

**KESELAMATAN KETEKNIKAN MOBILE CRANE  
PADA INSTALASI TOWER CRANE**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**ULFA NUR OKTAVIA**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

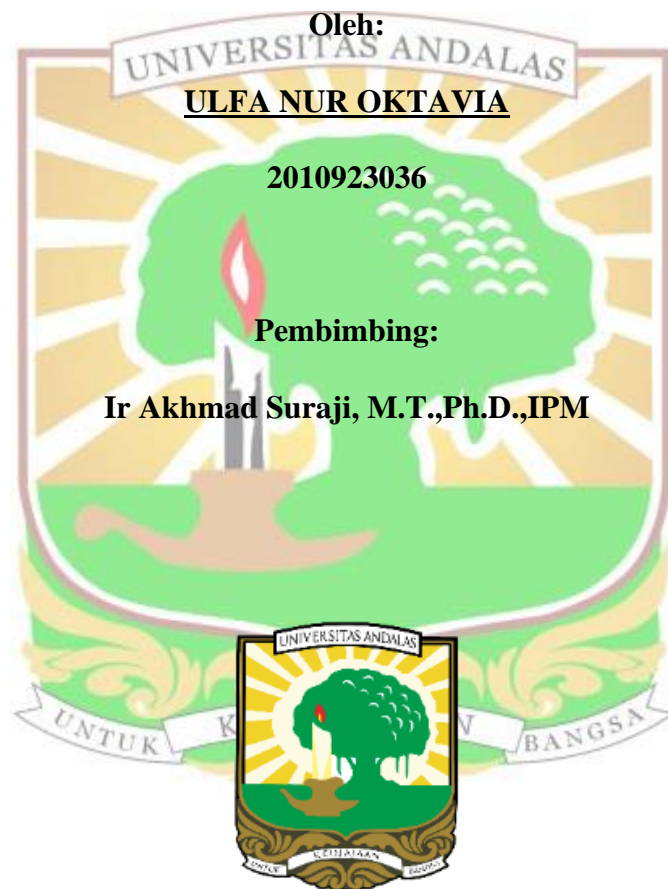
**2024**

**KESELAMATAN KETEKNIKAN MOBILE CRANE  
PADA INSTALASI TOWER CRANE**

**SKRIPSI**

*Digunakan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1 pada Departemen  
Teknik Sipil Fakultas Teknik*

*Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

Seiring perkembangan zaman, tidak dapat dipungkiri kemajuan infrastruktur di suatu negara juga ikut berkembang. Penggunaan alat berat yang dipakai semakin canggih, seiring penggunaan alat berat tersebut angka kecelakaan kerja yang terjadi semakin besar pula. Oleh karena itu, pengendalian keteknikan perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja tersebut. Tujuan tugas akhir ini untuk merancang keselamatan keteknikan pada instalasi dan operasi Tower Crane yang memiliki potensi bahaya tinggi. Metodologi yang digunakan meliputi studi literatur, pedoman dan standar keselamatan konstruksi dan PERMENAKER no 8 tahun 2020 tentang pesawat angkat dan angkut. Dari hasil penelitian ini, ditemukan ini ditemukan tiga bahaya tinggi dalam pekerjaan instalasi dan operasi Tower Crane. Pertama, tumpuan mobile crane sebagai alat bantu instalasi Tower Crane tidak stabil. Pengendalian keteknikan yang dilakukan yaitu memasang *outrigger* pada sisi mobile crane untuk menjaga keseimbangan tumpuan crane. Beban tekan yang dihasilkan *outrigger* pada yaitu 9,136 t/m<sup>2</sup> atau setara dengan 182,062 kN/m<sup>2</sup> dengan ukuran mat *outrigger* 1,5 m X 1,5 m. Selain itu juga perlu melakukan perencanaan pada daya dukung tanah tempat pijakan crane, daya dukung tanah yang didapat yaitu berkisar antara 230 kN/m<sup>2</sup> – 326 kN/m<sup>2</sup>, sehingga tumpuan crane aman mengangkat beban. Kedua, sling terputus. Pengendalian keteknikan yang dilakukan yaitu menghitung WLL dari sling yang aman untuk berat beban yang diangkat yaitu 8,662 ton dengan *safety factor* 1,15. Ketiga, Boom (Lengan Crane) patah, pengendalian keteknikan yang dilakukan yaitu merencanakan *lifting plan* yang tepat dari hasil perhitungan *lifting capacity* didapatkan 16,15 ton dan beban yang dapat diangkat yaitu 7,475 ton sehingga nilai *lifting capacity* lebih besar dari beban angkat maksimal maka pengangkatan aman dilakukan, serta didapatkan *safety factor* 2,16. Penerapan pengendalian keteknikan pada instalasi dan operasi Tower crane ini dapat mengurangi terjadinya kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh alat berat crane.

**Kata Kunci** : Pengendalian Keteknikan, Tower Crane, Mobile Crane, Sling, *Lifting Plan*.