

BAB IV

4.1. Proses Pengambilan Data

Dalam proses pengambilan data diambil ketika kendaraan telah melakukan perjalanan sampai pada jarak yang telah mencapai jarak yang ditentukan, yaitu 500 km, 1000 km, 1500 km, 2000 km, dan 2500 km setelah itu dilakukan proses pengambilan sampel minyak pelumas yang di butuhkan.

Dalam proses pengambilan sampel minyak pelumas, yang dibutuhkan adalah kurang lebih 100ml yang di masukan kedalam botol kaca yang telah disiapkan. Ketika minyak pelumas sudah di ambil, maka di ganti dengan minyak pelumas yang baru.

Karena jika tidak di ganti dengan minyak pelumas yang baru, dan tetap menggunakan minyak pelumas yang telah berkurang jumlahnya, maka bisa mengakibatkan mesin kendaraan akan menjadi cepat panas.

Dan proses ini dilakukan 5 (lima) kali pada jarak yang berbeda-beda sampai dengan jarak maksimal yang telah di tentukan.



Gambar 4.1 Proses pengambilan sampel minyak pelumas



Gambar 4.2 Sampel minyak pelumas pada jarak 475 km

Gambar 4.3 Sampel minyak pelumas pada jarak 1011 km



Gambar 4.4 Sampel minyak pelumas pada jarak 1474 km



Gambar 4.5 Sampel minyak pelumas pada jarak 1985 km



Gambar 4.6 Sampel minyak pelumas pada jarak 2590 km

4.2. ANALISA MINYAK PELUMAS

Analisa terhadap minyak pelumas dengan merek MPX yang di produksi oleh HONDA dengan menggunakan alat viscometer bath dengan metode ASTM D 445-97.

4.2.1. Hasil Pengujian Viskositas Minyak Pelumas

Hasil pengujian minyak pelumas yang dilakukan di laboratorium LPPM ITS Jalan Teknik Kimia, Sukolilo, Surabaya.

4.2.1.1. Tabel Hasil Uji Laboratorium

Dibawah ini adalah tabel dari hasil uji laboratorium yang telah dilakukan :

No	Jarak Minyak Pelumas (km)	Jenis Uji	Hasil
1	500 (475 km)	Viskositas pada suhu 40 °C	66.03 cSt
2	1000 (1011 km)		54.53 cSt
3	1500 (1474 km)		47.97 cSt
4	2000 (1985 km)		46.29 cSt
5	2500 (2590 km)		44.63 cSt

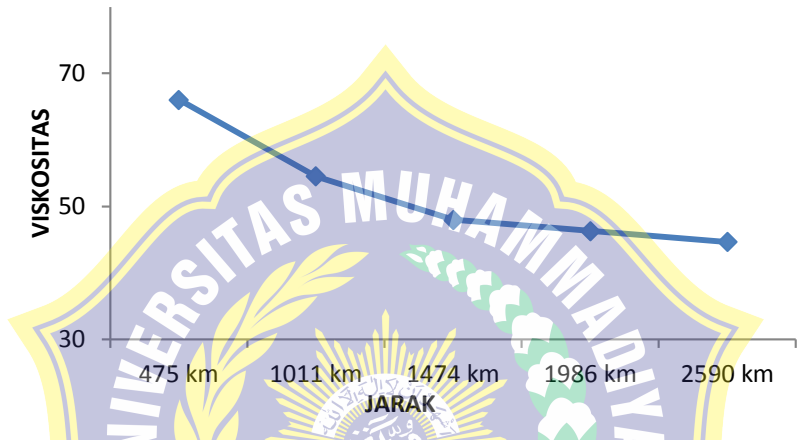
Tabel 4.1 Viskositas pada suhu 40 °C

No	Jarak Minyak Pelumas (km)	Jenis Uji	Hasil
1	500 (475 km)	Viskositas pada suhu 100 °C	9.93 cSt
2	1000 (1011 km)		8.55 cSt
3	1500 (1474 km)		7.76 cSt
4	2000 (1985 km)		7.62 cSt
5	2500 (2590 km)		7.48 cSt

