



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Studi Literatur Peran Penjadwalan Jangka Pendek dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Perusahaan

Literature Study on the Role of Short-Term Scheduling in Improving Company Operational Efficiency

Aisha Zahira Khairunnisa¹, Alia Marlianis², Rahma Zikry Mulyati³, Revalina Fitri⁴, Safira⁵

¹ Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Dr. Khez Muttaqien, aishazahira925@gmail.com

² Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Dr. Khez Muttaqien, aliamarlianis28@gmail.com

³ Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Dr. Khez Muttaqien, rahmazikry0@gmail.com

⁴ Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Dr. Khez Muttaqien, revalinafitri181104@gmail.com

⁵ Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Dr. Khez Muttaqien, bajrysafira@gmail.com

*Corresponding Author: E-mail: aishazahira925@gmail.com

Artikel Review

Article History:

Received: 22 Sep, 2025

Revised: 16 Nov, 2025

Accepted: 19 Dec, 2025

Kata Kunci:

Penjadwalan Jangka Pendek;

Pemuatan Pekerjaan;

Pengurutan; FCS

ABSTRAK

Penjadwalan adalah elemen penting dalam operasi perusahaan karena berfungsi untuk memastikan kelancaran kegiatan, mengoptimalkan efisiensi, dan mengurangi risiko keterlambatan serta pemborosan sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep serta tantangan penjadwalan jangka pendek dalam sistem operasional, terutama di fasilitas yang berfokus pada proses. Metodologi yang diterapkan adalah penelitian literatur dengan mengevaluasi berbagai jurnal nasional dan buku rujukan yang relevan. Fokus analisis terletak pada penentuan masalah penjadwalan, pengaturan dan pengurutan tugas, serta penerapan penjadwalan dengan kapasitas terbatas. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa penjadwalan jangka pendek memiliki peran krusial dalam menangani keterbatasan kapasitas, memenuhi batas waktu pelanggan, serta mengurangi biaya operasional. Pelaksanaan teknik pengaturan tugas, aturan prioritas, dan sistem penjadwalan dengan kapasitas terbatas (Finite Capacity Scheduling/FCS) dapat meningkatkan fleksibilitas dan respons sistem terhadap perubahan dalam lingkungan operasional yang tidak tetap. Dengan demikian, penjadwalan jangka pendek yang dirancang secara sistematis dapat membantu perusahaan mencapai tujuan operasional dengan cara yang efektif dan efisien.

Keywords:

Short-Term Scheduling; Job Loading; Sequencing; FCS

DOI: 10.56338/jks.v8i12.9693

ABSTRACT

Scheduling is an important element in company operations because it serves to ensure smooth activities, optimize efficiency, and reduce the risk of delays and waste of resources. This study aims to analyze the concept and challenges of short-term scheduling in operational systems, especially in process-focused facilities. The methodology applied is literature research by evaluating various relevant national journals and reference books. The analysis focuses on determining scheduling problems, task arrangement and sequencing, and the application of scheduling with limited capacity. The findings reveal that short-term scheduling plays a crucial role in dealing with capacity constraints, meeting customer deadlines, and reducing operational costs. The implementation of task arrangement techniques, priority rules, and finite capacity scheduling (FCS) systems can increase the flexibility and responsiveness of the system to changes in an unstable operational environment. Thus, systematically designed short-term scheduling can help companies achieve their operational goals in an effective and efficient manner.

PENDAHULUAN

Dalam kegiatan operasional penjadwalan menjadi aktivitas yang harus dilakukan agar kegiatan operasional tidak berisiko mengalami hambatan dan ketidakefisienan. Penjadwalan dengan perencanaan matang menjadi pondasi dalam menjalankan operasional yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, struktur jadwal menentukan kelancaran serta kemudahan perusahaan dalam operasionalnya serta meminimalisir kesalahan dan memastikan tercapainya tujuan.

