

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Work Sampling

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa rasio waktu produktif pada masing-masing metode *work sampling*. Pada metode *work sampling* Yamaha, pengamatan dilakukan selama 2 hari sebanyak 190 kali pada 3 operator *sanding side gp*. Pada metode *work sampling* pembandingan pengamatan dilakukan selama 2 hari sebanyak 128 kali pada 3 operator *sanding side gp*. Untuk metode *work sampling* pembandingan setelah pengumpulan data maka dilakukan perhitungan uji keseragaman dan uji kecukupan data. Semua data yang dikumpulkan dinyatakan telah seragam dan cukup berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama 2 hari dengan jumlah pengamatan sebanyak 128 kali. Tingkat akurasi menunjukkan tidak melampaui tingkat ketelitian yang telah ditentukan peneliti yaitu 10%, maka akurasi dari penelitian dapat diterima. Berikut merupakan hasil rekapitulasi rata-rata waktu produktif pada masing-masing metode *work sampling*.

Tabel 5. 1 Rekapitulasi hasil rata-rata waktu produktif *work sampling*

Hari ke-n	Operator	Stopwatch	Yamaha	Pembandingan
Hari ke-1	1	0.70	0.81	0.84
	2	0.68	0.85	0.83
	3	0.83	0.83	0.88
Hari ke-2	1	0.68	0.80	0.78
	2	0.71	0.83	0.81
	3	0.69	0.73	0.70

Di hari ke-1 untuk operator 1 metode yang mendekati dengan actualnya adalah yamaha. Hasil tersebut didapatkan dari selisih antara rata-rata yang diperoleh dari metode yamaha dengan actualnya (*stopwatch*) yaitu 0.11. Untuk operator 2 di hari yang sama metode yang mendekati dengan actualnya adalah pembandingan. Hasil tersebut didapatkan dari selisih

antara rata-rata yang diperoleh dari metode pembandingan dengan actualnya (*stopwatch*) yaitu 0.15. Masih di hari yang sama untuk operator 3 metode yang mendekati dengan actualnya adalah yamaha. Bahkan tidak ada selisih dari kedua rata-rata tersebut. Di hari ke-2 untuk operator 1 metode yang mendekati dengan actualnya adalah pembandingan. Hasil tersebut didapatkan dari selisih antara rata-rata yang diperoleh dari metode pembandingan dengan actualnya (*stopwatch*) yaitu 0.10. Untuk operator 2 di hari yang sama metode yang mendekati dengan actualnya adalah pembandingan. Hasil tersebut didapatkan dari selisih antara rata-rata yang diperoleh dari metode pembandingan dengan actualnya (*stopwatch*) yaitu 0.10. Masih di hari yang sama untuk operator 3 metode yang mendekati dengan actualnya adalah pembandingan. Hasil tersebut didapatkan dari selisih antara rata-rata yang diperoleh dari metode pembandingan dengan actualnya (*stopwatch*) yaitu 0.02

5.2 Analisis Uji Hipotesis T-test

Dengan menggunakan signifikansi, yaitu jika $\text{Sig. (2 tailed)} > 0,05$ Ho diterima dan sebaliknya Jika $\text{Sig. (2 tailed)} < 0,05$ Ho ditolak.

- a. Pada bagian pertama antara Ws Yamaha dan Ws Stopwatch Ho ditolak. Dalam hal ini, nilai Sig. (2 tailed) adalah 0.014. Karena nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ho ditolak. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, secara signifikansi terdapat perbedaaan rata-rata antara Ws Yamaha dan Ws Stopwatch
- b. Pada bagian Kedua antara Ws Pembandingan dan Ws Stopwatch Ho ditolak. Dalam hal ini, nilai Sig. (2 tailed) adalah 0.008. Karena nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ho ditolak. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, secara signifikansi terdapat perbedaaan rata-rata antara Ws Pembandingan dan Ws Stopwatch
- c. Pada bagian Ketiga antara Ws Yamaha dan Ws Pembandingan Ho diterima. Dalam hal ini, nilai Sig. (2 tailed) adalah 0.907. Karena nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, secara signifikansi tidak terdapat perbedaaan rata-rata antara Ws Yamaha dan Ws Pembandingan

5.3 Perbandingan Penelitian lain

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Febriana, 2015) dengan judul *Analisis Pengukuran Waktu Kerja dengan Metode Pengukuran Kerja Secara Tidak Langsung Pada Bagian Pengemasan di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk.* Tujuan pada penelitian ini yaitu mengetahui apakah ada perbedaan hasil waktu baku secara tidak langsung pada bagian pengemasan dengan metode *work factor, methods time measurement, dan maynard operation sequence technique*. Pada *Methods Time Measurement* (MTM) Pada tahapan pengolahan data *methods time measurement*, langkah yang harus dilakukan antara lain :

1. Membuat peta tangan kanan dan tangan kiri
2. Membagi gerakan kerja atas elemenelemen gerakan
3. Mengkoversikan ke dalam tabel data MTM.
4. Mengakumulasikan unit satuan atau time measurement unit (TMU). $1 \text{ TMU} = 0,036$ detik
5. Melakukan perhitungan waktu normal 6. Melakukan perhitungan waktu baku

Maynard Operation Sequence Technique (MOST) Pada tahapan pengolahan data *maynard operation sequence technique*, langkah yang harus dilakukan antara lain :

