

PENGARUH PENGGUNAAN SPONTAN POWER TERHADAP UNJUK KERJA MOTOR BENSIN NF 100 D

Sudarsono¹

¹Jurusan Teknik Mesin, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Masuk: 11 Oktober 2010, revisi masuk : 22 Desember 2010, diterima: 24 Januari 2011

ABSTRACT

Vehicles that are mostly still using conventional fuels (gasoline and diesel). The fuel demand is increasing in many areas, especially for automotive so we need to save energy by increasing engine performance. This case forced to examine the effect of using and without out the spontan power to the engine performance. This study used the constant load for each test (standard engine and the spontan power) with the variation of rotation 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 , 4000, 4500, 5000, 5500, 6000 and 6500 rpm in laboratorium. This research was also conducted in the field to know the difference in ecceleration. The test had been conducted to assess the performance of a 4-stroke motor-cycle engine of 100cc Honda supra x 2001 and the result said that using the spontan power the torque rose 17.85% to standard conditions, the average power rose 14.79 % to standard conditions, the everage effective pressure rose 17.82%, average fuel consumption reduced 7.112% to standard condition and the everage efficiency increase 24.303% to standard condition.

Keywords: spontaneous power, performance, gasoline engine

INTISARI

Kendaraan bermotor sebagian besar masih menggunakan bahan bakar tersebut yang semakin meningkat didalam berbagai bidang khususnya *automotif*. Maka akan menimbulkan dampak, baik langsung atau tidak langsung. Dampak atau *effect* yang ditimbulkan bisa berupa *effect* yang berdaya guna ataupun yang merugikan. *Effect* yang berguna adalah bisa menghasilkan energi mekanis, sedangkan untuk effect negatifnya, ditimbulkan berasal dari gas buang dari sisa pembakaran dan kinerja mesin yang tidak sempurna. Hal inilah yang menjadi acuan dalam meneliti perbandingan pengaruh penggunaan spontan power dengan tidak menggunakan spontan power terhadap *Performance Engine*. Pada penelitian ini digunakan *variabel speed* dan *constant load* untuk masing-masing dari pengujian (penggunaan kondisi Standard dan penggunaan sepon-tan power) dengan variasi pada putaran 1500Rpm, 2000Rpm, 2500Rpm, 3000Rpm, 3500Rpm, 4000Rpm, 4500Rpm, 5000Rpm, 5500Rpm, 6000Rpm dan 6500Rpm. Penelitian di lapangan untuk mengetahui perbedaan akselerasinya. Hasil pengujian yang telah dilaku-kan guna mengetahui kinerja mesin pada sepeda motor 4 langkah HONDA Supra X 2001 100cc dengan menggunakan Spontan Power Torsi rata-ratanya naik 17,85% terhadap Kondisi Standar, daya rata-ratanya dengan menggunakan Spontan Power naik 14,79 % terhadap Kondisi Standar, demikian juga dengan tekanan efektif rata-rata naik 17,82 %, laju konsumsi bahan bakar rata-ratanya dengan Spontan Power turun 7,112% terhadap Kondisi Standar dan efisiensi rata-ratanya dari motor yang menggunakan Spontan Power naik 24,303 % terhadap Kondisi standar.

Kata kunci : Motor Bensin, Spontan Power, Unjuk Kerja.

PENDAHULUAN

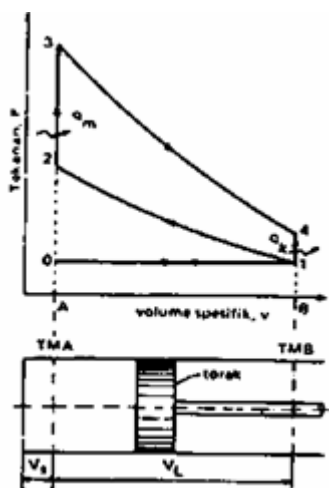
Motor bensin adalah bagian mo-tor bakar torak, banyak digunakan untuk menggerakkan mobil, sepeda motor, truk dan lain-lain. Motor bakar juga merupa-

