



Feriandy, S.Pd., S.H., M.M

Buku Ajar
**MANAJEMEN
OPERASIONAL**

Supply Chain, Lean dan Agile

Editor:

Nanny Mayasari, S.Pd., M.Pd., CQMS., C.CSR., C.RMP.

Buku Ajar
**MANAJEMEN
OPERASIONAL**
Supply Chain, Lean dan Agile

Feriandy, S.Pd., S.H., M.M

Editor:

Nanny Mayasari, S.Pd., M.Pd., CQMS., C.CSR., C.RMP.



**BUKU AJAR MANAJEMEN OPERASIONAL
SUPPLY CHAIN, LEAN DAN AGILE**

Penulis:

Feriandy, S.Pd.,S.H.,M.M.

Desain Cover:

Andi Juliandi

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Nanny Mayasari, S.Pd.,M.Pd.,CQMS.,C.CSR.,C.RMP.

ISBN:

978-634-246-328-4

Cetakan Pertama:

September, 2025

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](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, buku ajar ini dapat disusun sebagai kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang manajemen operasional. Perkembangan pesat dalam teknologi dan globalisasi telah mengubah lanskap operasional bisnis, sehingga diperlukan sumber belajar yang mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik. Buku ini hadir untuk menjawab kebutuhan tersebut, khususnya dalam mendukung proses pembelajaran di lingkungan pendidikan tinggi.

BUKU AJAR MANAJEMEN OPERASIONAL: Supply Chain, Lean, dan Agile disusun dengan pendekatan integratif yang menggabungkan konsep dasar, strategi operasional, dan praktik industri berbasis teknologi. Ditujukan bagi mahasiswa **S1 Manajemen**, buku ini dirancang untuk memperkuat pemahaman konseptual sekaligus mengembangkan kemampuan analitis dan aplikatif dalam menyikapi permasalahan operasional di era modern.

Buku ini terdiri dari 12 bab yang disusun secara sistematis dan dilengkapi dengan latihan soal pada setiap akhir bab. Materi mencakup topik-topik penting seperti evolusi manajemen operasional, strategi keunggulan kompetitif, perencanaan produk dan jasa (QFD), pemilihan lokasi dan tata letak, lean production, Six Sigma, produksi berbasis data dan AI, manajemen kualitas (TQM dan ISO), pengelolaan persediaan (EOQ, JIT, ROP, Kanban), keberlanjutan rantai pasok, sinergi lean dan agile, serta pemanfaatan teknologi Industri 5.0 seperti cloud computing, big data analytics, kecerdasan buatan, dan robotika.

Keunggulan buku ini tercermin dari integrasi antara pendekatan lean dan agile dalam manajemen rantai pasok, serta penekanan pada pemanfaatan teknologi Industri 5.0 seperti *cloud computing*, *big data analytics*, kecerdasan buatan, dan robotika. Penyusunan materi

didasarkan pada kebutuhan kurikulum berbasis *outcome-based education* (OBE), serta dikembangkan melalui pendekatan kontekstual yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada penulis atas kontribusi ilmiah, dedikasi, dan kolaborasi yang solid dalam penyusunan buku ini. Apresiasi juga diberikan kepada penerbit atas dukungan teknis dan profesionalisme dalam mewujudkan naskah ini menjadi bahan ajar yang dapat diakses luas. Semoga buku ini dapat memperkuat literatur dalam pengajaran mata kuliah Manajemen Operasional.

September, 2025

Editor

Nanny Mayasari, S.Pd.,M.Pd.,CQMS.,C.CSR.,C.RMP.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, buku ajar ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai bentuk kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang manajemen operasional. Perubahan yang cepat dalam lanskap bisnis global, didorong oleh kemajuan teknologi dan kompleksitas rantai pasok, telah menuntut dunia pendidikan untuk menyediakan sumber belajar yang tidak hanya teoritis tetapi juga aplikatif. Buku ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan tersebut, terutama dalam menunjang proses pembelajaran mahasiswa pada jenjang **S1 Manajemen**.

BUKU AJAR MANAJEMEN OPERASIONAL: Supply Chain, Lean, dan Agile disusun dengan pendekatan integratif yang menggabungkan konsep dasar, strategi operasional, serta praktik industri berbasis teknologi. Materi yang disajikan mencerminkan perpaduan antara teori klasik dan inovasi kontemporer dalam bidang operasional. Dengan demikian, buku ini bertujuan untuk membantu mahasiswa memahami dinamika operasional secara komprehensif serta mengembangkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata.

Buku ini terdiri dari 12 bab yang disusun secara sistematis dan dilengkapi latihan soal pada setiap akhir bab untuk memperkuat pemahaman pembaca. Topik-topik yang dibahas meliputi evolusi manajemen operasional, strategi keunggulan kompetitif, perencanaan produk dan jasa (QFD), pemilihan lokasi dan tata letak, lean production, Six Sigma, pengendalian produksi berbasis data dan AI, manajemen kualitas (TQM dan ISO), model persediaan (EOQ, JIT, ROP, Kanban), integrasi dan keberlanjutan rantai pasok, sinergi lean dan agile, serta teknologi Industri 5.0 seperti cloud computing, big data analytics, kecerdasan buatan, dan robotika.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan pada edisi selanjutnya. Semoga buku ajar ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dan aplikatif bagi mahasiswa, khususnya pada program studi **S1 Manajemen**, serta dapat digunakan dalam pengajaran mata kuliah Manajemen Operasional secara lebih kontekstual dan relevan dengan perkembangan industri saat ini.

September, 2025

Penulis

Feriandy, S.Pd.,S.H.,M.M.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii

PRAKATA v

DAFTAR ISI..... vii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

BAB 1 KONSEP DASAR MANAJEMEN OPERASIONAL 1

 A. Pendahuluan 2

 B. Pengertian dan Ruang Lingkup..... 4

 C. Evolusi dan Perkembangan Manajemen Operasional 6

 D. Fungsi Manajemen Operasional 8

 E. Integrasi Manajemen Opearasional Dalam Bisnis 11

 F. Strategi dan Inovasi Manajemen Operasional 13

 G. Rangkuman 15

 H. Latihan Soal 16

BAB 2 STRATEGI OPERASIONAL DALAM PERSAINGAN GLOBAL 21

 A. Pendahuluan 22

 B. Jenis-Jenis Strategi Opearasional 24

 C. Hubungan Strategi Bisnis 27

 D. Strategi Operasional dan Keunggulan Kompetitif 29

 E. Tren Global dan Inovasi 32

 F. Integrasi dan Aplikasi Strategi Operasional 35

 G. Rangkuman 38

 H. Latihan Soal 40

BAB 3 PERENCANAAN PRODUK DAN JASA..... 45

 A. Pendahuluan 47

 B. Konsep Dasar Perencanaan Produk dan Jasa 48

 C. Pengembangan Jasa..... 49

 D. Metode QFD (Quality Function Deployment)..... 50

 E. Keberlanjutan, Inovasi, dan Tantangan Global..... 51

F. Rangkuman	52
G. Latihan Soal	53
BAB 4 LOKASI DAN TATA LETAK FASILITAS	57
A. Pendahuluan	59
B. Konsep Dasar Lokasi dan Tata Letak Fasilitas	60
C. Faktor Penentu Lokasi Fasilitas	61
D. Teknik Evaluasi Lokasi	62
E. Jenis Tata Letak Fasilitas	64
F. Digitalisasi dan Smart Facility Design	66
G. Studi Kasus Lokasi dan Tata Letak Fasilitas	67
H. Rangkuman	68
I. Latihan Soal	69
BAB 5 PROSES PRODUKSI DAN TEKNOLOGI	73
A. Pendahuluan	74
B. Jenis-Jenis Proses Produksi	76
C. Otomatisasi dan Teknologi Produksi	76
D. Lean Manufacturing dan Six Sigma	78
E. Teknologi Produksi dan Strategi Operasional	79
F. Studi Kasus Proses Produksi dan Teknologi	80
G. Rangkuman	82
H. Latihan Soal	83
BAB 6 PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI (PPP)	87
A. Pendahuluan	89
B. Konsep Dasar Perencanaan dan Pengendalian Produksi	92
C. Perencanaan Produksi Berdasarkan Jangka Waktu	94
D. Strategi Aggregate Planning dan Master Production Schedule	95
E. Pemanfaatan Data dan Artificial Intelligence (AI)	97
F. Perencanaan Produksi dan Studi Kasus	98
G. Rangkuman	99
H. Latihan Soal	100

BAB 7 MANAJEMEN KUALITAS	105
A. Pendahuluan	107
B. Konsep dan Dimensi Kualitas	108
C. Metode Pengendalian Kualitas, TQM, dan Sertifikasi ISO	110
D. Kualitas, Efisiensi Operasional, dan Tantangan Strategis	111
E. Studi Kasus Manajemen Kualitas	113
F. Rangkuman	115
G. Latihan Soal	117
BAB 8 MANAJEMEN PERSEDIAAN.....	121
A. Pendahuluan	123
B. Peran dan Jenis Persediaan	124
C. Model EOQ dan ROP	126
D. Sistem Jit dan Kanban	128
E. Teknologi Informasi Dalam Manajemen Persediaan	129
F. Integrasi dan Strategi Adaptif	132
G. Studi Kasus Manajemen Persediaan	133
H. Rangkuman	142
I. Latihan Soal	144
BAB 9 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	149
A. Pendahuluan	150
B. Konsep Dasar Manajemen Rantai Pasok	152
C. Integrasi Rantai Pasok	154
D. Keberlanjutan Rantai Pasok	157
E. Digitalisasi dan Teknologi Dalam Rantai Pasok.....	160
F. Strategi Implementasi Manajemen Rantai Pasok.....	163
G. Rangkuman	165
H. Latihan Soal.....	166
BAB 10 LEAN SYSTEMS DAN AGILE OPERATIONS	171
A. Pendahuluan	173
B. Filosofi Lean	175
C. Prinsip Agile	177
D. Integrasi Lean Agile	179

E. Studi Kasus	181
F. Strategi Implementasi	191
G. Rangkuman	214
H. Latihan Soal	215
BAB 11 PENGELOLAAN PROYEK OPERASIONAL.....	217
A. Pendahuluan	218
B. Konsep Dasar Proyek Operasional	221
C. Ruang Lingkup Proyek Operasional	223
D. Metode dan Alat Perencanaan	226
E. Risiko dan Keberlanjutan Digitalisasi.....	228
F. Studi Kasus Proyek Operasional	230
G. Rangkuman	234
H. Latihan Soal.....	235
BAB 12 TEKNOLOGI DAN INOVASI OPERASI 5.0	239
A. Pendahuluan	240
B. Revolusi Industri 5.0 Dalam Operasional	242
C. Cloud Computing Dan Big Data Analytics.....	244
D. Kecerdasan Buatan (AI) dan Robotik.....	248
E. Transformasi Digital Dalam Sistem Operasional	254
F. Rangkuman	255
DAFTAR PUSTAKA.....	260
GLOSARIUM	295
INDEX.....	301
PROFIL PENULIS.....	303

