

ANALISIS GERAKAN-GERAKAN YANG MENIMBULKAN PEMBOROSAN GERAKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE MAYNARD OPERATION SQUENCE TECHNIQUE (MOST) CV N FURNITURE ANTANG

Tarisa ¹⁾, Andi Pawennari ²⁾, Muhammad Dahlan ³⁾

¹²³⁾ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Email : tarisaanwaar@gmail.com¹⁾, andi.pawennari@umi.ac.id²⁾, muhhammad.dahlan@umi.ac.id³⁾

INFORMASI ARTIKEL

Diterima:
17/10/2023

Diperbaiki:
10/11/2023

Disetujui:
27/11/2023

Diterbitkan:
30/12/2023

ABSTRAK

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis data gerakan-gerakan yang tidak memberikan nilai tambah yang dilakukan oleh operator serta memberikan usulan perbaikan terhadap pemborosan Gerakan pada operator CV N Furniture.

Desain/Methodologi/Pendekatan: Penelitian ini menggunakan metode MOST (*Maynard Operation Sequence Technique*), yang bertujuan untuk mempercepat proses produksi dengan mengeliminasi Gerakan yang tidak efektif, sehingga waktu kerja menjadi lebih efisien.

Temuan/Hasil: Elemen Gerakan tidak efektif yang dilakukan operator terdapat 4 devisi yaitu menyiapkan alat dan bahan, devisi pemotongan bahan, devisi pengeleman bahan, dan devisi pemasangan bahan.

Dampak: Dampak penelitian ini adalah menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dan peningkatan penguasaan metode yang digunakan, serta memberikan bahan pertimbangan strategi untuk menentukan gerakan-gerakan yang efektif sehingga menggunakan waktu kerja yang efisien.

Kesimpulan: Adapun gerakan yang tidak memberikan nilai tambah atau tidak efektif yaitu pada devisi menyiapkan alat dan bahan terdapat gerakan *search* (mencari) pembersih serbuk kayu dan gerakan *select* (memilih) yang dilakukan operator pada saat mengambil pulpen yang digunakan. Pada devisi pemotongan bahan terdapat gerakan *position* (mengarahkan) mesin potong ke kayu. Pada devisi pengeleman bahan terdapat gerakan mengambil lem komponen dan gerakan memindahkan komponen untuk pengeringan. Dan pada devisi pemasangan bahan terdapat gerakan mengangkat produk ke tempat *finishing*.

Kata kunci: Gerakan, Pemborosan Gerakan, Operator, MOST.



DOI: <https://doi.org/10.3926/japsi.v1i3.1248>

2023 The Author(s). This open-access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.

Situs web: <https://jurnal.fti.umi.ac.id/index.php/JAPSI>

1. PENDAHULUAN

Pengukuran waktu adalah pekerjaan yang mengamati dan mencatat waktu kerja dari setiap elemen atau siklus dengan menggunakan alat-alat (Meri et al., 2022; Pradana & Pulansari, 2021). Tujuan pengukuran masa ini adalah untuk memperoleh berbagai stimulus sistem kerja sehingga dapat diperoleh rencana kerja terbaik (Meri et al., 2022). Pengukur waktu kerja berkaitan dengan upaya untuk menetapkan waktu mentah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Hidayatulloh et al.,

2022). Pengukuran kerja adalah suatu aktivitas untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator yang memiliki skill rata-rata dan terlatih baik dalam melaksanakan sebuah kegiatan kerja dalam kondisi dan tempo kerja yang normal (Sekarningsih & Hadining, 2022).

Waste merupakan pemborosan yang mungkin terjadi dalam aktifitas dan tidak menambah nilai produk, tapi malah menambah beban konsumsi sumber daya (Fole & Kulsaputro, 2023). Pemborosan (*Waste*) yang terjadi karena gerakan –gerakan (*Motion*) pekerja maupun mesin yang tidak perlu dan tidak memberikan nilai tambah terhadap produk tersebut. Contohnya peletakan komponen yang jauh dari jangkauan operator, sehingga memerlukan gerakan melangkah atau bergerak berulang ulang dari posisi kerjanya untuk mengambil komponen tersebut (Fhadillah et al., 2020). Menempatkan komponen dalam jangkauan tangan operator adalah salah satu solusi untuk mengurangi pemborosan ini (Sudrajat & Yudisha, 2023).

