

PENGARUH JENIS RANGKAIAN TRANSISTOR CONTROLLED IGNITION DAN RPM TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PERTALITE PADA KENDARAAN TOYOTA KIJANG 5K

Satrio Mukti¹, Budi Agus Setiyawan²

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT)
email : satrio.m3234@gmail.com

Abstrak : Semakin menipisnya persediaan dan naiknya harga bahan bakar telah membuat banyak orang semakin kreatif dalam berupaya untuk mencari bahan bakar alternatif dan meningkatkan efisiensi pembakaran kendaraan bermotor. Rangkaian dari transistor ini diklaim dapat memberikan akselerasi pada mesin dengan mengkombinasikan sebuah rangkaian dengan kekurangan dan kelebihan masing-masing. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pada sebuah rangkaian transistor dan putaran mesin terhadap konsumsi bahan bakar mesin Toyota kijang 5K agar dapat mendapat hasil pengukuran yang sesuai. Permasalahan dari skripsi ini adalah pengaruh jenis rangkaian transistor model 1,2,3 dan 4 pada putaran mesin 1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm, dan 3000 rpm, selama 60 second/detik. penelitian untuk mengetahui konsumsi bahan bakar yang ditimbulkan dari berbagai model rangkaian transistor pada putaran mesin Toyota Kijang 5K. Hasil penelitian ini pada penggunaan model rangkaian transistor dengan jenis 4 model dari rankaian tanpa TCI, Single, double, quad menimbulkan konsumsi bahan bakar yang paling sedikit sehingga dapat disimpulkan bahwa rangkaian transistor dengan model 4 jenis ini memiliki kualitas baik. Mengenai pengaruh penambahan pada rangkaian transistor ini didapat rata-rata konsumsi yang kecil pada rangkaian transistor adalah model 4 dengan putaran mesin 3000 rpm sebesar 13,8 ml dan rata-rata konsumsi bahan bakar yang paling besar pada rangkaian transisitor model 1 dengan putaran 1500 rpm sebesar 12,4 ml.

Kata kunci : konsumsi bakar, rangkaian transistor, dan putaran mesin.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin canggih seiring berkembangnya zaman. Salah satunya dalam bidang otomotif, perkembangan teknologi otomotif sangat variatif, salah satunya perkembangan teknologi pada sistem pengapian kendaraan. Indonesia merupakan Negara berkembang di Asia Tenggara yang sedang menghadapi masalah lingkungan akibat dari pertumbuhan jumlah kendaraan yang lebih banyak. Peningkatan jumlah kendaraan yang cepat tidak diimbangi

oleh jumlah penambahan sarana prasarana kebutuhan jalan dengan mengakibatkan konsumsi bahan bakar yang tinggi dari kendaraan. Kendaraan dengan penggunaan bahan bakar yang irit dipilih karena harga bahan bakar yang mahal. Harga bahan bakar jenis pertalite Rp. 7.800 per liter, pertamax dengan harga Rp. 10.400 per liter dan pertamax turbo Rp.12.250 per liter (<https://www.pertamina.com/id/news-room/announcement/daftar-harga-bbktmt-10-oktober-2018>). Harga bahan bakar yang mahal menjadikan para

konsumen memakai kendaraan dan membuat inovasi yang berkaitan dengan penghematan bahan bakar. Inovasi yang berkaitan dengan konsumsi bahan bakar diantaranya penambahan zat kimia, modifikasi kendaraan, dll. Penggunaan bahan bakar tergantung dari rasio kompresi, efisiensi pengapian dan kapasitas ruang bakar. Angka oktan tinggi cocok untuk perbandingan kompresi yang tinggi dan nilai efisiensi baik. Nilai efisiensi baik mengurangi detonasi dan bahan bakar (Arismunandar W, 1988). Banyak cara untuk penghematan bahan bakar dengan menaikkan nilai oktan bahan bakar, memodifikasi pada kendaraan, namun banyak efek samping seperti gas buang beracun, kerak, mengganggu pengapian dan performan daya menurun. Modifikasi dengan tujuan penggunaan konsumsi bahan bakar diantaranya penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) yang mampu membuat tenaga menjadi lebih irit dan pembakaran menjadi lebih sempurna, dll. Saat modern seperti sekarang ini manusia disadari atau tidak mempunyai permasalahan pada padatnya dari adanya pertumbuhan kendaraan yang semakin banyak. Daya Tarik manusia di Indonesia untuk menggunakan alat