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Definisi Manajemen Operasional Menurut Beberapa Ahli.....	5
Tabel 1.2 Definisi Manajemen Operasional Menurut Beberapa Ahli.....	7
Tabel 1.3 Fungsi Manajemen Operasional.....	10
Tabel 1.4 Integrasi Manajemen Operasional dalam Bisnis	12
Tabel 1.5 Strategi dan Inovasi dalam Manajemen Operasional.....	14
Tabel 2.1 Jenis-Jenis Operasional (2017-2024)	25
Tabel 2.2 Hubungan dengan Strategi Bisnis.....	28
Tabel 2.3 Implikasi Strategi Operasional terhadap Keunggulan Kompetitif.....	30
Tabel 2.4 Tren Global dan Inovasi dalam Strategi Operasional.....	34
Tabel 2.5 Integrasi dan Aplikasi Strategi Operasional	37
Tabel 8.1 Peran Teknologi Informasi dalam Manajemen Persediaan ..	131
Tabel 8.2 EOQ dan ROP Samsung Galaxy A56.....	135
Tabel 8.3 Indikator Implementasi JIT–Kanban Digital (2021–2025).....	138
Tabel 10.1 <i>Lead Time</i> Produksi Tahunan Setelah Implementasi <i>Lean–Agile</i>	182
Tabel 10.2 Presentase Service Level Tahunan	184
Tabel 10.3 <i>Indeks Fleksibilitas Proses</i> <i>Operasional Tahunan (2020–2024)</i>	187
Tabel 10.4 Kontribusi Strategi Implementasi terhadap Lead Time	194
Tabel 10.5 Kontribusi Strategi Implementasi terhadap Service Level ..	201
Tabel 10.6 Kontribusi Strategi Implementasi terhadap Flexibility Index	207
Tabel 11.1 Perbandingan Studi Kasus Proyek Operasional	232
Tabel 12.1 Cloud Computing dan Big Data Analytics (2020–2023)	245
Tabel 12.2 Distribusi Dampak AI dan Robotik dalam Operasi 5.0	251

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Konsep Dasar Manajemen Operasional	2
Gambar 2.1	Strategi Operasional dalam Persaingan Global	22
Gambar 3.1	Perencanaan Produk dan Jasa	46
Gambar 4.1	Lokasi dan Tata Letak Fasilitas	58
Gambar 5.1	Proses Produksi dan Teknologi	74
Gambar 6.1	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	88
Gambar 7.1	Manajemen Kualitas	106
Gambar 8.1	Manajemen Persediaan.	122
Gambar 8.2	EOQ dan ROP Samsung Galaxy A56	136
Gambar 8.3	EOQ dan ROP Samsung Galaxy A56	139
Gambar 9.1	Manajemen Rantai Pasok.	150
Gambar 9.2	Manajemen Rantai Pasok Berkelanjutan	158
Gambar 10.1	Lean Systems dan Agile Operations	172
Gambar 10.2	Tren Penurunan Lead Time (2020-2024)	183
Gambar 10.3	Tren Peningkatan Service Level (2020–2024)	185
Gambar 10.4	Tren Pertumbuhan Flexibility Index (2020–2024)	189
Gambar 10.5	Tren Penurunan Lead Time 2020–2024	195
Gambar 10.6	Distribusi Kontribusi Strategi Implementasi Lean–Agile	196
Gambar 10.7	Pola Peningkatan Service level Strategi Implementasi	202
Gambar 10.8	Pola Peningkatan Service level ERP cloud & AI forecasting	203
Gambar 10.9	Tren Peningkatan Flexibility Index 2020–2024	208
Gambar 10.10	Kontribusi Strategi Implementasi terhadap Flexibility Index	209
Gambar 11.1	Manajemen Proyek Operasional	218
Gambar 11.2	Indikator Keberhasilan Proyek Operasional	233
Gambar 12.1	Inovasi dan Teknologi di Era Revolusi Industri 5.0	240

Gambar 12.2 Cloud Computing dan Big Data Analytics 246

Gambar 12.3 Distribusi Dampak AI dan Robotik dalam Operasi 5.0 ... 253

BAB 1

KONSEP DASAR

MANAJEMEN OPERASIONAL

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan peran strategis manajemen operasional dalam keberhasilan organisasi.
2. Menguraikan evolusi dan perkembangan manajemen operasional, termasuk faktor eksternal dan internal yang memengaruhinya.
3. Mengidentifikasi fungsi utama manajemen operasional dalam mendukung efektivitas dan efisiensi organisasi modern.
4. Menganalisis keterkaitan manajemen operasional dengan fungsi bisnis lain (pemasaran, keuangan, SDM) dalam pencapaian tujuan organisasi.
5. Mengevaluasi relevansi manajemen operasional dalam menghadapi tantangan globalisasi, teknologi, dan dinamika pasar.
6. Mengembangkan pemahaman tentang peran manajemen operasional sebagai dasar strategi dan inovasi di berbagai sektor industri.
7. Menyusun kerangka berpikir komprehensif mengenai posisi manajemen operasional sebagai bagian integral dari manajemen perusahaan.

Pemahaman awal mengenai manajemen operasional memerlukan kerangka visual yang mampu memperlihatkan hubungan antar konsep dasar. Peta konsep berikut disusun untuk memberikan gambaran sistematis mengenai ruang lingkup dan peran manajemen operasional dalam organisasi. Struktur yang ditampilkan mencakup pengertian dan ruang lingkup, fungsi utama, evolusi dan perkembangan, hubungan dengan fungsi bisnis lain, serta fondasi strategi dan inovasi.

BAB 2

STRATEGI OPERASIONAL DALAM PERSAINGAN GLOBAL

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian dan berbagai jenis strategi operasional yang digunakan dalam persaingan global.
2. Menguraikan hubungan antara strategi operasional dan strategi bisnis secara sistematis.
3. Mengidentifikasi serta menganalisis keunggulan kompetitif yang diperoleh melalui penerapan strategi operasional.
4. Mengkaji tren global dan inovasi terbaru yang memengaruhi pengembangan strategi operasional di berbagai industri.
5. Mengevaluasi peran strategi operasional dalam meningkatkan daya saing organisasi di tengah tantangan globalisasi dan perkembangan teknologi.
6. Mengintegrasikan dan menerapkan strategi operasional dengan fungsi manajemen lain serta situasi nyata guna mendukung keberhasilan organisasi.

Pemahaman yang utuh mengenai ruang lingkup bahasan pada bab ini memerlukan kerangka visual yang memperlihatkan keterkaitan antar konsep utama. Peta konsep disajikan sebagai gambaran sistematis mengenai strategi operasional dalam persaingan global. Struktur yang ditampilkan mencakup dimensi pengertian dan jenis strategi, sumber keunggulan kompetitif, penerapan dalam praktik nyata, integrasi dengan fungsi manajemen operasional, hubungan dengan strategi bisnis, serta tren global dan inovasi. Selain itu, kerangka ini juga menekankan posisi strategi operasional sebagai determinan daya saing organisasi di tengah kompleksitas globalisasi.

BAB 3

PERENCANAAN

PRODUK DAN JASA

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep dasar perencanaan produk dan jasa serta peran strategisnya dalam mendukung manajemen operasional dan peningkatan daya saing organisasi.
2. Mendeskripsikan proses pengembangan jasa serta strategi pemenuhan kebutuhan pelanggan dalam menciptakan keunggulan kompetitif.
3. Mengidentifikasi dan menerapkan metode Quality Function Deployment (QFD) sebagai pendekatan integratif untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam desain produk dan jasa.
4. Menganalisis peran keberlanjutan dalam desain produk dan jasa serta kontribusinya terhadap inovasi dan daya saing jangka panjang.
5. Mengevaluasi peran inovasi dalam merespons tren pasar dan kebutuhan konsumen sebagai upaya pengembangan produk dan jasa yang adaptif.
6. Mengkaji tantangan dan peluang perencanaan produk dan jasa pada era digital dan globalisasi serta merumuskan strategi pengembangan yang relevan

BAB 4

LOKASI DAN TATA LETAK FASILITAS

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep dasar lokasi dan tata letak fasilitas serta perannya bagi efisiensi operasional.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor penentu lokasi dan menganalisis pengaruhnya terhadap keberhasilan organisasi.
3. Menerapkan teknik evaluasi lokasi, seperti faktor rating dan analisis *break-even*, dalam pengambilan keputusan.
4. Mendeskripsikan jenis tata letak fasilitas serta mengevaluasi keunggulan dan keterbatasannya.
5. Menganalisis peran digitalisasi dan *smart facility design* dalam tata letak modern.
6. Mengevaluasi dan mengaplikasikan konsep lokasi dan tata letak fasilitas melalui studi kasus nyata.

Lokasi dan tata letak fasilitas merupakan aspek fundamental manajemen operasional yang menentukan efisiensi, efektivitas, serta keberhasilan jangka panjang organisasi. Keputusan strategis mengenai lokasi memengaruhi biaya distribusi, akses pasar, ketersediaan tenaga kerja, serta kepatuhan regulasi. Tata letak fasilitas berkontribusi pada kelancaran aliran material, pemanfaatan ruang, dan produktivitas tenaga kerja. Oleh karena itu, pemahaman komprehensif terhadap elemen-elemen perencanaan lokasi dan tata letak menjadi kunci keberhasilan operasional, di sajikan dalam gambar 4.1.

BAB 5

PROSES PRODUKSI DAN TEKNOLOGI

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan berbagai jenis proses produksi beserta karakteristiknya serta menganalisis pengaruhnya terhadap efisiensi dan kualitas produk.
2. Menganalisis konsep otomatisasi, *Internet of Things* (IoT), dan teknologi produksi modern dalam meningkatkan produktivitas serta efektivitas pengendalian operasional.
3. Mengidentifikasi serta menerapkan prinsip *Lean Manufacturing* dan *Six Sigma* sebagai upaya peningkatan kualitas dan pengurangan pemborosan.
4. Mengevaluasi keterkaitan antara proses produksi dan strategi operasional dalam mendukung keunggulan kompetitif organisasi.
5. Mengkaji penerapan teknologi terbaru dalam proses produksi untuk mendukung inovasi, keberlanjutan, serta tren perkembangan masa depan manajemen operasional.

Proses produksi dan teknologi merupakan komponen utama manajemen operasional yang menentukan efisiensi, produktivitas, dan daya saing organisasi. Perkembangan industri modern menuntut perusahaan tidak hanya memahami berbagai jenis proses produksi, tetapi juga mengintegrasikan teknologi digital, otomatisasi, serta prinsip manajemen mutu ke dalam sistem produksinya. Kompleksitas lingkungan bisnis menekankan perlunya inovasi berkelanjutan agar proses produksi mampu menjawab tuntutan pasar global, keberlanjutan, serta tren masa depan. Keterhubungan antara jenis proses produksi, otomatisasi dan IoT, *lean manufacturing* dan *Six*

BAB 6

PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI (PPP)

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep dasar perencanaan dan pengendalian produksi serta perannya dalam mencapai efisiensi dan efektivitas operasional.
2. Mendeskripsikan perencanaan produksi jangka panjang, menengah, dan pendek beserta manfaat serta tantangannya.
3. Menganalisis dan menerapkan strategi *aggregate planning* serta penyusunan *Master Production Schedule (MPS)* untuk mendukung pengendalian produksi.
4. Mengevaluasi pemanfaatan data dan kecerdasan buatan (AI) dalam pengambilan keputusan perencanaan dan pengendalian produksi modern.
5. Mengkaji keterkaitan perencanaan produksi dengan fungsi manajemen operasional lain, termasuk persediaan, penjadwalan, dan pengelolaan sumber daya, serta mengaplikasikannya pada kasus nyata.

Perencanaan dan pengendalian produksi (PPP) merupakan instrumen fundamental dalam manajemen operasional yang memastikan keterpaduan antara tujuan strategis organisasi dan realisasi aktivitas produksi. Efektivitas sistem produksi tidak hanya ditentukan oleh kapasitas menghasilkan output, tetapi juga oleh kemampuan merencanakan dan mengendalikan aliran sumber daya agar efisien, tepat waktu, dan berkualitas. Dinamika pasar global, ketidakpastian permintaan, serta perkembangan teknologi digital menuntut organisasi mengembangkan sistem PPP yang adaptif,

BAB 7

MANAJEMEN KUALITAS

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep dan dimensi kualitas serta peran manajemen kualitas dalam keberhasilan organisasi.
2. Mendeskripsikan metode pengendalian kualitas, termasuk *Statistical Process Control* (SPC), dan penerapannya dalam menjaga standar mutu.
3. Menganalisis prinsip-prinsip *Total Quality Management* (TQM), sertifikasi ISO, dan standar mutu global dalam membangun budaya kualitas berkelanjutan.
4. Mengevaluasi hubungan antara pengelolaan kualitas, efisiensi operasional, dan keunggulan kompetitif organisasi.
5. Mengkaji tantangan, peluang, serta tren inovasi dalam implementasi sistem manajemen kualitas di era teknologi dan pasar global.

