

Lampiran 4. Data Pengujian Viskositas

| Percobaan 1 | | | | | | | |
|-------------|-------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Evalube Suhu Kamar | 1 | 3 | 7,1 | 28,8 | 142 | 81,8 |
| | | 1 | 6 | 14,8 | 28,8 | 148 | |
| | | 1 | 12 | 30,5 | 28,8 | 152,5 | |
| | | 1 | 30 | 77,3 | 28,8 | 154,6 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Evalube Suhu ± 35°C | 1 | 3 | 5,2 | 34,9 | 104 | |
| | | 1 | 6 | 10,5 | 34,8 | 105 | |
| | | 1 | 12 | 21,7 | 34,8 | 108,5 | |
| | | 1 | 30 | 55,4 | 34,8 | 110,8 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Evalube Suhu ± 45°C | 1 | 3 | 3,4 | 44,4 | 68 | |
| | | 1 | 6 | 7,7 | 44,2 | 77 | |
| | | 1 | 12 | 14,6 | 44,1 | 73 | |
| | | 1 | 30 | 37,8 | 43,9 | 75,6 | |
| | | 1 | 60 | 77,3 | 43,8 | 77,3 | |
| 4 | Oli Evalube Suhu ± 55°C | 1 | 3 | 2,7 | 54,1 | 54 | |
| | | 1 | 6 | 6,1 | 53,6 | 61 | |
| | | 1 | 12 | 11,2 | 53,1 | 55,5 | |
| | | 1 | 30 | 26 | 52,9 | 52 | |
| | | 1 | 60 | 53,7 | 52,8 | 53,7 | |
| 5 | Oli Evalube Suhu ± 65°C | 1 | 3 | 2,6 | 61,1 | 52 | |
| | | 1 | 6 | 4,5 | 60,6 | 45 | |
| | | 1 | 12 | 7,1 | 60,2 | 35,5 | |
| | | 1 | 30 | 18,7 | 60,1 | 37,4 | |
| | | 1 | 60 | 39,2 | 60 | 39,2 | |

| Percobaan 2 | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Evalube Suhu Kamar | 1 | 3 | 7,4 | 28,8 | 148 | 90,5 |
| | | 1 | 6 | 15 | 28,8 | 150 | |
| | | 1 | 12 | 30,7 | 28,8 | 153,5 | |
| | | 1 | 30 | 77,6 | 28,8 | 155,2 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Evalube Suhu \pm 35°C | 1 | 3 | 5,4 | 34,6 | 108 | |
| | | 1 | 6 | 10,9 | 34,6 | 109 | |
| | | 1 | 12 | 22,1 | 34,5 | 110,5 | |
| | | 1 | 30 | 56,5 | 34,4 | 113 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Evalube Suhu \pm 45°C | 1 | 3 | 3,7 | 43,6 | 73 | |
| | | 1 | 6 | 8,1 | 43,3 | 81 | |
| | | 1 | 12 | 15,4 | 43,1 | 77 | |
| | | 1 | 30 | 39,7 | 42,9 | 79,4 | |
| | | 1 | 60 | 80,9 | 42,8 | 80,9 | |
| 4 | Oli Evalube Suhu \pm 55°C | 1 | 3 | 2,8 | 52,1 | 56 | |
| | | 1 | 6 | 5,8 | 51,8 | 58 | |
| | | 1 | 12 | 10,8 | 51,5 | 54 | |
| | | 1 | 30 | 27,8 | 51,2 | 55,6 | |
| | | 1 | 60 | 57,3 | 51,2 | 57,3 | |
| 5 | Oli Evalube Suhu \pm 65°C | 1 | 3 | 5,3 | 60,1 | 106 | |
| | | 1 | 6 | 8,4 | 60,1 | 84 | |
| | | 1 | 12 | 12,5 | 60 | 62,5 | |
| | | 1 | 30 | 27,9 | 60 | 55,8 | |
| | | 1 | 60 | 55 | 59,9 | 55 | |

