

Analisis Perbandingan Efektifitas Alat Pres Bering Di Bengkel Karya Maha Agung (KMA) Nabire Papua

Wardhana Wahyu Dharosno¹⁾, Rio Banggo²⁾

¹²⁾Program Studi Teknik Industri Universitas Satya Wiyata Mandala

Email:

¹⁾wardhana.wd@gmail.com

²⁾banggorio@gmail.com

ABSTRAK

Di era perkembangan jaman ini semua serba dituntut cepat dan tepat khususnya dalam bidang industri. Oleh karena itu, dunia industri dituntut memiliki sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dalam menyeimbangkan kemajuan teknologi, khususnya dalam bidang industri. Seseorang harus memiliki suatu keahlian dalam bidang tertentu, agar seseorang bisa menempatkan diri dan berguna. Selain itu, kemajuan teknologi juga sangat berpengaruh terhadap produksi.

Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri. Di samping mempengaruhi lebih cepat dan banyak hasil produksinya, juga produk yang dihasilkan lebih baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam dunia industri seseorang dituntut untuk lebih aktif dan kreatif. Seseorang dituntut mampu memiliki kemampuan terhadap hasil produk untuk diinovasi. Guna tercapainya kemajuan dan perkembangan dalam industri itu sendiri. Untuk menghasilkan/membuat alat/mesin yang baru dirasa memang sulit. seseorang harus kreatif mampu mempunyai ide dan menuangkan gagasannya tersebut.

Semakin ketatnya persaingan dalam dunia industri, semua pekerjaan dituntut semakin cepat dan tepat. Salah satunya adalah proses pengelolaan, pada umumnya pengelolaan di bengkel di kota Nabire masih dilakukan secara manual dan lama. Melihat adanya peluang untuk membuat inovasi alat yaitu press bearing untuk kendaraan ringan.

Untuk mencapai hal tersebut, maka dalam perancangan sangat dibutuhkan ketelitian dan perencanaan yang matang. Agar bahan-bahan yang dipilih tepat dan alat/mesin yang dihasilkan lebih efektif dan efisien. Serta alat/mesin yang akan dirancang mampu beroperasi secara maksimal. Dari dua alat press bearing yaitu alat press bearing Hydraulic floor type 10t dan alat press bearing manual dari segi harga alat press bearing manual lebih murah, dari segi kemudahan alat press bearing sangat mudah digunakan dan *portable* atau bisa dibawa kemana – mana, untuk efisien dan efektifitas alat press bearing manual lebih efektif karena perbandingan produktifitas waktu lebih banyak yaitu 100% di banding dengan alat press bearing Hydraulic floor type 10t yang hanya 75,8%.

Kata Kunci : Perancangan, Bearing Hydraulic ,Efektivitas alat pres,

ABSTRACT

In this era of development, everything is required to be fast and precise, especially in the industrial sector. Therefore, the industrial world is required to have high quality human resources in balancing technological progress, especially in the industrial sector. A person must have an expertise in a certain field, so that someone can position himself and be useful. In addition, technological advances also greatly affect production.

The more advanced the technology used, the faster the production rate produced by the industry itself. Besides influencing faster production and more products, the products produced are also better in

terms of quality and quantity. In the industrial world, a person is required to be more active and creative. A person is required to be able to have the ability to innovate the product. In order to achieve progress and development in the industry itself. To produce / make new tools / machines is indeed difficult. someone must be creative able to have ideas and express these ideas.

The more intense competition in the industrial world, all jobs are required to be faster and more precise. One of them is the management process, in general the management at workshops in Nabire city is still done manually and for a long time. Seeing an opportunity to make innovative tools, namely press bearing for light vehicles.

