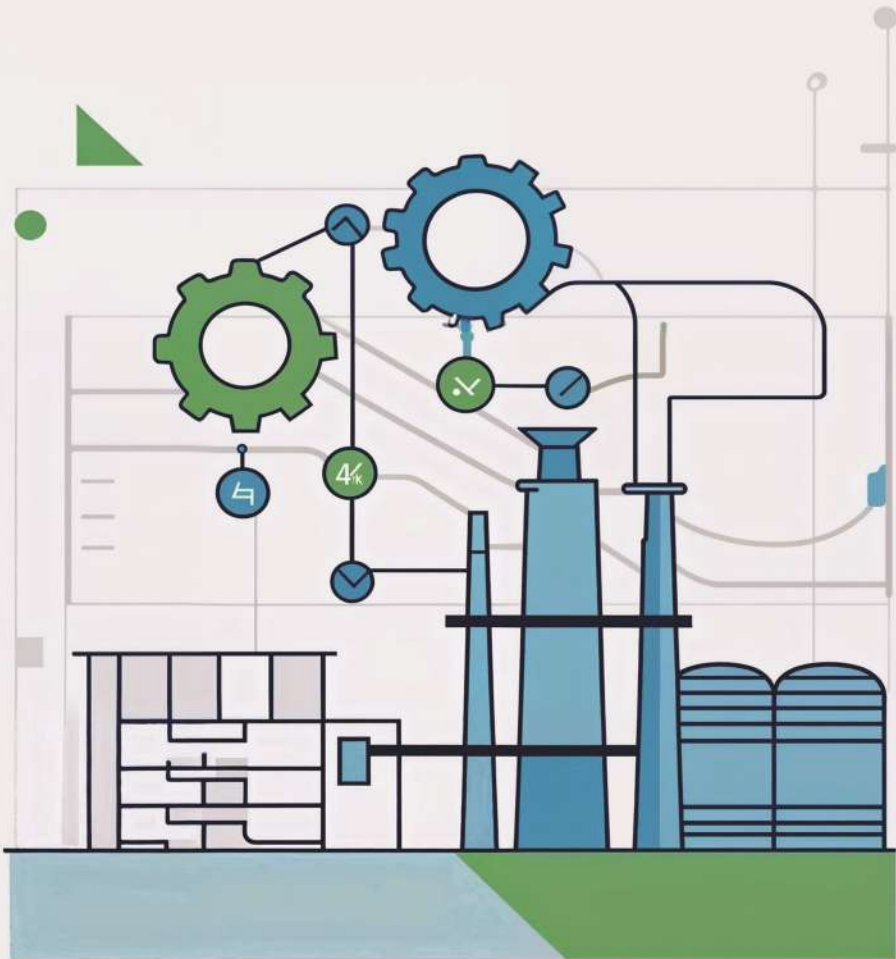




MANAJEMEN OPERASI & TEKNIK INDUSTRI



Ratna Fajarwati Meditama, Dian Eko Adi Prasetyo, Akhsani Nur Amalia,
Dipa Teruna Awaludin, Grahita Prisca Brilianti, Perdana Suteja Putra,
Soecahyadi, Siti Aminatu Zuhria, Ida Ayu Widhiantari, Bernard Hasibuan,
Arif Budi Sulisty, Isnaini Puspitasari.

MANAJEMEN OPERASI & TEKNIK INDUSTRI

Ratna Fajarwati Meditama, Dian Eko Adi Prasetyo, Akhsani Nur Amalia,
Dipa Teruna Awaludin, Grahita Prisca Brilianti, Perdana Suteja Putra,
Soecahyadi, Siti Aminatu Zuhria, Ida Ayu Widhiantari, Bernard Hasibuan,
Arif Budi Sulistyo, Isnaini Puspitasari.



MANAJEMEN OPERASI DAN TEKNIK INDUSTRI

Tim Penulis:

**Ratna Fajarwati Meditama, Dian Eko Adi Prasetyo, Akhsani Nur Amalia,
Dipa Teruna Awaludin, Grahita Prisca Brilianti, Perdana Suteja Putra, Soecahyadi,
Siti Aminatu Zuhria, Ida Ayu Widhiantari, Bernard Hasibuan,
Arif Budi Sulisty, Isnaini Puspitasari.**

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

**Handarini Rohana
Neneng Sri Wahyuni**

Editor:

Evi Damayanti

ISBN:

978-623-500-711-3

Cetakan Pertama:

Februari, 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. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul Manajemen Industri dan Teknik Industri ini dapat disusun dan diterbitkan dengan baik. Buku ini hadir sebagai panduan yang komprehensif untuk para mahasiswa, praktisi, dan siapa saja yang ingin memahami serta mendalami bidang manajemen operasi dan teknik industri.

Buku ini membahas berbagai aspek penting dalam manajemen dan teknik industri, mulai dari pengantar manajemen operasi dan teknik industri, prinsip dasar teknik industri, hingga perencanaan dan pengendalian produksi. Pembahasan juga mencakup manajemen rantai pasokan, pengendalian kualitas dan manajemen mutu, ergonomi dan desain sistem kerja, serta metode dan teknik pengukuran. Selain itu, buku ini dilengkapi dengan topik mengenai manajemen proyek dan pengembangan produk, analisis sistem dan perancangan, teknologi informasi dan sistem informasi manajemen, manajemen biaya dan ekonomi teknik, hingga inovasi dan pengembangan teknologi.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan buku ini, termasuk rekan-rekan akademisi, praktisi industri, serta para editor yang telah memberikan masukan berharga untuk menyempurnakan isi buku. Tidak lupa, kami juga berterima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan moril selama proses penulisan.

Kami berharap buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca dalam memahami konsep dan praktik manajemen serta teknik industri yang aplikatif. Semoga buku ini juga dapat memberikan inspirasi untuk menghadirkan inovasi baru dalam bidang industri yang semakin kompleks dan dinamis.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kami sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran demi penyempurnaan karya ini di masa depan.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi salah satu sumber ilmu yang berarti bagi pembaca.

Februari, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PENGANTAR MANAJEMEN OPERASI DAN TEKNIK INDUSTRI	1
A. Pendahuluan	2
B. Konsep Dasar Manajemen Operasi	3
C. Pengelolaan Sumber Daya	3
D. Pengendalian Kualitas	4
E. Manajemen Rantai Pasokan	5
F. Metode dan Teknik Dalam Manajemen Operasi	6
G. Peran Teknik Industri Dalam Manajemen Operasi	11
H. Tantangan dan Tren Terkini Dalam Manajemen Operasi	13
I. Rangkuman Materi	15
BAB 2 PRINSIP DASAR TEKNIK INDUSTRI	21
A. Pendahuluan	22
B. <i>Industrial Engineering Book of Knowledge (IEBOK)</i>	25
C. Prinsip Dasar Teknik Industri	36
D. Rangkuman Materi	45
BAB 3 PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI	51
A. Pendahuluan	52
B. Manajemen Permintaan	53
C. Perencanaan dan Pengendalian Produksi	55
D. Karakteristik Perencanaan dan Pengendalian Produksi	56
E. Aktivitas Perencanaan dan Pengendalian Produksi	57
F. Peramalan Permintaan	58
G. Rencana Operasi dan Penjualan (<i>Sales and Operations Planning</i>)	61
H. Jadwal Induk Produksi	62
I. Perencanaan Kebutuhan Material	63
J. Perencanaan Kebutuhan Kapasitas	66
K. Rangkuman Materi	66

BAB 4 MANAJEMEN RANTAI PASOKAN.....	69
A. Pendahuluan.....	70
B. Pemodelan <i>Supply Chain</i>	74
C. <i>Supply Chain Management</i> (SCM).....	81
D. Rangkuman Materi	93
BAB 5 PENGENDALIAN KUALITAS DAN MANAJEMEN MUTU.....	97
A. Pendahuluan.....	98
B. Konsep Dasar Pengendalian Kualitas dan Manajemen Mutu	99
C. Teknik dan Alat Pengendalian Kualitas.....	101
D. Implementasi Sistem Manajemen Mutu	103
E. Studi Kasus Pengendalian Kualitas	105
F. Tantangan dan Solusi Dalam Pengendalian Kualitas.....	106
G. Rangkuman Materi	110
BAB 6 ERGONOMI DAN DESAIN SISTEM KERJA	115
A. Pendahuluan.....	116
B. Prinsip dan Dasar Ergonomi Dalam Sistem Kerja	118
C. Komponen Ergonomi Dalam Sistem Kerja.....	122
D. Metodologi Desain Sistem Kerja Berbasis Ergonomi	125
E. Implementasi Ergonomi Dalam Industri.....	132
F. Ergonomi dan Teknologi Dalam Sistem Kerja Modern.....	134
G. Tantangan dan Masa Depan Ergonomi Dalam Desain Sistem Kerja	137
H. Rangkuman Materi	138
BAB 7 METODE DAN TEKNIK PENGUKURAN.....	147
A. Pendahuluan.....	148
B. Pengukuran Waktu Jam Henti	149
C. Melakukan Pengukuran Waktu	160
D. Rangkuman Materi	165
BAB 8 MANAJEMEN PROYEK DAN PENGEMBANGAN PRODUK	169
A. Pendahuluan.....	170
B. Definisi dan Konsep Dasar	171
C. Keterkaitan Manajemen Proyek dan Pengembangan Produk	174
D. Pengaruh Manajemen Proyek Terhadap Efisiensi Dalam Pengembangan Produk	175
E. Cara Mengelola Risiko Dalam Proyek Pengembangan Produk	176

F. Rangkuman Materi	178
BAB 9 ANALISIS SISTEM DAN PERANCANGAN	181
A. Pendahuluan	182
B. Pengertian Dasar Sistem	183
C. Karakteristik Sistem	187
D. Klasifikasi Sistem	190
E. Perancangan Sistem	194
F. Tujuan Perancangan Sistem	196
G. Kategori Desain Sistem	197
H. Model Perancangan	200
I. Rangkuman Materi	205
BAB 10 TEKNOLOGI INFORMASI	
DAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	209
A. Pendahuluan	210
B. Teknologi Informasi	211
C. Sistem Informasi	213
D. Sistem Informasi dan Organisasi	219
E. Sistem Informasi Untuk Keunggulan Strategis	221
F. Rangkuman Materi	228
BAB 11 MANAJEMEN BIAYA DAN EKONOMI TEKNIK	231
A. Pendahuluan	232
B. Pengertian Biaya, Manajemen Biaya, dan Ekonomi Teknik	233
C. Jenis-Jenis Biaya dan Metode Evaluasi Ekonomi Teknik	236
D. Penggunaan Alat dan Metode Manajemen Biaya Untuk Mengoptimalkan Kinerja	241
E. Strategi Pengurangan Biaya Dalam Operasi Industri	246
F. Rangkuman Materi	250
BAB 12 INOVASI DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI	257
A. Pendahuluan	258
B. Inovasi	260
C. Teknologi	266
D. Rangkuman Materi	275
GLOSARIUM	280
PROFIL PENULIS	290



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 1: PENGANTAR MANAJEMEN OPERASI DAN TEKNIK INDUSTRI

Ratna Fajarwati Meditama, M.Pd.