| Percobaan 3 | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Evalube Suhu Kamar | 1 | 3 | 7,6 | 28,8 | 152 | 85,4 |
| | | 1 | 6 | 15,1 | 28,8 | 151 | |
| | | 1 | 12 | 30,8 | 28,8 | 154 | |
| | | 1 | 30 | 77,7 | 28,8 | 155,4 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Evalube Suhu \pm 35°C | 1 | 3 | 5,4 | 34,4 | 108 | |
| | | 1 | 6 | 10,9 | 34,2 | 109 | |
| | | 1 | 12 | 22,4 | 34,2 | 112 | |
| | | 1 | 30 | 57,4 | 34,2 | 115 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Evalube Suhu \pm 45°C | 1 | 3 | 3,7 | 42,7 | 74 | |
| | | 1 | 6 | 8,3 | 42,4 | 83 | |
| | | 1 | 12 | 16,1 | 42,2 | 80,5 | |
| | | 1 | 30 | 41,5 | 42 | 83 | |
| | | 1 | 60 | 84,5 | 41,9 | 84,5 | |
| 4 | Oli Evalube Suhu \pm 55°C | 1 | 3 | 3,1 | 50,8 | 62 | |
| | | 1 | 6 | 6,2 | 50,3 | 62 | |
| | | 1 | 12 | 11,6 | 50,1 | 58 | |
| | | 1 | 30 | 29,8 | 50 | 59,6 | |
| | | 1 | 60 | 61,1 | 50 | 61,1 | |
| 5 | Oli Evalube Suhu \pm 65°C | 1 | 3 | 2,5 | 64,2 | 50 | |
| | | 1 | 6 | 4,3 | 63,6 | 43 | |
| | | 1 | 12 | 6,9 | 63,1 | 34,5 | |
| | | 1 | 30 | 17,8 | 62,8 | 35,6 | |
| | | 1 | 60 | 37,5 | 62,3 | 37,5 | |

| Percobaan 1 | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Yamalube Suhu Kamar | 1 | 3 | 8,3 | 29,1 | 166 | 79,7 |
| | | 1 | 6 | 15,8 | 29,1 | 158 | |
| | | 1 | 12 | 31,2 | 29,1 | 156 | |
| | | 1 | 30 | 77,5 | 29,1 | 155 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Yamalube Suhu ± 35°C | 1 | 3 | 5,4 | 34,9 | 108 | |
| | | 1 | 6 | 10,2 | 34,8 | 102 | |
| | | 1 | 12 | 20,9 | 34,8 | 104,5 | |
| | | 1 | 30 | 53,5 | 34,8 | 107 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Yamalube Suhu ± 45°C | 1 | 3 | 3,3 | 43,8 | 66 | |
| | | 1 | 6 | 7,1 | 43,6 | 71 | |
| | | 1 | 12 | 13,6 | 43,5 | 68 | |
| | | 1 | 30 | 35,1 | 43,4 | 70,2 | |
| | | 1 | 60 | 71,5 | 43,5 | 71,5 | |
| 4 | Oli Yamalube Suhu ± 55°C | 1 | 3 | 2,3 | 53,2 | 46 | |
| | | 1 | 6 | 5,7 | 53,2 | 57 | |
| | | 1 | 12 | 9,9 | 53,1 | 49,5 | |
| | | 1 | 30 | 24,1 | 52,9 | 48,4 | |
| | | 1 | 60 | 50,1 | 52,7 | 50,1 | |
| 5 | Oli Yamalube Suhu ± 65°C | 1 | 3 | 2 | 62,7 | 40 | |
| | | 1 | 6 | 3,6 | 62,2 | 36 | |
| | | 1 | 12 | 6,6 | 61,9 | 33 | |
| | | 1 | 30 | 17,4 | 61,6 | 34,8 | |
| | | 1 | 60 | 36,1 | 61 | 36,1 | |