kan mesin kalor, yaitu pada mesin yang menggunakan energi thermal dan untuk melakukan kerja secara mekanik atau mengubah energi thermal menjadi energi mekanik. Energi thermal atau panas ter-

sebut diperoleh dari hasil pembakaran bahan dari bakar dengan udara didalam ruang bakar (internal combustion engine). Pembakaran itu akan mendorong torak bolak balik dan memutar poros engkol yang dihubungkan oleh batang torak dan sebaliknya poros engkol itu sendiri akan menggerakkan torak bolak balik dengan bantuan roda gaya. Pada motor bensin dilengkapi dengan busi dan karburator yang tidak dimiliki oleh mesin diesel.

Unjuk kerja dan prestasi dari motor bakar torak tidak lepas dari proses pembakaran dan campuran bahan bakar udara secara sempurna agar dapat diperoleh daya yang maksimum. Pada motor bensin digunakan busi untuk melontarkan bunga api agar terjadi pembakaran (Spark Ignition Engine) dan juga digunakan karburator untuk mencampur udara dengan bahan bakar perbandingan volume bahan bakar tertentu.

Pada motor diesel pembakaran terjadi dikarenakan akibat tekanan atau kompresi yang cukup tinggi (Compression Ignition Engine). Pada langkah isap hanyalah udara segar saja yang masuk kedalam silinder. Terjadilah proses penyalaan untuk pembakaran, pada saat udara didalam silinder sudah bertemperatur tinggi.



Gambar 1. Diagram P-V & T-S Siklus Otto dari siklus volume constant.
(Sumber: Arismunandar, W, 2002:15)

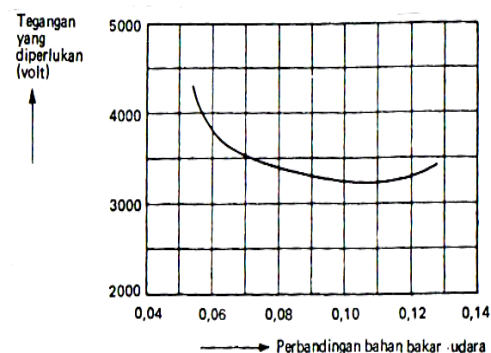
keterangan :

- P = tekanan fluida kerja, kg/cm²
- V = volume spesifik, m³/kg

- q_m = jumlah kalor masukan, kcal/kg
- q_k = jumlah kalor keluaran, kcal /kg
- V₁ = volume langkah torak, m³
- V_s = volume sisa, m³
- TMA = titik mati atas
- TMB = titik mati bawah

Adapun langkah kerjanya adalah sebagai berikut: 1.Fluida kerja dianggap sebagai gas ideal dengan kalor spesifik konstan. 2.Langkah isap (0-1) merupakan proses tekanan konstan. 3. Langkah kompresi (1-2) ialah proses isotropik. 4. proses pembakaran volume konstan (2-3) dianggap sebagai proses pemasukan kalor pada volume konstan. 5.Langkah kerja (3-4) ialah proses isentropik. 6.Proses pembuangan (4-1) dianggap sebagai proses pembuangan dari kalor pada volume konstan. 7.Langkah buang(1-0) merupakan ialah proses tekanan konstan. 8. Siklus dianggap tertutup artinya siklus ini berlangsung dengan fluida kerja yang sama atau gas yang berada dalam silinder pada titik 1 dapat dikeluarkan dalam silinder pada waktu langkah bunag, tetapi pada langkah isap berikutnya akan masuk sejumlah pluida kerja yang sama.

Bensin Atau Premium, gasolin dibuat menurut kebutuhan mesin, seperti avgas (*aviation gasoline*), premium dan gasolin biasa, terdiri dari C4 sampai C12. Sifat yang terpenting pada gasolin adalah angka oktana.



Gambar 2. Hubungan Antara Perbandingan Bahan Bakar-Udara Dengan Tegangan Yang Diperlukan Busi
(Arismunandar, 2002 : 62)

Angka oktana adalah angka yang menyatakan dari besarnya kadar isooktana didalam campurannya normal heptana. Isooktana mempunyai Bahan Bakar

dan Pembakaran 6 angka oktana = 100, sedang keadaan normal heptana mempunyai angka oktana = 0.