Universitas Islam Raden Rahmat Malang

BAB 1

PENGANTAR MANAJEMEN OPERASI DAN TEKNIK INDUSTRI

A. PENDAHULUAN

Manajemen operasi dan teknik industri merupakan dua bidang ilmu yang saling terkait dan memiliki peran penting dalam keberhasilan organisasi. Manajemen operasi berfokus pada pengelolaan proses transformasi input menjadi output, sedangkan teknik industri berperan dalam merancang, menganalisis, dan mengoptimalkan sistem-sistem tersebut. Pemahaman yang mendalam tentang konsep dan praktik manajemen operasi dan teknik industri akan membantu organisasi meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing. Dalam modul ini, kita akan mempelajari konsep dasar manajemen operasi, ruang lingkup, metode, dan teknik yang digunakan, serta peran teknik industri dalam mendukung manajemen operasi yang efektif. Selain itu, kita juga akan mengeksplorasi tantangan terkini dan tren yang mempengaruhi praktik manajemen operasi di era global saat ini.

Berdasarkan data terbaru dari lembaga riset McKinsey, industri manufaktur global diperkirakan akan mengalami pertumbuhan sebesar 4,5% pada tahun 2024, didorong oleh kemajuan teknologi, otomatisasi, dan inovasi dalam manajemen operasi. Selain itu, studi dari *International Federation of Robotics* menunjukkan bahwa penggunaan robot dalam industri diperkirakan akan meningkat sebesar 10% per tahun, sejalan dengan tren digitalisasi dan industri 4.0. Pemahaman yang komprehensif tentang manajemen operasi dan teknik industri akan membantu organisasi memanfaatkan peluang ini dan menghadapi tantangan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Heizer, J., & Render, B. (2014). Operations management: Sustainability and supply chain management (11th ed.). Pearson.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2019). Operations management: Processes and supply chains (12th ed.). Pearson.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2016). Operations management (8th ed.). Pearson.
- Antony, J., Snee, R., & Hoerl, R. (2017). Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(7), 1073-1093. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2016-0035>
- Bag, S., Wood, L. C., Xu, L., Dhamija, P., & Kayikci, Y. (2020). Big data analytics as a mediator in retail supply chain sustainability and performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119962. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119962>
- Jaca, C., & Psomas, E. (2015). The impact of overall quality management and organizational learning on key results. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 32(4), 381-399. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2013-0113>
- Kache, F., & Seuring, S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(1), 10-36. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2015-0078>
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2019). Operations management: Processes and supply chains (12th ed.). Pearson.
- Queiroz, M. M., Telles, R., & Bonilla, S. H. (2019). Blockchain and supply chain management integration: a systematic review of the literature. *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(2), 241-254. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0143>

- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2016). *Operations management* (8th ed.). Pearson.
- Tortorella, G. L., Miorando, R., & Tlapa, D. (2017). Implementation of lean manufacturing and situational leadership styles: An empirical study. *Leadership & Organization Development Journal*, 38(7), 946-968. <https://doi.org/10.1108/LODJ-07-2016-0166>
- Antony, J., Snee, R., & Hoerl, R. (2017). Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(7), 1073-1093. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2016-0035>
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (11th ed.). Pearson.
- Jaca, C., & Psomas, E. (2015). The impact of overall quality management and organizational learning on key results. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 32(4), 381-399. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2013-0113>
- Kache, F., & Seuring, S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(1), 10-36. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2015-0078>
- Kelton, W. D., Sadowski, R. P., & Zupick, N. B. (2015). *Simulation with Arena* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2019). *Operations management: Processes and supply chains* (12th ed.). Pearson.
- Queiroz, M. M., Telles, R., & Bonilla, S. H. (2019). Blockchain and supply chain management integration: a systematic review of the literature. *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(2), 241-254. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0143>
- Tortorella, G. L., Miorando, R., & Tlapa, D. (2017). Implementation of lean manufacturing and situational leadership styles: An empirical study. *Leadership & Organization Development Journal*, 38(7), 946-968. <https://doi.org/10.1108/LODJ-07-2016-0166>



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 2: PRINSIP DASAR TEKNIK INDUSTRI

Dian Eko Adi Prasetyo, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Industri Universitas Islam As-Syafi'iyah

BAB 2

PRINSIP DASAR TEKNIK INDUSTRI

A. PENDAHULUAN

Sejarah keilmuan teknik industri tidak lepas dari kemajuan teknologi yang terjadi di dunia. Semenjak mesin uap ditemukan oleh James Watt tahun 1766 (*James Watt | Biografi, Penemuan, Mesin Uap, Signifikansi, & Fakta | Britannica*, n.d.) mengubah tatanan dalam proses produksi dimana kemudian berkembang menjadi keilmuan *science management* dimana pekerja mulai diperhitungkan upah sesuai dengan hasil produksi yang didapatkan. Dengan pecahnya perang dunia I tahun 1914-1918 (*World War I | History, Summary, Causes, Combatants, Casualties, Map, & Facts | Britannica*, n.d.) dan perang dunia II tahun 1939-1945 (*World War II | Facts, Summary, History, Dates, Combatants, & Causes | Britannica*, 2024) keilmuan teknik industri sangat berkembang seiring dengan berkembangnya ilmu matematika dimana diterapkan pada bagaimana strategi pengiriman semua makanan dan perlengkapan perang yang efektif dan efisien. Seiring dengan berakhirnya perang dunia I dan II bidang keilmuan teknik industri semakin berkembang dengan prinsip bagaimana efektifitas dan efisiensi pada semua lini produksi barang dan jasa.

Bidang keilmuan teknik industri mulai diperkenalkan di Indonesia sejak tahun 1980, diawali dari Institut Teknologi Bandung (ITB) oleh Prof. Dr. Matthias Aroef. Pada awalnya pendirian program studi ini masih menjadi bagian dari program studi teknik mesin dengan konsentrasi manajemen industri. Saat ini berkembang lebih dari 50 universitas di Indonesia memiliki program studi teknik industri ini. Perkembangan keilmuan teknik industri di Indonesia menyebabkan banyak kampus memiliki konsentrasi khusus dalam pengembangan keilmuan sesuai dengan visi dan misi institusi, kemampuan dosen pengajar, fasilitas dan Kerjasama yang dilakukan institusi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management*. Pearson.
<https://thuvienso.hoasen.edu.vn/handle/123456789/12793>
- Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2015). *Introduction to operations research*. McGraw-Hill.
<https://thuvienso.hoasen.edu.vn/handle/123456789/8952>
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The key to Japan's competitive success*. Kaizen Institute Ltd.
- Industrial and Systems Engineering BoK*. (n.d.). Retrieved October 31, 2024, from <https://www.iise.org/Details.aspx?id=43631>
- Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2018). *Operations and supply chain management*. McGraw-Hill.
<https://thuvienso.hoasen.edu.vn/handle/123456789/10540>
- James Watt | Biografi, Penemuan, Mesin Uap, Signifikansi, & Fakta | *Britannica*. (n.d.). Retrieved October 31, 2024, from <https://www.britannica.com/biography/James-Watt>
- Juran, J. M. (1999). *Juran's quality handbook*.
<https://www.academia.edu/download/38161019/juran.pdf>
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group. *Forschungsunion: Berlin, Germany*, 12–25.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to*.
<http://faculty.tamuc.edu/jdavis/tmgt/514/208/TMGT514-208-Syllabus.pdf>
- McAloone, T. C., & Pigosso, D. C. A. (2017). From Ecodesign to Sustainable Product/Service-Systems: A Journey Through Research Contributions over Recent Decades. In R. Stark, G. Seliger, & J. Bonvoisin (Eds.), *Sustainable Manufacturing. Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management*. (pp. 99–111). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-48514-0_7

- McCormick, E. J. (1976). Human factors in engineering and design. (*No Title*). <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000794348672384>
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). Banish waste and create wealth in your corporation. *Recuperado de Http://Www. Kvimis. Co. in/Sites/Kvimis. Co. in/Files/Ebook_attachments/James, 56.* <http://www.blackerbyassoc.com/Resources/LeanThinkingHomeBuilding.pdf>
- World War I | History, Summary, Causes, Combatants, Casualties, Map, & Facts | Britannica.* (n.d.). Retrieved October 31, 2024, from <https://www.britannica.com/event/World-War-I>
- World War II | Facts, Summary, History, Dates, Combatants, & Causes | Britannica.* (2024, October 30). <https://www.britannica.com/event/World-War-II>



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 3: PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

Akhsani Nur Amalia, S.T., M.T.

Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana

BAB 3

PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

A. PENDAHULUAN

Meningkatnya pertumbuhan jumlah manusia di Indonesia menyebabkan kebutuhan akan produk menjadi tinggi. Keberadaan industri dalam memenuhi seluruh kebutuhan manusia menjadi bagian yang tidak terpisahkan. Banyak sekali industri, baik industri besar maupun industri kecil yang belomba – lomba untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut demi mendapatkan sebuah keuntungan yang lebih besar.

Aktivitas utama suatu perusahaan adalah melakukan perencanaan dan pengendalian terhadap seluruh komponen. Salah satu hal khusus untuk perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, aktivitas utamanya adalah melakukan perencanaan dan pengendalian terhadap produksi yang akan dilaksanakan. Tahap perencanaan akan berpengaruh secara efektif dalam proses pembuatan produk di rantai produksi. Sementara itu, tahap pengendalian akan memberikan *feedback* yang akan digunakan dalam proses selanjutnya.

Permasalahan dalam produksi pada industri manufaktur begitu kompleks. Banyak masalah yang perlu diselesaikan secara kontinyu sehingga seluruh persoalan akan terselesaikan tanpa muncul masalah baru. Jumlah produksi untuk memenuhi permintaan, besar kapasitas yang diperlukan, jumlah bahan baku yang diperlukan agar produksi dapat berjalan dengan baik dan kapan seluruh aktivitas akan dilaksanakan merupakan persoalan yang sering terjadi dalam produksi suatu industri.