To achieve this, careful planning and careful planning are needed in designing. So that the materials chosen are right and the resulting tool / machine is more effective and efficient. As well as the tools / machines to be designed to be able to operate optimally. Of the two bearing press tools, namely the Hydraulic floor type 10t bearing press tool and the manual bearing press tool in terms of price, the manual press tool is cheaper, in terms of convenience the bearing press tool is very easy to use and portable or can be carried anywhere, for efficiency and effectiveness. The manual bearing press tool is more effective because the time productivity ratio is more than 100% compared to the 10t floor type Hydraulic bearing press which is only 75.8%.

Keywords: Designation, Bearing Hydraulic, Effectiveness of press,

Pendahuluan

Pengertian Efektif dan Efektifitas

Efektifitas adalah hasil produksi maksimal dari sistem pada periode tertentu yang dapat diharapkan perusahaan untuk menghasilkan berbagai produk, dengan metode penjadwalan, cara pemeliharaan dan standar mutu tertentu. Efisiensi adalah ukuran *output* aktual (yang sebenarnya dihasilkan) dengan kapasitas efektif. Barry Render dan Jay Heizer (2007:373). Efisiensi erat kaitannya dengan keuntungan suatu perusahaan, maka perusahaan akan berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan efisiensi tanpa mengorbankan pelayanan terhadap konsumen. Efisiensi yang dilakukan dalam perusahaan mengisyaratkan bahwa perusahaan tersebut sudah menggunakan manajemen modern untuk pelaksanaan kegiatan operasional.

Pemanfaatan segala sumber daya yang dimiliki perusahaan secara efektif merupakan salah satu langkah efisiensi dalam suatu perusahaan. Sumber daya dalam suatu perusahaan memberikan kontribusi yang penuh terhadap kelangsungan hidup perusahaan yang penuh terhadap kelangsungan hidup perusahaan yang selalu mencari kesempurnaan untuk tetap dicintai para penggunanya.

Efektifitas merupakan karakter lain dari proses yang mengukur derajat pencapaian *output* dari sistem produksi. Hal ini dapat diukur berdasarkan rasio *output* aktual terhadap *output* yang direncanakan. Sedangkan efisiensi adalah ukuran yang menunjukkan bagaimana baiknya sumber daya ekonomi digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan *output*.

Efisiensi merupakan karakteristik proses yang mengukur performansi aktual dari sumber daya relatif terhadap standar yang ditetapkan. Peningkatan efisiensi dalam proses produksi akan menurunkan biaya per unit *output*, sehingga produk dapat dijual dengan harga yang kompetitif dipasar.

Efektifitas menggambarkan kinerja perusahaan dalam mengelola sumber daya untuk menghasilkan suatu produk yang unggul sekaligus menjadi pemimpin pasar. Perusahaan yang berorientasi terhadap keuntungan jangka panjang maka harus berusaha dengan segala kemampuan untuk memberdayakan semua yang dimiliki secara efektif. Efisiensi tergantung pada bagaimana fasilitas digunakan dan dikelola, namun kemungkinan besar

sulit dapat mencapai efisiensi 100%. Biasanya efisiensi diwujudkan sebagai prosentase kapasitas efektif. Efisiensi adalah ukuran *output* aktual (yang sebenarnya dihasilkan) dengan kapasitas efektif.

Efisiensi perusahaan penting karena menyangkut kelangsungan hidup perusahaan. Efisiensi dalam suatu perusahaan umumnya dimulai dari faktor-faktor produksi yang diharapkan dapat menekan biaya-biaya produksi. Pengertian efektifitas lebih berorientasi dalam pencapaian jumlah *output* dari sistem produksi dengan membandingkan jumlah *output* aktual dengan terhadap *output* yang rencanakan, sedangkan efisiensi lebih berorientasi pada masukan (faktor-faktor produksi) sedangkan masalah *output* kurang menjadi perhatian utama