Makin tinggi angka oktana gasolin semakin baik unjuk kerjanya. Perbandingan campuran bahan bakar dan udara dapat berkisar antara 0.6–0.12. Untuk menyalakan diperlukan campuran bahan bakar–udara yang miskin diperlukan perbedaan tegangan yang relatif besar daripada campuran yang gemuk.

Pada umumnya diperlukan tegangan antara 10.000 – 20.000 volt agar terjadi loncatan bunga api. Hal ini tergantung dari kondisi operasi yang dapat berubah, juga intensitas loncatan bunga api listrik ditentukan pula oleh jarak antara kedua ujung elektroda busi, jarak optimum kedua elektroda antara 0,6-0,8mm. Semakin besar jarak elektroda pada busi makin besar pula perbedaan tegangan yang diperlukan untuk memperoleh intensitas api listrik yang sama. Semakin padat campuran bahan bakar–udara makin tinggi tegangan yang diperlukan untuk jarak elektroda yang sama, oleh karena itu diperlukan tegangan yang lebih besar bagi motor yang memiliki perbandingan kompresi tinggi.

Pada motor otto waktu kelambatan penyalaan (*delay period*, yaitu waktu antara terjadinya loncatan listrik pada busi dan saat mulai terjadinya nyala pembakaran) berkisar anatara 15–40 derajat engkol atau 1.7-4.5 ms pada 1500 rpm. Waktu kelambatan dikatakan konstan, oleh karena itu makin tinggi kecepatan putaran mesin, saat penyalaan itu pun harus diajukan untuk memberikan waktu pembakaran yang sama.

Pengujian Kinerja Mesin, pengujian yang dilakukan ini adalah dengan menggunakan dari mesin sepeda motor HONDA SupraX100cc tahun 2001 dititik beratkan pada perbandingan unjuk kerja mesinnya yang didapatkan melalui penggunaan variasi Sepontan Power. Variabel-variabel yang diukur meliputi torsi, daya poros, putaran mesin, konsumsi bahan bakar, dan efisiensinya.

Pada pengujian ini dilakukan dengan variasi putaran mesin dari 1500–6000 Rpm. Pengaturan dengan cara memutar bukaan gas untuk menaikkan putaran mesin, pada setiap Rpm dilakukan

satu kali pengambilan data untuk menggunakan spontan power dengan cara tidak menggunakan spontan power.

Torsi dan Daya Poros, yang dihasilkan oleh mesin (Heywood, 1988: 46) adalah:

$$T_b = F \times b = m \times g \times b \quad (\text{Nm}) \dots\dots\dots(1)$$

dengan:

T = Torsi (Nm); F = Gaya penyeimbang yang diberikan (N); m = Beban terukur (kg); g = Gravitasi bumi (9,81 m/s²); b = Jarak lengan Torsi (mm).

Daya poros yang didapatkan (Heywood, 1988: 46) adalah:

$$P_b = 2 \pi N \times T \times 10^{-3} \quad (\text{kW}) \dots\dots\dots(2)$$

dengan:

T = Torsi (N.m); N = Putaran kerja (rev/s).

Tekanan efektif rata-rata (bmep) diperoleh dari pembagian kerja per siklus dengan volume silinder per siklus (Heywood, 1988: 50).

$$bmep = \frac{P_b n_R \times 10^3}{V_d \times N} \quad (\text{kPa}) \dots\dots\dots(3)$$

dengan:

Bmep = Tekanan Efektif rata-rata (kPa); P_b = Daya poros (kW); n_R = Jumlah putaran engkol untuk setiap langkah kerja (2 untuk siklus 4 langkah; 1 untuk siklus 2 langkah); V_d = Volume langkah (dm³); N = Putaran kerja (rev/s)

Konsumsi bahan bakar spesifik atau *specific fuel consumption (sfc)* adalah banyaknya bahan bakar yang dipakai setiap detik untuk menghasilkan satu satuan daya dan waktu pemakaian sebanyak 10 ml, baik untuk coil standar maupun coil racing (Heywood, 1988: 51).