Studi gerakan adalah analisis yang dilakukan terhadap beberapa gerakan bagian tubuh pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya (Purbasari et al., 2023). Tujuan yang diperoleh dari penggunaan studi gerakan ini diharapkan agar gerakan-gerakan yang tidak perlu dapat dikurangi atau bahkan dihilangkan sehingga akan diperoleh penghematan baik dalam bentuk tenaga, waktu kerja maupun dana (Lumbantobing et al., 2018). Untuk mendapatkan hasil kerja yang baik, tentu diperlukan perancangan sistem kerja yang baik pula. Oleh karena itu sistem kerja harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan hasil kerja yang diinginkan (Sembiring et al., 2020). Prinsip ekonomi gerakan terkait juga dengan studi gerakan, karena sistem kerja harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memungkinkan dilakukan gerakan-gerakan yang ekonomis (Mandiri et al., 2022). Prinsip ekonomi gerakan yang akan dibahas dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakannya, pengaturan tata letak tempat kerja dan perancangan peralatan (Meutia et al., 2023).

CV Furniture merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi industri meubel. Pada proses produksinya, CV Furniture memproduksi kitchen set. Kitchen set yang di produksi memiliki berbagai macam model dikarenakan CV ini customer dapat melakukan sistem *Custom* sesuai dengan keinginan pelanggan, CV Furniture ini memperkerjakan 14 karyawan/ pekerja dan memiliki konsumen tetap dan tidak tetap. dan sebagian besar konsumennya adalah toko mebel. CV Furniture ini memiliki 3 stasiun kerja yaitu Stasiun I untuk pembuatan rangka, Stasiun II *Assembly* atau perakitan dan Stasiun III *Finishing*.

Salah satu cara untuk mengurangi pemborosan gerakan dalam proses produksi adalah dengan menerapkan teknik MOST (*Maynard Operation Sequence Technique*). Teknik ini memiliki tujuan untuk mempercepat proses produksi dengan mengeliminasi gerakan yang tidak efektif, sehingga waktu kerja menjadi lebih efisien (Yuamita & Nurraudah, 2022). Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap pengaruh penerapan teknik most terhadap efisiensi waktu kerja pada CV N Furniture. Dengan melakukan analisis ini, diharapkan dapat ditemukan solusi untuk mengurangi pemborosan gerakan dalam proses produksi di CV N Furniture dan meningkatkan efisiensi waktu kerja secara keseluruhan. Hal ini akan berdampak positif pada produktivitas perusahaan dan pertumbuhan bisnisnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis data gerakan-gerakan yang tidak memberikan nilai tambah yang dilakukan oleh operator serta memberikan usulan perbaikan terhadap pemborosan gerakan pada operator CV N Furniture.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di CV Furniture Jl. Antang Raya, No. 4, Kecamatan Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan dengan jangka waktu penelitian satu bulan. Terdapat 2 jenis data yang diperoleh yaitu data kualitatif, yaitu data yang diperoleh dari perusahaan dalam bentuk informasi baik secara lisan maupun secara tertulis. Data ini berupa data hasil wawancara berupa survei langsung ke CV N Furniture Antang. Dan data kuantitatif, yaitu data ini berupa waktu yang diperlukan setiap gerakan yang dilakukan oleh karyawan, jumlah karyawan, volume produksi, jumlah dan jenis bahan baku serta peralatan, tingkat kecepatan produksi, tingkat kecelakaan kerja, dan persentasi waktu yang dihabiskan oleh karyawan di CV N Furniture Antang. Adapun sumber datanya yaitu berupa data sekunder yang diperoleh secara langsung atau tidak langsung dari objek lokasi tempat penelitian yang merupakan data tambahan akan tetapi mendukung jalannya penelitian.

