



Design And Build Of Valve Screening In Car Using Electric Motor Dimmer With Ac Dimmer Setting

Rancang Bangun Alat Skir Katup Pada Mobil Menggunakan Pemutar Motor Listrik Dengan Pengaturan Dimmer Ac

Yodi Agus Pratama^{1*}, Wawan Purwanto¹

Abstract

This research discusses the design of valve skir tool. The purpose of this research is to explain the process of designing and manufacturing as well as testing the valve screw by knowing the ratio of the thickness of the valve margins from the results of the valve clearance. This type of research is development and research, the researcher examines and tests the performance of the tool. The object of this research is to know the ratio of the thickness of the valve margins if the rpm is increased gradually and the time during drilling continues to increase, using the Toyota Corona type 12 R cylinder head and valve. Based on the research that has been done, it can be concluded that the effective rpm and time or rpm and time Recommended for conducting valve inspections is at rpm 5000 minutes to 15, rpm 6000 and rpm 7000 minutes 5. The reason is because at that rpm and time the rotation is stable and from the results of checking the valve there is no leakage.

Keywords

Design build, valve drilling, Valves

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang rancang bangun alat skir katup. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan proses perancangan dan pembuatan serta melakukan uji coba alat skir katup dengan mengetahui perbandingan tebal margin katup dari hasil penyekiran katup. Jenis penelitian ini adalah pengembangan dan penelitian, peneliti meneliti dan melakukan uji coba kinerja alat. Objek penelitian ini adalah mengetahui perbandingan ketebalan margin katup jika rpmnya dinaikkan secara bertahap serta waktu selama penyekiran terus bertambah, menggunakan kepala silinder dan katup Toyota Corona tipe 12 R. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa rpm dan waktu yang efektif atau rpm dan waktu yang direkomendasikan untuk melakukan penyekiran katup adalah pada rpm 5000 menit ke 15, rpm 6000 dan rpm 7000 menit ke 5. Alasannya yaitu karena pada rpm dan waktu tersebut putarannya stabil dan dari hasil penyekiran katup tidak terjadi kebocoran.

Kata Kunci

Rancang bangun, penyekiran katup, Katup

¹ Jurusan Teknik Otomotif FT UNP
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 INDONESIA

*yodiaguspratama18@gmail.com

Submitted : April 04, 2021. Accepted : June 03, 2021. Published : June 03, 2021.



PENDAHULUAN

Katup dan dudukan katup yaitu suatu perangkat atau komponen paling penting dalam menjaga dan mempertahankan kerapatan kompresi agar tidak terjadi kebocoran. Kebocoran kompresi biasanya disebabkan oleh udara bebas dan kotoran ataupun gejala yang disebabkan dari proses kompresi atau pembakaran. Ciri-ciri atau gejala-gejala yang sering muncul adalah kinerja dari engine yang mulai berkurang karena pembakaran atau kompresi tidak maksimal, sehingga engine akan cepat mati dan kinerja dari engine menjadi tidak stabil, serta borosnya bahan bakar. Tumpukan kerak-kerak ini diantaranya disebabkan oleh masuknya minyak pelumas atau oli ke ruang pembakaran, untuk mengatasi hal itu maka diperlukan perbaikan yaitu dengan melakukan penyekiran katup [1].

Sebelum melakukan penyekiran katup, ada baiknya terlebih dahulu katup harus dibersihkan dan di periksa. Katup tidak bisa digunakan kembali jika terjadi keausan pada batang katup yang telah melewati atau melebihi spesifikasi standar dari pabrik, kemudian ketebalan margin katup sudah melebihi spesifikasi standar dari pabrik, alur pengunci batang katup terjadi keausan atau kerusakan, permukaan katup sudah berkarat, retak dan terbakar, batang katup sudah bengkok, dan panjang dari katup tidak lagi sesuai dengan standar dari pabrik. Jika katup tidak ada tanda-tanda seperti yang dijelaskan maka lanjutkan pada tahap perbaikan atau penyekiran katup.

Tujuan dari penyekiran katup yaitu merapatkan kembali katup dengan dudukan katup sehingga tidak terjadi kebocoran pada saat kompresi atau pembakaran. Idealnya penyekiran katup tidak hanya dilakukan pada saat mengalami kebocoran saja tetapi penyekiran katup juga dilakukan pada saat penggantian dudukan katup dan katup yang baru. Hal itu mencegah atau supaya terhindar dari kebocoran pada kepala silinder tepatnya pada dudukan katup dan katup [2].

Berdasarkan hasil pengamatan dan berpengalaman pada saat melaksanakan Praktik Lapangan Industri pada salah satu bengkel resmi dimana proses penyekiran katup dilaksanakan secara manual atau tradisional yaitu melakukan proses skir katup dengan menggunakan tangan dengan memutar gagang secara bolak-balik searah dengan putaran jarum jam dan berlawanan jarum jam serta melakukan tumbukan pada dudukan katup sehingga katup dan dudukan katup bergesekan. Proses skir dengan cara manual memerlukan durasi waktu yang lumayan cukup lama atau kurang efisien dan kurang efektif. Penyekiran katup dengan menggunakan tangan dengan memutar gagang katup ke kanan, ke kiri, ke atas, dan ke bawah.



