

PENENTUAN WAKTU STANDAR PENGGANTIAN OLI SHOCK DENGAN *TsA-1* (TOOL SHOCK ABSORBER) DI BENGKEL PT. ASTRA INTERNATIONAL TBK-HONDA SALES OPERATION MATARAM

DETERMINATION OF STANDARD TIME SHOCK OIL CHANGE WITH TSA-1 (SHOCK ABSORBER TOOL) IN PT. ASTRA INTERNATIONAL TBK-HONDA SALES OPERATION MATARAM

I Made Suartika*, A.A. Alit Triadi, I G.N.K. Yudhyadi, Sahram

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Jalan Majapahit 62, Mataram,
HP: 085253761372

*Corresponding author

E-mail addresses: imadesuartika@unram.ac.id

ABSTRACT

Honda Sales Operation Mataram is a company engaged in distribution, retail and vehicle maintenance workshops. Existing workshops become a job for some communities and help improve the economy of the community. It is an important concern considering that it is the mechanics who are the main spears in service. From this, a company needs human resources that are able to work effectively and efficiently. To produce human resources that work effectively and efficiently, proper human resource planning and management is needed to encourage the achievement of the company's vision and mission. In planning and managing time it is necessary to take measurements of working time and update existing resources or the need for a tool to accelerate the pace of productivity in the company. One of them is in the oil shock and seal shock changes, and made *TsA-1* (shock absorber tool) to make it easier for mechanics to work and know the comparison of time in completing a job, where the normal time obtained by using ordinary tools in oil shock changes is 39.38 minutes and the normal time obtained using *TsA-1* (shock absorber tool) in shock oil change is 33.52 minutes. So the mechanic is faster to do his job using *TsA-1* (Tool shock absorber), where the time difference is 5.86 minutes. The standard time obtained using a regular tool is 41.45 minutes and the standard time using *TsA-1* (tool shock absorber) is 35.28 minutes. Mechanics using the *TsA-1* (shock absorber) tool are 6.17 minutes faster than regular tools. And for the replacement of seal shock obtained a normal time of 53.36 minutes with a regular tool, 51.70 minutes using *TsA-1* (Tool shock absorber). Mechanics are faster to do their work in 1.66 minutes using *TsA-1* (Tool shock absorber). The standard time of seal shock replacement with a regular tool is 56.16 minutes, and 54.42 minutes using *TsA-1* (Tool shock absorber). Mechanics using *TsA-1* (shock absorber) are 1.74 minutes faster than regular tools.

Keywords: Work measurement, Standart time, Shock absorber tool, *TSA-1*

1. Pendahuluan

PT.Astra Internasional Tbk–Honda Sales Operation Mataram (HSO Mataram) adalah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan retail kendaraan dan sangat berpengaruh pada dunia otomotif dan bisnis. Dalam kegiatan bisnis HSO Mataram banyak membuka cabang bengkel resmi (AHASS). Bengkel-bengkel ini menjadi penguatan bisnis perusahaan dan lapangan pekerjaan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Menjadi perhatian penting mengingat para mekanik lah yang menjadi tombak utama dalam pelayanan. Dari hal tersebut maka suatu perusahaan membutuhkan sumber daya manusia yang mampu bekerja dengan efektif dan efisien. Untuk menghasilkan sumber

daya manusia yang bekerja dengan efektif dan efisien maka diperlukan perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia yang tepat untuk mendorong tercapainya visi, misi dan tujuan perusahaan. Salah satu aspek yang berperan agar dapat berproduksi secara efisien dan efektif adalah dengan melakukan perencanaan sarana produksi secara baik, misalnya dalam hal ini adalah perencanaan kebutuhan jumlah tenaga kerja untuk masa yang akan datang.

