

PERENCANAAN PROSES PRODUKSI EPS (STYROFOAM) PADA MESIN INJEKSI DI PT SEKISUI KASEI INDONESIA

Bambang Tri Jatmoko¹, Komarudin²

^{1,2}Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara

Corresponding author

E-mail: komarudin@undira.ac.id



Diterima : 27-11-2025
Direvisi : 22-12-2025
Dipublikasi : 05-01-2026

Abstrak: Salah satu jenis pembelajaran yang dikenal sebagai kerja praktek bertujuan untuk menggabungkan teori yang dipelajari di perguruan tinggi dengan praktik bisnis. Fokus kegiatan ini adalah perencanaan proses produksi EPS (Expanded Polystyrene) atau Styrofoam pada mesin injeksi di PT. Sekisui Kasei Indonesia pada bagian PPIC (Production Planning and Inventory Control). Fokus dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang peran PPIC dalam memastikan proses produksi yang lancar di industri manufaktur. Kerja praktek ini hanya membahas kegiatan yang secara langsung terkait dengan proses produksi EPS pada mesin injeksi di bagian PPIC. Pelaksanaan kerja praktek dilaksanakan dengan menggunakan metode: observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, pencatatan data produksi, dan partisipasi aktif dalam berbagai kegiatan PPIC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan produksi PT. Sekisui Kasei Indonesia dilakukan secara terstruktur dan efisien, tetapi ada beberapa tantangan teknis seperti membutuhkan data real-time, efisiensi penggunaan mesin, dan ketersediaan produk. Praktik ini meningkatkan pemahaman kita tentang pentingnya koordinasi dan akurasi data untuk menjamin proses produksi yang lancar.

Kata Kunci: PPIC, Perencanaan Produksi, EPS, Mesin Injeksi, Industri Manufaktur, Observasi, Efisiensi, Koordinasi, Data Produksi.

PENDAHULUAN

Sektor Manufaktur merupakan komponen utama ekonomi global, termasuk di Indonesia. Dalam industri ini, keberhasilan operasi suatu perusahaan sangat dipengaruhi oleh efisiensi produksi dan manajemen persediaan. Perencanaan produksi dan pengendalian inventaris yang efektif sangat penting untuk kelancaran proses produksi. Bagian yang bertanggung jawab adalah *Production Planning and Inventory Control* (PPIC).

PPIC sangat penting untuk mengatur jadwal produksi, mengelola bahan baku, dan memastikan bahwa produk tersedia sesuai dengan permintaan pelanggan. Tanpa perencanaan dan pengendalian yang baik, perusahaan dapat menghadapi masalah seperti ketidakseimbangan produksi dan permintaan, keterlambatan pengiriman, atau pemborosan bahan baku. Akibatnya, untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang sistem PPIC yang digunakan di industri manufaktur, mahasiswa Teknik Mesin Universitas Dian Nusantara melakukan Praktek Kerja di PT. Sekisui Kasei Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pengalaman langsung dengan dunia industri kepada mahasiswa. Mereka akan belajar tentang cara perusahaan mengelola persediaan bahan baku dan produk jadi, serta perencanaan produksi harian dan mingguan. Selain itu, diharapkan mahasiswa dapat menerapkan ilmu dan mengaplikasikan pengetahuan akademis kedalam situasi kerja yang sesungguhnya.

KAJIAN PUSTAKA

Konsep Persiapan Produksi

Persiapan produksi ialah proses mengatur dan menentukan banyaknya produk yang perlu diproduksi dalam jangka waktu tertentu untuk memenuhi permintaan pelanggan dalam sistem manufaktur. Stevenson (2011)[1] dalam Buku *Operations Management* menyatakan bahwa perencanaan produksi melibatkan forecasting, scheduling, dan kapasitas produksi untuk memastikan kelancaran proses manufaktur.

