

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berikut ini adalah data hasil penelitian *disc brake* yang menggunakan alat uji *engine* motor 150 cc. Pada pengujian *disc brake* dilakukan dengan pengujian beban 8 kg, 10 kg, dan 12 kg dengan variasi kecepatan *engine* yang berbeda-beda yaitu 40 km/h, 50 km/h, dan 60 km/h.

4.2 Perhitungan

Diketahui dimensi alat :

Jarak pedal rem, $a = 260 \text{ mm} = 0,26 \text{ m}$

Jarak engsel rem, $b = 170 \text{ mm} = 0,17 \text{ m}$

Diameter pushrod, $D = 12,5 \text{ mm} = 0,0125 \text{ m}$

Diameter piston, $d = 25 \text{ mm} = 0,025 \text{ m}$

4.2.1 Perhitungan untuk beban 8 Kg

1. Untuk menghitung perbandingan gaya pedal rem didapat dari persamaan 2.1 :

$$k = \frac{a}{b}$$
$$k = \frac{0,26 \text{ m}}{0,17 \text{ m}} = 1,529411765 \text{ m}$$

Keterangan persamaan :

k = Perbandingan gaya

a = Jarak pedal rem (m)

b = Jarak engsel rem (m)

2. Untuk menghitung persamaan gaya beban yang keluar dari pedal rem didapat dari persamaan 2.2 :

$$FK = Q \frac{a}{b}$$
$$FK = Q \frac{0,26 \text{ m}}{0,17 \text{ m}} = 8 \times 1,529411765$$
$$= 12,23529412 \text{ kg}$$

F_k = Gaya yang dihasilkan dari pedal rem (kg)

Q = beban pengereman (kg)

a = Jarak pedal rem (m)

b = Jarak engsel rem (m)

3. Untuk menghitung gaya tekan terhadap kapasitas rem didapat dari persamaan 2.3 :

$$Pe = \frac{FK}{\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d_s^2}$$
$$Pe = \frac{12,23529412 \text{ kg}}{0,25 \times 3,14 \times 0,000625} = \frac{12,23529412 \text{ kg}}{0,000490625}$$
$$= 24938,1791 \text{ (kg/m}^2\text{)}$$

Keterangan persamaan :

Pe = tekanan minyak rem (kg/m²)

FK = gaya yang dihasilkan dari pedal rem (kg)

ds = diameter piston (m)

4. Persamaan untuk mencari gaya yang menekan pedal rem (Fp) yaitu dari persamaan 2.4 :

$$FP = Pe \times \frac{\pi}{4} (D_s^2)$$
$$FP = 24938,1791 \text{ kg/m}^2 \times \frac{3,14}{4} (0,00015625)$$
$$= 24938,1791 \text{ kg/m}^2 \times 0,785$$
$$= 19576,47059 \times 0,00015625$$
$$= 3,05882353 \text{ kgf}$$

Keterangan persamaan :

FP = gaya yang menekan pad rem (kg)

D = diameter pusrod (m)

Pe = tekanan minyak rem (kg/m²)

4.2.1.1 Perhitungan Kapasitas Rem Cakram

4.2.1.1.1 Perhitungan Gaya Normal pada Rem Cakram
didapat dari persamaan 2.5

$$fp = \left(Q \frac{a}{b} \times \frac{D_s^2}{ds} \right) \times 2$$

$$fp = \left(8 \frac{0,26}{0,17} x \frac{0,00015625}{0,025} \right) x 2 = (12,23529412 x 0,000625) x 2$$

$$= 0,007647058 x 2$$

$$= 0,015294117 \text{ kg}$$

Keterangan persamaan :

Q = beban pengereman (kg)

b = Jarak engsel rem (m)

a = Jarak pedal rem (m)

D = Dimaeter pushrod (m)

d = diameter piston (m)

4.2.1.1.2 perhitungan kapasitas pengereman total dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.6 :

$$T = \frac{FP \times f}{4} (D + d) x 2$$

$$T = \frac{3,05882353 x 0,45}{4} (0,0125 + 0,025) x 2$$

$$= 0,3441176471 x 0,0375 x 2$$

$$= 0,0258088235 \text{ kg m}$$

Keterangan persamaan :

