program SAP 2000.....	50
3.14	Hasil Analisis Struktur Menggunakan SAP 2000.....	51
3.15	Diagram Analisa Permodelan Perkuatan Struktur Dengan SAP 2000.....	52
4.1	Sampel Rumah Tradisional (Sampel 1	53
4.2	Sambungan tiang pondasi dengan balok lantai dan perkuatan sekur pada tiang pondasi	56
4.3	Kondisi balok tiang pondasi yang mengalami pergeseran akibat gempa.....	57
4.4	Perletakan tiang pondasi pada pondasi umpak.....	57
4.5	Tampak depan rumah tradisional sample 1	58
4.6	Sample rumah tradisional (sampel 2) berlokasi di Desa Bandu Agung Kecamatan Muara Payang, Kabupaten Lahat	58
4.7	Perletakan tiang pondasi pada adukan beton kosong.....	61
4.8	Tiang pondasi yang mengalami keruntuhan diganti dengan balok kayu.....	61
4.9	Perkuatan tiang pondasi menggunakan ikatan silang.....	62
4.10	Perkuatan tiang pondasi menggunakan sekur	62
4.11	Sambungan antara kolom atas dan kolom bawah	63
4.12	Sample rumah tradisional (sample 3) berlokasi di Desa Bandar Aji Kecamatan Jarai.....	63
4.13	Perletakan tiang pondasi pada pondasi umpak.....	66
4.14	Tiang Pondasi dengan perkuatan sekur.....	66
4.15	Penguat paku pada perkuatan sekur	67

4.16	Struktur atas bangunan hanya ditumpangkan pada bagian atas kolom bawah (tiang Pondasi).....	67
4.17	Sample rumah tradisional (Sample 3) berlokasi di Desa Sadan Kecamatan Jarai	68
4.18	Jarak Rebah Bangunan Akibat Struktur Pondasi Yang Mengalami Keruntuhan	68
4.19	Tampak depan permodelan rumah yang direncanakan Sample 1 (tanpa perkuatan).....	72
4.20	Denah permodelan rumah yang direncanakan	73
4.21	Tampak depan permodelan rumah yang direncanakan Sample 2 (dengan perkuatan horizontal).....	74
4.22	Tampak depan permodelan rumah yang direncanakan Sample 3 (dengan perkuatan silang atau X-brace).....	74
4.23	Pembebanan grid pada bangunan.....	75
4.24	Distribusi beban gempa arah x dan y	76
4.25	Beban gempa arah X	77
4.26	Beban gempa arah Y	77
4.27	Contoh Sambungan Joist Hanger Pada Bahu.....	80
4.28	Grafik Momen Positif Maksimum Balok.....	81
4.29	Grafik Persentase Selisih Momen Maksimum Positif Balok Pada Pemodelan Struktur	82
4.30	Grafik Momen Negatif Maksimum Balok	82
4.31	Grafik Persentase Selisih Momen Maksimum Negatif Balok Pada Pemodelan Struktur	83
4.32	Grafik Momen Maksimum Kolom.....	84
4.33	Grafik Persentase Selisih Momen Positif Kolom Pada Pemodelan Struktur	84
4.34	Grafik Momen Maksimum Tiang	85
4.35	Grafik Persentase Selisih Momen Maksimum Tiang Pada Pemodelan Struktur	85
4.36	Grafik Gaya Geser Maksimum Balok.....	87

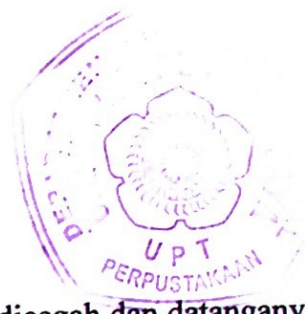
4.37	Grafik Persentase Selisih Gaya Geser Maksimum Pada Balok	87
4.38	Grafik Gaya Geser Maksimum Kolom	88
4.39	Grafik Persentase Selisih Gaya Geser Maksimum Pada Kolom.....	88
4.40	Grafik Gaya Geser Maksimum Pada Tiang.....	89
4.41	Grafik Persentase Selisih Gaya Geser Maksimum Pada Tiang	89
4.42	Grafik Gaya Normal Pada Kolom.....	90
4.43	Grafik Persentase Selisih Gaya Normal Maksimum Pada Kolom.....	91
4.44	Grafik Gaya Normal Pada Tiang.....	91
4.45	Grafik Persentase Selisih Gaya Normal Maksimum Pada Tiang.....	92
4.46	Grafik Gaya Reaksi (R_z) Maksimum Pada Pemodelan Struktur	93
4.47	Grafik Selisih Gaya Reaksi (R_z) Maksimum Pada Pemodelan Struktur	93