Pengukuran waktu kerja dengan jam henti (stop watch time study) akan memperoleh waktu baku untuk menyelesaikan suatu siklus pekerjaan, yang mana waktu ini akan dipergunakan sebagai standar untuk menyelesaikan pekerjaan bagi semua pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan yang sama seperti itu [1, 2]. Perencanaan sumber daya manusia merupakan aktivitas dalam manajemen sumber daya manusia yang digunakan oleh organisasi untuk memastikan bahwa mereka memiliki jumlah dan jenis sumber daya manusia yang tepat, sehingga tumbuh kepastian bahwa mereka melaksanakan pekerjaan pada tempat dan waktu yang tepat demi memenuhi tujuan [3]. Pengukuran waktu pembuatan perahu komposit sandwich menggunakan metode pengukuran langsung untuk menentukan biaya produksi, hasil perhitungan waktu didapatkan waktu rata-rata sebanyak = 106.880 detik, sedangkan waktu Normal = 106.840 detik, sehingga waktu baku (*standard time*) yang digunakan untuk membuat 1 unit perahu komposit *sandwich* yang dikerjakan oleh 2 orang/hari tenaga kerja langsung, dengan *skill* atau kemampuan normal didapatkan, waktu sebanyak 30 jam atau 4 hari jika menggunakan *shift* kerja 8 jam/hari [4]. Pengukuran waktu kerja karyawan bengkel Toyota PT. Barusa Banda Aceh dengan metode *time study*, maka dapat disimpulkan bahwa waktu standar yang dibutuhkan seluruh operator tenaga kerja pada proses pergantian oli mobil adalah 14.61 menit [5].

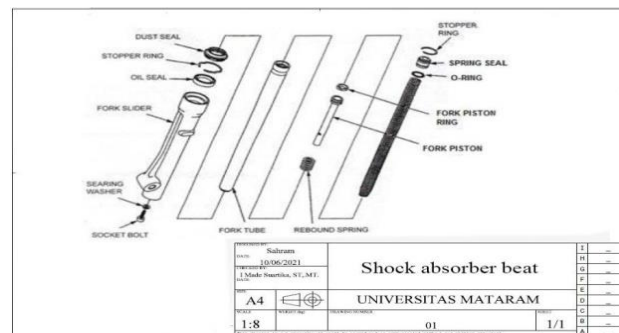
Penelitian Analisa beban kerja pada dengan metode *full time equivalent* maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan *maintenance bd-check* yang dilakukan pada pesawat yang berbeda, terdapat perbedaan kategori beban kerja yang diterima oleh *manpower*, dari ke-6 pengamatan pada pesawat tersebut, 3 diantara pengerjaan *maintenance bd-check* memiliki beban kerja yang cukup atau normal dan 3 pesawat lainnya dengan beban kerja *underload*/kurangnya beban kerja. Pengerjaan *maintenance bd-check* beban kerja *underload* disebabkan oleh kurangnya kemampuan *manpower* dalam melakukan inspeksi, kurangnya ketersediaan *tools*, pengerjaan inspeksi yang dikerjakan oleh waktu dan banyaknya *load* pesawat, sehingga usulan perbaikan berupa training pengadaan *tools* pada unit TP perlu dilakukan, untuk mengurangi adanya kondisi beban kerja yang *overload* [3]. Penelitian Pengukuran waktu baku dan analisis beban kerja pada proses *filling* dan *packing* produk lulur mandi di PT. Gloria Origita Cosmetics, Waktu baku pada bagian *filling* didapatkan data : Proses meletakkan pot dalam mesin KM SPA : 0,061 menit/4pcs, Proses menutup pot : 0,044 menit/pcs, Waktu baku pada bagian *packing*, Proses memasang *shrink label* : 0,023 menit/pcs, Proses memasang *cap seal* : 0,023menit/pcs, Proses *inspeksi shrink label* dan *cap seal* : 0,032 menit/pcs, Proses *inspeksi* hasil *shrink* : 0,3435 menit/12 pcs, Proses memasukkan dalam *master box* : 0,5897 menit/24pcs [6]. Penelitian Analisis sistem kerja produk smock menggunakan studi waktu dan gerak didapat hasil yang akan dinyatakan dalam beberapa poin, diantaranya Terdapat lima elemen pekerjaan yang ada di *QC and Packing Aceplas*, yaitu *cleaning*, *checking* dan lipat, mengemas dalam plastik, *sealing* dan *packing* atau mengikat *smock* menjadi satu. Diketahui dalam sistem kerja terdapat 6 prinsip ekonomi gerakan yang tidak sesuai dengan sistem kerja yang ada di *QC and packing Aceplas*. 6 prinsip ekonomi gerakan tersebut berkaitan erat dengan tata letak material dan jangkauan gerak operator. Ketidaksesuaian tersebut umumnya terjadi pada bagian *sealing* dan *packing*. Dari hasil perhitungan studi waktu diperoleh hasil waktu standar untuk kegiatan *cleaning* atau membersihkan benang dalam *smock* yaitu 212,40 detik. Waktu standar untuk mengecek kembali *smock* dan sekaligus melipat adalah 60,33 detik. Waktu standar untuk kegiatan mengemas *smock* yang sudah dilipat ke dalam plastik adalah 11,61 detik. Waktu standar untuk *sealing* plastik adalah 12,25 detik. Waktu standar untuk *packing* per sepuluh *smock* adalah 128,29 detik. Telah dilakukan simulasi untuk sistem kerja ini dan dilakukan perhitungan waktu kerja yang lama untuk kemudian dibandingkan dari segi waktu. Hasil yang diperoleh adalah sistem kerja baru memiliki waktu standar yang lebih pendek dibanding sistem kerja lama khusus untuk *sealing* dan *packing*. Terjadi penurunan waktu standar sebesar 88% untuk *sealing* sedangkan waktu standar untuk *packing* menurun 28%. Hasil studi waktu yang baru menandakan bahwa perancangan sistem kerja yang baru sudah lebih baik dibandingkan sistem kerja yang lama [7].