$$sfc = \frac{m_f}{P_b} \quad (\text{mg/J}) \dots\dots\dots(4)$$

dengan: m_f = Laju konsumsi bahan bakar (g/detik); P_b = Daya poros (kW). Laju konsumsi bahan bakar dapat diperoleh dengan persamaan sebagai berikut (Arends & Berenschot, 1988:13).

$$m_f = \frac{1}{t} \times \rho_{bb} \quad (\text{g/detik}) \dots\dots\dots (5)$$

dengan:

t = Waktu konsumsi bahan bakar setiap 1 ml (dt); ρ_{bb} = Massa jenis bahan bakar (gr/cm^3); $\rho_{\text{prem}} = 0,73 \text{ gr/cm}^3$ untuk premium (Jurnal Pertamina, 1998: 34)

Efisiensi perbandingan antara daya yang dihasilkan per siklus terhadap jumlah energi yang disuplai per siklus yang dapat dilepaskan selama pembakaran (Heywood, 1988: 52).

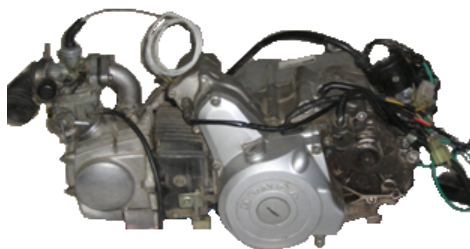
$$\eta_f = \frac{1}{\text{sfc} \times Q_{HV}} \dots\dots\dots (6)$$

dengan:

Q_{HV} = Nilai kalor rendah bahan bakar (kJ/kg)= 45000kJ/kg untuk premium (Arends, 1980: 13); Sfc = Konsumsi bahan bakar spesifik (mg/J).

Alat uji yang digunakan dalam pengujian ini diantaranya terdiri dari: Mesin uji yang digunakan dalam pengujian ini adalah mesin sepeda motor 4 tak dengan spesifikasi teknis sebagai berikut:

- Merek: Honda SupraX100cc Tahun 2001
- Diameter silinder, langkah: 50x49,5 mm
- Volume langkah : 97,1 cc
- Perbandingan kompresi : 8,8 : 1
- Daya maksimum : 7,5DK/8000 rpm
- Torsi maksimum: 0,76 Kg.m / 6000 rpm
- Tekanan kompresi: 10,5Kg/cm²/4000 rpm
- Putaran *idle* mesin : 1350 rpm
- Sistem pengapian : CDI-AC
- Busi : NGK. C7HSA



Gambar 3. Mesin uji, (Sumber: Mesin Motor Supra).

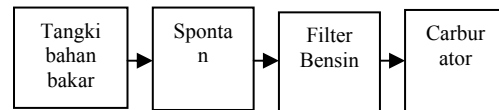
Spontan Power, alat pemurni bahan bakar bensin dengan teknologi EM-

Keramik dengan penggunaan Spontan Power mampu memurnikan bensin/solar menjadi molekul-molekul yang lebih kecil melalui system getar gelombang elektromagnetik dan pilter keramik, *Spontan Power* dipasang pada selang bahan bakar sebelum masuk pada sistim pembakaran mesin.pemasangan mudah dan cepat tidak merubah kontrusi mesin.



Gambar 4. Spontan Power

Cara pemasangan spontan power, spontan Power dipasang sebelum Filter Bensin.



Gambar 5. Dynamometer

Tachometer, alat ukur yang digunakan untuk mengukur putaran poros mesin adalah *tachometer*. Pada pengujian ini *tachometer* yang digunakan adalah tachometer digital (DIGITAL ENGINE TACHOMETER DET-610 SGP IN JAPAN). Prinsip kerja dari alat ukur ini adalah menerjemahkan arus listrik pengapian pada kabel tegangan tinggi busi. Dari jumlah percikan bunga api pada busi dapat diketahui putaran yang dihasilkan oleh poros melalui tampilan LCD digital.



Gambar 6. Tachometer

Model *Stopwatch* yang dipakai untuk mengukur waktu konsumsi bahan bakar adalah tipe digital.

