

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN JIG PADA PROSES PERHITUNGAN KOMPONEN

Reynaldi Tijevara Wijaksana ^{*1}, Windy Stefani, M.Eng^{1*}, dan Dipl, Ing. Wowo Rossbandrio ^{*2}.

^{*}Politeknik Negeri Batam

Program Studi Teknik Mesin

Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam29461, Indonesia

¹E-mail: Reynaldigt25@gmail.com

Abstrak

Jig merupakan salah satu alat bantu dan alat benda kerja produksi yang digunakan dalam pengerjaan komponen secara akurat dan massal. Dalam penelitian ini *jig* tersebut dipakai untuk proses perhitungan *cap dual* dan *case* yang cukup banyak. Penelitian ini dilakukan di PT. Nissin Kogyo Batam. Pengamatan dilakukan dengan menghitung komponen *cap dual* dan *case* saat sebelum dan sesudah menggunakan *jig*. Untuk menentukan efektivitas penggunaan *jig*, dilakukan pengamatan pada penelitian yang mempengaruhi efektivitas dari perhitungan kedua jenis komponen saat sebelum dan sesudah penggunaan *jig*. Tujuan utama *jig* ini yaitu untuk membantu pekerjaan lebih cepat dan tidak memakan waktu lama. Berdasarkan data yang didapatkan, dapat diketahui penggunaan *jig* dalam penghitungan komponen sangat membantu, dimana terdapat perbedaan waktu 19 detik 90 milidetik untuk komponen *case*, dan 40 detik 58 milidetik untuk komponen *cap dual*. Dari data ini, maka diketahui penggunaan *jig* dapat membantu pekerjaan tersebut.

Kata kunci: *Jig*, Komponen, Efektivitas

Abstract

Jigs are one of the tools and production workpiece tools used in accurate and mass processing of components. In this research, the jig is used for quite a lot of dual and case stamp calculations. This research was conducted at PT. Nissin Kogyo Batam. Observations were made by counting the dual cap and case components before and after using the jig. To determine the effectiveness of using a jig, observations were made in research that influenced the effectiveness of calculating the two types of components before and after using the jig. The main purpose of this jig is to help work faster and not take a long time. Based on the data obtained, it can be seen how to use the jig. In calculating components, it is very helpful, where there is a time difference of 19 seconds 90 milliseconds for case components, and 40 seconds 58 milliseconds for dual cap components. From this data, it is known that using a jig can help with this work.

Keywords : *Jig*, Component, Effectivity

1 Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini yang sangat pesat khususnya dibidang industri banyak perusahaan-perusahaan melakukan riset dan inovasi-inovasi untuk meningkatkan jumlah *output* produksi dan kualitas produk yang dihasilkan. Produk yang berkualitas merupakan wujud perusahaan dalam usaha meningkatkan jumlah produksinya. Salah satu cara untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan adalah memenuhi kebutuhan pelanggan dengan cara mempercepat pemenuhan orderan dari pelanggan serta untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal adalah adanya proses produksi yang lancar.

Jig and fixture merupakan “perkakas bantu” yang berfungsi untuk memegang dan atau mengarahkan benda kerja sehingga proses manufaktur suatu produk dapat lebih efisien [1]. Dalam penelitian ini *jig* tersebut dipakai untuk proses perhitungan *cap dual* dan *case* yang cukup banyak. Penggunaan *jig* diharapkan dapat membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan dapat mempersingkat waktu. Cara kerja *jig* ini dengan meletakkan komponen pada sebuah *jig*, *jig* digunakan untuk membantu perhitungan komponen dengan tepat [2]. dalam suatu *jig* tersebut bisa bermuatan 50 komponen *cap dual* dan bermuatan 100 untuk komponen *case*. Lalu komponen tersebut dihitung beratnya mengacu pada berat kalibrasi menggunakan timbangan, sehingga memudahkan penghitungan dalam skala besar dengan cara membagi total berat komponen tersebut dengan berat 1 komponen.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan *jig* dalam pekerjaan. Efektivitas penggunaan *jig* dilihat dari perbandingan waktu dalam perhitungan komponen sebelum dan sesudah menggunakan *jig*. Perhitungan komponen untuk *cap dual* sebanyak 50 pcs untuk sekali perhitungan, sedangkan komponen *case* sebanyak 100 pcs untuk sekali perhitungan.

enelitian ini mempunyai beberapa batasan masalah berupa :

- 1) Data penelitian diambil dari kegiatan *packing (finish good product department)* di PT.Nissin Kogyo Batam.
- 2) Efektivitas penggunaan *jig* dilihat dari waktu yang diperlukan pada perhitungan komponen *cap dual* sebanyak 50 *pcs* untuk sekali perhitungan dan komponen *case* sebanyak 100 *pcs* untuk sekali perhitungan yang ditimbang.
- 3) Penelitian dilakukan dengan mengamati efektivitas perhitungan komponen sebelum dan sesudah menggunakan *jig*.

