

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Metode Penyelesaian Masalah	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1.1 Jurnal Pendukung 1 (Pengukuran Ketebalan serta Posisi Cacat pada Sampel Carbon Steel dan Stainless Steel dengan Metode Ultrasonic Testing)	5
2.1.2 Jurnal Pendukung 2 (Perancangan Alat Ukur Ketebalan Menggunakan Mikrokontroler ATmega)	6
2.1.3 Jurnal Pendukung 3 (Alat Ukur Tebal Papan Komposit Berbasis Mikrokontroler)	6
2.1.4 Perbandingan Penelitian yang penulis lakukan dengan jurnal perbandingan	6
2.2 Kereta Rel Listrik MRT Jakarta	7
2.3 Pantograf	8
2.3.1 <i>Main Carbon Strip</i>	9
2.4 Mikrokontroler	10
2.4.1 Mikrokontroler PIC18F4XK20	10
2.5 <i>Ultrasonic Thickness Sensor</i>	12
2.6 LCD Display	13
2.7 Baterai Ion Litium	14
2.8 Frekuensi Ultrasonic	15

2.8.1	Hubungan Karakterisasi Material dengan gelombang ultrasonik	15
2.8.2	Panjang gelombang	16
2.9	Rata-Rata Hitung (Mean Aritmetik)	17
2.10	Nilai Persentase	17
2.11	<i>Couplant Gel</i>	18
BAB III	PERANCANGAN ALAT	19
3.1	Metodologi Penelitian	19
3.2	Komponen Penelitian	20
3.3	Perancangan Alat	21
3.3.1	Prinsip Pengukuran Alat	22
3.3.2	Perancangan perangkat keras	22
3.3.3	Perancangan Box Alat	26
3.4	Rencana Pengujian	26
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Pengujian Alat	28
4.1.1	Pengujian Sensor <i>Ultrasonic</i>	28
4.1.2	Pengujian Alat	28
4.2	Analisa Data	29
4.2.1	Analisa Pengukuran <i>main carbon strip 1</i>	31
4.2.2	Analisa Pengukuran <i>main carbon strip 2</i>	32
4.2.3	Analisa Pengukuran <i>main carbon strip 3</i>	34
4.2.4	Analisa Pengukuran <i>main carbon strip 4</i>	35
4.2.5	Analisa Ketelitian Alat	37
BAB V	PENUTUP	38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		41