

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar 2.1</b> Ilustrasi Transduser.....	5
<b>Gambar 2.2</b> LCD 16x2 .....	5
<b>Gambar 2.3</b> Diagram Blok Sistem Kontrol Loop Terbuka .....	6
<b>Gambar 2.4</b> Diagram Blok Sistem Kontrol Loop Tertutup .....	6
<b>Gambar 2.5</b> Diagram Blok Kontrol Proporsional.....	7
<b>Gambar 2.6</b> Ilustrasi Skema Kontrol Valve.....	8
<b>Gambar 2.7</b> Prinsip Kerja Motor Stepper.....	9
<b>Gambar 2.8</b> Cara Kerja Sensor [14] .....	10
<b>Gambar 3.1</b> Skema Diagram Alir Penelitian .....	12
<b>Gambar 3.2</b> Diagram blok sistem.....	13
<b>Gambar 3.3</b> Desain perangkat keras .....	14
<b>Gambar 3.4</b> Arduino UNO .....	14
<b>Gambar 3.5</b> Sensor flow YF-S401 .....	16
<b>Gambar 3.6</b> Flow Speed Control Valve.....	17
<b>Gambar 3.7</b> Motor Stepper 28BYJ-48.....	17
<b>Gambar 3.8</b> LCD 16x2 .....	18
<b>Gambar 3.9</b> KeyPad 4X4.....	19
<b>Gambar 3.10</b> Driver uln2003.....	19
<b>Gambar 3.11</b> Flowchart perangkat lunak .....	21
<b>Gambar 4.1</b> Realisasi Motor Stepper dan Valve .....	23
<b>Gambar 4.2</b> Box Bagian Depan Luar .....	24
<b>Gambar 4.3</b> Box Bagian Dalam.....	24
<b>Gambar 4.4</b> Grafik Karakteristik Sensor YF-S401 .....	25
<b>Gambar 4.5</b> Hasil respon pengukuran dari pengontrolan pada $K_p = 10$ .....	27
<b>Gambar 4.6</b> Hasil respon pengukuran dari pengontrolan pada $K_p = 6$ .....	28
<b>Gambar 4.7</b> Hasil respon pengukuran dari pengontrolan pada $K_p = 3$ .....	28