

Buku Ajar

SISTEM RANTAI PASOK

Gayuh Lemadi, S.T., M.T. | Dian Eko Adi Prasetio, S.T., M.T. | Doddy Lombardo, S.T., M.M.

Buku Ajar
SISTEM RANTAI PASOK

Gayuh Lemadi, S.T., M.T. | Dian Eko Adi Prasetio, S.T., M.T. | Doddy Lombardo, S.T., M.M.

Penerbit Widina

BUKU AJAR SISTEM RANTAI PASOK

Tim Penulis:
Gayuh Lemadi, S.T., M.T.
Dian Eko Adi Prasetio, S.T., M.T.
Doddy Lombardo, S.T., M.M.

Desain Cover:
Helmaria Ulfa

Sumber Ilustrasi:
www.freepik.com

Tata Letak:
Handarini Rohana

Proofreader:
Aas Masruroh

ISBN:
978-634-317-526-1

Cetakan Pertama:
November, 2026

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang
by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:
WIDINA MEDIA UTAMA
Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025
Website: www.penerbitwidina.com
Instagram: @penerbitwidina
Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Buku ini lahir dari pengalaman mengajar mata kuliah Sistem Rantai Pasok pada Program Studi Teknik Industri, dan dari satu kesenjangan yang terus berulang.

Literatur rantai pasok berbahasa Inggris yang tersedia sangat baik mutunya, tetapi berakar pada konteks industri Amerika Utara dan Eropa. Mahasiswa diminta memahami konsep melalui ilustrasi pusat distribusi di negara bagian yang tidak pernah mereka dengar namanya. Sementara itu, sebagian literatur berbahasa Indonesia yang beredar cenderung menyederhanakan pembahasan sampai kehilangan ketajaman analitisnya, atau menyalin kerangka sumber asing tanpa penyesuaian konteks yang memadai.

Buku ini berupaya menempati ruang di antara keduanya. Ia disusun untuk berfungsi ganda: sebagai bahan ajar yang dapat dipakai dalam perkuliahan satu semester, dan sebagai rujukan akademik yang dapat disitasi dalam penulisan karya ilmiah.

Pilihan tersebut membawa konsekuensi pada cara penyajian. Bahasa yang dipakai diupayakan langsung dan mudah diikuti, sebagaimana layaknya buku ajar. Namun kedalaman isinya tidak dikurangi. Setiap bab menelusuri bagaimana suatu konsep berkembang, menyatakan landasan teori yang menopangnya, menyajikan perdebatan yang masih berlangsung dalam literatur, dan menutup dengan pembahasan keterbatasan konsep tersebut. Bagi mahasiswa yang sedang menyusun penelitian, bagian-bagian itulah yang paling diperlukan dan paling jarang tersedia dalam bahasa Indonesia.

Satu hal lain yang sengaja dipegang: buku ini berusaha tidak menyembunyikan hal yang sulit. Beberapa contoh perhitungan di dalamnya berakhir dengan kesimpulan yang tidak rapi pilihan yang tampak terbaik menurut satu ukuran ternyata terburuk menurut ukuran lain, atau keputusan berada tepat pada titik impas sehingga tidak dapat diselesaikan oleh angka semata. Contoh semacam itu dipertahankan dengan sengaja, sebab keadaan seperti itulah yang lebih sering ditemui di lapangan daripada persoalan yang jawabannya tunggal dan bulat.

Kerangka teoretis buku ini bersandar pada tiga kelompok karya. Pendekatan proses dan pemaduan lintas organisasi dikembangkan dari karya Douglas M. Lambert beserta kolega. Kerangka penggerak keputusan dan keselarasan strategis dikembangkan dari karya Sunil Chopra. Konteks penerapan pada lingkungan industri Indonesia banyak dipandu oleh karya I Nyoman Pujawan dan Mahendrawathi ER, yang lebih dahulu merintis pembahasan manajemen rantai pasok dalam bahasa Indonesia. Kontribusi ketiganya diakui sepenuhnya. Buku ini tidak dimaksudkan menggantikan karya-karya tersebut, melainkan menjembatani konsepnya ke dalam konteks pendidikan tinggi teknik industri di Indonesia.

Pembaca akan menjumpai bahwa contoh, ilustrasi, data perhitungan, dan kasus dalam buku ini seluruhnya bersandar pada latar industri Indonesia: rantai pasok komoditas pertanian dan perikanan, distribusi barang konsumsi antarpulau, pengadaan pemerintah, serta tuntutan ketertelusuran yang lahir dari ketentuan sertifikasi produk. Pilihan ini bukan

CATATAN PENYUSUNAN
DAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Cakupan Naskah

Naskah ini memuat keempat belas bab secara lengkap, disertai perangkat pendukung berupa glosarium, indeks, daftar gambar, dan daftar tabel. Setiap bab memuat daftar pustakanya sendiri pada subbab penutup bab, sehingga sumber yang dipakai dapat ditelusuri langsung dari bab yang bersangkutan tanpa berpindah ke belakang buku.

Tabel 0.1 Perangkat pembelajaran yang termuat dalam naskah

Perangkat	Jumlah
Bab lengkap	14
Ilustrasi orisinal	47
Tabel	87
Contoh perhitungan terverifikasi	22
Kasus ringkas dan studi kasus integratif	13
Pertanyaan pemahaman dan soal analisis	236
Entri glosarium	139
Rujukan unik pada daftar pustaka bab	80

Tiga belas bab pertama memakai struktur dua belas komponen yang seragam dan bernomor urut, dari subbab N.1 sampai N.12 dengan N sebagai nomor bab: pendahuluan, capaian pembelajaran bab, konsep utama, pembahasan, ilustrasi konseptual, contoh penerapan, contoh perhitungan, kasus ringkas, rangkuman, pertanyaan pemahaman, soal analisis, dan daftar pustaka. Uraian pembahasan berada pada subbab N.4 beserta turunannya. Bab 14 memakai struktur tersendiri karena berupa studi kasus integratif.

Pendekatan Penyusunan dan Orisinalitas

Naskah ini disusun melalui pendekatan sintesis, bukan parafrase. Konsep dasar diambil dari literatur akademik yang mapan, kemudian disusun ulang dengan struktur pembahasan, urutan penalaran, ilustrasi, contoh perhitungan, dan kasus yang dirancang khusus untuk buku ini.

Prinsip yang dipegang dalam penyusunan:

- Tidak terdapat kalimat, paragraf, tabel, gambar, contoh, maupun soal yang disalin dari buku sumber.
- Urutan pembahasan tidak mengikuti urutan bab buku sumber mana pun.

PETA BUKU

Alasan Buku Ini Ditulis

Mata kuliah Sistem Rantai Pasok menempati kedudukan yang khas dalam kurikulum Teknik Industri. Ia bukan mata kuliah yang berdiri sendiri, melainkan tempat bertemunya hampir seluruh kompetensi yang telah dipelajari mahasiswa sebelumnya: statistika dan peramalan, penelitian operasional, perencanaan dan pengendalian produksi, ekonomi teknik, tata letak fasilitas, serta sistem informasi. Mahasiswa yang berhasil memahami rantai pasok sesungguhnya sedang membuktikan bahwa ia mampu merangkai potongan-potongan ilmu tersebut menjadi satu cara pandang yang utuh.

