

## PERBAIKAN METODE KERJA DENGAN METODE *MYNARD OPERATION SEQUENCE TECHNIQUE* (Studi Kasus: CV. USAHA BERSAMA)

Andi sudrajat<sup>1\*</sup>, Nabila Yudisha<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Al-Azhar, Jl. Pintu Air IV No.214 Kwala Bekala-Padang Bulan Medan, Kota Medan 20142

Email : \* andi\_su@gmail.com

### Artikel Info

#### Artikel Historis :

Terima 28 Oktober 2023

Terima dan di revisi 20 Oktober 2023

Disetujui 31 Oktober 2023

Kata Kunci : metode MOST, perbaikan kerja, waktu baku, waktu standar



This work is licensed under  
Creative Commons Attribution License  
4.0 CC-BY International license

### Abstrak

Karena aktivitas membutuhkan gerakan, seperti memindahkan, mengangkat, dan merakit barang, akibatnya, analisis gerakan kerja sangat penting bagi bisnis, terutama bagi perusahaan manufaktur yang melakukan banyak aktivitas gerakan selama proses pembuatan. Cara untuk menghitung jumlah pekerjaan adalah MOST (*Maynard Operation Sequence Time*), yang didasarkan pada urutan tindakan atau subaktivitas. Gerakan berulang adalah dasar dari subaktivitas ini. Tujuan penelitian ini adalah memperbaiki metode kerja dengan metode MOST dengan metode penelitian kualitatif dan observasi dengan menyimpulkan waktu standar yang diperoleh adalah sebagai berikut waktu standar 6,853/menit *output* standar 0.06127 perahu/hari. Sedangkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu buah perahu adalah 20 hari

**Keywords:** *MOST method, work repair, raw time, standard time*

### Abstract

*Since activities require movement, such as moving, lifting, and assembling goods, consequently, work movement analysis is essential for businesses, especially for manufacturing companies that perform many movement activities during the manufacturing process. The way to calculate the amount of work is MOST (Maynard Operation Sequence Time), which is based on a sequence of actions or subactivities. Repetitive motion is the basis of this subactivity. The purpose of this study is to improve the working method with the MOST method with qualitative research methods and observations by concluding the standard time obtained is as follows: standard time 6.853 / minute standard output 0.06127 boats / day. While the time needed to complete one boat is 20 days.*

## PENDAHULUAN

Jika suatu tugas diselesaikan dalam waktu paling singkat, pekerjaan tersebut dianggap diselesaikan secara efisien. Produksi atau jumlah *input* dan *output* yang dihasilkan adalah cara yang paling umum untuk menggambarkan tingkat keberhasilan suatu

sistem produksi industri. Dalam hal ini, ukuran kerja manusia adalah komponen utama yang memengaruhi upaya untuk meningkatkan produktivitas [1]. Proses mengamati dan mencatat jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas setiap elemen atau siklus dengan bantuan alat dikenal sebagai pengukuran waktu. Tujuan dari pengukuran

waktu ini adalah untuk mengumpulkan berbagai macam rancangan sistem kerja untuk membuat rencana kerja yang paling efisien [2]

Karena semua aktivitas membutuhkan gerakan, seperti memindahkan, mengangkat, dan merakit barang, semua pekerja harus melakukan gerakan dasar seperti memegang, memilih, menjangkau, merakit, dan memeriksa. Karena itu, analisis gerakan kerja sangat penting bagi perusahaan, terutama bagi perusahaan manufaktur yang melakukan banyak aktivitas gerakan selama proses produksi [3]. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui apakah metode kerja saat ini efektif dan efisien. Pendekatan MOST adalah salah satu metode penentuan metode kerja yang sensitif terhadap waktu [4]. MOST (*Maynard Operation Sequence Time*), yang didasarkan pada urutan tindakan atau subaktivitas, adalah cara untuk menghitung jumlah pekerjaan. Subaktivitas ini pada dasarnya berasal dari gerakan berulang, seperti meraih, memegang, memindahkan, dan memposisikan objek. Rangkaian peristiwa yang diikuti oleh gerakan objek disebut rangkaian peristiwa [5].

