

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
NOMOR PERSOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
ABSTRAK .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penulisan .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Kereta Api.....	7
2.2.1. Kereta Pengangkut Barang.....	8
2.2.2. Bogie .....	9
2.2.3. Gandar .....	11
2.2 <i>Narrow Adapter</i> .....	13
2.3 <i>Bearing Kereta Api</i> .....	14
2.3.1. Tapered Roller Bearing .....	14
2.3.2. Komponen <i>Tapered Roller Bearing</i> .....	16
2.3.3. Formulasi Nomor <i>Tapered Roller Bearing</i> .....	18

2.3.4.	Model Perhitungan Numerik Distribusi Beban .....	18
2.3.5.	Kontak Stress pada Tapered Roller Bearing .....	19
2.4	Metode Elemen Hingga ( <i>Finite Element Method</i> ).....	23
2.4.1.	Pengertian Metode Elemen Hingga.....	23
2.4.2.	Geometri Elemen.....	23
2.4.3.	Proses Solusi <i>Finite Element Method</i> .....	25
2.5	<i>Ansys</i> .....	28
2.5.1	Pengertian <i>Ansys</i> .....	28
2.5.2	Proses Analisa <i>Ansys</i> .....	28
2.5.3	<i>Ansys Static Structural</i> .....	29
2.6	Sifat Mekanika Bahan.....	29
2.6.1	Elastisitas.....	29
2.6.2	Deformasi .....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Diagram Alir Penelitian .....	34
3.2	Pengambilan Data Geometri.....	35
3.3	Pemodelan Struktur Dengan <i>Software CAD</i> .....	36
3.3.1	Data Hasil Pemodelan 3D dengan <i>Software Solidworks 2018</i> .....	38
3.4	Import Data Geometri pada <i>Ansys</i> .....	42
3.5	Memasukkan Data Material pada <i>Engineering Data</i> .....	43
3.6	Mendefinisikan Elemen dan <i>Meshing</i> pada Geometri di <i>Ansys Workbench</i> .....	45
3.6.1	<i>Meshing Setup</i> .....	45
3.7	Pendefinisian Beban pada Geometri di <i>Ansys Workbench</i> .....	49
3.7.1	Permasalahan Pembebanan pada <i>Tapered Roller Bearing</i> .....	49
3.7.2	Pendeskripsian Penempatan Beban dan Pemilihan Kondisi <i>Fixed Support</i> pada Geometri.....	51
Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		55
4.1.	Pengantar .....	55
4.2.	Hasil Analisis Komponen <i>Roller</i> pada <i>Tapered Roller Bearing</i> .....	56

4.2.1.	Hasil Analisis <i>Distribution Load Stress Roller</i> pada Komponen <i>Bearing</i> .	59
4.2.	Hasil Analisis pada Komponen <i>Outer ring</i> .....	67
4.3.	Hasil Analisis pada Komponen <i>Inner Ring</i> .....	70
4.4.	Hasil Analisis pada Komponen <i>Narrow Adapter</i> .....	74
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....		76
5.1.	Kesimpulan .....	76
5.2	Rekomendasi.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....		78
LAMPIRAN .....		80