Merk : Hanhart, Casio
Range : 0 s/d 30 menit
Ketelitian : 0,01 detik



Gambar 7. Stopwatch

Buret Ukur, pada pengujian ini buret ukur digunakan untuk mengukur volume pada bahan bakar yang dikonsumsi oleh mesin uji selama pengujian. Gelas ukur yang digunakan adalah gelas ukur dengan kapasitas 10ml dengan skala terkecil 1ml.



Gambar 8. Buret Ukur

Blower berfungsi untuk membantu pendinginan panas dimesin selama proses pengujian ini. Adapun kecepatan hembusan angin dari blower dalam kisa-

ran 60 km/jam. Blower ini sendiri merupakan model blower penyedot udara ruangan.



Gambar 9. Blower

Persiapan pengujian, sebelum pelaksanaan pengujian, perlu dilakukan persiapan dan pengecekan pada peralatan dan perlengkapan alat uji. Hal ini sangat berguna dalam membantu keakuratan pengambilan data yang diinginkan serta kesadaran akan faktor-faktor keselamatan yang mutlak untuk diperhatikan. Ada dua tahapan persiapan sebelum melakukan tahapan pengujian yaitu:

Persiapan dan pemeriksaan bagian mesin uji: 1.Melakukan pengecekan kondisi mesin uji yang meliputi kondisi minyak pelumas mesin, busi, kabel CDI, kabel koil, dan kabel-kabel sistem kelistrikan yang lainnya. 2.Melakukan servis atau tune up pada mesin uji yang meliputi penyetelan karburator, penyetelan katup dan sudut pengapian.

Persiapan dan pemeriksaan pada bagian alat uji: 1. Memeriksa pemasangan pada mesin uji dan perangkat alat uji.2. Menyiapkan dan memeriksa alat ukur dan alat-alat tambahan lainnya (*stopwatch*, *tachometer* dan alat tulis untuk pencatat data).3.Memeriksa selang dan sambungan-sambungan untuk memastikan tidak terdapat kebocoran atau pun hal lain yang dapat menghambat proses pengujian. 4.Memastikan semua instrument bisa bekerja dengan baik untuk mendapatkan hasil yang optimal dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

Langkah Pengujian setelah memeriksa alat pengujian selesai kemudian dilakukan pengujian. Langkah-langkah pengujian kinerja mesin sebagai berikut: 1. Pemanasan mesin. 2.Menghidupkan

mesin tanpa beban yang dimaksudkan agar suhu mesin dalam keadaan ideal yang dimaksudkan untuk tercapainya kondisi operasi mesin. Pemanasan ini dilakukan kira-kira 5menit. 3.Setelah proses pemanasan selesai, gigi presneling dima-sukkan pada gigi tertinggi yaitu gigi 4. Mengatur putaran mesin dengan mem-buka katup gas hingga mencapai putaran mesin 1500 rpm. Setelah putaran mesin yang diinginkan sudah tercapai, mulai pengambilan data yaitu torsi, konsumsi bahan bakar dan putaran output pada dinamometer. 5.Menaikan putaran mesin setiap kenaikan 500 rpm dengan memu-tar bukaan gas sampai putaran 6000 rpm.

Mencatat data operasi meliputi putaran dari mesin, torsi yang dihasilkan serta waktu untuk menghabiskan setiap 1ml bahan bakar. Pada setiap Rpm dilak-ukan satu kali pengambilan data peng-ujian prestasi mesin pada motor yang menggunakan *spontan power* dan kondi-si standar.

Setelah mencapai 6000 rpm dan pencatatan data selesai dilakukan, maka putaran mesin sedikit demi sedikit dikur-angi dan mematikan mesin setelah men-capai putaran stasioner.

Dalam pengambilan data dilaku-kan dua kali, baik itu untuk pengujian prestasi dari mesin pada motor yang menggunakan *spontan power* dan kondi-si standar. Setiap akan mengawali prose-dur pengujian kembali, dilakukan pemer-iksaan dan pengecekan ulang pada sei-tiap bagian alat uji dan alat ukur.