*Layout* kerja yang tepat dalam proses produksi akan meningkatkan produktivitas, serta memaksimalkan mesin, peralatan, ruang kerja, sumber daya manusia, dan keselamatan karyawan [3]. Menurut penelitian [6] “*menggunakan MOST dapat mengeliminasi Gerakan yang semula 60 gerakan menjadi 41 gerakan dengan perbedaan waktu 79,05 menit/unit. Evaluasi*”. Prosedur pengukuran waktu kerja menggunakan *Maynard Operation Sequence Techniques* (MOST) dapat dilakukan melalui tahapan penelitian, yaitu [7] [8] :

1. Deskripsikan elemen pekerjaan yang dilakukan. Pada penginputan diperoleh nama elemen kerja, jarak dan peralatan yang dipergunakan.
2. Identifikasikan jenis atau model elemen pekerjaan yaitu elemen pekerjaan yang terdapat dalam ketentuan MOST yaitu model urutan dasar dan model urutan penanganan material.
3. Parameter ditentukan dan diberikan indeks.

4. Nilai indeks dari lambang-lambang yang ada pada jenis elemen pekerjaan dilihat pada tabel MOST dan selanjutnya disusun sesuai model urutannya.
5. Setelah elemen gerakan diberi parameter dari indeksnya, maka disusun model urutan gerakan untuk pekerjaan tersebut.
6. Masukkan data gerakan dalam lembar pengamatan.
7. Proses penghitungan waktu:
  - a. tambahkan semua nilai indeks untuk parameter yang di dalam kurung.
  - b. Kalikan nilai di atas dengan jumlah frekuensi yaitu bilangan dalam kurung kolom frekuensi.
  - c. Tambahkan hasil kali dengan nilai-nilai indeks parameter lainnya.
  - d. Konversi ke dalam TMU (*Time Measurement Unit*) dengan mengalikan bilangan 10.
8. Tentukan nilai kelonggaran yang terdiri dari faktor keterlambatan dan faktor kebutuhan pribadi.
9. *Input* data yang telah dientrikan, maka dihasilkan keluaran atau *output* dari waktu operasi atau waktu siklus pekerjaan yang dikonversikan ke TMU.
10. Hitung waktu normal dan waktu standar

Metode MOST mempunyai beberapa kelebihan dari metode pengukuran waktu secara tidak langsung lainnya. Kelebihan-kelebihan metode MOST yaitu [9]

1. MOST lebih cepat karena lebih sederhana, dengan membagi aktivitas kedalam pekerjaan yang umum dan tidak terlalu mendetil.
2. Dokumentasi yang diperlukan lebih sedikit, yang secara tidak langsung menghemat biaya.
3. Hasil pengukuran sangat valid dan dapat diterima secara statistik.

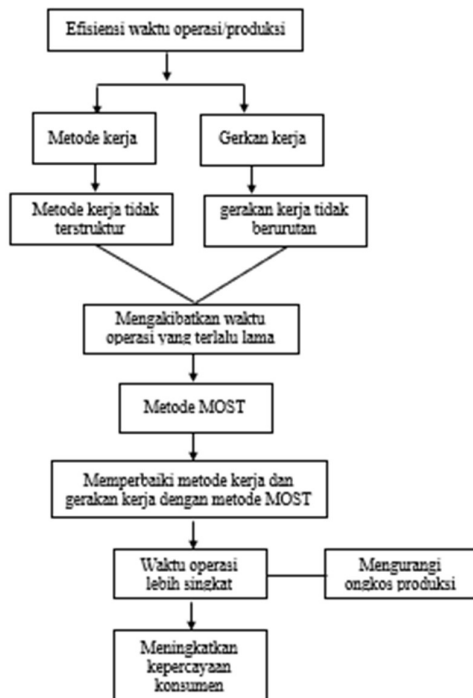
CV Usaha Bersama adalah industri manufaktur yang bergerak pada bidang pembuatan perahu kayu industri ini juga sering dikenal luas dengan sebutan industri galangan kapal, beralamat di Desa Teluk Nilap, Kecamatan Kubu, Provinsi Riau. umumnya perahu yang

dibuat di CV Usaha Bersama adalah perahu yang difungsikan sebagai perahu nelayan oleh konsumen, dengan ukuran perahu terkecil yang di produksi di CV. Usaha Bersama berkapasitas sebesar 500 kg (muatan bersih) sedangkan ukuran terbesar bisa mencapai 50 Ton