Penjadwalan merupakan proses pengorganisasian, pemilihan, dan penentuan waktu penggunaan sumber daya yang ada untuk menghasilkan output seperti yang ada untuk menghasilkan output yang diharapkan dalam waktu yang juga diharapkan. Penjadwalan merupakan bagian strategis proses perencanaan dan pengendalian produksi serta pengalokasian sumber balik waktu maupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan (Thomas E. Morton dan David W. Pentico, 2001).

Implementasi penjadwalan berperan membatasi waktu pengerjaan, waktu tunggu pelanggan, tingkat persediaan, serta penggunaan fasilitas, tenaga kerja, dan peralatan yang efisien. Rangkaian penjadwalan mempertimbangkan berbagai keterbatasan, prioritas, serta fleksibilitas dan ketidakpastian. Dampak positif dari penjadwalan yang baik, biaya operasi dan waktu pengiriman menjadi rendah hingga meningkatkan kepuasan pelanggan.

Penjadwalan adalah pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi. Penjadwalan mencakup kegiatan mengalokasikan fasilitas, peralatan ataupun tenaga kerja bagi suatu kegiatan operasi dan menentukan urutan pelaksanaan kegiatan operasi. Dalam hierarki pengambilan keputusan, penjadwalan merupakan langkah terakhir sebelum dimulainya operasi (Handoko, 2015).

METODE

Penelitian ini menggunakan studi kepustakaan atau *review litteratur* informasi yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari penelitian sebelumnya yang di tulis dalam publikasi *online* nasional dan referensi buku-buku yang relevan. Prosedur pengumpulan data memanfaatkan standar yang ditetapkan oleh penulis setiap jurnal. Fokus utama dalam studi literatur adalah identifikasi permasalahan penelitian, mengumpulkan data yang sesuai fakta, serta meninjau sejumlah hipotesis dasar berkaitan permasalahan tersebut. Metode studi literatur bertujuan untuk mempermudah penulis memperoleh informasi mengenai penjadwalan jangka pendek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penjadwalan Jangka Pendek

Penetapan penjadwalan melibatkan waktu operasional guna memastikan aliran unit dalam sistem berjalan dengan efisien. Fasilitas yang berorientasi pada proses secara umum mengimplementasikan sistem produksi yang mengacu pada pesanan sehingga pekerjaan yang harus dijadwalkan berpotensi meningkatkan kompleksitas. Dalam efisiensi penjadwalan adalah cara mengakomodasi batas waktu yang dijanjikan dan bentuk usaha untuk menekan biaya. Strategi penjadwalan memiliki peran penting:

- a) Penjadwalan Internal: membantu mengilustrasikan performa optimal, guna mempercepat distribusi barang dan jasa melalui kapabilitas fasilitas dan pendayagunaan aset yang lebih besar. Sehingga kapasitas investasi penganggaran yang semula intensif menjadi ekstensif.
- b) Penjadwalan Eksternal: Pengoptimalisasi penjadwalan memberikan *throughput* yang lebih efisien, adaptasi yang lebih luas, dan distribusi yang lebih andal, sehingga layanan pelanggan menjadi meningkat.

Mengalokasikan serta memprioritaskan permintaan dari hasil perkiraan pesanan pelanggan ke fasilitas yang tersedia merupakan tujuan penjadwalan. Tiga faktor dalam penentuan penjadwalan: (1) menghasilkan jadwal secara maju atau mundur, (2) pemuatan terbatas dan tak terbatas, (3) kriteria atau prioritas dalam urutan pekerjaan.

Kendala dalam pengaturan penjadwalan seringkali dipengaruhi oleh keputusan penentuan jadwal, dimulai dengan merencanakan kapasitas yang menentukan sumber daya fasilitas dan persediaan perlengkapan. Permasalahan yang timbul dalam proses penjadwalan, umumnya kegiatan suatu perusahaan yang mengharuskan mengalokasikan sumber daya terbatas untuk menyelesaikan sejumlah pekerjaan. Timbulnya masalah, akibat keterbatasan kapasitas produksi, ketidakpastian, serta kebutuhan memenuhi waktu pelanggan.

