



PAPER – OPEN ACCESS

Pengoptimalan Tenaga Kerja Dengan Metode Perencanaan Pengendalian Produksi Jangka Panjang pada Produksi Ragum

Author : Abraham Siagian, dkk.
DOI : 10.32734/ee.v7i1.2238
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 7 Issue 1 – 2024 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Pengoptimalan Tenaga Kerja Dengan Metode Perencanaan Pengendalian Produksi Jangka Panjang pada Produksi Ragum

Abraham Siagian*, Christian Herlim, Rahel Anastassya Hutapea

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T. Mansyur No 9 Padang Bulan, Medan 20222, Indonesia

abrahamsiagian8@gmail.com, christianherlim@gmail.com, rahelpea@gmail.com

Abstrak

Untuk berbagai perencanaan konstruksi, produksi tenaga kerja berkontribusi pada jadwal proyek, kualitas, dan biaya. Faktor penting dalam meningkatkan keuntungan dan nilai perusahaan adalah ketersediaan sumber daya manusia yang ideal. Sumber daya manusia yang kompeten, terampil, dan berkualitas tinggi dapat sangat menguntungkan perusahaan. Performa karyawan sangat penting untuk mencapai tujuan perusahaan. Perencanaan membantu suatu organisasi mencapai tujuan mereka, mengarahkan perilaku, dan memberikan standar yang dapat mengontrol tindakan kelompok dan individu dalam organisasi. Metode pendekatan perencanaan pengendalian produksi yang dipakai di dalam penelitian ini yakni menggunakan metode *Resource Requirement Planning* (RRP). Parameter yang akan dicari dalam penelitian ini adalah *Regular Time Capacity*, *Overtime Capacity*, dan subkontrak. Perhitungan Kapasitas Produksi per Periode dengan Jumlah Tenaga Kerja usulan 1 memperoleh hasil waktu standar 0,6481, *regular time* 37.732, *Overtime* 957.289, subkontrak 1.000.000. perhitungan Kapasitas Produksi per Periode dengan Jumlah Tenaga Kerja usulan 2 memperoleh hasil waktu standar 0,3360, *regular time* 28.256, *Overtime* 447.284, subkontrak 1.000.000. maka yang terpilih ada perhitungan Kapasitas Produksi per Periode Jumlah Tenaga Kerja usulan 2.

Kata Kunci: Tenaga Kerja; Pengendalian Perencanaan Produksi; *Regular Time Capacity*; Produktivitas

Abstract

Labor production is critical to various construction planning, which contributes to project schedule, quality, and cost. An important factor in increasing company profits and value is the availability of ideal human resources. Competent, skilled, and high-quality human resources can greatly benefit the company. Employee performance is critical to achieving company goals. Planning helps an organization achieve their goals, directs behavior, and provides standards that can control the actions of groups and individuals within the organization. The production control planning approach method used in this research is the Resource Requirement Planning (RRP) method. The parameters that will be looked for in this research are Regular Time Capacity, Overtime Capacity, and subcontracts. Calculation of Production Capacity per Period with the proposed Number of Workers 1 obtained standard time 0.6481, regular time 37,732, Overtime 957,289, subcontract 1,000,000. Calculation of Production Capacity per Period with the proposed Number of Workers 2 results in standard time 0.3360, regular time 28,256, Overtime 447,284, subcontract 1,000,000. then the chosen one is the calculation of Production Capacity per Period Number of proposed Workers 2.

Keywords: Labor; Production Planning Control; *Regular Time Capacity*; Productivity

1. Pendahuluan

Untuk berbagai perencanaan konstruksi, produksi tenaga kerja berkontribusi pada jadwal proyek, kualitas, dan biaya [1]. Pengukuran waktu kerja dapat digunakan untuk menentukan jumlah waktu yang dibutuhkan seorang operator untuk menyelesaikan tugas tertentu dengan kecepatan kerja normal dan lingkungan kerja yang optimal pada saat itu [2]. Produksi sangat penting untuk memenuhi spesifikasi dan waktu yang ditargetkan. Untuk meningkatkan produktivitas produksi, tenaga kerja harus dapat menghasilkan produk yang efisien. Rasio output terhadap input menunjukkan seberapa efektif sumber daya digunakan untuk memproduksi produk [3]. Faktor penting dalam meningkatkan keuntungan dan nilai perusahaan adalah ketersediaan sumber daya

manusia yang ideal. Sumber daya manusia yang kompeten, terampil, dan berkualitas tinggi dapat sangat menguntungkan perusahaan. Performa karyawan sangat penting untuk mencapai tujuan perusahaan [4]. Menekan biaya adalah salah satu strategi bisnis umum yang mudah diterapkan oleh setiap bisnis. Ini memungkinkan perusahaan untuk mengoperasikan bisnisnya dengan lebih efisien dan menghasilkan lebih banyak uang [5].

