

Dr. Endrik Purbo Yunastyo, ST MM, IPM, CRMO
Dr. Antaiwan Bowo Pranogyo SE., MM., QIA., CRMP., CFE., CHFI., ITIL.,
CAPM., Askom., CHCM., ERMAP., GRCE
Danan Tri Yulianto, ST, MM, MT, CRMO



KANBAN MASTERY

Terobosan Revolusioner dalam Pengelolaan Persediaan
untuk Meningkatkan Efisiensi Material Inventori

KANBAN MASTERY

Terobosan Revolusioner dalam Pengelolaan Persediaan
untuk Meningkatkan Efisiensi Material Inventori

Buku berjudul 'Kanban Mastery' membawa pembaca dalam perjalanan terobosan revolusioner dalam pengelolaan persediaan, menawarkan konsep-konsep penting dan praktik-praktik terbaik untuk meningkatkan efisiensi material inventori. Dalam bab pertama, pembaca akan diperkenalkan pada konsep dasar metode Kanban, melibatkan pemahaman mendalam tentang pengertian Kanban, sejarah, prinsip dasar, jenis-jenis Kanban, komponen utama, dan hubungannya dengan Lean Manufacturing. Bab-bab berikutnya membahas langkah-langkah konkret, dimulai dari memahami sistem yang ada, memvisualisasikan proses dengan papan Kanban, hingga mengatur batas-batas yang kritis.

Panduan ini tidak hanya memusatkan pada aspek teknis, tetapi juga menggali peran-peran yang diperlukan, rapat-rapat yang mendukung, dan strategi implementasi. Pembaca diajak untuk merasakan pengalaman langsung dengan menjalankan Kanban pada hari pertama, merencanakan rilis, dan mengoptimalkan Kanban dalam manajemen material inventori.

Buku ini juga menghadirkan studi kasus dari berbagai industri seperti manufaktur elektronik, konstruksi, layanan pelanggan di industri jasa keuangan, farmasi, dan pembangkit. Pembaca dapat memperoleh wawasan mendalam tentang manfaat dan tantangan dalam menggunakan metode Kanban serta best practices untuk mengoptimalkan Kanban.

Dalam bab terakhir, penulis menjelajahi masa depan Kanban dalam manajemen persediaan, mengupas tren dan inovasi terbaru, serta peran teknologi digital dalam meningkatkan efisiensi Kanban. Kesimpulan buku ini menyoroti inti dari metode Kanban dan memberikan pandangan proaktif terhadap tantangan kontemporer dalam manajemen persediaan. Sebagai sumber referensi utama, buku ini dilengkapi dengan daftar pustaka dan format-contoh papan Kanban untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada pembaca. Penulisnya memberikan tambahan informasi tentang dirinya dalam bagian 'Tentang Penulis', menambah kredibilitas dan memperkenalkan pembaca pada latar belakang penulis yang berkompeten.



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



KANBAN MASTERY
Terobosan Revolusioner dalam Pengelolaan
Persediaan untuk Meningkatkan Efisiensi Material
Inventori

Ir. Endrik Purbo Yunastyo, ST., MM, IPM, CRMO
Dr. Antaiwan Bowo Pranogyo SE., MM., QIA., CRMP., CFE.,
CHFI., ITIL., CAPM., Askom., CHCM., ERMAP., GRCE
Danan Tri Yulianto, ST, MM, MT, CRMO



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

KANBAN MASTERY
Terobosan Revolusioner dalam Pengelolaan Persediaan untuk
Meningkatkan Efisiensi Material Inventori

Penulis : Ir. Endrik Purbo Yunastyo, ST., MM, IPM,
CRMO
Dr. Antaiwan Bowo Pranogyo SE., MM., QIA.,
CRMP., CFE., CHFI., ITIL., CAPM., Askom.,
CHCM., ERMAP., GRCE
Danan Tri Yulianto, ST, MM, MT, CRMO

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Nurlita Novia Asri

ISBN : 978-623-120-066-2

No. HKI : EC00202404476

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JANUARI 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

SAMBUTAN

Supply chain atau rantai pasok merupakan salah satu *key success factor* keberhasilan bisnis baik itu bisnis antar negara (G to G) atau antar institusi/korporasi (B to B).

Saat ini BUMN sedang mempersiapkan satu lompatan besar yakni BUMN *Go Global*. Satu tahapan yang dibangun adalah sistem rantai pasok yang kuat. Beberapa *co working space* bersama antar BUMN di beberapa negara telah didirikan untuk membangun rantai pasok yang kuat sebagai pondasi sistem ini.

Saya pernah mendengar pengalaman Mantan Dirut Petrokimia dan Krakatau Steel, Almarhum Pak Sutrisno, yang kalah tender supply biji besi ke Australia dengan Perusahaan China. Beliau heran kenapa mereka bisa lebih murah dari kita padahal jaraknya lebih jauh. Ternyata faktor penentunya adalah biaya *shipping* transportasi. Kapal mereka setelah mengirim beji besi ke Australia, baliknya mengangkut komoditi ke China. Luar biasa pikir Beliau kala itu.

Demikian juga di PLN NP banyak sekali *hidden in-efisiensi* di Tata Kelola Supply Chain Management yang dapat kita explore untuk dilakukan simplifikasi bisnis prosesnya dan berdampak pada efisiensi korporat. Terlebih dengan bertambahnya unit-unit kita pasca SH PLN, inovasi di stream ini sangat dibutuhkan seperti Kontrak Payung pengadaan Barang dan Jasa, *Joint Procurement & Warehouse*, serta Integrasi dengan AP dan SH untuk supporting dll.

Melalui testimoni ini, saya mengucapkan terima kasih dan rasa bangga kepada Pak Endrik dan teman-teman Tenayan atas inovasi dan rekayasa Metode Kanban ke dalam bisnis kelistrikan kita. Metode *Kanban Mastery* yang sukses diterapkan di dunia manufaktur dalam mendukung *Production Planning Inventory Control* (PPIC) dapat kita *adopt* untuk mendukung pengadaan material baik untuk kebutuhan pemeliharaan rutin maupun overhaul merupakan terobosan yang luar biasa mengingat *Maintenance, Overhaul, Repair* (MRO) adalah salah satu *core* bisnis kita. Tentunya sumbangsih dan nilai tambah bagi korporat ini perlu di-desimenasikan sebagai *lesson learn* bagi unit-unit lain serta

bentuk apresiasi Perusahaan yang sebesar-besarnya kepada pencapaian Pak Endrik dan teman-teman Tenayan sekalian.

PLN NP'ners, Terus Berinovasi dan Berkarya. *Go Beyond Power Energizing the Future*

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Ruly Firmansyah, Direktur Utama PLN Nusantara Power

Buku ini sangat cocok bagi para pembaca yang ingin mendapatkan konsep berfikir praktis (best practice) dalam mengelola strategic objective secara nyata dan aplikatif. Dalam penerapannya akan menggambarkan visual real-time dari kemajuan pekerjaan, alokasi sumber daya, dan bottleneck sehingga akan membantu manajemen dalam untuk pengambilan keputusan (*decision maker*).

Trio Suryono, ST., MM., BCMCP., CRMP., CRGP., CPIA

Saat ini, di tengah perubahan dinamis dan tuntutan pasar yang semakin kompleks, Kanban Mastery adalah paradigma baru dalam pengelolaan persediaan yang tidak hanya berkaitan dengan pengendalian persediaan. Ini adalah sistem dan filosofi yang memungkinkan perusahaan untuk mencapai efisiensi material inventori yang optimal dengan menggabungkan prinsip-prinsip Lean dan Kanban.

Kanban Mastery bukanlah sekadar sistem pengelolaan persediaan; ia mewakili evolusi cara kita berpikir tentang keseimbangan antara permintaan dan pasokan. Dengan menggabungkan konsep Lean dan prinsip Kanban, metode ini menghadirkan solusi yang adaptif, visual, dan terukur. Dengan mengintegrasikan konsep visualisasi alur kerja dan pendekatan pull system, Kanban Mastery memberikan kejelasan yang tak tertandingi terhadap seluruh rantai pasokan, meminimalkan risiko pemborosan, dan membuka jalan bagi manajemen persediaan yang responsif terhadap perubahan pasar yang cepat.

Tujuan dari Mastery adalah untuk mengurangi pemborosan, meningkatkan visibilitas aliran material, dan meningkatkan efisiensi material. Perusahaan yang memahami Kanban Mastery

dengan baik dapat meningkatkan kinerja operasional, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Perusahaan dapat menghindari stockout atau overstock yang merugikan karena Kanban Mastery menawarkan pendekatan yang fleksibel dan terukur untuk menangani fluktuasi permintaan. Kanban Mastery adalah alat untuk mengelola persediaan dan dasar untuk transformasi budaya yang mengutamakan transparansi, kerja tim, dan perbaikan berkelanjutan. Ini dicapai melalui penerapan visualisasi aliran kerja dan prinsip kolaborasi tim.

Buku ini akan membahas setiap elemen Kanban Mastery, mulai dari dasar-dasarnya hingga bagaimana menerapkannya di dunia nyata memberikan pemahaman tentang bagaimana revolusi ini dapat membantu meningkatkan efisiensi material inventori dan menjadi lebih kompetitif di pasar yang semakin rumit. Diharapkan pembaca akan memahami esensi terobosan ini dan dapat memanfaatkannya sebagai bagian penting dari strategi bisnis mereka. Saya percaya buku ini akan menjadi panduan penting bagi para pemimpin operasional yang ingin membawa perusahaan mereka ke puncak kinerja operasional dan mengoptimalkan efisiensi material inventori.

Assoc. Prof. Dr. Ahmad Hidayat Sutawidjaya, S.E., M.Com., M.Phil., CSCP, CIMP, ASCA, CPDP Founder/Direktur Utama AHS Training and Consultant

Kami ingin menyampaikan penghargaan mendalam kepada penulis "Kanban Mastery." Melalui perbandingan yang mendalam dengan metode-manajemen lainnya, buku ini memberikan wawasan komprehensif yang tak hanya relevan tetapi juga bernilai strategis. Sebagai referensi berharga, buku ini dapat memberikan panduan kepada para praktisi dan pengambil keputusan di berbagai sektor.