DAFTAR TABEL

2.1	Kelas Kuat Kayu	14
2.2	Kelas Awet Kayu di Daerah Tropis	15
2.3	Ukuran Kayu Untuk Bangunan.....	25
4.1	Perbandingan momen maksimum pada balok.....	81
4.2	Komparasi momen maksimum kolom	83
4.3	Komparasi momen maksimum tiang	84
4.4	Komparasi gaya geser maksimum pada balok	86
4.5	Komparasi gaya geser maksimum pada kolom.....	88
4.6	Komparasi gaya geser maksimum pada tiang.....	89
4.7	Komparasi gaya normal maksimum pada kolom.....	90
4.8	Komparasi gaya normal maksimum pada tiang	91
4.9	Komparasi gaya reaksi (R_z) maksimum pada struktur	93

BAB I

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Gempa merupakan salah satu bencana alam yang tidak dapat dicegah dan datangnya tidak dapat diprediksi. Efek gempa yang dirasakan bisa menjadi sangat dahsyat dan efeknya dirasakan langsung oleh masyarakat terutama karena gempa dapat menimbulkan kerusakan-kerusakan bangunan serta korban jiwa

Kabupaten Lahat sebagai bagian dari wilayah Indonesia, memiliki kerawanan terhadap gempa yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh letak wilayah Kabupaten Lahat yang secara geografis terletak pada $102^{\circ} 58' 34,77'' - 103^{\circ} 45' 50,7''$ BT $3^{\circ} 24' 45,2'' - 4^{\circ} 13' 38,1''$ LS memiliki keragaman kontur mulai dari daerah dataran sampai daerah perbukitan. Setelah dibandingkan antara batasan wilayah Kabupaten Lahat dengan peta persebaran wilayah gempa Indonesia dapat dipastikan bahwa Kabupaten Lahat terletak di wilayah gempa 5 (zona gempa 5) yang memiliki kerentanan terhadap gempa yang tinggi, hal ini disebabkan juga karena wilayah Kabupaten Lahat terletak berdekatan dengan *sesar sumatera*.

Pada tanggal 9 September 2009, terjadi gempa di wilayah Lahat dengan kekuatan mencapai 5,6 pada skala richter, dan kemudian disusul gempa susulan 45 menit dari gempa pertama dengan kekuatan 4,4 SR. Wilayah yang mengalami kerusakan terparah di Kabupaten Lahat terdapat di Kecamatan Jarai dan Muara Payang. Pada kecamatan muara payang terjadi kasus kerusakan pada bangunan rumah sebanyak 226 bangunan dan kerugian materi mencapai 1,9 Milliar dimana lokasi kerusakannya tersebar di 6 desa pada Kecamatan Muara Payang. Kerusakan-kerusakan yang terjadi kebanyakan menimpa rumah-rumah penduduk termasuk pemukiman penduduk yang terbuat dari kayu (rumah tradisional). Penggunaan material kayu sebagai bahan konstruksi di wilayah rawan gempa seperti di Kecamatan Jarai dan Muara Payang digolongkan sebagai material ringan dan kenyal sehingga tidak terlalu membebani struktur itu sendiri dan juga tidak terlalu membahayakan.

Karena itu dirasa perlu diadakannya analisis konstruksi lebih lanjut terhadap bangunan perumahan tradisional (bangunan kayu) yang terdapat di wilayah rawan gempa seperti Kecamatan Jarai dan Muara Payang di Kabupaten Lahat agar dapat meminimalisir efek kerusakan dan korban jiwa yang ditimbulkan oleh bencana gempa di kemudian hari.

1.2 Perumusan Masalah

Fokus utama studi ini adalah, analisa terhadap kondisi eksisting konstruksi perumahan-perumahan tradisional (bangunan kayu) dan perbandingan pemodelan perkuatan struktur yang dapat digunakan di wilayah Kecamatan Jarai dan Muara Payang yang meliputi:

1. Apakah bangunan tersebut telah sesuai dengan ketentuan atau batasan perencanaan bangunan tahan gempa.
2. Apakah terjadi kerusakan pada perumahan tradisional di wilayah Kecamatan Jarai dan Muara Payang, bila terjadi kerusakan seberapa besar kerusakan tersebut dan dimana letak kerusakan tersebut serta pengaruhnya terhadap struktur bangunan tersebut.
3. Perbandingan Pemodelan perkuatan struktur menggunakan program SAP 2000 untuk bangunan rumah kayu (rumah tradisional), meliputi gaya-gaya dalam yang terjadi.
4. Bagaimana solusi yang dapat diterapkan untuk tiap permasalahan struktur yang terjadi pada perumahan-perumahan tradisional tersebut agar dapat mengurangi dan meminimalisir efek kerusakan akibat gempa.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