Gambar 1. Penyekiran Katup Masih Dengan Cara Manual

Dengan menggunakan tangan maka penyekiran membutuhkan waktu yang cukup lama atau kurang efisien dan tidak efektif. Untuk mengatasi proses manual dalam penyekiran katup agar katup tidak bocor dan terpasang rapat dengan dudukannya serta supaya lebih hemat

waktu atau efisien dan efektif diperlukan alat bantu skir katup. Maka dari itu peneliti berinisiatif untuk mengangkat skripsi dengan judul “Rancang Bangun Alat Skir Katup Pada Mobil Menggunakan Pemutar Motor Listrik Dengan Pengaturan *Dimmer AC*”.

Definisi Rancang Bangun

Perancangan yaitu suatu tahap awal dalam proses pengembangan suatu sistem atau produk dengan rekayasa. Perancangan ialah suatu proses atau bentuk implementasi dari berbagai prinsip dan teknik yang tujuannya untuk mendeskripsikan sebuah alat, suatu sistem atau proses secara detail dan spesifik dengan membolehkan melakukan realisasi fisik [3]. Definisi dari bangun sistem ialah suatu proses membangun sistem komponen dan informasi yang dilandaskan pada spesifikasi dari desain [4].

Penyekiran Katup

Penyekiran katup adalah suatu proses pengasahan sudut kepala katup agar sudut kepala katup sesuai dengan spesifikasi sudut dari kepala katup, ideal atau standar sudut kepala katup adalah 45 derajat [5]. Pada saat melakukan penyekiran katup biasanya diolesi amril pengasah agar katup dan dudukan katup menjadi halus dan rapat.

Katup

Katup ialah salah satu bagian dari komponen engine yang terpasang pada deksel atau kepala silinder pada engine jenis pembakaran dalam yang memerlukannya [6]. Fungsi dari katup ialah sebagai salah satu komponen yang tugasnya membuka dan menutup saluran masuk (intake manifold) dan saluran buang (exhaust manifold). Fungsi dari katup masuk ialah supaya bahan bakar bisa masuk ke ruang bakar dan fungsi katup keluar supaya sisa hasil pembakaran bisa dikeluarkan melalui saluran buang. Bentuk dari katup masuk dan katup buang yaitu seperti mushroom atau diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi cendawan dan sering dikatakan “poppet valve” [7].



Gambar 2. Katup dan Dudukan Katup

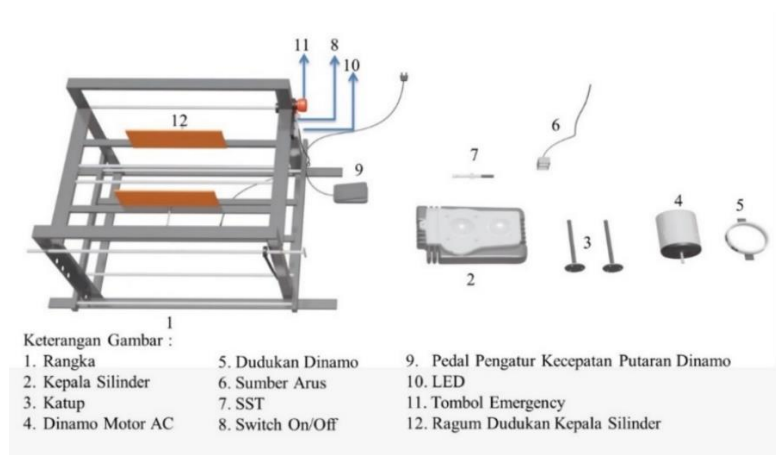
Penelitian Relavan

Perancang Alat Skir Katup Pada Sepeda Motor. Proyek akhir ini tujuannya yaitu untuk memodifikasi alat bantu skir katup pada kendaraan mobil dan motor fungsinya untuk meningkatkan tingkat keberhasilan selama proses perbaikan katup tersebut dengan menggunakan komponen utama yakni bor listrik, rangka penggerak otomatis dan selang kecil. Metode penelitian yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari tiga tahap yaitu metode observasi, metode pustaka dan metode konsultasi. Dari hasil survey yang telah dilaksanakan didapatkan hasil bahwa penyekiran dilakukan dengan cara manual. Dalam pembuatan atau perancangan rangka alat bantu skir katup digunakan besi, plat U daya bor listrik yang dibutuhkan seluruh komponen alat bantu skir katup yang diperlukan ialah 550 Watt [8].