Bab ini menyajikan langkah – langkah dalam penyelesaian persoalan dalam produksi. Dimulai dari strategi yang digunakan perusahaan dalam hal pemesanan konsumen, penentuan perkiraan permintaan di waktu yang akan datang sampai dengan melakukan pengendalian terhadap perencanaan yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Chapman, S. N. (2006). *The Fundamentals of Production Planning and Control*. Pearson Education, Inc.
- Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi*. Graha Ilmu.
- Hees, R. N. Van, & Monhemius, W. (1972). *An Introduction to Production and Inventory Control*. The Macmillan Press Ltd.
<https://doi.org/10.1007/9781349004508>
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management* (11th ed.). Pearson Education Limited.
- Jacobs, F. R., Berry, W. L., Whyback, D. C., & Vollman, T. E. (2011). *Manufacturing Planning & Control For Supply Chain Management* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Proud, J. F. (2007). *Master Scheduling A Practical Guide to Competitive Manufacturing* (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- R. Kiran, D. (2019). Production Planning and Control A Comprehensive Approach. In *Production Planning and Control*. Elsevier Inc.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-818364-9.00036-6>
- Santoso, & Heryanto, R. M. (2017). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi 1*. Alfabeta.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Peterson, R. (1998). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling* (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Tersine, R. J. (1994). *Principles of Inventory and Materials Management* (4th ed.). Prentice-Hall International, Inc.
- Zhang, J. (2017). Multi-Agent-Based Production Planning and Control. In *Multi-Agent-Based Production Planning and Control*. National Defense Industry Press.
<https://doi.org/10.1002/9781118890073.ch3>



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 4: MANAJEMEN RANTAI PASOKAN

Dr. Ir. Dipa Teruna Awaludin, B.Sc., S.E., Ak., M.M., M.Ak., CA.

Universitas Nasional

BAB 4

MANAJEMEN RANTAI PASOKAN

A. PENDAHULUAN

Manajemen rantai Pasok (*Supply Chain Management*) adalah seperangkat pendekatan untuk mengefisienkan integrasi supplier, manufaktur, gudang dan penyimpanan, sehingga barang diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, waktu yang tepat, untuk meminimasi biaya dan memberikan kepuasan layanan terhadap konsumen. Pada saat ini banyak perusahaan yang menerapkan *Supply Chain Management* untuk meningkatkan daya saing perusahaan dengan yang lainnya. *Supply Chain Management* merupakan suatu alat bersaing strategis bagi perusahaan yang menjadikan masalah logistik sebagai strategi bersaingnya untuk dapat memenangkan persaingan.

Persaingan bisnis semakin ketat dalam era globalisasi. Konsekuensi dari proses globalisasi tersebut menyebabkan perkembangan dunia usaha, akan selalu diwarnai oleh perubahan-perubahan yang semakin terbuka, kompleks dan kompetitif, baik dari lingkungan internal maupun eksternal perusahaan. Perubahan sosial ekonomi seperti ini membuahkan hambatan dan tantangan yang harus dihadapi. Hal ini menuntut setiap perusahaan untuk menyusun suatu strategi bisnis agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya.

Industri yang kian berkembang pesat saat ini menjadikan persaingan antar perusahaan di dunia semakin ketat. Setiap perusahaan akan berlomba untuk menjadi yang terdepan dalam memenuhi kebutuhan konsumen di pasar supaya bisa terus bertahan di tengah persaingan. Setiap perusahaan atau industri pasti memiliki visi dan misi terus berkembang selain untuk memperoleh keuntungan yang besar. Untuk memenuhi dan mewujudkan tujuan atau visi perusahaan, perlu disiapkan tiga fungsi dasar manajemen yang harus diimplementasikan pada sebuah perusahaan, yaitu fungsi pemasaran, fungsi operasional, dan fungsi

DAFTAR PUSTAKA

- Barry Render, Jay Haeizer, 2001, *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, Salemba Empat.
- Chopra, S., and Meindl, P. (2001). *Supply chain management: Strategy, planning, and operations*. New Jersey - Prentice-Hall.
- Gasperz, Vincent, Dr. (2001). *Total Quality Management*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gunasekaran, A., Patel, C., Tirtiroglu, E., (2001), Performance Measurement and Metrics in a Supply Chain Environment, International Journal of Production and Operations Management, 21(2001),
- Handfield, R., and Nichols, Jr., E. L. (2002). *Supply chain redesign: Transforming supply chains into integrated value systems*. New Jersey: Financial Times – Prentice Hall.
- Indrajit, Eko dan Richardus Djokopranoto. (2002). *Konsep Manajemen Supply Chain*. PT Grasindo. Jakarta.
- Narendra Agrawal, Sthepen A. Smith, 2008, *Retail Supply Chain Management, Quantitaives Model and Empirical Studies*, Springer.
- Pujawan, I N. (2005). *Supply chain management*. Guna Widya.
- Richardus Eko Indrajit dan Richardus Djokopranoto, 2002, *Konsep Manajemen Supply Chain: Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*. Jakarta: Gramedia Widayasarana Indonesia.
- Simchi-Levi, D., Kaminski, P., and Simchi-Levi, E. (2000). *Designing and managing the supply chain: Concept, strategies, and case studies*. Irwin McGraw-Hill.
- Turban, Rainer, Porter. (2004). *Supply Chain Management* http://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_rantai_suplai.
- Yolanda M. Siagian, Cetakan II 2007, *Aplikasi Supply Chain management dalam Dunia Bisnis*, Grasindo
- <http://adnanedoudou.unblog.fr/tag/supply-chain-management-logistics-procurement-purchasing/>
- <https://www.google.com/search?>

<https://online.binus.ac.id/2020/04/10/seminar-online-supply-chain-4-0/>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128134115000028>
<https://surabaya.telkomuniversity.ac.id/tantangan-utama-dalam-manajemen-rantai-pasok-modern/>
<https://scmguide.com/id/6-model-supply-chain-yang-anda-perlu-tahu/>



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 5: PENGENDALIAN KUALITAS DAN MANAJEMEN MUTU

Grahita Prisca Brilianti, S.T., M.Sc.

Universitas Negeri Yogyakarta

BAB 5

PENGENDALIAN KUALITAS DAN MANAJEMEN MUTU

A. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan persaingan pasar yang semakin kompetitif, kualitas telah menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan organisasi. Kualitas tidak hanya mempengaruhi kepuasan pelanggan, tetapi juga reputasi perusahaan dan efisiensi operasional. Pengendalian kualitas (*quality control*) dan manajemen mutu (*quality management*) menjadi elemen penting dalam strategi bisnis modern untuk memastikan produk atau layanan memenuhi standar yang ditetapkan.

Kualitas dapat didefinisikan dari berbagai perspektif, seperti berbasis produk, pengguna, nilai, atau manufaktur. Misalnya, dalam konteks industri manufaktur, pengendalian kualitas berfungsi untuk meminimalkan kesalahan dalam proses produksi dan memastikan konsistensi produk. Di sisi lain, manajemen mutu mencakup pendekatan holistik yang melibatkan semua aspek organisasi untuk mencapai tujuan kualitas (Garvin, 1987).

Organisasi yang berhasil menerapkan manajemen mutu yang efektif, seperti Toyota dengan konsep *Total Quality Management (TQM)*, mampu menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Liker, 2004). Di sektor jasa, perusahaan seperti Ritz-Carlton telah menunjukkan bahwa fokus pada kualitas layanan dapat meningkatkan loyalitas pelanggan secara signifikan. Oleh karena itu, memahami konsep dan implementasi pengendalian kualitas serta manajemen mutu menjadi esensial bagi keberhasilan organisasi di berbagai sektor.

Pada bab ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai konsep pengendalian kualitas dan manajemen mutu serta relevansinya dalam lingkungan organisasi modern. Dengan mengulas prinsip-prinsip dasar, teknik, serta alat yang digunakan, buku ini diharapkan mampu membantu pembaca memahami bagaimana

DAFTAR PUSTAKA

- Crathorne, A. R., & Shewhart, W. A. (1933). Economic Control of Quality of Manufactured Product. In *The American Mathematical Monthly* (Vol. 40, Issue 6). <https://doi.org/10.2307/2301530>
- Damanik, E. R., & Nasution, M. I. P. (2024). *EVALUASI PENGGUNAAN TEKNOLOGI BIG DATA UNTUK ANALISIS DATA BISNIS DAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN*. 3(10), 1–23.
- Davis, S., & Goetsch, D. L. (2013). *Quality Management for Organizational Excellence Pearson New International Edition : Introduction to Total Quality*.
<https://thuvienso.hoasen.edu.vn/handle/123456789/12433>
- Dody, Soegiri, H., & Abdurrahman, M. Z. (2020). *ANALISIS PENGARUH MANAJEMEN PERUBAHAN, BUDAYA ORGANISASI DAN KUALITAS KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI PADA DINAS PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG, PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KABUPATEN BARITO TIMUR*. 6.
- Erwin, Syahlani, A. A., Ramadhani, M., & Khoirunabil, I. R. (2022). Kajian Penerapan Metode Six Sigma sebagai Alat Peningkatan Kualitas Proses Manufaktur dan Produk di Industri Manufaktur Pulp dan Kertas. *Jurnal Vokasi Teknologi Industri (Jvti)*, 4(2), 30–41.
<https://doi.org/10.36870/jvti.v4i2.294>
- Garvin, D. A. (1987). Competing on the Eight Dimensions of Quality Harvard Business Review Competing on the Eight Dimensions of Quality. *Harvard Business Review*, 87603, 17 y 50–51.
<https://hbr.org/1987/11/competing-on-the-eight-dimensions-of-quality>
- Gianca, N. M. & Lobes, H. (2024). *Penerapan Six Sigma Untuk Mengurangi Defect Atribut Produk Printing TALENTA Conference Series Penerapan Six Sigma Untuk Mengurangi Defect Atribut Produk Printing Packaging Makanan di PT . Solo Murni*. 7(1).
<https://doi.org/10.32734/ee.v7i1.2182>
- Hadikusumo, R. A., Harjanti, W., Wibisono, M. G., Suryadi, I. G. I., Firmansyah, N., Windaru, A., Wahyudi, S., Frianto, A., Wiroko, E. P.,

