

STUDI EKSPERIMENTAL VARIASI MASSA *ROLLER CONTINUOUS VARIABLE TRANSMISION (CVT)* TERHADAP PERFORMA MOTOR BAKAR 4 LANGKAH 110 CC

Arifudin Nur Mufida¹, Sri Widodo³, Rany Puspita Dewi
Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tidar^{1,2,3}
arip.nm24@gmail.com¹, sriwidodoft@untidar.ac.id², ranypuspita@untidar.ac.id³

ABSTRAK

Berpacu pada pengamatan yang dijalankan bagi pemakai sepeda motor bertransmisi otomatis ada sejumlah persoalan yang dirasakan, fenomena yang sering dikeluhkan adalah performa yang kurang responsif. Banyak cara meningkatkan performa dalam sepeda motor *matic*, salah satunya dengan mengubah *roller* pada *continuously variable transmission (CVT)*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, metode ini dilakukan dengan cara menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variasi massa *roller* terhadap daya, torsi, konsumsi bahan bakar spesifik, dan emisi gas buang yang dihasilkan sepeda motor 110 cc dengan variasi massa *roller* 9 gram, *roller* 10,5 gram, dan *roller* 12 gram. Objek penelitian ini adalah sepeda motor Mio 110 cc tahun 2011, dengan menggunakan putaran mesin 1500-2500 rpm dengan *range* 500 rpm. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil torsi terbesar pada *roller* 9 gram sebesar 11,45 N.m pada putaran mesin 2000 rpm, sedangkan daya terbesar yang dihasilkan sebesar 3,9 hp pada putaran mesin 2500 rpm dengan penggunaan *roller* 9 gram, konsumsi bahan bakar minimal yang dihasilkan sebesar 0,576 kg/jam.hp pada putaran mesin 2500 rpm dengan penggunaan *roller* 9 gram, sedangkan emisi gas buang yang dihasilkan sebesar 181 ppm dan 1,98 % CO.

Kata kunci : *Roller Standar, Roller 9 gram, Roller 12 gram, Daya, Torsi, Konsumsi Bahan Bakar, Emisi Gas Buang.*

ABSTRACT

Based on observations made to users of automatic transmission motorcycles, there are several complaints that are felt, the thing that is often complained about is the performance that is less responsive. motorcycles automatic, one of which is by changing the roller on continuously variable transmission (CVT). The method used in this study is an experimental research method, this method is carried out by directly testing the effect of one variable on other variables. The purpose of this study was to determine how much influence the variation of roller on power, torque, specific fuel consumption, and exhaust emissions produced by a 110 cc motorcycle with a mass variation 10.5 9 grams of rollers, 12 grams of rollers, and of rollers grams. The object of this research is a 110 cc Mio motorcycle in 2011, using an engine speed of 1500-2500 rpm with a range 500 rpm. From the results of the research that has been carried out, the largest torque on a 9 gram roller 11.45 Nm at 2000 rpm engine speed, while the largest power produced is 3.9 hp at 2500 rpm engine speed with the use roller, fuel consumption the minimum produced is 0.576 kg/hour.hp at 2500 rpm engine speed with the use roller, while the exhaust emissions produced are 181 ppm and 1.98% CO.

Keywords : *9 Standard Roller, 12 gram Roller, Roller, Power, Torque, Fuel Consumption, Exhaust gas emissions.*

PENDAHULUAN

Dunia otomotif semakin tahun semakin berkembang pesat, dari yang awalnya hanya berupa kendaraan berpengerak motor bakar hingga motor listrik. Sejalan pada berkembangnya masa penduduk mengharapkan kelancaran bertransportasi, dimana struktur transmisipun turut menyelaraskan pergantian ini. Pergantian ini diawali pada berpindahnya transmisi melalui kopling manual diubah pemindahan transmisi melalui kopling otomatis.[1]

Transmisi otomatis maupun dinamakan *Continous Variable Transmision (CVT)* yakni transmisi dimana mampu menikmati rasa nyaman sebab cukup membutuhkan penarikan gas dengan tidak melakukan pemindahan transmisi sebab transmisi akan mengalami perpindahan otomatis.[2]

