

ANALISIS PRODUKTIVITAS PARSIAL PADA SISTEM PRODUKSI BOTOL PLASTIK CUKA BERBASIS DATA OPERASIONAL DI CV. MEGA PLASTINDO

Candra Zainul Arifin

Prodi Teknik Industri, Fakultas Industri,
Universitas Yudharta Pasuruan, Indonesia

*Corresponding Author:
inong576@gmail.com

Abstract.

Productivity is a key indicator for measuring the efficiency of resource utilization within a production system. CV. Mega Plastindo, a manufacturer of plastic vinegar bottles, continues to experience fluctuations in production output and defect rates, requiring an evaluation of labor, machinery, and raw material utilization. This study aims to analyze partial productivity based on these three factors, identify the most influential factor, and provide improvement recommendations. A quantitative descriptive method with a partial productivity analysis approach was employed. Operational data-production volume, workforce size, machine operating time, raw material usage, and defective product count-were collected through observation, interviews, and documentation over one month. Results indicate a labor productivity of 7,437.83 units/person, machine productivity of 214.55 units/hour, and raw material productivity of 90.34 units/kg. These results suggest the production system operates quite effectively, although there remains room for improvement through preventive maintenance, optimized work allocation, improved operator skills, and better control of raw material usage to reduce defects.

Keywords: partial productivity; labor; machinery; raw materials; production efficiency

PENDAHULUAN

Perkembangan industri manufaktur di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat signifikan dalam beberapa tahun terakhir, khususnya pada sektor industri plastik yang memiliki peran strategis dalam mendukung berbagai aktivitas industri hilir. Industri plastik menjadi salah satu sektor yang terus berkembang karena mampu memenuhi kebutuhan kemasan bagi berbagai jenis produk, mulai dari makanan, minuman, farmasi, hingga kebutuhan rumah tangga. Salah satu produk yang banyak diproduksi adalah botol plastik untuk kemasan cuka yang membutuhkan kualitas, ketepatan dimensi, serta kontinuitas produksi

agar mampu memenuhi permintaan pasar. Pertumbuhan industri ini menunjukkan bahwa perusahaan dituntut untuk mampu menghasilkan produk dalam jumlah besar dengan kualitas yang konsisten sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen secara berkelanjutan (Rahman & Supriyadi, 2023). Seiring meningkatnya persaingan industri, perusahaan manufaktur juga dituntut untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksinya agar mampu mempertahankan daya saing di tengah perubahan kebutuhan pasar yang semakin dinamis. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas menjadi salah satu indikator utama dalam menilai keberhasilan sistem produksi suatu perusahaan (Kim & Lee, 2019).

Produktivitas tidak hanya menggambarkan besarnya jumlah produk yang dihasilkan, tetapi juga menunjukkan kemampuan perusahaan dalam mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki, seperti tenaga kerja, mesin produksi, bahan baku, waktu kerja, maupun teknologi yang digunakan. Tingkat produktivitas yang tinggi menunjukkan bahwa perusahaan mampu menghasilkan output yang maksimal dengan penggunaan input yang efisien, sedangkan produktivitas yang rendah mengindikasikan adanya pemborosan sumber daya atau ketidakefisienan dalam proses produksi (Thürer dkk., 2018). Oleh karena itu, peningkatan produktivitas menjadi salah satu tujuan utama dalam pengelolaan sistem produksi karena berpengaruh langsung terhadap biaya produksi, kualitas produk, keuntungan perusahaan, serta kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu. Optimalisasi penggunaan tenaga kerja, pemanfaatan kapasitas mesin secara maksimal, serta efisiensi penggunaan bahan baku menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan suatu sistem produksi (Susanto & Wijaya, 2020).

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk mengevaluasi kinerja produksi adalah analisis produktivitas parsial. Produktivitas parsial merupakan metode pengukuran yang membandingkan jumlah output yang dihasilkan terhadap satu jenis input tertentu secara individual, seperti produktivitas tenaga kerja, produktivitas mesin, maupun produktivitas bahan baku. Pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai tingkat efisiensi masing-masing faktor produksi sehingga perusahaan dapat mengetahui faktor mana yang memberikan kontribusi terbesar maupun yang masih memerlukan perbaikan (Pratama & Setiawan, 2021). Dibandingkan dengan pengukuran produktivitas total, produktivitas parsial lebih mudah diterapkan pada perusahaan manufaktur karena memanfaatkan data operasional yang tersedia serta mampu memberikan informasi yang lebih rinci mengenai penyebab terjadinya penurunan atau peningkatan produktivitas pada setiap komponen produksi.