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan percobaan se-suai dengan langkah-langkah pengujian, dengan menggunakan tachometer puta-ran mesin mesin di naikan menjadi 1500 rpm, maka pengambilan data dimulai, dengan mengukur konsumsi bahan bakar pada alat ukur Buret. Kemudian rpm di-naikan tiap 500rpm sampai pada puta-ran 6000rpm..

Selanjutnya, kemudian dipasang alat Spontan Power kemudian pengkuran seperti langkah di atas. Hasil pengujian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil pengujian dengan kondisi standar dan spontan power

Putaran mesin (Rpm)	Torsi (Nm)		Waktu konsumsi bahan bakar 1 ml (detik)	
	Stan dar	Spontan Power	Standar	Spontan Power
1500	0,2	0,3	25,2	26,2
2000	0,5	0,6	24,5	24,7
2500	0,7	0,8	23,7	24,2
3000	1,1	1,6	20,0	20,5
3500	1,3	2,3	15,2	17,0
4000	2,2	2,5	13,0	15,0
4500	2,4	2,7	12,7	14,0
5000	2,5	2,8	12,2	13,2
5500	2,8	2,9	12,0	13,0
6000	3,1	3,3	9,7	10,5

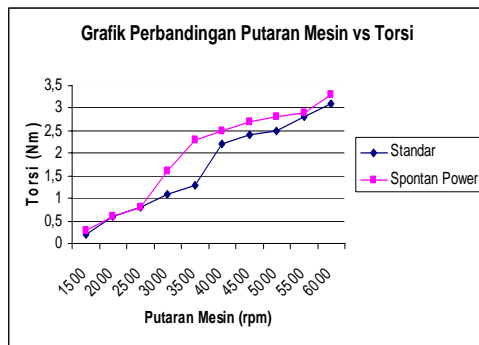
Dari perhitungan Tabel 1, spesifikasi mesin dan dynamometer, maka diperoleh hasil perhitungan seperti pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Data hasil perhitungan dengan Kondisi Standar

No	N Mesin (rpm)	Torsi (Nm)	Daya Poros (kW)	bmp (kPa)	mf (g/detik)	Konsumsi BB Spesifik (mg/j)	Efisiensi (%)
1	1500	0,2	0,031	25,871	0,028	0,891	2,411
2	2000	0,5	0,104	64,647	0,029	0,283	7,852
3	2500	0,7	0,183	90,564	0,030	0,168	13,227
4	3000	1,1	0,345	142,286	0,036	0,105	21,008
5	3500	1,3	0,476	168,079	0,048	0,101	22,222
6	4000	2,2	0,921	284,553	0,056	0,060	41,001
7	4500	2,4	1,131	310,442	0,057	0,051	43,831
8	5000	2,5	1,308	323,298	0,059	0,045	48,579
9	5500	2,8	1,611	362,622	0,060	0,037	58,892
10	6000	3,1	1,946	400,988	0,075	0,038	57,537

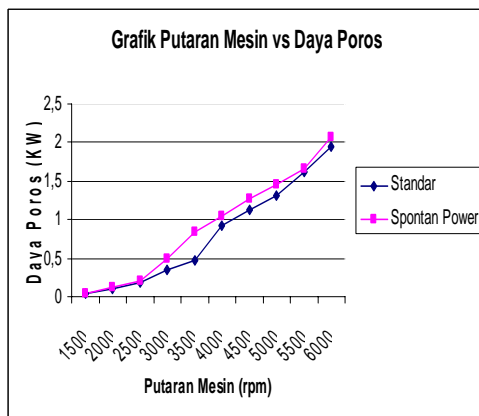
Tabel 3. Data hasil perhitungan dengan Penggunaan *spontan power*