| Percobaan 2 | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Yamalube Suhu Kamar | 1 | 3 | 8,1 | 29 | 162 | 81,1 |
| | | 1 | 6 | 15,6 | 29 | 156 | |
| | | 1 | 12 | 30,8 | 29 | 154 | |
| | | 1 | 30 | 77,1 | 29 | 154,2 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Yamalube Suhu ± 35°C | 1 | 3 | 5,1 | 34,3 | 102 | |
| | | 1 | 6 | 10,3 | 34,3 | 103 | |
| | | 1 | 12 | 21,3 | 34,3 | 106,5 | |
| | | 1 | 30 | 54,7 | 34,2 | 109,4 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Yamalube Suhu ± 45°C | 1 | 3 | 3,5 | 42,9 | 70 | |
| | | 1 | 6 | 7,4 | 42,6 | 74 | |
| | | 1 | 12 | 14,3 | 42,4 | 71,5 | |
| | | 1 | 30 | 36,9 | 42,3 | 74 | |
| | | 1 | 60 | 74,8 | 42,3 | 75 | |
| 4 | Oli Yamalube Suhu ± 55°C | 1 | 3 | 3,1 | 52,1 | 62 | |
| | | 1 | 6 | 5,2 | 51,7 | 52 | |
| | | 1 | 12 | 9,8 | 52,4 | 49 | |
| | | 1 | 30 | 25,8 | 51,3 | 51,6 | |
| | | 1 | 60 | 53,4 | 51 | 53,4 | |
| 5 | Oli Yamalube Suhu ± 65°C | 1 | 3 | 1,9 | 60,6 | 38 | |
| | | 1 | 6 | 3,7 | 60,2 | 37 | |
| | | 1 | 12 | 7 | 60,1 | 35 | |
| | | 1 | 30 | 18,6 | 60 | 37,2 | |
| | | 1 | 60 | 38,7 | 60 | 38,7 | |

| Percobaan 3 | | | | | | | |
|-------------|------------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Yamalube Suhu Kamar | 1 | 3 | 7,9 | 29 | 158 | 83,9 |
| | | 1 | 6 | 15,4 | 29 | 154 | |
| | | 1 | 12 | 30,7 | 29 | 153,5 | |
| | | 1 | 30 | 76,8 | 29 | 153,6 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Yamalube Suhu \pm 35°C | 1 | 3 | 4,9 | 34,1 | 98 | |
| | | 1 | 6 | 10,3 | 34 | 103 | |
| | | 1 | 12 | 21,6 | 33,9 | 108,5 | |
| | | 1 | 30 | 55,5 | 33,8 | 111 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Yamalube Suhu \pm 45°C | 1 | 3 | 3,5 | 41,9 | 70 | |
| | | 1 | 6 | 7,8 | 41,6 | 78 | |
| | | 1 | 12 | 14,9 | 41,5 | 74,5 | |
| | | 1 | 30 | 38,7 | 41,4 | 77,4 | |
| | | 1 | 60 | 78,4 | 41,4 | 78,4 | |
| 4 | Oli Yamalube Suhu \pm 55°C | 1 | 3 | 2,8 | 50,3 | 56 | |
| | | 1 | 6 | 5,4 | 50,1 | 54 | |
| | | 1 | 12 | 10,6 | 50,1 | 53 | |
| | | 1 | 30 | 28 | 50 | 56,2 | |
| | | 1 | 60 | 57,4 | 50 | 57,4 | |
| 5 | Oli Yamalube Suhu \pm 65°C | 1 | 3 | 2,7 | 60,8 | 54 | |
| | | 1 | 6 | 5 | 60,4 | 50 | |
| | | 1 | 12 | 8 | 60,2 | 40 | |
| | | 1 | 30 | 22,9 | 60,1 | 45,8 | |
| | | 1 | 60 | 47,4 | 60 | 47,4 | |