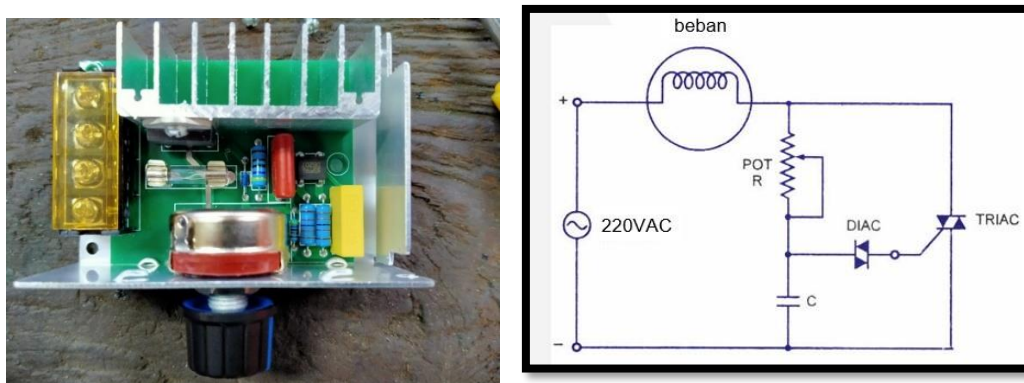
METODA

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode Research and Development atau metode penelitian dan pengembangan. Metode Research and Development atau metode penelitian dan pengembangan ini umumnya disebut metode penelitian R & D. Metode R & D yaitu salah satu metode penelitian yang sering diterapkan atau implementasikan pada penelitian dari suatu produk untuk menciptakan suatu produk yang baru dengan pengembangan dan setelah itu melakukan uji coba produk untuk melihat keefektifan dari produk yang telah dibuat atau kembangkan tersebut [6].

Alasan kenapa metode R & D ini dipilih pada penelitian ini adalah karena metode R & D relevan dan sinkron dengan output yang ingin peneliti capai yaitu menciptakan suatu produk dengan adanya pengembangan. Produk yang peneliti ciptakan atau kembangkan pada penelitian ini adalah rancang bangun alat skir katup pada mobil menggunakan pemutar motor listrik dengan pengaturan dimmer AC.



Gambar 3. Desain Alat dan Nama Komponen



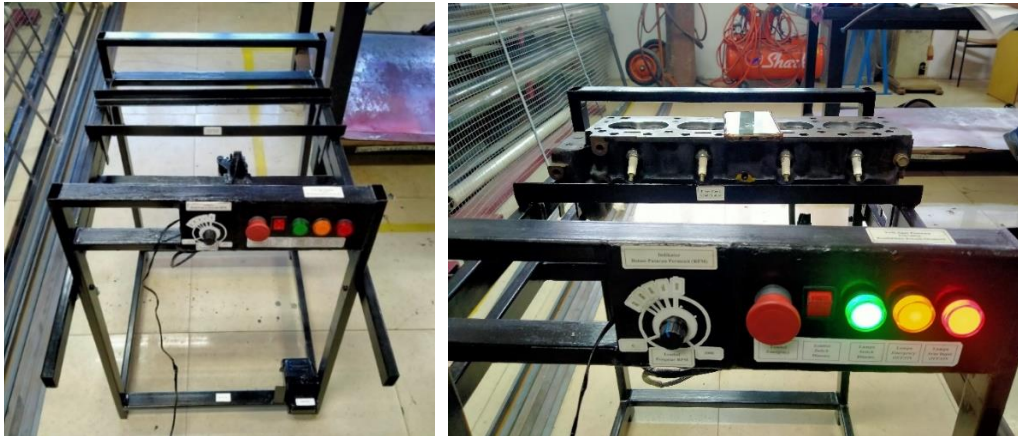
Gambar 4. Dimmer AC dan Skema Rangkaian Dimmer AC

Beberapa langkah atau tahapan yang digunakan selama melakukan penelitian dan pengembangan alat skir katup pada mobil menggunakan pemutar motor listrik dengan pengaturan dimmer AC yaitu perencanaan, observasi dan studi literatur, desain alat, validasi desain, survei alat dan bahan, pengadaan alat, pembuatan/perakitan alat, pengujian alat, pengambilan data, analisis data, hasil dan pembahasan, simpulan dan selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada tahap pengambilan data bisa dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan berjalan dengan baik sehingga data juga lebih akurat hal ini juga diperkuat dengan adanya tiga narasumber yang melihat dan melakukan pengukuran tebal margin katup. Alasan dari adanya tiga narasumber adalah selain dari supaya hasil lebih akurat juga menimbang pengujian hanya dilaksanakan selama satu kali pada masing-masing katup, karena jika dilaksanakan berulang kali pada kedudukan katup dengan silinder yang sama maka dikawatirkan kedudukan katup akan keausan.