PT.Astra Internasional Tbk – *Honda Sales Operation* Mataram (HSO Mataram) Memiliki 28 dealer penjualan, 75 AHASS (Astra Honda Authorized Service Station) untuk pemeliharaan dan suku cadang, dan 37 Jaringan Suku Cadang. PT.Astra Internasional Tbk – *Honda Sales Operation* Mataram (HSO Mataram) melakukan kerjasama Dengan Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram karena terkait dengan mahasiswa yang sudah penelitian dan membuat suatu alat namun alat yang diteliti dan yang dibuat tidak punya output, hanya sebagai bahan penelitian saja namun tidak dikembangkan. dari itu dengan kerjasama PT.Astra Internasional Tbk – *Honda Sales Operation* Mataram (HSO Mataram) dengan Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram mengajukan 9 ide alat bantu untuk AHASS agar mempermudah pengerjaan mekanik, dari 9 ide yang telah diajukan, dipilih ide alat bantu untuk penggantian oli shock pada motor tipe bebek dan matic. Alat ini kami angkat menjadi topic penelitian karena untuk mengganti oli shock memerlukan tenaga yang banyak dan keahlian yang cukup untuk membuka penutup shock tersebut dan terkadang jika keahlian kita kurang membutuhkan 2 orang untuk membantu membuka shock tersebut. Alat bantu yang dibuat diberikan nama *TsA-1 (tool shock absorber)* dan akan diuji coba di AHASS Mataram untuk mengetahui perbandingan waktu pengerjaan dengan alat bantu khusus/ *TsA-1 (tool shock absorber)* dan alat biasa.

2. Bahan dan Metode

Pengukuran yang digunakan adalah pengukuran waktu kerja secara langsung dengan metode jam henti (*Stopwatch Time Study*). Alat-alat yang digunakan untuk pengukuran waktu kerja di penelitian ini sebagai berikut.

1. Alat untuk pengukuran waktu kerja meliputi jam henti (*stopwatch*), papan penelitian (*study board*), pulpen, penggaris, dan kertas.
2. Bagian-bagian shock. Sebelum mengetahui alat yang digunakan harus mengetahui bagian-bagian shock dahulu, adapun bagian-bagian shock akan dijelaskan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Shock dan bagian-bagiannya