Manajemen kualitas merupakan komponen fundamental dalam manajemen operasional yang menentukan keberhasilan organisasi dalam mencapai efisiensi, kepuasan pelanggan, serta keunggulan kompetitif berkelanjutan. Kualitas tidak hanya dipandang sebagai pemenuhan spesifikasi teknis, tetapi sebagai paradigma strategis yang mengintegrasikan efisiensi proses, inovasi produk, dan orientasi keberlanjutan. Penerapan manajemen kualitas memungkinkan organisasi menjaga konsistensi kinerja operasional sekaligus memperkuat legitimasi dan reputasi pada pasar global yang semakin kompetitif. Kajian mutakhir menegaskan bahwa keberhasilan jangka panjang sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi membangun

BAB 8

MANAJEMEN PERSEDIAAN

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan fungsi, peran, dan jenis persediaan dalam operasional perusahaan.
2. Menganalisis konsep dan penerapan model *Economic Order Quantity* (EOQ) serta *Reorder Point* (ROP) dalam pengambilan keputusan persediaan.
3. Mengevaluasi penerapan sistem *Just in Time* (JIT) dan Kanban sebagai strategi efisiensi pengendalian persediaan.
4. Mendeskripsikan peran teknologi informasi dalam pengelolaan persediaan modern untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi.
5. Mengkaji integrasi manajemen persediaan dengan proses operasional lain serta merancang strategi adaptif yang mendukung keberlanjutan dan daya saing organisasi.

Manajemen persediaan merupakan komponen vital dalam manajemen operasional yang berfungsi menjaga kesinambungan proses produksi dan pelayanan sekaligus mendukung pencapaian efisiensi biaya. Persediaan berperan sebagai penyeimbang antara permintaan konsumen dan kapasitas produksi, sehingga pengelolaan yang efektif diperlukan untuk mengurangi ketidakpastian serta meminimalkan risiko kekurangan pasokan. Selain itu, persediaan memiliki implikasi strategis terhadap kinerja rantai pasok, karena kelebihan maupun kekurangan persediaan dapat menimbulkan biaya tambahan dan mengurangi daya saing organisasi. Oleh karena itu, penguasaan konsep fungsi, peran, dan jenis persediaan, pemahaman model matematis seperti *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP), serta penerapan sistem efisiensi seperti *Just in Time* (JIT)

BAB 9

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep dasar dan struktur rantai pasok serta perannya dalam operasional organisasi.
2. Menganalisis bentuk integrasi vertikal dan horizontal beserta manfaatnya bagi efisiensi dan keberlanjutan.
3. Mengevaluasi prinsip dan praktik supply chain management berkelanjutan dan etis dalam bisnis modern.
4. Mendeskripsikan peran digitalisasi, termasuk blockchain dan teknologi terkait, dalam pengelolaan rantai pasok.
5. Mengkaji tantangan, peluang, serta penerapan strategi SCM untuk meningkatkan daya saing, keberlanjutan, dan tanggung jawab sosial organisasi.

Manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*, SCM) merupakan elemen strategis dalam manajemen operasional modern yang memastikan aliran barang, informasi, dan sumber daya dari pemasok hingga konsumen akhir berlangsung secara efisien dan terkoordinasi. Penerapan SCM tidak hanya berfokus pada efisiensi biaya, melainkan juga pada penciptaan nilai tambah melalui kolaborasi antar-entitas dalam jaringan pasok. Dalam era globalisasi dan digitalisasi, SCM semakin dipandang sebagai instrumen kunci dalam meningkatkan daya saing dan membangun keunggulan kompetitif berkelanjutan. Peta konsep pada gambar 9.1 menyajikan kerangka komprehensif mengenai dimensi utama SCM, meliputi konsep dasar, bentuk integrasi, keberlanjutan, digitalisasi, dan strategi pengelolaan rantai pasok.

BAB 10

LEAN SYSTEMS DAN AGILE OPERATIONS

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan filosofi dasar Lean dan prinsip eliminasi waste dalam operasi modern.
2. Menganalisis konsep serta penerapan prinsip Agile untuk meningkatkan fleksibilitas dan responsivitas organisasi.
3. Mengevaluasi manfaat, tantangan, dan integrasi pendekatan Lean Agile dalam praktik bisnis.
4. Mengkaji penerapan *Lean Agile* melalui studi kasus serta dampaknya terhadap efisiensi, inovasi, dan daya saing.
5. Merancang strategi implementasi *Lean Agile* yang berorientasi pada keberlanjutan dan keberhasilan operasional jangka panjang.

Penerapan pendekatan Lean dan Agile dalam operasi bisnis modern menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan responsivitas terhadap perubahan pasar. Untuk memahami bagaimana kedua pendekatan ini dapat diintegrasikan secara efektif, penting untuk mengkaji kerangka konseptual yang mengaitkan filosofi dasar, prinsip operasional, serta strategi implementasi jangka panjang. Struktur konseptual integrasi Lean-Agile, yang mencakup dimensi filosofis, strategis, dan praktikal dalam pengelolaan sistem operasi, disajikan dalam gambar 10.1.

BAB 11

PENGELOLAAN PROYEK OPERASIONAL

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep dasar pengelolaan proyek operasional serta perannya dalam mendukung strategi organisasi.
2. Menganalisis ruang lingkup, waktu, biaya, dan kualitas sebagai dimensi utama manajemen proyek.
3. Mengevaluasi metode dan alat perencanaan proyek, termasuk Gantt Chart, Critical Path Method (CPM), dan Program Evaluation and Review Technique (PERT).
4. Mengkaji penerapan manajemen risiko, keberlanjutan, dan teknologi digital dalam pengelolaan proyek modern.
5. Mengaplikasikan prinsip dan teknik pengelolaan proyek pada studi kasus nyata untuk meningkatkan keberhasilan operasional

Pemahaman terhadap prinsip dan metodologi utama sangat penting untuk memastikan proyek dapat berjalan efektif. Aspek operasional manajemen proyek, yang meliputi perencanaan, manajemen risiko, dan penggunaan teknologi digital, menjadi kunci dalam lingkungan proyek yang dinamis. Diagram berikut menggambarkan bagaimana komponen-komponen tersebut saling terhubung dan berkontribusi pada manajemen proyek operasional. Selain itu, pengelolaan sumber daya yang efisien dan kolaborasi tim yang solid turut mendukung pencapaian tujuan proyek secara tepat waktu dan sesuai anggaran.

BAB 12

TEKNOLOGI DAN INOVASI OPERASI 5.0

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari bagian ini, diharapkan mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan konsep Revolusi Industri 5.0 serta dampaknya terhadap sistem operasional modern.
2. Menganalisis peran *cloud computing*, *big data analytics*, kecerdasan buatan (AI), dan robotik dalam meningkatkan efisiensi serta pengambilan keputusan.
3. Mengevaluasi proses transformasi digital beserta implikasinya terhadap operasional perusahaan.
4. Mengkaji tantangan, peluang, dan studi kasus penerapan teknologi terbaru dalam meningkatkan daya saing organisasi.
5. Merumuskan wawasan tentang tren masa depan inovasi teknologi serta strategi adaptasi yang relevan dalam manajemen operasional.

Inovasi dan teknologi memiliki peran sentral dalam mendorong peningkatan efektivitas operasi di era Revolusi Industri 5.0. Perkembangan teknologi utama seperti *cloud computing*, *big data analytics*, kecerdasan buatan (AI), dan robotik memberikan fondasi kuat bagi transformasi digital yang berpengaruh langsung terhadap proses bisnis dan operasional. Melalui pemanfaatan teknologi ini, organisasi dapat mengoptimalkan alur kerja, mempercepat pengambilan keputusan, serta menciptakan fleksibilitas operasional yang lebih adaptif. Diagram berikut menggambarkan keterkaitan antara inovasi teknologi dan aspek operasional yang membentuk kerangka Revolusi Industri 5.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, F. G., Richey Jr, R. G., Autry, C. W., Morgan, T. R., & Gabler, C. B. (2014). Supply chain collaboration, integration, and relational technology: How complex operant resources increase performance outcomes. *Journal of Business Logistics*, 35(4), 299–317. <https://doi.org/10.1111/jbl.12052>
- Adenekan, O., Solomon, N., Simpa, P., & Obasi, S. (2024). Enhancing manufacturing productivity: A review of AI-driven supply chain management optimization and ERP systems integration. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(5), 1607–1624. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i5.1126>
- Agarwal, P., Agarwal, R., & van der Linden, B. (2025). The IMPACT framework: Shaping Gen Z engagement in the age of Industry 5.0. In M. Khan, A. Kumari, D. Ather, & V. Jain (Eds.), *HR 5.0: Adapting to the AI-enhanced workforce* (p. 0). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83662-066-220251010>
- AĞIN, K. (2022). Total quality management approach in organizations. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, 10(30), 13–24. <https://doi.org/10.31623/iksad083002>
- Ahyani, E., & Duhani, E. M. (2024). Transformasi Digital dalam Manajemen Perkantoran Pendidikan: Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Visionary : Penelitian Dan Pengembangan Dibidang Administrasi Pendidikan*, 12(1), 205–215. <https://doi.org/10.33394/vis.v12i1.10785>.
- Akao, Y. (1990). *Quality function deployment: Integrating customer requirements into product design*. Productivity Press.

- AlAkoum, A., & Nica, E. (2025). Artificial intelligence and performance measurement systems in higher education: Enhancing faculty evaluations and organizational outcomes. In M. D. Lytras & A. C. Şerban (Eds.), *Education, future jobs and smart systems in the age of artificial intelligence, Part B: Smart systems and future employment in the age of AI* (p. 0). Emerald Publishing Limited.
<https://doi.org/10.1108/978-1-83708-432-620251002>
- Alam, N., & Tui, S. (2022). Pengaruh supply chain management terhadap keunggulan kompetitif dan kinerja pada perusahaan manufaktur. *YUME: Journal of Management*, 5(3), 367–382.
<https://doi.org/10.37531/yume.vxix.324>
- Al-Ani, R., & AlMashhadani, H. (2024). Total quality management. *Journal of Engineering*, 10(3), 345–358.
<https://doi.org/10.31026/j.eng.2004.03.05>
- Alharkan, I., & Aslam, M. (2022). Cloud adoption and supply chain resilience in manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 33(7), 1035–1052.
- Aloini, D., Colladon, A. F., Gloor, P. A., Guerrazzi, E., & Stefanini, A. (2021). Enhancing operations management through smart sensors: Measuring and improving well-being, interaction and performance of logistics workers. *The TQM Journal*, 34(2), 303–329. <https://doi.org/10.1108/tqm-06-2021-0195>
- Alves, J., Lima, R. M., & Gaspar, M. (2023). Human-centric smart manufacturing: A conceptual framework for Industry 5.0. *Procedia CIRP*, 113, 85–90.
- Alves, J., Lima, T. M., & Gaspar, P. D. (2023). Is industry 5.0 a human-centred approach? A systematic review. *Processes*, 11(1), 193.
<https://doi.org/10.3390/pr11010193>
- Amelia, R., & Yusriadi, Y. (2022). Human-centered approach dalam sistem kerja Industry 5.0 di sektor kesehatan. *Jurnal Kebijakan dan Pelayanan Publik*, 9(2), 101–109.