Gambar 5. Tampilan Hasil Rancang Bangun Alat Skir Katup

Menurut hasil data pengujian tebal margin katup yang dilakukan di Laboratorium Bodi dan Pengecatan Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang maka didapatkan 10 tabel data.

Tabel 1. Data Hasil Pengujian (Narasumber 1)

No	Putaran Dinamo (rpm)	Tebal Margin Awal (mm)	Tebal Margin Katup (mm) Berdasarkan Waktu (Menit Ke-n)					
			Menit Ke-5	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-10	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-15	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)
1	5000	2,10	2,10	Bocor	2,05	Bocor	1,90	Tidak
2	6000	2,10	1,90	Tidak	1,60	Tidak	1,35	Tidak
3	7000	2,10	1,80	Tidak	1,60	Tidak	1,35	Tidak
4	8000	2,10	1,70	Tidak	1,40	Tidak	1,25	Tidak

Tabel 2. Data Hasil Pengujian (Narasumber 2)

No	Putaran Dinamo (rpm)	Tebal Margin Awal (mm)	Tebal Margin Katup (mm) Berdasarkan Waktu (Menit Ke-n)					
			Menit Ke-5	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-10	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-15	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)
1	5000	2,10	2,10	Bocor	2,05	Bocor	1,95	Tidak
2	6000	2,10	1,85	Tidak	1,55	Tidak	1,30	Tidak
3	7000	2,10	1,80	Tidak	1,65	Tidak	1,35	Tidak
4	8000	2,10	1,80	Tidak	1,35	Tidak	1,25	Tidak

Tabel 3. Data Hasil Pengujian (Narasumber 3)

No	Putaran Dinamo (rpm)	Tebal Margin Awal (mm)	Tebal Margin Katup (mm) Berdasarkan Waktu (Menit Ke-n)					
			Menit Ke-5	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-10	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-15	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)
1	5000	2,10	2,10	Bocor	2,05	Bocor	1,90	Tidak
2	6000	2,10	1,95	Tidak	1,70	Tidak	1,35	Tidak
3	7000	2,10	1,80	Tidak	1,60	Tidak	1,40	Tidak
4	8000	2,10	1,70	Tidak	1,60	Tidak	1,40	Tidak

Tabel 4. Rekap Data Hasil Pengujian (Narasumber 1, 2 dan 3) Menit Ke-5

No	Putaran Dinamo (rpm)	Tebal Margin Awal (mm)	Tebal Margin Katup (mm) Menit Ke-5			Rata-rata Narasumber 1, 2, 3
			Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3	
1	5000	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
2	6000	2,10	1,90	1,85	1,95	1,90
3	7000	2,10	1,80	1,80	1,80	1,80
4	8000	2,10	1,70	1,80	1,70	1,73

Tabel 5. Rekap Data Hasil Pengujian (Narasumber 1, 2 dan 3) Menit Ke-10

No	Putaran Dinamo (rpm)	Tebal Margin Awal (mm)	Tebal Margin Katup (mm) Menit Ke-10			Rata-rata Narasumber 1 2, 3
			Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3	
1	5000	2,10	2,05	2,05	2,05	2,05
2	6000	2,10	1,60	1,55	1,70	1,61
3	7000	2,10	1,60	1,65	1,60	1,61
4	8000	2,10	1,40	1,35	1,60	1,45

Tabel 6. Rekap Data Hasil Pengujian (Narasumber 1, 2 dan 3) Menit Ke-15

No	Putaran Dinamo (rpm)	Tebal Margin Awal (mm)	Tebal Margin Katup (mm) Menit Ke-15			Rata-rata Narasumber 1, 2, 3
			Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3	
1	5000	2,10	1,90	1,95	1,90	1,91
2	6000	2,10	1,35	1,30	1,35	1,33
3	7000	2,10	1,35	1,35	1,40	1,36
4	8000	2,10	1,25	1,25	1,40	1,30

Tabel 7. Rekap Data Hasil Pengujian Kebocoran (Narasumber 1, 2 dan 3) Menit Ke-5

No	Putaran Dinamo (rpm)	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)		
		Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3
1	5000	Bocor	Bocor	Bocor
2	6000	Tidak	Tidak	Tidak
3	7000	Tidak	Tidak	Tidak
4	8000	Tidak	Tidak	Tidak

Tabel 8. Rekap Data Hasil Pengujian Kebocoran (Narasumber 1, 2 dan 3) Menit Ke-10

No	Putaran Dinamo (rpm)	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)		
		Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3
1	5000	Bocor	Bocor	Bocor
2	6000	Tidak	Tidak	Tidak
3	7000	Tidak	Tidak	Tidak
4	8000	Tidak	Tidak	Tidak

Tabel 9. Rekap Data Hasil Pengujian Kebocoran (Narasumber 1, 2 dan 3) Menit Ke-15

