

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Karakteristik Respon Transien Sistem Orde Dua.....	11
<b>Gambar 2.2</b> Skema Kontrol Model Referensi .....	13
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian.....	15
<b>Gambar 3.2</b> Perancangan Sistem Kontrol Model Referensi.....	16
<b>Gambar 3.3</b> Skema Penyederhanaan Tahap Pertama .....	16
<b>Gambar 3.4</b> Skema Pengontrol Model Referensi Berstruktur PID .....	17
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Pengukuran Sensor Ultrasonik Sebelum Kalibrasi .....	18
<b>Gambar 4.2</b> Grafik Pengukuran Sensor Ultrasonik Sesudah Kalibrasi.....	19
<b>Gambar 4.3</b> Grafik Hasil Karakterisasi Gaya Maksimum Terhadap PWM.....	21
<b>Gambar 4.4</b> Lima Titik Pengambilan Data.....	22
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Sinyal Masukkan Pengontrol, Keluaran Pengontrol, dan Posisi Aktual pada Nilai Acuan 10 cm .....	23
<b>Gambar 4.6</b> Grafik Posisi Aktual dan Posisi Menurut Model Referensi.....	24
<b>Gambar 4.7</b> Grafik Komparasi Posisi Pengukuran Aktual dengan Posisi Menurut Model Referensi.....	25
<b>Gambar 4.8</b> Grafik Komparai Nilai Acuan Terhadap Posisi Aktual dan Posisi Menurut Model Referensi pada Nilai Acuan 10 cm .....	26
<b>Gambar 4.9</b> Delay Time .....	28
<b>Gambar 4.10</b> Rise Time Nilai Acuan Posisi 10 cm.....	29
<b>Gambar 4.11</b> Peak Time .....	30
<b>Gambar 4.12</b> Maximum Percent Overshoot.....	31
<b>Gambar 4.13</b> Settling Time .....	32
<b>Gambar 4.14</b> Grafik Perbandingan Respon Transien Sistem Menggunakan Metode Kontrol Model Referensi dengan Kontrol PID konvensional.....	33