Keputusan kapasitas, perencanaan agregat (jangka menengah), serta jadwal utama ke dalam urutan pekerjaan dan penugasan tertentu atas karyawan, material, dan permesinan menandakan penjadwalan jangka pendek.

2. Pemuatan Pekerjaan

Dalam meningkatkan operasional perusahaan, dapat melakukan pemindahan tugas ke

pusat kerja agar waktu menganggur atau waktu penyelesaian serta biaya terminimalisasi. Terdapat dua bentuk pusat kerja. Pertama berorientasi pada kapasitas; kedua berkaitan penugasan pekerjaan spesifik ke pusat kerja.

a) Kendali Input-Output

Perusahaan seringkali menghadapi kesulitan dalam penentuan penjadwalan untuk mencapai *throughput* yang efektif, akibat *overload* proses produksi. Situasi ini umum terjadi karena kurangnya pengetahuan perusahaan atas kinerja aktual di pusat kerja. Kendali input-output adalah metode yang membantu staff operasional mengelola alur kerja di tempat fasilitas. Fasilitas akan mengalami overload jika pekerjaan datang lebih awal dari yang diperkirakan, sehingga menyebabkan penumpukan pekerjaan. Beban yang berlebihan memungkinkan kendala pada fasilitas, mengakibatkan masalah kualitas yang tidak efisien. Namun apabila pekerjaan datang lebih lambat daripada yang diperkirakan, tidak ada pengerjaan yang dilakukan sehingga fasilitas tidak digunakan. Kurangnya pengerjaan pada fasilitas mengakibatkan kapasitas idle serta pemborosan sumber daya.

b) Diagram Gantt

Salah satu alat visual fungsional dalam pemuatan dan penjadwalan adalah diagram gantt. Nama ini berasal dari seseorang yang mengembangkan diagram gantt pada akhir abad ke-19, yaitu Henry Gantt. Diagram gantt menampilkan penggunaan sumber daya, seperti tenaga dan pusat kerja. Saat diimplementasikan dalam pengerjaan, diagram ini menunjukkan waktu idle dan waktu penugasan dari sejumlah departemen, mesin, atau fasilitas. Diagram menyajikan relatif beban kerja dalam sistem sehingga staff operasional mengetahui penyesuaian yang tepat. Seperti halnya satu pusat kerja terlalu padat, beberapa pekerja dengan beban kerja rendah dapat dialokasikan guna meningkatkan kinerja. Namun apabila pekerjaan yang menunggu giliran dapat dilaksanakan pada pusat kerja lainnya, pekerjaan lain di pusat kerja dengan beban aktivitas padat dialokasikan pada pusat kerja yang aktivitasnya rendah.

c) Metode Penugasan

Metode Penugasan mencakup proses pengalokasian aktivitas atau pekerjaan terhadap sumber daya yang tersedia. Sebagai representasi aktivitas pada mesin, kontrak pada tender, tim pelaksana proyek, dan penempatan tenaga penjualan berdasarkan wilayah. Umumnya berfokus, pada penekanan akumulasi biaya atau jangka waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas. Aspek utama dalam penugasan bahwa setiap pekerjaan hanya dapat ditangani oleh satu pekerja, dan setiap pekerja hanya dapat menangani satu aktivitas pekerjaan, mesin, atau proyek. Beberapa kendala dalam sistem penugasan membutuhkan pencapaian laba optimal, level efektivitas, atau honorarium dari proses penugasan individu pada tugasnya masing-masing sesuai penempatan aktivitas mesin.

