

## STUDI KASUS BEBAN KERJA DENGAN METODE FULL TIME EQUIVALENT DALAM MEMPRODUKSI KOMPONEN BENCH VISE 125

Rifi Wijayanti Dual Arifin<sup>1</sup>; Emma Dwi Ariyani<sup>2</sup>; Achmad Muhammad<sup>3</sup>;  
Supriyadi Sadikin<sup>4</sup>; Mutiara Septina Ariawati<sup>5</sup>  
Politeknik Manufaktur Bandung, Bandung<sup>1,2,3,4,5</sup>  
Email : rifi@me.polman-bandung.ac.id<sup>1</sup>; emma@polman-bandung.ac.id<sup>2</sup>;  
amuhammad@polman-bandung.ac.id<sup>3</sup>; isoer@polman-bandung.ac.id<sup>4</sup>;  
mutiaratm@mhs.polman-bandung.ac.id<sup>5</sup>

### ABSTRAK

Produktivitas dalam industri manufaktur sangat dipengaruhi oleh kapasitas fisik pekerja, terutama dalam pekerjaan yang melibatkan aktivitas fisik berat, yang dapat menyebabkan kelelahan dan menurunkan efisiensi. Salah satu meningkatkan efisiensi adalah dengan menghilangkan pemborosan dalam produksi, seperti waktu menunggu dan produk cacat, yang dapat dikurangi dengan pendekatan Lean Manufacturing melalui *continuous improvement*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja operator dalam proses produksi bench vise 125 di laboratorium produksi Politeknik X dengan menerapkan metode Full Time Equivalent (FTE) guna menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal dimana hasil perhitungan menunjukkan bahwa tiga dari total empat proses mempunyai beban berlebih yang dapat diantisipasi dengan menambah tenaga kerja sebanyak tujuh operator dengan pembagian ke setiap proses yang nantinya hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan bahan pertimbangan serta bahasan evaluasi dalam salah satu dasar penentuan kebijakan pada laboratorium produksi politeknik X.

Kata Kunci : Full Time Equivalent; Beban Kerja; Bench Vise 125; Kebutuhan Tenaga Kerja

### ABSTRACT

*Productivity in the manufacturing industry is greatly influenced by the physical capacity of workers, especially in jobs involving heavy physical activity, which can cause fatigue and reduce efficiency. One way to increase efficiency is to eliminate waste in production, such as waiting time and product defects, which can be reduced with the Lean Manufacturing approach through continuous improvement. This study aims to analyze the workload of operators in the bench vise 125 production process in the Polytechnic X production laboratory by applying the Full Time Equivalent (FTE) method to determine the optimal number of workers where the calculation results show that three of the four processes have excess loads that can be anticipated by adding seven operators to each process. The results of this study are expected to be information and considerations as well as evaluation discussions in one of the bases for determining policies in the Polytechnic X production laboratory.*

*Keywords : Full Time Equivalent; Workload; Bench Vise 125; Workforce Requirement*

## PENDAHULUAN

Keberhasilan sistem produksi pada dunia industri pada umumnya diukur dari tingkat produktivitas yang diperoleh baik dari jumlah output maupun perbandingan input yang digunakan dimana faktor utama dalam peningkatan produktivitas adalah sumber daya manusia yakni hasil aktivitas fisik yang diperoleh. Meskipun kemajuan teknologi pada dimasa ini telah banyak memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi dalam menyelesaikan suatu pekerjaan namun di berbagai sektor industri seperti manufaktur, transportasi, pertanian, dan konstruksi masih lebih banyak mengandalkan aktivitas fisik. Pekerjaan dalam sektor ini mempunyai aktivitas fisik yang lebih berat daripada sektor industri lainnya terutama jika dilakukan di lingkungan kerja yang tidak kondusif seperti pada cuaca panas, lembab, bising, ataupun berdebu. Menurut Tarwaka dkk. (2004), kemampuan fungsional seseorang dalam menjalankan pekerjaannya yang diharuskan menggunakan aktivitas otot dalam jangka waktu tertentu dapat dikatakan sebagai kapasitas kerja fisik. Oleh karena itu, setiap pekerja harus memiliki kapasitas fisik yang memadai serta menerapkan strategi kerja yang efektif, seperti pemanfaatan alat bantu dan pengaturan waktu istirahat yang optimal.