Persoalannya, sebagian besar buku teks rantai pasok yang beredar di Indonesia berasal dari terjemahan atau adaptasi buku berbahasa Inggris yang contoh-contohnya berakar pada konteks Amerika Utara dan Eropa. Mahasiswa diminta memahami konsep lintas dok melalui ilustrasi pusat distribusi di Arkansas, atau memahami keselarasan strategis melalui kasus peritel yang tidak pernah mereka jumpai. Konsepnya benar dan tetap berlaku universal, tetapi jembatan menuju kenyataan yang dihadapi lulusan Teknik Industri Indonesia sering tidak terbangun.

Buku ini berupaya menutup jarak itu. Kerangka teoretisnya tetap bersandar pada literatur yang sudah mapan pendekatan proses yang dikembangkan Lambert (2008), kerangka penggerak dan keselarasan strategis dari Chopra (2019), serta penjelasan kontekstual Pujawan dan ER (2017) yang lebih dahulu merintis pembahasan rantai pasok dalam bahasa Indonesia. Namun seluruh alur pembahasan, ilustrasi, contoh perhitungan, dan studi kasus disusun ulang dari awal dengan latar industri Indonesia.

Susunan Buku

Empat belas bab buku ini tersusun dalam empat bagian yang mengikuti urutan pertanyaan yang harus dijawab seorang insinyur industri ketika berhadapan dengan rantai pasok.

Bagian Kesatu Landasan (Bab 1 dan 2). Membangun cara pandang. Pembaca memahami apa yang dimaksud rantai pasok, mengapa pengelolaannya menentukan daya saing, dan bagaimana arah pengelolaan itu ditetapkan agar selaras dengan strategi bisnis.

Bagian Kedua Perencanaan, Operasi, dan Perancangan (Bab 3 sampai 7). Menelusuri fungsi-fungsi yang menentukan aliran barang, satu per satu. Peramalan menetapkan berapa banyak yang dibutuhkan, manajemen persediaan menetapkan berapa banyak yang ditahan, pengadaan menetapkan dari mana kebutuhan itu dipenuhi, distribusi menetapkan bagaimana barang sampai ke pelanggan, dan desain jaringan merancang wadah bagi seluruh aliran tersebut. Bagian ini menjawab pertanyaan **"bagaimana merancang dan menjalankan?"**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **iii**
CATATAN PENYUSUNAN DAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **v**
PETA BUKU ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **xiii**
BAB 1 KONSEP DASAR DAN PERAN STRATEGIS RANTAI PASOK **1**
1. Pendahuluan 1
2. Capaian Pembelajaran Bab 2
3. Konsep Utama 3
4. Pembahasan 3
5. Ilustrasi Konseptual 22
6. Contoh Penerapan 23
7. Contoh Perhitungan 23
8. Kasus Ringkas 27
9. Rangkuman 28
10. Pertanyaan Pemahaman 29
11. Soal Analisis 30
12. Daftar Pustaka 32

BAB 2 STRATEGI RANTAI PASOK DAN KESELARASAN DENGAN STRATEGI BISNIS **35**
1. Pendahuluan 35
2. Capaian Pembelajaran Bab 36
3. Konsep Utama 36
4. Pembahasan 37
5. Ilustrasi Konseptual 49
6. Contoh Penerapan 50
7. Contoh Perhitungan 51
8. Kasus Ringkas 54
9. Rangkuman 55
10. Pertanyaan Pemahaman 56
11. Soal Analisis 57
12. Daftar Pustaka 59

BAB 3 PERAMALAN PERMINTAAN DAN PERENCANAAN RANTAI PASOK **61**
1. Pendahuluan 61
2. Capaian Pembelajaran Bab 62
3. Konsep Utama 62
4. Pembahasan 63
5. Ilustrasi Konseptual 73

6. Contoh Penerapan 74
7. Contoh Perhitungan 75
8. Kasus Ringkas 80
9. Rangkuman 82
10. Pertanyaan Pemahaman 83
11. Soal Analisis 83
12. Daftar Pustaka 85
BAB 4 MANAJEMEN PERSEDIAAN DALAM RANTAI PASOK 87
1. Pendahuluan 87
2. Capaian Pembelajaran Bab 88
3. Konsep Utama 88
4. Pembahasan 89
5. Ilustrasi Konseptual 99
6. Contoh Penerapan 99
7. Contoh Perhitungan 100
8. Kasus Ringkas 104
9. Rangkuman 106
10. Pertanyaan Pemahaman 107
11. Soal Analisis 107
12. Daftar Pustaka 109
BAB 5 PENGADAAN DAN MANAJEMEN HUBUNGAN DENGAN PEMASOK 111
1. Pendahuluan 111
2. Capaian Pembelajaran Bab 112
3. Konsep Utama 112
4. Pembahasan 113
5. Ilustrasi Konseptual 124
6. Contoh Penerapan 124
7. Contoh Perhitungan 126
8. Kasus Ringkas 131
9. Rangkuman 132
10. Pertanyaan Pemahaman 133
11. Soal Analisis 134
12. Daftar Pustaka 135
BAB 6 DISTRIBUSI, TRANSPORTASI, DAN PERGUDANGAN 137
1. Pendahuluan 137
2. Capaian Pembelajaran Bab 138
3. Konsep Utama 138
4. Pembahasan 139
5. Ilustrasi Konseptual 146

6. Contoh Penerapan 147
7. Contoh Perhitungan 148
8. Kasus Ringkas 152
9. Rangkuman 154
10. Pertanyaan Pemahaman 154
11. Soal Analisis 155
12. Daftar Pustaka 157
BAB 7 DESAIN JARINGAN RANTAI PASOK 159
1. Pendahuluan 159
2. Capaian Pembelajaran Bab 160
3. Konsep Utama 160
4. Pembahasan 160
5. Ilustrasi Konseptual 167
6. Contoh Penerapan 168
7. Contoh Perhitungan 169
8. Kasus Ringkas 173
9. Rangkuman 175
10. Pertanyaan Pemahaman 176
11. Soal Analisis 176
12. Daftar Pustaka 178
BAB 8 INTEGRASI DAN KOLABORASI RANTAI PASOK 179
1. Pendahuluan 179
2. Capaian Pembelajaran Bab 180
3. Konsep Utama 180
4. Pembahasan 181
5. Ilustrasi Konseptual 193
6. Contoh Penerapan 194
7. Contoh Perhitungan 195
8. Kasus Ringkas 198
9. Rangkuman 199
10. Pertanyaan Pemahaman 200
11. Soal Analisis 201
12. Daftar Pustaka 202
BAB 9 DISTORSI INFORMASI DAN BULLWHIP EFFECT 205
1. Pendahuluan 205
2. Capaian Pembelajaran Bab 206
3. Konsep Utama 206
4. Pembahasan 207
5. Ilustrasi Konseptual 218