No	Putaran Dinamo (rpm)	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)		
		Narasumber 1	Narasumber 2	Narasumber 3
1	5000	Tidak	Tidak	Tidak
2	6000	Tidak	Tidak	Tidak
3	7000	Tidak	Tidak	Tidak
4	8000	Tidak	Tidak	Tidak

Tabel 10. Rata-rata Data Hasil Pengujian (Narasumber 1, 2 dan 3)

No	Putaran Dinamo (rpm)	Tebal Margin Awal (mm)	Tebal Margin Katup (mm) Berdasarkan Waktu (Menit Ke-n)					
			Menit Ke-5	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-10	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)	Menit Ke-15	Bocor/Tidak (Selama 2 Menit)
1	5000	2,10	2,10	Bocor	2,05	Bocor	1,91	Tidak
2	6000	2,10	1,90	Tidak	1,61	Tidak	1,33	Tidak
3	7000	2,10	1,80	Tidak	1,61	Tidak	1,36	Tidak
4	8000	2,10	1,73	Tidak	1,45	Tidak	1,30	Tidak

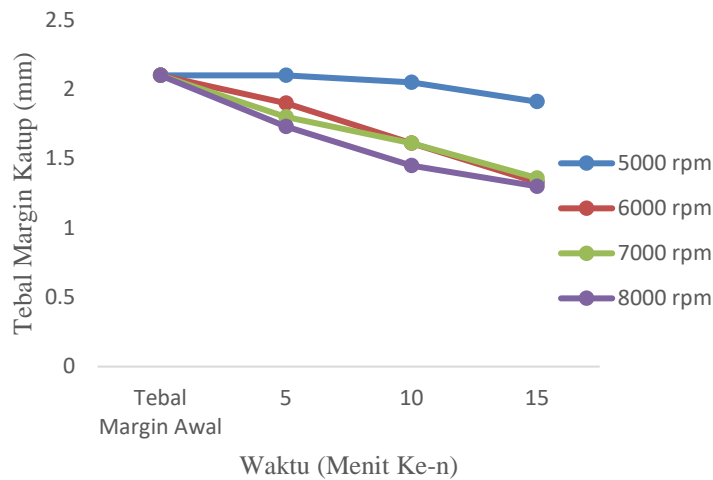
Berdasarkan data hasil pengujian pada tabel 10 menunjukkan bahwa semakin besar putaran dinamo (rpm) maka tebal marginpun semakin menipis dan begitu pula dengan waktu selama penyekiran, semakin ditambah waktu penyekirannya maka tebal marginpun mulai menipis tetapi pada rpm 5000 tidak terjadi penipisan yang terlalu pada margin hal ini dikarenakan pada putaran 5000 rpm putaran masih lambat ditambah dengan beban putaran saat katup bersentuhan dengan dudukan katup pada keala silinder.

Pada rpm 6000 dan rpm 7000 dari data yang didapatkan maka dapat disimpulkan juga bahwa pada rpm tersebut hampir sama datanya hanya saja berbeda pada menit ke 5 dan menit ke 15 untuk menit ke 10 itu tebal margin yang dihasilkan masih sama yaitu 1,61 mm yang mana tebal awal margin adalah 2,10 mm.

Berbeda dari sebelumnya yang mana pada rpm 8000 terjadi perubahan ketebalan margin yang awalnya 2,10 mm menjadi 1,73 pada menit ke 5, 1,45 mm menit ke 10 dan 1,30 pada menit ke 15. Hal itu membuktikan bahwa pada rpm 800 putarannya lebih cepat dari putaran sebelumnya. Berdasarkan penelitian dan pengamatan juga didapatkan hasil bahwa kebocoran hasil dari penyekiran terjadi pada rpm 5000 menit ke 5 dan 10 selebihnya tidak ada kebocoran.

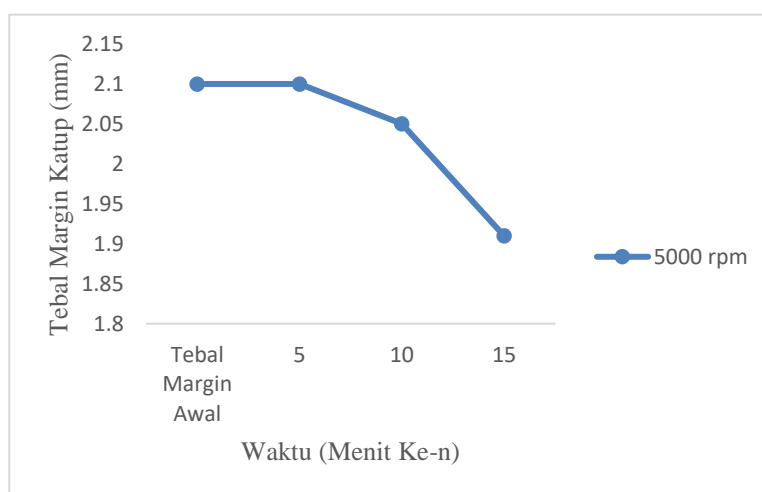
Pembahasan

Berdasarkan tabel hasil pengujian maka dapat dibuat grafik hasil penelitian berdasarkan waktu dan rpm ditunjukkan pada gambar 6.