2.1 Metode Penguumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi.

2.2 Metode Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Maynard Operation Sequence Technique* (MOST). Berikut ini merupakan tahapan pengolahan data yang dilakukan:

1. Peta tangan kiri dan kanan
2. Faktor penyesuaian
3. Faktor kelonggaran
4. Waktu pengamatan (waktu siklus)
5. Waktu baku
6. Waktu baku dengan TMU (1 TMU – 0,036 detik)
7. Metode MOST

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

1. Perhitungan Waktu Standar Metode Awal pada Divisi Menyiapkan Alat dan Bahan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada operator menyiapkan alat dan bahan, didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 1. Perhitungan Waktu Standar Menyiapkan Alat dan Bahan

PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST					
Metode Kerja Awal			Divisi: Menyiapkan Alat dan Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	Σ TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Kayu dibawa dari tempat penyimpanan	A ₁₆ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₁₆	420	2	840
2	Mengambil alat potong atau mesin gergaji	A ₃ B ₀ G ₃ A ₁ B ₃ P ₁ A ₀	110	1	110
3	Mengambil pembersih serbuk kayu	A ₃ B ₀ G ₁ A ₁ B ₃ P ₁ A ₀	90	1	90
4	Mengambil ukuran-ukuran bahan	A ₁₆ B ₀ G ₁ A ₁ B ₃ P ₁ A ₀	220	1	220
5	Mencatat jumlah kayu yang digunakan	A ₃ B ₁₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₁ R ₂₄ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	420	1	420
Waktu Total			1680		

Sumber: *Pengolahan data, 2023*

Jumlah alat dan bahan yang dapat disiapkan dalam satu hari

= Output standar x jumlah jam kerja

= 0,61 x 8 (60 menit)

= 292 alat dan bahan/ hari

2. Perhitungan Waktu Standar Metode Awal pada Divisi Pemotongan Bahan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada operator pemotongan bahan didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 2. Perhitungan Waktu Standar Pemotongan Bahan

PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST					
Metode Kerja Awalan			Divisi: Pemotongan Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	∑TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Mengukur kayu yang dipotong	A ₃ B ₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₃ R ₂₅₀ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	2600	4	10400
2	Mengarahkan mesin potong ke kayu	A ₃ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₀	130	1	130
3	Memotong kayu sesuai ukuran	A ₃ B ₀ G ₃ A ₁₅ B ₆ P ₃ R ₁₅ A ₃ B ₆ P ₃ A ₃	600	4	2400
4	Membersihkan serbuk kayu	A ₁ B ₀ G ₁ A ₃ B ₆ P ₁ R ₁₅ A ₁ B ₆ P ₁ A ₀	350	4	1400
5	Mengangkat komponen yang sudah dipotong	A ₃ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₀	130	2	260
6	Mengamplas komponen	A ₃ B ₃ G ₁ M ₁ X ₂₅₀₀ I ₁ A ₀	25090	8	200720
Waktu Total			215310		

Sumber: *Pengolahan data, 2023*

Jumlah bahan yang dipotong dalam satu hari
 = Output standar x jumlah jam kerja
 = 0,038 x 8 (60 menit)
 = 18 Komponen/ hari

3. Perhitungan Waktu Standar Metode Awalan pada Divisi Pengeleman Bahan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada operator pengeleman bahan, didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 3. Perhitungan Waktu Standar Divisi Pengeleman Bahan

PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST					
Metode Kerja Awalan			Divisi: Pengeleman Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	∑TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Meletakkan komponen di meja pengeleman	A ₁₀ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₁₀	300	4	1200
2	Mengambil lem komponen	A ₃ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₀	130	1	130
3	Membaca gambar produk	A ₁ B ₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₁ M ₁₀ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	160	2	320
4	Merekatkan komponen satu per satu	A ₃ B ₃ G ₁ M ₆ X ₂₅₀₀ I ₁ A ₀	25140	2	52080
5	Memeriksa perekatan	A ₁ B ₀ G ₁ A ₃ B ₃ P ₁ A ₀	90	3	270
6	Memindahkan komponen untuk pengeringan	A ₁₆ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₁₆	420	3	1260
Waktu Total			55260		