| Percobaan 1 | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Federal Suhu Kamar | 1 | 3 | 6,8 | 29 | 136 | 82 |
| | | 1 | 6 | 13,8 | 29 | 138 | |
| | | 1 | 12 | 27,8 | 29 | 139 | |
| | | 1 | 30 | 70,1 | 29 | 140,2 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Federal Suhu \pm 35°C | 1 | 3 | 5,8 | 32,3 | 116 | |
| | | 1 | 6 | 11,6 | 32,4 | 116 | |
| | | 1 | 12 | 23,6 | 32,5 | 118 | |
| | | 1 | 30 | 59,7 | 32,5 | 119,4 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Federal Suhu \pm 45°C | 1 | 3 | 3,7 | 42,7 | 74 | |
| | | 1 | 6 | 8 | 42,3 | 80 | |
| | | 1 | 12 | 15,8 | 42,1 | 79 | |
| | | 1 | 30 | 39,9 | 41,9 | 79,8 | |
| | | 1 | 60 | 80 | 41,6 | 80 | |
| 4 | Oli Federal Suhu \pm 55°C | 1 | 3 | 3,2 | 51 | 64 | |
| | | 1 | 6 | 5,7 | 51,1 | 52 | |
| | | 1 | 12 | 10,3 | 51 | 51,5 | |
| | | 1 | 30 | 26,3 | 50,6 | 52,6 | |
| | | 1 | 60 | 53,9 | 50 | 53,9 | |
| 5 | Oli Federal Suhu \pm 65°C | 1 | 3 | 2,4 | 63,2 | 48 | |
| | | 1 | 6 | 4 | 63,1 | 40 | |
| | | 1 | 12 | 7,2 | 62,7 | 36 | |
| | | 1 | 30 | 18,1 | 62,4 | 36,2 | |
| | | 1 | 60 | 37,9 | 62,2 | 37,9 | |

| Percobaan 2 | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Federal Suhu Kamar | 1 | 3 | 6,8 | 29,1 | 136 | 80,1 |
| | | 1 | 6 | 13,7 | 29,1 | 137 | |
| | | 1 | 12 | 27,7 | 29,1 | 138,5 | |
| | | 1 | 30 | 70 | 29,1 | 140 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli Federal Suhu \pm 35°C | 1 | 3 | 5,6 | 32,3 | 112 | |
| | | 1 | 6 | 11,4 | 32,3 | 114 | |
| | | 1 | 12 | 23,4 | 32,3 | 117 | |
| | | 1 | 30 | 59,5 | 32,4 | 119 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Federal Suhu \pm 45°C | 1 | 3 | 3,6 | 41,2 | 72 | |
| | | 1 | 6 | 8,1 | 41,1 | 81 | |
| | | 1 | 12 | 16,1 | 40,9 | 50,5 | |
| | | 1 | 30 | 40,9 | 40,8 | 81,8 | |
| | | 1 | 60 | 82,4 | 40,6 | 82,5 | |
| 4 | Oli Federal Suhu \pm 55°C | 1 | 3 | 2,9 | 53,2 | 58 | |
| | | 1 | 6 | 5,4 | 53 | 54 | |
| | | 1 | 12 | 9,9 | 52,8 | 49,5 | |
| | | 1 | 30 | 25,5 | 52,5 | 51 | |
| | | 1 | 60 | 51,9 | 52,1 | 51,9 | |
| 5 | Oli Federal Suhu \pm 65°C | 1 | 3 | 2 | 61,4 | 40 | |
| | | 1 | 6 | 3,9 | 60,9 | 39 | |
| | | 1 | 12 | 7,5 | 60,6 | 37,5 | |
| | | 1 | 30 | 19,7 | 60,3 | 39,4 | |
| | | 1 | 60 | 40,9 | 60,1 | 40,9 | |