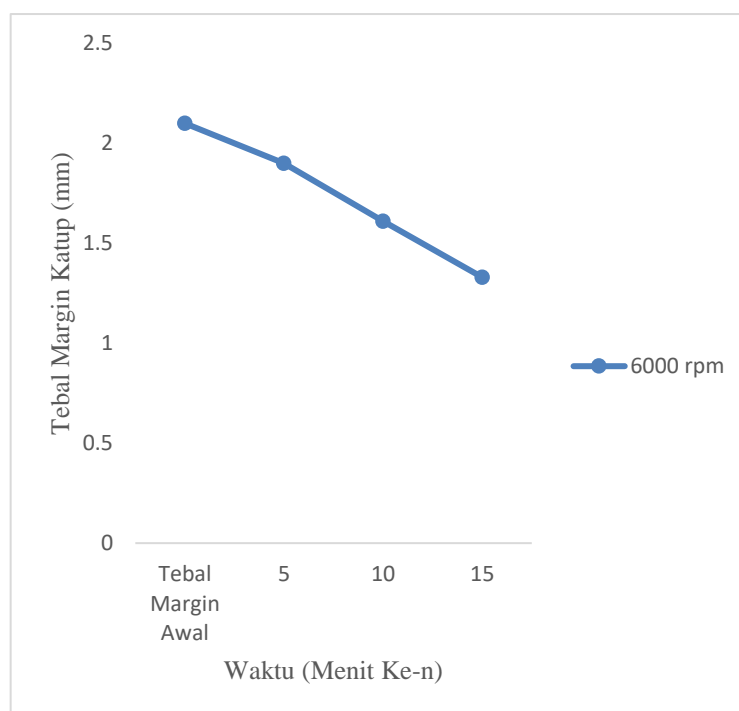
Gambar 6. Grafik Hasil Penelitian Berdasarkan Putaran Dinamo (rpm)

Berdasarkan grafik hasil penelitian pada gambar 6 menunjukkan bahwa pada rpm 5000 tebal margin katup pada menit ke 5 hingga menit ke 10 hanya berkurang 0,05 mm artinya tidak ada penipisan atau perubahan pada tebal margin katup yang begitu berarti, itupun terjadi perubahan tebal margin pada menit ke 10 yang mana tebal awal 2,10 mm menjadi 2,05 mm. Berbeda pada menit ke 15 yang mana pada menit ke 15 tebal margin katup sudah berkurang menjadi 1,91 mm. Pada rpm 6000 dan rpm 7000 didapatkan hasil yang tidak jauh beda yaitu pada menit ke 5 rpm 6000 tebal marginnya adalah 1,90 mm dan rpm 7000 tebal marginnya adalah 1,80. Menit ke 10 tebal marginnya sama yaitu 1,61 mm dan menit ke 15 rpm 6000 tebal marginnya adalah 1,33 dan rpm 7000 tebal marginnya adalah 1,36 itu artinya pada menit ke 15 tebal marginnya hanya berbeda 0,03 mm. Pada rpm 8000 tebal marginnya berubah signifikan yang mana pada menit ke 5 saja tebal marginnya sudah menjadi 1,73 mm, menit ke 10 tebal marginnya 1,45 dan menit ke 15 tebal marginnya 1,30 dari tebal margin awal 2,1 mm.



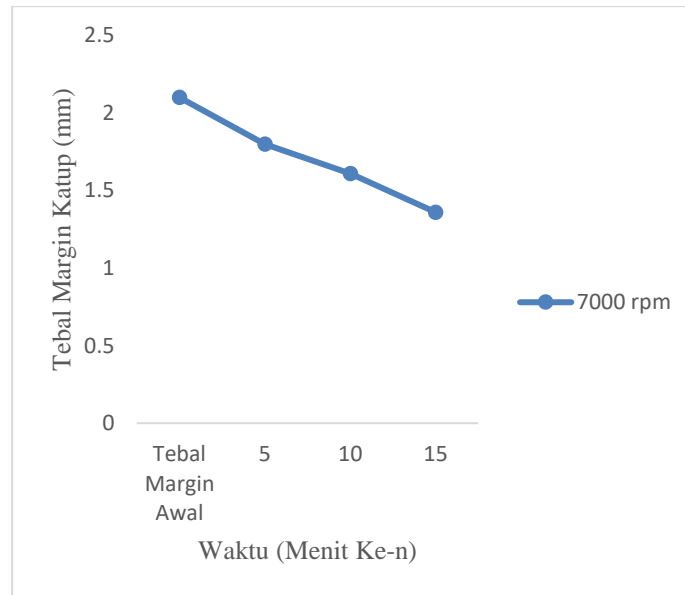
Gambar 7. Grafik Putaran Dinamo 5000 rpm

