



Analisis Kinerja Produksi Untuk Peningkatan Output Menggunakan *Theory Of Constraints* Di Pt Xyz

Rival Andrianto^{1*}, Erni Puspanantasari Putri²

¹⁻² Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Negara Indonesia
Alamat : Jalan Semolowaru No. 45, Menur Pumpungan, Kecamatan Sukolilo, Kota Surabaya, Jawa Timur

Email: 1412200114@surel.untag-sby.ac.id¹, erniputri@untag-sby.ac.id²

*Penulis Korespondensi : 1412200114@surel.untag-sby.ac.id

Abstract. PT XYZ, a wooden furniture manufacturing company, served as the research site for this study which applied the Theory of Constraints (TOC) method to analyze production performance and identify bottlenecks. The company faces capacity imbalances between workstations, resulting in production targets that have not been achieved optimally. Data collection involved direct observation and interviews with related parties in the production area. The analysis was conducted by comparing the required capacity with the available capacity at each production workstation. The findings reveal that solid processing, machining, sanding, assembling, painting, and packing have sufficient available capacities to meet production requirements, thus categorized as non-bottleneck processes. In contrast, the panel processing station is identified as the main bottleneck due to its highest workload among all processes. By implementing the Theory of Constraints, the company can identify major constraints and establish improvement priorities to enhance production flow smoothness. It is expected that improvements in bottleneck processes will increase production efficiency, balance capacity among workstations, and support more optimal achievement of production targets.

Keywords: bottleneck; capacity; manufacturing; production performance; theory of constraints

Abstrak. PT XYZ sebuah perusahaan manufaktur furnitur kayu, menjadi lokasi penelitian ini yang menggunakan metode *Theory of Constraints* (TOC) untuk menganalisis kinerja produksi dan mengidentifikasi bottleneck. Perusahaan menghadapi ketidakseimbangan kapasitas antar stasiun kerja yang menyebabkan target produksi belum terdengar secara optimal. Pengumpulan data meliputi observasi langsung dan wawancara dengan pihak terkait di area produksi. Analisis dilaksanakan dengan membandingkan kapasitas yang dibutuhkan terhadap kapasitas yang tersedia pada setiap stasiun kerja produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembahanan solid, machining, sanding, assembling, painting, dan packing memiliki kapasitas yang tersedia yang masih mampu memenuhi kebutuhan produksi, sehingga termasuk kategori *non-bottleneck*. Sebaliknya, stasiun kerja pembahanan panel diidentifikasi sebagai *bottleneck* utama karena memiliki tingkat beban kerja tertinggi di antara seluruh proses. Dengan penerapan *Theory of Constraints*, perusahaan dapat mengidentifikasi kendala utama dan menentukan prioritas perbaikan untuk meningkatkan kelancaran aliran produksi. Diharapkan perbaikan pada proses bottleneck dapat meningkatkan efisiensi produksi, menyeimbangkan kapasitas antar stasiun kerja, serta mendukung pencapaian target output perusahaan secara lebih optimal.

Kata kunci: bottleneck; kapasitas; kinerja produksi; manufaktur; *theory of constraints*

1. LATAR BELAKANG

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang mengkhususkan diri dalam pengolahan furnitur kayu dan menargetkan pasar ekspor. Berbagai jenis produk kayu yang dihasilkan oleh perusahaan ini telah sesuai dengan standar kualitas internasional. Secara operasional, Setiap stasiun kerja masing-masing menjalankan fungsi serta karakteristik

operasional yang berbeda, antara lain mencakup perbedaan jumlah elemen kerja, tingkat kerumitan proses, penggunaan peralatan mesin, serta kebutuhan keterlibatan sumber daya manusia.