1. Menentukan suatu model urutan dasar yaitu urutan gerakan umum dan urutan gerakan terkendali
2. Menambahkan semua nilai indeks untuk parameter. Mengkalikan nilai dengan mengkalikan 10
3. Mengubah nilai ke dalam TMU. $1 \text{ TMU} = 0,036$ detik
4. Melakukan perhitungan waktu normal 5. Melakukan perhitungan waktu baku

Tabel 5. 2 Perbedaan Tiap Metode

No	Work Factor	MTM	MOST
1	Pembagian gerakan berdasarkan farktor kerja	Masing-masing elemen gerakan dibagi atas kelas-kelas berdasarkan gerakan kerja	Pembagian setiap gerakan kerja lebih jelas
2	Satuan unit yang digunakan adalah 0,0001 menit dan 0,006 detik	Satuan unit waktu yang digunakan adalah TMU (time measurement unit) yaitu 1 TMU 0,0006 menit dan 0,036 detik	Menambahkann semua nilai indeks untuk parameter dan mengkalikan nilai dengan mengkalikan 10
3	Waktu baku 10,37 detik/ karung	Waktu baku 8,80 detik/ karung	Waktu baku 7,99 detik/ karung

Pada penelitian lain (Nataya Charoonsri Rizani, 2017) yang berjudul *Perbandingan Pengukuran Waktu Baku Dengan Metode Stopwatch time study dan Metode Ready Work Factor (RWF) Pada Departemen Hand Insert PT. Sharp Indonesia*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pengukuran dengan menggunakan metode langsung yaitu *stopwatch time study* dan metode tidak langsung *Ready Work Factor*. Perbandingan ini bertujuan untuk melihat apakah metode *Ready Work Factor* yang digunakan sudah sesuai untuk operator Indonesia. Selanjutnya penelitian bertujuan untuk melihat kesesuaian antara target produksi dengan kapasitas produksi yang ada. *Ready Work Factor* dikenal pada tahun 1969, *Ready Work Factor* merupakan jumlah faktor pekerjaan yang ditentukan berdasarkan karakteristik gerak masing masing sehingga analisis dapat mengidentifikasi dengan mudah. Tabel *Ready Work Factor* terdiri dari waktu yang diukur sesuai dengan gerakan yang dilakukan oleh operator. Satuan nilai waktu dalam *Ready Work Factor* adalah RU (Ready time Unit), yang mana 1 RU setara dengan 0,001 menit dan 0,06 detik. RWF

memiliki 10 elemen dan tabel waktu RWF memiliki kelas waktu sebanyak 154. Untuk mengukur proses produksi secara akurat berdasarkan RWF, hal pertama yang dilakukan adalah memecahkan menjadi beberapa elemen standar yang meliputi satu gerakan atau serangkaian gerakan yang dikombinasikan dalam pola yang spesifik. Sistem faktor pekerjaan yang disebut dengan “*Work Factor*” sebagai ukuran untuk mengevaluasi dan melakukan ranking gerakan berbeda dalam hal tingkat kesulitan yang terkandung di dalamnya. Dalam sistem *Ready Work Factor*, dipastikan bahwa jumlah faktor pekerjaan ditentukan berdasarkan karakteristik gerak masing masing sehingga analisis dapat diidentifikasi dengan mudah. Dalam prinsip analisis *Ready Work Factor* yang terpenting adalah (Monozukuri):

- a. Tabel sederhana dari nilai waktu yang terorganisir agar waktu dalam suatu proses produksi dapat diperhitungkan.
- b. Merupakan panduan sederhana untuk aplikasi yang baik dalam memudahkan pemahaman.

Terdapat 5 faktor yang mempengaruhi pergeseran waktu dalam metode kerja faktor :

- a. Weight/Resistance (W), dimana berat diketahui
- b. Stopping (D), dimana harus melakukan kontrol untuk berhenti
- c. Direction (S), dimana objek barang ≤ 5 cm
- d. Attention (P), biasanya barang pecah belah
- e. Direction (U), terhalang sesuatu dalam menjangkau

Tabel 5. 3 Pembagian *Work Factor*

Manual Systems			Level
1	DWF	Detailed Work Factors	1
2	RWF	Ready Work Factors	2
3	AWF	Abreviated Work Factors	3
4	VWF	Very Easy Work Factors	3
5	BWF	Brief Work Factors	4
6	MF	Mento Factors	1
7	MF-C	Mento Factors Compact	2

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *work sampling* yang dilakukan perusahaan dengan parameter kondisi lapangan yang sebenarnya. Kemudian membandingkan metode *work sampling* lainnya. Adapun siklus pelaksanaan *work sampling*, antara lain

- a. Catat segala informasi dari semua fasilitas yang ingin diamati
- b. Rencanakan jadwal waktu pengamatan berdasarkan prinsip randomasi
- c. Laksanakan pengamatan awal sejumlah pengamatan tertentu secara acak (N pengamatan)
- d. Hitung pengamatan awal (%) untuk N pengamatan tersebut
- e. Cek Keseragaman Data dan Kecukupan Data
- f. Hitung derajat ketelitian dari data yang diperoleh
- g. Analisis Kesimpulan

Pada masing-masing metode yang dilakukan penelitian sebelumnya didapatkan kelebihan dan kekurangan. Untuk metode yang dilakukan peneliti yaitu pengukuran kerja langsung menggunakan *stopwatch time study* dan *work sampling* memiliki kelebihan yaitu data yang diperoleh lebih actual dan dalam pengolahan data lebih sederhana. Namun kekurangan pada metode ini adalah dalam proses pengambilan data dibutuhkan waktu yang cukup lama dan memiliki beberapa tahap-tahap pra pelaksanaan yang harus dilakukan.