Berdasarkan data operasional CV. Mega Plastindo, perusahaan menetapkan target produksi harian yang relatif tetap sebesar 2.000 unit botol plastik. Meskipun demikian, hasil produksi yang memenuhi standar kualitas (good product) masih menunjukkan fluktuasi yang cukup besar, yaitu berkisar antara 1.715 hingga 1.925 unit per hari. Sementara itu, jumlah produk cacat (reject) berada pada kisaran 75 hingga 285 unit per hari dan pada beberapa hari bahkan melebihi 10% dari total produksi. Tingginya jumlah produk cacat tersebut menunjukkan bahwa proses produksi belum berjalan secara optimal sehingga berpotensi meningkatkan biaya produksi, memperbesar pemborosan bahan baku, serta menurunkan tingkat efisiensi perusahaan. Selain berdampak pada meningkatnya biaya operasional, tingginya produk reject juga dapat mengurangi kemampuan perusahaan dalam memenuhi target produksi harian sesuai dengan permintaan pelanggan.

Dari aspek tenaga kerja, perusahaan mempekerjakan enam orang operator dengan total waktu kerja sebesar 208 jam per bulan. Jumlah tenaga kerja tersebut diharapkan mampu mendukung pencapaian target produksi secara optimal. Namun demikian, produktivitas tenaga kerja tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah pekerja, tetapi juga oleh efektivitas pembagian tugas, keterampilan operator, pengalaman kerja, koordinasi antarbagian, serta kemampuan dalam mengoperasikan mesin produksi secara efisien. Ketidakseimbangan beban kerja maupun kurang optimalnya pemanfaatan jam kerja dapat menyebabkan produktivitas tenaga kerja menjadi tidak maksimal sehingga perlu dilakukan evaluasi melalui pendekatan produktivitas parsial.

Pada aspek mesin produksi, CV. Mega Plastindo menggunakan tiga unit mesin blow molding dan satu unit bench drill press sebagai peralatan utama dalam proses produksi botol plastik. Mesin-mesin tersebut memiliki peran penting dalam menentukan kapasitas produksi harian serta kualitas produk yang dihasilkan. Namun demikian, perusahaan masih mengalami downtime rata-rata satu jam setiap hari akibat proses penyesuaian mesin maupun gangguan operasional lainnya. Kondisi ini menyebabkan kapasitas produksi yang tersedia tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga berpotensi menurunkan output produksi dan meningkatkan biaya operasional. Oleh karena itu, produktivitas mesin perlu dianalisis untuk mengetahui tingkat pemanfaatan kapasitas mesin serta efektivitas penggunaannya dalam mendukung proses produksi.

Selain tenaga kerja dan mesin, bahan baku juga merupakan faktor produksi yang sangat menentukan tingkat produktivitas perusahaan. Berdasarkan data operasional, konsumsi bahan baku tercatat sebesar 494 kg dari total persediaan 500 kg. Meskipun tingkat pemanfaatan bahan baku tergolong tinggi, masih

terdapat selisih penggunaan yang perlu dianalisis lebih lanjut karena dapat berkaitan dengan terjadinya limbah produksi, produk cacat, maupun sisa material yang belum dimanfaatkan secara optimal. Pengelolaan bahan baku yang efisien sangat penting karena biaya bahan baku merupakan salah satu komponen terbesar dalam biaya produksi industri plastik. Oleh sebab itu, evaluasi produktivitas bahan baku menjadi bagian penting dalam upaya meningkatkan efisiensi produksi secara keseluruhan.