- Marhaeni, N. P., & Hakim, A. R. (2024). Change Management. In *Introduction to Information Security* (Vol. 1, Issue 3). bookon.com
- Hoyle, D. (2006). *ISO 9000 Quality Systems Sixth Edition*. www.elsevierdirect.com/companions/9781856176842
- Ireson, W. G., & Juran, J. M. (1952). Quality-Control Handbook. In *Journal of the American Statistical Association* (Vol. 47, Issue 258). <https://doi.org/10.2307/2280757>
- Kamuri, K. J., & Fanggidae, R. E. (2021). *Manajemen Perubahan*. CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management. 15th Edition. In *Harlow : Pearson*.
- Liker, J. K. (2004). Learn How Almost Everything Works. In *The Toyota Way* (Issue UshaDarshni).
- Liliana, L. (2016). A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 161(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/161/1/012099>
- Muadifah, Hayadi, B. H., Yusuf, F. A., Suheti, & Agustina. (2024). Mengatasi Resistensi Terhadap Perubahan Dalam Wawasan, Intervensi Dan Strategi Untuk Adaptasi Organisasi. *Economic and Business Management International Journal*, 4(1), 169–177.
- Oakland, J. S. (2014). Total Quality Management and Operational Excellence. In *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781315815725-26>
- Putri, A. K. S., Mattunruang, A. A., Idris, M., Yeni, H., Tabsir, M. K., Japar, R., Basri, J., & Fajeriani, N. (2016). *Manajemen Perubahan dan Pengembangan Organisasi*.
- Riyanto, A., Dewi, A., Th, M., Yuliamir, H., & Rahayu, E. (2024). *Peningkatan Kepuasan Pelanggan Melalui Kualitas Layanan dan Fasilitas di Hotel Berbintang Tiga Kota Semarang*. 7(1), 172–178.
- Sandy, S., Tinggi, S., Ekonomi, I., Bulan, J., Husna, A., Tinggi, S., Ekonomi, I., Bulan, J., Mulyadi, N. S., Tinggi, S., Ekonomi, I., & Bulan, J. (2023). *ANALISIS STRATEGI PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN PADA HOTEL TIMIKA RAYA*. 1(6).
- Sugandi, L. (2013). Dampak Implementasi Change Management pada Organisasi. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering*

Applications, 4(1),
<https://doi.org/10.21512/comtech.v4i1.2743>

313.



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 6: ERGONOMI DAN DESAIN SISTEM KERJA

Perdana Suteja Putra, S.T., M.T.

Universitas Negeri Yogyakarta

BAB 6

ERGONOMI DAN DESAIN SISTEM KERJA

A. PENDAHULUAN

Ergonomi dan desain sistem kerja adalah cabang ilmu yang berfokus pada bagaimana menciptakan lingkungan kerja yang sesuai dengan kemampuan, keterbatasan, dan kebutuhan manusia (Kumar & N, 2024). Sebagai bagian integral dari manajemen operasi dan teknik industri, ergonomi bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan pekerja sekaligus mengoptimalkan produktivitas organisasi. Konsep ini tidak hanya relevan dalam sektor manufaktur, tetapi juga telah merambah ke berbagai sektor lain, termasuk jasa, teknologi informasi, hingga kesehatan.

Dalam dunia kerja modern, perhatian terhadap ergonomi menjadi semakin krusial. Laporan International Labour Organization (ILO) tahun 2023 mencatat bahwa sekitar 2,3 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan (Silva et al., 2024). Dari angka tersebut, 30% disebabkan oleh faktor ergonomi yang buruk, seperti postur kerja yang tidak sesuai, beban kerja fisik yang berlebihan, dan pengaturan kerja yang tidak ergonomis. Di sisi lain, studi dari McKinsey & Company pada tahun yang sama menunjukkan bahwa penerapan prinsip ergonomi di tempat kerja mampu meningkatkan produktivitas perusahaan hingga 20%, serta mengurangi tingkat absensi karyawan sebesar 15% (Quiroz-Flores et al., 2023). Data ini menegaskan bahwa ergonomi bukan hanya faktor pendukung, tetapi elemen strategis dalam pengelolaan sumber daya manusia dan sistem kerja.

Seiring perkembangan teknologi, desain sistem kerja berbasis ergonomi juga menghadapi tantangan baru. Digitalisasi dan otomatisasi, misalnya, telah menciptakan kebutuhan baru dalam hal interaksi manusia-mesin. Penelitian yang dipublikasikan di *Journal of Ergonomics* (2022) menemukan bahwa penggunaan teknologi seperti robot kolaboratif

DAFTAR PUSTAKA

- Álvarez Chacón, M. A., Vaca Sánchez, M. A., Santos Huertas, K. G., Jami Chango, J. S., & García Yance, S. del C. (2024). Risk of musculoskeletal disorders due to forced postures in a metalworking company. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 3, 791. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024791>
- Bai, X., & Wicaksono, H. (2020). How relevant are environmental factors in the ergonomic performance assessments? *Procedia Manufacturing*, 52(2019), 325–330. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.11.054>
- Brito, M. F., Ramos, A. L., Carneiro, P., & Gonçalves, M. A. (2019). Ergonomic Analysis in Lean Manufacturing and Industry 4.0—A Systematic Review. In *Lean Engineering for Global Development* (pp. 95–127). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-13515-7_4
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics For Beginners A Quick Reference Guide, Second Edition* (3rd ed.). Taylor & Francis.
- Firescu, V. (2022, February 18). *Ergonomics Sustainability and Performance*. <https://doi.org/10.24818/IMC/2021/04.16>
- Fonseca, H., Santos, N., Loureiro, I., & Arezes, P. (2016). Participatory ergonomic approach for workplace improvements: A case study in an industrial plant. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 491, 407–419. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41929-9_38
- Harari, D., & Casarotto, R. A. (2021). Effectiveness of a multifaceted intervention to manage musculoskeletal disorders in workers of a medium-sized company. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(1), 247–257. <https://doi.org/10.1080/10803548.2019.1575052>
- International Ergonomics Association. (2015). *Definition and Domains of Ergonomics*. <http://www.iea.cc/whats/index.html>
- Jame Chenarboo, F., Hekmatshoar, R., & Fallahi, M. (2022). The influence of physical and mental workload on the safe behavior of employees in the automobile industry. *Heliyon*, 8(10), e11034. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11034>

- Kalakoski, V., Selinheimo, S., Valtonen, T., Turunen, J., Käpykangas, S., Ylisassi, H., Toivio, P., Järnefelt, H., Hannonen, H., & Paajanen, T. (2020). Effects of a cognitive ergonomics workplace intervention (CogErg) on cognitive strain and well-being: a cluster-randomized controlled trial. A study protocol. *BMC Psychology*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s40359-019-0349-1>
- Kumar, B., & N, P. (2024). Human Factor and Ergonomics The Need of the Hour in Healthcare Sector of India. *International Journal of Preventative & Evidence Based Medicine*, 9–15. <https://doi.org/10.61986/ijpem.v2.i3.2024.19>
- Lagomarsino, M., Lorenzini, M., Balatti, P., Momi, E. De, & Ajoudani, A. (2023). Pick the Right Co-Worker: Online Assessment of Cognitive Ergonomics in Human–Robot Collaborative Assembly. *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*, 15(4), 1928–1937. <https://doi.org/10.1109/TCDS.2022.3182811>
- Lowe, B. D., Hayden, M., Albers, J., & Naber, S. (2023). Case studies of robots and automation as health/safety interventions in small manufacturing enterprises. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 33(1), 69–103. <https://doi.org/10.1002/hfm.20971>
- Mansdorf, S. Z. (2019). *Handbook of Occupational Safety and Health* (S. Z. Mansdorf (ed.)). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119581482>
- Putra, P. S., Zunaidi, R. A., Mardhiana, H., Mirza Alfansuri, H., Dhiaul Suryo Kusumo Arrifqi, M., & Yulianita, I. (2024). Innovative Design of Ecommerce Mobile Application Using Kansei Engineering and System Usability Scale. *SHS Web of Conferences*, 189, 01036. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418901036>
- Quiroz-Flores, J., Abásolo-Núñez, B., Suárez-Miñano, D., & Nallusamy, S. (2023). Minimization of Personnel Absenteeism with the Application of Proposed Ergonomic Model in a Plastics Manufacturing Industry. *Applied Sciences*, 13(13), 7858. <https://doi.org/10.3390/app13137858>
- Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain

- management. *International Journal of Production Research*.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261>
- Schlegel, R.. (1989). Driver Mental Workload. In B. Peacock & W. Karwowski (Eds.), *Automotive Ergonomics* (pp. 359–382). Taylor & Francis.
- Silva, D. R., Laurenço, A. de J., Galvão, J. Q., Lopes, M. E. de O., Barros, Y. de O., Araújo, C. A. P., Silva, J. vieira da, Calazans, M. L., Silva, W. S. L., Gomes, E. M., & Paula, J. S. de. (2024). Impact of Ergonomics on Workers' Performance and Health. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 11(10), 44–58.
<https://doi.org/10.22161/ijaers.1110.5>
- Smith, T. J. (1994). Core Principles of Human Factors Science. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 38(9), 536–540. <https://doi.org/10.1177/154193129403800917>
- Soewardi, H., & Putra, P. S. (2018). A Comparative Analysis of Mental Workload between Train and Bus Drivers. *MATEC Web of Conferences*, 159(January).
<https://doi.org/10.1051/mateconf/201815902076>
- Soubi, M., Barough, A., & Rasouljavaheri, A. (2013). Ergonomics Principles And Utilizing It As A Remedy For Probable Work Related Injuries In Construction Projects. *International Journal of Advances in Engineering & Technology*, 6(1), 232–245.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.384.5226&rep=rep1&type=pdf>
- Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., & Hendrick, H. (2005). Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods. In *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*.
- Suzianti, A., Mubarak, A., Edrisy, F., Sausan, A. R., Lalita, C. N., & Usman, X. (2019). Inclusive design of teaching aids for social science learning process for elementary and middle school students based on creative mini pc raspberry technology. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 692(1).
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/692/1/012046>

- Wilson, J. R. (2000). Fundamentals of ergonomics in theory and practice. *Applied Ergonomics*, 31(6), 557–567. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00034-X](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00034-X)
- Young, M. S., & Stanton, N. (2005). Mental Workload. In *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*2. CRC Press LLC.
- Yuan, L. (2015). Reducing ergonomic injuries for librarians using a participatory approach. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 47, 93–103. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2015.03.004>
- Yusuf, M., Adiputra, N., Dewa, I., Sutjana, P., & Tirtayasa, K. (2016). The Improvement of Work Posture Using RULA (Rapid Upper Limb Assessment) Analysis to Decrease Subjective Disorders of Strawberry Farmers in Bali. *International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research (IRJEIS)*, 2605(9), 4290–2016. <https://doi.org/10.21744/irjeis.v2i9.163>
- Zhafira, N., Putra, P. S., Rahmillah, F. I., & Sari, A. D. (2018). Innovative design of ironing board based on Kansei Engineering and usability test. *MATEC Web of Conferences*, 154. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201815401072>



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 7: METODE DAN TEKNIK PENGUKURAN

Soecahyadi, S.T., M.T.