Beban kerja didefinisikan sebagai kemampuan tubuh pekerja dalam menerima tugas yang diberikan (Tarwaka, 2011). Beban kerja diharapkan untuk dapat seimbang dengan kapasitas fisik, kognitif, serta keterbatasan manusia agar tidak menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Ketidakseimbangan dalam beban kerja dapat berdampak negatif terhadap efisiensi dan produktivitas pekerja.

Politeknik X merupakan sebuah institusi pendidikan yang memproduksi berbagai produk manufaktur baik secara massal ataupun produk yang sesuai dengan keinginan konsumen. Dimana salah satu produk yang diproduksi secara massal telah mendapatkan respons positif dari industri, sehingga produk ini ditetapkan menjadi produk standar bagi politeknik X dimana konsumen dapat membeli produk tersebut tanpa jangka waktu menunggu yang lama.

Kualitas bench vise 125 atau ragum 125 yang diproduksi oleh politeknik x memiliki daya saing yang baik dari segi kualitas sehingga permintaan produk ini semakin meningkat. Bench vise 125 atau ragum 125 merupakan alat yang digunakan untuk menjepit benda kerja dalam berbagai proses industri seperti mengikir, memahat, dan menggergaji. Bench vise 125 memiliki dua komponen utama, yaitu ragum untuk

menjepit benda kerja secara horizontal dan lifter yang memungkinkan pengaturan posisi vertikal ragam sesuai kebutuhan pengguna. Dalam proses produksinya, bench vise 125 memerlukan tenaga kerja yang mengeluarkan aktivitas fisik yang cukup berat sehingga dapat berberpotensi penurunan produktivitas akibat kelelahan dimana hal ini dapat dikategorikan sebagai waste atau pemborosan, yang dapat berupa *waste of waiting* (waktu menunggu) dan *Waste of Defects* (produk cacat).

Menurut Gasperz dan Fontana (2011), lean manufacturing dapat diartikan dengan sebuah proses awal yang dapat memanfaatkan untuk mengetahui dan menghilangkan pemborosan atau yang disebut dengan *waste* serta dengan melakukan perbaikan secara terus menerus yang disebut dengan *continuous improvement*. Untuk mengatasi pemborosan ini, maka studi ini melakukan pengukuran beban kerja operator dengan menggunakan salah satu metode pengukuran yakni metode *full time equivalent* dimana menurut Hardiansyah dkk (2022) metode ini bertujuan untuk dapat mengevaluasi beban kerja dengan mempertimbangkan waktu yang dihabiskan dalam menyelesaikan tugas dan mengonversikannya ke jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan (Hardiansyah dkk, 2022).

Pada penelitian sebelumnya, penggunaan metode FTE diterapkan pada beberapa perusahaan manufaktur menunjukkan bahwa adanya ketidakseimbangan beban kerja di antara operator. Solusi yang diterapkan adalah menambah jumlah operator dan mendistribusikan kembali beban kerja, sehingga produktivitas meningkat. Oleh karena itu studi ini dilaksanakan di laboratorium produksi politeknik X untuk menganalisis beban kerja untuk memproduksi bench vise 125 serta mengoptimalkan jumlah tenaga kerja pada proses produksi agar dapat berjalan lebih efisien.

Adapun batasan masalah pada studi ini adalah mengukur beban kerja yang didapatkan operator untuk memproduksi satu set komponen ragam dengan metode FTE dan jumlah kebutuhan operator untuk memproduksi satu set komponen ragam secara optimal dengan mempertimbangkan beban kerja yang dihitung dengan metode *full time equivalent*.

### TINJAUAN LITERATUR

Konsep beban kerja mulai dikenal sejak tahun 1970-an dan telah didefinisikan oleh berbagai ahli dengan beragam perspektif. Beban kerja merupakan konsep multidimensional yang sulit untuk dirangkum dalam satu definisi tunggal. Konsep ini

berkaitan dengan keterbatasan individu dalam memproses informasi saat menjalankan tugas tertentu. Ketika individu tidak dapat mencapai hasil yang diharapkan akibat keterbatasan tersebut, terjadi ketidakseimbangan antara kapasitas yang dimiliki dan tuntutan pekerjaan, yang dapat menyebabkan kegagalan kinerja (*performance failures*). Menurut Pambudi (2017) memahami dan mengukur beban kerja berlebih pada tenaga kerja merupakan hal dasar yang paling penting.