Firman Novariant, ST, MM, BCMCP

Kami mengapresiasi dan menyambut baik karya buku "KANBAN MASTERY" yang disusun oleh sahabat saya Sdr. **Ir. Endrik Purbo Yunastyo, ST MM, IPM, CRMO dan Tim Penulis**, Buku ini tidak hanya teori tapi praktek sukses yang telah di implementasikan oleh beliau, sehingga buku ditangan Pembaca ini, akan menjadi sumber pengetahuan dan panduan yang berharga bagi Anda yang ingin mengoptimalkan pemeliharaan persediaan dan mencapai efisiensi yang luar biasa.

Buku ini menjelaskan bagaimana dengan praktek system KANBAN, maka beberapa tantangan utama manajemen dalam pengelolaan material akan dapat diselesaikan:

1. Overstocking (persediaan berlebihan): Sistem tradisional sering kali menghasilkan persediaan yang berlebihan, yang dapat menyebabkan pemborosan, biaya penyimpanan yang tinggi, dan risiko barang kadaluwarsa. Kanban membantu menghindari kelebihan stok dengan mengatur produksi dan pengadaan material berdasarkan permintaan aktual.
2. Understocking (persediaan kurang): Ketika persediaan tidak mencukupi, dapat terjadi kekurangan material yang dapat mengganggu aliran produksi dan menyebabkan keterlambatan pengiriman. Kanban membantu mengidentifikasi dan mengatasi kekurangan persediaan dengan memastikan bahwa bahan baru dipesan tepat waktu berdasarkan permintaan yang sebenarnya.
3. Kurangnya visibilitas: Tanpa sistem yang terstruktur, sulit untuk melacak dan menyatukan persediaan dengan akurat. Kanban memberikan visibilitas yang jelas tentang persediaan yang tersedia, permintaan aktual, dan waktu pengiriman yang diharapkan. Hal ini memungkinkan manajemen yang lebih efektif dan pengambilan keputusan yang lebih baik.
4. Ketidakseimbangan aliran produksi: Sistem tradisional sering kali menghasilkan fluktuasi yang tidak seimbang dalam aliran produksi, dengan beberapa area mengalami kelebihan pekerjaan sementara yang lain mengalami kekurangan. Kanban membantu mencapai keseimbangan aliran produksi dengan mengatur produksi berdasarkan kapasitas dan permintaan aktual.

Tidak hanya itu Penulis buku ini juga membahas bagaimana teknologi dan alat digital dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan, seperti penggunaan sistem informasi analisis terintegrasi, data real-time, dan penerapan *Internet of Things* (IoT) dalam proses Kanban.

Maka Saya yakin bahwa buku "KANBAN MASTERY" akan menjadikan Pembaca sebagai Mastery dalam system Kanban dan sumber pengetahuan yang berharga bagi Perusahaan anda dalam penerapan sistem Kanban, sehingga dapat menghasilkan **Terobosan Revolusioner dalam Pengelolaan Persediaan untuk Meningkatkan Efisiensi Material Inventori.**

Selamat, Wassalam Wr Wb.

Ir. Heru Sriwdodo S, MM, IPU

PENGANTAR

Selamat datang dalam perjalanan menggali konsep dan penerapan metode Kanban melalui buku "*Kanban Mastery: Terobosan Revolusioner dalam Pengelolaan Persediaan untuk Meningkatkan Efisiensi Material Inventori.*" Buku ini merupakan panduan komprehensif yang menghadirkan terobosan revolusioner dalam pengelolaan persediaan, memandu pembaca melalui langkah-langkah praktis untuk meningkatkan efisiensi material inventori.

Setiap segmen dalam buku ini membawa Anda lebih dekat ke dalam konsep dasar metode Kanban. Segmen pertama hingga keenambelas membahas segala aspek, mulai dari pengertian hingga penerapan praktis, untuk membangun pemahaman yang kokoh. Bagian-bagian tersebut membuka tirai sejarah, prinsip dasar, jenis-jenis Kanban, hingga hubungannya dengan Lean Manufacturing.

Pertemuan dengan realitas organisasi Anda dimulai pada segmen kedua, di mana kita bersama-sama menjelajahi pentingnya mengenali sistem yang ada. Segmen ini membahas kelas layanan, pemetaan proses, dan aspek-aspek lain yang membentuk karakteristik unik dari lingkungan kerja Anda.

Langkah selanjutnya membawa Anda ke dimensi visualisasi dalam segmen ketiga, membahas cara memvisualisasikan proses dengan pembahasan yang mendalam mengenai penggunaan papan Kanban, baik yang bersifat elektronik maupun fisik.

Bagian-bagian selanjutnya membawa Anda dalam petualangan praktis, mulai dari mengatur batas, memilih peran, hingga menjalankan Kanban dalam perencanaan rilis. Studi kasus dari berbagai industri di segmen sepuluh memberikan wawasan praktis yang dapat diterapkan dalam konteks nyata.

Segmen sebelas hingga enam belas mengeksplorasi praktik terbaik, tantangan kontemporer, perbandingan dengan metode lain, serta memberikan tips dan strategi untuk sukses dengan metode Kanban. Segmen lima belas menyelami masa depan Kanban dalam manajemen persediaan dengan melihat tren dan inovasi terbaru, serta peran teknologi digital dalam meningkatkan efisiensi Kanban.

Dalam segmen terakhir, kita mencapai puncak perjalanan ini, dengan merangkum esensi dari setiap segmen. Daftar pustaka dan lampiran memberikan sumber referensi yang mendalam, sementara profil penulis di akhir membuka pintu untuk pemahaman lebih lanjut tentang visi dan pengalaman penulis.

Selamat menikmati eksplorasi mendalam tentang Kanban dalam buku ini. Selamat membaca.

Penulis,

DAFTAR ISI

SAMBUTAN	iii
PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
BAB 1 KONSEP DASAR METODE KANBAN	2
A. Pengertian Kanban.....	2
B. Sejarah dan Asal Usul Metode Kanban.....	8
C. Prinsip Dasar Metode Kanban	14
D. Jenis-Jenis Kanban.....	25
E. Komponen Utama Kanban	34
F. Hubungan Kanban dengan <i>Lean Manufacturing</i>	40
BAB 2 KENALI SISTEM ANDA.....	42
A. Kelas Layanan - Berbeda Cara Penanganan Fitur Permintaan.....	44
B. Memetakan Proses	45
C. Apa yang Membuat Pelanggan Anda Bahagia?	50
BAB 3 MEMVISUALISASIKAN PROSES DAN MEMBUAT PAPAN KANBAN AWAL	53
A. Dimensi Informasi.....	53
B. Dimensi Visualisasi.....	53
C. Mencocokkan Informasi dan Dimensi Visualisasi	54
D. Memvisualisasikan Status yang Berbeda	58
E. Papan Elektronik Versus Papan Fisik.....	62
BAB 4 MENGATUR BATAS.....	65
A. Menambahkan Batas	68
B. Menampilkan Hasil dalam Grafik	69
C. Mensimulasikan Hasil	72
D. Batas Apa yang Sebaiknya Anda Gunakan untuk Memulai?.....	73
E. Batas Minimum	75
F. Teori Kendala.....	75

BAB 5 MEMILIH PERAN DAN RAPAT YANG ANDA	
BUTUHKAN	80
A. Memperkenalkan Peran Baru	81
B. Rapat di Kanban.....	86
BAB 6 HARI PERTAMA MENJALANKAN KANBAN	95
A. Rapat Perencanaan Pertama	95
B. Membuat Papan Kanban Untuk Anda	96
C. Menentukan Pertemuan Anda	97
D. Mulai Bekerja.....	98
E. Beberapa Hari Kemudian - Retrospektif Pertama.....	99
BAB 7 PERENCANAAN RILIS	100
A. Mendasarkan Rencana Anda pada fakta	101
B. Mengambil Kendali atas Jumlah Pekerjaan.....	101
C. Mengetahui Kapasitas Anda dan Menghitung Tanggal Pengiriman.....	105
D. Tindak Lanjuti Kemajuan Dengan Grafik <i>Burndown</i> .	106
E. Mengkomunikasikan Rencana.....	110
F. Grafik <i>Burn-Up</i>	112
G. Diagram Aliran Kumulatif.....	114
H. Mengambil Kendali atas Kecepatan.....	115
BAB 8 PENERAPAN METODE KANBAN DALAM PENGELOLAAN MATERIAL INVENTORI	118
A. Identifikasi Jenis Persediaan	118
B. Langkah-langkah Implementasi Kanban.....	120
C. Integrasi Sistem Informasi.....	121
BAB 9 MANFAAT DAN TANTANGAN DALAM MENGUNAKAN METODE KANBAN	124
A. Manfaat Penggunaan Metode Kanban.....	124
B. Tantangan yang Mungkin Timbul	129
BAB 10 KISAH SUKSES IMPLEMENTASI KANBAN	134
A. Industri Manufaktur Elektronik	134
B. Manajemen Proyek Konstruksi.....	136
C. Manajemen Layanan Pelanggan di Industri Jasa Keuangan.....	138
D. Industri Farmasi.....	140
E. Industri Pembangkit.....	142

BAB 11 BEST PRACTICES DALAM MENGOPTIMALKAN	
KANBAN	152
A. Monitoring dan Evaluasi	152
B. Fleksibilitas Kanban dalam Lingkungan Bisnis yang Dinamis	154
BAB 12 TANTANGAN KONTEMPORER DALAM	
MANAJEMEN PERSEDIAAN DAN SOLUSI	
KANBAN	158
A. Perubahan dalam Permintaan Pasar.....	158
B. Pengaruh Faktor Global Terhadap Rantai Pasok	160
C. Ketidakpastian Pasokan dan Krisis	162
BAB 13 PERBANDINGAN KANBAN DENGAN METODE	
MANAJEMEN PERSEDIAAN LAINNYA	165
A. Lean Manufacturing vs. Kanban.....	165
B. <i>Just-In-Time</i> (JIT) vs. Kanban	168
C. Metode EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>) vs. Kanban..	173
D. Manajemen Vendor	178
BAB 14 TIPS DAN STRATEGI UNTUK SUKSES DENGAN	
METODE KANBAN.....	204
A. Pemeliharaan dan Pembaruan Sistem Kanban.....	204
B. Pelibatan Penuh Tim dan Manajemen.....	207
C. Evaluasi Kinerja secara Berkala Perbaikan Berkelanjutan	209
BAB 15 MASA DEPAN KANBAN DALAM MANAJEMEN	
PERSEDIAAN	216
A. Tren dan Inovasi Terbaru dalam Pengembangan Kanban	216
B. Peran Teknologi Digital dalam Meningkatkan Efisiensi Kanban	218
BAB 16 KESIMPULAN	226
DAFTAR PUSTAKA	228
LAMPIRAN.....	245
TENTANG PENULIS.....	248