- a. Mengidentifikasi kondisi eksisting sistem struktur dari beberapa sample bangunan rumah tradisional penduduk di wilayah Kecamatan Jarai dan Muara Payang.
- b. Menganalisis bila terdapat kelemahan dan kelebihan ketahanan struktur bangunan terhadap gempa pada bangunan rumah tradisional di wilayah Kecamatan Jarai dan Muara Payang.
- c. Merencanakan beberapa pemodelan perkuatan struktur dan melakukan analisa terhadap perkuatan struktur tersebut menggunakan program SAP 2000 V.9, sehingga dapat diketahui permodelan struktur mana yang baik dengan membandingkan gaya-gaya dalam pemodelan yang ada.

1.4 Metodologi Penelitian dan Teknik Analisis

Laporan tugas akhir ini merupakan hasil survei terhadap beberapa bangunan rumah tradisional yang diambil di Kecamatan Jarai dan Muara Payang, Kabupaten Lahat. Dalam penyusunan laporan ini, untuk mencapai tujuan penelitian, metodologi penelitian yang digunakan antara lain:

1. Melakukan studi literatur dari makalah dan buku sebagai acuan.
2. Kemudian dilakukan survei lapangan dan wawancara terhadap warga sekitar untuk mengumpulkan data-data kondisi bangunan tradisional di Kecamatan Jarai dan Muara Payang, Kabupaten Lahat.
3. Data-data yang telah terkumpul kemudian direkapitulasi sehingga diketahui kondisi eksisting dari bangunan-bangunan tersebut.
4. Lalu data-data tersebut dianalisa sehingga dapat diketahui kelemahan dan kelebihan yang terdapat dalam struktur bangunan tersebut sehubungan dengan ketahanannya terhadap gempa.
5. Merencanakan beberapa pemodelan perkuatan struktur kemudian melakukan analisis perkuatan tersebut menggunakan program SAP 2000 sehingga didapat pemodelan struktur mana yang baik dan dapat digunakan berdasarkan perbandingan dari hasil analisis yang ada.
6. Hasil akhir yang didapatkan adalah kesimpulan kondisi eksisting bangunan yang diteliti baik kelemahan ataupun kelebihan serta solusi yang sebaiknya diambil apabila terdapat kelemahan pada struktur tersebut sesuai dengan teori yang digunakan dalam perencanaan dan pelaksanaan konstruksi bangunan kayu tahan gempa serta analisis perkuatan struktur yang dilakukan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Bangunan rumah tradisional di wilayah rawan gempa, studi kasus penelitian ini diambil di wilayah Kecamatan Jarai dan Kecamatan Muara Payang di Kabupaten Lahat.

2. Kerusakan pada rumah-rumah tradisional di wilayah Kecamatan Jarai dan Muara Payang.
3. Metode konstruksi bangunan rumah tradisional di Wilayah Kecamatan Jarai dan Muara Payang

.6 Rencana Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penulisan, perumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan teknik analisis, ruang lingkup penelitian, dan rencana sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi hasil kajian pustaka terhadap pokok bahasan mengenai gempa dan karakteristik struktur bangunan kayu yang dapat bertahan terhadap beban gempa.

BAB III METODOLOGI

Berisi prosedur penelitian yang dilakukan mulai dari studi literature sampai didapatnya kesimpulan hasil penelitian.

BAB IV ANALISIS PEMBAHASAN

Berisi rekapitulasi data-data hasil survei konstruksi bangunan rumah kayu yang dilakukan serta pembahasan perbandingan kondisi eksisting bangunan dengan teori yang digunakan pada perencanaan dan pelaksanaan konstruksi bangunan kayu.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil penelitian dan juga berisi saran yang berguna untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Awalludin, Ali, *Konstruksi Kayu*, Yogyakarta, UGM, 2008
- Wijanarko Agoes, Ir MIP, *Pedoman Teknis Bangunan Tahan Gempa*, Direktorat Jendral Cipta Karya, Jakarta, 2006
- R.B.Tular, Ir, *Perencanaan Bangunan Tahan Gempa*, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung, 1984
- Standar Nasional Indonesia 03 – 1726 – 2002 (revisi), *Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Gedung*, Bandung, 2002
- Standar Nasional Indonesia 03 – 2445 – 1991, *Ukuran Kayu Untuk Bangunan*, Bandung, 2002
- Tim Penulis, *Perencanaan Konstruksi Bangunan Sederhana Tahan Gempa*, Modul, Bandung, 2007