Menurut Heizer dan Render (2016)[2], perencanaan produksi memiliki beberapa tujuan utama (dalam bukunya *Operations Management* (edisi terbaru kira-kira 11–12th) yaitu:

1. Memastikan pemanfaatan sumber daya produksi secara optimal.
2. Mengurangi waktu tunggu dan keterlambatan produksi.
3. Menyeimbangkan permintaan dan kapasitas produksi.
4. Meminimalkan biaya operasional dengan perencanaan yang efektif.

Dalam konteks PT. Sekisui Kasei Indonesia, perencanaan produksi dilakukan dengan mempertimbangkan jadwal pengiriman pelanggan serta kapasitas produksi yang tersedia, yang sejalan dengan teori perencanaan produksi modern.

Manajemen Persediaan

Untuk memastikan produksi berjalan lancar dan menghindari pemborosan, manajemen persediaan sangat penting. Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Chase, R.B., Jacobs, F.R., & Aquilano, N.J (2014)[3].manajemen persediaan yang efektif harus mempertimbangkan tingkat permintaan, biaya penyimpanan, dan waktu pemesanan ulang bahan baku.

Salah satu metode manajemen persediaan yang banyak diterapkan adalah Just in Time (JIT) atau tepat waktu, yang diperkenalkan dalam sistem produksi Toyota. Heizer dan Render (2016) [2] menjelaskan bahwa JIT bertujuan untuk mengurangi persediaan bahan baku hingga ke tingkat minimum dengan hanya memesan atau memproduksi barang sesuai kebutuhan. Meskipun metode ini efektif dalam mengurangi biaya penyimpanan, kelemahannya adalah rentan terhadap gangguan pasokan.



Gambar 1. *Just In Time (JIT) Transforming Efficiency.*

(sumber :<https://leansixsigmatool.com/just-in-time/>)

Sistem Informasi dalam Pengelolaan Produksi

Teknologi informasi telah mengubah cara perusahaan mengelola persediaan dan produksi. Menurut Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2020)[4] dalam *Management Information Systems*, penggunaan sistem informasi berbasis perangkat lunak dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mempercepat pengolahan data dan mengurangi kesalahan manusia.



Gambar 2. *Management Information Systems by Laudon & Laudon (2020)*

(sumber : Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2020))

Data tentang produksi, persediaan, dan distribusi digabungkan ke dalam sistem Enterprise Resource Planning (ERP) di beberapa sektor manufaktur. Meskipun demikian, PT. Sekisui Kasei Indonesia masih menggunakan Microsoft Excel untuk pengelolaan data. Meskipun Excel mudah digunakan dan fleksibel, keterbatasannya adalah tidak memiliki fitur otomatisasi seperti sistem ERP, yang menjadi salah satu faktor yang menghambat efisiensi pengolahan data produksi.

METODE PENELITIAN

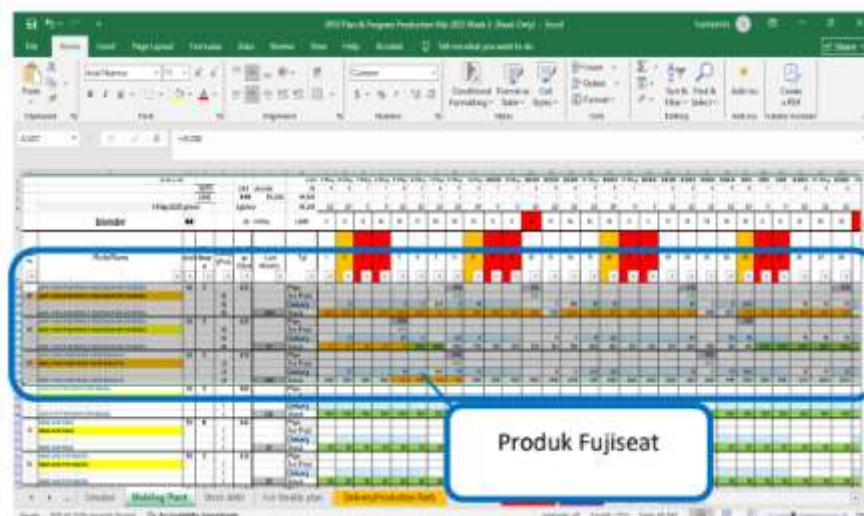
Input dan Update Schedule Delivery

Menginput dan memperbarui Schedule Delivery dari pelanggan maupun dari bagian Sales & Marketing ke dalam data Excel "Calculation for Delivery" menjadi salah satu tugas utama.