6. Contoh Penerapan 218
7. Contoh Perhitungan 219
8. Kasus Ringkas 224
9. Rangkuman 225
10. Pertanyaan Pemahaman 226
11. Soal Analisis 227
12. Daftar Pustaka 229
BAB 10 TEKNOLOGI DAN DIGITALISASI RANTAI PASOK 231
1. Pendahuluan 231
2. Capaian Pembelajaran Bab 232
3. Konsep Utama 232
4. Pembahasan 233
5. Ilustrasi Konseptual 244
6. Contoh Penerapan 245
7. Contoh Perhitungan 246
8. Kasus Ringkas 248
9. Rangkuman 249
10. Pertanyaan Pemahaman 250
11. Soal Analisis 251
12. Daftar Pustaka 253
BAB 11 PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK 255
1. Pendahuluan 255
2. Capaian Pembelajaran Bab 256
3. Konsep Utama 256
4. Pembahasan 257
5. Ilustrasi Konseptual 268
6. Contoh Penerapan 268
7. Contoh Perhitungan 269
8. Kasus Ringkas 273
9. Rangkuman 275
10. Pertanyaan Pemahaman 276
11. Soal Analisis 277
12. Daftar Pustaka 278
BAB 12 RISIKO DAN RESILIENSI RANTAI PASOK 279
1. Pendahuluan 279
2. Capaian Pembelajaran Bab 280
3. Konsep Utama 280
4. Pembahasan 281
5. Ilustrasi Konseptual 293

6. Contoh Penerapan 294
7. Contoh Perhitungan 295
8. Kasus Ringkas 298
9. Rangkuman 299
10. Pertanyaan Pemahaman 300
11. Soal Analisis 301
12. Daftar Pustaka 303
BAB 13 KEBERLANJUTAN DAN PENGEMBANGAN RANTAI PASOK MASA DEPAN 305
1. Pendahuluan 305
2. Capaian Pembelajaran Bab 306
3. Konsep Utama 306
4. Pembahasan 307
5. Ilustrasi Konseptual 317
6. Contoh Penerapan 317
7. Contoh Perhitungan 318
8. Kasus Ringkas 322
9. Rangkuman 324
10. Pertanyaan Pemahaman 325
11. Soal Analisis 326
12. Daftar Pustaka 328
BAB 14 STUDI KASUS INTEGRATIF SISTEM RANTAI PASOK 329
1. Cara Menggunakan Studi Kasus Ini 329
2. Profil Perusahaan 330
3. Produk dan Proses Bisnis 331
4. Struktur Rantai Pasok 331
5. Data Kasus 332
6. Gejala Persoalan yang Dirasakan Perusahaan 337
7. Identifikasi Permasalahan 338
8. Pertanyaan Analisis 339
9. Pertanyaan Perhitungan 340
10. Pertanyaan Pengambilan Keputusan 342
11. Alternatif Solusi 342
12. Arah Penyelesaian untuk Dosen 343
13. Kesimpulan Studi Kasus 348
14. Daftar Pustaka 349
GLOSARIUM 353
INDEKS 363
TENTANG PENULIS 366

BAB 1

KONSEP DASAR DAN PERAN STRATEGIS RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Bayangkan sebuah sepatu olahraga yang Anda beli di sebuah gerai. Karetnya barangkali berasal dari perkebunan di Sumatra, kainnya ditenun di Jawa Barat, tali dan lubangnya dibuat di pabrik lain lagi, perakitannya dilakukan di Jawa Tengah, dan sepatu itu menempuh perjalanan melalui gudang pusat dan gudang wilayah sebelum sampai ke rak tempat Anda mengambilnya.

Pertanyaannya: siapa yang bertanggung jawab agar seluruh rangkaian itu berjalan baik?

Jawabannya adalah tidak seorang pun setidaknya tidak seorang pun secara tunggal. Setiap perusahaan dalam rangkaian tersebut mengelola bagiannya sendiri dengan sungguh-sungguh. Namun ruang di antara mereka, tempat barang berpindah tangan dan informasi tersendat, tidak menjadi tanggung jawab siapa pun. Di ruang itulah sebagian besar pemborosan bersembunyi, dan di ruang itulah kajian manajemen rantai pasok bekerja.

Pengamatan ini bukan sekadar renungan. Selama beberapa dasawarsa, upaya peningkatan produktivitas terpusat pada efisiensi di dalam pabrik. Ketika sebagian besar pemborosan di dalam batas perusahaan berhasil ditekan, perhatian bergeser ke antarmuka antarorganisasi dan di sana ditemukan sumber inefisiensi yang secara sistematis luput dari perhatian justru karena tidak menjadi tanggung jawab siapa pun secara tunggal.

Besaran persoalannya dapat diperkirakan dari data agregat. Biaya logistik nasional Indonesia masih berada pada kisaran empat belas persen terhadap produk domestik bruto, suatu angka yang secara konsisten lebih tinggi dibandingkan negara dengan tingkat pendapatan sebanding. Indeks Kinerja Logistik yang disusun Bank Dunia menempatkan Indonesia pada peringkat 63 dari 139 negara dengan skor gabungan 3,0 pada penilaian 2023, turun dari 3,15 pada penilaian 2018. Penurunan terbesar tercatat pada dimensi ketepatan waktu, dari 3,7 menjadi 3,3, dan dimensi penelusuran kiriman, dari 3,3 menjadi 3,0 (World Bank, 2023).

BAB 2

STRATEGI RANTAI PASOK DAN KESELARASAN DENGAN STRATEGI BISNIS

1. Pendahuluan

Ada satu jenis kegagalan yang tampak aneh bila dilihat sepintas: perusahaan yang setiap bagiannya bekerja dengan baik, tetapi hasil keseluruhannya mengecewakan.

Gejalanya cukup khas. Barang yang laris habis lebih cepat daripada perkiraan, sementara gudang penuh oleh barang yang tidak laku. Kedua hal itu terjadi pada waktu yang sama, pada perusahaan yang sama. Ditanyai secara terpisah, bagian produksi menunjukkan biaya per unit yang rendah, bagian pembelian menunjukkan harga beli yang bagus, dan bagian penjualan menunjukkan target yang tercapai.

Yang keliru bukan pelaksanaannya, melainkan rancangannya. Perusahaan itu membangun sistem yang dirancang untuk biaya per unit terendah, lalu memakainya untuk melayani produk yang permintaannya sulit diramalkan. Sistemnya benar; hanya saja ia benar untuk persoalan yang berbeda.

Bab 1 menetapkan bahwa yang hendak diperbesar adalah surplus rantai pasok, dan bahwa surplus itu dapat diperbesar melalui penurunan biaya atau peningkatan nilai bagi pelanggan. Perumusan itu menyisakan pertanyaan yang belum terjawab: di antara kedua jalur tersebut, mana yang harus diutamakan, dan seberapa jauh?

Pertanyaan itu tidak memiliki jawaban tunggal. Rantai pasok yang paling murah bukanlah yang terbaik untuk setiap produk, dan rantai pasok yang paling cepat menanggapi perubahan juga bukan. Jawabannya bergantung pada sifat produk, sifat pasar, dan sifat pasokannya. Menetapkan jawaban itu secara sadar dan menjaganya tetap konsisten itulah yang disebut penyusunan strategi rantai pasok.