Sumber: *Pengolahan data, 2023*

Jumlah alat dan bahan yang dapat disiapkan dalam satu hari
 = Output standar x jumlah jam kerja
 = 0,037 x 8 (60 menit)

= 17 Komponen/ hari

4. Perhitungan Waktu Standar Metode Awalan pada Divisi Pemasangan Bahan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada operator pemasangan bahan, didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 4. Perhitungan Waktu Standar Divisi Pemasangan Bahan
PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST

Metode Kerja Awalan			Divisi: Pemasangan Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	∑TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Mengangkat komponen yang telah kering	A ₁₆ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₀	300	4	1200
2	Meletakkan komponen di meja pemasangan	A ₃ B ₀ G ₁ A ₁ B ₃ P ₁ A ₀	90	4	320
3	Merakit komponen-komponen sesuai gambar	A ₃ B ₀ G ₃ A ₃ B ₀ P ₁ M ₅₀₀₀ A ₃ B ₀ P ₁ A ₀	50140	1	50140
4	Memeriksa produk	A ₁ B ₀ G ₁ A ₁ B ₃ P ₁ A ₀	70	8	560
5	Mengangkat produk ke tempat finishing	A ₁₆ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₁₆	420	2	840
Waktu Total			53060		

Sumber: Pengolahan data, 2023

Jumlah alat dan bahan yang dapat disiapkan dalam satu hari

= Output standar x jumlah jam kerja

= 0,019 x 8 (60 menit)

= 9 unit/ hari

5. Perhitungan Waktu Standar Metode Usulan I Divisi Persiapan Alat dan Bahan

Setelah mengamati elemen pekerjaan yang dilakukan operator, selanjutnya adalah menghitung waktu standar yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Waktu standar dihitung menggunakan metode MOST dengan melihat elemen-elemen gerakan yang dilakukan dan mencocokkan elemen gerakan tersebut dengan tabel MOST. Dari perhitungan MOST akan menghasilkan nilai TMU (*Time Measurement Unit*) yang nantinya akan dikonversi kedalam menit untuk menentukan waktu standarnya.

Tabel 5. Perhitungan Waktu Standar Divisi Menyiapkan Alat dan Bahan
PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST

Metode Kerja Usulan			Divisi: Menyiapkan Alat dan Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	∑TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Kayu dibawa dari tempat penyimpanan	A ₁₆ B ₀ G ₃ A ₃ B ₀ P ₁ A ₁₆	390	2	780
2	Mengambil alat potong atau mesin gergaji	A ₃ B ₀ G ₃ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	80	1	80
3	Mengambil pembersih serbuk kayu	A ₃ B ₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	60	1	60
4	Mengambil ukuran-ukuran bahan	A ₁₆ B ₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	190	1	190
5	Mencatat jumlah kayu yang digunakan	A ₃ B ₁₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₁ R ₂₄ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	420	1	420

PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST					
Metode Kerja Usulan			Divisi: Menyiapkan Alat dan Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	Σ TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
Waktu Total			1530		

Sumber: *Pengolahan data, 2023*

Jumlah alat dan bahan yang dapat disiapkan dalam satu hari
 = Output standar x jumlah jam kerja
 = 0,68 x 8 (60 menit)
 = 326 alat dan bahan/ hari

6. Perhitungan Waktu Standar Metode Usulan I Divisi Pemotongan Bahan

Setelah mengamati elemen pekerjaan yang dilakukan operator, selanjutnya adalah menghitung waktu standar yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Waktu standar dihitung menggunakan metode MOST dengan melihat elemen-elemen gerakan yang dilakukan dan mencocokkan elemen gerakan tersebut dengan tabel MOST. Dari perhitungan MOST akan menghasilkan nilai TMU (*Time Measurement Unit*) yang nantinya akan dikonversi kedalam menit untuk menentukan waktu standarnya.