Dari pengamatan yang dijalankan bagi pemakai transportasi bertransmisi otomatis ada sejumlah problematika yang dirasakan, fenomena yang sering dikeluhkan adalah performa yang kurang responsif. [3] Hal ini cenderung bisa dirasakan jika sepeda motor melalui lintasan bukit dimana mempunyai tikungan berliku-liku kemudian menanjak (*stop and go*), yang mana ketika seperti itu sepeda motor memerlukan torsi serta kekuatan yang cenderung tinggi sehingga performa transportasi bisa optimal [3].

Banyak cara meningkatkan performa dalam motor *matic*, salah satunya dapat dijalankan melalui perubahan *roller* pada komponen CVT. *Roller* dalam sepeda motor *matic* mempunyai sejumlah ragam ukuran beban *roller*. Pada perubahan bentuk ragam beban *roller* sepeda motor *matic* diberikan dalam dua opsi, yakni bagi akselerasi maupun *top speed*. Mengacu pada latar belakang ini maka hendak dijalankan sebuah pengamatan guna mengamati bentuk perolehan performa pada sepeda motor *matic* bila beban *roller* CVT dijalankan ragam pada sejumlah variable guna mendapatkan sepeda motor *matic* yang cenderung responsif pada Judul “ Studi Eksperimental Variasi Massa *Roller*

Continous Variable Transmision (CVT) Terhadap Performa Motor Bakar 4 Langkah 110 cc.”

TINJAUAN PUSTAKA

Motor Bensin 4 Langkah

Motor bensin yakni suatu tipe motor bakar dalam dimana biasa dinamakan *Internal Combustion Engine (ICE)*, yang mana bahan bakar serta udara dipadukan serta diserap menuju ruang pembakaran berikutnya terjadi tahap bakar sebab percikan bunga api pada busi, serta kalor yang dibentuk pada tahap bakar tersebut guna mengaktifkan transportasi tersebut [5].

Bahan bakar pertamax

Pertamax yakni tipe bahan bakar pada nilai oktan 92. Pertamax disarankan dipakai bagi transportasi bahan bakar bensin dimana memiliki perbandingan kompresi 9.1:1 hingga 10.0:1. Pertamax pada angka oktan besar memiliki masa tunda yang cenderung lama | [5].

Continous Variable Transmission (CVT)

Continuous Variable Transmission (CVT) merupakan jenis transmisi transportasi dimana pada pemakaiannya dijalankan otomatis. Transmisi otomatis bekerja menurut pada aturan gaya sentrifugal serta gaya gesek dimana berlangsung di sejumlah elemennya. Transmisi ini biasanya dipakai dalam sepeda motor tipe *matic*.

Berikut ini beberapa bagian dari komponen CVT :

a) *Primary sheave*

Umum dinamakan sebagai puli primer yakni elemen CVT dimana menempel pada crank shaft yang beraktivitas sebab putaran mesin melewati crank shaft, puli primer mencakup sejumlah elemen yakni *roller* maupun pemberat, *sliding sheave*, *fixed sheave*, *cam* serta *collar*

b) *Fixed sheave*

Fixed sheave yakni elemen piringan dari puli primer yang tidak beraktivitas ataupun diam (Subandrio, 2009). Melalui maksud guna menjalankan penahanan *V-belt* ketika transportasi mulai beraktivitas. Dalam *fixed*

sheave mencakup sisi yang berupa seperti kipas dimana berguna dalam membentuk tiupan angin menjadi suatu tahapan pendinginan dalam ruang *Continuous Variable Transmission* (CVT).

c) *Sliding sheave*

Sliding sheave yakni elemen pada puli primer dimana beraktivitas ke kiri serta kanan dimana berguna menjadi pendorong *V-belt*. Elemen ini beraktivitas sebab terdorong pemberat, makin besar berputarnya mesin maka dorongan pada pemberat akan makin tinggi dimana menjadikan jarak *sliding sheave* serta *fixed sheave* makin dekat.