Universitas Sahid

BAB 7

METODE DAN TEKNIK PENGUKURAN

A. PENDAHULUAN

Pengukuran waktu pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menentukan lamanya waktu yang diperlukan oleh seseorang untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang spesifik, pada tingkat kecepatan kerja yang normal, dalam lingkungan kerja yang terbaik ketika pengukuran dilakukan. Tujuan pengukuran waktu kerja adalah untuk mendapatkan waktu standar yang semestinya dicapai pekerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Waktu standar dapat digunakan untuk menentukan insentif, perencanaan pengalokasian jumlah tenaga kerja, menghitung jumlah output, penjadwalan produksi, dan sebagainya (Purbasari & Reginaldi, 2020).

Implementasi pengukuran waktu kerja dapat membantu organisasi dalam beberapa cara. Pertama, dapat mengidentifikasi proses kerja yang tidak efisien dan memberikan dasar untuk perbaikan. Kedua, teknik ini dapat digunakan untuk menetapkan sasaran kinerja dan mengukur produktivitas pekerja. Ketiga, hasil yang didapatkan dapat digunakan untuk merancang sistem insentif yang adil dan memotivasi karyawan.

Industri ini dituntut agar dapat bersaing secara sehat dalam segi mutu, harga, dan pelayanan melalui perbaikan dan peningkatan kualitas produk secara berkesinambungan (*continous improvement*). Berkaitan dengan hal tersebut maka dibutuhkan tingkatan kinerja, produktivitas, serta mutu dengan biaya yang seefisien mungkin sehingga dapat terus mempertahankan eksistensinya dalam dunia bisnis. Peningkatan mutu, kinerja, serta produktivitas tersebut berkaitan erat dengan perencanaan serta penjadwalan proses, melalui perhitungan waktu baku, sehingga dapat diperoleh waktu standar bagi operator untuk menyelesaikan menuntaskan pekerjaan sesuai target yang diharapkan. Standar waktu inilah yang jadi acuan untuk perhitungan jumlah produk yang hendak

DAFTAR PUSTAKA

- Purbasari, A & Reginaldi. (2020). Pengukuran Waktu Baku Pada Proses Pemasangan Ic Program Menggunakan Metode Jam Henti. Profisiensi: Jurnal Program Studi Teknik Industri. Universitas Riau. 8(2), 116-128.
<https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalprofisiensi/issue/view/274>
- R. Afiani dan D. Pujotomo. (2017). Penentuan Waktu Baku Dengan Metode Stopwatch Time Study Studi Kasus Cv . Mans Group. Jur. Tek. Ind., 6(3), 30.
- Sutalaksana, Ifitkar Z. Anggasisastra, Ruhana dan Tjakraatmadja, Jann H. (2006) Teknik Perancangan Sistem Kerja. ITB, Edisi Kedua, Bandung



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 8: MANAJEMEN PROYEK DAN PENGEMBANGAN PRODUK

Siti Aminatu Zuhria, S.TP., M.T.

Universitas Sahid Jakarta

BAB 8

MANAJEMEN PROYEK DAN PENGEMBANGAN PRODUK

A. PENDAHULUAN

Manajemen proyek dan pengembangan produk merupakan dua aspek yang saling terkait dalam dunia bisnis dan industri. Keduanya berfokus pada pencapaian tujuan tertentu melalui perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian sumber daya. Menurut PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), manajemen proyek mencakup aplikasi pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik untuk memenuhi kebutuhan proyek. Suatu proyek dapat diartikan sebuah usaha unik dan sementara yang memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu produk atau layanan tertentu. Dalam manajemen proyek, suatu produk dan proses pengembangan produk merupakan bagian integral dari manajemen proyek. Hal ini terutama berfokus pada penelitian dan pengembangan (*Research and development/R&D*) dengan melibatkan beberapa tahapan diantaranya

1. Penelitian dan Pengembangan (R&D)
bertujuan untuk memahami kebutuhan konsumen dan mengembangkan konsep produk dengan melakukan analisis pasar.
2. Pengenalan ke pasar
Bertujuan untuk memperkenalkan produk baru ke pasar dan mengamati respons konsumen.
3. Pertumbuhan
Meningkatnya penjualan saat produk diterima oleh pasar.
4. Kematangan
Ketika penjualan mencapai puncaknya dan mulai stabil.
5. Penurunan
Penurunan penjualan seiring dengan munculnya produk baru atau perubahan preferensi konsumen (Anasstasia T dan Utami A, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Almuarif, A. (2023). Peran Perencanaan Strategis dalam Organisasi. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 164. <https://doi.org/10.30983/al-marsus.v1i2.6455>
- Arohmah, Kohar, Purwanto. (2019). Pelaksanaan Pengembangan Produk Dan Saluran Distribusi Guna Meningkatkan Volume Penjualan Pada Industri Tahu Jaya Sendang Agung Lampung Tengah. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen*. 10 (01), 1-10.
- Dimiyati, D. H., & Nurjaman, K. (2014). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Pustaka Setia.
- Fazis, M., & Tugiah, T. (2022). Perencanaan Proyek dan Penjadwalan Proyek. *Jurnal Sosial Teknologi*, 2(12), 1365–1377. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v2i12.517>
- Putri, S.S., Zulkifli, Tumanggor, W., Felix., Halim, A. (2024). Analisis Dan Perancangan Aplikasi Manajemen Proyek. *Repository. Amikom.Ac.Id*, 25(9), 1331–1339.
- Project Management Institut, *A Guide to Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*, edisi 5, PMI
- Sholahuddin. (2013). Strategi Pengembangan Produk Di Industri Media Cetak Di Indonesia (Bertahan Di Tengah Persaingan Dengan Media Online). *Jurnal Manajemen dan Bisnis*. 17(1), 9-17.
- Suwinardi. (2016). *Manajemen Resiko Proyek*. *Orbith*, 12(3), 145–151.



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 9: ANALISIS SISTEM DAN PERANCANGAN

Ida Ayu Widhiantari, S.TP., M.P.

Universitas Mataram, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri

BAB 9

ANALISIS SISTEM DAN PERANCANGAN

A. PENDAHULUAN

Dalam pengembangan suatu sistem informasi, proses analisis dan perancangan merupakan langkah fundamental yang menentukan keberhasilan proyek secara keseluruhan. Proses analisis dan perancangan memiliki fungsi yaitu sebagai landasan dalam memahami kebutuhan pengguna, mengidentifikasi masalah yang ada, serta merancang solusi yang efektif dan efisien. Analisis sistem merupakan suatu proses mendalam yang bertujuan untuk menggali informasi mengenai kebutuhan bisnis, alur kerja, serta spesifikasi teknis dari sistem yang akan dikembangkan. Beberapa tahapan dalam analisis sistem dibutuhkan, diantaranya dilakukan pengumpulan data, melakukan monitoring proses kerja, dan identifikasi serta evaluasi masalah yang bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi eksisting. Hasil dari analisis yang diperoleh kemudian menjadi landasan dalam melakukan tahapan perancangan sistem. Beberapa kegiatan penting yang diperlukan dalam perancangan sistem yaitu penyusunan model dan dokumentasi teknis yang merepresentasikan bagaimana suatu sistem yang dibangun akan bekerja. Dalam proses ini, aspek fungsional, antarmuka pengguna, hingga spesifikasi teknis seperti arsitektur database dan teknologi yang akan digunakan menjadi fokus utama. Bab ini akan membahas metode, alat bantu, dan pendekatan yang digunakan dalam proses analisis dan perancangan sistem. Dengan memahami konsep dan langkah-langkah yang tepat, diharapkan pengembangan sistem dapat dilakukan secara terstruktur sehingga menghasilkan solusi yang memenuhi kebutuhan pengguna dan mendukung tujuan organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, N. (2022). Analisis Perancangan Sistem Informasi. Widina Bhakti Persada. Bandung.
- Jogiyanto, H. (2000). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi Offset.
- Jogiyanto Hartono. (2005). Analisis Dan Desain, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta.
- John G. Burch, Jr, Felix R. Strater, Gary Grudnitski. (1979). Information Systems: Theory and Practice, Second Edition, John Wiley & Sons.
- Kusyadi, I., Ardiansyah, M., & Islami, H.A. (2021). Analisa dan Perancangan Sistem. Unpam Press Tangerang Selatan. Banten.
- Mulyani. (2016). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Edisi Ke Dua. Abdi Sistematika. Bandung.
- Nugroho, Adi. (2005). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek, Edisi: Revisi, Informatika, Bandung
- Riswanto, E. (2007). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi. STMIK EL Rahma Yogyakarta
- Zufria, I. (2022). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. CV. Pusdikra Mitra Jaya. Medan.



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 10: TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Bernard Hasibuan, S.Pd., MMSI., Ph.D.

Universitas Sahid

BAB 10

TEKNOLOGI INFORMASI DAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

A. PENDAHULUAN

Peran sistem informasi dalam suatu organisasi penting untuk mendukung strategi bersaing perusahaan sehingga mencapai keuntungan. Penggunaan sistem informasi dalam suatu organisasi akan paling baik jika direncanakan dengan baik dalam rencana strategis. Salah satu strategi untuk meningkatkan daya saing adalah dengan mengembangkan peran sistem informasi dalam perusahaan. Sebelumnya, peran sistem informasi hanya sebagai penunjang proses perolehan data dari berbagai fungsi bisnis, dengan penekanan pada efisiensi biaya operasional dan meminimalkan risiko operasional, kini menjadi alat strategis untuk meningkatkan daya saing perusahaan. Semua aktivitas yang dilakukan di dalam dan di dalam suatu organisasi memerlukan informasi. Sebaliknya informasi bermanfaat bagi segala jenis dan bentuk kegiatan dalam suatu organisasi, sehingga setiap kegiatan menghasilkan informasi yang berguna baik bagi organisasi yang melakukan kegiatan itu maupun bagi organisasi lain di luar organisasi yang bersangkutan.