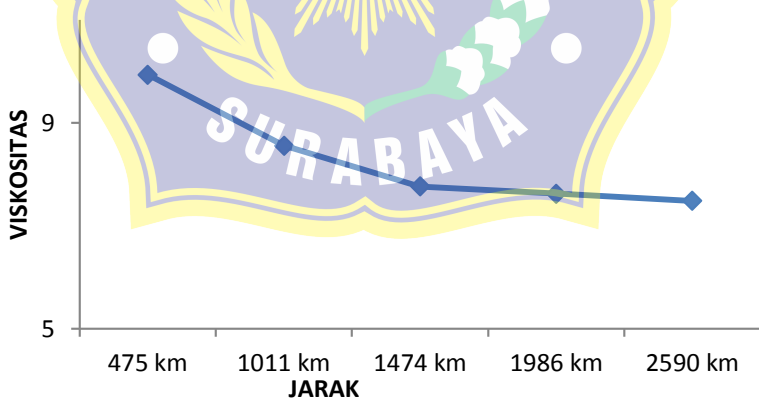
Tabel 4.2 Viskositas pada suhu 100 °C

4.2.1.2. Grafik Hasil Uji Laboraturium

Dibawah ini adalah tabel dari hasil uji laboratorium yang telah dilakukan :



Grafik 4.1 Grafik perubahan viskositas pada suhu 40 °C



Grafik 4.2 Grafik perubahan viskositas pada suhu 100 °C

4.3. PENGUJIAN DAYA DAN TORSI

Pengujian daya dan torsi dilakukan di bengkel PT. MPM Motor yang berada di Jalan Simpang Dukuh No. 42-44, Surabaya dengan menggunakan Dyno Tester.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan minyak pelumas yang telah disiapkan, dan dilakukan secara bergantian sebanyak 5 (lima) kali.

Sepesifikasi data yang dimasukkan dalam pengujian Dyno Test

Model	BEAT ECHO
Dry Temp.	28c
Wet Temp.	14c
Atmos.Pres.	1026 hPa
W. Coeffic.	1.015
Gear Ratio	10.381
Tire Dia.	520 mm
Memo	STANDARD

Tabel 4.3 Sepesifikasi Data yang dimasukkan kedalam komputer pengujian Dyno Test



Gambar 4.7 Proses Pengujian menggunakan Dyno test



Gambar 4.8 Proses Pengujian menggunakan Dyno test

4.3.1. Tabel Pengujian Dyno Test

Dibawah ini adalah gambar tabel dari hasil pengujian yang telah dilakukan di bengkel PT. MPM Motor yang berada di Jalan Simpang Dukuh No. 42-44, Surabaya.

Tabel pada jarak tempuh 500 (475) km

RPM	Power	E/g Power	Torque	E/g Torque
3000	6.4	7.8	14.9	18.3
3150	6.6	8.1	14.7	18.1
3300	6.7	8.3	14.2	17.6
3450	6.7	8.4	13.7	17.1
3600	6.7	8.5	13.1	16.5
3750	6.7	8.5	12.6	16
3900	6.7	8.6	12	15.5
4050	6.7	8.6	11.6	15
4200	6.7	8.7	11.2	14.6
4350	6.7	8.8	10.8	14.2
4500	6.7	8.9	10.4	13.8
4650	6.6	8.9	10	13.5
4800	6.6	8.9	9.6	13
4950	6.5	8.9	9.3	12.7
5100	6.5	9	9	12.4
5250	6.5	9.1	8.7	12.1
5400	6.5	9.1	8.4	11.8
5550	6.4	9.1	8.1	11.6
5700	6.5	9.2	8	11.4
5850	6.4	9.2	7.7	11.1
6000	6.3	9.2	7.4	10.8
6150	6.1	9.1	6.9	10.3