Menurut Junita (2019), beban kerja dapat dibagi kedalam dua kategori, yakni beban kerja fisik dan beban kerja mental. Dimana beban kerja yang timbul akibat terjadinya perbedaan antara tuntutan pekerjaan dengan kapasitas tenaga kerja dalam memenuhi tuntutan tersebut disebut dengan beban kerja fisik. Beban kerja fisik dapat diamati melalui respon tubuh terhadap pekerjaan yang dilakukan, seperti perubahan kebutuhan oksigen, denyut jantung dan suhu tubuh.

Di sisi lain, beban kerja mental muncul akibat ketidakseimbangan antara tuntutan pekerjaan dengan kapasitas mental pekerja. Beban kerja mental lebih sulit diukur secara fisiologis dibandingkan beban kerja fisik. Secara fisiologis, aktivitas mental terlihat lebih ringan karena membutuhkan lebih sedikit energi dibandingkan aktivitas fisik, meskipun secara moral dan tanggung jawab akan terlihat lebih berat. Padahal dalam studi Juanita (2019) aktivitas mental secara tegas lebih berat dibandingkan dengan fisik dikarenakan ada keterlibatan kerja otak.

Menurut Juanita (2019), pada umumnya faktor internal dan faktor eksternal dapat mempengaruhi hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja. Faktor pertama yang dapat mempengaruhi hal tersebut adalah faktor eksternal yang mencakup aspek fisik seperti tata ruang kerja, durasi kerja, waktu istirahat, serta lingkungan kerja yang mencakup kebisingan, pencahayaan, dan paparan zat kimia atau biologis. Sementara itu, faktor kedua adalah faktor internal dimana faktor ini muncul dari dalam diri pekerja, termasuk faktor jasmani seperti usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, dan status gizi, serta faktor psikologis seperti motivasi, persepsi, dan tingkat kepuasan kerja. Beban kerja dalam suatu perusahaan biasanya telah ditetapkan sesuai standar kerja pada tiap divisi, sehingga dapat diukur apakah beban kerja yang diberikan sesuai, kurang, atau melebihi standar yang ditentukan.

Sebagai salah satu bahan pertimbangan adalah dimana beban tenaga kerja sebaiknya mendekati atau sama dengan 100% dimana menurut Pambudi (2017) hal ini

sudah menunjukkan pengukuran yang baik yang dapat diartikan bahwa volume pekerjaan sudah sesuai dengan jumlah tenaga kerja dan juga dengan beban kerja.

Dalam mengukur efektivitas dan efisiensi pekerjaan pada beban kerja sebuah organisasi dapat dilihat berdasarkan jumlah pekerjaan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Salah satu alasan utama dilakukannya pengukuran ini adalah untuk mengukur beban mental atau yang disebut dengan *mental cost* yang dihasilkan dalam mengerjakan suatu pekerjaan. Alasan yang sangat mendasar dalam mengukur beban kerja adalah untuk mengkuantifikasi biaya mental (*mental cost*) yang harus dikeluarkan dalam melakukan suatu pekerjaan agar dapat memprediksi kinerja sistem dan pekerja (Juanita, 2019). Hasil dari pengukuran beban kerja diharapkan dapat digunakan untuk memperbaiki kondisi kerja, merancang lingkungan kerja yang lebih baik, serta mengembangkan prosedur kerja yang lebih efisien.

Menurut Agung dkk (2021) bahwa pengukuran waktu kerja atau *work measurement* mempunyai tujuan untuk menentukan standar waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja dalam situasi normal dalam menyelesaikan suatu tugas dengan kondisi kerja yang optimal.

