

**EVALUASI STRUKTUR BANGUNAN PADA DAERAH
BERPOTENSI LIKUIFAKSI DAN TSUNAMI DI KOTA PADANG
(STUDI KASUS : GEDUNG MARKAS KOMANDO POLAIR POLDA
SUMBAR KOTA PADANG)**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1

pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas Padang

Oleh:

RIDHO ILAHI

BP 1510921091

Pembimbing:

RINA YULIET, MT



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

Abstrak

Daerah Sumatera Barat terkhusus kota Padang merupakan salah satu wilayah yang rawan berpotensi mengalami gempa bumi, selain itu kota Padang juga terletak pada daerah pesisir barat pulau Sumatera, sehingga juga memiliki potensi terjadinya tsunami dan likuifaksi. Likuifaksi dapat terjadi ketika hilangnya sifat kekakuan tanah atau terganggunya kekakuan tersebut akibat terjadinya gempa. Salah satu upaya pemerintah dalam mengurangi dampak bencana tersebut yakni dengan melakukan pembangunan infrastruktur yang aman dan dapat digunakan sebagai gedung evakuasi sementara. Salah satunya yaitu bangunan gedung Markas Komando Polair Polda Sumbar yang terletak di daerah teluk Kabung, Bungus, sehingga besar kemungkinan tanah di daerah tersebut berpotensi mengalami likuifaksi. Evaluasi struktur dilakukan untuk mengetahui kapasitas struktur yang telah di desain dapat menahan beban yang sedang bekerja pada struktur. Analisa struktur dilakukan menggunakan respon spektrum untuk beban gempa dan untuk beban tsunami dihitung berdasarkan FEMA P-646. Analisa pembebanan dilakukan menggunakan *software* ETABS untuk mengetahui nilai beban yang bekerja pada struktur. Hasil yang didapatkan kapasitas kuat tekan kolom gedung MAKO masih mampu menahan gaya tekan akibat pembebanan yang bekerja pada kolom tersebut. Sedangkan untuk balok gedung tersebut kapasitas lentur dan geser balok masih terdapat beberapa komponen balok yang belum mampu menahan beban lentur dan beban geser yang bekerja, termasuk beban gempa dan tsunami. Untuk evaluasi lapisan tanah didapatkan kondisi tanah di daerah tersebut berpotensi mengalami likuifaksi. Analisa likuifaksi didapatkan dari hasil perbandingan nilai tahanan geser yang berada pada tanah dengan nilai tegangan geser yang ditimbulkan atau bekerja pada tanah tersebut. Dimana potensi likuifaksi terjadi pada kedalaman 1,55 m sampai 15.55 m dan kedalaman 19.55 m sampai dengan 29.55 m. Evaluasi pondasi dilakukan dengan mengabaikan nilai tahanan gesek tiang pada kedalaman yang berpotensi mengalami likuifaksi. Hasil evaluasi pondasi tiap-tiap kelompok tiang didapatkan daya dukung pondasi gedung tidak mampu lagi menahan beban yang bekerja akibat beban gempa dan tsunami tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gedung tersebut tidak dapat digunakan sebagai tempat evakuasi sementara saat terjadi bencana.

Kata kunci : *Likuifaksi Tanah, Tsunami, Gempa, Evaluasi Struktur*