

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian	3
1.6. Keaslian Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Perbandingan Kereta Api Jenis <i>Ballasted Track</i> dengan <i>Ballastless track</i> model <i>Rheda 2000</i> dengan Beban Statik.....	6
2.2. Perbandingan Jalur Kereta Api <i>Ballasted Track</i> dengan modifikasi <i>Ballastless track</i> pada Tanah Lempung.....	6
2.3. Perbandingan Respon Struktur Jalur kereta Api <i>Ballasted Track</i> , Modifikasi <i>Ballasted Track</i> dan <i>Ballastless Track</i>	7
2.4. Perbandingan Repon Struktur Beberapa Jenis <i>Ballatless Track</i>	8
2.5. Bantalan Beton Termodifikasi pada <i>Ballasted Track</i>	8
BAB 3 LANDASAN TEORI	11

3.1. Bantalan Beton (<i>Sleeper</i>).....	11
3.2. Bantalan Beton (<i>Slab Track</i>)	11
3.3. Rel.....	11
3.4. Pembebanan.....	13
3.5. Interaksi Tanah	14
3.6. Persyaratan Struktur Bantalan Beton.....	15
3.7. Tegangan Lentur Rel	15
3.8. Persyaratan Tegangan Tarik Beton	15
BAB 4 METODE PENELITIAN	16
4.1. Metode Penelitian.....	16
4.2. Bagan Alir	18
4.3. Software Analisis.....	20
4.3.1. SAP2000.....	20
4.4. Data Pemodelan.....	21
4.4.1. Standar yang digunakan.....	22
4.4.2. Pemodelan elemen struktur.....	22
4.4.3. Koefisien <i>subgrade</i> tanah	24
4.4.4. Data bantalan beton dan rel	24
4.4.5. Dimensi <i>meshing</i> bantalan beton termodifikasi.....	27
4.4.6. Interaksi tanah.....	29
4.4.7. Perhitungan nilai modulus reaksi tanah.....	29
4.4.8. Beban mati	33
4.4.9. Beban hidup	33
4.4.10. Model numerik bantalan beton termodifikasi.....	37
4.4.11. Mendapatkan nilai <i>displacement</i> rel terbesar	38

4.4.12. Mendapatkan nilai tegangan lentur rel	38
4.4.13. Mendapatkan nilai tegangan lentur tarik bantalan beton termodifikasi	38
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1. Model Numerik Bantalan Beton Termodifikasi pada Tiap <i>Meshing</i>	40
5.2. <i>Displacement</i> Rel.....	41
5.2.1. <i>Displacement</i> rel untuk tanah <i>gravel</i>	41
5.2.2. <i>Displacement</i> rel untuk tanah <i>dense sand</i>	43
5.2.3. <i>Displacement</i> rel untuk tanah <i>medium dense sand</i>	44
5.2.4. <i>Displacement</i> rel untuk tanah <i>silty medium dense</i>	46
5.2.5. <i>Displacement</i> rel untuk tanah <i>loose sand</i>	47
5.3. Tegangan Lentur Rel	51
5.3.1. Tanah <i>gravel</i>	52
5.3.2. Tanah <i>dense sand</i>	53
5.3.3. Tanah <i>medium dense</i>	54
5.3.4. Tanah <i>silty medium dense</i>	55
5.3.5. Tanah <i>loose sand</i>	56
5.4. Tegangan Lentur Tarik Bantalan Beton	58
5.4.1. Tanah <i>gravel</i>	61
5.4.2. Tanah <i>dense sand</i>	62
5.4.3. Tanah <i>medium dense</i>	63
5.4.4. Tanah <i>silty medium dense</i>	65
5.4.5. Tanah <i>loose sand</i>	67
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1. Kesimpulan.....	72

6.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	75