d) *Slider*

Slider adalah komponen yang berfungsi untuk menggerakkan pemberat dengan tujuan agar *sliding sheave* terdorong keluar

e) *Collar*

Collar adalah komponen pada puli primer yang berfungsi sebagai poros penghubung antara *sliding sheave*, *cam* serta *fixed sheave*

f) *Roller (weight)*

Bentuk geometri *roller* pada umumnya yakni tabung (*round roller*) pada rongga sisi tengah serta mencakup dua permukaan, yakni sisi dalam tersusun dari logam (tembaga, kuningan, aluminium) sementara sisi luar tersusun dari material non logam (plastik, teflon, *polycarbonate*, *nylon*).”

Unjuk kerja motor bensin

a. Daya

Daya adalah besarnya kerja motor persatuan waktu. Satuan daya yaitu *horse power* (hp). Daya pada sepeda motor dapat diukur dengan menggunakan alat dynamometer sehingga untuk menghitung daya poros dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot n \cdot T}{75 \times 60}$$

Dimana :

P = daya poros (hp)

T = torsi (N.m)

N = putaran mesin (rpm)

1/60 = faktor konversi satuan rpm menjadi

kecepatan translasi (m/s)

1 hp = 0,7355 kW dan 1 kW = 1,36 hp

1/75 = faktor konversi satuan

kgf.m menjadi hp

b. Torsi

Gaya tekan putar di sisi yang berputar dinamakan torsi, sepeda motor dioperasikan oleh torsi pada *crankshaft*. Torsi yakni besarnya keahlian mesin guna beraktivitas. Ukuran torsi yakni ukuran turunan dimana umum dipakai dalam akumulasi tenaga yang terbentuk pada barang yang berputar dalam sumbunya. Satuan torsi umumnya disebutkan pada N.m (Newton meter). Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\tau = F \times r$$

Dimana :

τ = torsi (N.m)

F = gaya (N)

r = jarak barang menuju pusat rotasi (m)

c. Konsumsi bahan bakar

Pemakaian bahan bakar khusus yakni kapasitas bahan bakar yang dibutuhkan guna membentuk kekuatan dalam satu jam. Guna mengetahui nilai konsumsi bahan bakar digunakan rumus:

$$FC = \frac{b}{t} \times \frac{3600}{1000}$$

Dimana:

bahan bakar (kg/jam)

b = volume *burette* (cc)

t = waktu untuk mengosongkan *burette* (s)

d. Emisi gas buang

Emisi gas buang yakni sisa perolehan bakar pada transportasi dimana berlangsung sebab terdapatnya tahap bakar tidak sempurna pada tahap bakar dalam mesin. Sisa perolehan tahap bakar dalam bentuk H₂O maupun dimanakan pula air, gas CO atau disebut juga karbon monoksida yang beracun, CO₂ maupun karbon dioksida dimana sebagai gas rumah kaca, NO maupun Nitrogen Monoksida yakni unsur nitrogen oksida, Senyawa timah hitam (Pb) serta HC dalam bentuk senyawa hidrat arang menjadi sebab tidak sempurnanya proses pembakaran serta partikel lepas. Pada negara-negara yang memiliki standar emisi

gas buang ketat, terdapat 5 elemen pada gas buang transportasi yang hendak diakumulasikan yakni senyawa HC, CO, CO₂, dan O₂. Untuk batas maksimal dari HC adalah 300 ppm, CO 1,5%, sedangkan untuk CO₂ idealnya adalah 12%, untuk O₂ tidak boleh lebih dari 2%. Adapun alat yang digunakan untuk menguji emisi gas buang yaitu bernama *gas analyser*.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengamatan hendak dijalankan di bulan April 2022 hingga Juni 2022. Proses pengujian daya dan torsi dilaksanakan di Bengkel VAS, Jl. Kunci, Jlundran, Jambewangi, Kec. Secang, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah, dan pengujian emisi gas buang dilaksanakan di Dinas Perhubungan, Jl. Jendral Sudirman No.84, Tidar Selatan, Kec. Magelang Selatan, Kota Magelang, Jawa Tengah.