Bearing

Bantalan/*bearing* adalah elemen mesin yang menumpu poros yang mempunyai beban, sehingga putaran atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus, aman, dan mempunyai umur yang panjang. Dalam ilmu mekanika, bantalan adalah sebuah elemen yang berfungsi untuk membatasi gerak relatif antara dua atau lebih komponen mesin agar selalu bergerak pada arah yang diinginkan. Bantalan menjaga poros (*shaft*) agar selalu berputar terhadap sumbu porosnya, atau juga menjaga suatu komponen bergerak linier agar selalu berada pada jalurnya. Bantalan/*bearing* harus cukup kokoh untuk memungkinkan poros serta elemen mesin lainnya bekerja dengan baik. Jika bantalan tidak berfungsi dengan baik maka prestasi seluruh sistem tidak dapat bekerja secara semestinya. Sejarah penggunaan bantalan untuk mengurangi efek gesekan dapat ditelusuri dari hasil penemuan kereta sederhana yang telah berumur 5000 tahun di Euphrates di dekat sungai Tigris. Dalam sejarah modern, desain penggunaan bantalan yang terdokumensai dengan baik dimuai oleh Leondardo Davinci. Dia menggunakan *Roller Bearing* untuk kincir air penggilingan gandum. Paten pertama tentang bantalan didaftarkan di Prancis 400 tahun kemudian. Selanjutnya, katalog bantalan pertama di dunia diterbitkan di Inggris pada tahun 1900. Saat ini, penggunaan bantalan sebagai komponen anti gesek telah digunakan secara luas dengan variasi ukuran, variasi beban, variasi putaran yang sangat lebar.

Klasifikasi Bantalan

Secara umum bantalan dapat diklasifikasikan berdasarkan arah beban dan berdasarkan konstruksi atau mekanisme mengatasi gesekan.

- 1) Berdasarkan arah dan pembebanannya terdiri atas
- 2) Berdasarkan **konstruksi atau mekanisme mengatasi gesekan**

Hidrolik

Dalam sistem hidrolik fluida cair berfungsi sebagai penerus gaya. Minyak mineral adalah jenis fluida cair yang sering dipakai. Minyak mineral adalah campuran antara minyak bumi yang ditambah zat aditif. Pada prinsipnya bidang hidromekanik (mekanika fluida) dibagi mejadi dua bagian seperti berikut :

Hidrostatik : Yaitu mekanika fluida yang diam, disebut juga teori persamaan kondisi-kondisi dalam fluida. Yang termasuk dalam hidrostatik murni adalah pemindahan gaya dalam fluida. Seperti kita ketahui, contohnya adalah pesawat tenaga hidrolik.

Hidrodinamik : Yaitu mekanika fluida ynag bergerak, disebut juga teori aliran (fluida yang mengalir). Yang termasuk dalam hidrodinamik murni adalah perubahan dari energi aliran dalam turbin pada jaringan tenaga hidro-elektrik.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Nabire Papua, sesuai dengan tempat tinggal peneliti, Penelitian yang digunakan adalah studi kasus, dimana dalam mengumpulkan dan

menganalisa data dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung keobyek penelitian dengan maksud supaya memperoleh data dan keterangan yang lengkap sesuai dengan masalah yang diteliti. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah : Data primer yang diambil dan dikumpulkan secara langsung. *Interview* yang merupakan pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada masyarakat pelaku usaha dan masyarakat umum yang sesuai dengan bidang penelitian.. Dari data-data yang diperoleh, dianalisis dengan urutan pemecahan masalahnya sebagai berikut :

Analisa Data

Analisa Waktu Kerja Alat

Analisa data dalam penelitian ini dengan perbandingan efektifitas waktu dari 2 jenis alat press bearing.

Tabel 1 Analisa Efektifitas Waktu

No	Nama alat	Waktu kerja
1	Hydrolic floor type 10T	7 Jam
2	Press bearing manual	7 Jam

Waktu kerja alat pres bearing dalam 1 hari sama dengan 7 jam kerja atau 420 menit operasional.