Perencanaan membantu suatu organisasi mencapai tujuan mereka, mengarahkan perilaku, dan membuat standar yang dapat mengontrol bagaimana kelompok dan individu dalam organisasi bertindak [6]. Pengendalian produksi merupakan suatu kegiatan untuk menyaring dan menjamin rangkaian kegiatan yang telah disusun berjalan lancar dan tepat guna mencapai sasaran, meskipun mungkin terjadi sedikit perubahan dan gangguan [7]. PPC memecahkan masalah logistik ini dengan mengelola informasi. PPC adalah integratornya manufaktur terintegrasi komputer [8]. Salah satu fungsi manajemen adalah perencanaan (*planning*). Pengorganisasian, pergerakan (*actuating*), dan pengendalian (*controlling*), yang terakhir merupakan fungsi manajemen lainnya, yang sering disebut POAC. Pengarang lain juga membahas fungsi *Planning, Organizing, Leading, and Controlling* (POLC).

Perencanaan adalah fungsi pertama dari fungsi manajemen, yang menunjukkan bahwa fungsi perencanaan akan menentukan cara manajemen organisasi akan dijalankan di masa depan. Jika organisasi yang bersangkutan sudah merencanakan dan mengikuti tahapan perencanaan, fungsi manajemen baru lainnya dapat berjalan dengan baik [9]. Perencanaan produksi adalah menentukan berapa jumlah produk yang akan dihasilkan pada setiap bulannya sehingga mendapatkan jumlah bahan baku yang diperlukan dalam memenuhi jumlah rencana produksi produk yang telah ditetapkan [10]. Perencanaan produksi adalah serangkaian tindakan yang saling terkait yang dilakukan untuk merencanakan produksi [11].

Manajemen persediaan yang baik harus disertakan dengan perencanaan produksi. Jumlah persediaan harus selalu memadai untuk mencegah laju produksi terhambat dan memungkinkan bisnis memenuhi permintaan pelanggan setiap saat [12]. Untuk perusahaan manufaktur, perencanaan produksi sangat penting untuk pengambilan keputusan strategis. Perencanaan produksi didefinisikan sebagai suatu rencana jangka panjang yang dirancang untuk memanfaatkan sumber daya yang dimiliki perusahaan untuk memenuhi permintaan atas barang yang dibuat [13]. Untuk memulai aktivitas produksi, tujuan perencanaan produksi berfungsi sebagai referensi untuk perencanaan yang lebih rinci dari rencana umum hingga item-item yang termasuk dalam jadwal induk produksi [14].

Perencanaan jangka panjang terdiri dari empat tingkatan perencanaan, yaitu perencanaan strategis, perencanaan bisnis, perencanaan pemasaran, dan perencanaan total. Berikut ini diuraikan proses perencanaan untuk masing-masing subsistem, serta bagaimana masing-masing subsistem berhubungan dengan sistem perencanaan jangka panjang secara keseluruhan.

- Perencanaan Strategis adalah perencanaan yang menentukan bagaimana perusahaan akan berkembang dalam jangka waktu lima tahun ke depan.
- Rencana Bisnis adalah proses pembuatan rencana bisnis merupakan tahap yang lebih kompleks dari perencanaan strategis.
- Manajemen Permintaan adalah kesuksesan suatu perusahaan bergantung pada seberapa besar permintaan pasar.
- Perencanaan pemasaran adalah penyusunan rencana bisnis yang mempertimbangkan hasil analisis manajemen permintaan.
- Perencanaan Agregat adalah perkiraan penjualan dan kelompok produk yang ditunjukkan dalam rencana bisnis dan pasar ke dalam rencana agregat.
- Perencanaan sumber daya adalah tentang mengukur kapasitas suatu sumber daya. Level kapasitas, juga dikenal sebagai kapasitas level, adalah jumlah waktu paling lama yang tersedia bagi sumber daya untuk digunakan dalam satuan waktu.
- Teknik Peramalan yaitu saat memilih teknik peramalan, perhatikan tujuan dari melakukannya, sehingga metode yang dipilih sesuai dengan maksudnya [15].

2. Metode Penelitian

Metode pendekatan perencanaan pengendalian produksi yang dipakai di dalam penelitian ini yakni menggunakan metode *Resource Requirement Planning* (RRP). Parameter yang akan dicari dalam penelitian ini adalah *Reguler Time Capacity*, *Overtime Capacity*, dan subkontrak.