Alat Dan Bahan

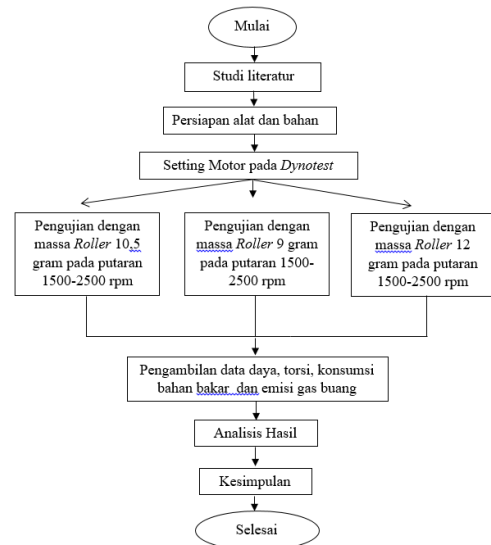
Alat serta material yang dipakai pada pengamatan ini yakni

1. *Dynotest* merk LEAD'S *Dynamometer* menggunakan software SportDyno V4.0.35.1.
2. *Gaz Analyzer*
3. *Stopwatch*.
4. *Tool box set*.

Material yang hendak dipakai dalam pengamatan ini yakni:

1. *Roller* 9 gram, *Roller* 10,5 gram, dan *Roller* 12 gram.
2. *Pertamax* sebagai bahan bakar motor
3. Sepeda motor Mio tahun 2011

Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

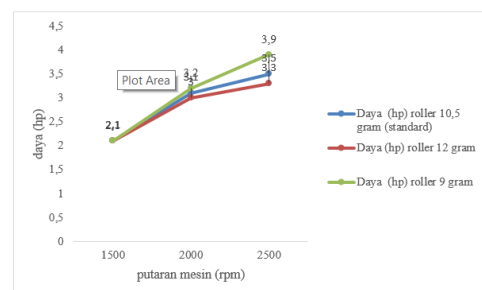
HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya

Pengujian daya sepeda motor dengan menggunakan massa *roller* yang tidak sama yakni *roller* 9 gram, 10,5 gram, serta 12 gram, dilakukan menggunakan alat uji *Chassis Dynamometer*, temperatur ruang tercatat 28°C-29°C. Data perolehan uji daya ditunjukkan dalam Tabel 1

Tabel 1. Data uji performa mesin untuk daya

Pengujian	Putaran mesin (rpm)	Daya (hp) roller 10,5 gram (standar)	Daya (hp) roller 12 gram	Daya (hp) roller 9 gram
1	1500	2,1	2,1	2,1
2	2000	3,1	3,0	3,2
3	2500	3,5	3,3	3,9



Gambar 2. Grafik hasil uji performa mesin untuk daya

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa besar daya maksimal dari penggunaan *roller* standar, *roller* 9 gram dan *roller* 12 gram pada putaran rpm 1500 sebesar 2,1 hp.

Pada pengujian berputarnya mesin 2000 rpm, *roller* standar membentuk daya sejumlah 2,1 hp. Terjadi penurunan daya pada putaran mesin 2000 rpm dengan *roller* 12 gram daya yang dihasilkan sebesar 3 hp, kemudian daya mengalami peningkatan pada putaran mesin 2000 rpm dengan *roller* 9 gram sebesar 3,3 hp. Hal ini disebabkan bedanya aktivitas *sliding sheave* dimana dikarenakan bedanya pemberat *roller* [3]