Jika suatu sistem informasi manajemen dirancang dan diimplementasikan dengan tepat, maka dapat memberikan banyak manfaat bagi manajemen bisnis, seperti menyederhanakan manajemen serta mendukung dan mendukung proses pengambilan keputusan manajemen. Sistem informasi manajemen memberikan informasi kepada manajemen suatu perusahaan karena sistem informasi manajemen menggunakan informasi untuk dua tujuan: perencanaan dan pemantauan. Perencanaan berlangsung sebelum melaksanakan kegiatan organisasi. Tujuan yang ditetapkan dalam proses perencanaan harus dicapai melalui kegiatan tersebut. Perencanaan melibatkan semua tingkat organisasi, tetapi biasanya terjadi pada tingkat pengambilan keputusan strategis dan

DAFTAR PUSTAKA

- Muhammad, D. (2019). Perkembangan Dan Transformasi Teknologi Digital. *Infokam*, 15(2), 116–123.
- Nasution, M. I. P. (2019). Keunggulan kompetitif dengan teknologi informasi. *Jurnal Perpustakaan Dan Ilmu Informasi*, 1(1), 65–74.
- Nurul, S., Shynta Anggrainy, & Siska Aprelyani. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keamanan Sistem Informasi: Keamanan Informasi, Teknologi Informasi Dan Network (Literature Review Sim). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(5), 564–573. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i5.992>
- Rahmawati, D. (2012). Analisis Faktor Faktor yang Berpengaruh Terhadap Pemanfaatan Teknologi Informasi. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 5(1), 107–118. <https://doi.org/10.21831/jep.v5i1.606>
- Sumakul, H. I., Tendean, S. V., & Lonto, A. L. (2024). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran. *Tumoutou Social Science Journal*, 1(1), 21–30. <https://doi.org/10.61476/xy1xwh12>



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 11: MANAJEMEN BIAYA DAN EKONOMI TEKNIK

Ir. Arif Budi Sulistyono, S.T., MAB., ASEAN Eng.

Universitas Banten Jaya

BAB 11

MANAJEMEN BIAYA

DAN EKONOMI TEKNIK

A. PENDAHULUAN

1. Tujuan Instruksional.

a. Umum.

- 1) Pembaca memahami latar belakang, definisi, dan peran manajemen biaya dalam operasi industri.
- 2) Pembaca mengetahui pentingnya ekonomi teknik dalam pengambilan keputusan bisnis yang strategis.
- 3) Pembaca memahami konsep-konsep dasar seperti biaya tetap, biaya variabel, dan metode evaluasi investasi seperti *Net Present Value* (NPV) dan *Internal Rate of Return* (IRR).
- 4) Pembaca mengetahui bagaimana pengelolaan biaya yang efektif dapat meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing industri.

b. Khusus.

- 1) Pembaca mampu membedakan berbagai jenis biaya (biaya tetap, variabel, langsung, dan tidak langsung) dan memahami implikasi masing-masing terhadap operasi perusahaan.
- 2) Pembaca memahami metode evaluasi ekonomi teknik seperti analisis *break-even* dan *payback period*, serta bagaimana penerapan teknik tersebut dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan.
- 3) Pembaca mampu mengidentifikasi peluang pengurangan biaya operasional melalui strategi manajemen biaya yang efektif, seperti *Activity-Based Costing* (ABC) dan *Total Cost of Ownership* (TCO).

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Eidan, D., Al-Ahmad, M., Al-Ajmi, M., Al-Sayed, N., Al-Ajmi, R., & Smew, W. (2019). Activity-Based Costing (ABC) for Manufacturing Costs Reduction and Continuous Improvement: A Case Study. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Pilsen, Czech Republic, July 23-26, 2019.
- Al-Halabi, N. B., & Shaqqour, O. F. (2018). The Effect of Activity-Based Costing (ABC) on Managing the Efficiency of Performance in Jordanian Manufacturing Corporations – An Analytical Study. *Accounting and Finance Research*, 7(1), 262. <https://doi.org/10.5430/afr.v7n1p262>
- Aprianto, T., Setiawan, I., Setiawan, B., & Al Latif, F. (2019). Implementation of Activity Based Costing (ABC) Method for Industry in Indonesia: Literature Review. Prosiding Seminar Nasional Mercu Buana Conference on Industrial Engineering, 1, 1-8.
- Basma, H., Haddad, M., Mansour, C., Nemer, M., & Stabat, P. (2022). Evaluation of the techno economic performance of battery electric buses: Case study of a bus line in Paris. *Research in Transportation Economics*, 101, 101207.
- Bello, D. (2020). Cost reduction and sustainable business practices: A conceptual approach. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 26(118), 78-87. <https://doi.org/10.33095/jeas.v26i118.1862>
- Blank, L. T., & Tarquin, A. J. (2024). *Engineering Economy* (9th ed.). McGraw-Hill Higher Education.
- Burova, E., Grishunin, S., Suloeva, S., & Stepanchuk, A. (2021). The Cost Management of Innovative Products in an Industrial Enterprise Given the Risks in the Digital Economy. *International Journal of Technology*, 12(7), 1339-1348.
- Carvalho, C. P., Gonçalves, L. W. N., & Silva, M. B. (2017). Kaizen and 5S as Lean Manufacturing Tools for Discreet Production Systems: A Study of the Feasibility in a Textile Company. *International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology*, 4(7), 1-12.

- Conceição, R. S., Pariz, M. C., da Silva, V. L., de Genaro Chirolí, D. M., & Aragão, F. V. (2019). Lean Six Sigma: Implementation of improvements to the industrial cost management. *Independent Journal of Management & Production*, 10(6), 1-20. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v10i6.996>
- Cerezo-Narváez, A., Pastor-Fernández, A., Otero-Mateo, M., & Ballesteros-Pérez, P. (2020). Integration of cost and work breakdown structures in the management of construction projects. *Applied Sciences*, 10(4), 1386. <https://doi.org/10.1080/16081625.2016.1253483>
- Crowdle, M. M., McDermott, O., & Trubetskaya, A. (2023). A benefit costing process for Lean Six Sigma programs. *The TQM Journal*, 35(9), 369-387. <https://doi.org/10.1108/TQM-06-2023-0194>
- Damayanti, A. P., & Aziza, N. (2024). Six Sigma Dalam Perspektif Akuntansi Manajemen: Peningkatan Manajemen Biaya Strategis dan Pengendalian Kualitas Produk. *Riset & Jurnal Akuntansi*, 8(2), 1768-1774.
- Dunia, F. A., Abdullah, W., & Sasongko, C. (2019). *Akuntansi Biaya Edisi 5*. Salemba Empat.
- Eldomiaty, T., Saeed, Y., Hammam, R., & AboulSoud, S. (2020). The associations between stock prices, inflation rates, interest rates are still persistent: Empirical evidence from stock duration model. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 25(49), 149-161. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-10-2018-0105>
- Ellram, L. M. (2002). Total Cost of Ownership. In D. Hahn & L. Kaufmann (Eds.), *Handbuch Industrielles Beschaffungsmanagement* (pp. 255-278). Gabler Verlag, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-663-01582-6_34
- Farooq, U., Ahmed, J., & Khan, S. (2020). Do the macroeconomic factors influence the firm's investment decisions? A generalized method of moments (GMM) approach. *International Journal of Finance & Economics*, 26(3), 471-490. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1820>
- Farooq, U., Tabash, M. I., Al-Naimi, A. A., & Drachal, K. (2022). Corporate investment decision: A review of literature. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(12), 611. <https://doi.org/10.3390/jrfm15120611>

- Fitria, S., & Novita. (2020). Six Sigma sebagai strategi bisnis dalam upaya peningkatan kualitas produk. *Jati: Jurnal Akuntansi Terapan Indonesia*, 3(1), 1-14. <https://doi.org/10.18196/jati.030121>
- Fregonara, E., & Ferrando, D. G. (2023). The discount rate in the evaluation of project economic-environmental sustainability. *Sustainability*, 15(3), 2467. <https://doi.org/10.3390/su15032467>
- Gaspersz, V. (2002). *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001: 2000, MBNQA dan HACCP*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, V. (2005). *Total Quality Management*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gish, D., Porter, S., & Pieters, L. (2024). Cost optimization strategies. *Deloitte Insights*. <https://www2.deloitte.com>
- Goshime, Y., Kitaw, D., & Jilcha, K. (2018). Lean manufacturing as a vehicle for improving productivity and customer satisfaction: A literature review on metals and engineering industries. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(3), 1-20. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2017-0063>
- Hansen, D., & Mowen, M. (2007). *Managerial Accounting*. South-Western.
- Heryadi, A. R., & Sutopo, W. (2018). Review pemanfaatan metodologi DMAIC di industri garmen. *Seminar Nasional IDEC*.
- Ibrahim, A. E. A., & Ezat, A. N. (2017). Sticky cost behavior: Evidence from Egypt. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 7(1), 16–34. <https://doi.org/10.1108/JAEE-06-2014-0027>
- Jaimes Cuadros, A. F., Laguado Ramírez, R. I., & Florez Serrano, E. G. (2021). Cost management in industrial operations. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 14(6), 555–561. <http://www.irphouse.com>
- Jefferies, D., & Göhlich, D. (2020). A comprehensive TCO evaluation method for electric bus systems based on discrete-event simulation including bus scheduling and charging infrastructure optimization. *World Electric Vehicle Journal*, 11, 1–43.
- Khan, Z. A., Siddiquee, A. N., Kumar, B., & Abidi, M. H. (2018). *Principles of Engineering Economics with Applications* (2nd ed.). Cambridge University Press.