Analisa Harga

Pada proses mencari informasi, peneliti juga melakukan survei lapangan terkait harga-harga bahan yang digunakan untuk proses produksi produk, dan diperoleh informasi sebagai berikut :

1. Harga Alat_Hydrolic floor type 10T
Berdsarkan wawancara dengan pemilik bengkel harga dari alat hydrolic floor type 10T adalah Rp 10.000.000.
2. Harga alat pres bearing manual
Harga alat press bearing manual dapat di rincikan sebagai berikut :

Tabel 4.2 Rincian Harga Pembuatan Alat Pres Bearing Manual

No	Nama Barang	Volume	Harga (Rp)
1	Pipa besi	30	150.000
2	Hydrolic	1	150.000
3	Biaya las besi	1	50.000
Total			350.000

Dari rincian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam pembuatan alat pres bearing manual membutuhkan biaya sebesar Rp 350.000 tiga ratus lima puluh ribu rupiah.

Pengolahan Data

Analisa Efektifitas Waktu Kerja Alat

Standart Time Alat press bearing hydrolic floor type 10t

Standart time adalah “Waktu Seharusnya” yang dapat dicapai oleh tenaga ahliyang bekerja dengan *standart rating* untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Jika hal ini dipenuhi, maka pekerja telah memenuhi *standart performance*, dimana hasil yang dicapai

pekerja secara alamiah tanpa adanya kerja berlebih atau menggunakan pergantian orang (*shift*) untuk menyelesaikan pekerjaannya (Santoso dan Chandra, 2006).

Dari data pengamatan pada hydrolic floor type 10t dengan waktu kerja 420 menit dan menggunakan 1 orang pekerja menghasilkan 60 menit standart time.

Alat Press Bearing Manual

Dari data pengamatan pada Alat Press Bearing Manual dengan waktu kerja 420 menit dan menggunakan 1 orang pekerja menghasilkan 60 menit standart time.

Analisa Hasil Kerja

Hasil kerja atau output dari proses dalam sistem produksi dapat berupa barang atau yang disebut sebagai produk.

1. Hasil Kerja Alat Press Bearing Hydrolic Floor Type 10t

Tabel 1 Hasil Kerja Alat Press Bearing Hydrolic Floor Type 10t

No	Tanggal	Waktu Kerja Menit	Standart Time Menit	Pekerja Orang	Hasil Kerja Pcs
1	1/8/2019	420	60	1	6
2	2/8/2019	420	60	1	5
3	3/8/2019	420	60	1	4
4	5/8/2019	420	60	1	5
5	6/8/2019	420	60	1	5
6	7/8/2019	420	60	1	5
7	8/8/2019	420	60	1	5
8	9/8/2019	420	60	1	4
9	10/8/2019	420	60	1	4
10	12/8/2019	420	60	1	5
11	13/8/2019	420	60	1	5
12	14/8/2019	420	60	1	6
13	15/8/2019	420	60	1	5
14	16/8/2019	420	60	1	6
15	19/8/2019	420	60	1	6
16	20/8/2019	420	60	1	6
17	21/8/2019	420	60	1	7
18	22/8/2019	420	60	1	5
19	23/8/2019	420	60	1	6
20	24/8/2019	420	60	1	6
21	26/8/2019	420	60	1	6
22	27/8/2019	420	60	1	4
23	28/8/2019	420	60	1	4
24	29/8/2019	420	60	1	5
25	30/8/2019	420	60	1	7
26	31/08/2019	420	60	1	6
27	2/9/2019	420	60	1	6
28	3/9/2019	420	60	1	6
29	4/9/2019	420	60	1	6
30	5/9/2019	420	60	1	6
RATA - RATA			60		5.4

Dari data di atas Alat Press Bearing Hydraulic Floor Type 10t dengan waktu kerja 420 menit dengan menggunakan 1 orang pekerja dan 60 menit standart time menghasilkan rata – rata 5,4 pcs hasil produksi atau output.