transportasi pribadi, kurangnya minat menggunakan alat transportasi umum dan pembatasan pertumbuhan kendaraan merupakan sebagai penyebab meningkatnya pertumbuhan yang di negara Indonesia. Secara umum, kendaraan yang beroperasi di jalan raya dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori. Menurut sistem pengoperasiannya, kendaraan dibedakan menjadi kendaraan bermotor beroda dua, empat dan lebih dari empat. Kendaraan beroda empat dan lebih dari empat, masih dapat dikategorikan sebagai kendaraan komersial berat, komersial ringan, angkutan umum, mobil dengan kapasitas atau CC (Centimeter Cubik), volume ruang bakar dalam mesin kendaraan) kecil, kapasitas ini sebenarnya menunjukkan bahwa masing-masing kategori kendaraan menggunakan konsumsi bahan bakar yang berbeda. Pada kelompok kendaraan-kendaraan tidak bermotor, kita membedakannya menjadi beroda dua seperti sepeda, dan beroda yang lebih dari 2, seperti becak, dokar, sado dan sejenisnya. Kendaraan tidak bermotor dapat dipasatkan tidak menggunakan bahan bakar. Kebutuhan untuk kendaraan diantaranya berupa bahan bakar, kendaraan darat

digolongkan dari jenis bahan bakarnya diantaranya kendaraan berbahan bakar bensin dan diesel. Kendaraan berbahan bakar bensin biasanya dikenal dengan kendaraan dengan proses pengapian internal combustion engine sedangkan kendaraan berbahan bakar diesel biasanya sering disebut jenis kendaraan dengan proses pengapian external combustion engine. Bahan bakar minyak di Indonesia banyak digunakan untuk mesin-mesin otomotif salah satunya adalah motor bakar. Motor bakar adalah suatu mesin yang mengkonversi energi dari energi senyawa kimia yang terkandung dalam bahan bakar menjadi energi mekanik pada poros motor bakar. Proses perubahan energi pada motor bakar dapat terjadi dengan memanfaatkan proses pembakaran bahan bakar di dalam ruang bakar. Hasil dari proses pembakaran bahan bakar tersebut, menghasilkan gas-gas sisa pembakaran yang dapat mencemari udara lingkungan karena bersifat racun bagi makhluk hidup (Basyirun, Winarno dan Karnowo: Jumlah penggunaan kendaraan bermotor dapat menimbulkan dampak konsumsi bahan bakar yang tinggi. Untuk menurunkan penggunaan konsumsi bahan bakar pada kendaraan yang baik dibutuhkan teknologi yang mampu untuk

permasalahan tersebut. Sedangkan penelitian yang dilakukan ini adalah dengan pengujian menggunakan Transistor Controlled Ignition (TCI) pada perlakuan putaran mesin (1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm dan 3000 rpm) dengan perlakuan selama 60 second/detik yang bertujuan untuk mengetahui besarnya konsumsi bahan bakar pertalite dari kendaraan Toyota Kijang 5K pada perlakuan tersebut