Tabel 6. Perhitungan Waktu Standar Divisi Pemotongan Bahan

PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST					
Metode Kerja Usulan			Divisi: Pemotongan Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	Σ TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Mengukur kayu yang dipotong	A ₃ B ₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₁ R ₂₅₀ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	2580	4	10320
2	Mengarahkan mesin potong ke kayu	A ₃ B ₀ G ₃ A ₃ B ₀ P ₁ A ₀	100	1	100
3	Memotong kayu sesuai ukuran	A ₃ B ₀ G ₃ A ₁₅ B ₆ P ₁ R ₁₅ A ₁ B ₆ P ₁ A ₃	540	4	2160
4	Membersihkan serbuk kayu	A ₁ B ₀ G ₁ A ₃ B ₁ P ₁ R ₁₅ A ₁ B ₁ P ₁ A ₀	250	4	1000
5	Mengangkat komponen yang sudah dipotong	A ₃ B ₀ G ₃ A ₃ B ₁ P ₁ A ₀	110	2	220
6	Mengamplas komponen	A ₃ B ₃ G ₁ M ₁ X ₂₅₀₀ I ₁ A ₀	25090	8	200720
Waktu Total			214520		

Sumber: *Pengolahan data, 2023*

Jumlah alat dan bahan yang dapat disiapkan dalam satu hari
 = Output standar x jumlah jam kerja
 = 0,038 x 8 (60 menit)
 = 19 alat dan bahan/ hari

7. Perhitungan Waktu Standar Metode Usulan I Divisi Pengeleman Bahan

Setelah mengamati elemen pekerjaan yang dilakukan operator, selanjutnya adalah menghitung waktu standar yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Waktu standar dihitung menggunakan metode MOST dengan melihat elemen-elemen gerakan yang dilakukan dan mencocokkan elemen gerakan tersebut dengan tabel MOST. Dari perhitungan

MOST akan menghasilkan nilai TMU (*Time Measurement Unit*) yang nantinya akan dikonfersi kedalam menit untuk menentukan waktu standarnya.

Tabel 7. Perhitungan Waktu Standar Divisi Pengeleman Bahan

PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST					
Metode Kerja Usulan			Divisi: Pengeleman Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	∑TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Meletakkan komponen di meja pengeleman	A ₈ B ₀ G ₃ A ₃ B ₃ P ₁ A ₈	260	4	1040
2	Mengambil Lem Komponen	A ₁ B ₀ G ₁ A ₃ B ₃ P ₁ A ₀	90	1	90
3	Membaca gambar produk	A ₁ B ₀ G ₁ A ₁ B ₀ P ₁ M ₁₀ A ₁ B ₀ P ₁ A ₀	160	2	320
4	Merekatkan komponen satu per satu	A ₃ B ₃ G ₁ M ₆ X ₂₅₀₀ I ₁ A ₀	25140	2	52080
5	Memeriksa perekatan	A ₁ B ₀ G ₁ A ₃ B ₃ P ₁ A ₀	90	3	270
6	Memindahkan komponen untuk pengeringan	A ₈ B ₀ G ₁ A ₃ B ₁ P ₁ A ₈	220	3	660
Waktu Total			54460		

Sumber: *Pengolahan data, 2023*

Jumlah alat dan bahan yang dapat disiapkan dalam satu hari

= Output standar x jumlah jam kerja

= 0,037 x 8 (60 menit)

= 18 komponen/ hari

8. Perhitungan Waktu Standar Metode Usulan I Divisi Pemasangan Bahan

Setelah mengamati elemen pekerjaan yang dilakukan operator, selanjutnya adalah menghitung waktu standar yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Waktu standar dihitung menggunakan metode MOST dengan melihat elemen-elemen gerakan yang dilakukan dan mencocokkan elemen gerakan tersebut dengan tabel MOST. Dari perhitungan MOST akan menghasilkan nilai TMU (*Time Measurement Unit*) yang nantinya akan dikonfersi kedalam menit untuk menentukan waktu standarnya.

