

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Grafik Viskositas pada Suhu 40°C dan 100°C .....	6
2.2 Hubungan suhu pelumas terhadap tekanan pelumas .....	7
2.3 Hubungan suhu pelumas terhadap suara mesin .....	8
2.4 Kapasitor plat sejajar.....	8
2.5 Bagian-bagian Mikrofon kondensor .....	11
2.6 Bagian-bagian mesin kompresor.....	12
2.7 Langkah isap pada kompresor .....	15
2.8 Langkah kompresi pada kompresor .....	15
2.9 Langkah keluar kompresor .....	16
2.10 Pembangkitan Gelombang Suara .....	17
2.11 Aliran viskos .....	24
2.12 Perbandingan jumlah perkalian kompleks DFT dengan FFT .....	28
2.13 Diagram Alir FFT .....	29
2.14 Contoh dekomposisi sinyal domain waktu di FFT .....	30
2.15 FFT <i>Butterfly</i> dasar untuk peruraian dalam waktu.....	32
2.16 FFT <i>Butterfly</i> dasar untuk peruraian dalam frekuensi .....	32
2.17 FFT sintesis <i>butterfly</i> .....	33
2.18 Contoh spektrum FFT ( <i>Fast Fourier Transform</i> ).....	34
2.19 Proses metode akuisisi sinyal <i>spectrogram</i> .....	35

2.20	Pembentukan <i>spectrogram</i> dari STFT .....	38
2.21	Bentuk <i>spectrogram</i> dan <i>waveform</i> a-i-u-e-o .....	38
2.22	Tampilan <i>window</i> utama Matlab.....	40
2.23	Tampilan <i>Workspace</i> .....	41
2.24	Tampilan <i>Current Folder Window</i> .....	41
2.25	Tampilan <i>Command Window</i> .....	42
2.26	Tampilan Matlab <i>editor</i> .....	43
2.27	Tampilan GUI pada Matlab .....	43
3.1	Bagian-bagian Mesin kompresor .....	47
3.2	Perancangan Alat .....	49
3.3	Rangkaian Penguat Mikrofon .....	51
3.4	Rangkaian ekivalen AC a) Tahap 1, b) Tahap 2, c) Tahap Akhir.....	52
3.5	Diagram Tahap Perekaman Suara dengan Matlab.....	56
4.1	Pengujian kekentalan pelumas .....	62
4.2	Perangkat keras mikrofon .....	63
4.3	Hasil Gelombang Penguat Mikrofon .....	64
4.4	Grafik Perbandingan Penguat Mikrofon terhadap Frekuensi .....	64
4.5	Hasil <i>Fast Fourier Transform</i> .....	69
4.6	Pengujian <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT).....	70
4.7	Pengujian <i>Spectrogram</i> dua buah sinyal.....	72
4.8	Hasil Penelitian pada Viskositas $7.877 \text{ Ns/m}^2$ .....	73
4.9	Hasil Penelitian pada Viskositas $8.362 \text{ Ns/m}^2$ .....	75
4.10	Hubungan Viskositas dengan Frekuensi pada daerah Pelumas .....	79
4.11	Spektrum <i>Spectrogram</i> pada Daerah Pelumas Mesin.....	80

4.12 Hubungan Viskositas dengan Frekuensi pada Daerah Piston, Torak, dan Silinder Mesin Kompresor.....	82
4.13 Spektrum <i>Spectrogram</i> pada Daerah Piston, Torak dan Silinder .....	85
4.14 Hubungan Viskositas dengan Frekuensi pada Daerah Motor Mesin Kompresor.....	85
4.15 Spektrum <i>Spectrogram</i> pada Daerah Motor Mesin .....	86
4.16 Hubungan Viskositas dengan Frekuensi pada daerah Tabung Udara Mesin Kompresor.....	88
4.17 Spektrum <i>Spectrogram</i> pada Daerah Tabung Udara Mesin Kompresor.....	88
4.18 Hubungan Viskositas dengan suhu .....	90
4.19 Tampilan <i>form</i> pada GUI Matlab.....	92
4.20 Tampilan <i>figure</i> untuk <i>spectrogram</i> .....	92