2.1. Reguler Time Capacity

$$\text{Reguler Time Capacity} = \frac{\text{Jumlah Hari kerja} \times \text{jumlah jam kerja efektif}}{\text{waktu standar}} \quad (1)$$

2.2. Overtime Capacity

$$\text{Overtime Capacity} = \frac{\text{Jumlah Hari kerja} \times \text{jumlah jam lembur}}{\text{waktu standar}} \quad (2)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Menghitung Kapasitas Produksi per Periode Berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja Saat Ini

Tabel 1. Rekapitulasi Jumlah Tenaga Kerja Saat Ini dalam Waktu Standar

| Work Center | Waktu Standar (detik) | Waktu Standar (jam) | Tenaga Kerja Sekarang | |
|-------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| | | | Jumlah (orang) | Waktu Baku/ orang |
| I | 2208 | 0,6134 | 1 | 0,6134 |
| II | 2333 | 0,6481 | 1 | 0,6481 |
| III | 2419 | 0,6720 | 2 | 0,3360 |
| IV | 1929 | 0,5359 | 1 | 0,5359 |
| V | 2405 | 0,6681 | 2 | 0,3341 |
| VI | 2011 | 0,5587 | 1 | 0,5587 |
| VII | 1960 | 0,5445 | 1 | 0,5445 |
| VIII | 2363 | 0,6564 | 2 | 0,3282 |
| IX | 2359 | 0,6553 | 1 | 0,6553 |
| X | 2343 | 0,6509 | 1 | 0,6509 |
| XI | 2305 | 0,6403 | 1 | 0,6403 |
| XII | 2324 | 0,6456 | 1 | 0,6456 |
| XIII | 2095 | 0,5820 | 1 | 0,5820 |
| Total | 29054 | 8,0712 | 16 | 7,0730 |

- Penentuan Waktu Baku = waktu siklus terbesar = 0,6553 jam
- Biaya *Regular Time* (RT) = Rp 33.912 per unit
- Biaya *Overtime* (OT) = Rp 536.822 per unit
- Biaya Subkontrak = Rp 1.000.000 per unit

3.2. Menghitung Kapasitas Produksi per Periode menggunakan Jumlah Tenaga Kerja yang Diusulkan I

Tabel 2. Rekapitan Jumlah Tenaga Kerja yang Diusulkan pada Usulan I

| Work Center | Waktu Standar (detik) | Waktu Standar (jam) | Tenaga Kerja Usulan I | |
|-------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| | | | Jumlah (orang) | Waktu Baku/ orang |
| I | 2208 | 0,6134 | 1 | 0,6134 |
| II | 2333 | 0,6481 | 1 | 0,6481 |
| III | 2419 | 0,6720 | 2 | 0,3360 |
| IV | 1929 | 0,5359 | 1 | 0,5359 |
| V | 2405 | 0,6681 | 2 | 0,3341 |
| VI | 2011 | 0,5587 | 1 | 0,5587 |
| VII | 1960 | 0,5445 | 1 | 0,5445 |
| VIII | 2363 | 0,6564 | 2 | 0,3282 |
| IX | 2359 | 0,6553 | 2 | 0,3277 |
| X | 2343 | 0,6509 | 2 | 0,3255 |
| XI | 2305 | 0,6403 | 1 | 0,6403 |
| XII | 2324 | 0,6456 | 1 | 0,6456 |
| XIII | 2095 | 0,5820 | 1 | 0,5820 |
| Total | 29054 | 8,0712 | 18 | 6,4200 |

- Penentuan Waktu Baku = waktu siklus terbesar = 0,6481 jam

- Biaya *Regular Time* (RT) = Rp 37.732 per unit
- Biaya *Overtime* (OT) = Rp 597.289 per unit
- Biaya Subkontrak = Rp 1.000.000 per unit

3.3. Menghitung Kapasitas Produksi per Periode menggunakan Jumlah Tenaga Kerja yang Diusulkan II

Tabel 3. Rekapitan Jumlah Tenaga Kerja yang Diusulkan pada Usulan II

| Work Center | Waktu Standar (detik) | Waktu Standar (jam) | Tenaga Kerja Usulan II | |
|-------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-------------------|
| | | | Jumlah (orang) | Waktu Baku/ orang |
| I | 2208 | 0,6134 | 2 | 0,3067 |
| II | 2333 | 0,6481 | 2 | 0,3241 |
| III | 2419 | 0,6720 | 2 | 0,3360 |
| IV | 1929 | 0,5359 | 2 | 0,2680 |
| V | 2405 | 0,6681 | 2 | 0,3341 |
| VI | 2011 | 0,5587 | 2 | 0,2794 |
| VII | 1960 | 0,5445 | 2 | 0,2723 |
| VIII | 2363 | 0,6564 | 2 | 0,3282 |
| IX | 2359 | 0,6553 | 2 | 0,3277 |
| X | 2343 | 0,6509 | 2 | 0,3255 |
| XI | 2305 | 0,6403 | 2 | 0,3202 |
| XII | 2324 | 0,6456 | 2 | 0,3228 |
| Total | 29054 | 8,0712 | 26 | 4,0360 |