T = Kapasitas rem (kg m)

Fp = Gaya yang menekan ped rem (kgf)

f = Koef. gesek (0,45), elmen mesin , robot L.mott , hal 186

D = Diameter pushrod (m)

d = Diameter piston (m)

4.2.1.2 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (40 km/jam)(11,11 m/dt)

4.2.1.2.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7 :

$$a = \frac{V_0}{t}$$

$$a = \frac{11,11}{4,85} = 2,29 \text{ (m/dt }^2 \text{)}$$

Keterangan persamaan :

V_0 = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.1.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8 :

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{2,29/9,81}{0,85} = 27,46 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra, 2001:231)

g = gravitasi (m/dt^2)

a = perlambatan (m/dt^2)

4.2.1.3 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (50 km/jam)(13,98 m/dt)

4.2.1.3.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7 :

$$a = \frac{V_0}{t}$$

$$a = \frac{13,89}{6,00} = 2,31 \text{ (m/dt }^2 \text{)}$$

Keterangan persamaan :

V_0 = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.1.3.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8 :

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{2,31/9,81}{0,85} = 27,76 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra, 2001:231)

g = grafitasi (m/dt^2)

a = perlambatan (m/dt^2)

4.2.1.4 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (60 km/jam)(16,67 m/dt)

4.2.1.4.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram didapat dari persamaan 2.7 :

$$a = \frac{V_0}{t}$$

$$a = \frac{16,67}{6,52} = 2,56 (m/dt^2)$$

Keterangan persamaan :

V_0 = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.1.4.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8:

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{2,56/9,81}{0,85} = 30,70 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra,2001:231)

g = grafitasi (m/dt^2)

a = perlambatan (m/dt^2)

4.2.2 Perhitungan untuk beban 10 Kg

1. Untuk menghitung perbandingan gaya pedal rem didapat dari persamaan 2.1 :

$$k = \frac{a}{b}$$
$$k = \frac{0,26 \text{ m}}{0,17 \text{ m}} = 1,529411765 \text{ m}$$

Keterangan persamaan :

k = Perbandingan gaya

a = Jarak pedal rem (m)

b = Jarak engsel rem (m)

2. Untuk menghitung persamaan gaya beban yang keluar dari pedal rem didapat dari persamaan 2.2 :

$$FK = Q \frac{a}{b}$$
$$FK = Q \frac{0,26 \text{ m}}{0,17 \text{ m}} = 10 \times 1,529411765$$
$$= 15,29411765 \text{ kg}$$

Fk = Gaya yang dihasilkan dari pedal rem

Q = beban pengereman (kg)

a = Jarak pedal rem (m)

b = Jarak engsel rem (m)

3. Untuk menghitung gaya tekan terhadap kapasitas rem didapat dari persamaan 2.3 :

$$Pe = \frac{FK}{\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot ds^2}$$
$$Pe = \frac{15,29411765 \text{ kg}}{0,25 \times 3,14 \times 0,000625} = \frac{15,29411765 \text{ kg}}{0,000490625}$$
$$= 31172,723873 \text{ kg/m}^2$$

Keterangan persamaan :

Pe = tekanan minyak rem (kg/m^2)

FK = gaya yang dihasilkan dari pedal rem (kg)

ds = diameter piston (m)

4. Persamaan untuk mencari gaya yang menekan pedal rem (Fp) di dapat dari persamaan 2.4 :

$$FP = P_e \times \frac{\pi}{4} (D_s^2)$$

$$\begin{aligned} FP &= 31172,723873 \text{ kg/m}^2 \times \frac{3,14}{4} (0,00015625) \\ &= 31172,723873 \text{ kg/m}^2 \times 0,785 \\ &= 24470,58824 \times 0,00015625 \\ &= 3,8235294125 \text{ kgf} \end{aligned}$$

Keterangan persamaan :

FP = gaya yang menekan pad rem (kg)

D = diameter pusrod (m)

Pe = tekanan minyak rem (kg/m^2)

