

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram fungsi .....	11
Gambar 3. 2 Mesin pelunak plastik .....	12
Gambar 3. 3 Alat pemotong.....	13
Gambar 3. 4 <i>Bottle cutter</i> .....	13
Gambar 3. 5 Mesin pelelehan plastik dan pencacah plastik.....	13
Gambar 3. 6 Mesin pelelehan plastik dan pencacah plastik secara detail .....	14
Gambar 3. 7 Diagram blok level 0 .....	16
Gambar 3. 8 Diagram blok level 1 .....	16
Gambar 3. 9 Diagram blok level 2 .....	17
Gambar 3. 10 Diagram blok level 3 .....	18
Gambar 3. 11 <i>Flowchart</i> .....	19
Gambar 3. 12 Grafik Jadwal Pengerjaan.....	29
Gambar 4. 1 Motor <i>stepper</i> .....	32
Gambar 4. 2 Motor <i>driver</i> A4988 .....	33
Gambar 4. 3 Desain roda gigi .....	33
Gambar 4. 4 <i>Hotend</i> ekstruder .....	35
Gambar 4. 5 <i>Thermistor</i> .....	36
Gambar 4. 6 <i>Relay</i> .....	36
Gambar 4. 7 <i>Hotend ekstruder</i> .....	37
Gambar 4. 8 Uji coba sensor di suhu 60°C.....	39
Gambar 4. 9 Uji coba sensor di suhu 90°C.....	40
Gambar 4. 10 Uji coba sensor di suhu 120 °C.....	40
Gambar 4. 11 Uji coba sensor di suhu 150 °C.....	41
Gambar 4. 12 Uji coba sensor di suhu 180°C.....	42
Gambar 4. 13 Uji coba sensor di suhu 210°C.....	42
Gambar 4. 14 Grafik Pengerjaan Implementasi Sistem .....	47
Gambar 4. 15 <i>Schematic system</i> .....	48
Gambar 4. 16 Tampilan awal masuk aplikasi.....	53
Gambar 4. 17 Tampilan setup filament mobile .....	54
Gambar 5. 1 Desain Alat .....	60
Gambar 5. 2 Desain pemotong dan tiang .....	61
Gambar 5. 3 Desain roda gigi dan motor <i>stepper</i> .....	61

<b>Gambar 5. 4</b> Desain pegangan alat .....	61
<b>Gambar 5. 5</b> Desain kipas dan jalur filamen .....	62
<b>Gambar 5. 6</b> Ukuran Alat .....	62
<b>Gambar 5. 7</b> Tampilan hasil pengujian data ke <i>platform IoT firebase</i> .....	64
<b>Gambar 5. 8</b> Tampilan hasil pengujian dari data <i>firebase</i> ke aplikasi android .....	65
<b>Gambar 5. 9</b> Tampilan aplikasi emulator dari web MIT <i>App Inventor</i> .....	65
<b>Gambar 5. 10</b> Tampilan blok-blok yang di susun di MIT <i>App Inventor</i> .....	66
<b>Gambar 5. 11</b> <i>Throughput</i> .....	66
<b>Gambar 5. 12</b> <i>Packet loss</i> .....	67
<b>Gambar 5. 13</b> <i>Delay</i> .....	67
<b>Gambar 5. 14</b> Alat pembuat filamen.....	69