Kondisi operasional tersebut menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam pemanfaatan faktor-faktor produksi, baik dari sisi tenaga kerja, mesin, maupun bahan baku. Apabila kondisi tersebut tidak segera dianalisis dan dievaluasi secara sistematis, maka perusahaan berpotensi mengalami penurunan efisiensi, peningkatan biaya produksi, serta berkurangnya kemampuan bersaing dengan perusahaan sejenis. Analisis produktivitas parsial menjadi pendekatan yang tepat karena mampu memberikan informasi mengenai kontribusi masing-masing faktor produksi terhadap pencapaian output sehingga perusahaan dapat menentukan prioritas perbaikan berdasarkan data yang objektif.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa analisis produktivitas parsial merupakan metode yang efektif dalam mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang memengaruhi kinerja produksi sekaligus mendeteksi sumber-sumber inefisiensi dalam proses produksi (Nugroho dkk., 2022). Namun demikian, sebagian besar penelitian masih menggunakan pendekatan agregat sehingga belum memanfaatkan data operasional aktual perusahaan secara optimal dalam proses analisis (Pratama & Setiawan, 2021). Padahal, penggunaan data operasional aktual sangat penting karena mampu menggambarkan kondisi produksi yang sebenarnya, termasuk variasi output, penggunaan input, tingkat kerusakan produk, maupun pemanfaatan kapasitas mesin selama proses produksi berlangsung (Susanto & Wijaya, 2020). Dengan memanfaatkan data operasional aktual, hasil analisis produktivitas akan menjadi lebih objektif, kuantitatif, serta mampu menghasilkan rekomendasi perbaikan yang lebih tepat sasaran sesuai dengan kondisi nyata perusahaan (Kim & Lee, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai tingkat produktivitas sistem produksi botol plastik cuka di CV. Mega Plastindo melalui pendekatan produktivitas parsial. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis tingkat produktivitas parsial berdasarkan faktor tenaga kerja, mesin, dan bahan baku pada sistem produksi botol plastik cuka di CV. Mega Plastindo; (2) mengidentifikasi faktor input yang paling dominan memengaruhi produktivitas sistem produksi; dan (3) menyusun rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan

perusahaan guna meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta daya saing sistem produksi secara berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus (case study) pada satu objek penelitian, yaitu sistem produksi botol plastik cuka di CV. Mega Plastindo (Nurdin & Hartati, 2019; Sugiyono, 2019). Pendekatan deskriptif kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara objektif tingkat produktivitas sistem produksi berdasarkan data numerik yang diperoleh dari aktivitas operasional perusahaan. Melalui pendekatan ini, peneliti tidak hanya mendeskripsikan kondisi produktivitas yang terjadi, tetapi juga mengukur tingkat efisiensi penggunaan setiap faktor produksi menggunakan indikator produktivitas parsial. Sementara itu, pendekatan studi kasus digunakan agar penelitian dapat memberikan gambaran yang mendalam mengenai kondisi nyata sistem produksi pada satu perusahaan sehingga hasil analisis mampu merepresentasikan karakteristik operasional yang berlangsung di lapangan (Nurdin & Hartati, 2019; Sugiyono, 2019).

Penelitian ini bersifat non-eksperimental, artinya peneliti tidak memberikan perlakuan (treatment) maupun intervensi terhadap proses produksi yang sedang berlangsung. Seluruh aktivitas produksi diamati sebagaimana kondisi operasional sehari-hari sehingga data yang diperoleh mencerminkan keadaan sebenarnya tanpa adanya manipulasi terhadap variabel penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang objektif mengenai tingkat produktivitas sistem produksi berdasarkan kondisi riil perusahaan. Pendekatan non-eksperimental juga memungkinkan peneliti mengidentifikasi berbagai faktor yang memengaruhi produktivitas berdasarkan data operasional aktual sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Penelitian dilaksanakan di CV. Mega Plastindo yang bergerak pada bidang manufaktur produk plastik, khususnya produksi botol plastik untuk kemasan cuka. Lokasi penelitian dipilih karena perusahaan memiliki proses produksi yang berlangsung secara kontinu dengan sistem operasional yang memungkinkan dilakukan pengukuran produktivitas berdasarkan faktor tenaga kerja, mesin, dan bahan baku. Pengumpulan data dilakukan selama satu bulan penuh pada jam operasional perusahaan agar mampu menggambarkan variasi aktivitas produksi yang terjadi setiap hari. Periode pengamatan tersebut dipilih karena dianggap cukup untuk memperoleh data yang representatif mengenai pencapaian target produksi, jumlah produk baik (good product), jumlah produk cacat (reject),

penggunaan bahan baku, jam kerja tenaga kerja, serta waktu operasi mesin selama proses produksi berlangsung.