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Batasan dan Throughput: Kompromi antara Waktu dan Kapasitas.....	72
Tabel 13. 1. Perbandingan EOQ dan Kanban.....	176

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Hierarki Peningkatan Kinerja: Evaluasi dan Rencana Aksi	10
Gambar 1. 2. Pengaturan Sistem Kanban	11
Gambar 1. 3. Kanban Tool: Versi Awal	13
Gambar 1. 4. Pandangan Papan Kanban: Proses dan Pekerjaan ..	16
Gambar 1. 5. Batasan Proses dan Pekerjaan di Papan Kanban.....	20
Gambar 1. 6. Lead time untuk suatu barang.....	22
Gambar 1. 7. Skema Sederhana Sistem Kanban Transportasi	31
Gambar 1. 8. Kerangka Kerja Kanban.....	35
Gambar 2. 1. Simbol Sebuah Sistem.....	42
Gambar 2. 2. Alur Proses Pengembangan Ide Pelanggan dalam Sistem Manajemen Perubahan.....	47
Gambar 2. 3. Peta Aliran Nilai Tipikal.....	49
Gambar 2. 4. Peta Aliran Nilai: Waktu Pekerjaan dan Waktu Menunggu	50
Gambar 2. 5. Cara mengetahui Konsumen suka atau tidak	51
Gambar 3. 1. Pemetaan Dimensi Visualisasi pada Papan: Strategi Tampilan yang Efektif	56
Gambar 3. 2. Papan Kanban setelah mencocokkan dimensi informasi dan visualisasi.....	57
Gambar 3. 3. Papan Kanban dengan langkah kerja dan antrean sebagai status.....	59
Gambar 3. 4. Kanban Storyboard: Tugas-tugas dalam Narasi Visual	61
Gambar 4. 1. Penyiapan di awal.....	66
Gambar 4. 2. Ronde 1: M-D-B Tampilan	66
Gambar 4. 3. Setelah Dua Putaran	67
Gambar 4. 4. Tampilan Setelah 20 Putaran	67
Gambar 4. 5. Tampilan Langkah Kedua - 1 Putaran	68
Gambar 4. 6. Penjelasan Matematis: Gerakan Orang Dev - B4, 5 Tongkat, 3 Gerakan.....	69
Gambar 4. 7. Grafik: Waktu Tunggu vs. Throughput dengan Batas	70
Gambar 4. 8. Latihan Stik - Hasil dengan Batas Buffer 4	71

Gambar 4. 9. Grafik Simulasi Data	72
Gambar 4. 10. Papan Kanban: Batas Keras 4, Batas Lunak 3.....	74
Gambar 4. 11. Sistem Tanpa Hambatan: Penyangga Sebelum Dev dan Desain.....	76
Gambar 4. 12. Sebelumnya (Tanpa Batasan) vs. Berikutnya (Dengan Batasan): Menjaga Throughput Tanpa Buffer	77
Gambar 4. 13. Kolaborasi Produktif: Desain Membantu Produktivitas Dev (Langkah 2)	78
Gambar 5. 1. Perubahan Kinerja: Seiring Proses Perubahan.....	80
Gambar 5. 2. Keseimbangan Interaksi Organisasi	83
Gambar 5. 3. Perbandingan Tim Lintas Fungsi dan Tim Keahlian.....	86
Gambar 5. 4. Papan Evaluasi: Plus-Minus-Delta.....	90
Gambar 5. 5. Papan Evaluasi: Permainan Kesempurnaan	92
Gambar 7. 1. Pemecahan Cepat: Tiga dan Sembilan Kelompok Estimasi	104
Gambar 7. 2. Proyek Burn Down: Kinerja vs. Perkiraan	107
Gambar 7. 3. Burn Down Chart: Tren Lima Minggu Terakhir ..	108
Gambar 7. 4. Prioritas Pekerjaan: Daftar Urutan Kepentingan..	111
Gambar 7. 5. Progres Pekerjaan: Grafik Burn Up dengan Garis Tren.....	112
Gambar 7. 6. Proyeksi Pekerjaan: Grafik Burn Up untuk Estimasi Waktu dan Volume Pekerjaan	113
Gambar 7. 7. Alir Kumulatif: Diagram Jumlah Item di Setiap Kolom	114
Gambar 7. 8. Burn Down Khusus: Tes, Dokumentasi, dan Implementasi Hingga Akhir Proyek.....	115
Gambar 7. 9. Pelarasan Pekerjaan: Meningkatkan Kapasitas untuk Proyek Standar	116
Gambar 10. 1. Implementasi Kanban dalam Industri Pembangkit Jawa Timur	144
Gambar 10. 2. Optimasi Manajemen Kebutuhan: Peningkatan Efektivitas Pengadaan dan Service Level.....	145
Gambar 11. 1. Papan Kanban Agile: Tugas dan WIP dalam Aksi.....	155

Gambar 13. 1. Proses Vendor Management	180
Gambar 13. 2. Hubungan Antara Sourcing Strategis, Operasi Pengadaan, dan Manajemen Vendor	184
Gambar 13. 3. Pilar-Pilar Manajemen Vendor	188
Gambar 13. 4. Penempatan Fungsi Manajemen Vendor	189
Gambar 13. 5. Model Manajemen Vendor Hibrida	191
Gambar 13. 6. Karakteristik dan Manfaat dari Model Manajemen Vendor Hibrida	193
Gambar 13. 7. Pendorong yang Menyebabkan Perubahan ke Model Operasional Multi-Vendor	194
Gambar 13. 8. Fungsi Integrasi Layanan	196
Gambar 13. 9. Kategori Risiko Pemasok Layanan	198
Gambar 15. 1. Taksonomi Sistem Kanban Evolusi: Perspektif Transformasi Digital	220
Gambar 15. 2. Transformasi Digital: Kanban Supply Process Configurability	222
Gambar 15. 3. Pemodelan Proses Pemilihan Sistem Kanban Digital.....	223

PENDAHULUAN

Selamat datang dalam eksplorasi mendalam tentang pengelolaan persediaan melalui karya "*Kanban Mastery: Terobosan Revolusioner dalam Efisiensi Material Inventori*." Buku ini bukan sekadar panduan, melainkan suatu perjalanan mendalam yang mengajak Anda memahami, menerapkan, dan mengoptimalkan metode Kanban sebagai terobosan revolusioner dalam efisiensi material inventori.

Dalam penelusuran konsep dasar metode Kanban hingga aplikasi praktisnya, setiap bagian membawa kita lebih dekat ke pemahaman yang mendalam. Bagian pertama hingga keenambelas membahas pengertian, sejarah, prinsip dasar, jenis-jenis Kanban, komponen utama, dan hubungan dengan Lean Manufacturing. Ini menjadi fondasi kokoh sebelum memasuki langkah-langkah praktis di bagian-bagian berikutnya.

Dengan panduan langkah demi langkah, kita akan menjelajahi berbagai aspek, mulai dari mengenali sistem yang ada, memvisualisasikan proses, mengatur batas, hingga menjalankan Kanban dalam perencanaan rilis. Studi kasus di bagian sepuluh memberikan gambaran nyata dari berbagai industri, memperkaya pemahaman kita.

Praktik terbaik, tantangan kontemporer, perbandingan dengan metode lain, dan strategi untuk sukses jangka panjang dijelaskan secara rinci. Bagian kelima belas memandu kita melihat masa depan Kanban dalam manajemen persediaan, mengeksplorasi tren terbaru dan peran teknologi digital.

Bagian terakhir, kesimpulan, bukanlah akhir dari perjalanan ini, melainkan awal dari refleksi dan interaksi lebih lanjut. Melalui daftar pustaka dan lampiran, Anda akan memiliki sumber referensi yang kokoh, sementara profil penulis di akhir memperkenalkan visi dan pengalaman penulis yang memperkaya pembaca.

Selamat menikmati setiap bagian dan memanfaatkan pengetahuan serta wawasan yang didapatkan. Selamat membaca.

Penulis

BAB

1

KONSEP DASAR METODE KANBAN

A. Pengertian Kanban

Kanban merupakan sebuah metode dalam manajemen proyek yang digunakan untuk merapikan dan mengelola proses produksi. Metode ini awalnya dikembangkan oleh Taiichi Ohno, seorang insinyur industri di Toyota, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses manufaktur (En.wikipedia.org, 2023).

Sistem Kanban merupakan salah satu alat dalam sistem manufaktur Lean yang dapat mencapai inventaris minimum pada setiap waktu. Sistem Kanban memberikan banyak keuntungan dalam mengelola operasi dan bisnis di organisasi (Rahman et al., 2013). Penggunaan Sistem Kanban merupakan keputusan operasional strategis untuk digunakan dalam garis produksi. Ini membantu meningkatkan produktivitas perusahaan dan sekaligus meminimalkan limbah dalam produksi. Sistem Kanban memerlukan produksi hanya ketika permintaan produk tersedia.

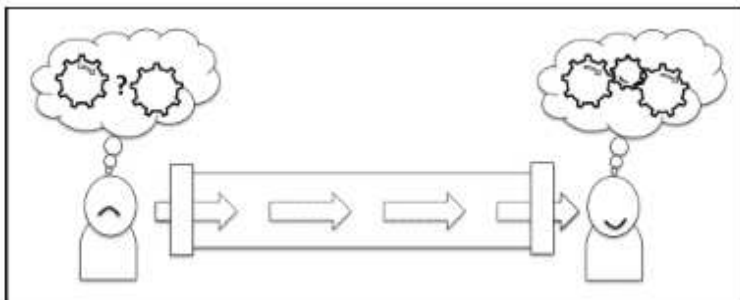
Kata "Kanban" berasal dari bahasa Jepang yang secara harfiah berarti "rekam terlihat" atau "bagian terlihat". Pada umumnya, ini merujuk pada sinyal tertentu; dalam konteks manufaktur, ini mengacu pada kartu Kanban. Sistem Kanban berdasarkan konsep pelanggan dari suatu bagian menarik bagian tersebut dari pemasok bagian tersebut. Pelanggan dari bagian tersebut dapat menjadi konsumen sebenarnya dari produk jadi (eksternal) atau personel produksi di stasiun

BAB

2

KENALI SISTEM ANDA

Setelah menghabiskan waktu memahami teori-teori kunci di balik Kanban, sekarang Anda perlu membangun pengetahuan ini dengan sebuah tim rekan kerja yang akan sangat penting dalam implementasi metodologi ini. Tujuannya adalah untuk memahami sistem Anda se jelas mungkin agar Anda memiliki awal yang baik ketika membangun papan Kanban yang benar-benar membantu Anda memvisualisasikan proses Anda dan juga membantu Anda meningkatkannya untuk mendapatkan nilai lebih dari pekerjaan Anda. Seperti yang mungkin Anda perhatikan, kami sering merujuk pada frasa "sistem Anda". Sistem kita melibatkan segala sesuatu yang terjadi mulai dari saat pelanggan memiliki kebutuhan hingga kebutuhan tersebut terpenuhi. Dalam gambar, sistem ini disimbolkan dengan sebuah pipa (Björkholm, Tomas, 2015).