Persoalan ini bukan hal baru dalam kajian manajemen operasi. Skinner (1969) lebih dahulu mengemukakan bahwa keputusan manufaktur kerap diperlakukan sebagai urusan teknis yang terlepas dari strategi bisnis, padahal keputusan tersebut membatasi apa yang mungkin dijanjikan perusahaan kepada pasarnya. Hayes dan Wheelwright (1979) memperjelas argumen itu melalui pemetaan antara tahap daur hidup produk dan jenis

BAB 3

PERAMALAN PERMINTAAN DAN PERENCANAAN RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Mari kita mulai dengan satu pernyataan yang mungkin terdengar aneh untuk membuka bab tentang peramalan: **ramalan Anda pasti meleset.**

Pernyataan itu bukan sinisme, melainkan sifat yang melekat pada pokok bahasannya. Seandainya permintaan dapat diramalkan dengan tepat, ia bukan lagi peubah acak, dan seluruh isi bab ini tidak diperlukan.

Dari pernyataan itu muncul akibat yang mengubah cara pandang. Mutu suatu sistem perencanaan tidak ditentukan oleh ketepatan ramalannya semata, melainkan oleh sejauh mana sistem itu tetap bekerja baik **ketika ramalannya meleset**.

Perbedaan cara pandang ini memiliki akibat praktis yang besar. Perusahaan yang menanggapi ramalan yang meleset dengan menuntut ramalan yang lebih teliti sering sedang mengejar sesuatu yang secara statistik memang tidak tersedia. Perusahaan yang menanggapinya dengan memperpendek waktu ancang, menambah kesempatan pemesanan, atau menunda titik pemisah pesanan sedang mengurangi ketergantungan sistem pada ketelitian ramalan dan itulah yang secara umum lebih berhasil.

Kendati demikian, peramalan tetap harus dikerjakan, dan dikerjakan sebaik mungkin. Alasannya sederhana: hampir seluruh keputusan lain dalam rantai pasok memerlukan angka permintaan sebagai masukan. Berapa kapasitas yang perlu disiapkan, berapa bahan yang perlu dipesan, berapa persediaan pengaman yang perlu ditahan, berapa tenaga kerja yang perlu dipekerjakan semuanya berangkat dari ramalan. Kekeliruan pada tahap ini merambat ke seluruh sistem, dan sebagaimana ditunjukkan pada Bab 9, kekeliruan itu justru membesar ketika merambat ke hulu.

Jadi kita mengerjakan dua hal sekaligus dalam bab ini: membuat ramalan sebaik yang dimungkinkan data, dan merancang sistem yang tidak roboh ketika ramalan itu meleset.

Peta bab. Subbab 3.4.1 sampai 3.3 menempatkan peramalan dalam susunan perencanaan dan menguraikan sifat permintaan yang hendak diramalkan. Subbab 3.4.4 sampai 3.6 membahas metode peramalan, dari kualitatif sampai dekomposisi musiman,

BAB 4

MANAJEMEN PERSEDIAAN DALAM RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Tanyakan kepada seorang direktur keuangan apa pendapatnya tentang persediaan, dan Anda kemungkinan besar akan mendengar kata “pemborosan”. Modal tertanam, ruang terpakai, risiko rusak dan usang ditanggung semuanya tanpa menambah nilai apa pun bagi pelanggan.

Tanyakan hal yang sama kepada seorang kepala gudang atau manajer produksi, dan jawabannya bisa berlawanan. Tanpa persediaan, satu keterlambatan kecil dari pemasok langsung menghentikan produksi. Persediaan adalah bantalan yang memungkinkan bagian-bagian sistem bekerja tanpa harus selaras secara sempurna setiap saat.

Keduanya benar, dan ketegangan di antara keduanya menjelaskan mengapa pengelolaan persediaan tetap menjadi salah satu pokok yang paling banyak diteliti dalam manajemen operasi selama lebih dari seabad.

Bab ini tidak berpihak pada salah satunya. Ia menempatkan persediaan bukan sebagai objek yang perlu diminimumkan, melainkan sebagai **keputusan** yang perlu dioptimalkan. Pertanyaannya bukan berapa persediaan terkecil yang mungkin, melainkan berapa persediaan yang membuat jumlah seluruh biaya yang relevan menjadi terkecil pada tingkat layanan yang hendak dicapai.

Perumusan ini memiliki satu akibat yang perlu disadari sejak awal, dan akibat itu sering mengejutkan: **persediaan yang optimal bukan nol.** Perusahaan yang menargetkan persediaan nol tanpa terlebih dahulu mengubah faktor yang menyebabkan persediaan diperlukan sedang memindahkan biaya, bukan menghapusnya.

Faktor penyebab itu ada tiga biaya pemesanan yang tidak nol, waktu ancang yang tidak nol, dan ketidakpastian yang tidak nol. Masing-masing menghasilkan jenis persediaan yang berbeda, dan masing-masing menuntut penanganan yang berbeda pula. Ketiganya inilah yang ditelusuri bab ini secara berurutan.

Peta bab. Subbab 4.4.1 sampai 4.3 membahas fungsi, jenis, dan susunan biaya persediaan. Subbab 4.4.4 dan 4.5 membahas persediaan yang timbul dari biaya pemesanan dan waktu ancang, melalui model ukuran pemesanan ekonomis dan titik pemesanan ulang. Subbab 4.4.6 dan 4.7 membahas persediaan yang timbul dari ketidakpastian, melalui

BAB 5

PENGADAAN DAN MANAJEMEN HUBUNGAN DENGAN PEMASOK

1. Pendahuluan

Ada satu perhitungan yang layak dilakukan setiap mahasiswa teknik industri sekali saja, dan sesudah itu ia tidak akan memandang bagian pembelian dengan cara yang sama.

Ambil sebuah perusahaan dengan marjin laba bersih lima persen dan pembelian sebesar enam puluh persen dari penjualan susunan yang sangat lazim pada industri manufaktur. Sekarang turunkan biaya pembelian sebesar satu persen saja. Laba bersihnya naik dua belas persen.

Untuk mencapai kenaikan laba yang setara melalui penjualan, perusahaan itu harus menaikkan penjualan dua belas persen. Siapa pun yang pernah menyusun target penjualan tahu betapa jauh lebih sulitnya sasaran yang kedua.

Angka itu menjelaskan mengapa pengadaan memiliki daya ungkit yang besar. Namun angka itu juga menyimpan jebakan, dan jebakan tersebut sudah dibahas pada Bab 1. Penurunan harga beli yang diperoleh dengan menekan pemasok **tidak memperbesar surplus rantai pasok**; ia memindahkan marjin dari satu eselon ke eselon lain. Sebagaimana ditunjukkan pada Contoh 1.2, penurunan harga beli bahkan dapat menaikkan biaya total perusahaan sendiri apabila diperoleh dengan syarat yang memindahkan beban ke fungsi lain persediaan yang menumpuk karena harus memesan dalam jumlah besar, misalnya, atau biaya pemeriksaan yang naik karena mutunya menurun.