Variabel penelitian terdiri atas variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat produktivitas parsial sistem produksi botol plastik cuka. Produktivitas parsial digunakan sebagai indikator utama untuk mengukur tingkat efisiensi penggunaan masing-masing faktor produksi secara individual. Sementara itu, variabel bebas terdiri atas tiga faktor input utama dalam proses produksi, yaitu tenaga kerja, mesin produksi, dan bahan baku (Sugiyono, 2019, 2022). Variabel tenaga kerja diukur berdasarkan jumlah pekerja yang terlibat dalam proses produksi serta total jam kerja yang digunakan selama periode pengamatan. Variabel mesin produksi diukur berdasarkan lama waktu operasi mesin dalam satuan jam yang digunakan untuk menghasilkan produk. Adapun variabel bahan baku diukur berdasarkan jumlah material plastik yang digunakan dalam satuan kilogram selama proses produksi berlangsung. Ketiga variabel tersebut dipilih karena merupakan faktor produksi utama yang secara langsung memengaruhi pencapaian output perusahaan.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui kegiatan observasi lapangan dan wawancara dengan pihak yang terlibat dalam proses produksi, sedangkan data sekunder diperoleh melalui dokumen operasional perusahaan yang berkaitan dengan aktivitas produksi selama periode penelitian. Penggunaan kedua jenis data tersebut bertujuan untuk meningkatkan kelengkapan informasi sehingga hasil analisis dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi produktivitas perusahaan.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi (Creswell, 2018; Hardani dkk., 2020). Observasi dilakukan secara langsung terhadap seluruh aktivitas produksi mulai dari penggunaan bahan baku, proses pengoperasian mesin, aktivitas tenaga kerja, hingga pencapaian jumlah produk yang dihasilkan setiap hari. Melalui observasi ini, peneliti memperoleh informasi faktual mengenai pelaksanaan proses produksi serta berbagai kondisi yang berpotensi memengaruhi tingkat produktivitas.

Teknik wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan supervisor produksi dan operator mesin. Wawancara semi-terstruktur dipilih karena memberikan keleluasaan kepada peneliti untuk menggali informasi yang lebih mendalam mengenai proses produksi tanpa mengabaikan fokus penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi yang diperoleh meliputi kondisi operasional mesin, kendala yang sering terjadi selama proses produksi, penyebab

munculnya produk cacat, pengelolaan tenaga kerja, serta upaya-upaya yang telah dilakukan perusahaan dalam meningkatkan produktivitas sistem produksi.

Selain observasi dan wawancara, penelitian ini juga menggunakan teknik dokumentasi sebagai sumber data sekunder. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai dokumen operasional perusahaan, seperti laporan produksi harian, data penggunaan bahan baku, data jam kerja tenaga kerja, catatan waktu operasi mesin, data downtime, jumlah produk baik (good product), serta jumlah produk cacat (reject). Dokumen-dokumen tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan produktivitas parsial sehingga hasil analisis didasarkan pada data operasional yang bersifat objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Data yang telah terkumpul kemudian melalui beberapa tahapan pengolahan data sebelum dilakukan analisis. Tahap pertama adalah editing, yaitu memeriksa kelengkapan, konsistensi, dan ketepatan data yang diperoleh dari berbagai sumber. Tahap kedua adalah verifikasi atau triangulasi data dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi guna memastikan kesesuaian informasi yang diperoleh. Tahap berikutnya adalah tabulasi data, yaitu menyusun seluruh data ke dalam bentuk tabel sesuai dengan kebutuhan analisis. Selanjutnya dilakukan klasifikasi data berdasarkan jenis variabel penelitian sehingga memudahkan proses perhitungan produktivitas parsial (Cooper & Schindler, 2011; Sekaran & Bougie, 2016). Tahapan pengolahan data tersebut dilakukan untuk menjamin kualitas data sehingga hasil analisis memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik.

Analisis data dilakukan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan produktivitas parsial (Sugiyono, 2022). Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi produktivitas berdasarkan data operasional yang diperoleh selama penelitian, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung nilai produktivitas masing-masing faktor produksi. Produktivitas parsial dihitung dengan membandingkan jumlah output produksi terhadap masing-masing faktor input secara terpisah, yaitu tenaga kerja, mesin, dan bahan baku. Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui faktor produksi yang memiliki tingkat produktivitas paling tinggi maupun paling rendah sehingga dapat diidentifikasi faktor yang paling dominan memengaruhi kinerja sistem produksi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, selanjutnya disusun rekomendasi perbaikan yang diarahkan pada peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan pemborosan, serta peningkatan efektivitas proses produksi di CV. Mega Plastindo.