TINJAUAN PUSTAKA

Mesin Bakar

Mesin Bakar adalah pesawat konversi energi yang banyak digunakan untuk melakukan kerja mekanik atau mengubah energi thermal menjadi energi mekanik, di mana Mesin bakar biasanya terdiri dari silinder, torak dan engkol untuk mengubah gerakan torak yang bolak balik menjadi gerakan putaran yang amat praktis. Mesin bakar memanfaatkan dua hal yaitu: a. Energi panas yang dibebaskan dari bahan bakar yang mengandungnya, dengan cara membakarnya. b. Sifat semua zat yang mengembang jika dipanaskan. Zat yang paling bagus adalah gas, karena penambahan volumenya besar terhadap penambahan temperaturnya. Ditinjau dari cara memperoleh energi thermal ini

mesin kalor dibagi menjadi dua golongan yaitu: mesin dengan pembakaran luar (external combustion) dan mesin pembakaran dalam (internal combustion engine). Mesin dengan pembakaran luar memiliki proses pembakaran terjadi di luar mesin, yaitu energi thermal dari gas hasil pembakaran dipindahkan ke fluida kerja mesin melalui beberapa dinding pemindah. Ditinjau dari bahan bakarnya dibagi menjadi dua yaitu Mesin bensin dan Mesin diesel. Sedangkan pada mesin dengan pembakaran dalam yang pada umumnya dikenal dengan Mesin bakar proses pembakaran berlangsung di dalam Mesin bakar itu sendiri, sehingga gas pembakaran yang terjadi sekaligus berfungsi sebagai fluida kerja. Mesin bakar dengan menggunakan beberapa silinder yang di dalamnya terdapat torak yang bergerak translasi (bolak-balik). Di dalam silinder itulah terdapat pembakaran bahan bakar dengan oksigen dari udara. Gas yang dihasilkan oleh proses tersebut mampu menggerakkan torak yang oleh batang penghubung (batang penggerak) dihubungkan dengan poros engkol. Gerak translasi torak tersebut menyebabkan gerak rotasi poros engkol dan sebaliknya gerakan rotasi

poros engkol menimbulkan gerak translasi pada torak.

Mesin Bensin

Mesin bensin merupakan salah satu jenis Mesin pembakaran dalam (Internal Combustion Engine). Mesin bensin sangat banyak digunakan karena mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya yaitu harganya yang relatif murah, mudah dalam hal perawatan, dan mudah dalam memodifikasi mesin. Mesin bensin menghasilkan tenaga yang dihasilkan dari proses pembakaran campuran bahan bakar dan udara. Proses pembakaran adalah proses secara fisik yang terjadi di dalam silinder selama pembakaran terjadi. Proses pembakaran dimulai pada saat busi memercikkan bunga api hingga terjadi proses pembakaran. Syarat untuk terjadinya proses pembakaran adalah adanya api untuk membakar, adanya udara, adanya bahan bakar, dan adanya kompresi. Pembakaran campuran bahan bakar dan udara diperoleh dari percikan bunga api dari busi. Bunga api dihasilkan oleh suatu rangkaian listrik yang sering disebut sistem pengapian. Sistem pengapian ini berfungsi untuk menaikkan tegangan primer baterai (12 volt) menjadi tegangan

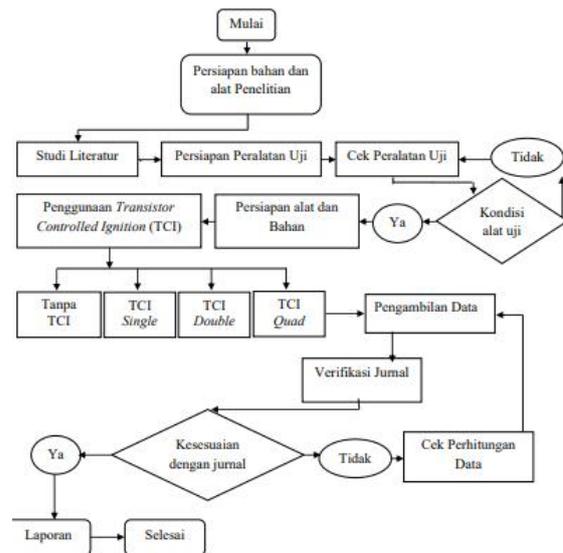
METODE

Metode penelitian menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam menentukan keberhasilan suatu penelitian, karena dengan penggunaan metode yang tepat akan memberikan pengaruh tingkat hasil analisis dan kesimpulan hasil pada sebuah penelitian, sebaliknya dengan penggunaan metode yang kurang tepat akan mempengaruhi kekurang akuratan terhadap hasil penelitian, diantara metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya :

Tabel 3.1. Pengujian Penelitian besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan *Transistor Controlled Ignition (TCI)* dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 *Second/detik*.

