

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	iii
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vi
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan	7
1.4.1 Tujuan Umum	7

1.4.2	Tujuan Khusus	7
1.5	Manfaat Penelitian	8
1.5.1	Manfaat Teoritis	8
1.5.2	Manfaat Praktis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		9
2.1	Studi Literatur	9
2.2	Dasar Teori.....	13
2.1.1	Pesawat Sinar-X.....	13
2.1.2	Proses Terbentuknya Sinar-X	15
2.1.3	Sifat-Sifat Sinar-X.....	17
2.1.4	Prinsip Radiografi	17
2.1.5	Intensifying Screen	20
2.1.6	Sensor CCD Kamera.....	21
2.1.7	Sensor Phototransistor BPT1331	22
2.1.8	Mikrokontroler ESP-32.....	23
2.1.9	Matlab	24
2.1.10	Filter Median.....	25
BAB III METODOLOGI.....		29
3.1	Diagram Blok Sistem.....	29
3.2	Diagram Alir	31

3.2.1	Diagram Alir Pesawat Radiologi	31
3.2.2	Diagram Alir Detektor	32
3.2.3	Diagram Alir PC (Matlab)	33
3.2.4	Diagram Mekanis Sistem	34
3.3	Alat dan Bahan.....	35
3.3.1	Alat.....	35
3.3.2	Bahan	36
3.4	Variabel Penelitian.....	36
3.4.1	Variabel Terkendali (Kontrol).....	36
3.4.2	Variabel Dependent (Terikat)	36
3.4.3	Variabel Independen (Bebas).....	36
3.5	Definisi Operasional Variabel.....	37
3.6	Teknik Analisis Data.....	38
3.6.1	Pre-Processing.....	38
3.6.2	Proses Pengambilan Data.....	39
3.6.3	Pengolahan Data	40
3.6.4	Analisis Data dan Simpulan	40
3.7	Urutan Kegiatan Penelitian	41
3.8	Waktu dan Tempat Penelitian	42
3.9	Jadwal Penelitian	43

BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS	45
4.1 Hasil Tampilan Alat.....	45
4.2 Hasil Tampilan pada Software.....	46
4.3 Pengukuran Terhadap kV dan Jenis Objek pada Alat Penangkapan Hasil Citra Sinar-X	47
4.3.1 Data Hasil Pengukuran Jarak pada Alat Penangkapan Hasil Citra Sinar-X	48
4.3.2 Data Hasil Pengukuran dengan Digital Radiography.....	53
4.4 Data Piksel Sebelum Filter dan Sebelum Filter	54
4.4.1 Perbandingan Perubahan Piksel Citra Objek Paha Ayam.....	54
4.4.2 Perbandingan Perubahan Piksel Citra Objek Lempengan E Trafo	62
4.4.3 Perbandingan Jumlah Piksel Citra	69
4.5 Data MSE pada Aplikasi Matlab	70
4.6 Data Grafik Nilai MSE	72
BAB V PEMBAHASAN	75
5.1 Rangkaian	75
5.1.1 Rangkaian Sensor BPT1331	75
5.1.2 Rangkaian Modul Motor Stepper.....	76

5.1.3	Rangkaian Blok ESP	77
5.2	Pembahasan Program ESP	78
5.2.1	Program Alat	78
5.2.2	Program Pengolahan Citra	81
5.3	Pembahasan Data Hasil Perbandingan.....	84
5.4	Pembahasan Estimasi Biaya Alat.....	87
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		91
6.1	Kesimpulan	91
6.2	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN		101