

DAFTAR ISI

LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Transportasi Kereta Api	6
2.2 Suspensi Kereta Api	6
2.3 Kinematika dan Dinamika Kereta Api	7
2.3.1 Kinematika dan Dinamika <i>Bogie</i>	7
2.3.2 Pemodelan Dinamis Sistem	12
2.4 Getaran Mekanik Pada Kereta Api.....	13
2.4.1 Klasifikasi Getaran	16
2.4.1.1 <i>Free Vibration</i>	16
2.4.1.2 <i>Force Vibration</i>	17
2.5 <i>Design of Experiments</i>	20
2.6 Full Factorial Design	23
2.7 <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA).....	24
2.8 Multibody Dynamics	30

2.8.1 <i>Multibody Dynamics</i> pada Kereta.....	31
2.10 Penelitian Terdahulu.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	36
3.1.1 Pengumpulan Data.....	36
3.1.1.1 Data Parameter Pemodelan	37
3.1.1.2 Data Parameter Simulasi	37
3.1.2 Perhitungan Parameter	40
3.1.3 Pemodelan Kereta dan Lintasan	41
3.1.3.1 Pemodelan Kereta	41
3.1.3.2 Pemodelan Lintasan	43
3.1.4 <i>Design of Experiments</i>	45
3.1.4.1 Penentuan Faktor dan Level Eksperimen.....	45
3.1.4.2 <i>Full Factorial Design</i>	46
3.1.5 Main Effects & Interaction Plot.....	46
3.1.6 Simulasi <i>Multibody Dynamics</i>	47
3.1.7 <i>Objective Function</i>	48
3.1.8 <i>Analysis of Variance</i>	48
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	49
3.2.1 Tempat Penelitian	49
3.2.2 Waktu Penelitian.....	49
3.3 Alat dan <i>Software</i> Penelitian.....	49
3.4 Rencana Kerja Penelitian	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Hasil Simulasi Respon <i>ClearanceRangka Bogie – Bolster</i>	52
4.1.1 Matriks <i>Full Factorial Design</i>	53
4.1.2 Evaluasi <i>Objective Function</i>	55
4.2 Analisis Pengaruh Parameter Suspensi	57
4.2.1 Analisis Pengaruh Faktor.....	57
4.2.1.1 <i>Main Effect Plot</i>	57
4.2.1.2 <i>Interaction Plot</i>	58

4.2.2 Interpretasi Model.....	61
4.2.3 Pemodelan Persamaan Regresi <i>MinABS</i>	62
4.2.4 Validasi Model Statistik.....	62
4.2.4.1 Diagnostik Residual	63
BAB V PENUTUP.....	67
V.1 Kesimpulan.....	67
V.2 Saran	68
V.3 Declaration Penggunaan Artificial Intelligence (AI).....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	72