Penggunaan Rangkaian Tipe TCI	Perlakuan Penelitian	Besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan <i>Transistor Controlled Ignition (TCI)</i> dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 <i>Second/detik</i>			
		1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm
Tanpa TCI	1				
	2				
	3				
Single	1				
	2				
	3				
Double	1				
	2				
	3				
Quad	1				
	2				
	3				

Diagram Alir Penelitian Dalam penelitian ini disusun melalui diagram alur pengujian sebagai berikut:



Waktu dan Tempat Penelitian Tempat melakukan pengujian penelitian ini: Hari : Jum'at dan Sabtu Tanggal : 17 – 18 September 2021 Jam : 09.00 Wib. – Selesai. Tempat : Laboratorium Teknik Mesin Unisfat Demak Variabel Penelitian Variabel adalah gejala yang bervariasi dan menjadi objek peneliti (Suharsini, 1991: 89) karena dalam pengujian penggunaan konsumsi bahan bakar terhadap mesin Toyota Kijang 5K dengan memakai perlakuan terhadap penggunaan jenis rangkaian Transistor Controlled Ignition (TCI) maka sesuai dengan judul penelitian ini yaitu pengaruh jenis rangkaian Transistor Controlled Ignition (TCI) dan rpm terhadap konsumsi bahan bakar pertalite pada mesin Toyota Kijang 5K, variabelnya adalah sebagai berikut: Variabel Bebas Variabel bebas dalam

penelitian ini adalah Mesin Toyota Kijang 5K. Variabel Terikat Variabel terikat dalam penelitian ini adalah besarnya konsumsi bahan bakar pertalite. Variabel Kontrol Variabel kontrol meliputi faktor yang mempengaruhi hasil pengujian besarnya konsumsi bahan bakar pertalite yang digunakan adalah: a. Penggunaan jenis rangkaian Transistor Controlled Ignition (TCI) b. Penggunaan bahan bakar pertalite dengan menggunakan Tabung Buret. c. Putaran Mesin dengan menggunakan Tachometer Digital Laser TL 900 LCD Non Contact . d. Penggunaan bahan bakar dalam kurun waktu 60 second/detik menggunakan stopwatch. Alat dan Bahan Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut: Mobil Toyota Kijang 5K, merupakan mesin uji yang digunakan untuk penelitian. Gambar 3. Mobil Toyota Kijang 5K (Sumber www.andrafarm.co.id) Bahan bakar Pertalite sebagai jenis bahan bakar dalam penelitian. TCI rangkaian Single, sebagai merupakan rangkaian alat TCI (Transistor Controlled Ignition) Single untuk melakukan penelitian sebagai pengganti platina pada kendaraan.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pengujian proses penelitian dengan pengamatan besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) putaran mesin (1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm, dan 3000 rpm) dan variasi penggunaan rangkaian tipe TCI (Tanpa TCI, Single Double Quad). Selama pengamatan penelitian untuk mengetahui berapa besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) putaran mesin (1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm, dan 3000 rpm) oleh kendaraan Toyota Kijang 5K dengan cara memasang kabel. sedangkan pengamatan untuk mengetahui kecepatan putaran mesin pembacaan besarnya menggunakan Tachometer Digital yang digunakan untuk mengetahui kecepatan putaran mesin. Hasil analisis deskripsi data penelitian untuk penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) putaran mesin (1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm) dimana hasil diperoleh dari penelitian secara lengkap pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Rata-rata konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik.