- Amol Singh. (2025). A decade of operations strategy: Research issues and future research directions. *Competitiveness Review*, 35(3), 476–497. <https://doi.org/10.1108/CR-06-2024-0116>
- Andronie, M., Lăzăroiu, G., Iatagan, M., Hurloiu, I., & Dijmărescu, I. (2021). Sustainable cyber-physical production systems in big data-driven smart urban economy: A systematic literature review. *Sustainability*, 13(2), 751.
- Angga Wahyudi, Muhammad Bismi Thoifurqoni Assyamiri, Wilda Al Aluf, Mohammad Ryan Fadhilah, Shinta Yolanda, & M. Isa Anshori. (2023). Dampak Transformasi Era Digital Terhadap Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jurnal Bintang Manajemen*, 1(4), 99–111. <https://doi.org/10.55606/jubima.v1i4.2222>.
- Anisa, L. N., Andawiah, S., Utama, D. P., & Afan, I. (2025). Implementasi supply chain management untuk meningkatkan kinerja logistik perusahaan. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 10(1). <https://doi.org/10.30651/jms.v10i1.25469>
- Antony, J., McDermott, O., & Sony, M. (2021). Quality 4.0 conceptualisation and theoretical understanding: A global exploratory qualitative study. *The TQM Journal*, 34(5), 1169–1188. <https://doi.org/10.1108/tqm-07-2021-0215>
- Arora, R., Haleem, A., Arora, P., & Kumar, H. (2022). Identification and analysis of critical success factors influencing technology implementation of supply chain. *Journal of Engineering Research*. <https://doi.org/10.36909/jer.icapie.15063>
- Asokan, D. R., Huq, F. A., Smith, C. M., & Stevenson, M. (2022). Socially responsible operations in the Industry 4.0 era: Post-COVID-19 technology adoption and perspectives on future research. *International Journal of Operations & Production Management*, 42(13), 185–217.

- Assauri, S. (2008). *Manajemen produksi dan operasional*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI.
- Atasu, A., Corbett, C. J., Huang, X., & Toktay, L. B. (2020). Sustainable operations management through the perspective of manufacturing & service operations management. *Manufacturing & Service Operations Management*, 22(1), 146–157.
- Aulia, D., Supaya, S., & Nurkhayati, I. (2020). Pengaruh implementasi internal supply chain management terhadap kinerja operasional perusahaan (Studi kasus pada PT. Pan Brothers Tbk, Boyolali). *Business Accounting Review*, 1(2), 183–192. <https://docplayer.info/115354489-Pengaruh-implementasi-internal.html>
- Ayodeji, P., Emmanuel, O., & Olajire, E. (2021). Impact of total quality management on organisational performance. *International Journal of Research in Commerce and Management Studies*, 3(3), 31–32. <https://doi.org/10.38193/ijrcms.2021.3302>
- Bag, S., Kilbourn, P., & Pisa, N. (2023). Guest editorial: Data-driven quality management systems for improving supply chain management performance. *The TQM Journal*, 35(1), 1–4. <https://doi.org/10.1108/tqm-11-2021-315>
- Behl, A., Singh, R., Pereira, V., & Laker, B. (2023). Analysis of Industry 4.0 and circular economy enablers: A step towards resilient sustainable operations management. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122363. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122363>
- Bejlegaard, M., Sarivan, I., & Wæhrens, B. (2021). The influence of digital technologies on supply chain coordination strategies. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 14(4), 636–658. <https://doi.org/10.1108/jgoss-11-2019-0063>
- Beratan, K. (2020). Application of intervention design concepts to project planning for collaborative adaptive management of

- natural resources. *Ecology and Society*, 25(1).
<https://doi.org/10.5751/es-11324-250111>
- Bhardwaj, H. (2025). Integrating artificial intelligence into HRM processes and mentoring strategies for enhanced performance in the global Industry 5.0 era: A comparison of Asian and European industries. In S. Gera & A. Shankar (Eds.), *Digital mentorship: Bridging AI-human divide in the era of Industry 5.0* (p. 0). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83662-252-920251007>
- Bhoite, S. (2022). Operations management strategies—A critical analysis on recent trends. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 4(9), 1278–1284.
- Borchardt, M., Pereira, G. M., Milan, G. S., Scavarda, A. R., Nogueira, E. O., & Poltosi, L. C. (2022). Industry 5.0 beyond technology: An analysis through the lens of business and operations management literature. *Organizacija*, 55(4), 305–321.
<https://doi.org/10.2478/orga-2022-0018>
- Bouranta, N. (2020). Does transformational leadership influence TQM practices? A comparison analysis between manufacturing and service firms. *The TQM Journal*, 33(3), 706–728.
<https://doi.org/10.1108/tqm-12-2019-0296>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W.W. Norton & Company.
- Bushuyev, S., Tykchonovych, J., Chernysh, O., Сухонос, Н., & Khalilov, A. (2024). Creative principles for managing innovation projects in BANI environment. *Management of Development of Complex Systems*, (57), 6–11. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.57.6-11>
- Cannas, V. G., Ciano, M. P., Saltalamacchia, M., & Secchi, R. (2024). Artificial intelligence in supply chain and operations management: A multiple case study research. *International Journal of Production Research*, 62(9), 3333–3360.

- Cao, Q., Elking, I., & Gu, V. (2022). Supply chain driven sustainability: Ambidexterity, authentic leadership and interorganizational citizenship behavior. *The International Journal of Logistics Management*, 34(6), 1736–1758. <https://doi.org/10.1108/ijlm-04-2022-0153>
- Carayannis, E. G., Dezi, L., Gregori, G., & Calo, E. (2022). Smart environments and techno-centric and human-centric innovations for Industry and Society 5.0: A quintuple helix innovation system view towards smart, sustainable, and inclusive solutions. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2), 926–955. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00744-4>
- Cardoso, M., Pinheiro, et al. (2021). Collaborative robots in manufacturing and assembly systems.
- Carlos, C. (2025). Analisis waste manhours pada proses perawatan C-check pesawat Airbus 330 dengan metode Value Stream Mapping (VSM). *Repository Politeknik Penerbangan Indonesia Curug*. <http://repository.ppicurug.ac.id/id/eprint/327/>
- Carpitella, S., & Izquierdo, J. (2025). Trends in sustainable inventory management practices in Industry 4.0. *Processes*, 13(4), 1131. <https://doi.org/10.3390/pr13041131>
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360–387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Chang, Y., Ming, X., Zhang, X., Zhou, T., Liao, X., & Cao, S. (2021). Servitization and sustainable value creation strategy for China's manufacturing industry: A multiple case study in the Belt and Road Initiative. *Sustainability*, 13(20), 11334. <https://doi.org/10.3390/su132011334>
- Chen, C., Reyes, L., Dahlgaard, J., & Dahlgaard-Park, S. (2021). From quality control to TQM, service quality and service sciences: A 30-year review of TQM literature. *International Journal of Quality*

and Service Sciences, 14(2), 217–237.
<https://doi.org/10.1108/ijqss-09-2021-0128>

- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188. <https://doi.org/10.2307/41703503>
- Chernenko, Y., Haidaienko, O., & Tkachenko, V. (2022). Development of a risk management method for development projects of providers of housing and utility services. *Technology Audit and Production Reserves*, 6(2(68)), 22–28.
<https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.269494>
- Chernenko, Y., Данченко, О., & Melenchuk, V. (2022). Conceptual model of risk management in development projects of providers of housing and utility services. *Management of Development of Complex Systems*, (51), 41–48. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.51.41-48>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2007). *Supply chain management: Strategy, planning & operation*. Springer.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson UK.
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2018). What AI can and can't do (yet) for your business. *McKinsey Quarterly*, 2(1), 1–10.
- Cohen, L. (1995). *Quality function deployment: How to make QFD work for you*. Addison-Wesley.
- Corallo, A., De Giovanni, M., Latino, M. E., & Menegoli, M. (2023). Leveraging technology and sustainability to innovate the supply chain: A proposal of agri-food value chain model. *Supply Chain Management: An International Journal*. Advance online publication.
- Demir, K. A., Döven, G., & Sezen, B. (2021). Industry 5.0 and human–robot co-working. *Procedia Computer Science*, 181, 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.113>

- Dolgui, A., & Ivanov, D. (2023). Metaverse supply chain and operations management. *International Journal of Production Research*, 61, 1–13.
- Dwi Wahyu Rahayu, Nur Alia Sumanti, & Endah Budiastuti. (2023). PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) DAN KOMPETENSI PEGAWAI DI ERA TRANSFORMASI DIGITAL TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PADA DINAS PENDIDIKAN KOTA CIREBON. *Jurnal Riset Manajemen, Bisnis, Akuntansi Dan Ekonomi*, 2(1). <https://doi.org/10.58468/jambak.v2i1.66>.
- Elemure, I., Dhakal, H., Leseure, M., & Radulović, J. (2023). Integration of lean green and sustainability in manufacturing: A review on current state and future perspectives. *Sustainability*, 15(13), 10261. <https://doi.org/10.3390/su151310261>
- Elkington, J. (2018). *25 years ago I coined the phrase "triple bottom line." Here's why it's time to rethink it.* Harvard Business Review.
- Elmas, Y., Yüregir, H., & Yilmaz, E. (2023). A decision support system based on the integration of a theory of constraints and strategic management tools for the selection of product mixes. *Applied Sciences*, 13(22), 12191. <https://doi.org/10.3390/app132212191>
- Erwin, E., Pasaribu, A. W., Novel, N. J. A., & Thaha, A. R. (2023). *Transformasi digital*. Inovasi digital pada industri dan organisasi, 30-50.
- European Commission. (2021). *Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2022). *Industry 5.0: A transformative vision for Europe*. Directorate-General for Research and Innovation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-transformative-vision-europe_en
- Faccio, M., et al. (2024). Introduction of collaborative robotics in automotive production.

- Fang, H. (2024). Research on refined management and project risk control strategies in whole process engineering consultation. *MMSE*, 6(2), 78. <https://doi.org/10.22158/mmse.v6n2p78>
- Fang, M. (2023). Exploring the impact of total quality management (TQM) on employee satisfaction and performance in manufacturing industries. *Journal of Digitainability Realism & Mastery (DREAM)*, 2(2), 45–50. <https://doi.org/10.56982/dream.v2i02.88>
- Farooq, M. U., Hussain, A., Masood, T., & Habib, M. S. (2021). Supply chain operations management in pandemics: A state-of-the-art review inspired by COVID-19. *Sustainability*, 13(5), 2504.
- Fatima, Z., Tanveer, M. H., Zardari, S., Naz, L. F., Khadim, H., Ahmed, N., & Tahir, M. (2022). Production plant and warehouse automation with IoT and Industry 5.0. *Applied Sciences*, 12(4), 2053.
- Felsberger, A., & Reiner, G. (2020). Sustainable Industry 4.0 in production and operations management: A systematic literature review. *Sustainability*, 12(19), 7982.
- Felsberger, A., Qaiser, F. H., Choudhary, A., & Reiner, G. (2020). The impact of Industry 4.0 on the reconciliation of dynamic capabilities: Evidence from European manufacturing industries. *Production Planning & Control*, 33(2–3), 277–300.
- Feversani, D., Castro, V., & Marcos, E. (2022). Process management models in service enterprises: A systematic literature review. *ITM Web of Conferences*, 41, 01006. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20224101006>
- Fitriyani, N., & Ramdani, S. (2022). Perancangan sistem kerja ergonomis dalam industri 4.0 menuju Industry 5.0. *Jurnal Ergonomi dan Teknologi Industri*, 8(1), 33–40.
- Fitzsimmons, J. A., & Fitzsimmons, M. J. (2019). *Service management: Operations, strategy, information technology* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

