

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
<i>ABSTRACT</i>	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Komponen Roda Kereta Api	7
2.1.1. Prinsip Dasar Panduan Rel Terhadap Roda	7
2.1.2. Gerakan Sinusoidal	8
2.1.3. Lintasan Glinding Kesenjangan	8
2.1.4. Posisi Perangkat Roda, Gaya Pengarah, dan Sudut Serang di tikungan ..	10
2.2 Prinsip Pengukuran	10
2.3 Pengukuran Koordinat	11
2.4 Definisi Meter	11
2.5 Kalibrasi	11
2.6 Ketertelusuran (<i>traceability</i>)	12

2.7	Ketidakpastian (<i>Uncertainty</i>)	15
-----	---	----

2.8	Akurasi dan presisi	17
-----	---------------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alir Penelitian	18
-----	-------------------------------	----

3.2	Perhitungan Menggunakan Kaidah Ilmiah	19
-----	---	----

3.3	Desain Prototype Kalibrator	21
-----	-----------------------------------	----

3.4	Pembuatan Prototype Kalibrator	21
-----	--------------------------------------	----

3.5	Validasi	21
-----	----------------	----

3.6	Ketertelusuran	21
-----	----------------------	----

3.7	Tempat Pelaksanaan	22
-----	--------------------------	----

3.8	Alat dan Bahan	22
-----	----------------------	----

3.9	Pengambilan Data	24
-----	------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Perhitungan Matematika	25
-----	------------------------------	----

4.2	Perbandingan Perhitungan dengan Desain Solidwork	30
-----	--	----

4.3	Flow Chart Ketertelusuran Wheel Diameter Gauge Menggunakan Metode Baru	32
-----	--	----

4.4	Pengambilan Data Pengukuran	33
-----	-----------------------------------	----

4.5	Perhitungan Akurasi dan Presisi Pengukuran Kalibrasi WDG	35
-----	--	----

BAB V PENUTUP

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Kecelakaan Kereta Api Tahun 2015 – 2019.....	2
Gambar 2.1 Dimensi Utama Perangkat Roda	7
Gambar 2.2 Gerakan Sinusoidal Perangkat Roda	8
Gambar 2.3 Perangkat Roda Menggelinding di Tikungan	9
Gambar 2.4 Prinsip Dasar Pengukuran	11
Gambar 2.5 Rantai ketertelusuran suatu pengukuran	14
Gambar 2.6 Ilustrasi Konsep ketidakpastian	16
Gambar 2.7 a Presisi Rendah Akurasi Rendah	17
Gambar 2.7 b Presisi Tinggi Akurasi Rendah	17
Gambar 2.7 c Presisi Tinggi Akurasi Tinggi	17
Gambar 3.1 Pengukuran Radius Luar	18
Gambar 3.2 Lebar Tembereng	20
Gambar 3.3 <i>Flowchart Ketertelusuran WGD</i>	21
Gambar 3.4 Alat Ukur WDG	22
Gambar 3.5 Mesin CMM	22
Gambar 3.6 Mesin 3D Printer	23
Gambar 3.7 Satu Set <i>Gauge Block</i>	23
Gambar 3.8 Meja Rata	24
Gambar 4.1 Lebar Tembereng	25
Gambar 4.2 Ilustrasi Pengukuran WDG	27
Gambar 4.3 Kalkulasi menghitung diameter roda menggunakan metode pengukuran tiga titik	28
Gambar 4.4 Perpotongan A	28
Gambar 4.5 Perpotongan B	29
Gambar 4.6 Hasil Desain Menggunakan Solidwork	31
Gambar 4.7 Flow Chart Ketertelusuran WDG Menggunakan Metode Baru ..	32
Gambar 4.8 Ilustrasi Kalibrasi Menggunakan <i>Radius Block</i>	32
Gambar 4.9 Ilustrasi Klaibrasi Menggunakan Metode Baru <i>Gauge Block</i>	33
Gambar 4.10 Kalibrasi Menggunakan <i>Gauge Block</i>	33

Gambar 4.11 Kalibrasi Menggunakan <i>Prototype</i> Tembereng 750 mm	34
Gambar 4.12 Kalibrasi Menggunakan Kalibrator Bawaan Dari Alat Ukur Wheel Diameter Gauge (WDG)	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kecelakaan Kereta Api Tahun 2015 – 2019	2
Tabel 1.2 Perbandingan Metode Kalibrasi	3
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Matematika	31
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Gauge Block</i>	35
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Akurasi dan Presisi Menggunakan	36

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Desain Tembereng	39
-------------------------------	----