Teknik pengukuran waktu kerja dibagi menjadi dua, yaitu pengukuran waktu kerja yang dilakukan secara langsung dan tidak langsung (Sekarningsih dkk, 2022). Pengukuran langsung merupakan pengukuran yang dilakukan secara langsung di lokasi kerja, sebagai contoh metodenya adalah dengan menggunakan *stopwatch* dan pengambilan sampel secara langsung. Sementara itu, menurut Raharusun (2023) pengukuran tidak langsung dilakukan tanpa harus berada di tempat kerja, misalnya dengan menggunakan tabel referensi yang berisi data standar waktu kerja berdasarkan elemen-elemen pekerjaan atau gerakan tertentu, seperti data waktu baku atau data waktu gerakan. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengukuran waktu kerja secara tidak langsung, yaitu peneliti tidak berada di tempat pekerjaan.

Salah satu metode penilaian kinerja yang telah lama digunakan adalah metode Westinghouse, yang mengelompokkan keterampilan pekerja ke dalam enam kategori: super skill, excellent skill, good skill, average skill, fair skill, dan poor skill. Keterampilan mencerminkan kemampuan individu dalam mengikuti standar kerja dan dapat dipengaruhi oleh pelatihan serta faktor eksternal seperti kesehatan dan tingkat kelelahan. Selain itu, metode ini juga mengevaluasi usaha pekerja dalam enam kategori,

dari excessive effort hingga poor effort, serta kondisi kerja berdasarkan faktor lingkungan seperti pencahayaan dan kebisingan, yang juga dibagi ke dalam enam tingkatan.

Anggi (2021) menyatakan bahwa *waste* atau pemborosan merupakan kegiatan proses dimana didalamnya tidak dapat memberikan nilai tambah atas pengolahan bahan baku pada aliran nilai tertentu. Penelitian ini berfokus pada dua jenis pemborosan (*waste*) utama, yaitu *Waste of Waiting* (menunggu) dan *Waste of Defects* (cacat atau kerusakan), yang dapat menyebabkan peningkatan beban kerja yang tidak diperlukan bagi karyawan. *Waste of waiting* (menunggu) ialah saat seseorang atau mesin tidak melakukan pekerjaan. Menunggu bisa dikarenakan proses yang tidak seimbang sehingga ada pekerja maupun mesin yang harus menunggu untuk melakukan pekerjaannya (Sari, 2018). Kondisi ini menghambat kelancaran produksi, terutama jika disebabkan oleh kekurangan tenaga kerja. Ketidakseimbangan ini dapat berdampak pada peningkatan *lead time*, yang pada akhirnya merugikan perusahaan dalam aspek waktu. Sebagai contoh, jika suatu perusahaan biasanya menyelesaikan produksi produk "A" dalam waktu 4 hari, tetapi karena kekurangan operator yang kompeten di bagian produksi, waktu penyelesaian bisa menjadi lebih lama. Kekurangan operator dapat disebabkan karena tidak pernah dilakukan analisis beban kerja oleh perusahaan sehingga beban kerja karyawan tidak dapat terukur (Pattiapon dkk, 2020).

Full Time Equivalent (FTE) adalah metode analisis beban kerja berbasis waktu yang menghitung durasi penyelesaian pekerjaan dan mengonversikannya ke dalam indeks FTE. Metode ini membandingkan waktu kerja yang digunakan untuk menyelesaikan tugas dengan waktu kerja efektif yang tersedia. FTE menunjukkan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh proses dalam periode tertentu (Pambudi, 2017). Implikasi nilai FTE terbagi menjadi tiga kategori: overload (nilai di atas 1,28), normal (nilai antara 1 hingga 1,28), dan underload (nilai di bawah 0,99) (Kabul dkk, 2022). Setelah menghitung total jam kerja yang diperlukan, hasil beban kerja ditentukan berdasarkan norma tersebut untuk menyesuaikan jumlah tenaga kerja dengan kebutuhan produksi.

### **METODE PENELITIAN**

Studi ini dilakukan dengan metode kualitatif yang bertujuan untuk menguraikan teori atau konsep terkait permasalahan yang dikaji. Pendekatan ini dilakukan dengan

merujuk pada berbagai literatur, baik dari buku maupun jurnal, serta mengumpulkan data melalui wawancara dengan operator. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan observasi langsung di laboratorium produksi Politeknik X untuk dapat memahami lebih mendalam terhadap peristiwa yang diteliti.

Alur penelitian diawali dengan studi literatur untuk mencari petunjuk serta untuk mendapatkan ruang dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan. Serta survey lapangan juga dilakukan guna untuk memperoleh fakta langsung dari objek yang berada pada tempat yang asli dan juga data lainnya akan dikumpulkan adalah data primer yakni data yang didapatkan dari hasil pengumpulan penelitian maupun data sekunder yang didapatkan dari hasil penelitian sebelumnya.