Gambar 2. 1. Simbol Sebuah Sistem

BAB 3

MEMVISUALISASIKAN PROSES DAN MEMBUAT PAPAN KANBAN AWAL

A. Dimensi Informasi

Merekomendasikan untuk tidak segera membuat papan Kanban yang mirip dengan yang mungkin pernah Anda lihat di tempat lain. Jika demikian, semua pekerjaan yang telah dilakukan minggu lalu akan menjadi sia-sia. Sebaliknya, ambil hasil dari lokakarya Anda dan buatlah daftar hal-hal yang menurut Anda penting untuk divisualisasikan dan diakses dengan mudah. Mari sebut daftar tersebut sebagai "dimensi informasi".

Contoh dari dimensi informasi termasuk status, prioritas, kelas layanan, apa yang harus dilakukan, siapa yang sedang mengerjakannya, pelanggan/asal, pemilik permintaan, kapan seharusnya selesai, ukuran perkiraan, lingkungan uji, dan lain sebagainya. Keputusan tentang informasi apa yang harus ditampilkan sangat tergantung pada konteks. Mohon luangkan waktu untuk mencari tahu jenis informasi apa yang dianggap penting untuk divisualisasikan dalam konteks Anda (Björkholm, Tomas, 2015).

B. Dimensi Visualisasi

Setelah Anda memiliki daftar dimensi informasi, saatnya membuat daftar "dimensi visualisasi" lainnya. Mudah-mudahan Anda dapat melihat bahwa papan Kanban Anda menjadi jauh lebih berlapis dan, bahkan, multidimensional. Papan Kanban menjadi lebih kompleks, tetapi dengan visualisasi yang efektif,

BAB 4

MENGATUR BATAS

Pada saat ini, seharusnya Anda memiliki pemahaman yang cukup baik tentang proses Anda dan papan Kanban yang mendukungnya. Sekarang, kita akan menghabiskan dua hari untuk menentukan batasan awal. Menetapkan batasan yang efektif adalah bagian integral dari Kanban; ini sering diabaikan, tetapi melakukannya mengancam hasil yang Anda harapkan dari Kanban.

Kanban berkaitan dengan membatasi pekerjaan untuk memastikan pergantian tugas minimal dan menghentikan pembentukan *buffer* di dalam sistem Anda. *Buffer* membuat pekerjaan menjadi kuno dan usang. Nilai hilang dalam antrian internal tersebut sementara frustrasi dari pihak-pihak yang berkepentingan meningkat.

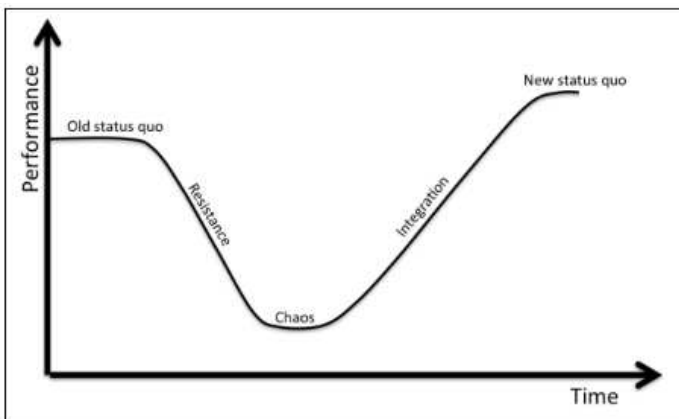
Cara terbaik untuk menyadari pentingnya menetapkan batasan adalah melalui permainan sederhana. Anda hanya memerlukan korek api atau stik, dadu, dan lima orang untuk bermain. Anda dapat melakukannya dengan tiga hingga enam orang, tetapi dalam contoh ini, kita akan menggunakan lima orang. Jika Anda memiliki lebih dari enam orang, Anda dapat memiliki beberapa setup tiga hingga enam orang. Anda kemudian dapat menggabungkan hasil mereka dan mendapatkan rata-rata yang lebih dekat dengan hasil teoritis. Karena ketidakpastian dadu, ada risiko kecil bahwa satu setup memberikan hasil yang tidak terduga.

BAB 5

MEMILIH PERAN DAN RAPAT YANG ANDA BUTUHKAN

Hal yang perlu dilakukan adalah memilih peran dan pertemuan yang tepat untuk diadopsi, guna mencapai penerapan Kanban yang lancar. Ini bisa menjadi bab yang sangat singkat, karena Kanban tidak menentukan peran atau pertemuan apa pun. Bahkan, secara eksplisit ditulis dalam prinsip dasar Kanban bahwa Anda seharusnya tidak mengubah cara bekerja atau peran awalnya.

Prinsip dasar Kanban meliputi: Mulailah dengan apa yang Anda lakukan sekarang, Setujui untuk mengejar perubahan evolusioner, Awalnya, hormati peran, tanggung jawab, dan jabatan pekerjaan saat ini, Dorong tindakan kepemimpinan di semua tingkatan. Alasan untuk tidak mengubah adalah untuk meminimalkan risiko mendapatkan kendala di tengah proses perubahan.



Gambar 5. 1. Perubahan Kinerja: Seiring Proses Perubahan

BAB 6

HARI PERTAMA MENJALANKAN KANBAN

Anda sekarang siap untuk menggunakan Kanban pada hari pertama Anda. Anda telah menghabiskan dua minggu dalam persiapan dan sekarang saatnya untuk memulai. Kami akan membimbing Anda melalui hari tersebut, jam demi jam. Harap diingat bahwa ini hanya merupakan saran tentang bagaimana kami akan melakukannya di perusahaan umum. Karena Anda mungkin tidak bekerja di perusahaan umum, hal ini mungkin tidak sesuai sepenuhnya dengan kebutuhan Anda. Alih-alih mengikuti bab ini dengan tepat, anggaplah ini sebagai inspirasi dan gunakan bagian yang Anda lihat dapat bermanfaat bagi Anda.

A. Rapat Perencanaan Pertama

Kumpulkan orang-orang yang akan menjadi bagian dari sistem atau alur proses ini, yaitu, orang-orang yang akan berbagi papan Kanban yang sama. Satu orang, baik sementara atau secara permanen, mengambil peran sebagai pemimpin produk. Dia atau dia memulai dengan memberi informasi kepada orang lain tentang visi produk atau layanan. Dia atau dia melanjutkan dengan menunjukkan peta jalan, bagaimana mencapai visi, dan apa tujuan pertama. Langkah berikutnya dalam sesi ini adalah menunjukkan bagian atas *backlog* dan, jika diperlukan, memperkirakan kasus-kasus. Kami tidak ingin adanya birokrasi tambahan, jadi hanya sia-siakan waktu pada estimasi jika memang benar-benar diperlukan (Björkholm, Tomas, 2015).

BAB

7

PERENCANAAN RILIS

Anda telah melihat beberapa perbaikan dan memiliki beberapa pengukuran yang telah diterapkan. Saatnya sekarang untuk mencoba meramalkan masa depan, yaitu, apa yang akan dirilis dan kapan. Pertama-tama, kami ingin mengatur harapan Anda dengan benar; tidak ada cara untuk memastikan keakuratan peramalan.

Karena sulit untuk meramalkan masa depan, daripada menghabiskan banyak usaha dalam perencanaan, kami memilih cara kerja yang memberi peringatan dini jika dan kapan rencana tidak berjalan sesuai rencana. Ini memberi kami kemungkinan untuk bereaksi tepat waktu jika diperlukan.

Rekomendasi kami adalah untuk memiliki tiga hal berikut dalam pikiran Anda ketika Anda memutuskan metode perencanaan Anda (Björkholm, Tomas, 2015):

1. Berdasarkan perencanaan pada fakta yang diamati daripada menebak dengan canggih. Ini berarti merencanakan berdasarkan fakta sejarah dan interpolasi harapan masa depan. Seiring berjalannya waktu, Anda belajar lebih banyak, jadi perbarui rencana Anda terus-menerus seiring peningkatan pengetahuan Anda.
2. Luangkan waktu minimum untuk perencanaan karena pelanggan tidak akan membayar waktu yang Anda habiskan untuk itu. Rencanakan cukup sehingga Anda dapat mengatasi ketergantungan pada orang lain dalam proyek yang sama atau pada orang yang mempersiapkan proyek masa depan.

BAB 8

PENERAPAN METODE KANBAN DALAM PENGELOLAAN MATERIAL INVENTORI

Metode Kanban adalah suatu sistem pengendalian produksi yang digunakan untuk mengendalikan aliran material melalui sistem produksi *Just In Time* (JIT) dengan menggunakan kartu-kartu untuk memerintahkan suatu *work center* memindahkan dan menghasilkan material atau komponen tertentu (Ipqi.org, 2023)(It.telkomuniversity.ac.id, 2023).

Metode ini digunakan untuk mengurangi persediaan *work in process* (WIP) dan bahan baku, serta meminimalkan pemborosan yang terjadi di rantai produksi (Setiawati, 2006). Dalam pengelolaan material inventori, Kanban digunakan untuk mengendalikan jumlah persediaan yang dibutuhkan dan mengurangi kekurangan material pendukung, terutama persediaan bahan mentah (Ipqi.org, 2023)(Thadeus & Octavia, 2018)(Setiawati, 2006). Kanban juga berfungsi sebagai alat instruksi produksi dan pengangkutan, alat pengendalian secara visual, dan alat proses Kaizen (It.telkomuniversity.ac.id, 2023)(Setiawati, 2006).