Bab ini karena itu menempatkan pengadaan bukan sebagai kegiatan menekan harga, melainkan sebagai kegiatan **menata hubungan** dengan pihak luar agar biaya total kepemilikan menjadi terendah pada tingkat mutu dan keandalan yang dibutuhkan.

Perumusan itu memiliki akibat yang langsung terasa dalam praktik: sebagian besar pekerjaan pengadaan yang benar-benar menentukan berlangsung **sebelum dan sesudah** transaksi, bukan pada saat perundingan harga. Menetapkan spesifikasi yang tepat, memilih pemasok yang benar, dan mengembangkan kemampuannya memberi hasil jauh lebih besar daripada tawar-menawar beberapa persen.

BAB 6

DISTRIBUSI, TRANSPORTASI, DAN PERGUDANGAN

1. Pendahuluan

Cobalah perhatikan truk yang lewat di jalan raya. Sebagian besar di antaranya, pada arah tertentu dan pada jam tertentu, berjalan dalam keadaan kosong atau setengah kosong.

Setiap kilometer yang ditempuh kendaraan setengah kosong itu menghabiskan hampir seluruh biaya yang dihabiskan kendaraan penuh. Pengemudinya tetap dibayar, kendaraannya tetap disusutkan, dan bahan bakarnya hanya sedikit dipengaruhi berat muatan. Yang berbeda hanyalah jumlah barang yang ikut menanggung biaya itu.

Dari pengamatan sederhana ini lahir prinsip yang menjadi tulang punggung bab ini:

biaya pengangkutan tidak ditentukan oleh jarak, melainkan oleh jumlah perjalanan kendaraan.

Prinsip itu mengubah arah perbaikan. Upaya menurunkan biaya angkut yang terpusat pada perundingan tarif per kilometer hanya menyentuh bagian kecil dari persoalan. Upaya yang menyentuh intinya adalah menaikkan pemenuhan muatan dan itu merupakan persoalan perancangan jaringan serta penjadwalan, bukan persoalan perundingan.

Bab 3 sampai 5 membahas bagaimana barang diadakan dan disiapkan. Bab ini membahas bagaimana barang sampai ke tangan pelanggan persoalan yang pada konteks Indonesia menyerap porsi biaya yang tidak sebanding dengan perhatian yang diterimanya dalam kurikulum.

Angka nasional yang sudah disebut pada Bab 1 memberikan gambaran besarannya. Biaya logistik sekitar empat belas persen terhadap produk domestik bruto sebagian besar terbentuk pada kegiatan yang dibahas bab ini: pengangkutan, penyimpanan, dan penanganan. Penilaian Indeks Kinerja Logistik menempatkan dimensi ketepatan waktu sebagai dimensi dengan penurunan terbesar (World Bank, 2023)dan ketepatan waktu merupakan keluaran langsung dari rancangan jaringan distribusi.

Peta bab. Subbab 6.4.1 menempatkan distribusi dalam kerangka rantai pasok. Subbab 6.4.2 membahas pilihan rancangan jaringan distribusi. Subbab 6.4.3 dan 6.4 membahas moda pengangkutan dan susunan biayanya, termasuk kekhasan geografi kepulauan. Subbab 6.4.5 sampai 6.7 membahas pergudangan, lintas dok, serta jaringan pusat dan jari-jari. Subbab 6.4.8 membahas distribusi tahap akhir yang berubah cepat akibat niaga elektronik.

BAB 7

DESAIN JARINGAN RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Keputusan yang dibahas enam bab sebelumnya memiliki satu sifat yang menenangkan: bila keliru, ia dapat diperbaiki. Kebijakan persediaan yang salah dapat diubah pada siklus pemesanan berikutnya. Pemasok yang mengecewakan dapat diganti pada kontrak berikutnya. Rute yang tidak efisien dapat disusun ulang pekan depan.

Bab ini membahas keputusan yang tidak memiliki sifat itu. Berapa banyak fasilitas yang dibangun, di mana letaknya, berapa kapasitasnya, dan pasar mana yang dilayani masing-masing keempatnya mengikat perusahaan selama bertahun-tahun.

Pabrik yang dibangun di lokasi yang keliru akan terus menimbulkan biaya sepanjang umur fasilitas itu, dan biaya tersebut tidak dapat ditutup oleh keunggulan operasional sebaik apa pun. Desain jaringan menetapkan batas bawah biaya dan batas atas tingkat layanan yang dapat dicapai oleh seluruh keputusan operasional di dalamnya.

Menempatkan bab ini pada akhir bagian pertama merupakan pilihan yang disengaja. Keputusan jaringan hanya dapat dinilai secara utuh setelah pembaca memahami seluruh fungsi yang harus ditampung jaringan tersebut: berapa persediaan yang perlu ditahan pada tiap simpul, berapa biaya mengangkut di antara simpul, dan bagaimana jumlah simpul memengaruhi keduanya secara berlawanan arah. Pertukaran itulah yang menjadi inti bab ini.

Pertukaran pokoknya dapat dinyatakan secara ringkas. Menambah jumlah fasilitas menurunkan biaya pengangkutan ke pelanggan dan memperpendek waktu tanggap, tetapi menaikkan biaya tetap fasilitas, menaikkan biaya pengangkutan masuk, dan menaikkan kebutuhan persediaan pengaman karena manfaat pengumpulan risiko berkurang. Terdapat jumlah fasilitas yang meminimumkan jumlah keseluruhannya, dan jumlah tersebut hampir tidak pernah satu maupun sebanyak jumlah pasar yang dilayani.

Peta bab. Subbab 7.4.1 dan 7.2 menetapkan cakupan keputusan dan faktor penentunya. Subbab 7.4.3 sampai 7.5 membahas metode penentuan lokasi, dari yang paling sederhana sampai perumusan sebagai model optimasi. Subbab 7.4.6 membahas keputusan kapasitas. Subbab 7.4.7 membahas pertukaran pemusatan dan penyebaran secara kuantitatif. Subbab 7.4.8 sampai 7.10 menutup dengan desain jaringan dalam keadaan tidak pasti, konteks Indonesia, dan keterbatasan pendekatan.

BAB 8

INTEGRASI DAN KOLABORASI RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Ada satu keluhan yang hampir selalu terdengar bila kita mewawancarai beberapa bagian dalam satu perusahaan pada hari yang sama. Bagian penjualan mengeluh gudang sering kehabisan barang yang laku. Bagian gudang mengeluh persediaannya menumpuk dan tempatnya penuh. Bagian produksi mengeluh jadwalnya terus berubah. Bagian pembelian mengeluh diminta mendadak dan karena itu harganya mahal.

Anehnya, tidak ada satu pun yang berbohong. Semuanya benar, dan semuanya bekerja keras. Yang terjadi adalah masing-masing mengejar ukuran keberhasilan yang berbeda, dengan informasi yang berbeda, dan tidak ada yang bertanggung jawab atas hasil akhirnya. Inilah persoalan yang dibahas bab ini.