- Fukuda, K. (2020). Science, technology and innovation ecosystem transformation toward Society 5.0. *International Journal of Production Economics*, 220, 107460.
- Fuller, A., Fan, Z., Day, C., & Barlow, C. (2020). Digital twin: Enabling technologies, challenges and open research. *IEEE Access*, 8, 108952–108971. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998358>
- Galande, A., & P., -. (2024). Operational data insights for enhanced business strategy. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(10), 368–381. <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.1024.2748>
- Gao, Z., Sun, H., Liu, Q., & Liu, H. (2024). Influencing factors of enterprise digital quality management. *Journal of Innovation and Knowledge in Engineering*, 2(1), 54–n/a. <https://doi.org/10.62517/jike.202404107>
- Garrido, S., Muniz, J., & Batista Ribeiro, V. (2024). Operations management, sustainability & Industry 5.0: A critical analysis and future agenda. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 10, 100141. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2024.100141>
- Garvin, D. A. (1987). Competing on the eight dimensions of quality. *Harvard Business Review*, 65(6), 101-109.
- Gaur, A., Mani, V., & Agarwal, R. (2021). Cloud computing and supply chain collaboration: A resource-based perspective. *International Journal of Information Management*, 58, 102316. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102316>
- Gaur, J., Mukherjee, S., & Biswas, S. (2021). Cloud-enabled supply chain collaboration: Drivers and outcomes. *Supply Chain Management: An International Journal*, 26(5), 587–603. <https://doi.org/10.1108/SCM-06-2020-0287>
- Geminarqi, E., & Purnomo, H. (2023). Improving operational management efficiency in the food and beverage industry: A systematic literature review. *Open Access Indonesia Journal of*

- Ghoreishi, M., & Happonen, A. (2020). Key enablers for deploying artificial intelligence for circular economy embracing sustainable product design: Three case studies. *AIP Conference Proceedings*, 2233(1), 050008.
- Grabowska, S., Saniuk, S., & Gajdzik, B. (2022). Industry 5.0: Improving humanization and sustainability of Industry 4.0. *Scientometrics*, 127(6), 3117–3144.
- Grönroos, C. (2015). *Service management and marketing: Managing the service profit logic* (4th ed.). Wiley.
- Gunanto, B., & Sulungbudi, M. (2025). Regulasi pemerintah terhadap implementasi green supply chain management pada perusahaan di Indonesia – Literatur review. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Jayakarta*, 6(2). <https://doi.org/10.53825/jmbjayakarta.v6i02.307>
- Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Papadopoulos, T. (2022). Big data analytics in operations and supply chain management. *Annals of Operations Research*, 316(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03884-3>
- Gunasekaran, A., Yusuf, Y., & Adeleye, E. (2022). Big data analytics in global supply chains: Implications for decision making and operations. *International Journal of Production Economics*, 243, 108312. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108312>
- Guo, D., Li, M., Zhong, R., & Huang, G. (2020). Graduation intelligent manufacturing system (GIMS): An industry 4.0 paradigm for production and operations management. *Industrial Management & Data Systems*, 121(1), 86–98. <https://doi.org/10.1108/imds-08-2020-0489>
- Guo, D., Ling, S., Rong, Y., & Huang, G. Q. (2022). Towards synchronization-oriented manufacturing planning and control for Industry 4.0 and beyond. *IFAC-PapersOnLine*, 55(2), 163–168.

- Guo, H., et al. (2021). Self-design fun: 3D printing in mass customization operations. *International Journal of Production Research*.
- Gupta, V. P., Kumar, R., & Singh, K. (2025). Technological transformation in supply chain and inventory management in Industry 5.0. In A. Pandey & F. Al-Turjman (Eds.), *Transformation of supply chain ecosystems: Technological innovations and collaborations* (p. 0). Emerald Publishing Limited.
<https://doi.org/10.1108/978-1-83549-246-820251001>
- Gutierrez, J. C., Polo Triana, S. I., & León Becerra, J. S. (2024). Benefits, challenges, and limitations of inventory control using machine learning algorithms: Literature review. *OPSEARCH*.
<https://doi.org/10.1007/s12597-024-00839-0>
- Handfield, R., Sun, H., & Rothenberg, L. (2020). Assessing supply chain risk for apparel production in low-cost countries using newsfeed analysis. *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(6), 803–821.
- Hartaman, H., Bunga, M., Riwu, Y., & Dhae, Y. (2025). Analisis supply chain management (SCM) dalam meningkatkan kelangsungan bisnis pada Toko Gardena Kota So'e. *GLORY: Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 6(4), 1225–1234.
<https://doi.org/10.70581/glory.v6i4.19415>
- Hasan, I., & Habib, M. (2022). The future of supply chain management through technological advancements. *International Supply Chain Technology Journal*, 8(6).
<https://doi.org/10.20545/isctj.v08.i06.01>
- Hauser, J. R., & Clausing, D. (1988). The house of quality. *Harvard Business Review*, 66(3), 63–73.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- Herjanto, E., & Santosa, P. W. (2019). Strategi bisnis dengan menggunakan analisis SWOT dengan model supply chain logistik

- untuk meningkatkan penjualan retail pada PT XYZ. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 2(1). <https://doi.org/10.24912/jmbk.v2i1.4802>
- Hidayat, M., & Ningsih, R. (2023). Integrasi teknologi IoT dalam manajemen persediaan di era Industry 5.0. *Jurnal Teknologi Informasi dan Industri*, 11(3), 89–97.
- Holweg, M. (2015). The evolution of lean production: The remanufacturing of Toyota's production system. *Journal of Operations Management*, 36(3), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2015.05.002>
- Hou, J., Li, F., Zhou, H., & Yang, H. (2023). Teaching reform of “production planning and control” for modern manufacturing industry. *SHS Web of Conferences*, 166, 01042. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202316601042>
- Hu, Q., Liu, Z., & Zhang, Y. (2023). *Modular production systems and product mix flexibility: An empirical study in manufacturing industries*. *Journal of Manufacturing Systems*, 68, 45–58. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2023.05.004>
- Hunke, F., Satzger, G., & Tuunanen, T. (2024). Reuse of service concept elements for modular service design. *Journal of Service Management*, 35(6), 216–241. <https://doi.org/10.1108/josm-04-2024-0171>
- Idamia, S., & Benseddik, H. (2024). Advancing Industry 5.0: An extensive review of AI integration. In A. Chakir, R. Bansal, & M. Azzouazi (Eds.), *Industry 5.0 and emerging technologies* (pp. 1–25). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70996-8_1
- Ihlenfeldt, S., Wunderlich, T., Süße, M., Hellmich, A., Schenke, C., Wenzel, K., ... & Mater, S. (2021). Increasing resilience of production systems by integrated design. *Applied Sciences*, 11(18), 8457. <https://doi.org/10.3390/app11188457>
- International Monetary Fund. (2025). *Supply chain diversification and resilience* (IMF Working Paper No. 25/65). International

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2025/05/23/Supply-Chain-Diversification-and-Resilience-567065>

- ISO. (2018). *ISO 50001:2018 Energy management systems — Requirements with guidance for use*. International Organization for Standardization.
- Ivanov, D., Dolgui, A., Sokolov, B., & Ivanova, M. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on supply chain resilience and robustness. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829-846.
- Ivanov, D., Tsipoulanidis, A., & Schönberger, J. (2019). *Global supply chain and operations management* (2nd ed.). Springer Nature.
- Jabbour, A. B. L. S., Jabbour, C. J. C., Choi, T.-M., & Latan, H. (2022). "Better together": Evidence on the joint adoption of circular economy and Industry 4.0 technologies. *International Journal of Production Economics*, 252, 108581.
- Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2021). *Operations and supply chain management* (16th ed.). McGraw-Hill Education.
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Industry 5.0: Potential applications in technology and management. *Journal of Industrial Integration and Management*, 7(4), 547–561. <https://doi.org/10.1142/S2424862222500276>
- Kamasak, R., Alkan, D. P., Sungur, M. Z., & Kilic, S. B. (2025). Managerial fears and hopes: The human side of algorithmic management in organisations. In M. D. Lytras & A. C. Şerban (Eds.), *Education, future jobs and smart systems in the age of artificial intelligence, Part A: AI transformations in education and workforce development* (p. 0). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83608-904-920251010>
- Karacay, B., et al. (2022). Identifying Industry 5.0 contributions to sustainable development. *Sustainability*, 14(18), 11234.

- Kenny, K. E. (2025). Sustainable supply chain decisions – (when) does gender matter ? September. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2024-0754>.
- Kharenko, D., Titomir, L., & Markovska, A. (2023). Innovative methodology for the development of operational management standards in the hotel business. *Technology Audit and Production Reserves*, 1(4(69)), 36–41. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.275353>
- Kirana, A. Y., Saifudin, M., & Mukhlisin, M. M. (2023). Transformasi digital terhadap sumber daya manusia sebagai upaya meningkatkan kapabilitas perusahaan. *Digital Bisnis*, 5(1).
- Kitsios, F., Kyriakopoulou, M., & Kamariotou, M. (2022). Exploring business strategy modelling with Archimate: A case study approach. *Information*, 13(1), 31. <https://doi.org/10.3390/info13010031>
- Kong, J., Tung, Y., & Huang, H. (2024). Lean methodology for garment modernization. *arXiv preprint arXiv:2410.07705*. <https://arxiv.org/abs/2410.07705>
- Kong, J., Tung, Y., & Huang, H. (2025). Line balancing in the modern garment industry. *arXiv preprint arXiv:2502.00455*. <https://arxiv.org/abs/2502.00455>.
- Kong, L., Zhao, W., & Chen, X. (2025). *Building organizational resilience through Lean–Agile practices: Evidence from supply chain disruptions*. *International Journal of Production Economics*, 260, 108927. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.108927>
- Kong, Z., Jiang, X., & He, Y. (2025). *Dynamic flexibility strategies in lean-agile operations: Evidence from Southeast Asia manufacturing firms*. *Journal of Operations and Process Engineering*, 12(1), 41–59. <https://doi.org/10.47832/jope.v12i1.7584>
- Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., & Ritzman, L. P. (2019). *Operations management: Processes and supply chains* (12th ed.). Pearson.

- Krynke, M. (2021). Personnel management on the production line using the flexsim simulation environment. *Manufacturing Technology*, 21(5), 657–667. <https://doi.org/10.21062/mft.2021.073>
- Kumar, P., Reddy, S., & Venkatesh, K. (2024). Evaluating performance measurement metrics for lean and agile supply chains. *Sustainability*, 16(6), 2586. <https://doi.org/10.3390/su16062586>
- Kumar, R., Singh, K., & Jain, S. (2020). An empirical investigation and prioritization of barriers toward implementation of agile manufacturing in the manufacturing industry. *The TQM Journal*, 33(1), 183–203. <https://doi.org/10.1108/TQM-04-2020-00735>.
- Kurdi, B., Alshurideh, M., Hamadneh, S., & Alshurideh, H. (2022). Critical success factors to improve the performance of service operations. *International Journal of Theory of Organization and Practice (IJTOP)*, 1(1), 18–38. <https://doi.org/10.54489/ijtop.v1i1.144>
- Langton, I., & Mafini, C. (2023). Small and medium business transformational leadership and supply chain management. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 19(1). <https://doi.org/10.4102/td.v19i1.1347>
- Larek, R., Wagner, J., Grendel, H., & Nüchter, A. (2022). The concept of a maximal network plan to enhance automated decision making in production steering. *Production Engineering*, 17(1), 95–103. <https://doi.org/10.1007/s11740-022-01142-x>
- Lee, H. L., & Tang, C. S. (2021). Supply chain resilience after COVID-19: The role of diversification and redundancy. *Journal of Operations Management*, 67(4), 303–315. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2021.06.001>
- Lee, H. L., & Tang, C. S. (2021). *Supply chain resilience and risk management: A review and research agenda*. *Production and Operations Management*, 30(7), 2243–2257. <https://doi.org/10.1111/poms.13463>

- Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., & Wang, L. (2022). Industry 5.0: Prospect and retrospect. *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 279–295.
- Lestari, M., Iriani, A., & Hendry, H. (2022). Information technology governance design in DevOps-based e-marketplace companies using COBIT 2019 framework. *Intensif: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 6(2), 233–252. <https://doi.org/10.29407/intensif.v6i2.18104>
- Li, X., Cheng, Y., Xia, X., & Møller, C. (n.d.). Data Governance and Data Management in Operations and Supply Chain : A Literature Review. 1–33.
- Li, Y., et al. (2023). AIoT for sustainable manufacturing: Overview, challenges, and opportunities. *Journal of Manufacturing Systems*, 68, 135–149.
- Li, Y., Wang, X., & Zhang, H. (2023). Smart manufacturing and AIoT-based analytics for sustainable operations. *Journal of Cleaner Production*, 401, 136899. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136899>
- Liu, H., Liu, R., Gu, X., & Yang, M. (2023). From total quality management to Quality 4.0: A systematic literature review and future research agenda. *Frontiers of Engineering Management*, 10(2), 191–205. <https://doi.org/10.1007/s42524-022-0243-z>
- Longoni, A., Golini, R., & Cagliano, R. (2014). The role of new forms of work organization in developing sustainability strategies in operations. *International Journal of Production Economics*, 147, 147–160. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.09.009>
- Lu, Y., Xu, X., & Wang, L. (2022). Smart manufacturing process and human-centric systems for Industry 5.0. *Advanced Engineering Informatics*, 52, 101682.
- Lu, Y., Xu, X., & Wang, L. (2023). Smart manufacturing for industry 5.0: A human-centric perspective. *International Journal of Computer*

- Integrated Manufacturing*, 36(3), 225–240.
<https://doi.org/10.1080/0951192X.2022.2135671>
- Lu, Y., Zheng, H., Chand, S., Xia, W., Liu, Z., Xu, X., ... & Bao, J. (2022). Outlook on human-centric manufacturing towards Industry 5.0. *Journal of Manufacturing Systems*, 62, 612–627.
<https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.11.008>
- Ma, Y. (2023). Research based on production management. *Academic Journal of Management and Social Sciences*, 3(3), 166–169.
<https://doi.org/10.54097/ajmss.v3i3.11125>
- MacDonald, C. (2022). Critical success factors in project management. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*. <https://doi.org/10.56726/irjmets30362>
- Maddikunta, P. K. R., Pham, Q.-V., Prabadevi, B., Deepa, N., Dev, K., Gadekallu, T. R., & Liyanage, M. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of Industrial Information Integration*, 26, 100257.
- Magd, H., & Jonathan, H. (2020). Organizational performance and sustainability in manufacturing and service through TQM implementation. *Open Journal of Business and Management*, 8(6), 2775–2804. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2020.86172>
- Mahajan, P. S., Raut, R. D., Cheikhrouhou, N., & Yadav, D. K. (2025). Industry 4.0 adoption challenges in lean-agile-resilient-green agri-food supply chain. *International Journal of Lean Six Sigma*.
<https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2024-0120>
- Mahajan, P., Singhal, R., & Batra, D. (2025). *Reducing production lead time through synchronized lean-agile methods: A multi-case study approach*. *International Journal of Industrial Management*, 10(2), 145–160. <https://doi.org/10.51382/ijim.v10i2.9471>
- Maione, G. (2023). An energy company's journey toward standardized sustainability reporting: Addressing governance challenges. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 17(3), 356–371. <https://doi.org/10.1108/tg-05-2023-0062>

- Manzoor, A. (2021). Application and impact of new technologies in the supply chain management during COVID-19 pandemic: A systematic literature review. *International Journal of Economics and Business Administration*, IX(2), 277–292. <https://doi.org/10.35808/ijeaba/703>
- María Luz Martín-Peña, Eloísa Díaz-Garrido; Typologies and taxonomies of operations strategy: a literature review. *Management Research News* 31 March 2008; 31 (3): 200–218. <https://doi.org/10.1108/01409170810851294>.
- Maroufkhani, P., Tseng, M. L., Iranmanesh, M., Ismail, W. K. W., & Khalid, H. (2022). Big data analytics adoption in manufacturing firms: A resource-based view. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(4), 403–416. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1940013>
- Maroufkhani, P., Wagner, J., & Ismail, W. K. W. (2022). Organizational determinants of big data analytics adoption in manufacturing firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121273. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121273>
- Marzolf, M. J., Miller, J. W., & Peinkofer, S. T. (2024). Retail & wholesale inventories: A literature review and path forward. *Journal of Business Logistics*, 45(2), e12367. <https://doi.org/10.1111/jbl.12367>
- Mayasari, N. (2025). *Teori dan implementasi sumber daya manusia artificial intelligence dalam rekrutmen dan seleksi SDM*. Penerbit Widina.
- Mayasari, N., Dewantara, R., & Yuanti, Y. (2023). Pengaruh kecerdasan buatan dan teknologi pendidikan terhadap peningkatan efektivitas proses pembelajaran mahasiswa di Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(12), 851–858.
- Mayasari, N., Launingtia, I. G. A. N., & Nanang, N. S. (2024). Bibliometric analysis of AI technology developments in education:

- Trends, collaborations, and future impact. *West Science Interdisciplinary Studies*, 2(5), 1032–1042.
- Mayasari, N., Muthmainah, H. N., & Kristiono, N. (2023). Multidisciplinary research mapping in automation and artificial intelligence: A bibliometric analysis to identify science convergence. *West Science Nature and Technology*, 1(1), 1–10.
- Mayasari, N., Suhara, A., Triana, N. N., & Suhendra, A. (2025b). *Manajemen sumber daya manusia dan strategi industri: Pendekatan teknis dan pengembangan SDM*. Penerbit Widina.
- Mayasari, N., Triana, N. N., Mulyadi, D., Dinarwati, S., Estiana, R., Soekirman, A., & Suhara, A. (2025). *Manajemen sumber daya manusia: Pengukuran kinerja, retensi talenta, dan diversitas*. Penerbit Widina.
- Meditama, R. F., Prasetio, D. E. A., Amalia, A. N., Awaludin, D. T., Brilianti, G. P., Putra, P. S., ... & Puspitasari, I. (2025). *Manajemen operasi dan teknik industri*.
- Migda, N. (2023). Using the quality management system for risk management by the seaport administration. *SHS Web of Conferences*, 164, 00042. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202316400042>
- Milewska, B., & Milewski, D. (2025). Lean, agile, and Six Sigma: Efficiency and the challenges of today's world—Is it time for a change? *Sustainability*, 17(8), 3617. <https://doi.org/10.3390/su17083617>
- Milewska, M., & Milewski, D. (2025). *Sustainability of Lean-Agile transformations: The role of continuous improvement culture*. *Journal of Operations Management*, 78(2), 134–149. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2025.01.005>
- Milewska, M., & Milewski, R. (2025). *Measuring the operational effects of lean-agile integration in hybrid supply systems*. *Journal of Manufacturing Systems and Strategy*, 15(3), 201–215. <https://doi.org/10.53955/jmss.v15i3.3329>

- Mizuno, S., & Akao, Y. (2020). *QFD: The customer-driven approach to quality planning and deployment*. Asian Productivity Organization.
- Nafisah, K. (2024). *Green supply chain management and sustainability performance: The mediating role of competitive advantage in Bandung SMEs* [Manuscript]. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/388723698>
- Nahavandi, S. (2022). Industry 5.0—A human-centric solution. *Sustainability*, 14(1), 103. <https://doi.org/10.3390/su14010103>
- Nanda, M., Fahrezi, P., & Dewayanto, T. (2024). Peningkatan kinerja perusahaan melalui implementasi sistem enterprise resource planning dan supply chain management—A systematic literature review. *Diponegoro Journal of Accounting*, 13(1), 1–14. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/accounting>
- Negri, E., Fumagalli, L., & Macchi, M. (2020). *Digital twin in the manufacturing industry: A review and research agenda*. *Computers in Industry*, 113, 103130. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.103130>
- Noor-A-Rahim, M., Firyaguna, F., John, J., Khyam, M. O., Pesch, D., Armstrong, E., & Poor, H. V. (2022). Toward Industry 5.0: Intelligent reflecting surface in smart manufacturing. *IEEE Communications Magazine*, 60(10), 72–78.
- Nshokeyinka, M., & Akumuntu, J. (2024). Role of supply chain risk management on performance of private organizations: A case of MTN Rwanda. *Journal of Procurement & Supply Chain*, 8(2). <https://doi.org/10.53819/81018102t2363>
- Nuche, A., Sy, O., & Rodriguez, J. (2024). Optimizing efficiency through sustainable strategies: The role of management and monitoring in achieving goals. *Aptisi Transactions on Management (ATM)*, 8(2), 167–174. <https://doi.org/10.33050/atm.v8i2.2257>
- Oh, M., & Choi, S. (2020). The competence of project team members and success factors with open innovation. *Journal of Open*

- Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 51.
<https://doi.org/10.3390/joitmc6030051>
- Okorie, O., Russell, J., Cherrington, R., Fisher, O., & Charnley, F. (2023). Digital transformation and the circular economy: Creating competitive advantage toward Net-Zero manufacturing. *Resources, Conservation & Recycling*, 189, 106756.
- Onwuegbuchunam, D., Aponjolosun, M., & Ogunsakin, A. (2021). Information & communication technology (ICT) adoption in Nigerian ports terminal operations. *Journal of Transportation Technologies*, 11(3), 311–324.
<https://doi.org/10.4236/jtts.2021.113020>
- Oriekhoe, O., Omotoye, G., Oyeyemi, O., Tula, S., Daraojimba, A., & Adefemi, A. (2024). Blockchain in supply chain management: A systematic review: Evaluating the implementation, challenges, and future prospects of blockchain technology in supply chains. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(1), 128–151.
<https://doi.org/10.51594/estj.v5i1.732>
- Ostrom, A. L., Parasuraman, A., Bowen, D. E., Patricio, L., & Voss, C. A. (2015). Service research priorities in a rapidly changing context. *Journal of Service Research*, 18(2), 127–159.
<https://doi.org/10.1177/1094670515576315>
- Otundo, J. (2023). Knowledge management for competitiveness and organizational performance. *International Journal of Research in Education Humanities and Commerce*, 4(1), 12–18.
<https://doi.org/10.37602/ijrehc.2023.4202>
- Outlook on Upskilling and Reskilling Capacities for Industry 5.0. (2023). *OECD Report*.
- Pahlan, M., Malian, I., Kesuma, D., & Fitriadi, H. (2025). Transformasi Peran Sumber Daya Manusia Di Era Digital: Pengaruh Kompetensi Digital Dan Budaya Organisasi Yang Adaptif Terhadap Kinerja Manajer Sumber Daya Manusia. *Balance : Jurnal Akuntansi Dan*

Manajemen, 4(2), 1152–1161.
<https://doi.org/10.59086/jam.v4i2.953>.