4.2.2.1 Perhitungan Kapasitas Rem Cakram

4.2.2.1.1 Perhitungan Gaya Normal Pada Rem Cakram

di dapat dari persamaan 2.5 :

$$\begin{aligned} fp &= \left(\frac{Q^a}{b} \times \frac{D_s^2}{ds} \right) \times 2 \\ fp &= \left(\frac{10^{0,26} \times 0,00015625}{0,17} \times \frac{0,00015625}{0,025} \right) \times 2 \\ &= (15,294117647 \times 0,000625) \times 2 \\ &= 0,0095588235 \times 2 \\ &= 0,019117647 \text{ kg} \end{aligned}$$

Keterangan persamaan :

Fp = gaya normal rem

Q = beban pengereman (kg)

b = Jarak engsel rem (m)

a = Jarak pedal rem (m)

D = Dimaeter pushrod (m)

d = diameter piston (m)

4.2.2.1.2 Perhitungan Kapasitas Pengereman Total

Dari Rem Cakram di dapat dari persamaan 2.6 :

$$\begin{aligned} T &= \frac{FP \times f}{4} (D + d) \times 2 \\ T &= \frac{3,8235294125 \times 0,45}{4} (0,0125 + 0,025) \times 2 \end{aligned}$$

$$= 0,4301470589 \times 0,0375 \times 2$$

$$= 0,03226102942 \text{ kg m}$$

Keterangan persamaan :

T = Kapasitas rem (kg m)

Fp = Gaya yang menekankan pad rem (kgf)

f = Koef. gesek (0,45), elmen mesin , robet L.mott , hal 186

D = Dimaeter pushrod (m)

d = Damaeter piston (m)

4.2.2.2 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (40 km/jam)(11,11 m/dt)

4.2.2.2.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7 :

$$a = \frac{V_0}{t}$$

$$a = \frac{11,11}{4,75} = 2,33 \text{ (m/dt}^2\text{)}$$

Keterangan persamaan :

Vo = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.2.2.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8 :

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{2,33/9,81}{0,85} = 27,94 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra,2001:231)

g = grafitasi (m/dt²)

a = perlambatan (m/dt²)

4.2.2.3 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (50 km/jam)(13,98 m/dt)

4.2.2.3.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7 :

$$a = \frac{V_0}{t}$$
$$a = \frac{13,89}{5,11} = 2,71 \text{ (m/dt }^2 \text{)}$$

Keterangan persamaan :

V_0 = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.2.3.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8 :

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$
$$\eta_b = \frac{2,71/9,81}{0,85} = 32,50 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra,2001:231)

g = gravitasi (m/dt^2)

a = perlambatan (m/dt^2)

4.2.2.4 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (60 km/jam)(16,67 m/dt)

4.2.2.4.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7 :

$$a = \frac{V_0}{t}$$
$$a = \frac{16,67}{5,37} = 3,1 \text{ (m/dt }^2 \text{)}$$

Keterangan persamaan :

V_0 = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.2.4.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8 :

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{3,1/9,81}{0,85} = 37,18 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra,2001:231)

g = gravitasi (m/dt^2)

a = perlambatan (m/dt^2)

4.2.3 perhitungan untuk Beban 12 Kg

1. Untuk menghitung perbandingan gaya pedal rem didapat dari persamaan 2.1:

$$k = \frac{a}{b}$$

$$k = \frac{0,26 m}{0,17 m} = 1,529411765 m$$

Keterangan persamaan :

k = Perbandingan gaya

a = Jarak pedal rem (m)

b = Jarak engsel rem (m)

2. Untuk menghitung persamaan gaya beban yang keluar dari pedal rem didapat dari persamaan 2.2:

$$FK = Q \frac{a}{b}$$

$$FK = Q \frac{0,26 m}{0,17 m} = 12 x 1,529411765$$

$$= 18,35294118 kg$$

F_k = Gaya yang di dihasilkan dari pedal rem

Q = beban pengereman (kg)

a = Jarak pedal rem (m)

b = Jarak engsel rem (m)

