



JUST IN TIME

Nurullia Febriati

DEFINISI *JUST IN TIME*

- *Just in time* adalah metode manajemen proses produksi yang fokus pada pemenuhan kebutuhan konsumen dengan tepat waktu dan berkualitas serta mengurangi adanya biaya penyimpanan inventaris di gudang.
- Just in Time (JIT) adalah suatu sistem manajemen produksi yang menekankan pada **pengurangan pemborosan** dengan memproduksi dan mengirimkan barang **hanya saat dibutuhkan**, dalam jumlah yang dibutuhkan, dan pada tempat yang dibutuhkan.
- JIT merupakan metode untuk mencari jumlah kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan untuk tersedia pada saat kegiatan produksi berlangsung, dengan berfokus kepada tidak ada produksi hingga produk dibutuhkan, karena JIT adalah suatu sistem produksi dimana produksi hanya dilakukan saat adanya permintaan dan sesuai jumlah yang diinginkan costumers
- Dengan mengacu pada poin tersebut, perusahaan akan lebih fokus pada return on investment (ROI)/ **tingkat pengembalian investasi**. dengan memangkas biaya yang dialokasikan untuk menyimpan persediaan dan biaya transportasi.

ASPEK PENTING *JUST IN TIME*

Pada dasarnya terdapat tiga aspek penting yang perlu diperhatikan dalam *just in time*.

1. Pertama, *just in time* adalah sistem produksi yang mengurangi aktivitas tidak penting atau tidak menambah nilai pada produknya. Dengan kata lain, proses tersebut tidak memberikan *output* pada perusahaan.
2. Kedua, perusahaan tetap harus memperhatikan kualitas barang yang diproduksi telah sesuai standar.
3. Ketiga, sistem *just in time* adalah teknik yang juga fokus pada perbaikan berkesinambungan untuk meningkatkan efisiensi.

TUJUAN UTAMA *JUST IN TIME*

1. Mengurangi inventaris
2. Meningkatkan efisiensi operasional
3. Menekan biaya produksi
4. Meningkatkan kualitas dan kecepatan layanan

SEJARAH SINGKAT

- Dikembangkan oleh **Taiichi Ohno** di **Toyota Motor Corporation** (Jepang) sekitar tahun 1970-an.
- Disebut juga bagian dari **Toyota Production System (TPS)**.
- Kemudian diadopsi oleh banyak industri di seluruh dunia.

TUJUAN DAN PRINSIP UTAMA JIT

Tujuan JIT:

1. Menghilangkan pemborosan (*waste elimination*)
2. Menyederhanakan proses produksi
3. Meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas produk
4. Mengurangi waktu tunggu dalam proses

7 Jenis Pemborosan Menurut JIT (dalam Bahasa Jepang - *Muda*)

1. **Overproduction** – Produksi lebih dari permintaan
2. **Waiting** – Waktu tunggu bahan atau informasi
3. **Transportation** – Pergerakan barang yang tidak perlu
4. **Overprocessing** – Proses yang berlebihan
5. **Inventory** – Persediaan berlebih yang tidak dibutuhkan
6. **Motion** – Gerakan karyawan atau mesin yang tidak efisien
7. **Defects** – Produk rusak atau gagal

TUJUAN DAN PRINSIP UTAMA JIT

Prinsip Utama JIT:

1. Sistem tarik (*pull system*): produksi berdasarkan permintaan nyata.
2. Produksi dalam jumlah kecil dan frekuensi tinggi.
3. Fokus pada kualitas sejak awal proses (*zero defect approach*).
4. Pemeliharaan total produktif (*Total Productive Maintenance / TPM*).
5. Kontrol visual dan sistem standar kerja.

KOMPONEN DAN ELEMEN PENTING DALAM JIT

1. **Zero Inventory (Persediaan Nol):**
 - Persediaan dianggap sebagai pemborosan.
 - Produksi langsung sesuai kebutuhan pelanggan.
2. **Supplier Relationship (Hubungan dengan Pemasok):**
 - Memerlukan kerja sama yang erat.
 - Pengiriman bahan baku dalam jumlah kecil dan sering.
3. **Flexible Workforce:**
 - Tenaga kerja serba bisa, terlatih untuk menjalankan beberapa fungsi.
4. **Setup Time Reduction:**
 - Pengaturan mesin dibuat seefisien mungkin untuk mengurangi waktu henti.
5. **Quality at the Source:**
 - Setiap pekerja bertanggung jawab atas kualitas produk di titik kerja masing-masing.
6. **Continuous Improvement (Kaizen):**
 - Perbaikan proses yang berkelanjutan dan partisipatif.