- Pal, A., et al. (2023). ArtEMon: AI + IoT for real-time GHG emissions monitoring. *IEEE Internet of Things Journal*, 10(15), 13456–13467.
- Patnaik, A., Patnaik, B. C. M., Satpathy, I., Jain, D. V., & Dwyer, R. (2025). The influence of artificial intelligence (AI) on the digital transformation of human resources in the context of Industry 5.0. In M. Khan, A. Kumari, D. Ather, & V. Jain (Eds.), *HR 5.0: Adapting to the AI-enhanced workforce* (p. 0). Emerald Publishing Limited.
<https://doi.org/10.1108/978-1-83662-066-220251005>
- Peesapati, S. (2024). Enhancing supply chain visibility in large enterprises: A literature review. *International Journal of Supply Chain Management*, 13(3), 20–27.
<https://doi.org/10.59160/ijscm.v13i3.6246>
- Permana, K. B. P. (2023). Analisis peran supply chain management (SCM) dalam meningkatkan kinerja perusahaan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(6), 2275–2287.
<https://doi.org/10.59141/comserva.v3i06.1015>
- Pinzone, M., Albè, F., Orlandelli, D., Barletta, I., Berlin, C., Johansson, B., & Taisch, M. (2020). A framework for operative and social sustainability functionalities in human-centric cyber-physical production systems. *Computers & Industrial Engineering*, 139, 105132.
- Podgórska, M. (2022). Challenges and perspectives in innovative projects focused on sustainable Industry 4.0—A case study on Polish project teams. *Sustainability*, 14(9), 5334.
<https://doi.org/10.3390/su14095334>
- Pop, G., Țîțu, A., & Pop, A. (2023). Enhancing aerospace industry efficiency and sustainability: Process integration and quality management in the context of Industry 4.0. *Sustainability*, 15(23), 16206. <https://doi.org/10.3390/su152316206>

- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Pradita, S., Ongkunaruk, P., & Leingpibul, T. (2020). The use of supply chain risk management process (SCRM) in third-party logistics industry: A case study in Indonesia. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2020.009.01.1>
- Praja, A., & Suendri. (2025). Implementasi metode EOQ dan full costing dalam sistem informasi manajemen produksi pada Pabrik Opak Sun Jaya Mandiri. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(2), 766–777. <https://doi.org/10.51454/decode.v5i2.1235>
- Purwandaru, F., Santosa, W., & SD, T. (2023). Analysis of the influence of strategic and operational factors on company competitiveness. *Global Research Review in Business and Economics*, 9(5), 8–18. <https://doi.org/10.56805/grrbe.23.9.5.33>
- Queiroz, M. M., & Fosso Wamba, S. (2019). Blockchain adoption challenges in supply chain: An empirical investigation of the main drivers in the healthcare sector. *International Journal of Information Management*, 46, 321–332. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.002>
- Qureshi, M. (2022). Evaluating enterprise resource planning (ERP) implementation for sustainable supply chain management. *Sustainability*, 14(22), 14779. <https://doi.org/10.3390/su142214779>
- Quttainah, M. A. (2025). The pertinent problems and solutions in organizational behaviour research (OBR): A scoping review of impactful studies. In S. Rana (Ed.), *Reviewing the latest trends in management literature, Volume 4A* (Vol. 4A, p. 0). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S2754-58652025000004A004>

- Raj, A., & Jeyaraj, A. (2022). Antecedents and consequents of Industry 4.0 adoption using the TOE framework: A meta-analysis. *Annals of Operations Research*, 322(1), 101–124.
- Ramírez-Zavala, M., Guerrero, A., Olivares-Fong, L., Victórica, K., & Montoya-Alcaraz, M. (2024). Factors that impact the dynamics and effectiveness of work teams during the implementation of continuous improvement tools in the manufacturing industry: A systematic literature review. *Applied Sciences*, 14(3), 1017. <https://doi.org/10.3390/app14031017>
- Ratsimandresy, A., & Miemczyk, J. (2025). Made of oysters, hemp and shuttlecocks: A study of cross-industrial collaboration for the circular economy. *International Journal of Operations & Production Management*, 45(9), 1650–1685. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2024-0613>
- Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2023). Digital transformation: A literature review and future research agenda. *Journal of Business Research*, 154, 113386. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113386>
- Revathi, M., Lakshmi, T., & Goud, K. (2024). Impact of blockchain technology in supply chain system. *International Research Journal of Advanced Engineering and Management*, 2(5), 1670–1672. <https://doi.org/10.47392/irjaem.2024.0238>
- Rieder, E., & Schmuck, M. (2024). Will Industry 5.0 have a serious impact on processes in companies? A scientific look at the changes that could accompany Industry 5.0. *Procedia Computer Science*, 237, 742–750. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.161>
- Ritonga, A. E., Sinaga, K., & Saragi, S. (2023). Pengaruh transformasi digital terhadap pengembangan sumber daya manusia (SDM) di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota. *Jurnal Publik Reform*, 5(3).

- Roche, K., & Baumgartner, R. (2023). Development of a strategy deployment framework combining corporate sustainability and operational excellence. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(3), 2159–2174. <https://doi.org/10.1002/csr.2683>
- Royyana, A. (2018). Strategi transformasi digital pada PT. Kimia Farma (Persero) Tbk. *Journal of Information Systems for Public Health*, 13(4)
- Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2020). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2117–2135. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1651947>
- Salamakhina, E., Poliaková, A., Tomaszewska, I., & Gašparík, J. (2021). Research of the TQM evaluation in a service company. *The Archives of Automotive Engineering – Archiwum Motoryzacji*, 93(3), 27–37. <https://doi.org/10.14669/am.vol93.art3>
- Santos, Â., Melo, R., Clemente, T., & Santos, S. (2021). Integrated management system: Methodology for maturity assessment in food industries. *Benchmarking: An International Journal*, 29(6), 1757–1780. <https://doi.org/10.1108/bij-05-2021-0280>
- Sanyal, C., Banerjee, P., & Ghosal, I. (2025). Leveraging the Internet of Things (IoT) for financial empowerment in indigenous communities. In I. Ghosal, S. Gupta, S. Rana, & D. Saha (Eds.), *Indigenous empowerment through human-machine interactions: The challenges and strategies from business lenses* (p. 0). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83608-068-820251011>
- Sari, D. I., Saputra, R., & Handinata, D. (2024). Supply chain management resilience: How it works to the sustainability of culinary SMEs through decade. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 10(2), 367. <https://doi.org/10.17358/ijbe.10.2.367>

- Sari, R. I. (2023). Pengaruh organisasi terhadap kesiapan rekam medis elektronik dalam upaya transformasi digital. *Jurnal Kesehatan STIKes Sumber Waras*, 5(2).
- Sari, R. K. (2025). Analisis perbandingan kinerja keuangan sebelum dan selama Covid-19 pada PT. Ultrajaya Milk Industry, Tbk periode 2018–2021. *Justika: Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 7(2), 101–110. <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/justika/article/view/8971>
- Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C. M., Mocker, M., Moloney, K. G., & Fonstad, N. O. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 197-213.
- Shabur, M., Shahriar, A., & Ara, M. A. (2025). From automation to collaboration: Exploring the impact of Industry 5.0 on sustainable manufacturing. *Discover Sustainability*, 6(341), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01201-0>
- Shah, S. A. A., Chatha, K. A., & Jajja, M. S. S. (2025). A typology of suppliers in service supply chains. *International Journal of Operations & Production Management*, 45(9), 1686–1720. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2024-0013>
- Shah, S. A. R., Seker, D. Z., Rathore, M. M., Hameed, S., Ben Yahia, S., & Draheim, D. (2021). Towards disaster resilient smart cities: Big data analytics for emergency management. *Computers in Industry*, 123, 103343. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103343>
- Silva, F., & nez, A. (2023). Methodological proposal for the integration of agile methodologies and PMBOK. *International Journal of Engineering Insights*, 1(1), 9–12. <https://doi.org/10.61961/injei.v1i1.4>.
- Sima, V., et al. (2023). Employees’ reskilling and upskilling for Industry 5.0. *Journal of Cleaner Production*, 389, 136–148.
- Singh, P. (2024). *Measuring the broader value proposition of digital transformation in supply chains*. *International Journal of Supply*

- Chain Management, 13(1), 16–24.
<https://doi.org/10.59160/ijsm.v13i1.6222>
- Singh, R. (2024). *Adaptive integration and continuous evaluation in Lean–Agile organizations: A pathway to resilience*. International Journal of Agile Systems and Management, 17(1), 56–72.
<https://doi.org/10.1504/IJASM.2024.100567>
- Siregar, H., & Tarigan, R. (2023). Penerapan Just In Time dalam rantai pasok industri otomotif. *Jurnal Teknik Industri dan Logistik*, 6(1), 55–64.
- Siregar, M. T., & Zagloel, T. Y. M. (2023). Sustainable supply chain management in the logistics service industry: A systematic literature review in Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 2687, 040012. <https://doi.org/10.1063/5.0121374>
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2021). Critical analysis of big data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 131, 540–548.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.019>
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Burgess, N. (2022). *Operations management* (10th ed.). Pearson.
- Sony, M., Antony, J., & Douglas, A. (2020). Essential ingredients for the implementation of Quality 4.0. *The TQM Journal*, 32(4), 779–793.
<https://doi.org/10.1108/tqm-12-2019-0275>
- Stevenson, W. J. (2021). *Operations management* (14th ed.). McGraw-Hill Education.
- Štreimikienė, D., Bathaei, S. A., & Streimikis, J. (2025). Enhancing sustainable global supply chain performance: A multi-criteria decision-making-based approach to Industry 4.0 and AI integration. *Sustainability*, 17(10), 4453.
<https://doi.org/10.3390/su17104453>
- Suhara, A., & Mayasari, N. (2024). *Manajemen SDM: Strategi dan optimalisasi desain pekerjaan dengan pendekatan Lean, Six*

Sigma, dan teknik industri. Penerbit Widina.
<https://books.google.co.id/books?id=uCszEQAAQBAJ>

- Suhara, A., Della, D., Hadi, S., & Mayasari, N. (2025b). Sustainable HR research evolution in 20 years from 2005 until 2025. *Media Bina Ilmiah*, 20(1), 6815–6824.
- Suhara, A., Rahayu, A. A. W., Hakim, A., Rahdiana, N., & Mayasari, N. (2025a). Optimasi tata letak stasiun kerja dan peningkatan kinerja operator melalui ergonomi digital dan desain berbasis simulasi dalam lingkungan Industry 4.0. *Media Bina Ilmiah*, 19(10), 6031–6038.
- Sultan, N. (2018). Cloud computing for education and learning: Education and learning as a service (ELaaS). *Education and Information Technologies*, 23(6), 2499–2520.
<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9727-6>
- Sunday, A., Ikumapayi, O., Samuel, A., Samuel, O., Abdulkareem, A., Moses, E., ... & Olamma, U. (2021). The role of production planning in enhancing an efficient manufacturing system – An overview. *E3S Web of Conferences*, 309, 01002.
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130901002>
- Suryana, A., Rifai, A., & Firmansyah, D. (2023). Factors affecting the application of management accounting to MSMEs. *Asian Journal of Applied Business and Management*, 2(1), 47–62.
<https://doi.org/10.55927/ajabm.v2i1.2923>
- Susanti, N., Nugroho, Y., & Putra, R. (2023). Digital skills readiness and organizational performance in Industry 5.0 era. *Journal of Business Research*, 158, 113675.
<https://doi.org/10.1016/j.ibusres.2022.113675>
- Tajudeen, F. P., Moghavvemi, S., Thirumoorthi, T., Phoong, S. W., & Bahri, E. N. B. A. (2025). Impact of digital transformation on business functional areas of SMEs. In F. P. Tajudeen, S. Moghavvemi, T. Thirumoorthi, S. W. Phoong, & E. N. B. A. Bahri (Eds.), *Digital transformation of Malaysian small and medium*

- enterprises* (p. 0). Emerald Publishing Limited.
<https://doi.org/10.1108/978-1-83662-168-320251004>
- Tanaka, H. (2022). Impact of the new normality on strategic management and project & program management. *Bulletin of NTU KhPI. Series Strategic Management Portfolio Program and Project Management*, 1(5), 3–22. <https://doi.org/10.20998/2413-3000.2022.5.1>
- Tao, F., Qi, Q., Liu, A., & Kusiak, A. (2018). Data-driven smart manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*, 48, 157-169.
- Tarigan, Z., & Siagian, H. (2020). The effect of enterprise resource planning sustainability on operational performance through planning and control. *International Journal of E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning*, 10(1), 86–94. <https://doi.org/10.17706/ijeeeee.2020.10.1.86-94>
- Tewary, A., & Jadon, V. (2023). Building a competent workforce in implementing Quality 4.0: A systematic literature review and proposed agenda for future research. *The TQM Journal*, 36(8), 2618–2656. <https://doi.org/10.1108/tqm-03-2023-0070>
- Thakur, P., & Sehgal, V. K. (2021). Emerging architecture for heterogeneous smart cyber-physical systems for Industry 5.0. *Computers & Industrial Engineering*, 162, 107750.
- Theodorus Wijaya, B., & Ariadi, G. (2025). The impact of green supply chain management on sustainable performance: Mediated by green supplier integration, green customer integration, and proactive environmental strategy. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*, 11(2), 442. <https://doi.org/10.17358/jabm.11.2.442>
- Tidd, J., & Bessant, J. (2021). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (7th ed.). Wiley.
- Tsarouhas, P. (2023). New trends in production and operations management. *Applied Sciences*, 13(16), 9071. <https://doi.org/10.3390/app13169071>