Perhitungan produktivitas parsial pada penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

Produktivitas Tenaga Kerja (PTK) = Output Botol Plastik / Jumlah Tenaga Kerja

Produktivitas Mesin (PM) = Output Botol Plastik / Waktu Operasi Mesin

Produktivitas Bahan Baku (PBB) = Output Botol Plastik / Jumlah Bahan Baku Plastik

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan untuk mengidentifikasi faktor input paling dominan, mengetahui potensi inefisiensi, serta menjadi dasar penyusunan rekomendasi perbaikan sistem produksi (Denzin & Lincoln, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Operasional Produksi

CV. Mega Plastindo merupakan perusahaan manufaktur plastik yang memproduksi botol plastik cuka melalui tahapan pencampuran bahan baku, pembentukan dengan metode blow molding, pendinginan, dan finishing. Data operasional dikumpulkan selama satu bulan (26 hari kerja) dan disajikan secara terstruktur. Sebagai ilustrasi, data produksi minggu pertama dan minggu keempat ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Data Produksi Minggu Pertama

Hari	Produksi	Good Product	Reject
1	2.000	1.900	100
2	2.000	1.852	148
3	2.000	1.903	97
4	2.000	1.750	250
5	2.000	1.820	180
6	2.000	1.920	80

Tabel 2. Data Produksi Minggu Keempat

Hari	Produksi	Good Product	Reject
1	2.000	1.715	285
2	2.000	1.850	150
3	2.000	1.925	75
4	2.000	1.885	115
5	2.000	1.805	195
6	2.000	1.855	145

Secara keseluruhan, total output produksi selama satu bulan pengamatan mencapai 44.627 unit botol plastik cuka. Tenaga kerja yang terlibat berjumlah 6 orang (3 operator, 2 cleaning, 1 finishing) dengan total 208 jam kerja. Mesin yang digunakan terdiri atas 3 unit blow molding dan 1 unit bench drill press yang

beroperasi 208 jam dengan downtime rata-rata 1 jam per hari. Bahan baku HDPE yang digunakan sebanyak 494 kg dari total 500 kg yang tersedia.

Hasil Perhitungan Produktivitas Parsial

Produktivitas tenaga kerja dihitung dengan membandingkan total output produksi selama periode penelitian, yaitu sebanyak 44.627 unit, terhadap jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi sebanyak 6 orang. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai produktivitas tenaga kerja sebesar 7.437,83 unit/orang. Nilai ini menunjukkan bahwa selama periode pengamatan setiap tenaga kerja secara rata-rata mampu menghasilkan 7.437,83 unit botol plastik. Hasil tersebut memberikan gambaran mengenai tingkat kontribusi sumber daya manusia dalam mendukung pencapaian target produksi perusahaan serta menjadi indikator untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan tenaga kerja selama proses produksi berlangsung.

Produktivitas mesin dihitung dengan membandingkan total output produksi sebanyak 44.627 unit dengan total waktu operasi mesin selama periode penelitian, yaitu 208 jam. Hasil perhitungan menunjukkan nilai produktivitas mesin sebesar 214,55 unit/jam. Artinya, setiap satu jam operasi mesin mampu menghasilkan rata-rata 214,55 unit botol plastik. Nilai produktivitas ini mencerminkan tingkat pemanfaatan kapasitas mesin dalam menghasilkan output produksi dan dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai efisiensi penggunaan fasilitas produksi. Selain itu, produktivitas mesin juga memberikan informasi mengenai kemampuan peralatan produksi dalam mendukung kelancaran proses manufaktur selama periode pengamatan.

Selanjutnya, produktivitas bahan baku dihitung dengan membandingkan total output produksi sebanyak 44.627 unit terhadap total bahan baku yang digunakan selama proses produksi, yaitu 494 kg. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai produktivitas bahan baku sebesar 90,34 unit/kg. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap satu kilogram bahan baku yang digunakan mampu menghasilkan rata-rata 90,34 unit botol plastik. Hasil ini menggambarkan tingkat efisiensi pemanfaatan material dalam proses produksi sekaligus menjadi indikator untuk menilai efektivitas penggunaan bahan baku dalam menghasilkan produk yang memenuhi standar kualitas perusahaan.

