

Perbaikan Sistem Kerja Menggunakan Metode *Time Study* Pada Stasiun *assembly* Pada PT. Ometraco

Oleh:

Mochamad Diaz Zakaria (221020700069)

Ir. Boy Isma Putra, S.T.,M.M.

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

September, 2026



Pendahuluan



Lokasi Penelitian PT. Ometraco Arya Samanta

Pada gambar disamping menampilkan lokasi penelitian dan terdapat gambar stasiun assembly

Tujuan Penelitian

1. Menentukan waktu baku

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Aktivitas mana yang menjadi *bottleneck* produksi?
2. Bagaimana menentukan waktu baku pada proses *assembly* WB-032?

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan studi kasus *bottleneck* pada proses *assembly* di PT. Ometraco Arya Samanta [1]. Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan Analisis Perbaikan Sistem Kerja dengan metode *time study* yaitu metode yang dikembangkan dalam bentuk pengamatan sistem kerja berdasarkan waktu kerja yang terjadi selama proses produksi. Tahapan analisis dimulai dengan mencatat dan mengamati aktivitas mengukur, memasang, mengelas, dan menghaluskan, dilanjutkan dengan penilaian performa untuk menilai kinerja operator dan menentukan faktor peyesuaian menggunakan *schumard* agar dapat menentukan waktu baku pada proses *assembly* di PT. Ometraco Arya Samanta guna meningkatkan efisiensi kerja

Hasil

- Data Hasil Pengamatan Waktu Kerja

Pengamatan	Aktivitas				
	Operator	Mengukur (detik)	Memasang (detik)	Mengelas (detik)	Menghaluskan (detik)
	1	58	75	210	95
	2	60	78	225	98
	3	57	74	240	93
	4	59	76	235	96
	5	61	79	250	100
	6	58	77	245	97
	7	60	75	255	94
	8	59	78	260	99
	9	57	76	248	96
	10	58	77	252	98

Berdasarkan hasil observasi data menunjukkan bahwa stasiun *assembly* merupakan titik *bottleneck* dengan waktu proses rata-rata sebesar 210 detik dan hasil dari waktu siklusnya yaitu 242 detik

Hasil

Berdasarkan data observasi yang diperoleh diuji keseragaman data dengan hasil bka: 272,32 dan, bkb: 211,68 lalu diuji kecukupan data dengan hasil 5,65 yang dinyatakan data pengamatan cukup. Selanjutnya menentukan *performance rating* dengan *schumard rating* untuk menghitung waktu normal dan dilanjutkan dengan menghitung waktu baku pada aktivitas mengelas. Dari hasil observasi dan diskusi dengan *supervisor* acuan waktu pada pengelasan yang diterapkan sebesar 215 detik dengan skor 60, yang dimana operator 1 memiliki waktu sebesar 210, maka:

$$\text{Operator 1 : } \frac{70}{60} = 1,17$$

Untuk waktu normal

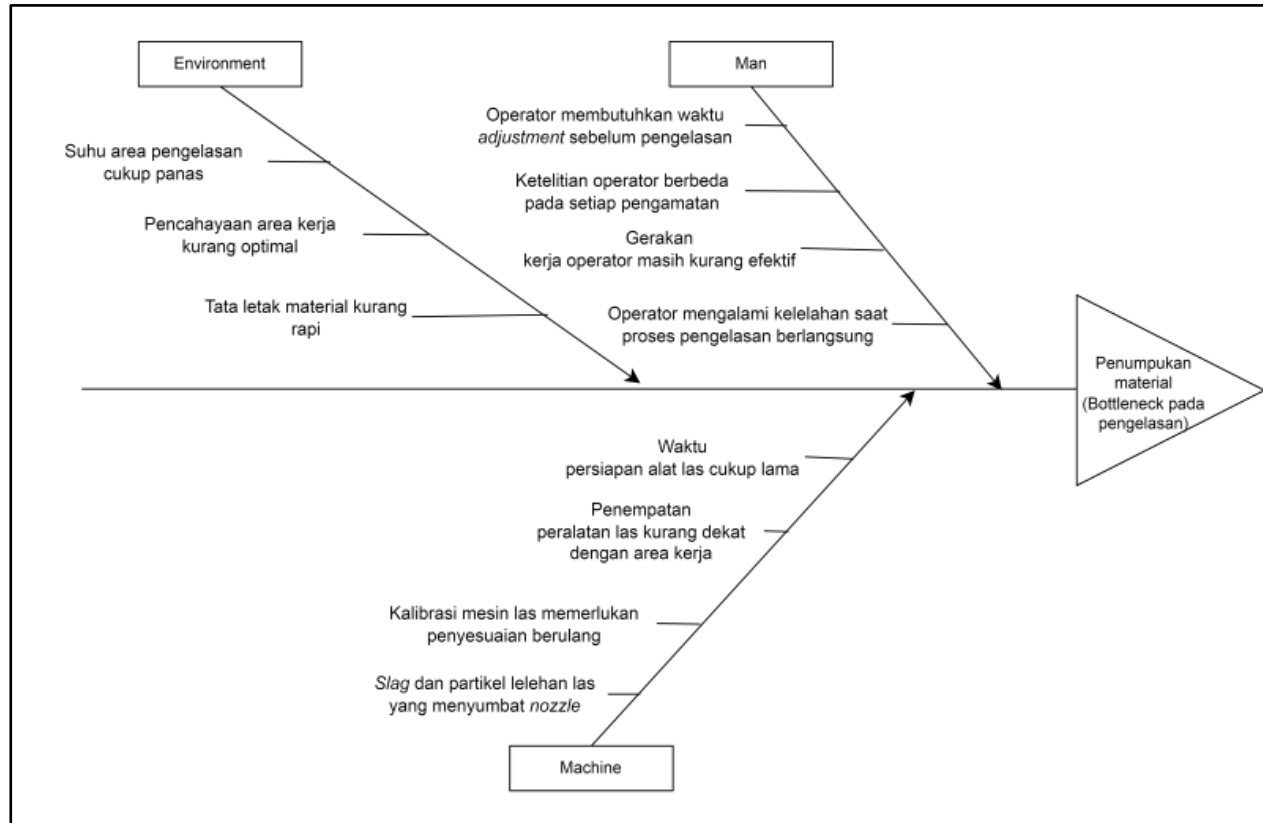
- $Wn = 242 \times 1,17 = 283,14$

Untuk waktu baku:

- Aktivitas Mengelas
- $Wb = 283,14 \times \frac{100\%}{100\% - 15\%} =$
- 332,97 detik/unit

Hasil

- Diagram Ishikawa (*Fishbone*)



Hasil ini menunjukkan bahwa proses pengelasan menjadi faktor utama yang mempengaruhi kelancaran aliran produksi secara keseluruhan maka dilakukan analisis *root cause* menggunakan diagram *fishbone*.

1. Pada faktor *man*, *bottleneck* dipengaruhi oleh kondisi operator yang mengalami kelelahan akibat durasi kerja pengelasan yang cukup lama. Selain itu, posisi kerja operator yang kurang ergonomis menyebabkan gerakan kerja menjadi kurang efektif dan memperlambat proses pengerjaan. Operator juga memerlukan waktu penyesuaian sebelum melakukan pengelasan agar hasil las tetap sesuai standar.
2. Pada faktor *machine*, proses pengelasan dipengaruhi oleh kondisi dan pengaturan mesin las yang memerlukan kalibrasi berulang sehingga menambah waktu proses kerja. *Slag* dan partikel lelehan kawat las yang menyumbat *nozzle*. Penempatan peralatan kerja yang kurang dekat dengan area pengelasan juga menyebabkan operator melakukan perpindahan gerak yang tidak efisien. Selain itu, kabel dan perlengkapan las yang kurang tertata turut menghambat pergerakan operator saat bekerja.
3. Pada faktor *environment*, kondisi area kerja yang suhunya panas dan pengap serta asap hasil pengelasan juga mempengaruhi kenyamanan operator selama bekerja. Selain itu, pencahayaan dan tata letak material yang kurang optimal menyebabkan proses kerja menjadi kurang efektif sehingga berdampak pada meningkatnya waktu pengelasan.