Kondisi ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kapasitas produksi yang tersedia dengan sasaran output yang telah ditetapkan. Tingkat kerumitan tugas dan karakter aktivitas yang berbeda-beda pada setiap fase proses dapat menimbulkan fluktuasi waktu, yang pada akhirnya memengaruhi performa keseluruhan lini produksi. Dalam konteks jalur produksi, output maksimal ditentukan oleh fase yang memiliki kapasitas paling rendah atau durasi proses terpanjang, yang dikenal sebagai bottleneck karena bertindak sebagai penghambat utama aliran produksi. Apabila identifikasi dan analisis sistematis terhadap bottleneck tidak dilakukan, upaya peningkatan output akan sulit tercapai meskipun stasiun kerja lainnya memiliki kapasitas lebih tinggi. Ketidakseimbangan utilisasi kapasitas antarmesin juga dapat menyebabkan akumulasi pekerjaan pada proses tertentu sementara proses lainnya mengalami waktu idle, sehingga performa produksi menjadi tidak optimal dan seringkali memerlukan lembur untuk memenuhi target. Untuk menghadapi situasi ini, diperlukan pendekatan analitik yang terstruktur guna menilai kinerja produksi dan mengidentifikasi kendala utama yang menjadi penghambat pencapaian output. Dalam penelitian ini, metode *Theory of Constraints (TOC)* diterapkan untuk mendeteksi bottleneck yang berperan sebagai faktor pembatas performa.

Studi-studi terdahulu mengenai peningkatan performa produksi pada umumnya menggunakan *Theory of Constraints (TOC)* untuk mengidentifikasi bottleneck sebagai pembatas kapasitas. Berdasarkan kesenjangan yang teridentifikasi, diperlukan adanya pendekatan yang lebih komprehensif dengan menggabungkan identifikasi bottleneck menggunakan TOC. Dalam penelitian ini, *Theory of Constraints* dan menganalisis performa produksi peningkatan output yang sesuai dengan batasan kapasitas yang tersedia.

2. KAJIAN TEORITIS

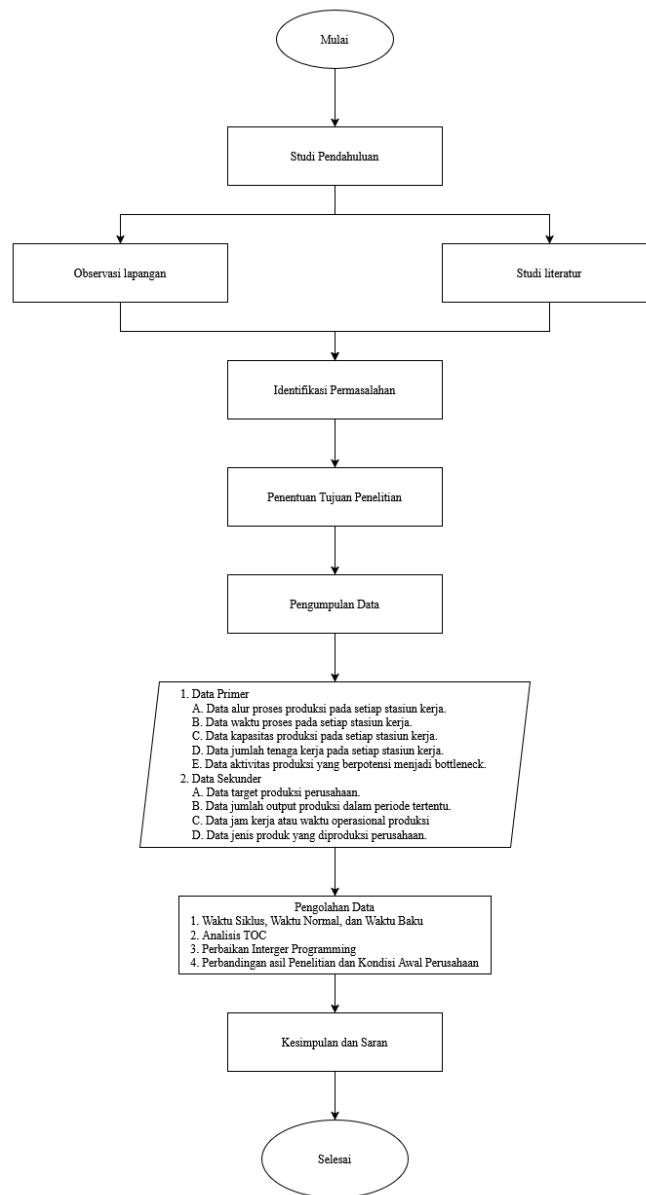
Kapasitas merupakan tingkat kemampuan berproduksi secara optimum dari sebuah fasilitas yang biasanya dinyatakan sebagai jumlah output pada periode waktu tertentu, atau dapat pula diartikan sebagai hasil produksi, volume pemrosesan (*throughput*),