Berdasarkan hasil perhitungan ketiga indikator tersebut, dapat diketahui bahwa masing-masing faktor produksi memiliki tingkat produktivitas yang berbeda sesuai dengan karakteristik input yang digunakan. Perhitungan produktivitas parsial ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai kontribusi tenaga kerja, mesin, dan bahan baku terhadap pencapaian output produksi di CV. Mega Plastindo. Hasil tersebut selanjutnya menjadi dasar dalam melakukan

analisis terhadap faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas serta penyusunan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan efisiensi sistem produksi perusahaan. Rekapitulasi hasil perhitungan produktivitas parsial berdasarkan ketiga faktor input tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Produktivitas Parsial

Faktor Produktivitas	Nilai
Produktivitas Tenaga Kerja	7.437,83 unit/orang
Produktivitas Mesin	214,55 unit/jam
Produktivitas Bahan Baku	90,34 unit/kg

Nilai produktivitas tenaga kerja sebesar 7.437,83 unit/orang menunjukkan bahwa tenaga kerja di CV. Mega Plastindo telah bekerja dengan tingkat efisiensi yang cukup baik dalam mendukung proses produksi botol plastik. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa setiap pekerja mampu memberikan kontribusi yang relatif tinggi terhadap pencapaian output selama periode penelitian. Produktivitas tenaga kerja yang baik mencerminkan bahwa kemampuan operator dalam menjalankan mesin produksi serta melaksanakan tugas operasional telah mendukung pencapaian target perusahaan. Namun demikian, hasil observasi menunjukkan bahwa komposisi tenaga kerja masih lebih banyak terfokus pada bagian operator mesin dibandingkan bagian finishing. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan distribusi beban kerja, terutama apabila kapasitas produksi meningkat secara signifikan. Ketidakseimbangan ini dapat menyebabkan terjadinya antrean hasil produksi pada tahap finishing sehingga memperlambat aliran proses produksi secara keseluruhan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap pembagian tugas, keseimbangan jumlah tenaga kerja antarbagian, serta penyesuaian kebutuhan sumber daya manusia menjadi langkah penting untuk menjaga kelancaran proses produksi. Selain itu, pelaksanaan pelatihan secara rutin mengenai pengoperasian mesin, pengendalian kualitas produk, prosedur kerja yang efisien, serta peningkatan koordinasi antarbagian dapat semakin meningkatkan kompetensi tenaga kerja sehingga produktivitas yang telah dicapai dapat terus ditingkatkan secara berkelanjutan (Sedarmayanti, 2017; Hasibuan, 2019).

Produktivitas mesin sebesar 214,55 unit/jam menunjukkan bahwa mesin produksi telah dimanfaatkan dengan tingkat utilisasi yang cukup baik dalam menghasilkan botol plastik selama periode penelitian. Nilai tersebut menggambarkan bahwa kapasitas produksi mesin telah mampu mendukung pencapaian target produksi perusahaan. Meskipun demikian, hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemanfaatan mesin belum mencapai kondisi optimal karena masih terdapat downtime rata-rata satu jam setiap hari. Downtime tersebut

disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain proses setup mesin sebelum produksi dimulai, gangguan teknis ringan selama proses produksi, serta penyesuaian parameter mesin untuk menjaga kualitas produk sesuai standar perusahaan. Kondisi tersebut mengurangi waktu efektif produksi sehingga kapasitas mesin yang tersedia belum dimanfaatkan secara maksimal. Berdasarkan hasil analisis produktivitas parsial, faktor mesin menjadi variabel yang paling dominan memengaruhi fluktuasi produktivitas sistem produksi. Oleh sebab itu, peningkatan efektivitas penggunaan mesin menjadi prioritas utama dalam upaya meningkatkan produktivitas perusahaan. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah pelaksanaan preventive maintenance secara terjadwal untuk mengurangi potensi kerusakan mesin, memperpanjang umur peralatan, serta meminimalkan waktu henti produksi. Selain itu, evaluasi berkala terhadap kondisi mesin dan penerapan prosedur pemeliharaan yang sistematis diharapkan mampu meningkatkan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) secara bertahap sehingga kapasitas produksi dapat dimanfaatkan secara lebih optimal (Heizer & Render, 2018; Gaspersz, 2017).