A. Identifikasi Jenis Persediaan

Persediaan bahan mentah. Metode kanban dalam pengendalian persediaan bahan mentah adalah suatu metode manajemen yang memvisualisasikan komunikasi dan pengendalian aliran aktivitas produksi (Mu'alifah et al., 2023). Dengan menerapkan metode ini, bahan-bahan produksi yang dipasok akan tiba pada waktunya sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan, sehingga dapat mengurangi biaya penanganan dan

BAB 9

MANFAAT DAN TANTANGAN DALAM MENGUNAKAN METODE KANBAN

A. Manfaat Penggunaan Metode Kanban

Meningkatkan efisiensi persediaan. Mengadopsi metode *Kanban* membawa dampak positif signifikan dalam meningkatkan efisiensi manajemen persediaan perusahaan. Dengan visualisasi yang jelas melalui papan *Kanban*, setiap tahapan produksi serta jumlah persediaan dapat dengan mudah dipantau. Visualisasi ini memberikan gambaran *real-time* yang memungkinkan tim untuk mengidentifikasi dengan cepat kebutuhan persediaan yang mendesak atau bahkan potensi kelebihan stok.

Lebih jauh, *Kanban* menghadirkan sistem pengendalian produksi yang sangat adaptif. Hanya saat ada permintaan nyata dari tahap berikutnya, produksi akan dimulai. Pendekatan ini efektif menghindari *overproduction* yang dapat menyebabkan penumpukan persediaan yang tidak efisien, sehingga mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi biaya penyimpanan.

Konsep *Limit Work in Progress* (WIP) yang diaplikasikan oleh *Kanban* juga membantu mengelola beban kerja dengan menetapkan batasan kuantitatif pada jumlah pekerjaan yang dapat dilakukan pada satu waktu. Dengan demikian, risiko *overloading* tim dan mesin produksi dapat diminimalkan, yang pada gilirannya menjaga kualitas produk dan memastikan fokus pada pekerjaan yang paling penting.

BAB 10

KISAH SUKSES IMPLEMENTASI KANBAN

A. Industri Manufaktur Elektronik

Dalam era globalisasi ini, persaingan dalam industri manufaktur semakin ketat. Untuk tetap bersaing, perusahaan perlu mengadopsi metodologi yang dapat meningkatkan efisiensi operasional. Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif adalah penerapan sistem Kanban. Sebagai pendekatan untuk meningkatkan efisiensi operasional, industri manufaktur elektronik semakin mengadopsi sistem Kanban. Dalam konteks ini, akan mengeksplorasi langkah-langkah konkrit, hasil, dan dampak implementasi Kanban pada perusahaan.

1. Pemahaman Konsep Kanban

Sebelum memulai implementasi, tim manajemen dan pekerja harus memahami konsep dasar Kanban. Kanban adalah sistem manajemen produksi yang mengoptimalkan aliran kerja dengan memvisualisasikan tugas pada papan atau papan tulis. Prinsip utamanya adalah mengontrol inventaris dan menghindari *overproduction*.

2. Identifikasi Proses dan Tahap Produksi

Langkah pertama adalah mengidentifikasi proses dan tahap produksi dalam siklus hidup produk. Dalam industri manufaktur elektronik, tahap-tahap ini dapat mencakup perancangan produk, pembelian bahan, perakitan, pengujian, dan pengiriman.

BAB

11

BEST PRACTICES DALAM MENGOPTIMALKAN KANBAN

A. Monitoring dan Evaluasi

1. Pengukuran Kinerja

Kanban adalah sebuah metode manajemen visual yang digunakan untuk memantau alur kerja dan mengoptimalkan efisiensi. Dalam konteks monitoring dan evaluasi kinerja, Kanban dapat dioptimalkan dengan cara sebagai berikut:

- a. Definisi Indikator Kinerja Utama (KPI): Tentukan KPI yang jelas untuk mengukur kinerja dan pastikan KPI tersebut terkait dengan tujuan monitoring dan evaluasi (Triyanto, 2018).
- b. Implementasi *Dashboard*: Gunakan *dashboard* untuk menampilkan KPI dan data relevan lainnya secara jelas dan mudah dipahami (Maulidi & Kusuma, 2023).
- c. Pembaruan Berkala Kanban *Board*: Selalu perbarui papan Kanban secara berkala untuk memastikan bahwa ia mencerminkan status terkini dari tugas dan proyek yang sedang berjalan (Ernanda, 2023).

Dengan menerapkan praktik-praktik ini, organisasi dapat mengoptimalkan penggunaan Kanban dalam monitoring dan evaluasi kinerja mereka, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

BAB 12

TANTANGAN KONTEMPORER DALAM MANAJEMEN PERSEDIAAN DAN SOLUSI KANBAN

A. Perubahan Dalam Permintaan Pasar

Manajemen persediaan di era kontemporer sering kali dihadapkan pada tantangan yang kompleks, terutama terkait dengan perubahan dalam permintaan pasar yang fluktuatif. Perubahan cepat dalam preferensi konsumen, tren pasar, dan dinamika industri dapat menjadi sumber ketidakpastian yang signifikan bagi perusahaan. Dalam mengatasi tantangan ini, metode Kanban muncul sebagai solusi yang efektif dan adaptif.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi perusahaan dalam manajemen persediaan adalah perubahan mendadak dalam permintaan pasar. Fluktuasi ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara produksi dan kebutuhan konsumen, meningkatkan risiko kelebihan atau kekurangan persediaan. Dalam hal ini, Kanban memberikan solusi dengan mempromosikan fleksibilitas dalam produksi. Dengan menerapkan sistem Kanban, perusahaan dapat dengan cepat menyesuaikan aliran kerja dan produksi untuk mengimbangi perubahan dinamis dalam permintaan pasar.

Visualisasi alur kerja merupakan elemen kunci dalam strategi Kanban. Dengan menggunakan papan Kanban, perusahaan dapat dengan jelas memvisualisasikan alur kerja dan status setiap tugas atau pesanan. Aspek visualisasi ini memainkan peran penting dalam memberikan pemahaman *real-time* terhadap perubahan dalam permintaan pasar. Dengan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang situasi, perusahaan dapat mengadaptasi prioritas produksi secara efisien.

BAB 13

PERBANDINGAN KANBAN DENGAN METODE MANAJEMEN PERSEDIAAN LAINNYA

A. Lean Manufacturing vs. Kanban

Lean Manufacturing dan Kanban, dua metode yang berbeda, dapat digunakan bersama untuk mengoptimalkan proses produksi dan manajemen. Lean berasal dari Jepang pada pertengahan abad ke-20. Pada saat itu, perusahaan otomotif terkenal Jepang, Toyota, perlu meningkatkan sistem pengiriman produknya. Manajer perusahaan menciptakan sistem manajemen proyek baru untuk manufaktur dan menamainya sistem produksi Toyota.

Kemudian, ketika sistem ini populer di seluruh dunia, disebut sebagai *Lean manufacturing*. Pada tahun 2003, sistem ini diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak dan menjadi metodologi manajemen proyek baru. Peneliti terkenal Lean, Mary dan Tom Poppendieck, merilis buku berjudul "*Lean Software Development*". Buku ini masih sangat relevan karena menggambarkan prinsip-prinsip utama metodologi Lean dan cara mengaplikasikannya dalam pengembangan perangkat lunak. Lean adalah metodologi Agil. Struktur proyeknya bersifat iteratif. Ini karena tim Lean berfokus pada menciptakan produk berkualitas tinggi dengan menghindari cacat atau mendeteksinya pada tahap awal realisasi proyek. Ide utama Lean adalah penghapusan pemborosan. Apa pun yang tidak berdampak positif pada fungsionalitas produk perangkat lunak akhir dianggap sebagai pemborosan dalam Lean.

Metodologi manajemen proyek Kanban juga diciptakan oleh manajer Toyota Corporation dan berasal dari tahun 1940-an. Itulah sebabnya beberapa orang menganggapnya serupa

BAB 14

TIPS DAN STRATEGI UNTUK SUKSES DENGAN METODE KANBAN

A. Pemeliharaan dan Pembaruan Sistem Kanban

Metode Kanban adalah sebuah pendekatan lean untuk pengembangan perangkat lunak *Agile* yang memanfaatkan sistem pensinyalan visual dan fisik untuk menghubungkan keseluruhan sistem produksi. Berikut adalah beberapa tips dan strategi untuk sukses dengan metode Kanban, khususnya yang terkait dengan pemeliharaan dan pembaruan sistem Kanban:

1. Visualisasikan alur kerja: Gunakan papan Kanban untuk memvisualisasikan alur kerja Anda. Bagi papan tersebut menjadi tahapan yang mewakili alur kerja Anda, dan tentukan bagaimana Anda ingin memindahkan kartu atau tugas dari satu tahap ke tahap lainnya (Beña, 2023)(Id.itpedia.nl, 2018).
2. Batasi pekerjaan yang sedang berlangsung (WIP): Terapkan batasan WIP untuk mencegah *overloading* dan memastikan fokus pada menyelesaikan pekerjaan yang sedang berlangsung sebelum memulai pekerjaan baru (Id.itpedia.nl, 2018).
3. Lindungi alur kerja Anda: Pastikan untuk melindungi alur kerja Anda dengan tidak membiarkan gangguan eksternal masuk ke dalam sistem Kanban Anda. Ini dapat dilakukan dengan membatasi pekerjaan yang sedang berlangsung dan memastikan bahwa pekerjaan yang masuk ke dalam sistem memiliki persyaratan yang jelas (Id.itpedia.nl, 2018).

BAB

15

MASA DEPAN KANBAN DALAM MANAJEMEN PERSEDIAAN

A. Tren dan Inovasi Terbaru dalam Pengembangan Kanban

Masa depan penggunaan Kanban dalam manajemen persediaan menunjukkan potensi yang sangat signifikan, terutama seiring dengan adanya tren dan inovasi terbaru dalam pengembangan metode ini. Beberapa aspek yang dapat membentuk arah masa depan Kanban dalam konteks manajemen persediaan mencakup beberapa poin kunci.

Pertama, terdapat tren utama dalam pengembangan Kanban yang menitikberatkan pada integrasi teknologi dan otomasi. Penerapan sensor, *Internet of Things* (IoT), dan kecerdasan buatan (AI) diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan persediaan dengan menyediakan informasi *real-time* mengenai tingkat persediaan, permintaan pelanggan, dan perubahan kondisi pasar.

Selanjutnya, adopsi Kanban dalam bentuk digital semakin populer, didukung oleh platform digital dan perangkat lunak proyek yang mendukung Kanban. Ini memberikan peluang untuk kolaborasi yang lebih baik, pemantauan *real-time*, dan analisis data guna meningkatkan efisiensi dalam manajemen persediaan.

