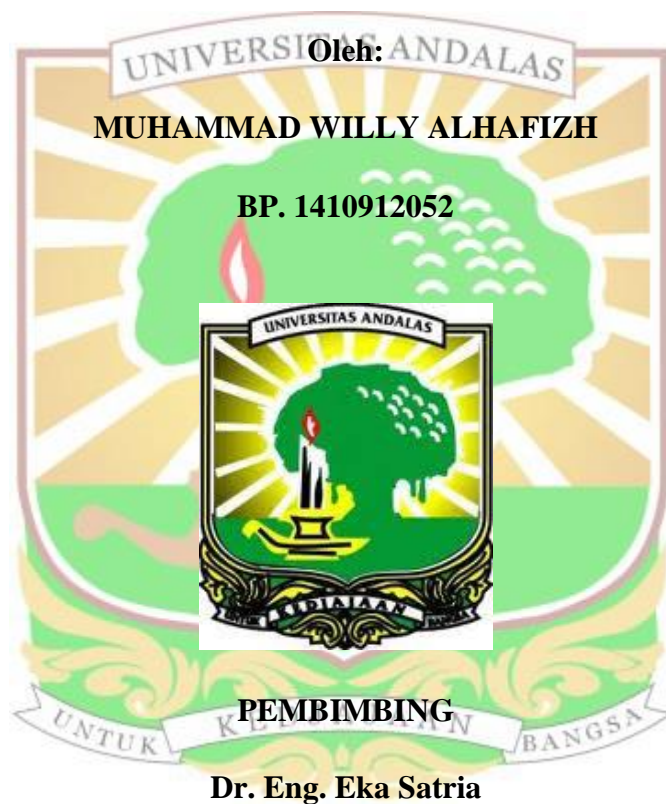


**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH VARIASI CACAT GEOMETRI TERHADAP BEBAN  
KRITIS STRUKTUR KOLOM AKIBAT BEBAN TEKAN AKSIAL**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Tahap  
Sarjana**



**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2019**

## SARI

*Tugas akhir ini membahas perbandingan hasil komputasi perancangan struktur kolom baja akibat beban tekan aksial dengan standar-standar perancangan. Secara teknis, struktur kolom yang dipilih memiliki variasi profil penampang yang beragam dan mewakili bentuk penggunaan struktur kolom di lapangan. Penghitungan kekuatan kritis struktur akibat beban tekan aksial dilakukan dengan menggunakan analisa numerik berbasis metode elemen hingga yang memperhitungkan pengaruh ketidaklinearan geometri dan material. Hasil-hasil komputasi kemudian diperbandingkan dengan hasil yang diperoleh dari standar-standar perancangan, seperti CRC (Column Research Council), SSRC (Structural Stability Research Council) dan AISC (American Institute of Steel Construction). Pemilihan standar-standar perancangan ini sebagai pembanding didasari pada fakta lapangan dimana keberadaan mereka yang cukup membantu proses perancangan struktur kolom dalam beberapa dasawarsa terakhir ini.*

*Dalam proses penghitungan kekuatan, beberapa faktor di lapangan yang berpotensi mampu mereduksi kekuatan kritis struktur secara signifikan dilibatkan dalam pemodelan. Bentuk ketidaksempurnaan (cacat) geometri yang sering terdapat pada struktur kolom. Cacat ini ditandai dengan adanya ketidaklurusan geometri dari struktur kolom serta faktor ketidaklinearan material yang biasanya sangat berpengaruh pada kolom-kolom dalam. Proses penghitungan dilakukan terhadap beberapa model yang memperhitungkan keberadaan ketiga faktor di atas secara bersamaan.*

*Dari hasil perbandingan diperoleh suatu panduan sederhana dan praktis dalam merancang struktur kolom akibat beban tekan aksial. Panduan praktis ini meliputi dua area. Pertama, informasi praktis tentang standar-standar perancangan, sehingga untuk kasus-kasus tertentu para perancang dapat menentukan persamaan desain mana yang paling efektif digunakan dalam perancangan. Kedua, informasi tentang harga faktor reduksi ( $P_{cr}/P_y$ ) yang disarankan dalam perancangan kolom untuk berbagai kondisi di lapangan. Dengan diketahuinya faktor reduksi ini, maka kekuatan kritis struktur kolom dapat diprediksi secara mudah hanya dengan mengalikan harga faktor reduksi tersebut dengan harga kekuatan luluh material dari kolom.*

**Kata Kunci:** Kekuatan Kritis, Kolom, Cacat Geometri, Faktor Reduksi