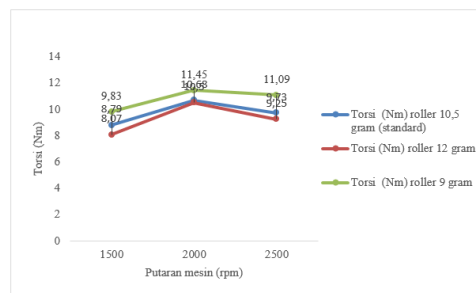
Pada putaran tertinggi yaitu 2500 rpm dengan *roller* standar membentuk kekuatan sejumlah 3,5 hp. Terjadinya penurunan daya dalam putaran 2500 rpm dengan *roller* 12 gram sebesar 3,3 hp. Dalam putaran 2500 rpm daya mengalami peningkatan pada *roller* 9 gram sebesar 3,9 hp. Dibandingkan pada putaran 1500 dan 2000 rpm, putaran 2500 rpm dengan berat *roller* 9 gram merupakan daya maksimal yang dibentuk karena makin berat *roller* maka makin laju aktivitas pendorongan *moveable drive face* dalam *drive pulley* dimana menjadikannya mampu menekan *belt* menuju letak paling kecil.[3]

Torsi

Pengujian torsi sepeda motor dengan menggunakan massa *roller* yang tidak sama yakni *roller* 9 gram, 10.5 gram, serta 12 gram, dilakukan menggunakan alat uji *Chassis Dynamometer*, temperatur ruang tercatat 28°C-29°C. Data hasil pengujian daya ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data uji performa mesin untuk torsi

Pengujian	Putaran mesin (rpm)	Torsi (Nm) roller 10,5 gram (standar)	Torsi (Nm) roller 12 gram	Torsi (Nm) roller 9 gram
1	1500	8,79	8,07	9,83
2	2000	10,68	10,50	11,45
3	2500	9,73	9,25	11,09



Gambar 3. Grafik hasil uji performa mesin untuk torsi

Berdasarkan grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa besar torsi pada putaran 1500 rpm dari penggunaan *roller* 10,5 gram (standar) sebesar 8,79 Nm, *roller* 12 gram sebesar 8,07 Nm dan *roller* 9 gram pada sebesar 9,83 Nm.

Pada pengujian putaran mesin 2000 rpm, *roller* standar membentuk torsi sejumlah 10,68 Nm. Terjadi penurunan torsi dalam putaran mesin 2000 rpm dengan *roller* 12 gram daya yang dihasilkan sebesar 10,05 Nm, kemudian torsi mengalami peningkatan pada putaran mesin 2000 rpm dengan *roller* 9 gram sebesar 11,45 Nm. Hal ini disebabkan bedanya aktivitas *sliding sheave* dimana dikarenakan bedanya pemberat *roller*. [3]

Pada putaran tertinggi yaitu 2500 rpm dengan *roller* standar menghasilkan torsi sebesar 9,73 Nm. Terjadinya penurunan torsi dalam putaran 2500 rpm melalui *roller* 12 gram sebesar 9,25 Nm. Dalam putaran 2500 rpm daya mengalami peningkatan melalui *roller* 9 gram sebesar 11,09 Nm. Dibandingkan pada putaran 1500 dan 2500 rpm, putaran 2000 rpm dengan berat *roller* 9 gram merupakan torsi maksimal yang dibentuk karena makin berat *roller* maka makin laju pergerakan dorong *movable drive face* dalam *drive pulley* dimana menjadikannya bisa menekan *belt* menuju letak paling kecil.

Konsumsi Bahan Bakar

Perbandingan pemakaian bahan bakar spesifik memakai *roller* standar, 12 gram dan 9 gram pada Tabel 3.

Tabel 3. Konsumsi bahan bakar spesifik

Pengujian	Putaran mesin (rpm)	konsumsi bahan bakar spesifik roller standar 10,5 gram(kg/jam.hp)	konsumsi bahan bakar spesifik roller 12 gram (kg/jam.hp)	konsumsi bahan bakar spesifik roller 9gram (kg/jam.hp)
1	1500	0,745	0,767	0,734
2	2000	0,633	0,666	0,572
3	2500	0,670	0,727	0,576

Gambar 4. Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar spesifik

Berpacu pada grafik pada Gambar 4 menunjukkan bahwa pemakaian bahan bakar spesifik dalam putaran 1500 rpm dari penggunaan roller 10,5 gram (standar) sejumlah 0,745 kg/jam.hp, roller 9 gram sejumlah 0,67 kg/jam.hp dan roller 12 gram pada sejumlah 0,633 kg/jam.hp.