Tujuh bab sebelumnya membahas keputusan rantai pasok satu per satu: strategi, penggerak, peramalan, persediaan, pengadaan, transportasi, jaringan. Pembahasan itu perlu, tetapi menyimpan satu kelemahan bawaan. Setiap keputusan dibahas seolah-olah ada satu pihak yang berwenang memutuskannya. Pada kenyataannya keputusan-keputusan itu tersebar: pada bagian yang berbeda dalam satu perusahaan, dan pada perusahaan yang berbeda dalam satu rantai pasok. Selama keputusan itu tersebar dan tidak dipadukan, hasil terbaik yang secara teori dapat dicapai tidak akan pernah benar-benar tercapai.

Bab ini membahas pemaduan tersebut apa yang dapat dipadukan, sampai seberapa dalam, dengan cara apa, dan mengapa upaya pemaduan begitu sering gagal. Bab berikutnya, Bab 9, menunjukkan berapa mahal harga kegagalan itu. Keduanya sebaiknya dibaca sebagai sepasang: Bab 8 menjelaskan obatnya, Bab 9 menjelaskan penyakitnya.

Satu hal perlu ditegaskan sejak awal agar pembaca tidak salah harap. Integrasi bukan resep yang selalu menguntungkan semua pihak. Contoh perhitungan pada Subbab 8.7 nanti memperlihatkan kasus yang cukup lazim: seluruh rantai menghemat, tetapi seluruh penghematan itu jatuh ke satu pihak sementara pihak lain justru bertambah biayanya. Dalam keadaan seperti itu, menjelaskan bahwa “integrasi baik untuk rantai pasok” tidak akan meyakinkan siapa pun. Yang diperlukan adalah mekanisme pembagian manfaat, dan itulah sebabnya pembahasan kontrak dan kesetaraan manfaat memperoleh porsi tersendiri dalam bab ini.

BAB 9

DISTORSI INFORMASI DAN BULLWHIP EFFECT

1. Pendahuluan

Cobalah sesekali menanyakan hal berikut kepada seorang manajer pabrik: “Seberapa besar naik turunnya permintaan produk Anda?” Jawaban yang lazim terdengar adalah bahwa permintaannya sangat tidak menentu, bisa berlipat dalam sepekan lalu anjlok pada pekan berikutnya.

Lalu tanyakan hal yang hampir sama kepada seorang pemilik toko yang menjual produk itu kepada konsumen akhir. Jawabannya biasanya jauh lebih tenang: penjualan cukup rata, naik sedikit di akhir pekan, turun sedikit di awal bulan.

Keduanya berbicara tentang produk yang sama, pada pasar yang sama, pada tahun yang sama. Namun manajer pabrik tidak sedang melihat permintaan. Ia sedang melihat pesanan dan pesanan sudah melalui tiga atau empat tangan sebelum sampai kepadanya. Setiap tangan menambahkan sesuatu.

Gejala inilah yang disebut **bullwhip effect**: penguatan ragam pesanan yang makin membesar ke arah hulu rantai pasok. Istilah itu meminjam gambaran cambuk. Gerakan kecil pada pegangan menghasilkan lecutan besar pada ujungnya.

Bab ini memeriksa gejala tersebut: dari mana asalnya, seberapa besar ukurannya, berapa biayanya, dan apa yang dapat dilakukan untuk menekannya. Kaitannya dengan Bab 8 sangat erat, dan sebaiknya dibaca dalam satu tarikan. Bab 8 membahas apa yang seharusnya dibangun; bab ini memperlihatkan apa yang terjadi bila tidak dibangun.

Satu hal yang membuat pokok bahasan ini menarik secara akademik perlu disebutkan sejak awal. Penguatan ragam bukan sekadar akibat kesalahan atau kelalaian. Sebagian besar penyebabnya adalah **perilaku yang sepenuhnya rasional** dari masing-masing pelaku. Peritel yang memperbarui ramalannya setiap kali melihat data baru sedang melakukan hal yang benar menurut ilmu peramalan. Pembeli yang menggabungkan pesanan untuk menghemat biaya kirim sedang melakukan hal yang benar menurut model persediaan pada Bab 4. Namun gabungan dari perilaku-perilaku yang benar itu menghasilkan gejala yang merugikan seluruh rantai. Karena itu bullwhip effect tidak dapat dihapus dengan menghimbau orang bekerja lebih baik. Yang harus diubah adalah informasi yang tersedia dan susunan insentif yang berlaku.

BAB 10

TEKNOLOGI DAN DIGITALISASI RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Hampir setiap perusahaan menengah ke atas di Indonesia hari ini sudah memiliki sistem informasi. Ada sistem yang mencatat pesanan, ada yang mencatat persediaan, ada yang mencatat pengiriman. Datanya melimpah jauh lebih melimpah daripada sepuluh tahun lalu.

Namun cobalah masuk ke ruang rapat perencanaan produksi di salah satu perusahaan itu pada Senin pagi. Yang terlihat sering kali bukan orang yang membaca layar, melainkan orang yang berdebat tentang angka mana yang benar. Bagian penjualan membawa cetakan dari sistemnya, bagian gudang membawa cetakan dari sistemnya, dan kedua cetakan itu tidak sama.

Data melimpah, keputusan tetap menebak. Itulah persoalan yang menjadi titik tolak bab ini.

Dua bab sebelumnya membahas integrasi dan akibat dari ketiadaannya. Keduanya menuntut satu hal yang belum dibahas: sarana untuk mengalirkan informasi antarpihak secara cepat dan tepercaya. Bab ini membahas sarana itu apa saja jenisnya, apa yang dapat dan tidak dapat dikerjakannya, dan mengapa penerapannya begitu sering tidak membuahkan hasil yang dijanjikan.

Satu pendirian perlu dinyatakan terus terang sejak awal, sebab ia mewarnai seluruh bab ini. **Teknologi tidak memecahkan persoalan rantai pasok; ia memperbesar apa yang sudah ada.** Perusahaan yang prosesnya tertata akan menjadi jauh lebih cepat setelah menerapkan sistem. Perusahaan yang prosesnya kacau akan menjadi kacau dengan lebih cepat, dan kini disertai tagihan lisensi tahunan. Pendirian ini bukan sikap menolak teknologi, melainkan kesimpulan yang berulang kali muncul dari pengamatan atas penerapan yang gagal.

Bab ini juga berusaha bersikap jujur mengenai teknologi yang sedang banyak dibicarakan. Kecerdasan buatan, rantai blok, dan internet untuk segala memang membuka kemungkinan nyata. Namun setiap teknologi itu memiliki prasyarat, dan prasyarat itulah yang paling sering luput dibahas dalam pelatihan maupun dalam penawaran penjualan.

Peta bab. Subbab 10.4.1 dan 10.2 menetapkan cara pandang: sistem informasi sebagai lapisan, dan mutu data sebagai prasyarat. Subbab 10.4.3 sampai 10.6 membahas empat sarana yang sudah mapan ERP, WMS, TMS, dan pertukaran data antarsistem. Subbab 10.4.7

BAB 11

PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Ada satu kalimat yang sering diucapkan dalam ruang rapat dan hampir selalu benar: yang diukur itulah yang dikerjakan. Sayangnya, kebalikannya juga benar dan lebih sering terlupakan: yang tidak diukur akan terabaikan, betapapun pentingnya.