No	N Mesin (rpm)	Torsi (Nm)	Daya Poros (kW)	bmep (kPa)	mf (g/detik)	Konsumsi BB Spesifik (mg/l)	Efisiensi (%)
1	1500	0,3	0,047	38,805	0,027	0,591	3,766
2	2000	0,6	0,125	77,626	0,029	0,236	9,416
3	2500	0,8	0,209	103,337	0,030	0,144	15,432
4	3000	1,6	0,502	206,961	0,035	0,071	31387
5	3500	2,3	0,842	297,316	0,042	0,050	43,831
6	4000	2,5	1,046	323,374	0,049	0,046	47.796
7	4500	2,7	1,271	349,248	0,052	0,041	54,197
8	5000	2,8	1,465	362,130	0,055	0,037	58,944
9	5500	2,9	1,669	375,014	0,056	0,033	66,137
10	6000	3,3	2,072	426,858	0,069	0,033	62,591

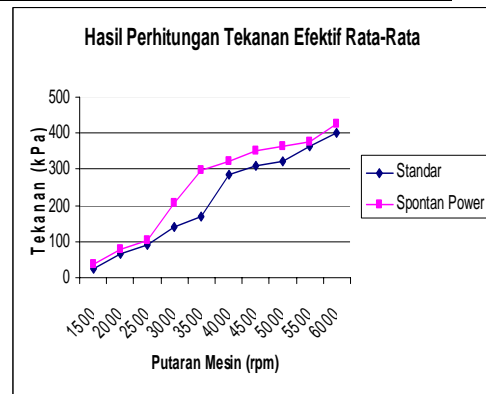


Gambar 10. perbandingan putaran mesin dan torsi

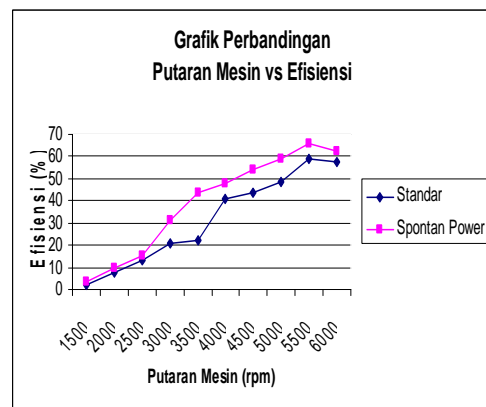
Gambar 10. Menunjukkan perbandingan rpm dan Torsi. Dari data diatas dapat dilihat bahwa pemakaiin spontan power dapat menaikkan torsi rata-rata 11,64%. Sehingga daya mengalami peningkatan sebesar rata-rata 12,54% lihat Gambar 11.



Gambar 11. perbandingan putaran mesin dan daya



Gambar 12. Perbandingan putaran mesin dan tekanan efektif rata-rata.

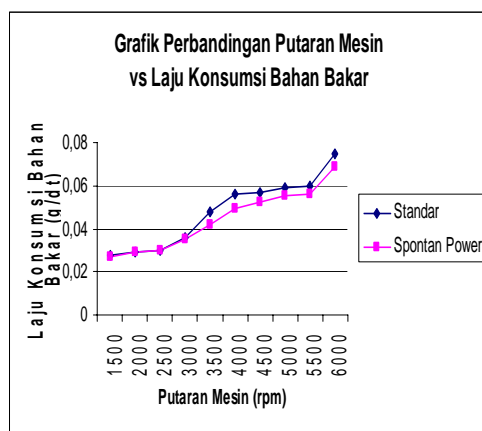


Gambar 13. perbandingan putaran mesin dan efisiensi (η_f)

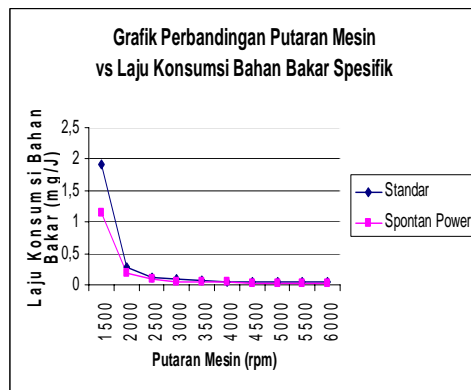
Gambar 12. Menunjukkan perbandingan rpm dan tekanan efektif rata-rata. Dari data diatas dapat dilihat bahwa pemakaiin spontan power dapat menaik-

kan tekanan efektif rata-rata 11,74%. Sehingga efisiensi mesinpun dapat meningkat sebesar 12,43% lihat Gambar 13.