3. Alat pembuka oli shock/ *TsA-1 (tool shock absorber)*

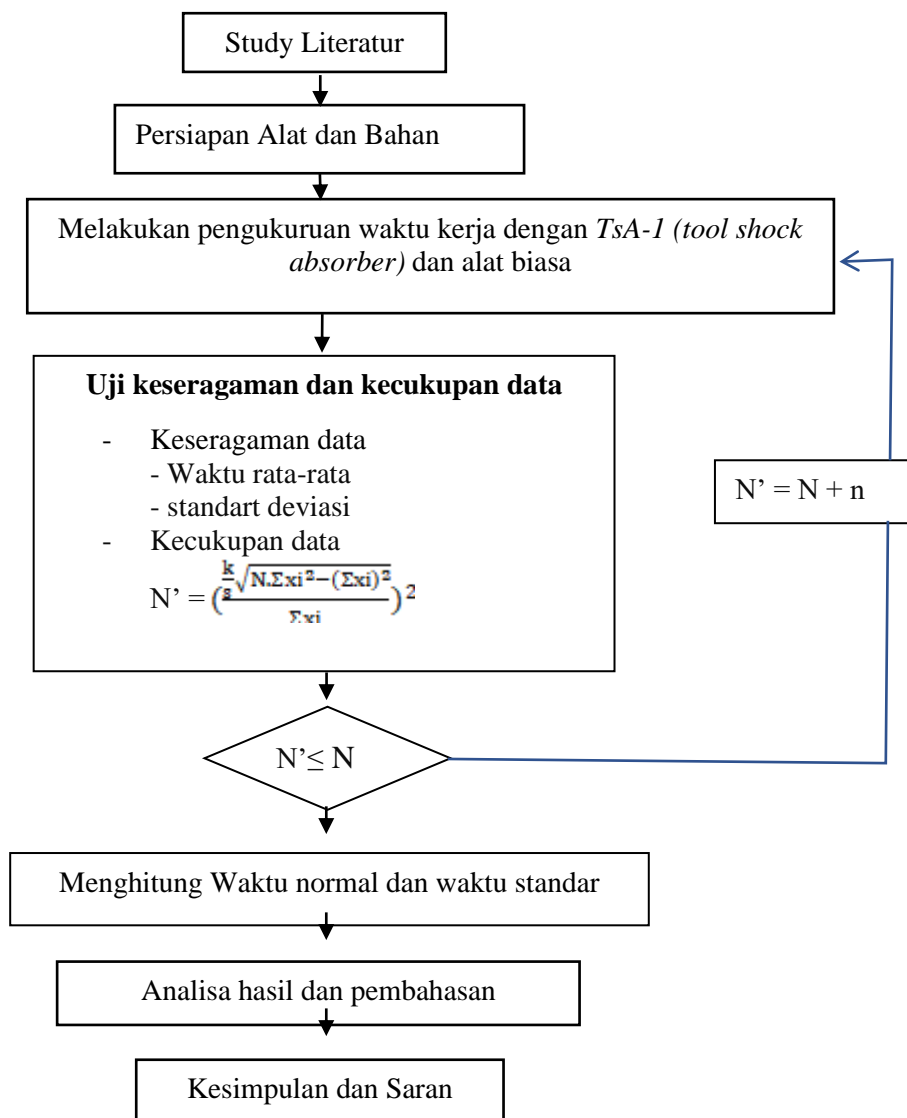
Alat pengganti oli shock ini berdasarkan observasi di bengkel Astra



Gambar 2. Alat pengganti oli shock/*TsA-1 (tool shock absorber)*

Melakukan pengukuran waktu kerja menggunakan TsA-1 (*tool shock absorber*) dan menggunakan alat biasa. Dalam proses mengambil data pengukuran waktu kerja akan dilakukan dengan metode secara langsung dengan menggunakan *stopwatch*. Dalam pengukuran waktu kerja ini semua pihak nantinya akan dipengaruhi oleh hasil studi (waktu standar) haruslah diinformasikan mengenai maksud dan tujuan dari studi, sehingga nantinya bisa tercapai kerja sama yang sebaik-baiknya di dalam pelaksanaan pengukuran. Dalam proses pengerjaan harus diketahui dan dipatuhi juga SOP AHASS dalam pengerjaan penggantian oli shock agar mengurangi kecelakaan dalam bekerja, SOP dari bengkel tersebut adalah:

1. Menggunakan sarung tangan
2. Menggunakan ragum (sebagai penjepit as shock)
3. Gelas ukur (untuk mengukur oli shock)
4. Seal shock sesuai dengan tipe motor



Gambar 3 Diagram alir penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Perhitungan waktu kerja penggantian oli shock bertujuan untuk mengetahui waktu normal dan waktu standar dari penggantian oli shock. Sebelum menentukan waktu normal dan waktu standar perlu dilakukan yaitu uji keseragaman data, uji kecukupan data.

Tabel 1 Penetapan waktu normal penggantian oli shock

Waktu normal		
No	Jenis Pekerjaan	Waktu (menit)
1	Penggantian oli shock dengan alat biasa	39,38
2	Penggantian oli shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	33,52
3	Assembly shock dengan alat biasa	20,53
4	Assembly shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	19,50

Tabel 2 Menghitung waktu standar penggantian oli shock

Waktu standar		
No	Jenis Pekerjaan	Waktu (menit)
1	Penggantian oli shock dengan alat biasa	41,45
2	Penggantian oli shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	35,28
3	Assembly shock dengan alat biasa	21,61
4	Assembly shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	20,52

Waktu standar di sini adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja untuk penggantian oli shock, dengan menggunakan waktu normal ditambah dengan waktu yang diperlukan untuk istirahat, dan waktu standar penggantian oli shock dengan alat biasa adalah 41,45 menit, sedangkan dengan menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* adalah 35,28 menit.