3. Untuk menghitung gaya tekan terhadap kapasitas rem didapat dari persamaan 2.3:

$$Pe = \frac{FK}{\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d_s^2}$$

$$Pe = \frac{18,35294118 \text{ kg}}{0,25 \times 3,14 \times 0,000625} = \frac{18,35294118 \text{ kg}}{0,000490625}$$

$$= 37407,268647 \text{ kg/m}^2$$

Keterangan persamaan :

Pe = tekanan minyak rem (kg/m^2)

FK = gaya yang dihasilkan dari pedal rem (kg)

ds = diameter piston (m)

4. Persamaan untuk mencari gaya yang menekan pedal rem (Fp) di dapat dari persamaan 2.4 :

$$FP = Pe \times \frac{\pi}{4} (D_s^2)$$

$$FP = 37407,268647 \text{ kg/m}^2 \times \frac{3,14}{4} (0,00015625)$$

$$= 37407,268647 \text{ kg/m}^2 \times 0,785$$

$$= 29,365,7058 \times 0,00015625$$

$$= 4,588235295 \text{ kgf}$$

Keterangan persamaan :

FP = gaya yang menekan pad rem (kg)

D = diameter pusrod (m)

Pe = tekanan minyak rem (kg/m^2)

4.2.3.1 Perhitungan Kapasitas Rem Cakram

4.2.3.1.1 Perhitungan Gaya Normal Mpada Rem

Cakram di dapat dari persamaan 2.5 :

$$fp = \left(Q \frac{a}{b} \times \frac{D_s^2}{ds} \right) \times 2$$

$$fp = \left(12 \frac{0,26}{0,17} \times \frac{0,00015625}{0,025} \right) \times 2$$

$$= (18,352941176 \times 0,000625) \times 2$$

$$= 0,0114705882 \times 2$$

$$= 0,0229411764 \text{ kg}$$

Keterangan persamaan :

f_p = gaya normal rem

Q = beban pengereman (kg)

b = Jarak engsel rem (m)

a = Jarak pedal rem (m)

D = Dimaeter pushrod (m)

d = diameter piston (m)

3.2.3.1.2 Perhitungan Kapasitas Pengereman Total

Dari Rem Cakram di dapat dari persamaan 2.6:

$$T = \frac{FP \times f}{4} (D + d) \times 2$$
$$T = \frac{4,588235295 \times 0,45}{4} (0,0125 + 0,025) \times 2$$
$$= 0,51611764707 \times 0,0375 \times 2$$
$$= 0,0387132353 \text{ kg m}$$

Keterangan persamaan :

T = Kapasitas rem (kg m)

F_p = Gaya yang menekan pedal rem (kgf)

f = Koef. gesek (0,45), elmen mesin , robot L.mott , hal 186

D = Dimaeter pushrod (m)

d = Dimaeter piston (m)

4.2.3.2 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (40 km/jam)(11,11 m/dt)

4.2.3.2.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7:

$$a = \frac{V_0}{t}$$
$$a = \frac{11,11}{4,68} = 2,37 \text{ (m/dt}^2 \text{)}$$

Keterangan persamaan :

V_0 = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.3.2.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8:

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{2,37/9,81}{0,85} = 28,42 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra,2001:231)

g = grafitasi (m/dt^2)

a = perlambatan (m/dt^2)

4.2.3.3 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (50 km/jam)(13,98 m/dt)

4.2.3.3.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7:

$$a = \frac{V_0}{t}$$

$$a = \frac{13,89}{4,88} = 2,85 (m/dt^2)$$

Keterangan persamaan :

V_0 = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.3.3.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8:

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{2,85/9,81}{0,85} = 34,18 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra,2001:231)

g = grafitasi (m/dt^2)

a = perlambatan (m/dt^2)

4.2.3.4 menghitung efisiensi rem cakram dengan kecepatan (60 km/jam)(16,67 m/dt)

4.2.3.4.1 menghitung perlambatan

Untuk menghitung perlambatan dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.7:

$$a = \frac{V_0}{t}$$

$$a = \frac{16,67}{4,93} = 3,38 \text{ (m/dt }^2 \text{)}$$

Keterangan persamaan :

Vo = kecepatan awal saat di rem (m/dt)

t = waktu pengereman (dt)