3. Pengurutan Pekerjaan

Tahapan penyelesaian di tentukan oleh pengelola setelah pekerjaan dialokasikan ke pusat kerja. Dispatching atau proses penjadwalan yang dilakukan melalui penetapan aturan prioritas sebagai dasar mengendalikan pelepasan pekerjaan ke setiap pusat kerja. Pengurutan pekerjaan memiliki aturan yang diutamakan.

A. Aturan Prioritas bagi Penjadwalan Pekerjaan

Aturan prioritas penjadwalan jangka pendek sering diterapkan pada fasilitas yang berorientasi pada proses, seperti pada klinik, percetakan, dan pabrika. Aturan prioritas mengupayakan meminimalan waktu penyelesaian, sejumlah aktivitas dalam suatu sistem, keterlambatan pengerjaan ditekan dengan tetap memaksimalkan pemanfaatan fasilitas.

- a) *First Come First Served (FCFS)*: Mengerjakan atau memproses yang datang paling awal, proses sesuai dengan urutan masuknya.
- b) *Shortest Processing Time (SPT)*: pekerjaan yang dapat diselesaikan dengan waktu singkat, diutamakan untuk di proses lebih awal agar pekerjaan tidak menumpuk.
- c) *Earliest Due Date (EDD)*: mengerjakan penugasan yang memiliki jatuh tempo dengan waktu dekat, diprioritaskan agar tidak terlambat.
- d) *Longest Processing Time (LPT)*: *Pengerjaan yang membutuhkan waktu lebih lama diutamakan agar pekerjaan besar tidak tertunda, sehingga meringankan pekerjaan yang lainnya.*

Keempat kriteria tersebut sebagai penilai efektivitas suatu aturan prioritas dalam proses penjadwalan, terutama mengelola aliran pekerjaan dan kinerja sistem secara keseluruhan. Penerapan aturan prioritas dapat mempersingkat waktu penyelesaian meningkatkan pemanfaatan fasilitas, menekan jumlah pekerjaan dalam sistem, dan mengendalikan keterlambatan pekerjaan. Pengukuran kinerja dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

- a. Rata-rata waktu penyelesaian =
$$\frac{\text{Jumlah total aliran waktu}}{\text{Jumlah pekerjaan}}$$
- b. Metrik pemanfaatan =
$$\frac{\text{Total waktu pelaksanaan (pemrosesan) pekerjaan}}{\text{Jumlah total aliran waktu}}$$
- c. Rata-rata jumlah pekerjaan di sistem =
$$\frac{\text{Jumlah total aliran waktu}}{\text{Total waktu pelaksanaan}}$$
- d. Rata-rata keterlambatan pengerjaan =
$$\frac{\text{Total keterlambatan hari}}{\text{Jumlah pekerjaan}}$$

B. Rasio Kritis

Rasio kritis (CR) merupakan suatu indeks yang diperoleh dari perbandingan antara waktu tersisa sampai batas jatuh tempo dengan sisa waktu pengerjaan. Tidak seperti aturan prioritas, rasio kritis memiliki sifat dinamis sehingga mudah disesuaikan. Rasio kritis mengutamakan pekerjaan yang perlu segera diselesaikan agar pengiriman tidak mengalami keterlambatan. Rasio kritis yang bernilai rendah ($CR < 1,0$) mengindikasikan pekerjaan yang tertunda. ($CR = 1,0$) menunjukkan pekerjaan sesuai jadwal, sementara ($CR > 1,0$) berimplikasi pada cepatnya waktu penyelesaian pekerjaan dan memiliki kelonggaran waktu.

$$CR = \frac{\text{Waktu yang tersisa}}{\text{Hari kerja yang tersisa}} = \frac{\text{Tanggal jatuh tempo}}{\text{Waktu pengerjaan (tunggu) yang tersisa}}$$