Tabel 8. Perhitungan Waktu Standar Divisi Pemasangan Bahan

PERHITUNGAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE MOST					
Metode Kerja Usulan			Divisi: Pemasangan Bahan		
No	Elemen Pekerjaan	Model Urutan	∑TMU	Frekuensi	Waktu (TMU)
1	Mengangkat komponen yang telah kering	A ₈ B ₀ G ₃ A ₃ B ₁ P ₁ A ₀	160	4	640
2	Meletakkan komponen di meja pemasangan	A ₁ B ₀ G ₁ A ₁ B ₁ P ₁ A ₀	50	4	200
3	Merakit komponen-komponen sesuai gambar	A ₁ B ₀ G ₃ A ₃ B ₀ P ₁ M ₅₀₀₀ A ₃ B ₀ P ₁ A ₀	50120	1	50120
4	Memeriksa produk	A ₁ B ₀ G ₁ A ₁ B ₃ P ₁ A ₀	70	8	560
5	Mengangkat produk ke tempat finishing	A ₈ B ₀ G ₁ A ₁ B ₃ P ₁ A ₈	220	2	440
Waktu Total			51960		

Sumber: *Pengolahan data, 2023*

Jumlah alat dan bahan yang dapat disiapkan dalam satu hari

= Output standar x jumlah jam kerja

= 0,019 x 8 (60 menit)

= 10 alat dan bahan/ hari

9. Perbandingan Hasil Waktu Standar dan Jumlah Output Metode Kerja Awal dan Usulan

Berdasarkan hasil perhitungan waktu standar dengan MOST yang dilakukan terhadap proses kerja operator menyiapkan alat dan bahan, pemotongan bahan, pengeleman bahan, dan pemasangan bahan di CV. Furniture didapatkan hasil seperti berikut.

Tabel 9. Perbandingan Waktu Standar dan Jumlah Output yang dihasilkan

	Waktu Standar		Output	
	Awalan	Usulan	Awalan	Usulan
Menyiapkan Alat dan Bahan	1.62	1.46	292	326
Pemotongan Bahan	26.04	25.94	18	19
Pengeleman Bahan	26.73	26.34	17	18
Pemasangan Bahan	51.33	50.27	9	10

Sumber: Pengolahan data, 2023

Tabel 10. Elemen Gerakan Tidak Efektif yang Dilakukan Operator

Devisi	Gerakan Tidak Efektif
Menyiapkan Alat dan Bahan	a. <i>Search</i> (mencari) pembersih serbuk kayu b. <i>Select</i> (memilih) yang dilakukan operator pada saat mengambil pulpen yang digunakan mencatat
Pemotongan Bahan	<i>Position</i> (Mengarahkan) mesin potong ke kayu
Pengeleman Bahan	a. Mengambil Lem komponen b. Memindahkan komponen untuk pengeringan
Pemasangan Bahan	Mengangkat Produk ke tempat finishing

Sumber: Pengolahan data, 2023

3.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian awal yang dilakukan terdapat beberapa gerakan tidak efektif yang dilakukan operator. Pada Devisi menyiapkan alat dan bahan diperoleh 2 gerakan yang tidak efektif yaitu, *search* (mencari) pembersih serbuk kayu. Harusnya pembersih serbuk kayu ditempatkan di dekat area potong agar tidak ada gerakan untuk mencari pembersih serbuk kayu. Selanjutnya gerakan *select* (memilih) yang dilakukan operator pada saat mengambil pulpen yang digunakan untuk mencatat. Hal ini bisa di minimalisir dengan cara menyortir pulpen yang tidak berfungsi dan yang masih berfungsi, untuk mengurangi waktu memilih pulpen. Pada devisi pemotongan bahan, gerakan yang tidak efektif terjadi pada *position* (mengarahkan) mesin potong ke kayu. Hal ini dapat diminimalisir dengan cara mesin dari awal sudah di atur tidak berpindah-pindah posisi. Maka Ketika bahan sudah diletakkan di atas mesin maka mesin bisa langsung digunakan tanpa di harus diarahkan. Pada divisi pengeleman bahan terdapat dua gerakan yang tidak efektif, yaitu mengambil lem komponen. Harusnya lem yang di gunakan untuk menyambung komponen, harus selalu berada di area pengeleman. Agar tidak perlu mencari dimana keberaaan lem. Selanjutnya gerakan memindahkan komponen untuk pengeringan. Hal ini dapat diminimalisir dengan cara melakukan pengeringan di area pengeleman. Agar tidak ada gerakan tambahan yang terjadi. Pada divisi pemasangan bahan, terdapat gerakan yang tidak efektif yaitu mengangkat produk ke tempat finishing. Hal ini bisa di minimalisir dengan cara tempat pemasangan juga merupakan tempat akhir dalam proses pembuatan *kitchen set*.