MANFAAT METODE *JUST IN TIME*

1. Mengurangi Waktu Tunggu Jadwal Produksi

- *Just in time* adalah metode yang bermanfaat untuk mengoptimalkan seluruh rangkaian proses produksi, termasuk waktu tunggu antar produksi. Dengan JIT, produksi hanya dilakukan saat diperlukan.

2. Menghindari Penumpukan Barang di Gudang

- Manfaat *just in time* adalah mengurangi atau bahkan menghilangkan persediaan yang tidak perlu. Maknanya, perusahaan tidak menimbun barang dalam jumlah besar di gudang. Dengan begitu, biaya penyimpanan dapat diminimalkan dan ruang gudang dapat dioptimalkan untuk keperluan lainnya.

3. Mengurangi Pemborosan

- Manfaat berikutnya dari metode *just in time* adalah mengurangi pemborosan, seperti *overproduction* (produksi berlebih), *overprocessing* (proses berlebih), *inventory excess* (persediaan berlebih), *waiting time* (waktu tunggu), dan *defects* (produk cacat).

MANFAAT METODE *JUST IN TIME*

4. Meningkatkan Hubungan Baik dengan Pemasok

- Keterlibatan dan kerja sama baik dengan pemasok adalah salah satu aspek penting dari JIT. Perusahaan perlu mengandalkan pemasok yang dapat memberikan bahan baku tepat waktu, dalam jumlah yang sesuai, dan dengan kualitas yang baik.

5. Penggunaan Mesin dan Fasilitas Lebih Terjadwal

- Penggunaan mesin dan fasilitas produksi pada penerapan metode *just in time* dapat dijadwalkan secara efisien. Dengan produksi yang terencana dengan baik, mesin dan fasilitas digunakan pada kapasitas maksimal dan dapat diatur untuk beralih dengan cepat dari satu pesanan ke pesanan lainnya.

Cara Kerja Penerapan *Just in Time* pada Perusahaan

1. Pesanan dari Konsumen

- Tahapan pertama dari *just in time* adalah masuknya pesanan dari konsumen. Perusahaan hanya akan memproduksi barang atau layanan yang diminta oleh konsumen. Pesanan ini menjadi sinyal untuk memulai [proses produksi](#).
- Fokus utama dalam metode *just in time* adalah memahami permintaan pasar dengan baik. Data historis, analisis tren, dan prediksi permintaan menjadi kunci untuk mengantisipasi kebutuhan pelanggan.

2. Membeli Bahan Baku ke Pemasok

- Setelah menerima pesanan, perusahaan akan memesan bahan baku yang diperlukan secara tepat waktu dari pemasok. Hal ini berarti memesan jumlah yang sesuai dengan permintaan pelanggan, bukan dalam jumlah besar untuk persediaan berlebihan.

CARA KERJA PENERAPAN *JUST IN TIME* PADA PERUSAHAAN

3. Memulai Proses Produksi

- Begitu bahan baku tiba, perusahaan memulai proses produksi. Tidak seperti metode tradisional yang menghasilkan barang dalam jumlah besar, sistem *just in time* adalah cara yang memungkinkan produksi dalam jumlah sesuai kebutuhan pesanan.
- Proses produksi akan dioptimalkan untuk efisiensi maksimal, mulai dari penggunaan teknologi, pemrosesan lebih cepat, dan mengurangi pemborosan dalam setiap tahapan produksi.

4. Menjaga Siklus Produksi

- Setelah proses produksi, barang akan langsung dikirim kepada konsumen tanpa perlu disimpan dalam persediaan besar dan waktu yang lama di gudang. Siklus produksi dilakukan dengan efisien sehingga mengurangi waktu tunggu dan biaya penyimpanan.

KELEBIHAN DAN KEKURANGAN

JUST IN TIME

Kelebihan *Just in Time*

1. Berikut adalah kelebihan dari penerapan *just in time* pada perusahaan:
2. Mempertahankan siklus produksi menjadi lebih teratur dengan tetap mempertahankan kualitas produk sesuai standar.
3. Meningkatkan rasio dari *return on investment* (ROI) dengan menghindari pembengkakan biaya pada penyimpanan inventaris.
4. Meningkatkan produktivitas melalui proses pengiriman produk yang cepat serta pengurangan waktu tunggu dan sumber daya.
5. Mencegah terjadinya kesalahan, baik saat proses produksi, penyimpanan stok di gudang, dan distribusi ke konsumen.
6. Meningkatkan manajemen pengelolaan inventaris sampai arus distribusi barang.