Hasil

- Data Pengamatan Setelah Perbaikan

Aktivitas Operator Pengelasan		
Operator	Kondisi	
	Data Awal (Bottleneck)	Data Setelah Perbaikan
1	210	205
2	225	210
3	240	215
4	235	208
5	250	212
6	245	207
7	255	209
8	260	213
9	248	206
10	252	211

Berdasarkan hasil analisis *time study* diketahui bahwa aktivitas mengelas merupakan titik *bottleneck* karena memiliki waktu baku paling tinggi dibandingkan aktivitas lainnya. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya penumpukan komponen pada proses pengelasan serta waktu menunggu pada proses berikutnya. Perbaikan dilakukan melalui: standarisasi metode pengelasan, penggunaan *jig* penahan *flange*, menambahkan kipas disekitar operator, membersihkan *slag* dan lelehan kawat las pada *nozzle*, perbaikan posisi kerja operator, pengaturan ulang penempatan *tools* agar mudah dijangkau. Setelah implementasi perbaikan dilakukan, pengamatan ulang waktu kerja dilaksanakan untuk mengetahui perubahan performansi proses produksi dengan penurunan waktu proses pengelasan sebesar $\pm 13-14\%$

Hasil

Berdasarkan data observasi setelah perbaikan metode kerja yang diperoleh memiliki waktu siklus 209,6 detik, data diuji keseragaman dengan hasil bka: 216,0 dan, bkb: 203,2, lalu diuji kecukupan data dengan hasil 0,336 yang dinyatakan data cukup. Berikutnya menentukan *performance rating* untuk menghitung waktu normal dan dilanjutkan dengan menghitung waktu baku pada aktivitas mengelas. Dari hasil diskusi dengan *supervisor* acuan waktu pada pengelasan yang diterapkan sebesar 215 detik dengan skor 60, yang dimana operator 1 memiliki waktu 205 detik, maka:

$$\text{Operator 1 : } \frac{80}{60} = 1,33$$

Untuk waktu normal

- $Wn = Ws \times p$ (*performance rating*)
- $Wn = 209,6 \times 1,33 = 278,77$

Untuk waktu baku:

- Aktivitas Mengelas:
- $Wb = 278,77 \times \frac{100\%}{100\% - 15\%} =$
- 327,83 detik/unit

Pembahasan

1. Hasil pengukuran waktu kerja pada aktivitas mengukur, memasang, mengelas, dan menghaluskan menunjukkan bahwa aktivitas pengelasan memiliki waktu baku terbesar yaitu 332,97 detik (5,55 menit) sehingga ditetapkan sebagai stasiun *bottleneck* pada sistem produksi.
2. Setelah dilakukan perbaikan metode kerja pada aktivitas *bottleneck*, waktu pengamatan proses pengelasan mengalami penurunan menjadi 209,6 detik (3,49 menit).
3. Hasil perhitungan waktu baku setelah perbaikan menunjukkan penurunan menjadi 327,83 detik/*unit* setara (5,46 detik) yang menunjukkan bahwa perbaikan metode kerja mampu mengurangi *bottleneck* dan meningkatkan keseimbangan aliran produksi pada proses *assembly* komponen WB-032.

Temuan Penting Penelitian

1. *Bottleneck* teridentifikasi pada aktivitas pengelasan.
2. Usulan perbaikan metode kerja dapat meningkatkan efisiensi sistem kerja.
3. Penetapan waktu baku sebagai acuan perusahaan