Trend berikutnya adalah perluasan penggunaan Kanban di luar departemen pengembangan perangkat lunak. Seiring berjalannya waktu, Kanban diharapkan dapat diterapkan secara luas di seluruh organisasi, termasuk dalam manajemen persediaan, pemasaran, dan operasi lainnya.

BAB

16

KESIMPULAN

Bab ini bertujuan untuk memberikan rangkuman menyeluruh terhadap konten yang telah diuraikan dalam buku "*Kanban Mastery: Terobosan Revolusioner dalam Pengelolaan Persediaan untuk Meningkatkan Efisiensi Material Inventori*". Sebagai panduan komprehensif, buku ini membawa pembaca ke dalam serangkaian konsep dan langkah-langkah praktis untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan menggunakan metode Kanban.

Bab pertama membuka pembicaraan dengan merinci konsep dasar metode Kanban, mulai dari pengertian hingga hubungan dengan Lean Manufacturing. Bab-bab berikutnya membahas langkah-langkah praktis seperti memvisualisasikan proses, mengatur batas, mengidentifikasi jenis persediaan, dan menerapkan Kanban dalam pengelolaan material inventori. Studi kasus dari berbagai industri menambah dimensi praktis kepada pembaca, memperkuat pemahaman mereka tentang implementasi Kanban.

Penulis berharap pembaca dapat mengambil wawasan mendalam tentang metode Kanban dan mengimplementasikannya secara efektif dalam berbagai konteks, termasuk pengelolaan persediaan. Dengan menyajikan praktik terbaik, tips, dan strategi, diharapkan pembaca dapat meningkatkan efisiensi operasional mereka.

Bab ini juga berfungsi sebagai jembatan untuk interaksi lebih lanjut antara penulis dan pembaca. Penulis mengundang pembaca untuk memberikan masukan, bertanya, atau berbagi pengalaman

DAFTAR PUSTAKA

- Accurate.id. (2023). *Kanban Adalah: Pengertian, Fungsi dan Cara Menerapkannya dalam Manajemen Proyek*. Accurate.Id. <https://accurate.id/marketing-manajemen/kanban-adalah/>
- Ahmad, M. O., Dennehy, D., Conboy, K., & Oivo, M. (2018). Kanban in software engineering: A systematic mapping study. *Journal of Systems and Software*, 137, 96–113. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.11.045>
- Alahyari, H., Berntsson Svensson, R., & Gorschek, T. (2017). A study of value in agile software development organizations. *Journal of Systems and Software*, 125, 271–288. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.12.007>
- Alaidaros, H., Omar, M., & Romli, R. (2021). The state of the art of agile kanban method: challenges and opportunities. *Independent Journal of Management & Production*, 12(8), 2535–2550. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v12i8.1482>
- Alnahhal, M., Ridwan, A., & Noche, B. (2014). In-plant milk run decision problems. *Proceedings of 2nd IEEE International Conference on Logistics Operations Management, GOL 2014, May 2017*, 85–92. <https://doi.org/10.1109/GOL.2014.6887421>
- As, I., Management, V., & Office, P. (2013). The Vendor Management Program Office (VMPO): Five Deadly Sins of Vendor Management Are hurdles blocking you from getting the most out of your third party relationships ? *The Association with Collaboration at Its Core*, 1–10.
- Athallah, G. F. (2023). *5 Indikator Kinerja Karyawan yang Penting untuk Evaluasi*. Mekari.Com. <https://mekari.com/blog/indikator-kinerja-karyawan/>
- Atlassian. (2023). *4 Kanban Principles for Agile Project Management*. [Www.Atlassian.Com.](https://www.atlassian.com/agile/project-management/kanban-principles)

- Beña, L. (2023). *Kanban untuk Redmine Ya atau Tidak? Manfaat dan Biaya untuk Manajemen Proyek*. Www.Easyredmine.Com. <https://www.easyredmine.com/id/berita-di-easy-redmine/kanban-untuk-redmine-ya-atau-tidak-manfaat-dan-biaya-untuk-manajemen-proyek>
- Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., De Sanctis, I., Mazzuto, G., & Paciarotti, C. (2015). A Changeover Time Reduction through an integration of lean practices: A case study from pharmaceutical sector. *Assembly Automation*, 35(1), 22–34. <https://doi.org/10.1108/AA-05-2014-035>
- Björkholm, Tomas, J. B. (2015). *Kanban in 30 Days* (U. S. V. P. Kadam (ed.); First). Impactt Publishing Ltd.
- Bland, A. (2022). *8 Examples of Kanban in Lean Manufacturing*. Www.Unleashedsoftware.Com. <https://www.unleashedsoftware.com/blog/8-examples-of-kanban-in-lean-manufacturing>
- Blog.nurosoft.id. (2023). *Digitalisasi Bisnis untuk Transformasi Industri 2023*. Blog.Nurosoft.Id. <https://blog.nurosoft.id/digitalisasi-bisnis/>
- Braglia, M., Gabbrielli, R., & Marrazzini, L. (2020). Rolling Kanban: a new visual tool to schedule family batch manufacturing processes with kanban. *International Journal of Production Research*, 58(13), 3998–4014. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1639224>
- Budiskj. (2023). *Lihat 5 tips untuk menerapkan kanban di TI: Sejarah kanban, Pentingnya kanban dalam IT*. Www.Sridianti.Com. <https://www.sridianti.com/pendidikan/lihat-5-tips-untuk-menerapkan-kanban-di-ti.html>
- Buehring, S. (2023). *The 4 Kanban principles: A visual guide*. Www.Knowledgetrain.Co.Uk. <https://www.knowledgetrain.co.uk/agile/agile-project-management/agile-project-management-course/kanban-principles>

- Chen, C. Y., Mohan, S., Pellizzoni, R., Bobba, R. B., & Kiyavash, N. (2019). A novel side-channel in real-time schedulers. *Proceedings of the IEEE Real-Time and Embedded Technology and Applications Symposium, RTAS, 2019-April(i)*, 90–102. <https://doi.org/10.1109/RTAS.2019.00016>
- Chiavacci, D. (2019). Changing Industrial Hegemony: *Asia and Europe - Interconnected.*, March, 15–54. <https://doi.org/10.2307/j.ctvh4zf29.5>
- Cohen, M. A., & Agrawal, N. (2008). Aftermarket. *Encyclopedia of Finance*, may, 11–11. https://doi.org/10.1007/0-387-26336-5_55
- Coursius.com. (2023). *Membangun Budaya Organisasi sistem Kanban Untuk Berpikir Secara Jangka Panjang*. Coursius.Com. <https://coursius.com/article/read/membangun-budaya-organisasi-sistem-kanban-untuk-berpikir-secara-jangka-panjang>
- Damij, N., & Damij, T. (2021). An Approach to Optimizing Kanban Board Workflow and Shortening the Project Management Plan. *IEEE Transactions on Engineering Management*, November 2021. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3120984>
- Dan, Y., Liu, G., Mao, C., Li, K., & Xu, P. (2024). Flowshop scheduling optimization for multi-shift precast production with on-time delivery. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 127(PA), 107163. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.107163>
- Deelman, E., Gannon, D., Shields, M., & Taylor, I. (2009). Workflows and e-Science: An overview of workflow system features and capabilities. *Future Generation Computer Systems*, 25(5), 528–540. <https://doi.org/10.1016/j.future.2008.06.012>
- Differencebetween.net. (2023). *Difference Between JIT and Kanban*. Differencebetween.Net. <http://www.differencebetween.net/business/difference-between-jit-and-kanban/>

- Dimitrescu, A., Babis, C., Niculae, E., Chivu, O., & Dascalu, L. (2019). Efficiency of a production line by application of the Kanban method. *Journal of Research and Innovation for Sustainable Society*, 1(1), 29–34. <https://doi.org/10.33727/jriss.2019.1.4:29-34>
- Dlm.co.id. (2021). *Apa Itu Metode KANBAN?* Dlm.Co.Id. <https://dlm.co.id/id/magazine/3/apa-itu-metode-kanban>
- Eisner, C. (2023). *Kanban in Lean Manufacturing*. [Www.Getmaintainx.Com](http://www.getmaintainx.com). <https://www.getmaintainx.com/blog/kanban-in-lean-manufacturing/>
- El Abbadi, L., Houti, M., Abbadi, L. El, Manti, E., & Elrhanimi, S. (2018). Kanban System for Industry 4.0 Environment. *Article in International Journal of Engineering and Technology*, 7(4), 60–65. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.16.21780>
- En.wikipedia.org. (2023). *Kanban*. [En.Wikipedia.Org](https://en.wikipedia.org/wiki/Kanban). <https://en.wikipedia.org/wiki/Kanban>
- Ernanda, D. (2023). *Kanban: Sistem Manajemen Produksi yang Fleksibel dan Efisien*. [Majoo.Id](https://majoo.id). <https://majoo.id/solusi/detail/kanban-sistem-manajemen-produksi-yang-fleksibel-dan-efisien>
- Galvin, B. (2020). *Lean Enterprise: A Step-by-Step Guide to Building a Lean Business Using 5s Methodologies, Kanban, & Six Sigma* (p. 64). Lee Digital Ltd. Liability Company.
- Gawande, S., & Karajgikar, J. S. (2018). Implementation of Kanban, a Lean tool, In Switchgear manufacturing industry - A case study. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2018(JUL)*, 2335–2348.
- Gillebo, Magnus; Pettersen, M. (2013). How internal lean production principles and work organization integrate with product development systems. *Copenhagen Business School*. http://studenttheses.cbs.dk/bitstream/handle/10417/4080/magnus_gillebo_og_morten_skogli_pettersen.pdf?sequence=1