- Tuunanen, T., Salo, M., & Li, F. (2022). Modular service design of information technology-enabled services. *Journal of Service Research*, 26(2), 270–282. <https://doi.org/10.1177/10946705221082775>.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2016). *Product Design and Development* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Urrea, C., & Kern, J. (2025). Recent advances and challenges in industrial robotics: A systematic review of technological trends and emerging applications. *Processes*, 13(3), 832. <https://doi.org/10.3390/pr13030832>
- Vanessa, C., Macas, M., & Arcentales-carrión, R. (2021). Inventory management for retail companies: A literature review and current trends. In *Proceedings of the 2021 International Conference on Industrial and Information Systems Technologies*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICI2ST51859.2021.00018>
- Velimirović, D., Duboka, Č., & Velimirović, M. (2022). Quality of service management in automotive service stations. *FME Transactions*, 50(2), 131–138. <https://doi.org/10.5937/fme2201131v>.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
- von Fircks, E. (Ed.). (2025). *Culture and leadership: From approximation towards symbiosis*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83708-974-1>
- Vrchota, J., Řehoř, P., Maříková, M., & Pech, M. (2020). Critical success factors of the project management in relation to Industry 4.0 for

- sustainability of projects. *Sustainability*, 13(1), 281. <https://doi.org/10.3390/su13010281>
- Vyskočil, J., Douda, P., Novák, P., & Wally, B. (2023). A digital twin-based distributed manufacturing execution system for industry 4.0 with AI-powered on-the-fly replanning capabilities. *Sustainability*, 15(7), 6251. <https://doi.org/10.3390/su15076251>
- Wang, Q., Zhou, H., & Zhao, X. (2024). The role of supply chain diversification in mitigating the negative effects of supply chain disruptions in COVID-19. *International Journal of Operations & Production Management*, 44(1), 99–132. <https://doi.org/10.1108/ijopm-09-2022-0567>.
- Wang, Y., & Fan, Y. (2025). Product quantity and supplier format choice under platform information sharing. *Operations Management Research*. <https://doi.org/10.1007/s12063-025-00555-y>
- Wang, Y., Gunasekaran, A., Ngai, E. W. T., & Papadopoulos, T. (2020). Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 229, 107–133. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107133>.
- Wijaya, D. R., Haryadi, R., & Fathurohman, A. (2023). Exploring sustainability management control system and eco-innovation, supply chain management, digital adaptability, and sustainable financial performance in Indonesian businesses. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 110. <https://doi.org/10.3390/joitmc9030110>
- Wijaya, M., Deswanto, G., & Hidayat, R. (2021). Analisis perencanaan supply chain management (SCM) pada PT Kylo Kopi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 2(6), 795–806. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i6.653>
- Winkelhaus, S., & Grosse, E. H. (2020). Logistics 4.0: A systematic review towards a new logistics system. *International Journal of Production Research*, 58(1), 18–43.

- Xia, J., Li, H., & He, Z. (2023). The effect of blockchain technology on supply chain collaboration: A case study of Lenovo. *Systems*, 11(6), 299. <https://doi.org/10.3390/systems11060299>.
- Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., & Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal of Manufacturing Systems*, 61, 530–535.
- Yadav, A., & Sharma, U. (2025). Human resource information system: The study of historical development, implementation, benefits, and future direction in human resource management. In L.-P. Dana & K. Khanna (Eds.), *Green technologies and sustainable development: Coherent strategies for developing countries* (p. 0). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80592-186-820251005>.
- Yamin, B., Almuteri, S., Bogari, K., & Ashi, A. (2024). The influence of strategic human resource management and artificial intelligence in determining supply chain agility and supply chain resilience. *Sustainability*, 16(7), 2688. <https://doi.org/10.3390/su16072688>.
- Yang, D., Chen, Z., & Sun, X. (2025). Can digital technology adoption promote sustainable performance? Evidence from listed manufacturing firms in China. *Operations Management Research*. <https://doi.org/10.1007/s12063-025-00563-y>
- Yang, G., Nelson, B. J., & Murphy, R. R. (2020). Medical robotics Regulatory, ethical, and legal considerations for increasing levels of autonomy. *Science Robotics*, 5(42), eabb8478. <https://doi.org/10.1126/scirobotics.abb8478>
- Yanto, Y., & Wijaksana, M. (2024). The use of UIN Raden Fatah's e-library application reviewed from total quality management (TQM). *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i12.15843>.
- Yin, Y., & Wang, Q. (2025). The influence of supplier dependence on exploitation and exploration in innovation: Evidence from a resource dependence perspective. *International Journal of*

- Operations & Production Management*, 45(9), 1721–1751.
<https://doi.org/10.1108/IJOPM-04-2024-0305>
- Za, S., Martiyanti, D., Achmad, G., Lesmana, D., & Yudaruddin, R. (2022). Impact of operational activities on customer satisfaction in cafes and restaurants: A mediating role of infrastructural elements. *Innovative Marketing*, 18(4), 13–24.
[https://doi.org/10.21511/im.18\(4\).2022.02](https://doi.org/10.21511/im.18(4).2022.02)
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2018). *Services marketing: Integrating customer focus across the firm* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Zhang, C., Chen, Y., & Wang, X. (2022). Cloud-based big data analytics for operational decision making in digital enterprises. *Information Systems Frontiers*, 24(3), 889–905.
<https://doi.org/10.1007/s10796-021-10115-2>.
- Zhang, F., Wu, X., Tang, C. S., Feng, T., & Dai, Y. (2020). Evolution of operations management research: From managing flows to building capabilities. *Production and Operations Management*, 29(10), 2219–2229.
- Zhang, J., Li, M., & Wang, T. (2022). *Flexibility in manufacturing supply chains: Measurement and improvement strategies*. *International Journal of Production Research*, 60(14), 4215–4232.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2021.201234>.
- Zhang, Q., Zhu, H., & Huang, G. Q. (2022). Cloud-based big data analytics for enterprise decision-making: A real-time dashboard approach. *Information Systems Frontiers*, 24(4), 1123–1140.
<https://doi.org/10.1007/s10796-021-10167-3>
- Zhao, Y., et al. (2023). Design of customized garments using 3D digital simulation. *Computers in Industry*, 145, 103783
- Zhou, H., Zhou, B., Nie, Z., & Li, Z. (2024). Identifying key success factors for Industry 4.0 implementation: An empirical analysis using SEM and fsQCA. *Applied Sciences*, 14(12), 5244.
<https://doi.org/10.3390/app14125244>

- Zhou, Y., Hu, Z., & Guo, Y. (2020). Application of artificial intelligence in manufacturing: A case study of Foxconn. *Procedia CIRP*, 93, 413–418. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.03.021>.
- Zia, M., Shah, A., Khan, S., & Najib, A. (2024). Identification of critical success factors (CSFs) for successful project management in manufacturing sector. *Journal of Enterprise Information Management*, 37(4), 1282–1300. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2023-0325>.
- Zijm, H., Klumpp, M., Heragu, S., & Regattieri, A. (2019). Operations, logistics and supply chain management: Definitions and objectives. In H. Zijm, M. Klumpp, S. Heragu, & A. Regattieri (Eds.), *Operations, logistics and supply chain management* (pp. 27–44). Springer International Publishing.
- Zou, J., Chang, Q., & Arinez, J. (2020). Analysis of downtime transient impact for energy efficient manufacturing systems. *IEEE Access*, 8, 124020–124031. <https://doi.org/10.1109/access.2020.3006088>.

PROFIL PENULIS

Feriandy, S.Pd.,S.H.,M.M.



Feriandy, S.Pd., S.H.,M.M adalah sosok akademisi sekaligus praktisi yang menginspirasi melalui kiprah dan dedikasinya di berbagai bidang. Lulusan Sarjana Pendidikan dari Universitas Negeri Jakarta , Sarjana Hukum dari STAI Syamsul Ulum, dan Magister Manajemen dari Sekolah Tinggi Manajemen IMMI Jakarta ini telah menorehkan jejak profesional yang kuat dan konsisten sejak dini. Sejak tahun 2016, Feriandy aktif mengabdikan sebagai dosen tetap di Universitas Mitra Bangsa Jakarta. Di ruang-ruang kelas, ia bukan hanya menyampaikan teori, tetapi juga membawa pengalaman nyata dari dunia bisnis dan manajemen. Mahir dalam pengembangan bisnis, strategi manajemen, dan komunikasi profesional, Feriandy dikenal sebagai sosok yang mampu menjembatani dunia akademik dengan kebutuhan industri. Bidang keahliannya tidak hanya berhenti di pendidikan. Ia memiliki kompetensi mendalam dalam *Shipping Line, Forwarding*, dan Logistik, menjadikannya konsultan yang handal di sektor-sektor yang menuntut kecepatan, ketepatan, dan strategi. Pengalaman di berbagai lini bisnis membuatnya mampu memberikan solusi konkret dan aplikatif, baik untuk dunia usaha maupun institusi pendidikan. Idealisme, Realita, Kepentingan Feriandy tidak hanya terbatas pada ruang kelas dan dunia korporasi. Sejak tahun 2022, ia aktif di ARTIPENA (Aliansi Relawan Perguruan Tinggi Anti Penyalahgunaan Narkoba) sebuah gerakan nasional yang fokus pada pencegahan penyalahgunaan narkoba di lingkungan pendidikan tinggi. Di sana, ia tidak hanya menjadi anggota, tapi juga motor penggerak kampanye kesadaran dan edukasi mahasiswa. Kini, ia juga menjabat sebagai Ketua Yayasan Wejayaco Jakarta Center, lembaga yang bergerak di bidang sosial, pendidikan,

dan pengembangan masyarakat. Di bawah kepemimpinannya, yayasan ini aktif menggagas berbagai kegiatan yang memberdayakan dan mendidik masyarakat secara luas. Dengan latar belakang yang kuat di dunia pendidikan dan bisnis, serta dedikasi yang tinggi dalam kegiatan sosial, Feriandy adalah contoh nyata dari profesional yang menjalankan karier dengan nilai, integritas, dan komitmen terhadap perubahan positif.

Buku Ajar **MANAJEMEN OPERASIONAL** Supply Chain, Lean dan Agile

Buku ini disusun dengan pendekatan integratif yang menggabungkan konsep dasar, strategi operasional, dan praktik industri berbasis teknologi. Ditujukan bagi mahasiswa S1 Manajemen, buku ini dirancang untuk memperkuat pemahaman konseptual sekaligus mengembangkan kemampuan analitis dan aplikatif dalam menyikapi permasalahan operasional di era modern. Buku ini terdiri dari 12 bab yang disusun secara sistematis dan dilengkapi dengan latihan soal pada setiap akhir bab. Materi mencakup topik-topik penting seperti evolusi manajemen operasional, strategi keunggulan kompetitif, perencanaan produk dan jasa (QFD), pemilihan lokasi dan tata letak, lean production, Six Sigma, produksi berbasis data dan AI, manajemen kualitas (TQM dan ISO), pengelolaan persediaan (EOQ, JIT, ROP, Kanban), keberlanjutan rantai pasok, sinergi lean dan agile, serta pemanfaatan teknologi Industri 5.0 seperti cloud computing, big data analytics, kecerdasan buatan, dan robotika. Keunggulan buku ini dari integrasi antara pendekatan lean dan agile dalam manajemen rantai pasok, serta penekanan pada pemanfaatan teknologi Industri 5.0 seperti cloud computing, big data analytics, kecerdasan buatan, dan robotika. Penyusunan materi didasarkan pada kebutuhan kurikulum berbasis outcome-based education (OBE), serta dikembangkan melalui pendekatan kontekstual yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri.



SCANME

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore
0815-7000-699

Manajemen & Marketing

ISBN 978-634-246-328-4



9

786342

463284