6300	5.9	9	6.6	10
6450	6.1	9.3	6.7	10.1
6600	6.2	9.4	6.6	10
6750	6	9.5	6.4	9.9
6900	6.1	9.5	6.2	9.6
7050	6	9.5	6	9.4
7200	5.9	9.4	5.8	9.2
7350	5.8	9.4	5.5	8.9
7500	5.7	9.3	5.3	8.7
7650	5.6	9.3	5.1	8.6
7800	5.5	9.3	4.9	8.4
7950	5.5	9.4	4.9	8.3
8100	5.3	9.2	4.6	8
8250	5.2	9.2	4.4	7.8
8400	5.1	9.1	4.2	7.6
8550	4.9	9	4	7.4
8700	4.6	8.8	3.7	7.1
8850	4.8	9.1	3.8	7.2
9000	4.6	9	3.6	7
9150	4.5	9	3.5	6.9
9300	4.3	9	3.3	6.8
9320	4.3	8.9	3.3	6.7

Tabel 4.4 jarak tempuh 500 (475) km

Tabel pada jarak tempuh 1000 (1011) km

RPM	Power	E/g Power	Torque	E/g Torque
3000	6.2	7.5	14.7	18
3150	6.5	7.6	14.7	17.9
3300	6.6	7.9	14.4	17.7
3450	6.6	8.2	14.2	17
3600	6.6	8.5	13.5	16.5
3750	6.7	8.5	13	16
3900	6.7	8.5	12.7	15
4050	6.7	8.5	12	14.7
4200	6.6	8.4	11.6	14.5
4350	6.7	8.4	11.3	14.2
4500	6.5	8.6	11	14.1
4650	6.3	8.6	9.7	13.5
4800	6.5	8.8	9	13.5
4950	6.4	9	8.9	13
5100	6.3	9	8.7	12
5250	6.3	9	8.5	11.8
5400	6.5	9	8.5	11.4
5550	6.4	9.1	8.3	11.2
5700	6.3	9.1	8	11
5850	6.1	9	7.4	10.9
6000	6	9.1	7.3	10.5
6150	6	9.2	7.3	10.3
6300	6	9	7	10
6450	5.9	9	6.5	9.8
6600	5.8	9.2	6.6	9.5
6750	5.8	9.3	6.5	9.3

6900	5.7	9.4	6.2	9.3
7050	5.7	9.3	5.9	9.2
7200	5.5	9.2	5.8	9.2
7350	5.5	9.1	5.5	9
7500	5.5	9.1	5.2	8.5
7650	5.4	9	4.9	8.3
7800	5.2	9.2	5.1	8.2
7950	5.1	9.2	4.9	8
8100	5.1	9.1	4.5	7.8
8250	5	9	4.1	7.6
8400	4.8	8.9	4.3	7.5
8550	4.8	8.9	4.2	7.2
8700	4.6	8.9	4	7
8850	4.6	8.8	3.6	6.9
9000	4.5	8.8	3.4	6.7
9150	4.3	8.7	3.2	6.6
9300	4.3	8.7	3.1	6.6
9320	4	8.7	3	6.5

Tabel 4.5 jarak tempuh 1000 (1011) km

Tabel pada jarak tempuh 1500 (1474) km

RPM	Power	E/g Power	Torque	E/g Torque
3000	6	7.3	14.4	17.8
3150	6.2	7.5	14	17.2
3300	6.5	7.7	13.7	16.9
3450	6.6	7.9	13.2	16.6
3600	6.6	7.9	12.7	16
3750	6.5	7.9	12.5	15.4
3900	6.5	8	11.7	15
4050	6.6	8.1	11.1	14.5
4200	6.6	8.2	10.9	14.1
4350	6.5	8.2	10.6	13.7
4500	6.5	8.3	10	13.3
4650	6.3	8.4	9.5	13
4800	6.3	8.4	9	12.8
4950	6.2	8.5	8.8	12.4
5100	6.2	8.6	8.5	12
5250	6.2	8.7	8.2	11.6
5400	6	8.7	8	11.4
5550	6	8.7	7.8	11
5700	5.9	8.7	7.5	10.8
5850	5.9	8.7	7.2	10.6
6000	5.8	8.8	7	10.4
6150	5.8	8.8	6.8	10.1
6300	5.7	8.8	6.5	9.9
6450	5.6	8.8	6.2	9.6
6600	5.7	8.9	6	9.5
6750	5.6	8.9	5.9	9.3