4.2.3.4.2 menghitung efisiensi pengereman

Untuk menghitung efisiensi pengereman dari rem cakram di dapat dari persamaan 2.8:

$$\eta_b = \frac{a/g}{\mu}$$

$$\eta_b = \frac{3,38/9,81}{0,85} = 40,17 \%$$

Keterangan persamaan :

η_b = efisiensi pengereman

μ = koef. Adesi ban dengan jalan (sutantra,2001:231)

g = grafitasi (m/dt²)

a = perlambatan (m/dt²)

4.3 Hasil Pengujian

4.3.1 Data Hasil Penelitian Rem cakram

Hasil pengujian pada rem cakram dengan beban pengereman 8 kg, 10 kg, dan 12 kg dengan variasi kecepatan 40 km/h, 50 km/h, 60 pada motor Satria FU 150 CC

Tabel 4. 1 Data Hasil Penelitian Pengereman Rem cakram

variasi kecepatan (v) (km/h)	waktu pengereman sampai berhenti			jarak pengereman (s) (m)
	beban (F) 8 kg	beban (F) 10 kg	beban (F) 12kg	
40	4,85	4,75	4,68	1
50	6,00	5,11	4,88	1
60	6,52	5,37	4,93	1

4.3.2 Hasil Gaya Normal Pada Rem

Perhitungan gaya normal rem cakram dapat di hitung menggunakan persamaan (2.5)

Tabel 4. 2 Perhitungan Hasil Gaya Normal Pada Rem

Q (kg)	Fp(kg)	Fp(N)
8	0,01529	0,1498
10	0,01911	0,1873
12	0,02294	0,2248

4.3.3 Hasil Kapasitas Pengereman Total Dari Rem Cakram

Perhitungan kapasitas pengereman di lakukan berdasarkan persamaan (2.6)

Tabel 4. 3 Hasil Kapasitas Pengereman Total Dari Rem Cakram

Kode Variasi	Fp(N)	T (N m)
8	0,0152	0,2529
10	0,0191	0,3161
12	0,0229	0,3793

4.3.4 Hasil Pengujian Rem Cakram

Pengujian dilakukan dengan memvariasikan kecepatan dan beban pengerema, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h dengan beban pengereman 8 kg, dan 10 kg, 12kg.

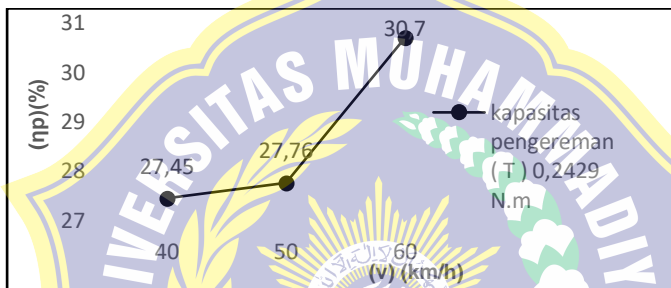
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Rem Cakram

No	Beban Pengereman (F) (Kg)	Kapasitas Pengereman (T) (N.m)	Kecepatan Kendaraan (V) (Km/Jam)	Kecepatan Kendaraan (V) (m/dtk)	Waktu Pengereman (t) (dtk)	Jarak Pengereman (s)(m)	Perlamatan (a) (m/dtk ²)	Efisiensi Pengereman (η_b)(%)
1	8	0,2529	40	11,11	4,85	1	2,29	27,45
			50	13,89	6,00		2,31	27,76
			60	16,67	6,52		2,56	30,7
2	10	0,3161	40	11,16	4,75	1	2,33	27,94
			50	13,89	5,11		2,71	32,5
			60	16,67	5,37		3,1	37,18
3	12	0,3793	40	11,11	4,68	1	2,37	28,42
			50	13,89	4,88		2,85	34,18
			60	16,67	4,93		3,38	40,17

4.4 Pembahasan

Hasil pengujian dengan variasi kecepatan kendaraan (v) dengan menggunakan rem cakram belakang dengan kampas rem merk vital terlihat adanya peningkatan nilai efisiensi pada beban pengereman yang sama.