2 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT.Nissin Kogyo Batam dengan melakukan beberapa tahapan sebagai berikut.



Gambar 1. Flowchart metodologi penelitian

2.1 Studi Literatur

Melakukan studi literatur dimana dilakukan serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan pengumpulan data, membaca dan mencatat, serta referensi pengolahan data.

2.2 Persiapan Alat dan Bahan

Mempersiapkan alat dan bahan untuk melakukan penelitian, adapun alat yang diperlukan berupa *jig*, timbangan dan timer. Sedangkan untuk bahan diperlukan komponen *cap dual* dan *case*.



Gambar 1 : (a) *Jig* dan Komponen *Cap dual*, (b) *Jig* dan Komponen *Case*

2.3 Tahapan Pelaksanaan

Dilakukannya pengamatan saat melakukan penghitungan *cap dual* dan *case* saat sebelum dan sesudah menggunakan *jig*, pengamatan dilakukan dengan mengamati efektivitas penghitungan komponen yaitu jumlah komponen penimbangan komponen sebelum dan sesudah menggunakan *jig*.



Gambar 2 : Proses perhitungan menggunakan *Jig*.

2.4 Interpretasi Data

Untuk menentukan efektivitas penggunaan *jig*, dilakukan pengamatan pada penelitian yang mempengaruhi efektivitas dari perhitungan kedua jenis komponen saat sebelum dan sesudah penggunaan *jig*. Penelitian mengenai efektivitas menggunakan metode kuantitatif. Dimana metode kuantitatif melakukan pengamatan pada penelitian untuk memahami fenomena efektivitas dari suatu implementasi atau strategi.

3 Analisa Data dan Pembahasan

Efektivitas penggunaan *Jig* dilihat dari efisiensi waktu pengerjaan dan ketepatan pengerjaan perhitungan komponen *case* dan *cap dual*. Penelitian menggunakan *Jig* dengan kapasitas 100 pcs untuk komponen *case* dan 50 pcs untuk komponen *cap dual*, oleh karena itu ketepatan perhitungan menjadi lebih tinggi, hal ini dikarenakan perhitungan komponen tersebut memakan waktu yang lebih singkat dan dengan perbandingan waktu setelah menggunakan *Jig* hal ini dapat menambah jumlah dari komponen dalam satu kali proses perhitungan.

Berikut data yang diperoleh dari hasil pengamatan perbandingan waktu perhitungan jumlah komponen *cap dual* 50 pcs dan komponen *case* 100 pcs sebelum dan sesudah menggunakan *JIG* di bawah ini. Tabel pengamatan perhitungan sebelum dan sesudah menggunakan *Jig* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Perhitungan Komponen Sebelum Penggunaan *JIG*

No.	Komponen	Banyak komponen	Perhitungan Waktu pada percobaan pertama	Perhitungan Waktu pada percobaan kedua	Perhitungan Waktu pada percobaan ketiga
1	<i>Case</i>	100 pcs	00:57.70	00:59.55	00:58.10
2	<i>Cap Dual</i>	50 pcs	01:02.42	01:01.20	01:03.60

Tabel 2 Hasil Pengamatan Perhitungan Komponen Setelah Penggunaan *JIG*

No.	Komponen	Banyak komponen	Perhitungan Waktu pada percobaan pertama	Perhitungan Waktu pada percobaan kedua	Perhitungan Waktu pada percobaan ketiga
1	<i>Case</i>	100 pcs	00:37.80	00:39.25	00:40.70
2	<i>Cap Dual</i>	50 pcs	00:19.42	00:20.45	00:19.05

