

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Spektrum Eketromagnetik .....	8
2.2. Gambar Infra merah dan gambar <i>greyscle</i> .....	9
2.3. Pendeteksian memar pada apel .....	9
2.4. Citra RGB dan citra <i>greyscale</i> .....	10
2.5. Gambar input dan gambar output .....	11
2.6. TPA 81.....	12
2.7. MLX 90614 .....	13
2.8. MLX 90620 .....	14
3.1. Konsep cara kerja sensor infra merah.....	16
3.2. Diagram alir penelitian .....	20
3.3. Blok diagram sistem .....	22
3.4. Pemrograman pada IDE Arduino .....	23
3.5. Pemrograman pada Python.....	25
3.6. Perancangan bentuk sistem pengukuran panas peralatan listrik.....	27
3.7. Cara kerja sistem .....	28
3.8. Diagram alir sistem .....	30
3.9. Diagram alir sensor MLX 90620.....	31
3.10. Rangkaian MLX 9620 .....	32
3.11. Diagram alir snsor LM 35 .....	32

3.12.	Rangkaian LM 35 .....	33
3.13.	Diagram alir sensor HC-SR04 .....	34
3.14.	Rangkaian HC-SR04 .....	35
3.15.	Diagam alir pembuatan citra pada <i>software</i> Python 2.7 .....	35
4.1.	Sistem tampak dari atas .....	38
4.2.	Sisem tampak dari dalam.....	38
4.3.	Sisem tampak dari depan.....	38
4.4.	Sisem tampak dari sisi kanan.....	39
4.5.	Sisem tampak dari sisi belakang.....	39
4.6.	<i>Program dari LM 35</i> .....	41
4.7.	Serial monitor dari sensor LM35 .....	41
4.8.	Program dari HC-SR04 .....	42
4.9.	Serial monitor dari HC-SR04 .....	43
4.10.	Program dari sensor MLX 90620 .....	44
4.11.	Serial monitor dari sensor MLX 90620 .....	45
4.12.	Program dari LED indikator.....	46
4.13.	Hasil dari program LED indikator .....	46
4.14.	Program interpolasi pada python .....	47
4.15.	Citra dari program interpolasi matriks.....	48
4.16.	Citra dengan collor bar statis .....	49
4.17.	Citra dengan collor bar dinamis.....	49
4.18.	Grafik perbandingan kecepatan pemrosesan .....	51
4.19.	Grafik perbandingan waktu tunda .....	52
4.20.	Susunan matriks MLX 90620.....	53

4.21.	Gambar interpolasi pengukuran tanpa panas sensor MLX 9620.....	55
4.22.	Pengujian suhu panas solder dengan MLX 90620 .....	57
4.23.	pengujian suhu panas solder dengan <i>Infrared Thermometer</i> .....	57
4.24.	Hasil pengukuran <i>Infrared Thermometer</i> dari plat Setrika .....	59
4.25.	Pengkuran plat setrika dengan jarak 13 cm .....	62
4.26.	Pengkuran plat setrika dengan jarak 20 cm .....	62
4.27.	Pengkuran plat setrika dengan jarak 27 cm .....	63
4.28.	Pengkuran plat setrika dengan jarak 35 cm .....	63
4.29.	Pengkuran plat setrika dengan jarak 39 cm .....	64
4.30.	Pengkuran plat setrika dengan jarak 50 cm .....	65
4.31.	Pengkuran panas setrika dengan jarak 10 cm .....	66
4.32.	Pengkuran panas setrika dengan jarak 20 cm .....	66
4.33.	Pengkuran panas setrika dengan jarak 30 cm .....	66
4.34.	Pengkuran panas setrika dengan jarak 40 cm .....	67
4.35.	Pengkuran panas setrika dengan jarak 50 cm .....	67
4.36.	Pengkuran panas solder dengan jarak 20 cm .....	68
4.37.	Pengkuran panas solder dengan jarak 30 cm .....	68
4.38.	Pengkuran panas solder dengan jarak 40 cm .....	68
4.39.	Pengkuran panas solder dengan jarak 50 cm .....	69
4.40.	Interpolasi <i>Nearest</i> panas <i>Transformator</i> .....	69
4.41.	Interpolasi <i>Bilinear</i> panas <i>Transformator</i> .....	69
4.42.	Interpolasi <i>Bicubic</i> panas <i>Transformator</i> .....	70
4.43.	Hasil foto dari kamera Raspberry Pi.....	71
4.44.	Hasil foto dari penggabungan foto dengan nilai sensor MLX 90620.	71

4.45.	Hasil pengukuran dengan <i>Infrared Thermometer</i> .....	72
-------	---	----