maupun jumlah unit yang dapat ditangani, diterima, disimpan, atau diproduksi oleh sebuah fasilitas pada suatu periode waktu tertentu. Ada beberapa alasan mengapa perusahaan harus memperhatikan kapasitas. Pertama, kapasitas diperlukan untuk memenuhi permintaan konsumen yang merupakan suatu keharusan. Kedua, kapasitas memiliki pengaruh terhadap efisiensi biaya operasi. Ketiga, kapasitas sangat berguna dalam perencanaan output dan biaya pemeliharaan kapasitas, serta menjadi faktor penting dalam analisis kebutuhan investasi (Putri Adhiana et al., 2020).

Produk merupakan hasil akhir dari proses pengolahan bahan mentah. Produk ini merupakan output yang memiliki nilai lebih tinggi setelah bahan mentah (input) melewati serangkaian tahapan pengolahan. Sistem produksi modern melibatkan komponen structural dan fungsional dalam proses transformasi nilai tambah dari input menjadi output. Sistem ini merupakan fungsi pokok dalam setiap organisasi industri yang bertanggung jawab menciptakan nilai tambah produk. Secara keseluruhan, produksi adalah proses pengolahan bahan mentah melalui berbagai tahapan tertentu untuk menghasilkan produk yang memiliki nilai lebih tinggi. Produk itu sendiri adalah hasil akhir dari proses pengolahan tersebut (Noviyasari Citra, 2018).

Theory of Constraints (TOC) atau *Theory of Constraints* adalah filosofi manajemen yang diperkenalkan oleh Eliyahu Moshe Goldratt melalui bukunya pada tahun 1986. Gagasan utama dari teori ini adalah pendekatan peningkatan proses dengan memusatkan perhatian pada elemen-elemen terbatas (bottleneck) untuk mencapai tingkatan output tertentu. Dengan memaksimalkan tingkat output produksi secara keseluruhan, perusahaan akan mencapai kesuksesan. Oleh karena itu, manajer perusahaan perlu memfokuskan perhatian pada kendala atau pemborosan yang dapat menghambat kelancaran proses produksi (Hasanah et al., 2020).

3. METODE PENELITIAN



Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi penting yang digunakan sebagai landasan analisis terhadap performa produksi di PT XYZ. Metode pengumpulan data yang diterapkan meliputi observasi langsung di lokasi produksi serta wawancara dengan para stakeholder yang berkaitan dengan kegiatan operasional produksi. Setelah data terkumpul, data tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode Theory of Constraints untuk menilai performa produksi perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Permintaan dan Hasil Produksi

Tabel di bawah ini menggambarkan perbandingan antara permintaan dan hasil produksi.

No	Bulan (2025)	Target Produksi	Hasil Aktual Produksi
1	Juli	2700	2780
2	Agustus	2700	2634
3	September	2700	2592
4	Oktober	2700	2563
5	November	2700	2618
6	Desember	2700	2410
	Total	16.200	15.597

4.1.1 Tahapan Perhitungan *Theory of Constraints*

4.1.2 Identifikasi Constraints

Pada tahap identifikasi constraint, dilakukan analisis terhadap setiap proses produksi untuk mengidentifikasi bagian yang menjadi hambatan dalam aliran produksi. Proses identifikasi constraint dilakukan dengan membandingkan kapasitas produksi pada setiap stasiun kerja, sehingga dapat diketahui proses yang memiliki kapasitas terendah dan berpotensi menjadi penghambat dalam pencapaian target produksi.