Produktivitas bahan baku sebesar 90,34 unit/kg menunjukkan bahwa pemanfaatan material pada proses produksi telah berlangsung secara efisien. Tingkat pemanfaatan bahan baku yang mencapai sekitar 98,8% dari total material yang tersedia menunjukkan bahwa sebagian besar bahan baku berhasil dikonversi menjadi produk yang bernilai guna. Hasil tersebut menggambarkan bahwa perusahaan telah mampu mengelola penggunaan bahan baku dengan baik sehingga pemborosan material dapat ditekan pada tingkat yang relatif rendah. Namun demikian, data operasional menunjukkan bahwa jumlah produk reject mengalami peningkatan yang cukup tinggi pada minggu keempat hingga mencapai 285 unit. Kondisi tersebut mengindikasikan masih adanya kehilangan material yang berasal dari produk cacat, sehingga efisiensi penggunaan bahan baku belum sepenuhnya optimal. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, peningkatan jumlah produk reject tersebut dipengaruhi oleh ketidaksesuaian pengaturan suhu dan tekanan pada mesin cetak selama proses produksi. Variasi parameter mesin tersebut menyebabkan sebagian produk tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan perusahaan sehingga tidak dapat dipasarkan. Untuk mengatasi kondisi tersebut, perusahaan dapat menerapkan Statistical Process Control (SPC) sebagai alat pengendalian kualitas proses produksi. Penerapan SPC memungkinkan perusahaan mendeteksi penyimpangan proses secara lebih dini sehingga tindakan korektif dapat dilakukan sebelum menghasilkan produk cacat dalam jumlah yang besar. Dengan demikian, tingkat reject dapat ditekan dan efisiensi penggunaan bahan baku dapat semakin ditingkatkan (Mulyadi, 2018; Assauri, 2016).

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga faktor produksi, yaitu tenaga kerja, mesin, dan bahan baku, telah memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap pencapaian produktivitas sistem produksi di CV. Mega Plastindo. Masing-masing faktor memiliki tingkat efisiensi yang relatif tinggi, namun masih terdapat beberapa aspek yang memerlukan perbaikan agar produktivitas perusahaan dapat ditingkatkan secara berkelanjutan. Berdasarkan hasil analisis, faktor mesin merupakan variabel yang paling dominan memengaruhi fluktuasi produktivitas karena berhubungan langsung dengan kapasitas produksi, waktu operasi, serta jumlah output yang dihasilkan. Apabila efektivitas penggunaan mesin dapat ditingkatkan melalui pengurangan downtime dan peningkatan keandalan peralatan, maka produktivitas tenaga kerja akan meningkat karena operator memiliki waktu kerja yang lebih produktif. Di sisi lain, penggunaan bahan baku juga akan menjadi lebih efisien karena berkurangnya jumlah produk cacat akibat gangguan proses produksi. Dengan demikian, peningkatan kinerja mesin tidak hanya berdampak pada satu faktor produksi, tetapi juga memberikan efek positif secara simultan terhadap produktivitas tenaga kerja dan efisiensi penggunaan bahan baku, sehingga mampu mendorong peningkatan produktivitas total perusahaan secara berkelanjutan (Netland & Powell, 2016; Tortorella dkk., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terdapat beberapa peluang perbaikan yang dapat diterapkan oleh CV. Mega Plastindo untuk meningkatkan efisiensi sistem produksi. Langkah pertama adalah menyusun jadwal preventive maintenance secara berkala guna mengurangi downtime dan menjaga keandalan mesin produksi. Langkah kedua adalah melakukan evaluasi terhadap distribusi tugas antarbagian agar beban kerja menjadi lebih seimbang sehingga tidak terjadi penumpukan pekerjaan pada proses finishing. Langkah ketiga adalah meningkatkan pengawasan terhadap parameter operasi mesin, khususnya suhu, tekanan, dan pengaturan proses produksi, guna meminimalkan terbentuknya produk cacat. Selain itu, perusahaan juga perlu memperkuat sistem monitoring produktivitas harian melalui pencatatan indikator kinerja utama, seperti output produksi, downtime mesin, penggunaan bahan baku, dan jumlah produk reject secara terstruktur. Monitoring yang dilakukan secara berkesinambungan akan memudahkan perusahaan dalam mengidentifikasi penyimpangan proses sejak dini, melakukan evaluasi kinerja secara objektif, serta menetapkan strategi perbaikan yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing perusahaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis produktivitas parsial pada sistem produksi botol plastik cuka di CV. Mega Plastindo, dapat disimpulkan bahwa tingkat