6900	5.6	8.9	5.7	9.1
7050	5.5	9	5.5	8.9
7200	5.5	9	5.3	8.7
7350	5.4	8.9	5	8.5
7500	5.3	8.9	4.9	8.2
7650	5.3	8.8	4.6	7.9
7800	5.3	8.8	4.3	7.8
7950	5.2	8.9	4.1	7.6
8100	5.2	8.8	4	7.5
8250	5.2	8.7	3.9	7.3
8400	5.2	8.7	3.8	7
8550	5	8.7	3.8	7
8700	4.7	8.6	3.5	6.9
8850	4.3	8.6	3.3	6.7
9000	4.2	8.5	3.2	6.5
9150	4	8.5	3.2	6.5
9300	3.9	8.4	3.1	6.2
9320	3.8	8.4	3.1	6.2

Tabel 4.6 jarak tempuh 1500 (1474) km

Tabel pada jarak tempuh 2000 (1986) km

RPM	Power	E/g Power	Torque	E/g Torque
3000	6	6.9	12.8	16.2
3150	6.1	7.6	13.5	16.9
3300	6.4	8	13.6	17
3450	6.6	8.2	13.4	16.8
3600	6.7	8.4	13	16.4
3750	6.8	8.6	12.7	16
3900	6.8	8.7	12.2	15.6
4050	6.8	8.7	11.8	15.1
4200	6.8	8.8	11.4	14.7
4350	6.7	8.9	10.9	14.3
4500	6.7	8.9	10.5	13.9
4650	6.7	8.9	10.1	13.5
4800	6.6	9	9.8	13.1
4950	6.6	9	9.4	12.8
5100	6.6	9	9.1	12.5
5250	6.6	9.1	8.8	12.2
5400	6.6	9.1	8.5	11.9
5550	6.5	9.1	8.2	11.6
5700	6.4	9.1	7.8	11.2
5850	6.3	9.1	7.6	11
6000	6.4	9.2	7.4	10.8
6150	6.2	9.2	7.1	10.5
6300	6.3	9.3	7	10.4
6450	6.4	9.5	6.9	10.3
6600	6.2	9.4	6.6	10
6750	6.2	9.5	6.5	9.9

6900	6.3	9.6	6.4	9.8
7050	6.1	9.5	6.1	9.5
7200	6.1	9.5	5.9	9.3
7350	6	9.5	5.7	9.1
7500	5.8	9.4	5.4	8.8
7650	5.7	9.3	5.2	8.6
7800	5.7	9.4	5.1	8.5
7950	5.4	9.2	4.8	8.2
8100	5.5	9.3	4.7	8.1
8250	5.2	9.2	4.5	7.8
8400	5.1	9.1	4.3	7.6
8550	4.9	9	4	7.4
8700	4.7	8.9	3.8	7.2
8850	4.7	8.9	3.7	7.1
9000	4.4	8.8	3.5	6.8
9150	4.5	8.9	3.4	6.8
9300	4.1	8.7	3.1	6.5
9320	4.1	8.6	3.1	6.5