Berdasarkan gambar 7 mengacu pada putaran dinamo 5000 rpm menunjukkan bahwa pada tebal margin awal masih tetap 2,1 mm, menit ke 5 tebal margin masih 2,1 mm, menit 10 tebal margin berubah menjadi 2,05 mm dan pada menit ke 15 tebal margin berkurang menjadi 1,91 mm. Dapat disimpulkan bahwa pada putaran dinamo 5000 rpm ini tebal margin tidak begitu berubah signifikan. Hal itu dibuktikan pada menit ke 5 tebal margin katup masih 2,10 mm, itu artinya tidak ada pengurangan pada tebal margin katup, pada menit ke 10 sedikit ada perubahan pada tebal margin katup yaitu berkurang 0,05 mm, berbeda sedikit pada menit ke 15 yaitu berkurang sebesar 0,14 mm. Berdasarkan pengamatan pada saat uji coba alat bahwa rpm 5000 ini memang lumayan lambat apalagi ditambah dengan amril atau serbuk untuk menghaluskan margin katup. Kemudian juga berdasarkan uji coba pada saat sebelum penelitian putaran 5000 rpm ini sama dengan putaran 1000 rpm dengan beban. Jadi 5000 rpm yang dimaksud adalah 5000 rpm tanpa beban atau tanpa ada sentuhan atau gesekan antara katup dengan dudukan katup pada kepala silinder.



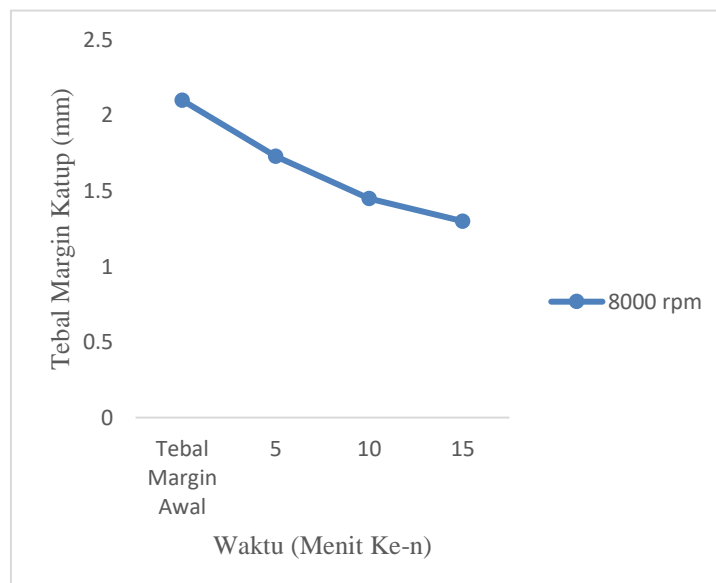
Gambar 8. Grafik Putaran Dinamo 6000 rpm

Berdasarkan gambar 8 mengacu pada putaran dinamo 6000 rpm menunjukkan bahwa pada tebal margin awal masih tetap 2,1 mm, menit ke 5 tebal margin sudah berubah menjadi 1,90 mm, menit 10 tebal margin berubah menjadi 1,61 mm dan pada menit ke 15 tebal margin berkurang menjadi 1,33 mm. Dapat disimpulkan bahwa pada putaran dinamo 6000 rpm ini tebal margin berkurang secara bertahap pada menit ke 5 berkurang 0,20 mm, menit ke 10 berkurang 0,29 mm, dan menit ke 15 berkurang 0,28 mm. Berdasarkan pengamatan pada saat uji coba alat bahwa rpm 6000 ini lumayan lebih cepat dibandingkan rpm 5000 tetapi pada saat ditambah dengan amril atau serbuk untuk menghaluskan margin katup putarannya sedikit lebih lambat. Kemudian juga berdasarkan uji coba pada saat sebelum penelitian putaran 6000 ini putarannya sama dengan 1500 rpm dengan beban. Jadi 600 rpm yang dimaksud adalah 6000 rpm tanpa beban atau tanpa ada sentuhan/gesekan antara katup dengan dudukan katup pada kepala silinder.