## METODE PENELITIAN

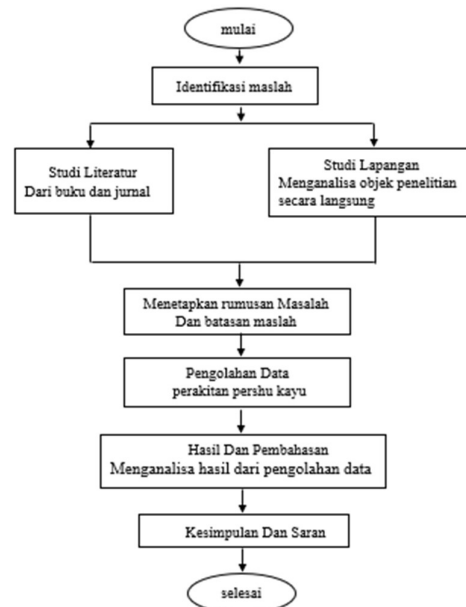
Metode yang digunakan Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dimana penelitian kualitatif adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis yang mendalam melibatkan peneliti secara langsung dalam situasi yang sedang diteliti karna secara umum penelitian kualitatif ini nantinya bertujuan memperoleh data utama dari wawancara dan observasi [10][11].

Untuk menghubungkan atau menjelaskan secara singkat konsep-konsep yang akan diteliti dalam penelitian ini, kerangka konseptual didefinisikan sebagai hubungan atau korelasi antara konsep-konsep yang terlibat dalam masalah yang ingin diteliti.



Gambar 1 Kerangka Konseptual

Pada penelitian ini disusun berupa tahapan metodologi penelitian untuk mendukung aliran informasi dalam penelitian tugas akhir ini. Adapun langkah-langkah dalam tahapan metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

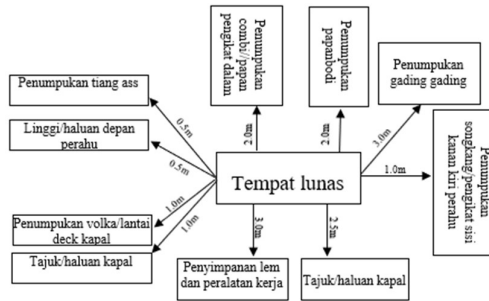


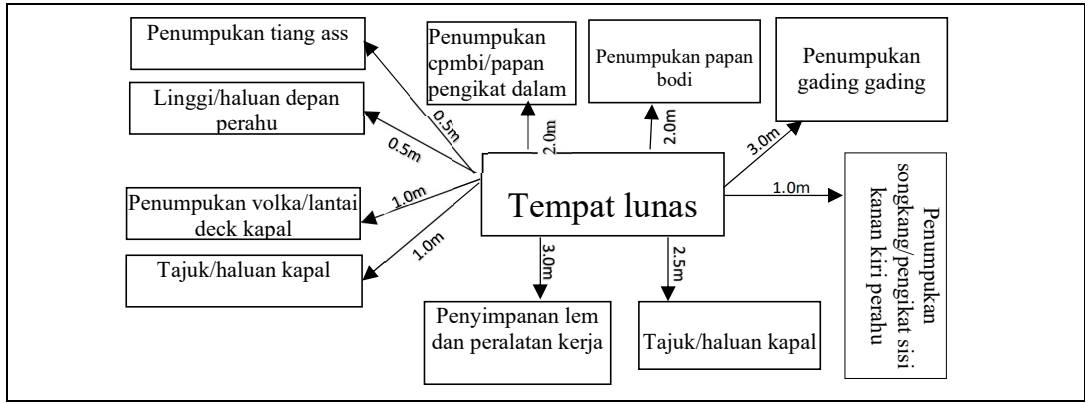
Gambar 2 Flowchart penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peta tangan kiri dan kanan menunjukkan semua gerakan yang dilakukan oleh tangan kiri dan kanan saat bekerja serta waktu yang dihabiskan untuk melakukannya. Peta ini juga menunjukkan perbandingan tugas yang ditugaskan pada tangan kiri dan kanan, sehingga Anda dapat mengidentifikasi pola gerakan yang efisien dan tidak efisien. Sebelum memulai perbaikan metode kerja, Anda harus membuat sketsa tempat kerja.