- Hanjarwadi, W. (2022). "Smart Warehouses" Solusi Ketidakpastian Rantai Pasokan. Www.Pajak.Com. <https://www.pajak.com/ekonomi/smart-warehouses-solusi-ketidakpastian-rantai-pasokan/>
- Hayes, G. R., Lee, C. P., & Dourish, P. (2011). Organizational routines, innovation, and flexibility: The application of narrative networks to dynamic workflow. *International Journal of Medical Informatics*, 80(8), e161–e177. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.01.005>
- Hemalatha, C., Sankaranarayanan, K., & Durairaj, N. (2021). Lean and agile manufacturing for work-in-process (WIP) control. *Materials Today: Proceedings*, 46, 10334–10338. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.12.473>
- Herawati, N. (2022). Kanban: Metode agar pekerjaan menjadi lebih efisien. Www.Hashmicro.Com. <https://www.hashmicro.com/id/blog/kanban-metode-agar-pekerjaan-menjadi-lebih-efisien/>
- Hofmann, E., & Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*, 89, 23–34. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2017.04.002>
- Htun, A., & Khaing, C. C. (2019). Lean Manufacturing, Just in Time and Kanban of Toyota Production System (TPS). *International Journal of Scientific Engineering and Technology Research*, 08, 469–474. www.ijsetr.com
- Id.itpedia.nl. (2018). Apakah Kanban telur Columbus? Id.Itpedia.Nl. <https://id.itpedia.nl/2018/03/13/is-kanban-het-ei-van-columbus/>
- Ikonen, M., Pirinen, E., Fagerholm, F., Kettunen, P., & Abrahamsson, P. (2011). On the impact of Kanban on software project work: An empirical case study investigation. *Proceedings - 2011 16th IEEE International Conference on Engineering of Complex Computer Systems, ICECCS 2011, April*, 305–314. <https://doi.org/10.1109/ICECCS.2011.37>

- Indrastuti, S., & Tanjung, A. R. (2023). Ekonomi Manajerial:Alat Pengambilan Keputusan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 15). [https://repository.uir.ac.id/21600/1/Buku Ekonomi Manajerial.pdf](https://repository.uir.ac.id/21600/1/Buku_Ekonomi_Manajerial.pdf)
- Ipqi.org. (2023). *Pengertian : Konsep dan Metode Kanban*. Ipqi.Org. <https://ipqi.org/pengertian-konsep-dan-metode-kanban/>
- Irwin, D. E., Grit, L. E., & Chase, J. S. (2004). Balancing risk and reward in a market-based task service. *IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing, Proceedings*, 160-169. <https://doi.org/10.1109/HPDC.2004.1323519>
- Ise-erp.com. (2017). *Kanban and Lean Manufacturing*. Ise-Erp.Com. <https://ise-erp.com/kanban-and-lean-manufacturing-part-one/>
- It.telkomuniversity.ac.id. (2023). *Pengertian Kanban dan Fungsinya dalam Proses Produksi*. It.Telkomuniversity.Ac.Id. <https://it.telkomuniversity.ac.id/pengertian-kanban-dan-fungsinya/>
- Jenkins, A. (2023). *Just-in-Time Inventory (JIT) Defined: A 2023 Guide*. Wwww.Netsuite.Com. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/just-in-time-inventory.shtml>
- John M. Gross, K. R. M. (2023). *Kanban Made Simple*. Wwww.Oreilly.Com. <https://www.oreilly.com/library/view/kanban-made-simple/9780814413296/app-e.xhtml>
- Kanbantool.com. (2023a). *History of Kanban*. Kanbantool.Com. <https://kanbantool.com/kanban-guide/kanban-history>
- Kanbantool.com. (2023b). *The Kanban Method*. Kanbantool.Com. <https://kanbantool.com/kanban-method>

- Kanbanzone.com. (2023). *Just in Time Inventory System*. Kanbanzone.Com.
<https://kanbanzone.com/resources/lean/toyota-production-system/just-in-time-inventory-system/>
- Klug, F. (2016). A hybrid push/pull design of kanban systems during production ramp-up phase. *International Journal of Services and Operations Management*, 24(3), 397–417.
<https://doi.org/10.1504/IJSOM.2016.076907>
- Ko, H. S., Azambuja, M., & Felix Lee, H. (2016). Cloud-based Materials Tracking System Prototype Integrated with Radio Frequency Identification Tagging Technology. *Automation in Construction*, 63, 144–154.
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2015.12.011>
- Kosasih, W., Sriwana, I. K., Sari, E. C., & Doaly, C. O. (2019). Applying value stream mapping tools and kanban system for waste identification and reduction (case study: A basic chemical company). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 528(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/528/1/012050>
- Krishnaiyer, K., Chen, F. F., & Bouzary, H. (2018). Cloud Kanban Framework for Service Operations Management. *Procedia Manufacturing*, 17, 531–538.
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.10.093>
- Krishnamurthy, A., Suri, R., & Vernon, M. (2004). Re-examining the performance of MRP and kanban material control strategies for multi-product flexible manufacturing systems. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, 16(2), 123–150.
<https://doi.org/10.1023/B:FLEX.0000044837.86194.19>
- Kumar, C. S., & Panneerselvam, R. (2007). Literature review of JIT-KANBAN system. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 32(3–4), 393–408.
<https://doi.org/10.1007/s00170-005-0340-2>

- Kumar, V. (2010). JIT Based Quality Management: Concepts and Implications in Indian Context. *International Journal of Engineering Science and Technology*, 2(1), 40–50.
- Kurniawan, W., Raharto, R., & Muryanto, M. (2022). Implementasi Kanban untuk Meminimalisir Kesalahan Penempatan pada Inventory System. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, 6(2), 162–167. <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v6i2.13658>
- Lee, C. K. M., Ho, W., Ho, G. T. S., & Lau, H. C. W. (2011). Design and development of logistics workflow systems for demand management with RFID. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5428–5437. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.10.012>
- Leonardo, D. G., Sereno, B., Da Silva, D. S. A., Sampaio, M., Massote, A. A., & Simões, J. C. (2017). Implementation of hybrid Kanban-CONWIP system: A case study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(6), 714–736. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2016-0043>
- Liskin, O., Schneider, K., Fagerholm, F., & Münch, J. (2014). Understanding the role of requirements artifacts in Kanban. *8th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering, CHASE 2014 - Proceedings*, 56–63. <https://doi.org/10.1145/2593702.2593707>
- Logistikknowhow.com. (2023). *Kanban System*. Logistikknowhow.Com. <https://logistikknowhow.com/en/supply/kanban-system/>
- Majchrzak, M., & Stilger, Ł. (2017). Experience report: Introducing Kanban into automotive software project. *E-Informatica Software Engineering Journal*, 11(1), 39–57. <https://doi.org/10.5277/e-Inf170102>
- Mangla, S. K., Sharma, Y. K., Patil, P. P., Yadav, G., & Xu, J. (2019). Logistics and distribution challenges to managing operations for corporate sustainability: Study on leading Indian dairy organizations. *Journal of Cleaner Production*, 238. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117620>

- Maulidi, R., & Kusuma, B. H. (2023). *Jurnal Pengembangan Sistem Monitoring Perangkat Jaringan menggunakan Metode Agile dan Kanban Network Monitoring System Development Using Agile dan Kanban Methodology*. 5, 5-6.
- Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing: What lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and Design*, 83(6 A), 662-673. <https://doi.org/10.1205/cherd.04351>
- Mohammad Ali. (2023). *Just-in-Case Inventory Management: Balancing Risk and Efficiency*. Cashflowinventory.Com. <https://cashflowinventory.com/blog/just-in-case-inventory-management/>
- Monat, J. P., & Gannon, T. F. (2015). What is Systems Thinking? A Review of Selected Literature Plus Recommendations. *American Journal of Systems Science*, 4(1), 11-26. <https://doi.org/10.5923/j.ajss.20150401.02>
- Mourato, J., Pinto Ferreira, L., Sá, J. C., Silva, F. J. G., Dieguez, T., & Tjahjono, B. (2020). Improving internal logistics of a bus manufacturing using the lean techniques. *International Journal of Productivity and Performance Management*. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2020-0327>
- Mu'alifah, L., Kusuma, M., & Agustin, B. (2023). Comparison of Raw Material Inventory Control Using EOQ, EPQ, and Kanban for Production Cost Efficiency. *Proceeding Medan International Conference on Economic and Business*, 1(0), 709-722. <https://proceeding.umsu.ac.id/index.php/Miceb/article/view/180>
- Nurhikmah, S. (2023). *Pengaruh Rantai Pasokan Asia Tenggara ke Perdagangan Global*. Golocad.Com. <https://golocad.com/id/insights/rantai-pasokan-asia-tenggara/>
- Onyeocha, C. E., Khoury, J., & Geraghty, J. (2015). Evaluation of multi-product lean manufacturing systems with setup and erratic demand. *Computers and Industrial Engineering*, 87, 465-

480. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2015.05.029>

- Papadimitropoulou, C., Amrani, A. Z., Powell, D., Macedo, H., & Romero, D. (2023). Digitally Enhancing Kanban Lean Practice in Support of Just-in-Time Reconfigurable Supply: A Case Study. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 689 AICT(September), 69–83. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43662-8_6
- Papazoglou, M. P., & Van Den Heuvel, W. J. (2007). Service oriented architectures: Approaches, technologies and research issues. *VLDB Journal*, 16(3), 389–415. <https://doi.org/10.1007/s00778-007-0044-3>
- Pekarcikova, M., Trebuna, P., Kliment, M., Mizerak, M., & Kral, S. (2021). Simulation testing of the e-kanban to increase the efficiency of logistics processes. *International Journal of Simulation Modelling*, 20(1), 134–145. <https://doi.org/10.2507/IJSIMM20-1-551>
- Pekarcikova, M., Trebuna, P., Kliment, M., & Rosocha, L. (2020). Material flow optimization through e-kanban system simulation. *International Journal of Simulation Modelling*, 19(2), 243–254. <https://doi.org/10.2507/IJSIMM19-2-513>
- Pérez, M. P., Pérez Rodríguez, Á. T., & de la Paz Martínez, E. M. (2022). Contribution to the sustainability of the plastics industry in Cuba through lean-green maintenance management. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 1918–1923. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.679>
- Petsch, S. (2023). *Streamline procurement processes with a Kanban board*. Ramp.Com. <https://ramp.com/blog/streamline-procurement-processes-kanban-board>
- Populix. (2021). *Mengenal Apa itu Kanban, Jenis, Fungsi & Cara Menerapkannya*. Info.Populix.Co. <https://info.populix.co/articles/kanban-adalah/>
- Prakash, D., & Kumar, C. (2011). Implementation of Lean Manufacturing Principles in Auto Industry. *Industrial Engineering Letters*, 1(1), 56–61.