Gambar 9. Grafik Putaran Dinamo 7000 rpm

Berdasarkan gambar 9 mengacu pada putaran dinamo 7000 rpm menunjukkan bahwa pada tebal margin awal masih tetap 2,1 mm, menit ke 5 tebal margin sudah berubah menjadi 1,80 mm, menit 10 tebal margin berubah menjadi 1,61 mm dan pada menit ke 15 tebal margin berkurang menjadi 1,36 mm. Dapat disimpulkan bahwa sebenarnya pada putaran dinamo 7000 rpm ini tebal margin berkurang secara bertahap pada menit ke 5 berkurang 0,30 mm, menit ke 10 berkurang 0,19 mm, dan menit ke 15 berkurang menjadi 0,25 mm, tidak jauh berbeda dengan rpm 6000. Berdasarkan pengamatan pada saat uji coba alat bahwa rpm 7000 ini lumayan lebih cepat dibandingkan rpm 6000 tetapi pada saat ditambah dengan amril atau serbuk untuk menghaluskan margin katup putarannya sedikit lebih lambat. Kemudian juga berdasarkan uji coba pada saat sebelum penelitian putaran 7000 ini putarannya sama dengan 2000 rpm dengan beban. Jadi 6000 rpm yang dimaksud adalah 6000 rpm tanpa beban atau tanpa ada sentuhan/gesekan antara katup dengan dudukan katup pada kepala silinder.



Gambar 10. Grafik Putaran Dinamo 8000 rpm

Berdasarkan gambar 10 mengacu pada putaran dinamo 8000 rpm menunjukkan bahwa pada tebal margin awal masih tetap 2,1 mm, menit ke 5 tebal margin sudah berkurang menjadi 1,73 mm, menit 10 tebal margin berubah menjadi 1,45 mm dan pada menit ke 15 tebal margin berkurang menjadi 1,30 mm. Dapat disimpulkan bahwa pada putaran dinamo 8000 rpm ini tebal margin berkurang secara bertahap pada menit ke 5 berkurang 0,37 mm, menit ke 10 berkurang 0,28 mm, dan menit ke 15 berkurang menjadi 0,15 mm. Berdasarkan pengamatan pada saat uji coba alat bahwa rpm 8000 ini lumayan lebih cepat dibandingkan rpm sebelumnya tetapi pada saat ditambah dengan amril atau serbuk untuk menghaluskan margin katup putarannya sedikit lebih lambat juga. Kemudian juga berdasarkan uji coba pada saat sebelum penelitian putaran 8000 ini putarannya sama dengan 2500 rpm dengan beban. Jadi 8000 rpm yang dimaksud adalah 8000 rpm tanpa beban atau tanpa ada sentuhan/gesekan antara katup dengan dudukan katup pada kepala silinder.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari penelitian didapatkan hasil atau bisa disimpulkan bahwa rpm dan waktu yang efektif atau rpm dan waktu yang direkomendasikan untuk melakukan penyekiran katup adalah pada rpm 5000 menit ke 15, rpm 6000 dan 7000 menit ke 5. Alasannya yaitu karena pada rpm dan dengan waktu tersebut putarannya stabil dan tebal margin katup juga tidak berkurang secara signifikan dari hasil juga halus serta hasil dari penelitian juga menunjukkan pada rpm dan waktu tersebut tidak terjadi kebocoran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan peneliti dari penelitian ini, pada dasarnya masih didapatkan kekurangan. Oleh karena itu perlu peneliti sampaikan dan rekomendasikan untuk melakukan penyekiran katup kedepannya yaitu cukup pada putaran dinamo atau rpm 6000/7000 saja dengan durasi 5 menit saja, karena jika lebih dari itu dikawatirkan akan terjadi keausan pada katup atau tebal margin menjadi tipis.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Suyadi, S., Pramono, A., Putro, W.D. and Armanto, E., 2018. Penerapan Elektro Pneumatik pada Alat Bantu Sekur Klep Menggunakan Gerak Linier Silinder Pneumatik yang diubah menjadi Gerak Rotasi. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 13(2), pp.67-72.
- [2] Nugroho, E. and Saputra, D., 2017. Pengaruh Arah Variasi Putaran Dan Tumbukan Terhadap Performa Hasil Penyekiran Menggunakan Mesin Skir Klep. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 4(2).
- [3] Pressman, Ph.D dan Roger, S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi
- [4] Whitten JL, Bentley LD, Dittman KC. 2004. *System Analysis and Design Methods*. Diterjemahkan oleh: Tim Penerjemah Andi. Yogyakarta: Andi
- [5] Rahman, M.D., Wigrha, N.A. and Widayana, G., 2019. Pengaruh Ukuran Katup Terhadap Torsi Dan Daya Pada Sepeda Motor Honda Supra Fit. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 5(3).
- [6] Irwan, I., Suyatno, A. and Fuhaid, N., Pengaruh Celah Katup terhadap Daya dan Efisiensi pada Motor Matic. *Proton: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Mesin*, 6(1), p.220835.
- [7] Pasaribu, P.S., 2019. Pengaruh Celah Katup Dan Campuran Bahan Bakar Pertamina Turbo Dengan Premium Terhadap Emisi Gas Buang Pada Mobil 1500 CC. *Tapanuli Journals*, 1(2), pp.283-289.

- [8] Elliafi Haq Novi, W., 2020. Perancangan Alat Bantu Skir Katup Pada Sepeda Motor (Doctoral dissertation, 021008 Universitas Tridinanti).
- [9] Sugiyono. (2009). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: PT Alfabeta