KELEBIHAN DAN KEKURANGAN *JUST IN TIME*

Kekurangan *Just in Time*

1. Berikut adalah kekurangan dari penerapan *just in time* pada perusahaan:
2. Potensi adanya penurunan margin keuntungan ketika harga bahan baku naik secara tak terduga.
3. Kemungkinan adanya perkiraan yang tidak akurat sehingga berdampak pada manajemen sistem inventaris.
4. Saat terjadi gangguan pada *supply chain*, proses produksi akan tertunda sehingga menambah waktu tunggu.

TANTANGAN PENERAPAN METODE *JUST IN TIME*

Penerapan metode *Just in Time* (JIT) dalam agroindustri memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi pemborosan, dan menurunkan biaya produksi. Namun, ada sejumlah tantangan khusus yang perlu dihadapi, mengingat karakteristik agroindustri yang berbeda dengan sektor manufaktur biasa. Berikut adalah beberapa tantangan utama penerapan metode JIT pada agroindustri:

1. Ketidakpastian Pasokan Bahan Baku

- Produk pertanian sangat bergantung pada musim, cuaca, dan kondisi alam lainnya yang tidak dapat diprediksi dengan akurat.
- Gangguan dalam panen atau distribusi dapat menyebabkan keterlambatan pasokan bahan baku, yang bertentangan dengan prinsip JIT yang membutuhkan pasokan tepat waktu.

2. Produk Bersifat Mudah Rusak (Perishable)

- Banyak produk agroindustri seperti buah, sayur, dan hasil ternak memiliki umur simpan pendek.
- Menunda pengolahan atau distribusi karena menunggu bahan atau pesanan bisa menyebabkan kerugian produk.

TANTANGAN PENERAPAN METODE *JUST IN TIME*

3. Keterbatasan Infrastruktur dan Logistik

- Di beberapa wilayah, terutama pedesaan atau daerah terpencil, infrastruktur transportasi dan penyimpanan dingin belum memadai.
- Hal ini menyulitkan pengiriman bahan baku atau produk jadi secara cepat dan efisien.

4. Variabilitas Permintaan

- Permintaan konsumen terhadap produk agroindustri bisa berfluktuasi tajam tergantung tren pasar, musim, dan daya beli masyarakat.
- Sulit menerapkan JIT secara murni jika permintaan tidak dapat diprediksi dengan stabil.

5. Keterbatasan Teknologi dan SDM

- Penerapan JIT membutuhkan sistem informasi yang andal dan sumber daya manusia yang terlatih.
- Banyak pelaku agroindustri skala kecil atau menengah yang belum memiliki akses ke teknologi atau pelatihan manajemen produksi modern.

TANTANGAN PENERAPAN METODE *JUST IN TIME*

6. Ketergantungan pada Pihak Ketiga

- Dalam rantai pasok agroindustri, sering kali terdapat banyak pihak ketiga seperti petani, distributor, dan pengecer.
- Koordinasi dan komunikasi yang tidak sinkron bisa mengganggu kelancaran sistem JIT.

7. Biaya Implementasi Awal

- Mengubah sistem produksi menjadi berbasis JIT membutuhkan investasi awal untuk pelatihan, sistem informasi, dan infrastruktur.
- Bagi agroindustri kecil-menengah, biaya awal ini bisa menjadi hambatan signifikan.

PENERAPAN JIT DALAM AGROINDUSTRI

Potensi Keuntungan:

- Produk sampai ke konsumen lebih cepat dan segar.
- Mengurangi limbah hasil panen.
- Biaya penyimpanan dan pengawetan bisa ditekan.

Tantangan Khusus:

- Produk mudah rusak dan musiman.
- Ketidakpastian panen (cuaca, hama).
- Keterbatasan infrastruktur logistik di wilayah pertanian.
- Kesulitan prediksi permintaan.

Contoh Penerapan JIT di Agroindustri Sayuran Segar Siap Masak

Profil Agroindustri:

PT. FreshVeg Indonesia adalah agroindustri kecil-menengah yang memproduksi sayuran segar siap masak (pre-cut vegetables), seperti wortel iris, bayam bersih, dan brokoli potong, yang dikemas dalam kemasan vakum untuk disuplai ke restoran, katering, dan supermarket kota besar.