Gambar 3 Sketsa tempat kerja perakitan perahu  
Sumber: CV.Usaha Bersama



Peta Tangan kiri tangan kanan							
Kegiatan : perakitan perahu Tanggal dipetakan : 16 juli 2020 Metode kerja : sekarang				No Gambar : 01 Dipetakan oleh : andi sudrajat			
							
Tangan kiri				Tangan kanan			
Deskripsi	Jarak (m)	Waktu (det)	Simbol	Simbol	Jarak (m)	Waktu (det)	Deskripsi
Mengambil lem	0,5	5	RE	RE	0,5	5	Mengambil scrup
			GM	GM			
Memegang lem	-	120	A	A	-	60	Memegang scrup
Menempelkan lem pada papan bodi	-	120	U	U	-	60	Menggunakan scrup untuk meratakan lem
Meletakan lem	0,5	5	MRL	MRL	-	5	Meletakan scrup
Mengambil tali tambang	0,5	5	RE	RE	0,5	5	Mengambil palu
			GM	GM			
Memegangtambang	-	160	H	H	-	60	Memegang palu
Memasang tali tambang antara celah papan bodi	-	160	A	U	-	60	Menggunakan palu untuk meratakan tali tambang
Meletakan tali tambang	0,5	5	MRL	MRL	0,5	5	Meletakan palu
Mengambil lem	0,5	5	RE	RE	0,5	5	Mengambil scrup
			GM	GM			
Memegang lem	-	120	A	A	-	60	Memegang scrup

Menempelkan lem pada papan bodi	-	120	U	U	-	60	Menggunakan scrup untuk meratakan lem
Meletakan lem	0,5	5	MRL	MRL	-	5	Meletakan scrup
Mengambil tali tambang	0,5	5	RE	RE	0,5	5	Mengambil palu
			GM	GM			
Memegangtambang	-	160	H	H	-	60	Memegang palu
Memasang tali tambang antara celah papan bodi	-	160	A	U	-	60	Menggunakan palu untuk meratakan tali tambang
Meletakan tali tambang	0,5	5	MRL	MRL	0,5	5	Meletakan palu
Mengambil lem	0,5	5	RE	RE	0,5	5	Mengambil scrup
			GM	GM			
Memegang lem		120	A	A	-	60	Memegang scrup
Menempelkan lem pada papan bodi	-	120	U	U	-	60	Menggunakan scrup untuk meratakan lem
Meletakan lem	0,5	5	MRL	MRL	-	5	Meletakan scrup
Memeriksa setiap elemen kerja	-	60			-	60	Memeriksa setiap elemen kerja
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>15455</b>	<b>1895</b>	<b>1655</b>	<b>115</b>	<b>17930</b>	<b>Total</b>
ringkasan	:						
Waktu tiap siklus	: 15455 menit						
Jumlah produk tiap siklus	: 1						
Waktu untuk membuat satu produk	: 15455 menit						

### Analisa Hasil

Berikut adalah hasil yang diperoleh dari hasil pengolahan data untuk lebih jelas Perbandingan antara metode kerja awal dan metode kerja usulan dapat dilihat