Karena itu sistem pengukuran kinerja bukan sekadar alat pemantau. Ia merupakan alat pengarah perilaku dan alat pengarah yang salah rancang akan mengarahkan orang ke tempat yang salah dengan sangat efisien.

Bab ini membahas bagaimana menyusun sistem pengukuran yang mengarahkan ke tempat yang benar. Kedudukannya dalam buku ini disengaja: ia diletakkan setelah seluruh bab yang membahas keputusan, sebab pengukuranlah yang menilai apakah seluruh keputusan itu menghasilkan apa yang diharapkan. Bab ini juga berfungsi menutup lingkaran dengan Bab 8: sebagian besar persoalan optimum lokal yang dibahas di sana berakar pada ukuran kinerja yang tidak selaras, dan bab ini menyediakan cara menyusunnya secara benar.

Satu peringatan perlu disampaikan di awal agar pembaca tidak salah harap terhadap bab ini. **Menambah jumlah indikator hampir tidak pernah memperbaiki keadaan.** Perusahaan yang mengukur delapan puluh indikator umumnya tidak mengelola delapan puluh hal; ia sekadar menghasilkan laporan yang tebal. Yang dicari dalam bab ini adalah seperangkat kecil indikator yang saling melengkapi, dapat dipengaruhi oleh pihak yang diukur, dan terhubung jelas dengan hasil akhir yang ingin dicapai.

Peta bab. Subbab 11.4.1 dan 11.2 menetapkan prinsip penyusunan dan memperingatkan tentang perilaku yang tidak diinginkan. Subbab 11.4.3 sampai 11.7 membahas lima dimensi kinerja beserta indikatornya: biaya, waktu, mutu dan penyerahan, layanan pelanggan, dan persediaan. Subbab 11.4.8 memperkenalkan kerangka rujukan yang lazim dipakai untuk menstrukturkan pengukuran. Subbab 11.4.9 dan 11.10 membahas penyusunan indikator kinerja utama dan papan pantau. Subbab 11.4.11 menutup dengan bagian yang paling sering terputus dalam praktik: bagaimana angka diubah menjadi tindakan perbaikan.

BAB 12

RISIKO DAN RESILIENSI RANTAI PASOK

1. Pendahuluan

Sebelas bab sebelumnya membahas cara membuat rantai pasok bekerja dengan baik: memilih strategi yang selaras, meramalkan dengan lebih tepat, menetapkan persediaan yang pas, memilih pemasok yang benar, merancang jaringan yang efisien, memadukan keputusan, dan mengukur hasilnya.

Seluruh pembahasan itu memiliki satu anggapan diam-diam yang jarang dinyatakan: bahwa keadaan akan berjalan kurang lebih sebagaimana diperkirakan. Bab ini membahas apa yang terjadi ketika anggapan tersebut tidak berlaku.

Persoalannya bukan sekadar bahwa gangguan kadang terjadi. Persoalannya lebih tajam dari itu: **upaya membuat rantai pasok seefisien mungkin sering justru membuatnya semakin rapuh.** Pemasok tunggal memberi harga lebih baik dan hubungan lebih dalam dan sekaligus menciptakan satu titik yang, bila gagal, menghentikan segalanya. Persediaan minimum membebaskan modal kerja dan sekaligus menghapus bantalan yang menyerap keterlambatan. Jaringan terpusat menurunkan biaya tetap dan sekaligus memusatkan risiko pada satu lokasi.

Setiap keputusan efisiensi pada bab-bab sebelumnya memiliki bayangan berupa kerapuhan. Bab ini mengajak pembaca melihat bayangan itu dan memutuskan berapa banyak yang bersedia ditanggung.

Satu hal yang membuat pokok ini sulit perlu disebutkan sejak awal. Biaya kerapuhan tidak muncul dalam laporan keuangan tahunan sampai gangguan benar-benar terjadi, sementara biaya ketahanan muncul setiap bulan sebagai tambahan biaya yang nyata dan mudah ditunjuk. Ketimpangan perhatian ini bersifat struktural, dan ia menjelaskan mengapa sebagian besar perusahaan baru membangun ketahanan setelah mengalami kerugian besar.

Peta bab. Subbab 12.4.1 sampai 12.3 menetapkan cara pandang dan pengelompokan risiko. Subbab 12.4.4 sampai 12.6 membahas ketiga langkah pengelolaan risiko: mengenali, menilai, dan menangani. Subbab 12.4.7 dan 12.8 beralih dari risiko yang dapat diperkirakan menuju ketahanan menghadapi yang tidak dapat diperkirakan. Subbab 12.4.9 membahas pertukaran antara efisiensi dan ketahanan secara terbuka, dan Subbab 12.4.10 menutup dengan risiko yang khas pada rantai pasok Indonesia.

BAB 13

KEBERLANJUTAN DAN PENGEMBANGAN RANTAI PASOK MASA DEPAN

1. Pendahuluan

Sepanjang dua belas bab sebelumnya, setiap keputusan dinilai dengan satu pertanyaan pokok: berapa biayanya dan berapa manfaatnya bagi perusahaan. Kerangka itu masuk akal dan akan tetap dipakai. Namun ia menyisakan satu kelompok biaya yang tidak pernah muncul dalam perhitungan mana pun.

Emisi kendaraan pengangkut tidak dibayar siapa pun. Limbah kemasan menjadi persoalan pihak lain setelah barang sampai. Air yang terpakai dan yang tercemar jarang dihitung sebagai biaya. Upah yang terlalu rendah pada mata rantai paling hulu tidak mengurangi laba perusahaan pembeli justru sebaliknya.

Biaya-biaya itu nyata. Ia hanya tidak ditanggung oleh pihak yang menimbulkannya, sehingga tidak muncul dalam laporan keuangan dan karenanya tidak masuk dalam perhitungan optimasi. Bab ini membahas apa yang terjadi ketika biaya tersebut mulai bergeser masuk ke dalam perhitungan melalui ketentuan pemerintah, melalui persyaratan pembeli, melalui tuntutan konsumen, atau melalui kesadaran perusahaan sendiri.

Perlu dinyatakan sejak awal bahwa bab ini tidak bermaksud berkhotbah. Pembahasan disusun dengan anggapan bahwa pembaca akan menilai setiap usulan dengan ukuran yang sama seperti pada bab-bab sebelumnya: berapa biayanya, berapa manfaatnya, dan apa pertukarannya. Justru dengan ukuran itulah keberlanjutan menjadi pokok yang menarik, sebab hasilnya tidak seragam. Sebagian tindakan keberlanjutan **menghemat** biaya sekaligus menurunkan dampak Contoh 13.1 menunjukkan satu di antaranya. Sebagian lainnya memang menuntut biaya tambahan, dan pertanyaannya menjadi berapa besar yang bersedia dibayar dan untuk apa. Membedakan keduanya jauh lebih berguna daripada menyamaratakan keduanya sebagai “biaya keberlanjutan”.

Bab ini juga berfungsi sebagai penutup pembahasan konsep sebelum studi kasus integratif pada Bab 14, sehingga bagian akhirnya memuat arah perkembangan rantai pasok ke depan dan kompetensi yang perlu disiapkan lulusan teknik industri.