Berdasarkan hasil Analisa di atas, diperoleh waktu standar dan jumlah output awalan dan usulan pada setiap divisi. Pada divisi menyiapkan alat dan bahan waktu standar awalnya adalah 1.62 menit

per alat dan bahan, dan jumlah output yang diperoleh perharinya adalah 292 alat dan bahan. Setelah melakukan identifikasi gerakan diperoleh usulan untuk waktu standar 1,46 menit per alat dan bahan dan jumlah output diperoleh 326 alat dan bahan per harinya. Pada divisi pemotongan bahan waktu standar awalnya adalah 26.04 menit komponen, dan jumlah output yang diperoleh perharinya adalah 18 komponen. Setelah melakukan identifikasi gerakan diperoleh usulan untuk waktu standar 25.94 menit per komponen dan jumlah output diperoleh 19 komponen per harinya. Pada divisi pengeleman bahan, waktu standar awalnya adalah 26.73 menit per komponen, dan jumlah output yang diperoleh perharinya adalah 17 komponen. Setelah melakukan identifikasi gerakan diperoleh usulan untuk waktu standar 26.34 menit per komponen dan jumlah output diperoleh 18 komponen per harinya. Dan pada divisi pemasangan bahan, waktu standar awalnya adalah 51.33 menit per unit, dan jumlah output yang diperoleh perharinya adalah 9 unit. Setelah melakukan identifikasi gerakan diperoleh usulan untuk waktu standar 50.27 menit per unit dan jumlah output diperoleh 10 unit per harinya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: terdapat gerakan yang tidak memberikan nilai tambah atau efektif pada beberapa divisi. Misalnya, pada divisi menyiapkan alat dan bahan, terdapat gerakan *search* (mencari) pembersih serbuk kayu serta gerakan *select* (memilih) saat operator mengambil pulpen. Di divisi pemotongan bahan, terdapat gerakan *position* (mengarahkan) mesin potong ke kayu. Sementara pada divisi pengeleman bahan, ditemukan gerakan mengambil lem komponen dan memindahkan komponen untuk pengeringan. Di divisi pemasangan bahan, terjadi gerakan mengangkat produk ke tempat *finishing*. Untuk mengatasi ketidak-efektifan dalam gerakan tersebut, disarankan langkah-langkah seperti meletakkan pembersih kayu di area potong untuk menghindari gerakan tambahan, menyortir pulpen yang masih berfungsi guna mengurangi gerakan memilih pulpen, menjaga agar mesin potong tetap pada posisi awal untuk mengurangi gerakan pengaturan ulang, menempatkan lem selalu di area pengeleman, melakukan pengeringan di area pengeleman, dan menggunakan area pemasangan sebagai tempat finishing untuk menghindari gerakan mengangkat produk. Disarankan agar penelitian selanjutnya memfokuskan pada pengoptimalan proses kerja dengan mengidentifikasi gerakan yang tidak efektif dan mengusulkan perbaikan yang tepat. Langkah-langkah dapat mencakup pengimplementasian sistem penyimpanan yang efisien untuk alat dan bahan, pelabelan yang jelas untuk meminimalisir gerakan mencari, serta penggunaan alat bantu atau perangkat otomatisasi untuk mengurangi gerakan manual yang tidak diperlukan. Penelitian lanjutan juga dapat mempertimbangkan penerapan konsep *Lean Manufacturing* dan *Time and Motion Studies* untuk meningkatkan produktivitas serta efisiensi secara keseluruhan dalam lingkup divisi-divisi yang telah diidentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Fhadillah, I., Anggraeni, N. F., & Awaliyah, A. R. (2020). Analisis Pemborosan Di PT. Xyz Menggunakan "8 WASTE." *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 6(2), 157–162. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol6.iss2.2020.335>
- Fole, A., & Kulsaputro, J. (2023). Implementasi Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Sirup Markisa. *JIEI: Journal of Industrial Engineering Innovation*, 1(1), 23–29. <https://doi.org/10.58227/jiei.v1i1.59>
- Hidayatulloh, R. N., Pratama, Y., & Adelino, M. I. (2022). Analisis Pengukuran Waktu Kerja Menggunakan Metode Maynard Operation Sequence Technique (MOST) Pada UMKM Keab Dara Syawarma. *Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)*, 2(3), 141–148. <https://doi.org/10.47233/jsit.v2i3>
- Lumbantobing, H., Purbasari, A., & Siboro, B. A. H. (2018). Analisis Gerakan Kerja Untuk Memperbaiki Metode Kerja Dan Efisiensi Waktu Pengerjaan Produk Menggunakan Metode MOST (Studi Kasus PT. Infineon Technologies Batam). *Profisiensi: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 6(2), 66–71. <https://doi.org/10.33373/profis.v6i2.1618>