Dalam pengujian putaran mesin 2000 rpm, roller standard menghasilkan pemakaian bahan bakar spesifik sejumlah 0,767 kg/jam.hp. Pemakaian bahan bakar spesifik dalam putaran mesin 2000 rpm dengan roller 12 gram daya yang dibentuk sejumlah 0,666 kg/jam.hp, dalam putaran mesin 2000 rpm dengan roller 12 gram sebesar 0,727 kg/jam.hp. Hal ini disebabkan bedanya aktivitas *sliding sheave* dimana dikarenakan beda pemberat roller, maka pemakaian bahan bakar makin turun [3]

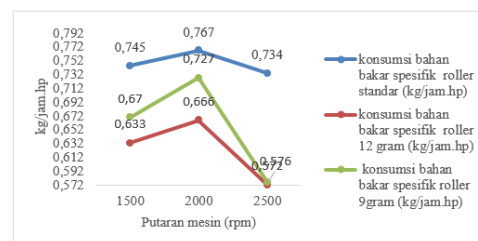
Pada putaran tertinggi yaitu 2500 rpm dengan roller standar membentuk pemakaian bahan bakar spesifik sejumlah 0,734 kg/jam.hp, dalam putaran 2500 rpm dengan roller 9 gram sejumlah 0,576 kg/jam.hp. Dalam putaran 2500 rpm pemakaian bahan bakar spesifik dengan roller 12 gram sebesar 0,572 kg/jam.hp. Hal ini disebabkan beda aktivitas *sliding sheave* dimana dikarenakan beda pemberat roller, maka pemakaian bahan bakar makin turun [3]

Emisi Gas Buang

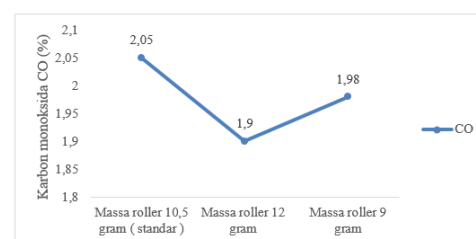
Besaran kandungan CO minimal pada sisa pembakaran dari roller standar adalah 2,05 %, besaran kandungan nilai CO minimal pada sisa pembakaran dari roller 12 gram adalah 1,90%, dan besaran kandungan nilai CO minimal pada sisa pembakaran dari roller 9 gram adalah 1,98%.

Jadi tidak ada perbedaan yang signifikan dari variasi roller terhadap besaran kandungan CO seperti pada gambar 5.

Tabel 4. Data hasil uji emisi gas buang

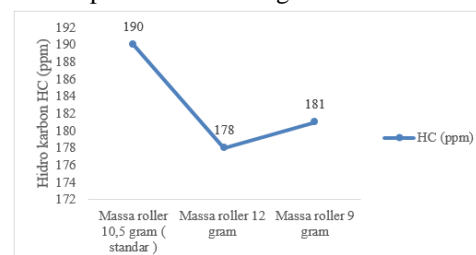


Karakteristik	Massa roller 10,5 gram (standar)	Massa roller 12 gram	Massa roller 9 gram
CO (%)	2,05 %	1,90 %	1,98 %
HC (ppm)	190	178	181



Gambar 5. Grafik hasil emisi gas buang CO

Besaran kandungan HC minimal pada sisa pembakaran dari roller standar adalah 190 ppm, besaran kandungan nilai HC minimal pada sisa pembakaran dari roller 12 gram adalah 178 ppm, dan besaran kandungan nilai HC minimal pada sisa pembakaran dari roller 9 gram adalah 181 ppm. Jadi tidak ada perbedaan yang signifikan dari variasi roller terhadap besaran kandungan HC