**Tabel 1** perbandingan metode kerja awal dan metode kerja usulan

Perbandingan	Metode kerja awal		Metode kerja usulan	
	Perakitan		Perakitan	
	Tangan kiri	Tangan kanan	Tangan kiri	Tangan kanan
Kegiatan menunggu	1895 menit	1655 menit	750 menit	620 menit
Waktu standar/menit	9,158 menit		6,853 menit	
Output standar/hari	0,04586 hari		0,06127 hari	

### Analisa Terhadap Kegiatan Kerja Perakitan Perahu Metode Kerja Awal (Sekarang)

Dari hasil pengolahan data sebelumnya, dapat dilakukan analisis terhadap metode kerja awal, yaitu metode kerja yang biasa digunakan oleh operator di CV Usaha Bersama. Setelah dilakukannya analisa gerakan menggunakan peta tangan kiri dan tangan kanan proses perakitan diperoleh hasil sebanyak 1895 menit kegiatan menunggu pada tangan kiri, dan 1655 menit kegiatan menunggu pada tangan kanan. Hal ini menunjukkan masih banyaknya gerakan kerja yang tidak terstruktur dan tidak seimbang beban kerja antara tangan kiri dan tangan kanan operator perakitan. Hal ini mengakibatkan kerja tangan kiri dan tangan kanan tidak berjalan secara simultan sehingga mengakibatkan waktu proses yang panjang Pada bagian perakitan.

### Analisa Terhadap Perhitungan Waktu Standar Metode Kerja Awal (Sekarang)

Waktu standar yang diperoleh dari pengolahan data untuk metode kerja awal adalah 9,158

menit/perahu untuk stasiun kerja perakitan sedangkan *output* standar proses dari perakitan adalah sebesar 0.04586154 perahu per hari. Waktu standar untuk proses perakitan tersebut masih dapat dikurangi dengan cara perbaikan terhadap metode kerja aktual, karena pada metode kerja aktual masih banyak kegiatan kerja yang tidak terstruktur dan tidak seimbangnnya beban kerja antara tangan kiri dan tangan kanan

#### Analisa Terhadap Metode Kerja Usulan

Setelah melakukan analisa perbaikan kerja menggunakan metode kerja usulan diperoleh hasil 750 menit buah kegiatan menunggu pada tangan kiri, dan 620 menit kegiatan menunggu pada tangan kanan hal ini dapat terjadi karena pembagian beban kerja (elemen gerakan) sudah diseimbangkan antara tangan kiri dan tangan kanan. Pada metode kerja usulan terdapat sebanyak 41 elemen kerja yang diperbaiki dari metode kerja awal, Perbaikan kerja jumlah elemen ini dengan menghubungkan beberapa kegiatan yang terjadi pada kegiatan operasi maupun transportasi sehingga memungkinkan untuk terjadinya efisiensi dalam proses produksi/perakitan perahu

#### Analisa Terhadap Perhitungan Waktu Standar Metode Kerja Usulan

Waktu standar yang diperoleh dari pengolahan data untuk metode kerja awal adalah 6,854 menit/perahu untuk stasiun kerja perakitan sedangkan *output* standar proses perakitan adalah sebesar 0,0458 perahu /hari. waktu standar untuk proses perakitan tersebut mengalami pengurangan karena dilakukan perbaikan terhadap metode kerja aktual, karena pada metode kerja aktual masih banyak kegiatan transportasi dan tidak seimbangnnya beban kerja antara tangan kiri dan tangan kanan. Waktu standar pada metode kerja usulan ini menjadi lebih singkat karena adanya pengurangan kegiatan dan penyeimbangan kegiatan pada tangan kanan dan tangan kiri. waktu standar untuk proses perakitan perahu metode kerja usulan didapat 6,853menit/perahu dan

*output* standar untuk proses perakitan adalah sebesar 0,0612 perahu /hari.