Perhitungan komponen *cap dual* dengan cara manual dilakukan sebanyak tiga kali percobaan dengan menghitung satu per satu komponen *cap dual* hingga 50 pcs, rata-rata hasil dari waktu yang diperlukan untuk menghitung 50 pcs yaitu selama 01:02.40 menit, yang artinya dibutuhkan waktu selama 1,248 detik untuk satu pcs nya. Perhitungan komponen *cap dual* dengan cara perhitungan menggunakan *jig* dilakukan sebanyak tiga kali percobaan, *Jig* dirancang agar bisa membantu melakukan perhitungan komponen *cap dual* dengan tepat 50 pcs, penggunaan *jig* membantu menghitung komponen dengan jumlah tepat 50 pcs dengan memasukkan komponen *cap dual* ke dalam *jig*, rata-rata hasil dari waktu yang diperlukan untuk menghitung 50 pcs yaitu selama 00:19.64 detik, yang artinya dibutuhkan waktu selama 0,392 detik untuk satu pcs nya. Jadi persentase efisien waktu pengerjaan lebih cepat yaitu 68,58%

Perhitungan komponen *case* sebanyak tiga kali dengan cara perhitungan manual dilakukan dengan menghitung satu per satu komponen *case* hingga 100 pcs, cara perhitungan ini memakan rata-rata waktu selama 00:58.45 detik, Artinya dibutuhkan waktu selama 0.584 detik untuk satu pcs nya. Perhitungan komponen *case* dengan cara perhitungan menggunakan *jig* sebanyak tiga kali, *Jig* dirancang agar bisa membantu proses perhitungan komponen *case* dengan tepat 100 pcs, penggunaan *jig* membantu menghitung komponen dengan jumlah tepat 100 pcs dengan memasukkan komponen *case* ke dalam *jig*. Rata-rata waktu yang diperlukan untuk menghitung 100 pcs adalah 39.45 detik, yang artinya dibutuhkan waktu selama 0,394 detik untuk satu pcs nya. Jadi persentase efisien waktu pengerjaan lebih cepat yaitu 32,53%

Dengan adanya perbandingan waktu sebelum dan sesudah menggunakan *Jig*, hal ini sangat efektif karena pada proses perhitungan komponen *case* saat menggunakan *Jig* bisa menghemat waktu selama 19 detik yang dimana dengan waktu tersebut kita bisa menghitung 48 pcs komponen *case* lebih banyak saat menggunakan *Jig*. Lalu untuk perhitungan komponen *cap dual* menggunakan *Jig* kita bisa menghemat waktu selama 42,76 detik yang artinya kita bisa menghitung 109 pcs komponen *dual cap* lebih banyak saat menggunakan *Jig* dan tentu hal ini sangat menguntungkan bagi perusahaan.

4 Kesimpulan

Dari hasil analisis mengenai efektivitas perhitungan komponen *case* dan *cap dual* sebelum dan sesudah menggunakan *jig* maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

Perhitungan komponen lebih cepat dan lebih efisien dengan menggunakan *jig*, dimana terdapat perbedaan waktu 19 detik untuk komponen *case* yang berarti penggunaan *Jig* 32,5% lebih cepat. Lalu untuk komponen *cap dual* memiliki perbedaan waktu sebesar 42,76 detik yang artinya penggunaan *Jig* 31,4% lebih cepat. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *jig* dapat membantu proses perhitungan komponen, khususnya untuk membantu menghitung komponen dengan jumlah tepat sebanyak 50 pcs untuk komponen *cap dual* dan 100 pcs untuk komponen *case*. Jadi persentase efisien waktu *cap dual* yaitu 68,58% dan untuk komponen *case* yaitu 32,53%

5 Daftar Pustaka

Penulisan referensi menggunakan urutan angka seperti berikut, dimana nomor urut disesuaikan dengan nomor referensi yang ditulis didalam isi paper.

- [1] Fatahaul Arifin, “Alat Penepat (*jig* and *Fixture*)” <http://fatahulmesin.blogspot.com/2009/08/alat-penepat.html?m=1> , 2009.
- [2] Laskar Teknik, “*Jig* dan *Fixture*” <http://industrial-engineering-new.blogspot.com/2017/01/i.html?m=1> , 2017.
- [3] M Ridho, “*Jig* dan *Fixture*” <http://em-ridho.blogspot.com/2012/01/jig-dan-fixture.html?m=1> , 2012.
- [4] Adijaya, “*Jig* dan *Fixture*” <http://waystoperfect.blogspot.com/2010/06/jig-dan-fixture.html?m=1> , 2010.
- [5] Adi Saptari, Wong Soon Lai, Mohd. Rizal Salleh “*Jig* Design, Assembly Line Design and Work Station Design and their Effect to Productivity” , Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Melaka, 2011.
- [6] Erik Karl Henriksen. “*Jig* and *Fixture* Design Manual” , Industrial Press Inc., New York, 1973.