Tabel 4.7 jarak tempuh 2000 (1986) km

Tabel pada jarak tempuh 2500 (2590) km

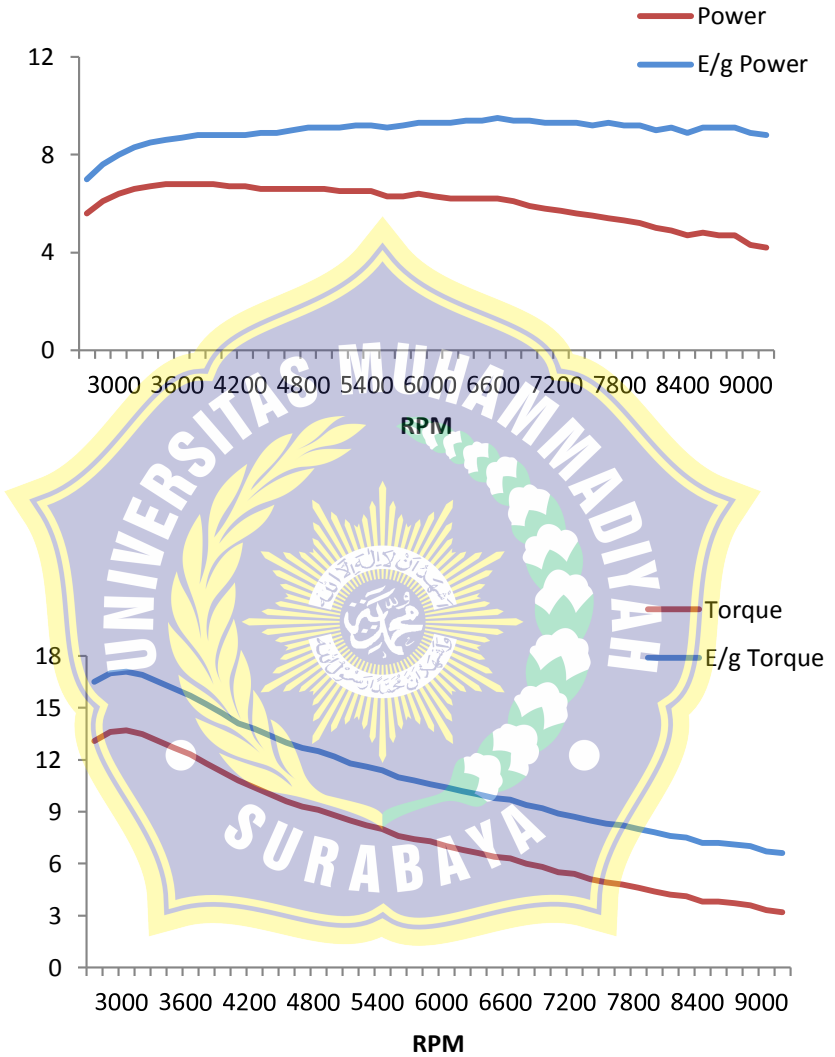
RPM	Power	E/g Power	Torque	E/g Torque
3000	5.6	7	13.1	16.5
3150	6.1	7.6	13.6	17
3300	6.4	8	13.7	17.1
3450	6.6	8.3	13.5	16.9
3600	6.7	8.5	13.1	16.5
3750	6.8	8.6	12.7	16.1
3900	6.8	8.7	12.3	15.7
4050	6.8	8.8	11.8	15.2
4200	6.8	8.8	11.3	14.7
4350	6.7	8.8	10.8	14.1
4500	6.7	8.8	10.4	13.8
4650	6.6	8.9	10	13.4
4800	6.6	8.9	9.6	13
4950	6.6	9	9.3	12.7
5100	6.6	9.1	9.1	12.5
5250	6.6	9.1	8.8	12.2
5400	6.5	9.1	8.5	11.8
5550	6.5	9.2	8.2	11.6
5700	6.5	9.2	8	11.4
5850	6.3	9.1	7.6	11
6000	6.3	9.2	7.4	10.8
6150	6.4	9.3	7.3	10.6
6300	6.3	9.3	7	10.4
6450	6.2	9.3	6.8	10.2
6600	6.2	9.4	6.6	10
6750	6.2	9.4	6.4	9.8

6900	6.2	9.5	6.3	9.7
7050	6.1	9.4	6	9.4
7200	5.9	9.4	5.8	9.2
7350	5.8	9.3	5.5	8.9
7500	5.7	9.3	5.4	8.7
7650	5.6	9.3	5.1	8.5
7800	5.5	9.2	4.9	8.3
7950	5.4	9.3	4.8	8.2
8100	5.3	9.2	4.6	8
8250	5.2	9.2	4.4	7.8
8400	5	9	4.2	7.6
8550	4.9	9.1	4.1	7.5
8700	4.7	8.9	3.8	7.2
8850	4.8	9.1	3.8	7.2
9000	4.7	9.1	3.7	7.1
9150	4.7	9.1	3.6	7
9300	4.3	8.9	3.3	6.7
9320	4.2	8.8	3.2	6.6

