

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1- 1</b> Sketsa <i>Conveyor Two-Ways</i> yang akan dirancang .....	4
<b>Gambar 2- 1</b> Rangkaian Dasar <i>Conveyor Two-Ways</i> .....	9
<b>Gambar 3- 1</b> Konfigurasi Sistem Keseluruhan .....	15
<b>Gambar 3- 2</b> Konfigurasi Sistem <i>Conveyor Two-Ways</i> .....	16
<b>Gambar 3- 3</b> Diagram Blok <i>Conveyor Two-Ways</i> .....	16
<b>Gambar 3- 4</b> Diagram Blok <i>Conveyor</i> dengan <i>IoT</i> .....	16
<b>Gambar 3- 5</b> <i>Encoder Disk</i> .....	18
<b>Gambar 3- 6</b> <i>Conveyor Two-Ways</i> .....	18
<b>Gambar 3- 7</b> Sensor <i>Load cell</i> tipe <i>Beam</i> .....	19
<b>Gambar 3- 8</b> Sensor Kecepatan <i>Optocoupler</i> .....	20
<b>Gambar 3- 9</b> <i>Rotary Encoder Disc</i> .....	20
<b>Gambar 3- 10</b> Arduino UNO .....	21
<b>Gambar 3- 11</b> Modul <i>Driver Motor</i> IBT-2 BTS7960 .....	22
<b>Gambar 3- 12</b> Catu Daya.....	22
<b>Gambar 3- 13</b> Motor DC .....	22
<b>Gambar 3- 14</b> Diagram Alir <i>Conveyor Two-Ways</i> .....	23
<b>Gambar 3- 15</b> Rangkaian pengganti Motor DC.....	24
<b>Gambar 3- 16</b> Permodelan Sistem .....	25
<b>Gambar 4- 1</b> Perbandingan Simulasi Matlab dengan Set Point 190 RPM.....	32
<b>Gambar 4- 2</b> Perbandingan Simulasi Matlab dengan Set Point 150 RPM.....	32
<b>Gambar 4- 3</b> Perbandingan Simulasi Matlab dengan Set Point 100 RPM.....	33
<b>Gambar 4- 4</b> Grafik Hasil Pengujian Kendali Propotional, Integral dan Derivatif Pada Belt Conveyor dengan $K_i$ Bernilai 1 .....	33
<b>Gambar 4- 5</b> Grafik Hasil Pengujian Kendali Propotional, Integral dan Derivatif Pada Belt Conveyor dengan $K_i$ Bernilai 0.8 .....	34
<b>Gambar 4- 6</b> Grafik Hasil Pengujian Kendali Propotional, Integral dan Derivatif Pada Belt Conveyor dengan $K_i$ Bernilai 0.4 .....	34
<b>Gambar 4- 7</b> Perbandingan Simulasi Matlab dengan nilai $K_i=0.4$ Set Point 190 RPM.....	35
<b>Gambar 4- 8</b> Perbandingan Simulasi Matlab dengan nilai $K_i=0.4$ Set Point 150 RPM.....	36

**Gambar 4- 9** Perbandingan Simulasi Matlab dengan nilai  $K_i=0.4$  Set Point 100 RPM..... 36