Gambar 14. Menunjukkan perbandingan rpm dan laju konsumsi bahan bakar. Dari data diatas dapat diperlihatkan bahwa pemakaiin spontan power ini dapat menurunkan pemakaian konsumsi bahan bakar rata-rata 09,28%. Sehingga komsumsi bahan bakar spesifikpun akan mengalami penurunan rata-rata 06,37% lihat Gambar 15.



Gambar 14. perbandingan putaran mesin dan laju konsumsi bahan bakar (m_f)



Gambar 15. perbandingan putaran mesin dan konsumsi bahan bakar spesifik (sfc)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian pengaruh penggunaan *Spontan power* terhadap unjuk kerja pada Mesin sepeda Motor NF 100 (HONDA Supra X 100cc) terjadi kenaikan Torsi rata-rata dari putaran *idle* atau stasioner (1500rpm) sam-

pai putaran maksimum (6000rpm) sebesar 17,85% setelah menggunakan *Spontan power*, waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk 1 ml dari 1500 rpm sampai 6000 rpm bertambah sebesar 6,01%. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dijabarkan dalam Bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Torsi maksimum pada kondisi standard adalah 3,1N.m pada putaran 6000 rpm dan torsi maksimum dengan menggunakan *Spontan power* adalah 3,3 N.m pada putaran 6000rpm atau naik 6,45%.

Daya maksimum yang dihasilkan pada kondisi standard adalah 1,946kW pada kondisi putaran 6000rpm, sedangkan dengan cara menggunakan *Spontan power* adalah sebesar 2,072kW pada putaran 6000rpm atau naik 6,47% dan Daya rata-rata naik 14,79% setelah menggunakan *Spontan power*.

Tekanan efektif rata-rata (B_{mep}) maksimumnya adalah 400,988kPa pada putaran 6000rpm pada kondisi standard, sedangkan dengan menggunakan *Spontan power* adalah 426,858kPa pada putaran 6000 rpm atau naik 6,45% dan B_{mep} rata-ratanya naik 17,82% setelah menggunakan *Spontan power*.

Laju konsumsi bahan bakar (m_f) maksimumnya adalah sebesar 0,075g/s hal ini untuk kondisi standard, sedangkan dengan menggunakan *Spontan power* adalah sebesar 0,069g/s atau turun 8,01% dan (m_f) rata-ratanya turun 7,112% setelah menggunakan *Spontan power*.

Konsumsi bahan bakar spesifik (sfc) maksimumnya adalah 0,891mg/J pada putaran 1500 rpm untuk kondisi standard, sedangkan dengan menggunakan *Spontan power* adalah 0,591 mg/J atau turun 33,67% dan sfc rata-ratanya turun menjadi 27,93% setelah menggunakan *Spontan power*.

Untuk efisiensi (η_f) maksimumnya adalah 58,892 % pada putaran 5500 rpm pada kondisi standard, sedangkan dengan menggunakan *Spontan power* adalah 66,137% pada putaran 5500 rpm atau naik sebesar 12,302% dan η_f rata-ratanya naik 24,303% setelah menggunakan *Spontan power*.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa secara umum yaitu dengan penggunaan *Spontan power*, kinerja mesin pada sepeda motor NF 100 atau (HONDA Supra X 100cc) hasilnya lebih baik dibanding dengan kondisi standar.

DAFTAR PUSTAKA

Arends, H.B.1980, "*Motor Bensin*", Sukrisno, U. Jakarta: Erlangga.
Heywood, J.B 1989, "*Internal Combustion Engine Fundamentals*", Singapore: Mcgraw-Hill Book Co.

Oles, "*Penggunaan Spontan Power mampu Memurnikan Besin Menjadi Molekul-Molekul Yang Lebih Kecil Melalui Sistem Getar Elektromagnetik Dan Pilter Keramik*" Montorku. 2006

Sharma, S.P 1978, "*Fuels & Combustion*", New York: Mc Graw Hill Book Co

Wiranto Arisimunandar 2002, "*Motor Bakar Torak*" ITB Bandung.