Langkah-Langkah Penerapan JIT Secara Detail

1. Produksi Berdasarkan Permintaan (Pull System)

- Produksi tidak dilakukan setiap hari secara rutin, tetapi **hanya berdasarkan pesanan yang masuk** dari klien (misal: restoran atau supermarket).
- Misalnya, jika pada hari Senin klien memesan 100 paket bayam bersih, maka produksi dilakukan hanya untuk jumlah tersebut.

2. Penjadwalan Panen Tepat Waktu

- PT. FreshVeg bekerja sama dengan kelompok tani mitra. Mereka menerapkan sistem "panen sesuai jadwal kirim".
- **Petani akan memanen sayuran hanya sehari sebelum dikirim ke pabrik**, untuk menjaga kesegaran dan menghindari penyimpanan berlebih.

3. Pengiriman Harian dari Petani ke Pabrik

- Setiap pagi, petani mengirimkan sayuran segar ke pabrik pengolahan berdasarkan kebutuhan hari itu saja.
- Tidak ada gudang pendingin besar—karena produk langsung diproses dan dikirim hari yang sama.

4. Proses Produksi Cepat dan Tanpa Penumpukan Stok

- Begitu bahan baku datang, langsung dilakukan proses sortasi, pencucian, pemotongan, dan pengemasan vakum.
- Produk selesai dikemas maksimal dalam 4 jam setelah bahan datang.

5. Distribusi ke Klien Tanpa Penyimpanan Lama

- Produk langsung dikirim ke klien pada sore atau malam hari menggunakan kendaraan berpendingin.
- Tidak ada penyimpanan lama di pabrik—semua dikirim hari yang sama untuk menjaga kesegaran dan sesuai prinsip JIT.

Manfaat yang Dirasakan Perusahaan

- ❑ Tidak memerlukan gudang besar
- ❑ Produk selalu segar, sesuai standar klien
- ❑ Mengurangi risiko kerusakan atau pembusukan
- ❑ Penghematan biaya penyimpanan dan tenaga kerja
- ❑ Kepuasan pelanggan meningkat

Tantangan yang Harus Diatasi

- ❑ ❑ Ketergantungan pada petani yang disiplin panen
- ❑ ❑ Harus punya sistem komunikasi yang cepat dan akurat
- ❑ ❑ Cuaca ekstrem bisa mengganggu jadwal panen
- ❑ ❑ Kesalahan pesanan klien bisa menyebabkan kekurangan atau kelebihan produksi

Kesimpulan

Penerapan JIT pada agroindustri seperti pengolahan sayuran segar membutuhkan koordinasi yang kuat antara petani, pengolah, dan pelanggan. Dengan *pull system*, pengolahan berdasarkan pesanan, dan minimnya inventaris, JIT dapat meningkatkan efisiensi serta menjaga kualitas produk agroindustri.

Rumus dan Interpretasi Efektivitas JIT

No	Indikator	Rumus	Interpretasi
1	Waktu Siklus Produksi	$\frac{\text{Total Waktu Produksi}}{\text{Jumlah Unit Diproduksi}}$	Semakin kecil → proses lebih cepat dan efisien
2	Perputaran Persediaan (Inventory Turnover)	$\frac{\text{Harga Pokok Penjualan}}{\text{Rata-rata Persediaan}}$	Semakin tinggi → persediaan cepat berputar sesuai prinsip JIT
3	Tingkat Pemborosan/ Waste Rate (%)	$\frac{\text{Jumlah Limbah atau Bahan Terbuang}}{\text{Total Bahan Diproses}} \times 100\%$	Semakin rendah → produksi lebih hemat dan efisien
4	Ketepatan Waktu Pengiriman/ On-Time Delivery (%)	$\frac{\text{Jumlah Pengiriman Tepat Waktu}}{\text{Total Pengiriman}} \times 100\%$	Semakin tinggi → sistem distribusi berjalan optimal
5	Tingkat Cacat Produk/ Defect Rate (%)	$\frac{\text{Jumlah Produk Cacat}}{\text{Total Produk di produksi}} \times 100\%$	Semakin rendah → kualitas produk meningkat
6	Produktivitas Tenaga Kerja	$\frac{\text{Output Produksi}}{\text{Jumlah Jam Kerja}}$	Semakin tinggi → pekerja lebih efisien dalam sistem JIT
7	Biaya Produksi per Unit	$\frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Jumlah Unit Diproduksi}}$	Semakin rendah → biaya lebih efisien karena minimisasi waste dan inventory
8	Utilisasi Kapasitas Produksi	$\frac{\text{Output Aktual}}{\text{Kapasitas Maksimum}} \times 100\%$	Semakin optimal (tidak terlalu rendah/tinggi) → sistem produksi seimbang