Gambar 6. Grafik hasil emisi gas buang HC

KESIMPULAN

Berpacu pada temuan pengamatan, perhitungan serta pengelolaan data serta analisis data yang dijalankan dalam performa

mesin motor *matic* 110 cc dengan massa *roller* 10,5 gram (standard), massa *roller* 9 gram dan massa *roller* 12 gram maka bisa disimpulkan berikut:

- a Kekuatan maksimum yang dibentuk pada motor *matic* 110 cc pada putaran 2500 rpm dengan menggunakan *roller* 10,5 gram sebesar 2,1 hp, untuk *roller* 12 gram sebesar 3,2 hp, serta untuk *roller* 9 gram 3,9 hp.
- b Torsi maksimum yang dihasilkan dalam motor *matic* 110 cc melalui pemakaian *roller* 10,5 gram sejumlah 9,83 Nm, untuk *roller* 12 gram sejumlah 11,09 Nm, serta untuk *roller* 9 gram sejumlah 11,45 Nm.
- c Pemakaian bahan bakar spesifik paling sedikit dari penggunaan *roller* standar, *roller* 12 gram dan *roller* 9 gram adalah 0,734 kg/jam dalam putaran mesin 1500 rpm, pemakaian bahan bakar spesifik minimal pada penggunaan *roller* standar, *roller* 12 gram dan *roller* 9 gram adalah 0,572 kg/jam dalam putaran mesin 2000 rpm, dan pemakaian bahan bakar spesifik paling sedikit dari penggunaan *roller* standar, *roller* 12 gram dan *roller* 9 gram adalah 0,576 kg/jam dalam putaran mesin 2500 rpm
- d Emisi gas buang kendaraan dalam motor *matic* 110 cc melalui pemakaian *roller* 10,5 gram untuk konsentrasi CO sejumlah 2,05 % , HC sejumlah 190 ppm. Untuk *roller* 12 gram konsentrasi CO sejumlah 1,90 % , HC sejumlah 178 ppm, dan *roller* 9 gram memiliki konsentrasi CO sejumlah 1,98 % , HC sejumlah 181 ppm.

SARAN

- a Pengamatan berikutnya harapannya memakai transportasi yang masih mempunyai unjuk kerja baik, sehingga harapannya menjumpai temuan yang selaras
- b Tidak memadukan 2 berat *roller*, sebab bisa menjadikan aktivitas *roller weight* tersebut tidak sejalan. *Roller* ringan

cenderung mudah terlempar dimana menjadikan *roller* ringan beraktivitas lebih awal, sementara *roller* berat mempunyai daya dalam perlawanan per CVT ketika putaran tinggi sehingga beraktivitas cukup ekstra.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Adityas, Sudibyo dan Basori. 2012. Pengaruh Berat Roller CVT (Continuously Variable Transmission) Dan Variasi Putaran Mesin Terhadap Torsi Pada Yamaha Mio Sporty Tahun 2007. *Nosel* Vol.1 No.1 Hal, 65.
- [2]Al Farobi, Ahmad Dan Wailandow. 2013. Pengaruh Penggunaan Jenis Pemberat (Roller) Terhadap Performa Mesin Yamaha Mio Soul Tahun 2010. *JTM* Vol.02 No.02 Hal, 1-7.
- [3]Rudi, Salam. 2016. Pengaruh Penggunaan Variasi Berat Roller Pada Sistem CVT (Continuous Variable Transmission) Terhadap Performa Sepeda Motor Honda Beat 110cc Tahun 2009. Universitas Islam Malang : Malang.
- [4]Nofendri, Yos., dan Evan Christian. (2020). Pengaruh Berat Roller Terhadap Performa Mesin Yamaha Mio Soul 110 CC yang Menggunakan Jenis Transmisi Otomatis (CVT). *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 5(1), 58 - 65..
- [5]Wiryawan, P. N., Widayana, G., Dantes, K. R., Pendidikan, J., Mesin, T., Teknik, F.Ganesha, U. P. (2017). Peralite Dan Bahan Bakar Gas Lpg Terhadap Unjuk Kerja Motor Bakar Bensin 4 Tak Pada Motor Honda Supra Fit