#### KESIMPULAN

Setelah dilakukan penghitungan waktu operasi menggunakan metode *Mynard Operation Sequence Technique* (MOST) waktu standar yang diperoleh adalah sebagai berikut

Waktu standar = 6,853/menit

*Output* standar = 0.06127 perahu/hari

Sedangkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu buah perahu adalah 20 hari

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Meutia, Fatimah, and N. Tumangger, "Analisis gerakan dan pengukuran waktu kerja untuk mengurangi pemborosan gerakan dengan metode MOST (Maynard Operation Sequence Technique)," *J. Ind. Samudra*, vol. 4, no. 2, pp. 1–8, 2023, [Online]. Available: <https://mail.ejurnalunsam.id/index.php/jis/article/view/9381>
- [2] Azuardi, R. I. N. Hidayatullah, Y. Pratama, and M. I. Adelino, "Analisis pengukuran waktu kerja menggunakan Metode Maynard Operation Sequence Tecnique ( MOST ) pada UMKM Kebab Dara Syawarma," *J. Sains Dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 134–140, 2023, doi: 10.47233/jsit.v3i1.511.
- [3] B. ISRONI, "Peningkatan produktifitas assembling melalui perbaikan proses setting dengan Methode dmaic dan Maynard Operation Sequence Technique (Most) Di PT. XYZ," *Vol. 5 Nomor 3 Ed. Agustus 2020*, vol. 5, no. 3, pp. 70–78, 2021, [Online]. Available: <https://journal.umg.ac.id/index.php/matriks/article/view/956/998>
- [4] R. Annisa, Y. E. N. Fauziah, A. R. Zuliana, and A. Yusuf, "Penentuan waktu standart dengan pendekatan Maynard Operation Sequence Technique (Most)," *Matrik*, vol. 20, no.

- 2, p. 7, 2020, doi: 10.30587/matrik.v20i2.956.
- [5] F. Himam and D. A. Sani, "Perbandingan Metode Work Sampling dan Metode Most Untuk Menentukan Output Produksi Pengecatan Berbasis Web (Studi Kasus UPTD Logam Kota Pasuruan)," *J. keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 64–71, 2022, doi: 10.35891/explorit.v14i2.3376.
- [6] F. Yuamita and R. Nurraudah, "Metode MOST (Maynard Operation Sequence Technique) untuk perbaikan waktu perakitan Traffic Light Di PT. QI," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 327–339, 2022, doi: 10.24014/sitekin.v19i2.16609.
- [7] M. V. Putri, "Indirect standard time measurement using MOST Method on sub assy working model B5581 at PT.XYZ," *J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Vokasional*, vol. 3, no. 1, pp. 87–94, 2021, [Online]. Available: [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2855747&val=17273&title=Indirect Standard Time Measurement Using Most Method on Sub Assy Working Model B5581 at Pt XYZ](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2855747&val=17273&title=Indirect%20Standard%20Time%20Measurement%20Using%20Most%20Method%20on%20Sub%20Assy%20Working%20Model%20B5581%20at%20Pt%20XYZ)
- [8] N. H. Pattiasina and S. R. R. Pattiselanno, "Implementasi metode ekonomi gerakan Maynard Operation Sequence Techniques ( MOST ) pada kegiatan," *JiIP (Jurnal Ilm. Ilmu Pendidikan)*, vol. 7, no. 1, pp. 930–934, 2024, doi: 10.54371/jiip.v7i1.3807.
- [9] A. Zahri and M. K. Makmuri, "Optimasi produksi dengan menganalisis pekerjaan menggunakan metode MOST (Studi Kasus PT. X di Palembang)," *J. Tekno*, vol. 16, no. April, pp. 1–15, 2019, doi: 10.33557/jtekn.v16i1.356.
- [10] S. Romlah, "Penelitian kualitatif dan kuantitatif (pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif)," *PANCAWAHANA J. Stud. Islam*, vol. 16, no. 1, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/pwahana/article/view/4321/3091>
- [11] Z. H. Siregar, Mawardi, A. Ramadhan, P. Rigitta, S. P. Simorangkir, and D. Suita, "Analisis impak tegangan dan regangan pada spesimen batang marka jalan menggunakan Air Gun Compressor," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 6, no. 2, pp. 295–305, 2022, doi: 10.33379/gtech.v8i1.3787.