4. Penjadwalan Kapasitas Terbatas (FCS)

Sistem penjadwalan jangka pendek dikenal pula sebagai penjadwalan kapasitas terbatas. Penjadwalan kapasitas terbatas (FCS) dirancang untuk menutupi kelemahan sistem berbasis aturan dengan menghadirkan perhitungan interaktif dan tampilan grafis bagi penjadwal. Pada lingkungan penjadwalan dinamis seperti *job shop* yang ditandai oleh variasi tinggi, volume rendah dan penggunaan sumber daya bersama perubahan merupakan hal yang tidak bisa dihindari. Akan tetapi, perubahan berpotensi mengganggu jadwal yang telah disusun. Oleh karena itu, pengelola operasi semakin memanfaatkan sistem FCS yang memungkinkan operator melakukan penyesuaian jadwal secara *real-time*.

Sistem FCS saat ini turut mengombinasikan sistem berbasis keahlian dan Teknik simulasi yang memungkinkan penjadwal menetapkan biaya pada berbagai alternatif, sehingga mampu menangani berbagai perubahan, baik pada pesanan tenaga kerja maupun mesin.

KESIMPULAN

Perencanaan jangka pendek sangat penting untuk meningkatkan efisiensi kerja di perusahaan, terutama ketika ada batasan dalam sumber daya, ketidakpastian dalam proses kerja, serta kebutuhan mendesak dari pelanggan. Dengan penjadwalan yang tepat, perusahaan bisa mengatur dan menentukan urutan tugas secara efektif, sehingga penggunaan waktu yang tidak produktif, durasi penyelesaian proyek, dan biaya operasional bisa ditekan. Berbagai metode penjadwalan, seperti penjadwalan internal dan eksternal, pembagian pekerjaan, pengaturan urutan tugas, serta penerapan prinsip prioritas seperti FCFS, SPT, EDD, dan LPT, memberikan fleksibilitas bagi pengelola untuk menyesuaikan keputusan operasional sesuai dengan kondisi fasilitas dan target kinerja yang ingin dicapai.

Selain itu, penggunaan alat bantu seperti kontrol input-output, diagram Gantt, serta teknik penugasan membantu dalam mengelola aliran kerja untuk meningkatkan kapasitas produksi. Penerapan sistem penjadwalan dengan kapasitas terbatas (FCS) semakin memperkuat keputusan dalam penjadwalan jangka pendek melalui penggunaan komputasi interaktif, simulasi, serta integrasi sistem pakar. Dengan demikian, FCS tidak hanya membantu menentukan urutan tugas yang lebih efisien, tetapi juga memungkinkan analisis berbagai alternatif penjadwalan berdasarkan pertimbangan biaya dan kinerja. Secara keseluruhan, penjadwalan jangka pendek yang dirancang dan diterapkan dengan baik merupakan faktor penting dalam mencapai efisiensi operasional serta kepuasan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Mail, A., Nusran, M., Chairani, N., Nur, T., & Faturrahman, R. (2018). Analisis penjadwalan produksi dengan menggunakan metode Campbell Dudeck Smith dan Palmer pada PT. Bobi Agung Indonesia. *Journal of Industrial Engineering Management*, 3(2), 86–92. <https://media.neliti.com/media/publications/271959-analisis-penjadwalan-produksi-dengan-e-i-4fc2752d.pdf>
- Heizer, J., & Render, B. (2010). Penjadwalan jangka pendek. Dalam *Manajemen operasi* (Buku 2, Edisi ke-9). Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). Penjadwalan jangka pendek. Dalam *Manajemen operasi* (Edisi ke-11). Jakarta: Salemba Empat.
- Maylina, R., Fahrizi, & Saleh, K. (2018). Pengaruh penjadwalan terhadap kinerja pegawai Yanma Polda Lampung. *Jurnal Manajemen Mandiri Saburai*, 2(3), 1–8. <https://jurnal.saburai.id/index.php/jmms/article/view/545>
- Heizer, J., Render, B & Munson, C. (2017). *Short-Term Scheduling*. Operation Management . (12th ed). Pearson Education.