a. Proses *Painting*

$$\begin{aligned} \text{Demand Pada Stasiun Kerja } \textit{Painting} &= \frac{\text{Total permintaan/bulan}}{\text{pcs/jam}} \\ &= \frac{675}{1/1} = 675 \text{ proses/bulan} \end{aligned}$$

Beban Kerja Stasiun Kerja per bulan = waktu proses (menit per sekali proses) x kebutuhan

$$= 60 \times 675 = 40.500 \text{ Menit/bulan}$$

Kapasitas yang tersedia = jumlah hari kerja (hari per bulan) x jumlah jam kerja (jam per hari)

$$= 26 \times 8 = 208 \approx 12.480 \text{ menit/bulan}$$

$$\text{Beban Kerja} = (\text{Kapasitas Total yang Dibutuhkan} / \text{kapasitas yang ada}) \times 100\%$$

$$= (40.500 / 12.480) \times 100\%$$

$$= 325\% \approx 32,5\%$$

A. Produk Almari

Proses	Total Kapasitas Dibutuhkan	Kapasitas Tersedia	Presentase Beban (%)	Ket
Pembahanan Solid	121.500	12.480	97,4	Non-bottleneck
Pembahanan Panel	141.750	12.480	113,6	Bottleneck
Machining	40.500	12.480	32,5	Non-bottleneck
Sanding	40.500	12.480	32,5	Non-bottleneck
Assembling	37.139	12.480	29,8	Non-bottleneck
Painting	128.264	12.480	102,8	Non-bottleneck
Packing	74.237	12.480	59,5	Non-bottleneck

B. Produk Kursi

Proses	Total Kapasitas Dibutuhkan	Kapasitas Tersedia	Presentase Beban (%)	Ket
Pembahanan Solid	60.750	12.480	48,7	Non-bottleneck
Pembahanan Panel	81.000	12.480	64,9	Bottleneck
Machining	20.250	12.480	16,2	Non-bottleneck
Sanding	1.689	12.480	1,4	Non-bottleneck
Assembling	1.689	12.480	13,5	Non-bottleneck
Painting	40.500	12.480	32,5	Non-bottleneck
Packing	10.125	12.480	8,1	Non-bottleneck

C. Produk Buffet

Proses	Total Kapasitas Dibutuhkan	Kapasitas Tersedia	Presentase Beban (%)	Ket
Pembahanan Solid	81.000	12.480	64,9	Non-bottleneck
Pembahanan Panel	101.250	12.480	81,1	Bottleneck
Machining	20.250	12.480	16,2	Non-bottleneck
Sanding	40.500	12.480	32,5	Non-bottleneck
Assembling	18.563	12.480	14,9	Non-bottleneck
Painting	40.500	12.480	32,5	Non-bottleneck
Packing	20.250	12.480	16,2	Non-bottleneck

D. Produk Meja

Proses	Total Kapasitas Dibutuhkan	Kapasitas Tersedia	Presentase Beban (%)	Ket
Pembahanan Solid	60.750	12.480	48,7	Non-bottleneck
Pembahanan Panel	70.875	12.480	56,8	Bottleneck
Machining	20.250	12.480	16,2	Non-bottleneck
Sanding	20.250	12.480	16,2	Non-bottleneck
Assembling	20.250	12.480	16,2	Non-bottleneck
Painting	40.500	12.480	32,5	Non-bottleneck
Packing	20.250	12.480	16,2	Non-bottleneck