- Mader, P. (2018). Contesting financial inclusion. *Development and Change*, 49(3), 461–483. <https://doi.org/10.1111/dech.12368>
- Mahesha, V. (2022). A comparative study of activity-based costing and traditional costing as a fragment of pricing. *SAARJ Journal on Banking & Insurance Research*, 11(2), 6.
- Mulyadi. (2015). *Akuntansi Biaya* (Edisi 5). Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Ouyang, D., Zhou, S., & Ou, X. (2021). The total cost of electric vehicle ownership: A consumer-oriented study of China's post-subsidy era. *Energy Policy*, 149, 112023.
- Orlando, B., Vagnani, G., & Renzi, A. (2018). Sunk costs, open innovation, and firms' innovative performance: An interpretative framework. *Sinergie-Sima 2017 Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.7433/SRECP.FP.2017.33>
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2002). *The Six Sigma Way: How to Maximize the Impact of Your Change and Improvement Efforts*. McGraw-Hill.
- Park, C. S. (2019). *Fundamentals of Engineering Economics* (4th ed., Global Edition). Pearson Education Limited.
- Panjaitan, D. S., Bahagia, S. N., Raja, A. C. A., & Abduh, M. (2024). Total cost of ownership factors in procurement and technology economic assessment: A systematic literature review. *E3S Web of Conferences*, 484, 01022. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448401022>
- Purwaji, P., Wibowo, & Muslim, S. (2016). *Akuntansi Biaya* (Edisi 2). Jakarta: Salemba Empat.
- Quesado, P., & Silva, R. (2021). Activity-Based Costing (ABC) and its implication for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 41. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010041>
- Rounaghi, M. M., Jarrar, H., & Dana, L. P. (2021). Implementation of strategic cost management in manufacturing companies: Overcoming costs stickiness and increasing corporate sustainability. *Future Business Journal*, 7(31). <https://doi.org/10.1186/s43093-021-00079-4>

- Saeed, A. M. M., Widyaningsih, A., & Khaled, A. S. D. (2023). Activity-Based Costing (ABC) in the manufacturing industry: A literature review. *Journal of Developing Economies*, 8(2), 261–270. <https://doi.org/10.20473/jde.v8i2.40426>
- Sergeeva, S., Belova, N., Shichiyakh, R., Bobrova, A., Vaslavskaya, I., Bankova, N., Vetrova, E., & Hajiyev, H. (2024). Organizational culture: Addressing challenges and maximizing efficiency. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(3), 1195–1201. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190337>
- Sujarweni, V. W. (2016). *Akuntansi Manajemen Teori Dan Aplikasi*. Jakarta: Pustaka Baru Press.
- Udeh, P. N., Eze, R. C., & Enunioke, I. E. (2024). Activity-Based Costing (ABC) implementation: Challenges and success factors. *European Journal of Finance and Management Sciences*, 8(1), 45–52. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10935027>
- Van Velzen, A., Annema, J. A., Van de Kaa, G., & Van Wee, B. (2019). Proposing a more comprehensive future total cost of ownership estimation framework for electric vehicles. *Energy Policy*, 129, 1034–1046.
- Wibisana, A., Adlin, I. A., & Indrawati, W. (2020). *Ekonomi Teknik*. UNPAM PRESS.
- Widyarto, W. O., Firdaus, A., & Kusumawati, A. (2019). Analisis pengendalian kualitas air minum dalam kemasan menggunakan metode Six Sigma. *Jurnal INTECH Teknik Industri*.
- Xu, J., & Sim, J. (2017). Are costs really sticky and biased? Evidence from manufacturing listed companies in China. *Applied Economics*, 49(49), 5601–5613. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1316823>
- Yang, J. (2024). The relationship between pre-estimation and cost management in industrial construction projects. *Architecture Engineering and Science*, 5(1), 49–52.



MANAJEMEN INDUSTRI DAN TEKNIK INDUSTRI

BAB 12: INOVASI DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI

Isnaini Puspitasari, S.TP., M.T.

Universitas Mataram, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri

BAB 12

INOVASI DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI

A. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) memang memiliki dampak yang besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, baik ekonomi, sosial, maupun budaya. Inovasi teknologi yang terus berkembang memberikan kontribusi signifikan, namun juga membawa tantangan yang perlu diperhatikan oleh masyarakat dan negara. Pada zaman modern saat ini, perkembangan dalam dunia teknologi dan rekayasa (*engineering*) mengalami perkembangan sangat pesat. Kemajuan teknologi memberikan ruang yang lebih luas bagi setiap individu untuk mengeksplorasi ide-ide baru, bahkan jika dimulai dari tempat yang kecil, seperti garasi atau ruang kerja pribadi. Hal ini berbeda dengan masa lalu, dimana banyak inovasi besar memang bermula dari laboratorium-laboratorium penelitian yang lebih besar dan memiliki sumber daya besar.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, masyarakat tradisional bertransformasi menjadi masyarakat milenial yang lebih mengandalkan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Ini menandakan adanya pergeseran budaya dan pola hidup yang lebih modern. Teknologi saat ini sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat. Inovasi yang ada memungkinkan untuk mengakses berbagai informasi dengan mudah, termasuk data yang berasal dari seluruh dunia. Kemajuan teknologi juga berperan dalam mempercepat globalisasi. Dengan adanya inovasi-inovasi global, segala sesuatu menjadi lebih terhubung dan akses informasi pun menjadi lebih cepat, tanpa batasan geografis. Pembangunan teknologi diarahkan untuk memberikan manfaat positif, seperti kemudahan dalam bertransaksi, akomodasi yang lebih baik, serta solusi yang lebih efektif dalam berbagai aktivitas manusia. Teknologi memungkinkan masyarakat untuk tetap relevan dengan zaman, mengikuti

DAFTAR PUSTAKA

- A, O'Brien, James. (2006). *Introducing To Information System*, Salemba Empat. Jakarta.
- Allen, Franklin & Gerald R. Faulhaber. 1989. Signaling by Underpricing in the IPO Market. *Journal of Financial Economics* 23.
- Andrew H. Van de Ven. (1986). Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science*, 32(5), 590–607. <http://www.jstor.org/stable/2631848>
- Clayton, M. Christensen. 2006. "Solusi Sang Inovator Menciptakan dan Memelihara Pertumbuhan Yang Sukses". PT Serambi Ilmu Semesta. Jakarta.
- Damanpour, F., & Schneider, M. (2021). Characteristics of innovation and innovation adoption in public organizations: Assessing the role of managers. **Journal of Product Innovation Management**. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.012>
- Djojohadikusumo, Sumitro. 1994. *Perkembangan Pemikiran Ekonomi, Dasar Teori. Ekonomi Pertumbuhan dan Ekonomi Pembangunan*. Jakarta: PT Pustaka.
- Drucker, P. F. (1994). *Innovation And Entrepreneurship*. Jakarta: Erlangga.
- Edquist., 2000. *Public Technology Procurement and innovation*, Boston: Kluwer Academic Publisher.
- Fauzi, Muhammad. (2018). *Inovasi Sebagai Perkembangan Teknologi*. Fakultas Teknologi Industri Prodi Teknik Industri Universitas Nahdhotul Ulama Al-Ghozali (UNUGHA) Cilacap.
- Harahap, Poerbahawatja. 1982. *Ensiklopedia Pendidikan*. Jakarta. PT Gunung Agung.
- Hurley, Robert F and G Thomas M. Hult. 2012. Innovation, market orientation and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of marketing*. Vol. 62. Pp. 42-54
- Kuniyosi Urabe. 1985. *The essence of Japanese managemet: Commentary of Higurashi suzuri*. [https://www. On Amazon.com](https://www.OnAmazon.com).

- Luecke, Richard. 2003. Managing Creativity and Innovation. Harvard Business Publishing Corporation.
- Nugraheni, Dyah and Susilo, Dahlan and Al Haris, Firdhaus Hari Saputro. (2018). Analisa Dampak Penggunaan Teknologi Terhadap Pola Belanja Masyarakat.
- Rogers, E. M. (2003). DIFFUSION OF Third Edition (Thrid). London: The Free Press. _____ (2014). Diffusion of Innovation, 5 th Edition.
- Rosenzweig, S. (2000). Smart telemarketing. United state: Quality Books, Inc.
- Schumpeter, J.A., 1934 (2008), The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle, New Brunswick (U.S.A) and London (U.K.): Transaction Publishers.
- Suryana. (2014). Kewirausahaan, Edisi IV. Jakarta: Salemba Empat.
- Suwarno, Yogi. 2008. Inovasi di Sektor Publik. Jakarta: STIA-LAN.

PROFIL PENULIS

Ratna Fajarwati Meditama, M.Pd.



Penulis lahir di Blitar pada Tanggal 8 November 1992. Saat ini tinggal di Kota Malang Jawa Timur. Penulis menempuh pendidikan S1-S2 di Universitas Negeri Malang pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Kemudian pada tahun 2021 melanjutkan Pendidikan Program Doktor pada Program Studi S3- Pendidikan Kejuruan di Universitas Negeri Malang. Saat ini penulis menjadi Dosen di Prodi Teknik Mesin Universitas Islam Raden Rahmat Malang sejak tahun 2017. Buku yang pernah diterbitkan yaitu: Psikologi Kerja Pada Lembaga Pendidikan Nonformal (2021), Analisis Data Multivariat (2021), Sistem Kendali Berbasis Mikrokontroler (2021), Psikologi Kerja pada Lembaga Pendidikan Formal (2022), Kesehatan dan Keselamatan Kerja (2023), Pengantar Karya Tulis Ilmiah (Teknik Penulisan dan Presentasi yang Efektif) (2024), Pengantar Teknik dan Manajemen Industri (2024).

Dian Eko Adi Prasetyo, S.T., M.T.



Penulis adalah dosen pada program studi teknik industri Universitas Islam As-Syafiiyah. Jenjang pendidikan S1 teknik industri Universitas Islam As-Syafiiyah tahun 2007 dan S2 Universitas Mercubuana tahun 2015. Pernah bekerja pada industri manufaktur tahun 2009-2011. Sebagai dosen bidang keilmuan yang ditekuni adalah *business process, manufacturing and quality management* dan *manufacturing system*. Pengampu mata kuliah pengantar teknik industri, statistik industri dan juga perencanaan dan pengendalian produksi. Menduduki jabatan sebagai kaprodi periode 2012-2017 dan 2017-2022. Tahun 2023 dipercaya sebagai wakil dekan fakultas sains dan teknologi.

Akhsani Nur Amalia, S.T., M.T.



Purwakarta.

Penulis lahir di Bandung, pada tanggal 22 Desember 1993. Lulus S1 pada Program Studi Teknik Industri Universitas Pasundan tahun 2015. Lulus S2 pada Program Magister Teknik Industri Universitas Pasundan tahun 2017. Saat ini, penulis adalah Dosen Tetap di Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana

Dr. Ir. Dipa Teruna Awaludin, B.Sc., S.E., Ak., M.M., M.Ak., CA.