Nilai Inventory Turnover	Interpretasi Umum
< 3 kali per bulan	Rendah – Persediaan terlalu lama di gudang, berisiko kedaluwarsa, pemborosan ruang dan modal.
3 – 6 kali per bulan	Sedang – Persediaan cukup baik, tapi masih bisa dioptimalkan (efisiensi belum maksimal).
> 6 kali per bulan	Tinggi – Persediaan sangat efisien, cepat berputar, cocok dengan prinsip Just In Time (JIT).
> 10 kali per bulan	Sangat Tinggi – Hati-hati kehabisan stok (stockout), perlu jaminan pengiriman bahan baku lancar.

Tingkat Pemborosan (%)	Interpretasi Umum
< 2%	Sangat Rendah – Proses produksi sangat efisien, minim limbah.
2% – 5%	Rendah – Masih efisien dan terkendali, sesuai target banyak industri makanan.
5% – 10%	Sedang – Perlu evaluasi, ada potensi pemborosan atau kesalahan proses.
> 10%	Tinggi – Efisiensi rendah, perlu perbaikan pada sistem produksi atau bahan baku.
> 15%	Sangat Tinggi – Indikasi pemborosan besar, rugi besar, kualitas proses buruk.

Defect Rate (%)	Interpretasi Umum
< 1%	Sangat Rendah – Proses produksi sangat terkendali, kualitas tinggi.
1% – 3%	Rendah – Masih dalam batas wajar, efisiensi dan mutu produk cukup baik.
3% – 5%	Sedang – Perlu perhatian, potensi pemborosan mulai terasa.
> 5%	Tinggi – Menandakan masalah pada kualitas produksi, perlu tindakan perbaikan.
> 10%	Sangat Tinggi – Produksi tidak efisien, kemungkinan besar ada cacat sistemik.

Contoh Soal

Agroindustri “Segar Rasa” merupakan unit usaha rumah tangga yang bergerak dalam produksi **kaldu dari kaki ayam broiler**. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan, sejak awal tahun 2025, mereka mulai menerapkan sistem **Just In Time (JIT)** dalam proses produksinya. Selama bulan April 2025, tim manajemen ingin mengevaluasi efektivitas sistem JIT tersebut dengan menggunakan beberapa indikator kinerja.

Tabel Data Operasional dalam Satu Bulan Produksi Agroindustri Kaldu Kaki Ayam “Segar Rasa”

No.	Komponen Data	Nilai
1	Total waktu produksi kaldu	1.200 jam
2	Jumlah botol kaldu yang berhasil diproduksi	6.000 botol
3	Harga Pokok Penjualan (HPP)	Rp90.000.000
4	Rata-rata persediaan (bahan baku dan produk jadi)	Rp15.000.000
5	Bahan kaki ayam tidak terpakai (rusak)	500 kg
6	Total bahan kaki ayam yang diproses	10.000 kg
7	Pengiriman tepat waktu	180 kali
8	Total pengiriman	200 kali
9	Botol kaldu rusak atau tidak layak jual	120 botol
10	Total jam kerja tenaga kerja	2.400 jam
11	Total biaya produksi (bahan, tenaga kerja, overhead)	Rp120.000.000
12	Kapasitas maksimum produksi kaldu per bulan	8.000 botol
13	Produksi aktual selama April	6.000 botol

Pertanyaan

1. Hitunglah **waktu siklus produksi** untuk satu botol kaldu.
2. Hitunglah **rasio perputaran persediaan (inventory turnover)**.
3. Berapa **persentase pemborosan bahan baku** selama bulan April?
4. Hitunglah **tingkat ketepatan waktu pengiriman** (% on-time delivery).
5. Hitunglah **persentase produk cacat** dari total produksi.
6. Berapa nilai **produktivitas tenaga kerja** per jam?
7. Hitunglah **biaya produksi per unit (per botol kaldu)**.
8. Berapa **tingkat utilisasi kapasitas produksi** agroindustri tersebut?



TERIMAKASIH