2. Hasil Kerja Alat Press Bearing Manual

Tabel 2 Hasil Kerja Alat Press Bearing Manual

No	Tanggal	Waktu Kerja Menit	Standart Time Menit	Pekerja Orang	Hasil Kerja Pcs
1	1/8/2019	420	60	1	6
2	2/8/2019	420	60	1	6
3	3/8/2019	420	60	1	7
4	5/8/2019	420	60	1	6
5	6/8/2019	420	60	1	7
6	7/8/2019	420	60	1	6
7	8/8/2019	420	60	1	7
8	9/8/2019	420	60	1	7
9	10/8/2019	420	60	1	7
10	12/8/2019	420	60	1	7
11	13/8/2019	420	60	1	7
12	14/8/2019	420	60	1	8
13	15/8/2019	420	60	1	8
14	16/8/2019	420	60	1	6
15	19/8/2019	420	60	1	7
16	20/8/2019	420	60	1	6
17	21/8/2019	420	60	1	7
18	22/8/2019	420	60	1	7
19	23/8/2019	420	60	1	7
20	24/8/2019	420	60	1	7
21	26/8/2019	420	60	1	7
22	27/8/2019	420	60	1	7
23	28/8/2019	420	60	1	8
24	29/8/2019	420	60	1	8
25	30/8/2019	420	60	1	7
26	31/08/2019	420	60	1	7
27	2/9/2019	420	60	1	7
28	3/9/2019	420	60	1	7
29	4/9/2019	420	60	1	8
30	5/9/2019	420	60	1	8
RATA - RATA			60		7

Dari data di atas Alat Press Bearing Manual dengan waktu kerja 420 menit dengan menggunakan 1 orang pekerja dan 60 menit standart time menghasilkan rata – rata 7 pcs hasil produksi atau output.

Analisa Produktifitas Alat Pres Bearing

Menurut Daryanto (2012:41) produktifitas yaitu sebuah konsep yang menggambarkan hubungan antara hasil (jumlah barang dan atau jasa yang di produksi) dengan sumber (jumlah tenaga kerja, modal, tanah, energi, dan sebagainya) untuk menghasilkan hasil tersebut.

Input dalam produktifitas ini bisa berupa sumber daya yang digunakan seperti modal, tenaga kerja, bahan (material) dan energi. Sedangkan output berupa jumlah unit produk ataupun pendapatan yang dihasilkan.

Produktifitas alat press bearing adalah sebagai berikut :

$$\text{Produktifitas} = \frac{\text{Output} \times \text{standart time}}{\text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{waktu kerja} \times 100}$$

Tabel 4.7 Hasil Kerja Alat Press Bearing Hydrolic Floor Type 10t

No	Tanggal	Waktu Kerja Menit	Standart Time Menit	Pekerja Orang	Hasil Kerja Pcs	Produktivitas %
1	1/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
2	2/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
3	3/8/2019	420	60	1	4	57.14285714
4	5/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
5	6/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
6	7/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
7	8/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
8	9/8/2019	420	60	1	4	57.14285714
9	10/8/2019	420	60	1	4	57.14285714
10	12/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
11	13/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
12	14/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
13	15/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
14	16/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
15	19/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
16	20/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
17	21/8/2019	420	60	1	7	57.14285714
18	22/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
19	23/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
20	24/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
21	26/8/2019	420	60	1	6	85.71428571
22	27/8/2019	420	60	1	4	57.14285714
23	28/8/2019	420	60	1	4	57.14285714
24	29/8/2019	420	60	1	5	71.42857153
25	30/8/2019	420	60	1	7	100
26	31/08/2019	420	60	1	6	85.71428571
27	2/9/2019	420	60	1	6	85.71428571
28	3/9/2019	420	60	1	6	85.71428571
29	4/9/2019	420	60	1	6	85.71428571
30	5/9/2019	420	60	1	6	85.71428571
RATA - RATA			60		5.4	75.71428575