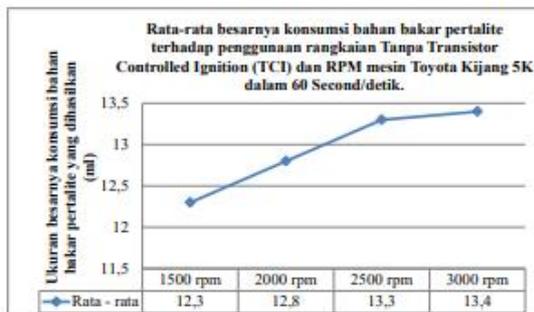
Penggunaan Rangkaian Tipe TCI	Perlakuan Penelitian	Besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik			
		1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm
Tanpa TCI	1	12,4	12,8	13,2	13,9
	2	12,4	12,7	13,4	13,8
	3	12,2	12,9	13,3	13,9
Single	1	11,6	12,5	12,7	13,4
	2	11,8	12,3	12,5	13,5
	3	11,7	12,3	12,5	13,4
Double	1	10,8	11,7	12,1	13,1
	2	11,2	11,6	11,9	12,8
	3	11,2	11,7	12,1	12,9
Quad	1	10,3	11,2	11,7	12,2
	2	9,8	11,2	11,6	12,3
	3	9,7	11,0	11,6	12,4

Tabel 4.2 Rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik

Penggunaan rangkaian TCI	Besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik			
	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm
Tanpa TCI	12,3	12,8	13,3	13,8
Single	11,7	12,3	12,5	13,4
Double	11	11,6	12	12,9
Quad	9,9	11,1	11,6	12,3

Tabel 4.3 Rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik.

Perlakuan Penelitian	Besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik			
	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm
1	12,4	12,8	13,2	13,9
2	12,4	12,7	13,4	13,8
3	12,2	12,9	13,3	13,9
Rata-rata	12,3	12,8	13,3	13,8

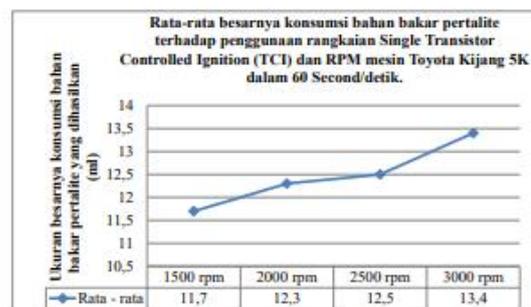


Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas dapat diketahui rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60

Second/detik. Tipe penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) mempunyai nilai konsumsi minimum 12, mililiter di putaran mesin RPM. Sedangkan tipe penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) 1500 rpm 2000 rpm 2500 rpm 3000 rpm Rata - rata 11,7 12,3 12,5 13,4 10,5 11 11,5 12 12,5 13 13,5 14 Ukuran besarnya konsumsi bahan bakar pertalite yang dihasilkan (ml) Rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian Single Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik. mempunyai nilai konsumsi maksimum sebesar 13,9 mililiter di putaran mesin Rpm.

Tabel 4.4 Rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian Single Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik.

Perlakuan Penelitian	Besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan Transistor Single Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik			
	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm
1	11,6	12,5	12,7	13,4
2	11,8	12,3	12,5	13,5
3	11,7	12,3	12,5	13,4
Rata-rata	11,7	12,3	12,5	13,4

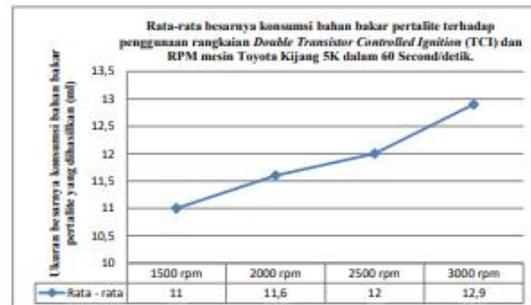


Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas dapat diketahui rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite

terhadap penggunaan rangkaian Single Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik. Tipe penggunaan rangkaian Single Transistor Controlled Ignition 1500 rpm 2000 rpm 2500 rpm 3000 rpm Rata - rata 11 11,6 12 12,9 10 10,5 11 11,5 12 12,5 13 13,5 Ukuran besarnya konsumsi bahan bakar pertalite yang dihasilkan (ml) Rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian Double Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik. (TCI) mempunyai nilai konsumsi minimum 11,6 mililiter di putaran mesin 1500 rpm. Sedangkan tipe penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) mempunyai nilai konsumsi maksimum sebesar 13,5 mililiter di putaran mesin rpm

Tabel 4.5 Rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian *Double Transistor Controlled Ignition* (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik.