Dalam proses pengumpulan data, baik observasi ataupun wawancara juga dilakukan untuk dapat mengetahui elemen pekerjaan, waktu proses produksi, penentuan performace rating dan allowanc dimana data yang dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE).

### **Hasil Dan Pembahasan**

Dalam memenuhi permintaan barang dari setiap konsumen, laboratorium produksi di politeknik X mempekerjakan karyawan sebanyak empat orang karyawan untuk memproduksi satu set komponen ragam dimana hari kerja yang diterapkan adalah 5 hari dengan 8 jam waktu kerja. Berdasarkan data tersebut maka hari kerja pertahun yang digunakan didapatkan dari pengurangan libur nasional dan cuti bersama, sehingga ditetapkan hari kerja operator adalah 239 hari dengan total waktu jam kerja sebanyak 1.912 jam.

Bench vise 125 memiliki sembilan komponen dimana setiap komponen akan memiliki aliran proses produksi yang berbeda beda. Setiap operator dapat mengerjakan komponen yang sama mengikuti tahapan aliran pengerjaan. Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa proses yang dilakukan oleh operator satu, dua dan tiga sebanyak tiga proses serta operator dua sebanyak satu proses. Sehingga beban kerja setiap operator tidak seimbang yang ditunjukkan dengan diagram pada gambar 1.

Perhitungan beban kerja yang didapatkan dari waktu normal pada aktifitas tiap operator dengan waktu kerja perhari selama setahun. Tabel 2 merupakan perhitungan beban kerja dengan menggunakan metode FTE dimana perbaikan yang dapat dilakukan adalah penambahan operator pada proses A dan B dari jumlah operator aktualnya

sebanyak satu orang menjadi empat orang. Lalu operator 3 yang aktualnya hanya melakukan proses G, dilakukan penambahan pekerjaan yaitu proses C dan D dikarenakan nilai FTE yang masih jauh di bawah normal atau underload. Kemudian pada proses E dan F yang aktualnya hanya dilakukan oleh satu operator saja, akan ditambahkan menjadi empat orang. Yang terakhir operator 4 yang aktualnya melakukan proses H, I, dan J, akan ditambahkan satu orang untuk melakukan proses I dan J. Walaupun pengoptimalan jumlah tenaga kerja telah dilakukan namun diharapkan penyesuaian dapat dilakukan pada laboratorium produksi politeknik X.

Dari hasil pengolahan data, waktu baku pekerjaan operator 1 yaitu 1.122,88 menit atau 18 jam 43 menit, waktu baku pekerjaan operator 2 yaitu 1.195,82 menit atau 19 jam 56 menit, waktu baku pekerjaan operator 3 yaitu 102,72 menit atau 1 jam 43 menit, dan waktu baku pekerjaan operator 4 yaitu 519,57 menit atau 8 jam 40 menit. Waktu baku proses produksi satu set komponen ragam adalah 2.940,99 menit atau 49 jam 1 menit.

Jika melihat jumlah beban kerja pada keempat operator untuk pembuatan satu set komponen ragam adalah 11,994 dimana rincian beban kerja masing-masing operator yaitu operator 1 sebesar 4,4, artinya beban kerja tersebut berlebih atau overload. Operator 2 sebesar 4,68, artinya beban kerja tersebut berlebih atau overload. Operator 3 sebesar 0,40, artinya beban kerja tersebut dibawah normal atau underload. Operator 4 sebesar 2,03, artinya beban kerja tersebut berlebih atau overload.

Berdasarkan hasil perhitungan FTE, perbaikan yang dapat dilakukan adalah penambahan operator pada proses A, B, E, I, dan J dikarenakan nilai FTE yang berlebih atau overload. Lalu dilakukan penambahan pekerjaan pada operator 3 yang aktualnya hanya melakukan proses G akan ditambahkan proses C dan D dikarenakan nilai FTE yang masih jauh di bawah normal atau underload. Jumlah kebutuhan tenaga kerja dalam pembuatan satu set komponen ragam yaitu 11 operator. Jumlah tenaga kerja aktualnya yaitu 4 operator, sehingga membutuhkan penambahan tenaga kerja sebanyak 7 operator.