Dari data di atas Alat Press Bearing Hydraulic Floor Type 10t menghasilkan rata – rata waktu produktivitas adalah 75.71428575%

Produktivitas Alat Press Bearing Manual

Tabel 4.8 Produktivitas Alat Press Bearing Manual

No	Tanggal	Waktu Kerja Menit	Standart Time Menit	Pekerja Orang	Hasil Kerja Pcs	Produktifitas %
1	1/8/2019	420	60	2	6	85.71428571
2	2/8/2019	420	60	2	6	85.71428571
3	3/8/2019	420	60	2	7	100
4	5/8/2019	420	60	2	6	85.71428571
5	6/8/2019	420	60	2	7	100
6	7/8/2019	420	60	2	6	85.71428571
7	8/8/2019	420	60	2	7	100
8	9/8/2019	420	60	2	7	100
9	10/8/2019	420	60	2	7	100
10	12/8/2019	420	60	2	7	100
11	13/8/2019	420	60	2	7	100
12	14/8/2019	420	60	2	8	114.2857143
13	15/8/2019	420	60	2	8	114.2857143
14	16/8/2019	420	60	2	6	85.71428571
15	19/8/2019	420	60	2	7	100
16	20/8/2019	420	60	2	6	85.71428571
17	21/8/2019	420	60	2	7	100
18	22/8/2019	420	60	2	7	100
19	23/8/2019	420	60	2	7	100
20	24/8/2019	420	60	2	7	100
21	26/8/2019	420	60	2	7	100
22	27/8/2019	420	60	2	7	100
23	28/8/2019	420	60	2	8	114.2857143
24	29/8/2019	420	60	2	8	114.2857143
25	30/8/2019	420	60	2	7	100
26	31/08/2019	420	60	2	7	100
27	2/9/2019	420	60	2	7	100
28	3/9/2019	420	60	2	7	100
29	4/9/2019	420	60	2	8	114.2857143
30	5/9/2019	420	60	2	8	114.2857143
RATA - RATA			60		7	100

Dari data di atas Alat Press Bearing manual menghasilkan rata – rata waktu produktivitas adalah 100%.

Dari hasil produktifitas alat pres dapat dilihat bahwa alat press bearing Hydraulic Floor Type 10t produktifitasnya hanya 75.71428575% atau 75.8% dan alat press bearing 100% maka produktifitas yang terbaik adalah alat press bearing manual.

Kesimpulan

Dari dua alat press bearing yaitu alat press bearing Hydrolic floor type 10t dan alat press bearing manual dari segi harga alat press bearing manual lebih murah, dari segi kemudahan alat press bearing sangat mudah digunakan dan *portable* atau bisa dibawa kemana – mana, untuk efisien dan efektifitas alat press bearing manual lebih efektif karena perbandingan produktifitas waktu lebih banyak yaitu 100% di banding dengan alat press bearing Hydrolic floor type 10t yang hanya 75,8%.

Penulis menyarankan untuk menggunakan alat press bearing manual yang dari segi harga dan kemudahan lebih murah dan mudah, dan dari segi efektifitas alat press bearing sangat efektifitas.

Daftar Pustaka

1. Gaspersz, Vincent. 2004. *Production Planning and Inventory Control*. PT Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
2. Heizer, Jay and Render, Barry. (2007). *Operations Management*, 8th Edition, Pearson Prentice Hall. New Jersey.
3. Subagyo, Ahmad. 2007. *Studi Kelayakan Teori dan Aplikasi*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta
4. Subagyo, Pangestu. 2002. *Forecasting: Konsep dan Aplikasi, edisi 2*. BPFE. Yogyakarta.
5. Saroyo, Pujo. 2011. *Handout Praktikum Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. UGM. Yogyakarta
6. Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Salemba Empat. Jakarta