- Penentuan Waktu Baku = waktu siklus terbesar = 0,3360 jam
- Biaya *Regular Time* (RT) = Rp 28.256 per unit
- Biaya *Overtime* (OT) = Rp 447.284 per unit
- Biaya Subkontrak = Rp 1.000.000 per unit

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh kesimpulan bahwa pada perhitungan Kapasitas Produksi per Periode dengan Jumlah Tenaga Kerja sekarang memperoleh hasil waktu standar 0,6553, *regular time* 33,192, *Overtime* 536.822, subkontrak 1.000.000. Perhitungan Kapasitas Produksi per Periode dengan Jumlah Tenaga Kerja usulan 1 memperoleh hasil waktu standar 0,6481, *regular time* 37.732, *Overtime* 957.289, subkontrak 1.000.000. perhitungan Kapasitas Produksi per Periode dengan Jumlah Tenaga Kerja usulan 2 memperoleh hasil waktu standar 0,3360, *regular time* 28.256, *Overtime* 447.284, subkontrak 1.000.000. maka yang terpilih ada perhitungan Kapasitas Produksi per Periode Jumlah Tenaga Kerja usulan 2.

Referensi

- [1] S. Pawiro, "Optimalisasi Produktivitas Tenaga Kerja dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Mantos Tahap III)," *J. Tek. Sipil*, vol. 1, pp. 1–6, 2015.
- [2] M. I. H. Umam, N. Nofirza, M. Rizki, and F. S. Lubis, "Optimalisasi Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja pada Stasiun Kerja Hoisting Crane Menggunakan Metode Work Sampling (Studi Kasus: PT. X)," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, p. 125, 2020.
- [3] A. Kaeroni, G. Ramayanti, and N. Djamal, "Optimalisasi kebutuhan tenaga kerja pada divisi packing lemari plastik multi super cabinet," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 9, no. 2, pp. 171–177, 2023, [Online].
- [4] W. H. Afris, R. I. Lestari, and W. Zalza, "Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa-Tlx Pada Departemen Hrd (Studi Kasus Pada Pt . Xyz)," pp. 54–58, 2023.
- [5] J. Bisnis and M. Dan, "ENTREPRENEUR," vol. 5, pp. 166–176, 2024.
- [6] S. Sandy, S. Serang, and S. Jambatan Bulan, "Production Planning and Raw Material Inventory Control in Manufacturing Companies in the Face of Demand Fluctuations: Literature Review Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Manufaktur dalam Menghadapi Fluktuasi Permi," *Manag. Stud. Entrep. J.*, vol. 4, no. 4, pp. 1285–1295, 2023, [Online].
- [7] C. Wijaya and J. Loren, "Production Planning and Control at PT XYZ Using Manufacturing Resources Planning Method," *JKIE (Journal Knowl.*, vol.

- 8, no. 2, pp. 132–140, 2021, [Online].
- [8] A. Afriansyah and A. Saladin Mohruni, “Production Planning and Control System with Just in Time and Lean Production: A Review,” *J. Mech. Sci. Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 019–027, 2021.
- [9] J. R. Situmorang, “Perencanaan Jangka Panjang Di Perusahaan Multi Nasional,” *J. Adm. Bisnis Unpar*, vol. 7, no. 1, pp. 77–95, 2011.
- [10] A. Tawaka and T. Harihayati, “Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI PT. MULTI INSTRUMENTASI,” 2018.
- [11] D. Novianti and S. Inten, “Rancang Bangun Sistem Production Planning and Inventory Control (PPIC) Untuk Menentukan Estimated Time Departure (ETD) Pada PT Balagi Rattan Cirebon,” *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 02, pp. 44–53, 2020.
- [12] E. M. Munn and P. A. Hunter, “Facility Planning,” *JONA J. Nurs. Adm.*, vol. 22, no. 1, pp. 13–17, 1992.
- [13] N. T. Nugroho, A. Suyatno, R. Pancaningsih, F. Ekonomi, and D. Bisnis, “Production planning and control in the Diki Ceramic home industry,” *J. Manag. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 20–24, 2023, [Online].
- [14] A. R. Matondang and W. Widodo, “Perencanaan Dan Pengendalian Kapasitas Produksi Produk Rakitan Radio Tipe Souness Sni 4250,” *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 20, no. 1, pp. 40–47, 2018.
- [15] E. Luhur, “994-Article Text-836-1-10-20201130,” *Talent. Conf. Ser. Energy Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 4–10, 2020.