Dengan dilakukannya perbaikan tersebut, maka dapat mengurangi *waste of waiting* (menunggu) yang disebabkan oleh kurangnya operator, sehingga mesin tidak harus menunggu untuk melakukan pekerjaannya dan juga proses produksi tidak akan terhambat. *Waste of defects* (Cacat atau kerusakan) yang disebabkan karena operator kelelahan dan menjadi tidak fokus sehingga produk yang dihasilkan tidak sesuai juga

dapat berkurang. Dengan dilakukannya pengukuran beban kerja terhadap tenaga kerja, maka dapat mengurangi kelebihan beban kerja, sehingga beban kerja karyawan dapat terukur.

### KESIMPULAN

Beban kerja yang diterima oleh operator untuk memproduksi satu set komponen ragam menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE) menunjukkan bahwa beban kerja pada operator 1, 2 dan 4 berlebih sedangkan operator 4 dibawah normal. Dan jumlah tenaga kerja yang optimal untuk memproduksi satu set komponen ragam adalah sebanyak 11 operator dimana jumlah tenaga kerja aktual nya yaitu 4 operator, sehingga membutuhkan penambahan tenaga kerja sebanyak 7 operator. Dimana pembagian tenaga kerja di atur pada proses E sebanyak 3 operator, pada proses A dan B masing-masing dikerjakan dengan 2 operator, pada proses C, D dan G dikerjakan oleh 1 operator, pada proses I dan J dikerjakan dengan 1 operator serta pengerjaan dengan masing-masing 1 operator pada proses F dan H.

Dari studi yang telah dilakukan maka dapat dikemukakan bahwa waktu baku dan beban kerja operator yang didapatkan dalam proses produksi satu set komponen ragam diharapkan dapat diterapkan pada laboratorium produksi politeknik X dalam perencanaan produksi Bench Vise 125. Adapun penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengukuran waktu kerja secara langsung sehingga kapasitas produksi dapat diketahui dengan lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

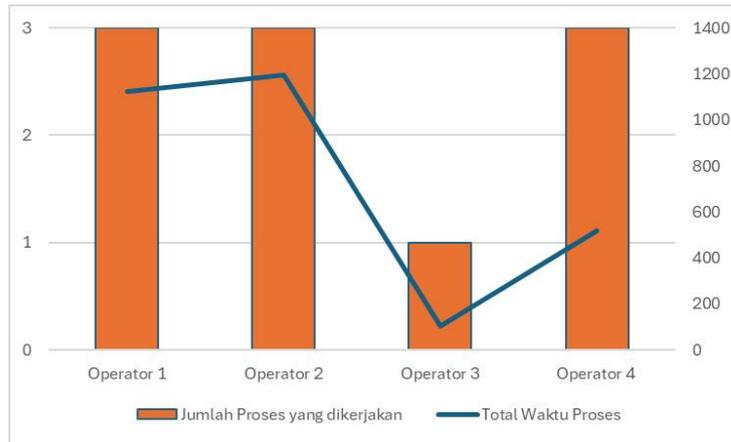
- Anggi. (2021, June 25). Waste, Pengertian dan 7 Jenis Waste yang Terdapat di Dalam Lean Manufacturing [Daring]. Tersedia pada: <https://accurate.id/marketing-manajemen/waste/>
- Ariyani, E., Sadikin, S., & Muhammad, A. (2023). Survei Kepuasan Masyarakat Sebagai Tolok Ukur Keberhasilan Implementasi Pelayanan Publik Dalam Mencapai Good Governance Di Politeknik Manufaktur Bandung. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 7(2), 322-330.
- E. R. Kabul dan M. N. Febrianto, Implementasi Metode *Full Time Equivalent (FTE)* Dalam Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja, Jakarta: Universitas Persada Indonesia, 2022.
- E. Sari. (2018, May 11). 7 Waste Dalam Lean Manufacturing [Daring]. Tersedia pada: <https://www.jtanzilco.com/blog/detail/1014/slug/7-waste-dalam-lean-manufacturing>
- Gaspersz, V., dan Fontana, A., 2011. *Lean Six Sigma for manufacturing and services industries: waste elimination and continuous cost reduction*.Bogor: Vinchristo Publication