| Percobaan 3 | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| No | Fluida | Rotor | Speed (rpm) | Percent (%) | Temperatur (°C) | Viskositas (mPa.s) | Rata-rata Viskositas |
| 1 | Oli Federal Suhu Kamar | 1 | 3 | 6,7 | 29,1 | 134 | 81,2 |
| | | 1 | 6 | 13,6 | 29,1 | 136 | |
| | | 1 | 12 | 27,7 | 29,1 | 138,5 | |
| | | 1 | 30 | 69,9 | 29,1 | 139,8 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 2 | Oli federal Suhu \pm 35°C | 1 | 3 | 5,7 | 32,3 | 114 | |
| | | 1 | 6 | 11,4 | 32,2 | 114 | |
| | | 1 | 12 | 23,5 | 32,2 | 117,5 | |
| | | 1 | 30 | 60 | 32,2 | 120 | |
| | | 1 | 60 | | | | |
| 3 | Oli Federal Suhu \pm 45°C | 1 | 3 | 3,9 | 41,7 | 78 | |
| | | 1 | 6 | 8,1 | 41,6 | 81 | |
| | | 1 | 12 | 15,7 | 41,3 | 78,5 | |
| | | 1 | 30 | 40,5 | 41,2 | 81 | |
| | | 1 | 60 | 81,4 | 40,9 | 81,4 | |
| 4 | Oli Federal Suhu \pm 55°C | 1 | 3 | 2,7 | 51,7 | 54 | |
| | | 1 | 6 | 5,3 | 51,3 | 53 | |
| | | 1 | 12 | 10,3 | 51,1 | 51,5 | |
| | | 1 | 30 | 26,8 | 50,7 | 53,6 | |
| | | 1 | 60 | 24,8 | 50,4 | 54,8 | |
| 5 | Oli Federal Suhu \pm 65°C | 1 | 3 | 2,1 | 64,3 | 42 | |
| | | 1 | 6 | 3,8 | 63,8 | 38 | |
| | | 1 | 12 | 6,9 | 63,2 | 34,5 | |
| | | 1 | 30 | 18 | 62,9 | 36 | |
| | | 1 | 60 | 37,2 | 62,6 | 37,2 | |

Lampiran 5. Data Pengujian Konsumsi Bahan Bakar

| Sampel Oli | Jarak tempuh (km) | Waktu (Detik) | Kecepatan (km/jam) | Temperatur (°C) | Volume BBM (Liter) |
|---------------------------|-------------------|---------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Oli Yamalube Gold 10W-40 | 4 | 510 | 40-45 | 70,8 | 0,121 |
| | 4 | 489 | 40-45 | 76,6 | 0,100 |
| | 4 | 493,2 | 40-45 | 81,3 | 0,095 |
| | 4 | 492 | 40-45 | 82,9 | 0,091 |
| | 4 | 516 | 40-45 | 81,2 | 0,089 |
| Oli Evalube Runner 20W-40 | 4 | 495,6 | 40-45 | 54,5 | 0,121 |
| | 4 | 487,8 | 40-45 | 64,5 | 0,125 |
| | 4 | 486,6 | 40-45 | 67,9 | 0,137 |
| | 4 | 487,8 | 40-45 | 73,7 | 0,138 |
| | 4 | 493,2 | 40-45 | 84,7 | 0,144 |
| Oli Federal Racing 10W-40 | 4 | 502,2 | 40-45 | 64,3 | 0,186 |
| | 4 | 506,4 | 40-45 | 71,9 | 0,143 |
| | 4 | 504 | 40-45 | 69,6 | 0,099 |
| | 4 | 514,2 | 40-45 | 74,1 | 0,072 |
| | 4 | 540 | 40-45 | 79,7 | 0,033 |

Lampiran 6. Data Hasil Pengujian Temperatur Mesin

| Sampel Oli | Jarak tempuh (km) | Konsumsi BBM (km/liter) | Rata-rata konsumsi BBM | Temperatur (°C) | Rata-rata temperatur |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|----------------------|
| Oli Yamalube Gold 10W-40 | 4 | 33 | 40,8 | 64,3 | 71,9 |
| | 4 | 40 | | 71,9 | |
| | 4 | 42,1 | | 69,6 | |
| | 4 | 43,9 | | 74,1 | |
| | 4 | 44,9 | | 79,7 | |
| Oli Federal Racing 10W-40 | 4 | 21,5 | 53,3 | 54,5 | 69,1 |
| | 4 | 27,9 | | 64,5 | |
| | 4 | 40,4 | | 67,9 | |
| | 4 | 55,5 | | 73,7 | |
| | 4 | 121,2 | | 84,7 | |
| Oli Evalube Runner 20W-40 | 4 | 33 | 30,2 | 70,8 | 78,6 |
| | 4 | 32 | | 76,6 | |
| | 4 | 29,1 | | 81,3 | |
| | 4 | 28,9 | | 82,9 | |
| | 4 | 27,7 | | 81,2 | |