BAB 14

STUDI KASUS INTEGRATIF SISTEM RANTAI PASOK

1. Cara Menggunakan Studi Kasus Ini

Tiga belas bab sebelumnya membahas keputusan rantai pasok satu per satu, dan setiap contoh perhitungan di dalamnya memiliki satu ciri yang memudahkan sekaligus menyesatkan: ia menyajikan persoalan yang sudah dipilah. Pembaca mengetahui bab apa yang sedang dipelajari, sehingga mengetahui pula perangkat mana yang harus dipakai.

Kenyataan tidak bekerja seperti itu. Perusahaan tidak menghadapi "persoalan Bab 4"; ia menghadapi persediaan yang menumpuk, pelanggan yang mengeluh, dan laba yang menipis semuanya pada waktu yang sama, tanpa keterangan mengenai bab mana yang berlaku.

Bab ini menyajikan satu kasus tunggal yang memuat persoalan lintas fungsi tanpa pemilahan. Pembaca harus menetapkan sendiri persoalan mana yang perlu didahulukan, perangkat mana yang sesuai, dan bagaimana keputusan pada satu fungsi memengaruhi fungsi lain.

Bagi mahasiswa. Kerjakan kasus ini secara berkelompok sepanjang beberapa pekan terakhir perkuliahan. Urutan yang dianjurkan: pahami profil dan struktur rantai pasoknya (Subbab 14.2 sampai 14.4), pelajari data (Subbab 14.5), baca gejala yang dirasakan perusahaan (Subbab 14.6), lalu rumuskan sendiri permasalahannya sebelum membaca Subbab 14.7. Perumusan sendiri itu merupakan bagian latihan yang paling bernilai, dan membacanya terlebih dahulu akan menghilangkan manfaatnya.

Bagi dosen. Subbab 14.12 memuat arah penyelesaian beserta angka kunci. Bagian tersebut sebaiknya tidak dibagikan sebelum mahasiswa menyerahkan pekerjaannya.

Catatan mengenai kelengkapan data. Data pada kasus ini **sengaja tidak lengkap** pada beberapa tempat. Ketidaklengkapan itu bukan kelalaian penyusunan, melainkan bagian dari latihan. Pembaca harus menetapkan asumsi sendiri, menyatakannya secara terbuka, dan menunjukkan seberapa besar kesimpulannya bergantung pada asumsi tersebut. Kemampuan itulah yang membedakan analisis yang dapat dipertanggungjawabkan dari perhitungan yang sekadar menghasilkan angka.

TENTANG PENULIS

Gayuh Lemadi, S.T., M.T. adalah seorang dosen di Departemen Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam As-Syafi'iyah (UIA) Jakarta. Ia mendapat gelar Sarjana Teknik dari Jurusan Teknik Industri UIA pada tahun 2019. Setelah itu, ia meraih gelar Magister Teknik Industri di Universitas Mercu Buana Jakarta pada tahun 2021 pada bidang Supply Chain Management. Ia pernah bekerja pada perusahaan manufaktur lebih dari 12 tahun pada bagian Supply Chain. Sejak menjadi dosen, ia telah mengajar berbagai mata kuliah, antara lain Supply Chain Management, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Perancangan Tata Letak Pabrik serta Analitika Data pada jenjang S-1. Di jurusan Teknik Industri, Gayuh Lemadi dipercaya sebagai Kepala Program Studi Teknik Industri hingga 2027. Ia melakukan berbagai penelitian terkait dengan perbaikan dalam manajemen rantai pasok maupun proses produksi. Hasil penelitiannya telah dipublikasikan dalam berbagai jurnal.

Dian Eko Adi Prasetio, S.T., M.T. telah mejadi dosen pada program studi teknik industri Universitas Islam As-Syafiiyah sejak 2011. Jenjang pendidikan yang pernah diambil S1 teknik industri Universitas Islam As-Syafiiyah lulus tahun 2007 dan S2 Universitas Mercubuana lulus tahun 2015. Pernah bekerja pada industri manufaktur tahun 2009-2011. Sebagai dosen bidang keilmuan yang ditekuni adalah business process, manufacturing and quality management, serta manufacturing system. Pengampu mata kuliah pengantar teknik industri, statistik industri dan juga perencanaan dan pengendalian produksi. Menduduki jabatan sebagai kaprodi periode 2012-2017 dan 2017-2022. Tahun 2023-2027 dipercaya sebagai wakil dekan fakultas sains dan teknologi.

Doddy Lombardo, S.T., M.M. adalah dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam As-Syafi'iyah. Bidang keahliannya adalah Sistem Manajemen Risiko dan Mutu, dengan fokus penelitian pada Manajemen Risiko, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta Mutu. Jenjang pendidikan yang pernah diambil adalah S1 Teknik Industri Universitas Islam As-Syafi'iyah lulus tahun 2013 dan S2 Magister Manajemen Universitas Krisnadwipayana lulus tahun 2015. Mata kuliah yang diampu meliputi Manajemen Risiko, Digital Entrepreneurship, Pemasaran Digital, Analisa dan Estimasi Biaya, serta Sistem Standarisasi. Selain mengajar, ia aktif sebagai praktisi manajemen risiko dan QHSE, antara lain sebagai Risk & QHSE Section Head di PT Jasamarga Tollroad Operator, Anggota Komite Pemantau Risiko di Dana Pensiun Jasa Marga, serta Asesor Kompetensi Manajemen Risiko BNSP di Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Pasar Modal.



Buku Ajar
SISTEM RANTAI PASOK

Sistem rantai pasok merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan bisnis dan industri yang berperan mengatur aliran barang, jasa, informasi, dan sumber daya mulai dari pemasok hingga sampai kepada konsumen akhir. Pengelolaan rantai pasok yang efektif menjadi faktor penentu dalam meningkatkan efisiensi operasional, menekan biaya, menjaga kualitas produk, serta menciptakan keunggulan kompetitif. Seiring perkembangan teknologi dan dinamika pasar global, sistem rantai pasok dituntut untuk semakin adaptif, terintegrasi, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan konsumen maupun tantangan distribusi.

Buku Ajar Sistem Rantai Pasok membahas berbagai konsep, prinsip, dan praktik pengelolaan rantai pasok secara sistematis. Materi yang disajikan mencakup konsep dasar dan ruang lingkup rantai pasok, manajemen pengadaan, hubungan dengan pemasok, perencanaan permintaan, pengelolaan persediaan, proses produksi, pergudangan, transportasi, serta distribusi produk. Selain itu, pembahasan mencakup koordinasi antaranggota rantai pasok, pengukuran kinerja, manajemen risiko, pemanfaatan teknologi informasi, dan penerapan konsep rantai pasok berkelanjutan. Setiap materi dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai keterkaitan berbagai aktivitas dalam menciptakan aliran pasokan yang terencana dan efisien.

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore

Layanan Pembaca & Penerbitan Buku
0815-7000-699

SCANME

Teknik & Industri

ISBN 978-634-317-526-1

9 786343 175261