- Hardiansyah, H., Suliawati, S., & Sibuea, S. R. (2022). Analisis Beban Kerja dengan Pendekatan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Pembuatan Meja Belajar di CV Setia Abadi. *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, 1(2), 67-73.
- I. Z. Sutralaksana, R. Anggawisastra, dan J. H. Tjakraatmadja, Teknik Perancangan Sistem Kerja, Bandung: ITB Bandung, 2006.
- M. L. Pattiapon, N. E. Maitimu, dan I. Magdalena, Penerapan *Lean Manufacturing* Guna Meminimasi *Waste* pada Lantai Produksi (Studi Kasus: UD. FILKIN), Ambon: Universitas Pattimura, 2020.
- P. Agung, R. Linda, M. Meri Z, dan J. Isna, Analisis Waktu Baku dan Kapasitas Produksi dalam Proses Pembuatan Mesin Perontok Jagung di CV. Citra Dragon, Padang: Universitas Ekasakti, 2021.
- P. E. Sekarningsih dan A. F. Hadining, Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Pada Operator Mesin Broaching Dengan Metode Pengukuran Waktu Jam Henti (Studi Kasus: PT XYZ), Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang, 2022.
- Sadikin, S., Ariyani, E., Muzakki, M., Muhammad, A., & Waluyo, G. (2024). Pengaruh Kepuasan Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Komitmen Organisasi Para Lulusan Polman Bandung Di Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(1), 1680-1693.
- Tarwaka, Solichul, H., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi, untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas (1st ed.). Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tarwaka. (2011). *Ergonomi Industri: Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasinya di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- W. Junita, Analisis Beban Kerja dengan Pendekatan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) (Studi Kasus: CV. Roland Kencana Pasir Sebelah, Padang), Padang: Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, 2019
- Y. W. Pambudi, Skripsi Analisis Beban Kerja Karyawan Dengan Metode *Full Time Equivalent* (Studi Kasus Ukm Unlogic Projeck), Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, 2017.
- Z. Raharusun, A. Soleman, dan A. L. Kakerissa, Penetapan Studi Gerak, Penentuan Waktu Baku dan Pengukuran Produktivitas Kerja pada Proses Pengemasan Abon Ikan, Ambon: Universitas Pattimura, 2023.

## TABEL DAN GAMBAR

Tabel 1. Metric Komponen dengan Aliran Proses

Nama Komponen	Operator 1			Operator 2			Operator 3	Operator 4		
	Proses A	Proses B	Proses C	Proses D	Proses E	Proses F	Proses G	Proses H	Proses I	Proses J
Komponen 1	2	3	5	1		4				6
Komponen 2	2	3	5	1		4				6
Komponen 3						1			2	
Komponen 4					1	2			3	
Komponen 5					1	2			3	
Komponen 6	2				1				3	
Komponen 7		1				2	4	3		
Komponen 8			2		1				3	
Komponen 9					1				2	



Gambar 1. Jumlah proses dan waktu proses per operator

Tabel 2. Kebutuhan jumlah tenaga kerja dengan metode FTE

No	Nama Proses	FTE	Kategori Beban Kerja	Jumlah Tenaga Kerja Aktual	Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja	FTE Rata-rata	Kategori Beban Kerja
1	Proses A	1,81	<i>Overload</i>		2	0,905	<i>Underload</i>
2	Proses B	2,44	<i>Overload</i>	1	2	1,22	Normal
3	Proses C	0,15	<i>Underload</i>				
4	Proses D	0,4	<i>Underload</i>	1	1		
5	Proses E	0,27	<i>Underload</i>			0,82	<i>Underload</i>
6	Proses F	3,42	<i>Overload</i>	1	3	1,14	Normal
7	Proses G	0,99	<i>Underload</i>		1	0,99	Normal
8	Proses H	0,94	<i>Underload</i>		1	0,94	<i>Underload</i>
9	Proses I	0,47	<i>Underload</i>	1	1		
10	Proses J	0,62	<i>Underload</i>			1,09	Normal
<b>Jumlah</b>				<b>4</b>	<b>11</b>		
<b>Kebutuhan Penambahan Tenaga Kerja</b>				<b>7</b>			