produktivitas parsial tergolong cukup baik, dengan produktivitas tenaga kerja sebesar 7.437,83 unit/orang, produktivitas mesin sebesar 214,55 unit/jam, dan produktivitas bahan baku sebesar 90,34 unit/kg. Faktor mesin merupakan faktor input yang paling dominan memengaruhi produktivitas sistem produksi akibat downtime rata-rata 1 jam per hari, sedangkan produktivitas tenaga kerja dan bahan baku menunjukkan performa stabil namun masih memiliki peluang perbaikan melalui optimalisasi pembagian kerja dan pengendalian kualitas untuk menekan produk reject. Secara keseluruhan, sistem produksi CV. Mega Plastindo telah berjalan cukup efektif, namun memerlukan evaluasi berkelanjutan yang difokuskan pada pengurangan downtime mesin, penguatan pengendalian kualitas, optimalisasi distribusi tenaga kerja, dan penguatan sistem monitoring produktivitas. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode analisis yang lebih komprehensif, seperti Overall Equipment Effectiveness (OEE) atau Objective Matrix (OMAX), untuk memperoleh evaluasi kinerja produksi yang lebih luas dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. (2016). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI.
- Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. CV. Pustaka Ilmu.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2011). *Business Research Methods* (12th ed.).
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Desain Penelitian: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Metode Campuran*. Sage Publications.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Sage.
- Gaspersz, V. (2017). *Produktivitas Total*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, V. (2018). *Lean Six Sigma untuk Manufaktur*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hasibuan, M. S. P. (2019). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Heizer, J., & Render, B. (2018). *Operations Management* (12th ed.). New Jersey: Pearson.

- Heizer, J., & Render, B. (2020). *Manajemen Operasi: Keberlanjutan dan Manajemen Rantai Pasokan* (Edisi ke-13). Pearson.
- Ishak, A., & Cendani, A. S. (2021). Analisis Produktivitas Parsial di PT. Asam Jawa. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering*, 4(1).
- Kim, J., & Lee, S. (2019). Analisis efisiensi produksi botol plastik menggunakan indikator produktivitas parsial. *Jurnal Produksi Bersih*, 210, 1456-1467. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.123>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis*. Sage.
- Mulyadi. (2018). *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Netland, T. H., & Powell, D. J. (2016). *The Routledge Companion to Lean Management*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315684020>
- Nugroho, E., dkk. (2022). Optimalisasi produktivitas parsial pada manufaktur plastik UMKM menggunakan data operasional. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 8(1), 78-92.
- Pratama, R., & Setiawan, D. (2021). Analisis produktivitas parsial pada proses ekstrusi plastik di industri kemasan. *Jurnal Manajemen Industri*, 15(2), 112-125.
- Rahman, A., & Supriyadi, S. (2023). Analisis produktivitas parsial berbasis data dalam manufaktur plastik skala kecil: Studi kasus di Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1212. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1212/1/012034>
- Sedarmayanti. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia, Reformasi Birokrasi, dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*. Bandung: Refika Aditama.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*.
- Sinambela, L. P., & Sinambela, S. (2021). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Teori dan Praktik*. Depok: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suhartini, D. (2019). Pengukuran Produktivitas Parsial dalam Manufaktur. *Jurnal Teknik Industri*, 21(2), 45-56.
- Susanto, A., & Wijaya, B. (2020). Kinerja parsial pada industri manufaktur: Studi kasus di PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 22(1), 45-58.
- Thürer, M., dkk. (2018). Pengukuran produktivitas parsial dalam manufaktur: Tinjauan metode dan aplikasi. *International Journal of Production Economics*, 196, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.11.010>
- Tortorella, G. L., Miorando, R., Caiado, R., Nascimento, D. L. M., & Staudacher, A. P. (2020). The mediating effect of employees' involvement on the relationship between Industry 4.0 and plant performance. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 110(5-6), 1153-1167. <https://doi.org/10.1007/s00170-020-05997-8>