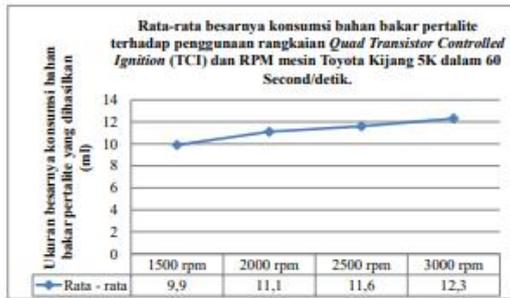
Periakuan Penelitian	Besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian <i>Double Transistor Controlled Ignition</i> (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik			
	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm
1	10,8	11,7	12,1	13,1
2	11,2	11,6	11,9	12,8
3	11,2	11,7	12,1	12,9
Rata-rata	11	11,6	12	12,9



Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 Second/detik. Tipe penggunaan rangkaian double Transistor Controlled Ignition (TCI) mempunyai nilai konsumsi minimum 11,6 mililiter di putaran mesin 1500 rpm. Sedangkan tipe penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) mempunyai nilai konsumsi maksimum sebesar 13,5 mililiter di putaran mesin rpm

Tabel 4.6 Rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian *Quad Transistor Controlled Ignition* (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 *Second/detik*.

Perlakuan Penelitian	Besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian <i>Quad Transistor Controlled Ignition</i> (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 <i>Second/detik</i>			
	1500 rpm	2000 rpm	2500 rpm	3000 rpm
1	10,3	11,2	11,7	12,2
2	9,8	11,2	11,6	12,3
3	9,7	11,0	11,6	12,4
Rata-rata	9,9	11,1	11,6	12,3



Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas dapat diketahui rata-rata besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap penggunaan rangkaian quad Transistor Controlled Ignition (TCI) dan RPM mesin Toyota Kijang 5K dalam 60 *Second/detik*. Tipe penggunaan rangkaian Quad Transistor Controlled Ignition (TCI) mempunyai nilai konsumsi minimum 9,7 mililiter di putaran mesin 1500 RPM. Sedangkan tipe penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) mempunyai nilai konsumsi maksimum sebesar 12,4 mililiter di putaran mesin 3000 Rpm.

Pembahasan

Sesuai dengan hasil penelitian mengenai besarnya konsumsi bahan bakar pertalite terhadap variasi penggunaan rangkaian tipe TCI (Tanpa TCI, Single Double,

Quad) pada putaran mesin (1500 rpm, 2000 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm), dimana pada tingkat konsumsi bahan bakar pertalite dengan penggunaan tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) dengan kecepatan putaran mesin 1500 rpm sebesar , ml, untuk penggunaan variasi rangkaian Single Transistor Controlled Ignition (TCI) dengan kecepatan putaran mesin 1500 rpm sebesar , ml untuk penggunaan variasi rangkaian double Transistor Controlled Ignition (TCI) dengan kecepatan putaran mesin 1500 rpm sebesar ml dan untuk penggunaan variasi rangkaian Quad Transistor Controlled Ignition (TCI) dengan kecepatan putaran mesin 1500 rpm sebesar , ml. Hasil penelitian terbesar konsumsi bahan bakar pertalite dengan kecepatan putaran mesin 1500 rpm. Variasi rangakaian tanpa TCI dan hasil penelitian besarnya konsumsi terendah bahan bakar pertalite dengan kecepatan putaran mesin 1500 rpm pada variasi rangkaian Quad.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data dan pembahasannya, kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah: Penelitian mengenai penggunaan rangkaian Transistor Controlled Ignition (TCI) mempengaruhi besarnya konsumsi bahan bakar pada