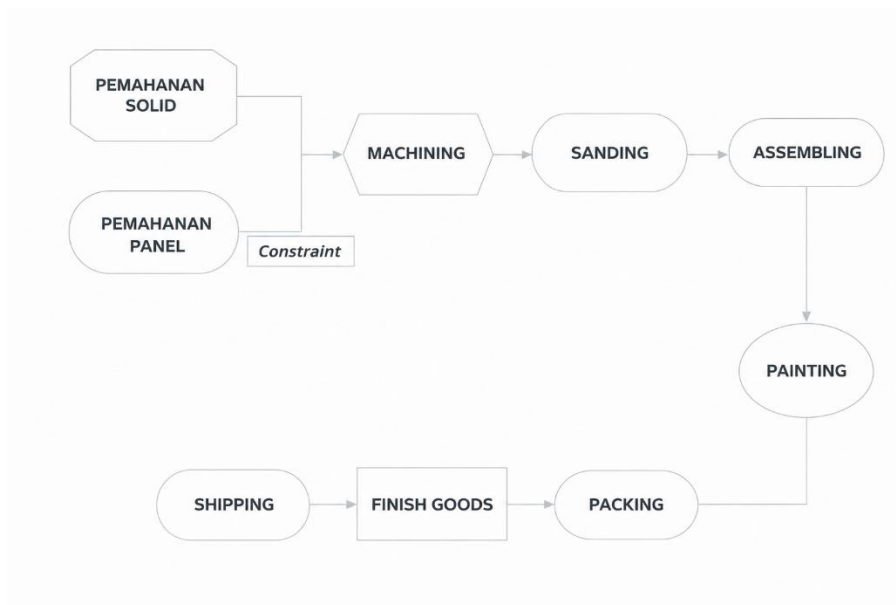
4.1.3 Eksploitasi Kendala

Hasil identifikasi dan eksploitasi kendala pada proses produksi menghasilkan pengelompokan stasiun kerja berdasarkan kategori bottleneck dan non-bottleneck. Pengelompokan ini dilakukan untuk mengidentifikasi titik kendala utama yang memengaruhi kelancaran aliran produksi, sehingga perusahaan dapat menetapkan prioritas perbaikan yang tepat.

	Bottleneck	Non-Bottleneck
		Pembahanan Solid
Capacity Constraints	Pembahanan Panel	Machining
Resource Non-Capacity		Sanding
Constraints Resource		Painting
		Packing

Tabel tersebut menunjukkan bahwa proses pembahanan panel merupakan bottleneck atau Capacity Constraints Resource karena memiliki beban kerja paling besar di antara proses lainnya. Di sisi lain, proses pembahanan solid, machining, sanding, painting, dan packing merupakan non-bottleneck atau Non-Capacity Constraints Resource karena kapasitas yang tersedia masih dapat memenuhi kebutuhan produksi. Dengan demikian, perbaikan perlu difokuskan pada proses pembahanan panel agar kapasitas produksi semakin optimal dan aliran proses produksi semakin seimbang.

4.1.4 Subordinasi Non-Kendala



Berdasarkan diagram subordinasi non-kendala, kapasitas semua proses produksi diselaraskan mengikuti proses pembahanan panel yang berfungsi sebagai kendala utama. Penerapan subordinasi ini menciptakan keseimbangan dalam aliran produksi, mengurangi kemungkinan penumpukan, dan meningkatkan kelancaran proses produksi secara keseluruhan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan metode Theory of Constraints (TOC), proses pembahanan panel diidentifikasi sebagai bottleneck utama dalam produksi di PT XYZ. Hal ini disebabkan karena proses tersebut memiliki beban kerja tertinggi dibandingkan dengan proses lainnya, sehingga menyebabkan aliran produksi menjadi kurang optimal dan target output belum tercapai secara maksimal. Selain proses pembahanan panel, proses-proses lain seperti pembahanan solid, machining, sanding, assembling, painting, dan packing termasuk dalam kategori non-bottleneck. Dengan penerapannya TOC, perusahaan dapat mengidentifikasi kendala utama sehingga perbaikan dapat difokuskan pada proses pembahanan panel guna meningkatkan efisiensi dan kelancaran produksi. Berdasarkan temuan tersebut, perusahaan disarankan untuk melakukan peningkatan kapasitas pada stasiun kerja bottleneck agar target produksi dapat tercapai secara optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Achmad Sidik, E. T. B. W. S. S. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Produksi di PT Aneka Paperindo Sejahtera*.
- Ahyan, M., & Novalia Harahap, U. (2021). USULAN PERBAIKAN LINTASAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE THEORY OF CONSTRAINT DAN METODE MODDIE YOUNG. *JURNAL VORTEKS*, 02(01).
- Alfian, A. (2019). *aadianto,+03+Achmad+Alfian+KATOLIK+MUSI+CHARITAS+Palembang+99+sd+107*.
- Bachtiar Afifi. (2018). *PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN BIAYA MARGINAL PADA PABRIK TAHU "SBR" BENGKULU*.
- Fatah, R. A. (2024). PENINGKATAN KAPASITAS (CAPACITY BUILDING) BADAN PENGAWASAN OBAT DAN MAKANAN, SOFIFI MALUKU UTARA. In *Communnity Development Journal* (Vol. 5, Number 1).
- Hasanah, H., Fatimah, A., & Ekasari, K. (2020). *Pendekatan_Theory_of_Constraints_Untuk_P*.
- Ikhwana, A., Taptajani, D. S., & Nurul Hikmah, I. W. (2024). Perencanaan Kapasitas Produksi Industri Pakan Ternak dengan Metode Theory of Constraints. *Jurnal Kalibrasi*, 22(1), 63–72. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.22-1.1513>
- Inayati, T., & Wahyuningsih, D. (2018). Pendekatan Theory of Constraint (TOC) dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi (Studi ada PT. Perkebunan Nusantara X