3. Mempermudah identifikasi kendala produksi yang dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman.

Kontrol Perencanaan Produksi Harian

Perencanaan produksi harian dikontrol melalui “SKID Plan & Progress” dengan tujuan memastikan semua proses berjalan sesuai jadwal.



Gambar 5. *Molding Plan* dalam file *SKID Plan & Progress* untuk memonitor rencana produksi harian.

Adapun beberapa kelebihan yang diperoleh dari pengendalian ini adalah:

1. Produksi dapat berjalan lebih efisien dengan minimnya waktu tunggu bahan baku.
2. Identifikasi dini terhadap potensi keterlambatan produksi dan solusi yang dapat diterapkan.
3. Penggunaan kapasitas mesin yang lebih optimal sesuai dengan target produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlambatan Update Data Produksi

Pembahasan

Jika pencatatan hasil produksi harian tertunda, informasi yang tersedia tidak selalu tersedia. Akibatnya, penyusunan jadwal produksi menjadi tidak akurat, yang dapat menyebabkan output produk yang lebih banyak atau kurang dari proses bahan baku pada mesin. Untuk memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai jadwal, kecepatan dan akurasi update data dalam sistem produksi modern sangat penting. Namun, hasil

observasi selama dua minggu pertama menunjukkan bahwa sekitar 18% data laporan harian produksi terlambat dimasukkan ke dalam sistem ERP (Enterprise Resource Planning). Keterlambatan ini disebabkan oleh:

- Proses pencatatan hasil produksi masih menggunakan pencatatan manual di bagian produksi.
- Tidak adanya sistem validasi otomatis, sehingga input yang salah tidak langsung terdeteksi.

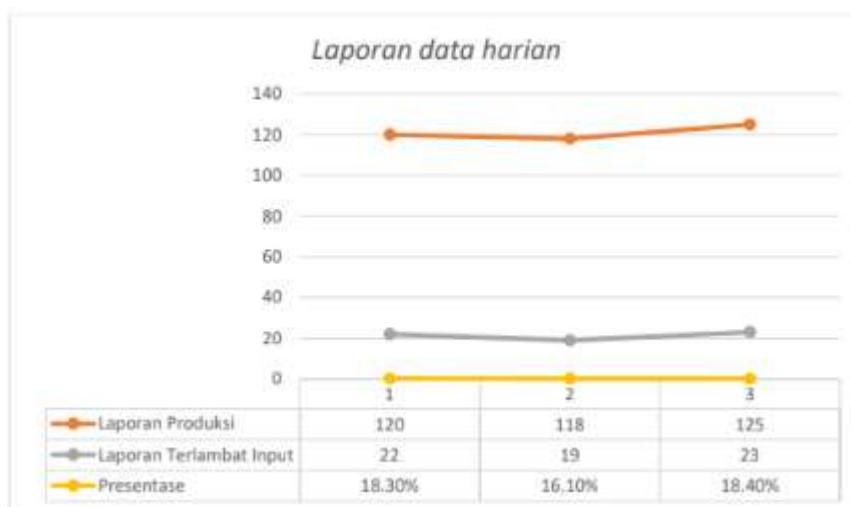
Data Pendukung:

Sebagai bukti, saya mengumpulkan laporan harian produksi dari lapangan selama tiga minggu. Selama tiga minggu ini, saya menemukan bahwa ada keterlambatan yang signifikan dalam penginputan hasil produksi, yang mengakibatkan:

- Perencanaan kerja harian sering tidak sesuai dengan kondisi lapangan.
- Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan mingguan produksi.
- Terhambatnya analisis efisiensi dan efektivitas produksi harian.