- Mandiri, A., Pengabdian, J., Masyarakat, P., Pangaribuan, O., Tambun, B., Panjaitan, L. M., Mutiara, P., & Sinaga, J. (2022). *PERANAN ERGONOMI DI TEMPAT KERJA*. <https://ejournal.politeknikmbp.ac.id/index.php/abdimaspm/article/view/98>
- Meri, M., Fandeli, H., & Ramadhani, R. Z. (2022). Analisis Waktu Baku Proses Produksi Roti Dengan Metode Stopwatch Di Ukm Fandra Bakery. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 3). <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i2.887>
- Meutia, S., Fatimah2, & Tumangge, N. (2023). Analisis gerak dan pengukuran waktu kerja untuk mengurangi pemborosan Gerakan Dengan Metode MOST (Maynard Operation Sequence technique). *Jurnal Industri Samudra*, 4(2), 1–11. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jis/article/view/9381>
- Pradana, A. Y., & Pulansari, F. (2021). Analisis Pengukuran Waktu Kerja Dengan Stopwatch Time Study Untuk Meningkatkan Target Produksi Di PT. Xyz. In *Juminten : Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi* (Vol. 02, Issue 01). <https://doi.org/10.33005/juminten.v2i1.217>
- Purbasari, A., Sumarya, E., & Mardhiyah, R. (2023). Penerapan Metode Studi Waktu Dan Gerak Pada Proses Packing Di PT. ABC. *Sigma Teknika*, 6(2), 290–299. <https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v6i2.5633>
- Sekarningsih, P. E., & Hadining, A. F. (2022). Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Pada Operator Mesin Broaching Dengan Metode Pengukuran Waktu Jam Henti (Studi Kasus: PT XYZ). In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 8, Issue 2). <https://doi.org/10.24014/jti.v8i2.19936>
- Sembiring, B. E., Nuzullisya, F., & Cahyadi, R. (2020). Perbaikan Jarak Pada Perakitan Helm Untuk Mengefisiensikan Waktu Dengan Menggunakan Metode Peta-Peta Kerja. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(2), 7–11. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/baiet/article/view/2833/316>
- Sudrajat, A., & Yudisha, N. (2023). Perbaikan Metode Kerja Dengan Metode Mynard Operation Sequence Technique (Studi Kasus: Cv. Usaha Bersama). *Jurnal Vorteks*, 04(02), 335-340. <https://doi.org/10.54123/vorteks.v4i2.332>
- Yuamita, F., & Nurraudah, R. (2022). Metode MOST (Maynard Operation Sequence Technique) Untuk Perbaikan Waktu Perakitan Traffic Light Di PT. QI. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 9(2), 327–339. <https://doi.org/10.24014/sitekin.v19i2.16609>