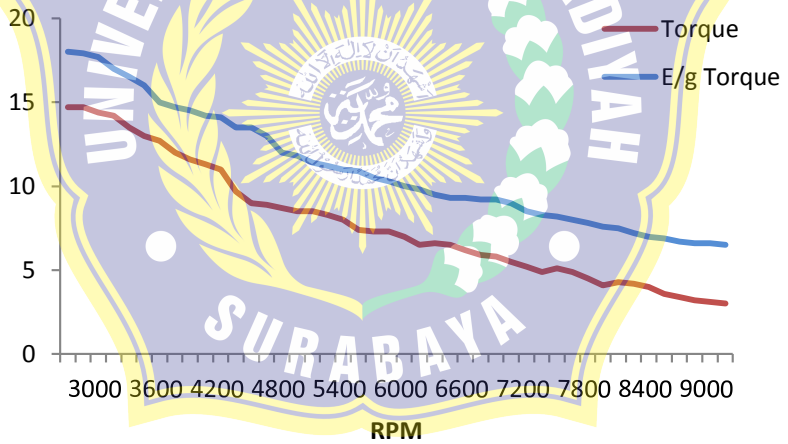
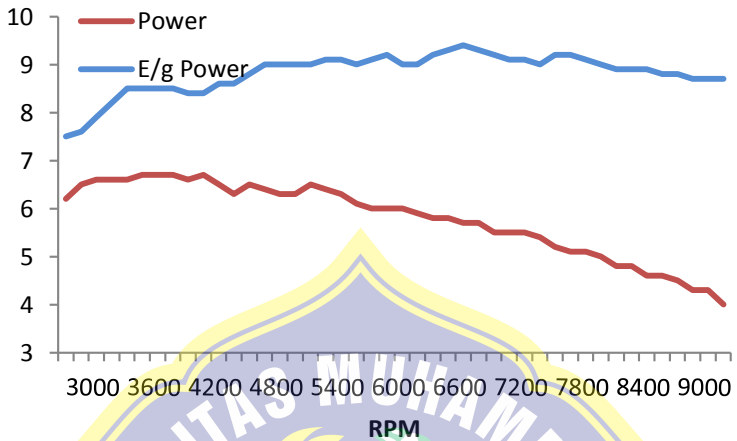
Tabel 4.8 jarak tempuh 2500 (2590) km

4.3.2. Grafik Pengujian Dyno Test

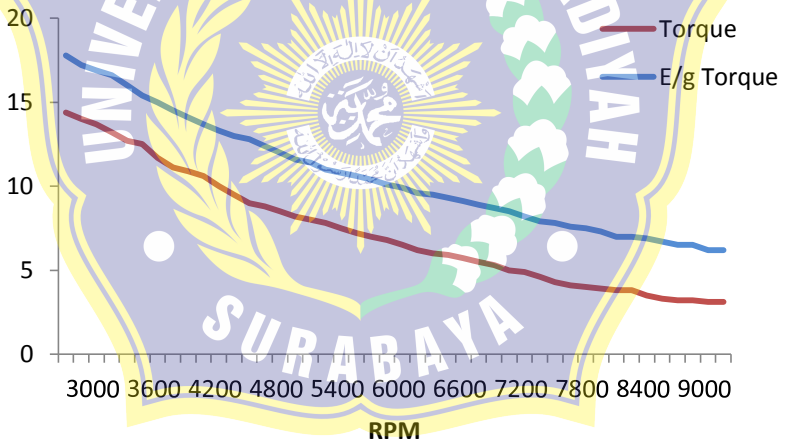
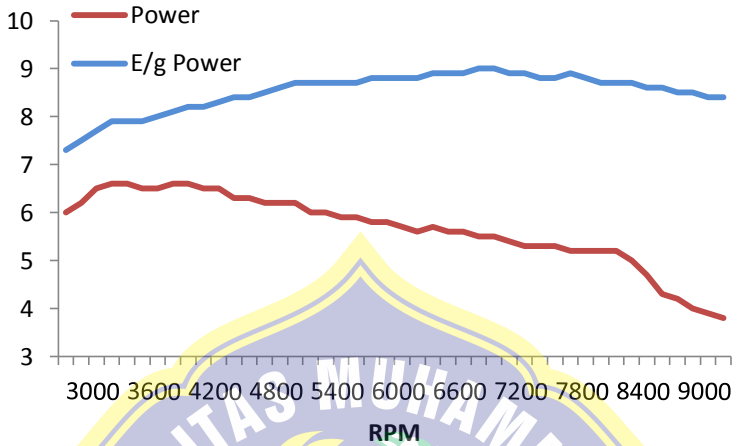
Dibawah ini adalah gambar grafik dari hasil pengujian daya dan torsi yang telah dilakukan di bengkel PT. MPM Motor yang berada di Jalan Simpang Dukuh No. 42-44, Surabaya.