Perhitungan waktu kerja penggantian seal shock bertujuan untuk mengetahui waktu normal dan waktu standar dari penggantian seal shock. Dan langkah langkah untuk menentukan waktu normal dan waktu standar sebagai berikut.

Tabel 3 Penetapan waktu normal penggantian seal shock

Waktu normal		
No	Jenis Pekerjaan	Waktu (menit)
1	Penggantian oli shock dengan alat biasa	53,36
2	Penggantian oli shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	51,70
3	Assembly shock dengan alat biasa	34,69
4	Assembly shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	33,52

Tabel 4 Menghitung waktu standar penggantian seal shock

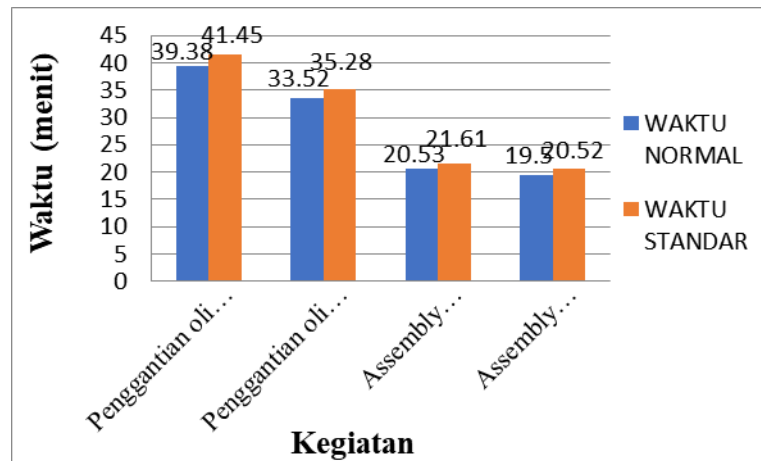
No	Jenis Pekerjaan	Waktu (menit)
1	Penggantian oli shock dengan alat biasa	56,16
2	Penggantian oli shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	54,42
3	Assembly shock dengan alat biasa	36,51
4	Assembly shock dengan <i>TsA-1 (Tool shock absorber)</i>	35,28

Waktu standar di sini adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja untuk penggantian seal shock, dengan menggunakan waktu normal ditambah dengan waktu yang diperlukan untuk istirahat, dan waktu standar penggantian seal shock dengan alat biasa adalah 56,16 menit, sedangkan dengan menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* adalah 54,42 menit.

Dari hasil pengolahan data dalam menentukan waktu normal dan waktu standar untuk penggantian oli shock maka didapatkan waktu sebagai berikut.

1. Untuk uji keseragaman data penggantian oli shock didapatkan, waktu rata-rata 35,48 menit dengan alat biasa, dan 30,20 menit untuk pengerjaan menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*. Dan untuk rata-rata assembly shock didapat 18,50 menit dengan menggunakan alat biasa dan 17,57 menit menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*. Untuk standar deviasi didapat 2,13 dengan alat biasa, 3,04 dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, 2,47 assembly shock dengan alat biasa dan 1,84 assembly shock dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*.

- Untuk uji kecukupan data didapat 0,97 dengan alat biasa dan 2,70 dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, dari uji kecukupan data bahwa data dinyatakan cukup dan tidak perlu menambahkan data lagi.
- Dari perhitungan waktu normal dan waktu standar, kita bisa lihat seberapa cepat perbandingan waktu antara *TsA-1 (tool shock absorber)* yang dibuat dengan alat biasa yang digunakan mekanik dan akan dijelaskan dengan gambar grafik di bawah ini.