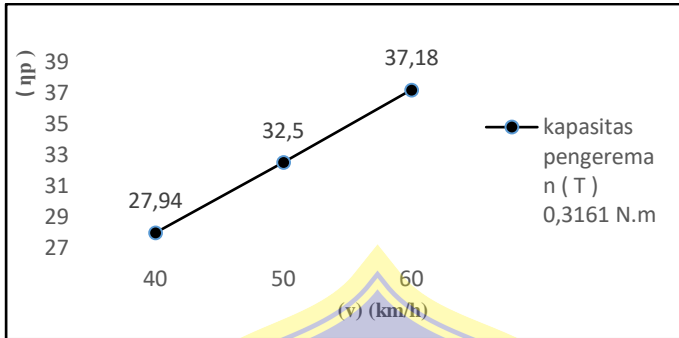
4.2.4 pengujian kapasitas pengereman dan variasi kecepatan dengan beban 8 kg



Gambar 4.1 grafik kapasitas pengereman dan variasi kecepatan pada beban 8 kg

Grafik 4.1 menjelaskan bahwa pengujian pada rem cakram dengan kapasitas pengereman 0,2529 N.m dengan kecepatan 40 km/h punya nilai efisiensi pengereman sebesar = 27,45 Sedangkan pada kecepatan 60 km/h mempunyai efisiensi pengereman sebesar = 30,7 %.

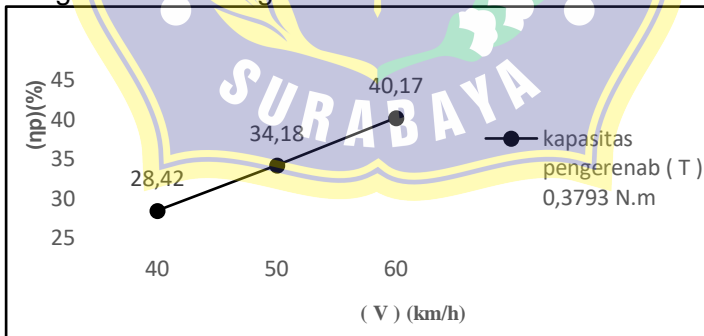
4.2.3 Pengujian kapasitas pengereman dan variasi kecepatan dengan beban 10 kg



Gambar 4. 2 grafik kapasitas pengereman dan variasi kecepatan pada beban 10 kg

Grafik 4.2 ini mempunyai grafik yang berbeda dengan grafik 4.1, pada grafik ini mengalami keseluruhan kenaikan efisiensi pengereman. hal ini disebabkan oleh perbedaan kecepatan kendaraan dan beban pengereman yang diberikan. pengujian rem cakram dengan kapasitas pengereman sebesar 0,3161 N/m dengan kecepatan 40 km/h menghasilkan efisiensi pengereman sebesar 27,94% dan pada kecepatan 60 km/h efisiensinya sebesar 37,18%.

4.2.4 Pengujian kapasitas pengereman dan variasi kecepatan dengan beban 12 kg



Gambar 4. 3 grafik kapasitas pengereman dan variasi kecepatan pada beban 12 kg

Pengujian yang terakhir digunakan dengan beban pengereman sebesar 12 kg dengan grafik yang hampir sama dengan grafik ke dua yang mengalami kenaikan keseluruhan efisiensi pengereman . hanya saja grafik yang ke tiga ini mengalami kenaikan efisiensi yang lebih besar dari grafik yang ke dua. pengujian rem cakran digunakan kapasitas pengereman sebesar 0,3793 N.m dengan kecepatan 40 km/h diperoleh efisiensi pengereman sebesar 28,42 dan kecepatan 60 km/h mempunyai nilai efisiensi pengereman sebesar 40,17 %.

Dari ke tiga grafik di atas dapat dilihat bahwa dengan beban 8 kg, 10 kg, dan 12 kg . Dengan semakin naiknya kecepatan kendaraan maka semakin tinggi juga efisiensi pengereman kendaraan tersebut. Demikian juga dengan semakin naiknya beban pengereman maka semakin naik pula efisiensi pengereman.