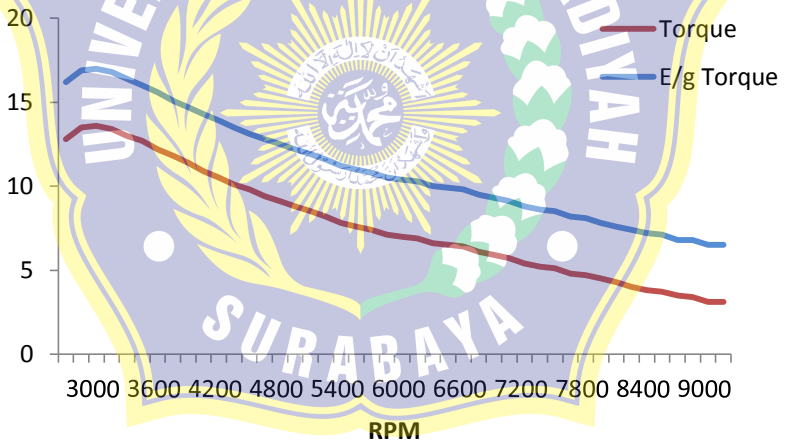
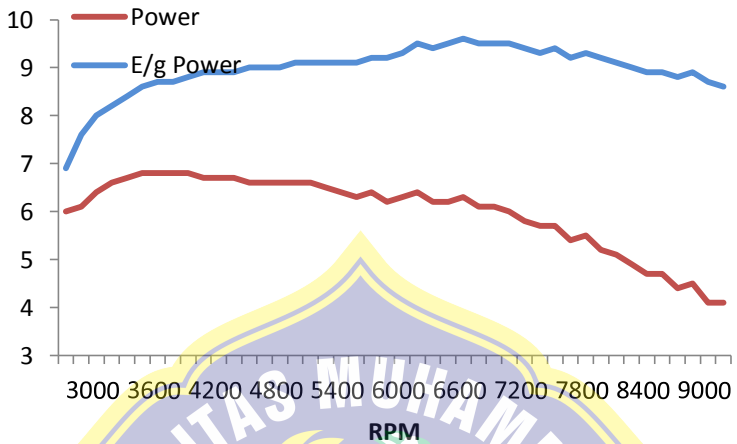
Grafik 4.3 grafik pengujian daya dan torsi pada jarak tempuh 500 (475 km)



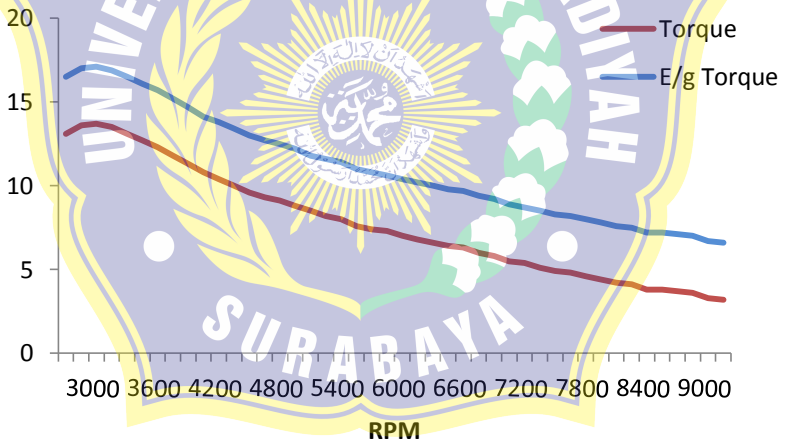
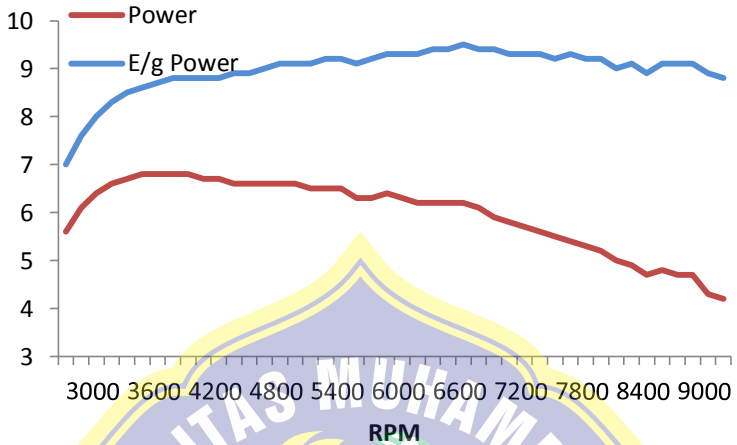
Grafik 4.4 grafik pengujian daya dan torsi pada jarak tempuh 1000 (1011 km)