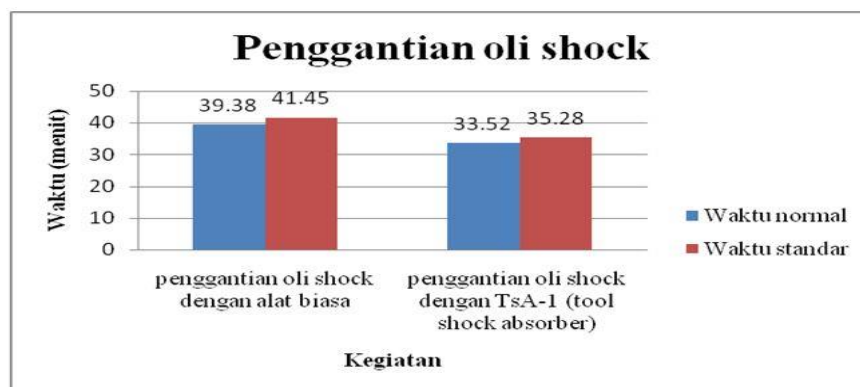


Gambar 4 Perbandingan Wn dan Ws penggantian oli shock

Untuk penetapan waktu normal didapat 39,38 menit dengan alat biasa, 33,52 menit dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, 20,53 menit assembly shock dengan alat biasa dan 19,50 menit assembly shock dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*.

- Untuk waktu standar didapat 41,45 menit dengan menggunakan alat biasa, 35,28 menit dengan menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, 21,61 menit assembly shock dengan alat biasa dan 20,52 menit assembly shock dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*.

Untuk memperjelas perbandingan *TsA-1 (tool shock absorber)* dengan alat biasa dalam penggantian oli shock akan dijelaskan dengan Gambar 5.

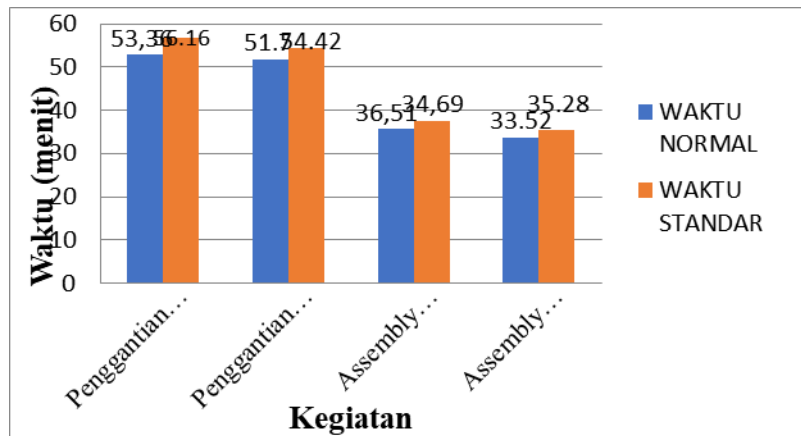


Gambar 5 Perbandingan penggantian oli shock

Dari hasil pengolahan data dalam menentukan waktu normal dan waktu standar untuk penggantian seal shock maka didapatkan waktu sebagai berikut.

- Untuk uji keseragaman data penggantian seal shock didapatkan waktu rata-rata 48,08 menit dengan alat biasa, dan 46,58 menit untuk pengerjaan menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*. Dan untuk rata-rata assembly shock didapat 32,13 menit dengan menggunakan alat biasa dan 30,20 menit menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*. Untuk standar deviasi didapat 4,68 dengan alat biasa, 2,04 dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, 4,37 assembly shock dengan alat biasa dan 0,72 assembly shock dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*.

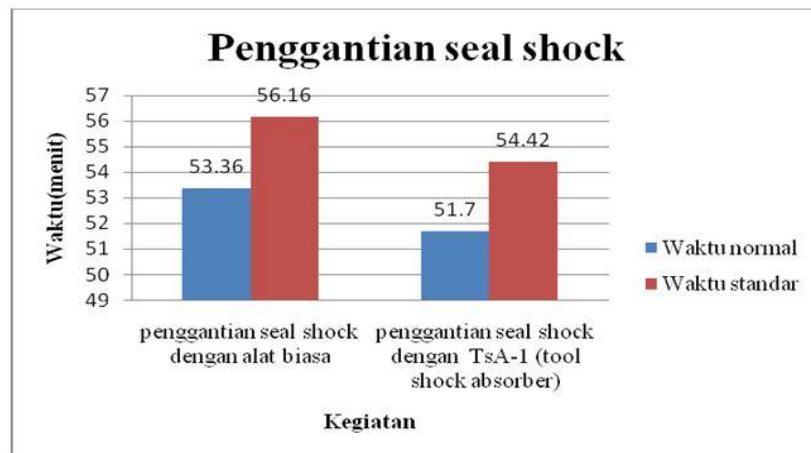
- Untuk uji kecukupan data didapat 2,85 dengan alat biasa dan 0,52 dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, dari uji kecukupan data bahwa data dinyatakan cukup dan tidak perlu menambahkan data lagi.
- Dari perhitungan waktu normal dan waktu standar, kita bisa lihat seberapa cepat perbandingan waktu antara *TsA-1 (tool shock absorber)* yang dibuat dengan alat biasa yang digunakan mekanik dan akan dijelaskan dengan Gambar 6.



