

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b>	Infusion Device Analyzer.....	14
<b>Gambar 2. 2</b>	Infusion Pump .....	16
<b>Gambar 2. 3</b>	Syringe Pump .....	16
<b>Gambar 2. 4</b>	Sensor Photodiode Infrared.....	20
<b>Gambar 2. 5</b>	Arduino Mega 2560.....	21
<b>Gambar 2. 6</b>	Solenoid Valve .....	22
<b>Gambar 2. 7</b>	Motor pompa.....	22
<b>Gambar 2. 8</b>	Modul HC-05 .....	23
<b>Gambar 2. 9</b>	TFT Display .....	23
<b>Gambar 3. 1</b>	Diagram Blok.....	25
<b>Gambar 3. 2</b>	Diagram Alir .....	27
<b>Gambar 3. 3</b>	Diagram Mekanisme Alat .....	29
<b>Gambar 3. 4</b>	Tampilan LCD TFT .....	37
<b>Gambar 4. 1</b>	Bagian depan.....	39
<b>Gambar 4. 2</b>	Bagian Samping.....	40
<b>Gambar 4. 3</b>	Bagian Belakang .....	40
<b>Gambar 4. 4</b>	Bagian Dalam.....	41
<b>Gambar 4. 5</b>	Syringe Pump Terumo.....	43
<b>Gambar 4. 6</b>	Syringe B-Braun .....	45
<b>Gambar 4. 7</b>	Infusion Pump Terumo TE-112 .....	47
<b>Gambar 4. 8</b>	Infusion Pump Merk B-Braun.....	49
<b>Gambar 4. 9</b>	Infusion Device Analyzer.....	51
<b>Gambar 4. 10</b>	Sprit merk terumo .....	54
<b>Gambar 4. 11</b>	Sprit Merk B-Braun .....	55
<b>Gambar 4. 12</b>	Infusion Set Merk Terumo .....	55
<b>Gambar 4. 13</b>	Infus set Merk B-Braun.....	56
<b>Gambar 4. 14</b>	Diagram Nilai Rata-Rata Syringe Pump dan Infus Pump Pada Modul dan Perbandingan IDA Rigel .....	70
<b>Gambar 4. 15</b>	Diagram Nilai Error.....	73
<b>Gambar 4. 16</b>	Grafik Syringe Pump Terumo Setting 10ml/h Channel 1 .....	76
<b>Gambar 4. 17</b>	Grafik Syringe Pump B-Braun Setting	

10ml/h Channel 2 .....	76
<b>Gambar 4. 18</b> Grafik Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting 10ml/h pada delphi.....	77
<b>Gambar 4. 19</b> Grafik Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting 10ml/h Pada Nextion.....	78
<b>Gambar 4. 20</b> Hasil tetesan pengukuran Syringe Pump Terumo Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump B-Braun channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h.....	78
<b>Gambar 4. 21</b> Pengukuran Syringe Pump Terumo Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump B-Braun channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h pada Rigel.....	79
<b>Gambar 4. 22</b> Grafik Syringe Pump Terumo Setting 50ml/h Channel 1 .....	80
<b>Gambar 4. 23</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Setting 50ml/h Channel 2 .....	80
<b>Gambar 4. 24</b> Grafik Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting 50ml/h pada delphi.....	81
<b>Gambar 4. 25</b> Grafik Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting 50ml/h Pada Nextion.....	82
<b>Gambar 4. 26</b> Hasil tetesan pengukuran Syringe Pump Terumo Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump B-Braun channel 2 (Kanan) Setting 50ml/h.....	82
<b>Gambar 4. 27</b> Pengukuran Syringe Pump Terumo Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump B-Braun channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h pada Rigel.....	83
<b>Gambar 4. 28</b> Grafik Syringe Pump Terumo set 100ml/h Channel 1 .....	84
<b>Gambar 4. 29</b> Grafik Syringe Pump B-Braun set 100ml/h Channel 2 .....	85

<b>Gambar 4. 30</b> Grafik Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting 100ml/h pada delphi.....	86
<b>Gambar 4. 31</b> Grafik Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting 100ml/h Pada Nextion.....	87
<b>Gambar 4. 32</b> Hasil tetesan pengukuran Syringe Pump Terumo Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump B-Braun channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h.....	87
<b>Gambar 4. 33</b> Pengukuran Syringe Pump Terumo Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump B-Braun channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h pada Rigel.....	88
<b>Gambar 4. 34</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Setting 10ml/h Channel 1 .....	89
<b>Gambar 4. 35</b> Grafik Syringe Pump Terumo Setting 10ml/h Channel 2 .....	89
<b>Gambar 4. 36</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting 10ml/h pada delphi.....	90
<b>Gambar 4. 37</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting 10ml/h pada Nextion.....	91
<b>Gambar 4. 38</b> Hasil tetesan pengukuran Syringe Pump B-Braun Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump Terumo channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h.....	91
<b>Gambar 4. 39</b> Pengukuran Syringe Pump B-Braun Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump Terumo channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h pada Rigel.....	92
<b>Gambar 4. 40</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Setting 50ml/h Channel 1 .....	93
<b>Gambar 4. 41</b> Grafik Syringe Pump Terumo Setting 50ml/h Channel 2 .....	93
<b>Gambar 4. 42</b> Grafik Syring Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting 50ml/h	