kendaraan Toyota Kijang 5K. Penelitian ini pada penggunaan jenis rangkaian tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) dan putaran mesin rpm rata rata tingkat konsumsi bahan bakar pertalite lebih tinggi ditimbulkan sebesar 9,9 ml. Sedangkan penggunaan jenis rangkaian Quad Transistor Controlled Ignition (TCI) dan putaran mesin 1500 rpm rata rata tingkat konsumsi bahan bakar pertalite lebih rendah yang ditimbulkan sebesar 13,8 ml. Hasil pengujian bahwa untuk konsumsi bahan bakar dan rangkaian tanpa Transistor Controlled Ignition (TCI) tingkat konsumsi bahan bakar pertalite yang lebih tinggi dan tingkat konsumsi bahan bakar dan rangkaian Quad Transistor Controlled Ignition (TCI) tingkat konsumsi bahan bakar pertalite yang lebih rendah. Adanya pengaruh menggunakan rangkaian Transistor Controlled Ignition (TCI) pada kendaraan Toyota Kijang. Hal itu terlihat pada pengujian baik menggunakan jenis rangkaian tanpa (TCI) Transistor Controlled Ignition, TCI Single, TCI Double, TCI Quad. Semakin besa putaran mesin akan mengakibatkan konsumsi bahan bakar menjadi lebih besar.

SARAN

Saran-saran yang dapat diberikan sehubungan dengan hasil dan

kesimpulan dari penelitian ini adalah: Penggunaan jenis rangkaian Quad TCI pada kendaraan Toyota Kijang 5K lebih baik digunakan dengan tingkat penggunaan bahan bakar yang lebih kecil. Penelitian yang akan datang dengan melakukan penelitian yang sejenis untuk dapat lebih memvariasikan dengan jenis bahan bakar seperti premium, pertamax, dan pertamax turbo. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai dampak penggunaan jenis rangkaian TCI terhadap besar penggunaan bahan bakar yang ditimbulkan. Bagi peneliti-peneliti lain agar dapat memodifikasi jenis rangkaian TCI dan bahan bakar yang berbeda untuk mengetahui besar penggunaan bahan bakar yang ditimbulkan

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini B., Rahmi D. dan Juandi, 2013. Penentuan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Tuanku Tambusai Pekanbaru. Pekanbaru: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Riau.
- Anizar. 2009. Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arikunto, S., 1998. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asep S. (2008). Uji Performansi dan Analisa Teknik Alat Evaporator Vakum. Skripsi Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- Barros,CP., Peter U.C., Dieke. 2008. Choice valuation of traffic restrictions: Noise, pollution, and congestion preferences: Transportation Research Part D 13 (2008): 347– Bosch. Diesel Fuel Injection, Germany: Robert Bosch GmbH, 1994.
- Chandra, B. 2006. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: EGC. Chengel, Yunus A. and Michael A. Boles, 1998. Thermodynamics: An Engineering Approach. Highstown: McGraw-Hill. Chengel, Yunus A. and Michael A. Boles, 2015. Thermodynamics: An Engineering Approach Eight Edition, Hal. 494.
- Highstown: McGraw-Hill. Fajariansyah, A., Fahrudin, A., dan Bukhori, A., 2016. Pengaruh Vaporasi Bahan Bakar Pertamina terhadap Performa Sepeda Motor Dibandingkan Dengan Pemanasan Biasa. R.E.M. (Rekayasa, Energi, Manufaktur) Jurnal Vol. 1.No. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sidoarjo.
- Fatah M. S., (2009). Performansi Mesin - Non Stationer (mobile) Berteknologi VVT-i dan VVT-i. Skripsi Kajian Teoritis Program Pendidikan Sarjana Ekstensi, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Haryono, G. 1997. Mengenal Motor Bakar, PT. Pabelan: Solo. HASKA. 2012. Interpretasi Hasil Analisis BBM Angka Oktan. <http://HASKA.org/2012/10/01/interpretasi-hasil-analisis-bbm-angkaoktan> (diunduh 4 maret 2012)