Penulis kelahiran 15 Oktober 1957, setelah menamatkan SLTA di Padang Sumatera Barat tahun 1976, memulai karir bekerja di PT Sinkronika sebagai staff perencanaan, 1977-1979, lanjut bekerja Ke Penerbit Ikhwan sebagai editor, 1979 – 1986. Mengikuti Pendidikan Manajemen Pemasaran di LPPM, Dasar & Prinsip Asuransi, Manajemen Resiko di Jakarta Institut Insurance, Jakarta. Kemudian bekerja di Kelompok Usaha Kalimantan Industri Perkayuan Terpadu 1986 – 2002, lokasi Jakarta dan Samarinda Kalimantan Timur. Kuliah di mulai di Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta 1979-1983, lanjut ke Sekolah Tinggi Manajemen Industri Departemen Perindustrian RI 1983-1989, kemudian mengambil MM Keuangan STIE IPWI 1996-1998, dan lanjut ke FEB S1 Akuntansi UMJ Jakarta 2005-2008 kemudian mengambil S2 Magister Akuntansi Universitas Budi Luhur 2008-2009, dan lanjut mengambil Profesi Akuntan di Universitas Mercu Buana 2009-2010, dengan Register Negara, serta memiliki gelar Profesi *Chartered Accountant* (CA) IAI didapatkan pada tahun 2013, mendapat pengakuan Ir. Dari PII, dan pada 30 Maret 2022 telah menyelesaikan Doktor Ilmu Ekonomi Konsentrasi Akuntansi, dari Universitas Hasanuddin. Perkuliahan yang belum sempat diselesaikan Statistika Terapan 1984-1986 di Universitas Terbuka dan Magister Teknik Industri 2010-2012 di ISTN, kegiatan mengajar di mulai tahun 1997 dan bergabung di Universitas Nasional tahun 2003 sampai sekarang, beberapa perguruan tinggi tempat mengajar lainnya, ISTN, STEI, STIE IPWI, UPN

Veteran Jakarta, STIE BP, STMA Trisakti, STMI Kementerian Perindustrian, untuk beberapa Mata Kuliah Akuntansi dan Manajemen Industri, MSDM, Kewirausahaan & Pariwisata, Anggota IAI dan PII. Sering diundang Mengikuti kegiatan FGD di Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif.

Grahita Prisca Brilianti, S.T., M.Sc.



Penulis lahir di Semarang, 26 Januari 1993. Meraih gelar Sarjana Teknik (S.T.) dari Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia (2011-2015). Kemudian gelar Master (M.Sc.) dari Program Studi Teknik Industri Universitas Gadjah Mada (2017-2019). Saat ini bertugas sebagai Dosen di Universitas Negeri Yogyakarta Program Studi S1 Teknik Industri. Selain itu juga aktif mengelola laboratorium Ergonomi dan Desain Sistem Kerja di Universitas Negeri Yogyakarta. Laboratorium ini fokus pada penerapan prinsip-prinsip ergonomi untuk menciptakan lingkungan dan sistem kerja yang lebih aman, efisien, dan nyaman bagi pekerja. Laboratorium ini melakukan penelitian dan eksperimen terkait desain tempat kerja, peralatan, serta proses kerja guna mengurangi risiko cedera dan meningkatkan produktivitas serta kesejahteraan pekerja. Sehingga penulis aktif melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat pada bidang tersebut. Penulis secara terbuka dapat dihubungi untuk berbagai kerjasama terkait akademik melalui email: grahitaprisca.b@uny.ac.id.

Perdana Suteja Putra, S.T., M.T.



Penulis lahir di Klaten, 4 Desember 1995. Meraih gelar Sarjana Teknik (S.T.) atau *Bachelor of Engineering* (B. Eng) dari *International Program* Teknik Industri Universitas Islam Indonesia pada tahun 2017 dengan predikat *cumlaude*. Kemudian gelar Master (M.T.) dari Teknik Industri Universitas Indonesia pada tahun 2022. Saat ini bertugas sebagai Dosen dan Peneliti di Universitas Negeri Yogyakarta. Selain itu juga aktif tergabung dalam laboratorium Inovasi Desain dan Ergonomi. Dimana

laboratorium ini merupakan pusat penelitian di bidang ergonomi, perancangan dan pengembangan produk, kesehatan dan keselamatan kerja, dan optimalisasi manusia di sektor industri. Sehingga, penulis aktif melakukan penelitian dan pengabdian Masyarakat di bidang tersebut pada beberapa tahun terakhir. Penulis juga aktif dalam memberikan edukasi di bidang manajemen industri sebagai *freelance* mentor dan educator di Widyaedu Group pada bidang *Data Analytics*. Penulis memiliki pengalaman dan minat di bidang transformasi bisnis, penerimaan teknologi, digitalisasi bisnis, pengembangan produk, ergonomi, dan optimalisasi manajemen industri. Penulis dapat dihubungi pada alamat email: perdanasutejaputra@uny.ac.id.

Soecahyadi, S.T., M.T.



Penulis yang memulai karirnya sebagai Dosen pada Fakultas Teknik Universitas Sahid Program Studi Teknik Industri sejak tahun 2005. Pada tahun 1995 masuk perguruan tinggi dan program studi yang sama untuk meraih gelar S1. Kemudian melanjutkan studi di Universitas Mercubuana mengambil jurusan Manajemen Teknik Industri pada tahun 2003. Pernah menjabat sebagai Kepala Laboratorium Fakultas Teknik, Sekretaris Program Studi Teknik Industri hingga saat ini menjabat sebagai wakil Dekan Fakultas Teknik periode kedua di Universitas Sahid.

Siti Aminatu Zuhria, S.TP., M.T.



Penulis lahir di Pasuruan pada tanggal 31 Oktober 1995. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Teknik Pertanian pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember tahun 2017. Penulis meraih gelar Magister Teknik di Program Studi Teknik Industri Pertanian pada Fakultas Teknologi Pertanian IPB University dengan program beasiswa LPDP Kementerian Keuangan tahun 2022. Sejak pertengahan Tahun 2022 penulis aktif menjadi dosen di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sahid Jakarta. Penulis pernah

mengikuti forum ilmiah dengan menjadi presenter pada *2nd International Conference on Innovation in Technology and Management for Sustainable Agroindustry (ITAMSA) 2021, the 5th dan 6th International Conference and Community Development (ICCD) 2023 dan 2024*. Penulis pernah melakukan penelitian terkait operasional produksi di salah industri rumput laut dan mengikuti sertifikasi kompetensi manajemen rantai pasok dengan kompetensi pengelolaan produksi oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) tahun 2023. Sejak tahun 2022 penulis aktif meningkatkan kompetensi pada bidang teknik dan manajemen industri. Penulis mengajar mata kuliah manajemen proyek, statistika industri dan perancangan tata letak fasilitas.

Ida Ayu Widhiantari, S.TP., M.P.



Penulis lahir di Mataram tahun 1990. Menyelesaikan pendidikan Sarjana di Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram pada Program Studi Teknik Pertanian tahun 2008 hingga 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan Magister di Program Studi Keteknikan Pertanian, Sekolah Pascasarjana, Universitas Brawijaya pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2016. Sejak tahun 2018, tercatat sebagai dosen tetap pada Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram. Penulis Mengampu mata kuliah Manajemen Alat dan Mesin Pertanian, Teknik Biosistem, Pengetahuan Bahan Teknik, Etika Profesi Keteknikan, Teknologi Produksi Mesin dan Peralatan, Mekanika Teknik, Ilmu Pertanian dan Biosistem, serta Manajemen Agroindustri.

Bernard Hasibuan, S.Pd., MMSI., Ph.D.



Penulis adalah seorang akademisi dan dosen yang saat ini menjabat sebagai Lektor Kepala. Beliau lahir di Pekanbaru pada 7 November 1969. Memiliki gelar Sarjana Pendidikan (SPd.), Magister Manajemen Sistem Informasi (MMSI), serta gelar Doktor (PhD), beliau telah mengabdikan diri dalam dunia pendidikan tinggi. Sebagai seorang akademisi, beliau memiliki Nomor Induk Dosen Nasional (NIDN) 0307116902 dan Nomor Induk Pegawai (NIP) 19880125. Saat ini, beliau bertugas di institusi yang berlokasi di Jl. Prof. Dr. Soepomo No. 84, Tebet, Jakarta Selatan, dengan nomor telepon/faks 021-8302815-16, ext 505/506 dan fax 021-8354763. Di luar kegiatan akademik, beliau dapat dihubungi melalui nomor handphone 081927091582 atau email bernard_ukm@yahoo.com serta bernard_hasibuan@usahid.ac.id. Beliau tinggal di Taman Sentosa J5/23, Cikarang, dengan alamat rumah di Cikarang 17550.

Ir. Arif Budi Sulisty, S.T., MAB., ASEAN Eng.



Penulis adalah dosen tetap Program Studi Teknik Industri Universitas Banten Jaya, Serang Banten. Ia menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik Jurusan Teknik Kimia Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya 1995. Pendidikan S2 (Master Bisnis dan Administrasi) diselesaikannya di Institut Teknologi Bandung 2017. Bidang keahliannya adalah Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Manajemen Perawatan dan Manajemen Proyek. Beliau juga praktisi industri Petrokimia yang berpengalaman di bidang Operasi, Pengendalian dan Perencanaan Produksi serta Strategi Bisnis perusahaan. Banyak hasil penulisan Artikel ilmiah dan Book Chapter yang diterbitkan pada jurnal nasional maupun internasional. Aktif dalam kegiatan asosiasi profesional internasional *Project Management Institute* cabang Indonesia. Penulis dapat dihubungi lewat surel dengan alamat arif.b.sulisty@gmail.com.

Isnaini Puspitasari, S.TP., M.T.



Penulis lahir di Mataram, 21 Juli 1990 yang telah menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram tahun 2013. Melanjutkan Pendidikan Magister pada tahun 2014 di Program Studi Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

Saat ini bekerja sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat. Sebelum menjadi dosen tetap, penulis pernah menjadi dosen luar biasa di Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram pada tahun 2019-2022. Penulis dapat dihubungi pada alamat email: isnainipuspitasari@unram.ac.id.

MANAJEMEN OPERASI & TEKNIK INDUSTRI

Buku ini menyajikan pemahaman yang mendalam mengenai peran penting manajemen operasi dan teknik industri dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis. Buku ini mengintegrasikan konsep-konsep dasar manajemen operasi dengan prinsip-prinsip teknik industri untuk memberikan wawasan tentang bagaimana merancang, mengelola, dan mengoptimalkan sistem produksi dan layanan. Pembahasan dalam buku ini mencakup topik-topik seperti perencanaan dan pengendalian produksi, manajemen rantai pasokan, desain sistem kerja, serta penerapan teknologi dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas. Selain itu, buku ini juga mengulas teknik-teknik analisis kuantitatif yang digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam operasional dan perbaikan proses. Diharapkan, buku ini dapat memberikan pemahaman yang holistik bagi para praktisi dan mahasiswa dalam merancang solusi inovatif untuk tantangan operasional yang dihadapi oleh berbagai industri, serta meningkatkan daya saing perusahaan melalui optimalisasi sumber daya yang ada.