Tabel 1. Laporan data harian.

Minggu	Laporan Produksi	Laporan Terlambat Input	Persentase
1	120	22	18,3%
2	118	19	16,1%
3	125	23	18,4%



Gambar 6. Laporan data harian

Berdasarkan data yang saya peroleh, ada beberapa solusi yang dapat dilakukan, antara lain:

- Digitalisasi proses pencatatan hasil produksi menggunakan aplikasi input berbasis tablet atau perangkat mobile dengan sistem cloud.
- Pelatihan rutin kepada operator tentang pentingnya pencatatan hasil produksi tepat waktu dan akurat sesuai hasil produksi.
- Penambahan sistem validasi otomatis dalam aplikasi input, seperti pengingat jika data belum di-submit atau peringatan jika input melebihi batas normal (misalnya, output melebihi kapasitas mesin).

Kapasitas Produksi yang Tidak Selalu Optimal

Pembahasan:

Seringkali kondisi mesin mengalami masalah dan kekurangan pasokan bahan baku setengah jadi, ketidakseimbangan antara jadwal produksi dan ketersediaan bahan baku menyebabkan beberapa mesin tidak beroperasi secara optimal, menurunkan efisiensi produksi. Ini menjadi tantangan tersendiri untuk mengoptimalkan kapasitas produksi. Dalam satu bulan yang diamati, downtime per mesin rata-rata 4,5 jam per minggu, atau 15% dari total waktu operasional mingguan. Penyebab utamanya adalah:

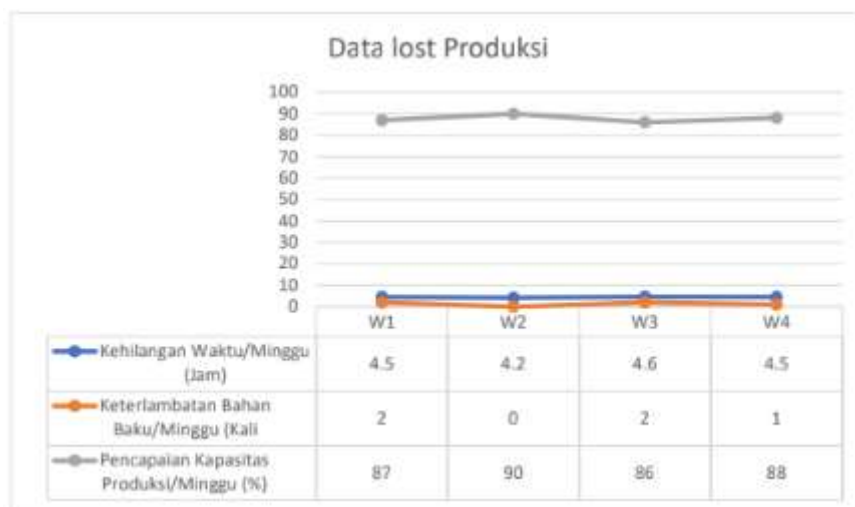
- Kurangnya preventive maintenance.
- Tidak adanya cadangan spare part cepat pakai.
- Keterlambatan bahan baku setengah jadi, menyebabkan keterlambatan produksi atau pencetakan produk.

Data Pendukung:

Selama satu bulan atau 4 minggu saya melakukan pengumpulan data harian mesin dengan hasil nilai rata-rata lost produksi per minggu, sebagai berikut:

Tabel 2: Data lost Produksi

Item Check	W1	W2	W3	W4
Kehilangan waktu/minggu (Jam)	4,5	4,2	4,6	4,5
Keterlambatan bahan baku/minggu (Kali)	2	0	2	1
Pencapaian Kapasitas produksi/minggu (%)	87	90	86	88



Gambar 7. Ddata Lost Produksi.