Gambar 6 Perbandingan Wn dan Ws penggantian seal shock

Untuk penetapan waktu normal didapat 53,36 menit dengan alat biasa, 51,70 menit dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, 34,69 menit assembly shock dengan alat biasa dan 33,52 menit assembly shock dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*.

- Untuk waktu standar didapat 56,16 menit dengan menggunakan alat biasa, 54,42 menit dengan menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, 36,51 menit assembly shock dengan alat biasa dan 35,28 menit assembly shock dengan *TsA-1 (Tool shock absorber)*.
 untuk memperjelas perbandingan *TsA-1 (tool shock absorber)* dengan alat biasa dalam penggantian seal shock akan dijelaskan dengan Gambar 7.



Gambar 7 Perbandingan penggantian seal shock

4. Kesimpulan

Dalam perhitungan waktu untuk proses penggantian oli shock didapat waktu normal dengan alat biasa adalah 39,38 menit sedangkan waktu normal yang didapat menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* adalah 33,52 menit, jadi mekanik lebih cepat mengerjakan pekerjaannya dengan menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, dimana selisih waktunya adalah 5,86 menit. Waktu standar dari penggantian oli shock didapat 41,45 menit dengan menggunakan alat biasa dan dengan

menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* didapat 35,28 menit, mekanik dengan menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* lebih cepat 6,17 menit menyelesaikan pekerjaannya dibandingkan dengan alat biasa. Dalam perhitungan waktu untuk proses penggantian seal shock didapat waktu normal dengan alat biasa adalah 53,36 menit sedangkan waktu normal yang didapat menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* adalah 51,70 menit, jadi mekanik lebih cepat mengerjakan pekerjaannya dengan menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, dimana selisih waktunya adalah 1,66 menit. Waktu standar dari penggantian seal shock didapat 56,16 menit dengan menggunakan alat biasa dan dengan menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* didapat 54,42 menit, mekanik dengan menggunakan *TsA-1 (tool shock absorber)* lebih cepat 1,74 menit menyelesaikan pekerjaannya dibandingkan dengan alat biasa. Dalam proses penggantian oli shock dan seal shock dari pengukuran dan perhitungan waktu kerja dengan alat biasa dan dengan menggunakan *TsA-1 (Tool shock absorber)*, *TsA-1 (tool shock absorber)* lebih efektif dan efisien dari alat biasa dari segi perhitungan waktu dan pengakuan mekanik.

Daftar Pustaka

- [1] S. Wignjosoebroto, Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu, Penerbit Guna Widia, 2006.
- [2] Satalaksana, Teknik Tata Cara Kerja, Institut Teknologi Bandung, 2002.
- [3] Z.A.Yasmin, S. Ariyanti, Analisis beban kerja pada maintenance BD-check dengan metode full time equivalent, Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 6 (1) (2019).
- [4] B.C.M. Hayati, 2020. Pengukuran waktu pembuatan perahu *komposit sandwich* menggunakan metode pengukuran langsung untuk menentukan biaya produksi. Universitas Mataram, 2020.
- [5] M. Muzakir, H.T. Irawan, I. Pamungkas, Pengukuran waktu kerja karyawan bengkel Toyota PT. Dunia Barusa di kota Banda Aceh, Jurnal Optimalisasi, 4 (1) (2019) 21-29.
- [6] T. Tridoyo, S. Sriyanto, Analisis beban kerja dengan metode full time equivalent untuk mengoptimalkan kinerja karyawan pada PT. Astra International Tbk-Honda Sales Operation Region Semarang, Industrial Engineering Online Journal, 3 (2) (2014).
- [7] R.P. Sayekti, A.E. Mulyana, Analisis sistem kerja produk smock menggunakan studi waktu dan gerakan (studi kasus pada quality control and packing department PT. Aceplas Indonesia), Journal of Applied Business Administration, 3 (1) (2019) 96-110.