Pada Delphi.....	94
<b>Gambar 4. 43</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting 50ml/h Pada Nextion.....	95
<b>Gambar 4. 44</b> Hasil tetesan pengukuran Syringe Pump B-Braun Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump Terumo channel 2 (Kanan) Setting 50ml/h.....	95
<b>Gambar 4. 45</b> Pengukuran Syringe Pump B-Braun Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump Terumo channel 2 (Kanan) Setting 50ml/h pada Rigel.....	96
<b>Gambar 4. 46</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Setting 100ml/h Channel 1 .....	97
<b>Gambar 4. 47</b> Grafik Syringe Pump Terumo Setting 100ml/h Channel 2 .....	98
<b>Gambar 4. 48</b> Grafik Syring Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting 100ml/h Pada Delphi.....	99
<b>Gambar 4. 49</b> Grafik Syringe Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting 100ml/h Pada Nextion.....	99
<b>Gambar 4. 50</b> Hasil tetesan pengukuran Syringe Pump B-Braun Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump Terumo channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h.....	100
<b>Gambar 4. 51</b> Pengukuran Syringe Pump B-Braun Channel 1 (Kiri) dan Syringe Pump Terumo channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h pada Rigel.....	101
<b>Gambar 4. 52</b> Grafik Infusion Pump Terumo Setting 10ml/h Channel 1 .....	102
<b>Gambar 4. 53</b> P Grafik Infusion Pump B-Braun Setting 10ml/h Channel 2 .....	102
<b>Gambar 4. 54</b> Grafik Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 Setting 10ml/h Pada Delphi.....	103
<b>Gambar 4. 55</b> Grafik Infusion Pump Terumo Channel 1	

dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 Setting 10ml/h Pada Nextion.....	104
<b>Gambar 4. 56</b> Hasil tetesan pengukuran Infusion Pump Terumo Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h.....	104
<b>Gambar 4. 57</b> Pengukuran Infusion Pump Terumo Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h pada Rigel.....	105
<b>Gambar 4. 58</b> Grafik Infusion Pump Terumo Setting 50ml/h Channel 1 .....	106
<b>Gambar 4. 59</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Setting 50ml/h Channel 2 .....	106
<b>Gambar 4. 60</b> Grafik Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 Setting 50ml/h Pada Delphi.....	107
<b>Gambar 4. 61</b> Grafik Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 Setting 50ml/h Pada Nextion.....	108
<b>Gambar 4. 62</b> Hasil tetesan pengukuran Infusion Pump Terumo Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 (Kanan) Setting 50ml/h.....	108
<b>Gambar 4. 63</b> Pengukuran Infusion Pump Terumo Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 (Kanan) Setting 50ml/h pada Rigel.....	109
<b>Gambar 4. 64</b> Grafik Infusion Pump Terumo Setting 100ml/h Channel 1 .....	110
<b>Gambar 4. 65</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Setting 100ml/h Channel 2 .....	111
<b>Gambar 4. 66</b> Grafik Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 Setting 100ml/h Pada Delphi.....	112
<b>Gambar 4. 67</b> Grafik Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 Setting 100ml/h Pada Nextion.....	112

<b>Gambar 4. 68</b> Hasil tetesan pengukuran Infusion Pump Terumo Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h.....	113
<b>Gambar 4. 69</b> Pengukuran Infusion Pump Terumo Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump B-Braun Channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h pada Rigel.....	114
<b>Gambar 4. 70</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Setting 10ml/h Channel 1 .....	115
<b>Gambar 4. 71</b> Grafik Infusion Pump Terumo Setting 10ml/h Channel 2 .....	115
<b>Gambar 4. 72</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting 10ml/h Pada Delphi.....	116
<b>Gambar 4. 73</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting 10ml/h Pada Nextion.....	117
<b>Gambar 4. 74</b> Hasil tetesan pengukuran Infusion Pump B-Braun Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump Terumo Channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h.....	117
<b>Gambar 4. 75</b> Pengukuran Infusion Pump B-Braun Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump Terumo Channel 2 (Kanan) Setting 10ml/h pada Rigel.....	118
<b>Gambar 4. 76</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Setting 50ml/h Channel 1 .....	119
<b>Gambar 4. 77</b> Grafik Infusion Pump Terumo Setting 50ml/h Channel 2 .....	119
<b>Gambar 4. 78</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting 50ml/h Pada Delphi.....	120
<b>Gambar 4. 79</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting 50ml/h Pada Nextion.....	121
<b>Gambar 4. 80</b> Hasil tetesan pengukuran Infusion Pump B-Braun Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump Terumo	

Channel 2 (Kanan) Setting 50ml/h.....	121
<b>Gambar 4. 81</b> Pengukuran Infusion Pump B-Braun Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump Terumo Channel 2 (Kanan) Setting 50ml/h pada Rigel.....	122
<b>Gambar 4. 82</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Setting 100ml/h Channel 1 .....	123
<b>Gambar 4. 83</b> Grafik Infusion Pump Terumo Setting 100ml/h Channel 2 .....	124
<b>Gambar 4. 84</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting 100ml/h Pada Delphi.....	125
<b>Gambar 4. 85</b> Grafik Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting 100ml/h Pada Nextion.....	125
<b>Gambar 4. 86</b> Hasil tetesan pengukuran Infusion Pump B-Braun Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump Terumo Channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h.....	126
<b>Gambar 4. 87</b> Pengukuran Infusion Pump B-Braun Channel 1(Kiri) dan Infusion Pump Terumo Channel 2 (Kanan) Setting 100ml/h pada Rigel.....	127
<b>Gambar 5. 51</b> Wiring Diagram .....	129
<b>Gambar 5. 52</b> Tata Letak Selenoid .....	130