Manfaat Penelitian

1. Acuan waktu kerja standar perusahaan
2. Dasar evaluasi produktivitas operator

Referensi

- [1] N. K. K. Silvia Nurhayanti, Agung Dwi Nugroho, "Dampak Motivasi Kerja dan Keselamatan Terhadap Produktivitas," *J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 2, pp. 1610–1617, 2025.
- [2] R. Kristiana and R. G. Ramadhan, "Labor Productivity Analysis Using Productivity Rating and Time Study Methods," *Publ. Ris. Orientasi Tek. Sipil*, vol. 7, no. 1, pp. 23–30, 2025, doi: 10.26740/proteksi.v7n1.p23-30.
- [3] Q. Q. Robi Dohar and N. Andri Silviana, "Analisis Pengukuran Waktu Dengan Metode *Time Study* (Studi Kasus Pada Proses Produksi UD Zahira Shoes)," *J. ARTI (Aplikasi Ranc. Tek. Ind.)*, vol. 20, no. 1, pp. 93–100, 2025, doi: 10.52072/arti.v1i20.1273.
- [4] C. Michaela, B. Mambo, and L. E. Siahaan, "Jurnal Transformasi Humaniora NASIONAL : ANALISIS TANTANGAN IMPLEMENTASI AGENDA SDGS DI," vol. 8, no. 7, pp. 1–8, 2025.
- [5] R. C. Cahyani and F. S. Titong, "Analisis Perancangan Sistem Kerja untuk Meningkatkan Keselamatan Kerja pada Pekerja di UKM Puput Pastel," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 8, no. 2, pp. 1741–1748, 2025, doi: 10.31004/jutin.v8i2.43048.
- [6] B. B. Situmorang, I. R. Maulia, C. S. Raya, and V. A. Sukma, "Pengaruh Beban Kerja dan Sistem Penghargaan terhadap Kinerja Pegawai," *PPIMAN Pus. Publ. Ilmu Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 92–108, 2024.
- [7] D. P. S. Kunsing, S. F. N. Tarigan, and R. Abudi, "Analisis produktivitas kerja tenaga kesehatan ebrdasarkan beban kerja dengan menggunakan *method time adn motion study* di UPTD Puskesmas Banggai Timur Raya Kabupaten Banggai Laut," *J. Kolaboratif Sains*, vol. 8, no. 3, pp. 1484–1496, 2025, doi: 10.56338/jks.v8i3.7065.
- [8] Ira Fasoha Pasaribu and A. Sugiatna, "Perhitungan Waktu Baku Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Menggunakan Metode *Time Study* (Studi Kasus: UKM Baju Rajut Binong Jati)," *Sist. J. Ilm. Nas. Bid. Ilmu Tek.*, vol. 12, no. 1, pp. 40–49, 2024.
- [9] R. B. J. Boy Isma Putra, *BUKU AJAR ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA*. 2015.
- [10] B. I. Putra, R. B. Jakaria, and T. Sukmono, "Ergonomic bench for college students in Indonesia," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2646, no. July 2021, 2023, doi: 10.1063/5.0129652.
- [11] E. I. Yuslistyari, D. Marseliana, and A. A. Fidianto, "Penerapan Metode *Stopwatch Time Study* Untuk Menentukan Waktu Baku Pada Proses Perakitan Tamiya," vol. 8, no. 1, pp. 53–64, 2025.
- [12] M. R. Abdullah, E. Nursanti, and R. D. Myrtanti, "ANALISIS PERHITUNGAN WAKTU BAKU DAN PENERAPAN PRODUKSI AYAM PEDAGING," vol. 8, no. 2, pp. 409–414, 2025.
- [13] H. Zadry, Raimona, S. Lusi, B. Yuliandra, and J. Desto, *Analisis Dan Perancangan Sistem Kerja*, vol. 53, no. 9. 2015.
- [14] D. H. Nova Nur Amaliah, Fahriza Nurul Azizah, "PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DAN PENETAPAN WAKTU STANDAR PADA PRODUKSI PALLET MENGGUNAKAN *TIME MOTION STUDY* DI PT XYZ Nova," pp. 170–177, 2025.
- [15] S. K. Ade Irfan Sabilah, "JAPTI : Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri EVALUASI AKURASI METODE WESTINGHOUSE , SHUMARD , DAN PERFORMANCE RATING DALAM PENENTUAN WAKTU BAKU JAPTI : Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri Volume 6 , Nomor 2 , September 2025 , pp 69-77," vol. 6, no. September, pp. 69–77, 2025.
- [16] M. S. A. Rifi Wijayanti Dual Arifin, Emma Dwi Ariyani, Achmad Muhammad, Supriyadi Sadikin, "Equivalent Dalam Memproduksi Komponen Bench," *J. Ilm. MEA*, vol. 9, no. 1, pp. 3277–3287, 2025.
- [17] E. B. M. Tambunan, "Analisis Beban Kerja pada Proses *Assembly* Produk *Bonsai Tree LED Light*," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 3, no. 2, pp. 132–137, 2025, doi: 10.56211/blendsains.v3i2.744.
- [18] S. A. Hadisaputra and E. P. Putri, "Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Guna Meningkatkan Produktifitas pada Bagian Produksi UD. Redline," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 7, no. 1, pp. 64–73, 2024, doi: 10.31004/jutin.v7i1.21887.