Berdasarkan data yang saya dapat saya dapat menyimpulkan untuk memberikan Solusi,Sebagai berikut :

- Penerapan sistem Total Productive Maintenance (TPM) untuk memastikan mesin mendapat perawatan preventif dan prediktif secara rutin.
- Dibuatkan Standarisai Stok minimum spare part yang frekwesi kerusakan tinggi.
- Dibuatkan kartu stok untuk masing-masing spare part agar memudahkan untuk memantau kondisi stok.
- Pembuatan jadwal proses produksi bahan baku setengah jadi minimal H-2 sebelum dilakukan proses produksi pada mesin injeksi, dan pembuatan minimum stock bahan setengah jadi pada silo.
- Perencanaan produksi berbasis kapasitas (capacity planning) agar penjadwalan memperhatikan jumlah dan waktu ketersediaan mesin serta bahan baku.
- Koordinasi harian antara tim produksi dan PPIC untuk memastikan kebutuhan dan stok bahan baku setengah jadi.

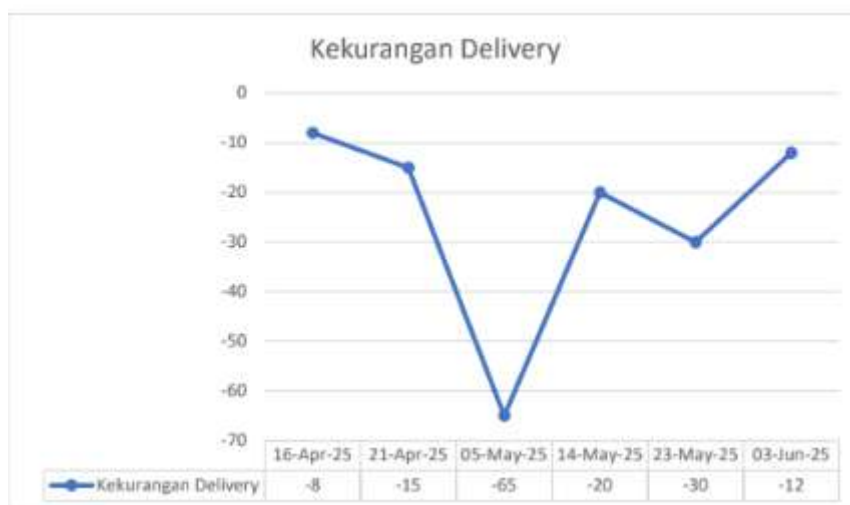
Ketidaksesuaian Quantity Pengiriman dengan Quantity Barang yang siap di kirim.

Pembahasan:

Karena barang belum siap untuk pengecekan, pengiriman tertunda karena masalah ini. Problem ini sangat penting karena berdampak langsung pada kepuasan pelanggan. Selama praktik ini, enam kasus keterlambatan pengiriman terjadi karena stok produk baik, atau produk siap dikirm, tidak sesuai dengan stock data pada system PPIC. Ini terjadi karena produk tersebut mengalami NG, yang berarti tidak baik, saat pengecekan akhir sebelum dikirim ke pelanggan. Namun, setelah pengecekan, informasi tentang kekurangan produk baru diketahui pada H+1 karena data hasil pengecekan baru diinformasikan atau dimasukkan pada H+1, sehingga tidak ada cukup waktu untuk melakukan produksi.