- Pabrik Gula Tjoekir Diwek Kabupaten Jombang Propinsi Jawa Timur). In *Jurnal Manajemen Perbankan Keuangan Nitro (JMPKN)* (Vol. 1, Number 2).
- Lintang Trenggonowati, D., & Febriana, N. (2019). MENGUKUR EFISIENSI LINTASAN DAN STASIUN KERJA MENGGUNAKAN METODE LINE BALANCING STUDI KASUS PT. XYZ. In *Journal Industrial Servicess* (Vol. 4, Number 2).
- Noviyasari Citra. (2018). *SIMULASI SISTEM PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR*.
- Nuraeni¹, N., Santoso², B., Program, M., Bisnis, S. A., Hukum, F., Sosial, I., & Politik, D. (2024). *Peranan Manajemen Persediaan Bahan Baku Terhadap Penjadwalan Produksi PT XYZ* (Vol. 2, Number 2).
- Puspanantasari Putri, E. (2023). *MENGIDENTIFIKASI AREA PERBAIKAN KINERJA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI CV NURANI MEDIKA LESTARI Inas Nisrina*.
- Putri Adhiana, T., Prakoso, I., Nidya Pangestika, dan, Raya Mayjen Sungkono NoKM, J., Purbalingga, K., & Tengah, J. (2020). *EVALUASI KAPASITAS PRODUKSI BAN MENGGUNAKAN METODE RCCP DENGAN PENDEKATAN BOLA*.
- Putri, N., Syahrul, M. S., & Ramayanti, R. (2024). Integer Linear Programming In Production Profit Optimization Problems Using Branch And Bound Methods & Gomory Cutting Plane. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 20(3), 552–567. <https://doi.org/10.20956/j.v20i3.32888>
- Samosir, R., & Setiawannie, Y. (2023). Analisa Penerapan Metode Theory Of Constraint Untuk Mengoptimalkan Stasiun Kerja Di PT. XYZ. In *Maret* (Vol. 1, Number 1).
- Sitorus, H., Ilahy Rosihan, R., Fizai, M., Studi Teknik Industri, P., Teknik, F., Bhayangkara Jakarta Raya Jl Perjuangan No, U., Mulya, M., & Utara Bekasi Jawa Barat, B. (2022). *OPTIMASI KAPASITAS PRODUKSI DENGAN INTEGER LINEAR PROGRAMMING (ILP) DALAM PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI DI PT INDONESIA EPSON INDUSTRY*. 5(1).
- UI Khairiah P. (2025). *Kajian Literatur Sistematis: Pemanfaatan Program Bilangan Bulat dalam Optimasi Jadwal Produksi (Ul Khairiah P, et al.)*. <https://doi.org/10.63822/j0kxs342>
- Yunus Nasution, A., Yulianto, S., & Ikhsan, N. (2018). *IMPLEMENTASI METODE QUALITY CONTROL CIRCLE UNTUK PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI PROPELLER SHAFT DI PT XYZ*. 12(1). <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/sintek>