Grafik 4.5 grafik pengujian daya dan torsi pada jarak tempuh 1500 (1474 km)

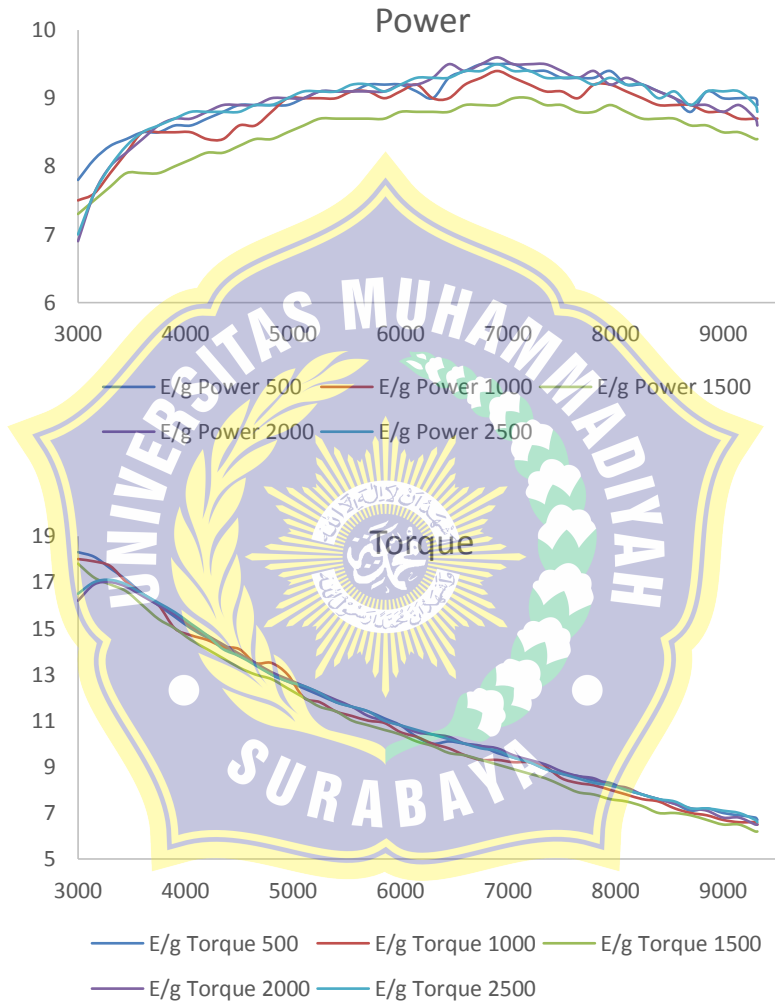


Grafik 4.6 grafik pengujian daya dan torsi pada jarak tempuh 2000 (1985 km)



Grafik 4.7 grafik pengujian daya dan torsi pada jarak tempuh 2500 (2590 km)

Grafik Perbandingan



Grafik 4.8 Grafik Perbandingan Pengujian Daya dan Torsi

Dari gambar grafik di atas adalah untuk mengetahui seberapa besar perubahan daya dan torsi pada uji coba dengan menggunakan mesin Dyno Test.