Tabel 3: Data kekurangan produk untuk delivery

Tanggal	Stock Produk (Pcs)	Delivery Schedule (Pcs)	Produk Good (Pcs)	Produk NG (Pcs)	Kekurangan delivery	Rasio NG (%)
16-Apr-25	107	100	92	15	-8	14,0
21-Apr-25	470	450	435	35	-15	7,4
05-May-25	2050	2.000	1.935	115	-65	5,6
14-May-25	250	230	210	25	-20	10
23-May-25	2250	2200	2170	80	-30	3,6
03-Jun-25	368	350	338	30	-12	8,2



Gambar 8. Data Kekurangan Produk Untuk Delivery

Masalah ini muncul karena:

- Proses pengecekan akhir (final QC) dilakukan pada H-1 sebelum jadwal pengiriman.
- Data stok produk setelah pengecekan belum terintegrasi real-time dengan system PPIC.
- Produk NG belum dipisahkan atau tercampur dalam area gudang barang jadi sehingga saat pengecekan qty masih terhitung.

Solusi :

- Menetapkan proses pengecekan QC dilakukan H-2 sebelum pengiriman untuk memberikan waktu penanganan jika terjadi produk NG yang menyebabkan kekurangan produk untuk delivery.
- Penyediaan area khusus untuk produk NG sebagai pemisah dengan produk OK agar tidak tercampur dan salah hitung.
- Koordinasi atau meeting harian antara tim QC, produksi, packing, gudang, delivery dan PPIC, untuk memastikan schedule delivery jika terjadi perubahan schedule dan ketersediaan produk yang siap untuk di kirim ke customer.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini di laksanakan pada bagian PPIC PT. Sekisui Kasei Indonesia menunjukkan bahwa:

1. Perencanaan produksi EPS pada mesin injeksi dilakukan secara terstruktur melalui kegiatan harian, mingguan, dan bulanan. Ini termasuk input data produksi, penjadwalan, pengawasan stok, dan pengadaan material.
2. Fungsi PPIC sangat penting untuk menjamin proses produksi berjalan lancar dan memastikan bahwa material dan produk tersedia untuk dikirim ke klien sesuai jadwal yang telah diberikan oleh klien.
3. Selama kerja praktek, mahasiswa mengalami kegiatan PPIC seperti memasukkan jadwal pengiriman, mengawasi produksi setiap hari, membuat rencana mingguan, membuat rencana bulanan, dan merencanakan pengadaan material.

4. Masih ada beberapa masalah yang belum diselesaikan. Ini termasuk pengendalian stok yang tidak sesuai antara permintaan pelanggan dan ketersediaan produk di gudang, penggunaan mesin yang tidak efisien, dan data yang tidak akurat dan real-time.

Saran

Penulis membuat beberapa rekomendasi berdasarkan temuan dan hasil dari penelitian, yaitu :

1. Sistem pencatatan harus ditingkatkan untuk mengurangi kesalahan input dan mempercepat akses data selama proses perencanaan produksi.
2. Disarankan untuk membangun sistem yang mengintegrasikan kualitas, produksi, dan PPIC agar dapat mengantisipasi permintaan atau kondisi mesin secara real-time.
3. Perlu bagi karyawan PPIC untuk dilatih secara teratur agar mereka tahu tentang metode perencanaan produksi dan teknologi terbaru.
4. Agar lebih cepat beradaptasi dan memberikan kontribusi, mahasiswa yang akan melakukan kerja praktek di bagian PPIC harus memahami sistem produksi, inventaris, dan pengadaan material.

DAFTAR RUJUKAN

- Stevenson, W. J. (2011). *Operations Management* (11th ed.). New York: McGraw-Hill Education
- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Operations Management* (11th ed.). Pearson Education.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2014). *Manajemen operasi untuk keunggulan bersaing* (Edisi ke-12, terj.). Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson
- Rahmat Hidayat. (2018). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Kusnadi. (2020). Analisis Penerapan Just In Time terhadap Pengurangan Biaya Inventaris dalam Industri Manufaktur. *Jurnal Manajemen Industri*, 15(2), 55–64.

Suryadi, A. (2023). Perancangan inventori material menggunakan metode Extreme Programming dan Economic Order Quantity. Swabumi: Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi, 13(1), 1-10