- <http://iiste.org/Journals/index.php/IEL/article/view/640>
- Qarahasanlou, A. N., & Barabadi, A. (2023). *From Waste to Value: A Practical Framework for Waste Identification and Mitigation Using Lean Management Principles*. 3382-3396. https://doi.org/10.3850/978-981-18-8071-1_p534-cd
- Rahman, N. A. A., Sharif, S. M., & Esa, M. M. (2013). Lean Manufacturing Case Study with Kanban System Implementation. *Procedia Economics and Finance*, 7(Icebr), 174-180. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(13\)00232-3](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(13)00232-3)
- Robaaiy, M. S. D. AL, Rahima, M. A., & Alghazali, M. H. (2023). Application the Kanban Cards and the Value Stream Map (Vsm) To Rationalize Inventory Costs and To Improve the Company'S Performance and Oversight Applied Research in Electrical Cables Factory / Ur State Company for Electrical Industries. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), 1-29. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1371>
- Roketin.com. (2022). *Penerapan Metode Kanban Dalam Manajemen Proyek*. Roketin.Com. <https://roketin.com/Insight/penerapan-metode-kanban-dalam-manajemen-proyek>
- Roser, C. (2021). *All About Pull Production* (1 st Editi). AllAboutLean.com.
- Sabaghi, M., Rostamzadeh, R., & Mascle, C. (2015). Kanban and value stream mapping analysis in lean manufacturing philosophy via simulation: A plastic fabrication (case study). *International Journal of Services and Operations Management*, 20(1), 118-140. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2015.065977>
- Saleeshya, P. G., Raghuram, P., & Vamsi, N. (2012). Lean manufacturing practices in textile industries - a case study. *International Journal of Collaborative Enterprise*, 3(1), 18. <https://doi.org/10.1504/ijcent.2012.052367>
- Salgado, P., & Varela, L. (2010). Kanban sharing and optimization in Bosch Production System. *KMIS 2010 - Proceedings of the*

International Conference on Knowledge Management and Information Sharing, 81–91.
<https://doi.org/10.5220/0003102600810091>

- Santoso, L. A., Indrayadi, Y., & Pratama, A. T. (2015). *Optimizing Inventory Control at PT . Total Pack Indonesia by Using Kanban System*. 5(1), 52–66.
- Sapry, H. R. M., Sabli, S. F. H. M., & Ahmad, A. R. (2020). Exploring e-kanban application in the inventory management process. *Journal of Critical Reviews*, 7(8), 6–10.
<https://doi.org/10.31838/jcr.07.08.02>
- Sari, M. (2023). *Peran Teknologi Digital dalam Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas Industri Pertanian*. Wwww.Mertani.Co.Id.
<https://www.mertani.co.id/post/peran-teknologi-digital-dalam-meningkatkan-efisiensi-dan-produktivitas-industri-pertanian>
- Schwarz, L. (2022). *Inventory Control Defined: Best Practices, Systems, & Management*. Wwww.Netsuite.Com.
<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/what-are-inventory-management-controls.shtml>
- Selçuk, B. (2013). An adaptive base stock policy for repairable item inventory control. *International Journal of Production Economics*, 143(2), 304–315.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.01.011>
- Sergeev, A. (2016). *Lean vs Kanban: The Difference*. Hygger.Io.
<https://hygger.io/blog/lean-vs-kanban/>
- Setiawati, L. (2006). Implementasi Sistem Kanban Pada Proses Produksi Mesin Thresher Untuk Meminimasi Persediaan Work in Process (Wip) Dan Bahan Baku. *Jurnal Teknos-2k*, 6(2).
- Shaaban, S., Hudson, S., González-R, P. L., Framinan, J. M., & Ruiz-Usano, R. (2013). A methodology for the design and operation of pull-based supply chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 24(3), 307–330.
<https://doi.org/10.1108/17410381311318855>

- Shamshurin, I., & Saltz, J. S. (2019). Using a coach to improve team performance when the team uses a kanban process methodology. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 7(2), 61–77. <https://doi.org/10.12821/ijispm070204>
- Sherrer, K. (2023). *The Top Benefits of Kanban for Project Management*. Technologyadvice.Com. <https://technologyadvice.com/blog/information-technology/benefits-of-kanban/>
- Siderova, S. (2018). *The Top 10 Benefits of Kanban*. Getnave.Com. <https://getnave.com/blog/kanban-benefits/>
- Sis.binus.ac.id. (2021). *Apa itu Kanban?* Sis.Binus.Ac.Id. <https://sis.binus.ac.id/2021/03/04/apa-itu-kanban/>
- Sly, D. (2018). Internet Based eKanban/eKitting Involving Suppliers. *Procedia Manufacturing*, 17, 484–490. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.10.073>
- Spenhoff, P., Wortmann, J. C., & Semini, M. (2022). EPEC 4.0: an Industry 4.0-supported lean production control concept for the semi-process industry. *Production Planning and Control*, 33(14), 1337–1354. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1864496>
- Srivastava, M., Gopalakrishnan Narayanamurthy, Moser, R., Pereira, V., & Paille, P. (2021). Supplier's response to institutional pressure in uncertain environment: Implications for cleaner production. *Journal of Cleaner Production*, 286, 124954. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124954>
- Syafii, M. (2023). *Apa itu Kanban? dan Cara Penerapannya dengan ISO 9001*. Isoindonesiacenter.Com. <https://isoindonesiacenter.com/apa-itu-kanban-dan-cara-penerapannya-dengan-iso-9001/>
- Talenta, M. (2023a). *Cara Perbaikan dan Peningkatan Kinerja Karyawan Yang Efektif*. Talenta, Mekari. <https://www.talenta.co/blog/pahami-tips-efektif-memperbaiki-kinerja-karyawan-perusahaan/>

- Talenta, M. (2023b). *Evaluasi Kinerja: Tujuan, Manfaat, dan Contoh*. Mekari Talenta. <https://www.talenta.co/blog/mengenal-definisi-evaluasi-kinerja-beserta-manfaatnya/>
- Tatsiana Balshakova, Mark Lines, Mike Griffiths, Scott Ambler, Bjorn Gustafsson, Curtis Hibbs, J. T. (2023). *Vendor Management in the Disciplined Agile Enterprise*. Disciplined Agile. https://www.projectmanagement.com/blog-post/68579/vendor-management-in-the-disciplined-agile-enterprise#_=_
- Team, M. 365. (2021). *Cara menggunakan solusi Kanban untuk mengelola tugas tim Anda*. Wwww.Microsoft.Com. <https://www.microsoft.com/id-id/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/how-to-use-a-kanban-solution-to-manage-your-team-tasks>
- Thadeus, H., & Octavia, T. (2018). Penerapan Kanban pada Sistem Inventori PT FSCM Manufacturing Indonesia. *Jurnal Titra*, 6(2), 115–122.
- Thürer, M., Stevenson, M., & Protzman, C. W. (2016). Card-based production control: a review of the control mechanisms underpinning Kanban, ConWIP, POLCA and COBACABANA systems. *Production Planning and Control*, 27(14), 1143–1157. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1188224>
- Tiloly, F. M., Vikaliana, R., & Irwansyah, I. (2022). Analisis Rencana Implementasi dengan Metode EOQ Pada Manajemen Persediaan Material. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, 3(2), 238–246. <https://doi.org/10.47065/jbe.v3i2.1753>
- Triyanto, D. N. (2018). Evaluasi Kinerja Perusahaan Berbasis Iso 9001:2015. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 9(3), 487–509. <https://doi.org/10.18202/jamal.2018.04.9029>
- Uzumeri, V. (2023). *What are the benefits and challenges of implementing Kanban across multiple teams or departments?* Wwww.Linkedin.Com. <https://www.linkedin.com/advice/1/what-benefits->

challenges-implementing-kanban

- Valamede, L. S., & Akkari, A. C. S. (2020). Lean 4.0: A new holistic approach for the integration of lean manufacturing tools and digital technologies. *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*, 5(5), 854–868. <https://doi.org/10.33889/IJMEMS.2020.5.5.066>
- Vania. (2023). *Memaksimalkan Keuntungan dengan Sistem Kanban Inventory Management*. [Www.Total-Erp.Com](http://www.Total-Erp.Com). <https://www.total-erp.com/blog/kanban-inventory-management/>
- Wakode, R. B., Raut, L. P., Talmale, P., & Steels Pvt Ltd, B. (2015). Overview on Kanban Methodology and its Implementation Student 2 Assistant Professor 3 Production Manager 1,2 Department of Mechanical Engineering. *IJSRD-International Journal for Scientific Research & Development* | , 3(02), 2321–0613. www.crisp.se/henrik.kniberg/Kanban-vs-
- Wang, X., Conboy, K., & Cawley, O. (2012). “Leagile” software development: An experience report analysis of the application of lean approaches in agile software development. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1287–1299. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.01.061>
- Weflen, E., MacKenzie, C. A., & Rivero, I. V. (2022). An influence diagram approach to automating lead time estimation in Agile Kanban project management. *Expert Systems with Applications*, 187(June 2020), 115866. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115866>
- Wepo. (2023). *Ketidakpastian Pasokan: Dampaknya Terhadap Rantai Pasokan Global dan Inflasi*. An-Nur.Ac.Id. <https://an-nur.ac.id/esy/ketidakpastian-pasokan-dampaknya-terhadap-rantai-pasokan-global-dan-inflasi.html>
- Wianjani, N. K. A. (2022). *Kinerja Rantai Pasokan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Internasional: Dampak Disrupsi Covid-19*. 1(1), 12–23.

- Widjanarka, A. (2022). *Ketidakpastian Pasokan dan Permintaan, Masalah Utama di Perusahaan?* Ppm-Manajemen.Ac.Id. <https://ppm-manajemen.ac.id/ketidakpastian-pasokan-dan-permintaan-masalah-utama-di-perusahaan/>
- Wireman. (2005). Usulan Penerapan TPM dalam Rangka Peningkatan Efektifitas Mesin dengan OEE sebagai Alat Ukur di PT XYZ. *Prosisko*, 2(2), 13–26.
- Wisnu. (2023). *Metode Kanban: Definisi, Prinsip, dan Langkah Penerapannya*. Myrobin.Id. <https://myrobin.id/untuk-bisnis/metode-kanban-definisi-prinsip-dan-langkah-penerapannya/>
- Www.altha.co.id. (2023). *Vendor Management: Langkah Tepat Dalam Proses Pengelolaan Vendor*. Www.Altha.Co.Id. <https://www.altha.co.id/insights/Vendor-Management-Langkah-Tepat-Dalam-Proses-Pengelolaan-Vendor>
- Www.erp-information.com. (2023). *Kanban Methodology (Meaning, Implementation, Challenges)*. Www.Erp-Information.Com. <https://www.erp-information.com/kanban-methodology>
- Www.interlakemecalux.com. (2020). *Kanban system: what is it and how does it work in logistics?* Www.Interlakemecalux.Com. <https://www.interlakemecalux.com/blog/kanban-system>
- Www.lean.org. (2023). *Kanban*. Www.Lean.Org. <https://www.lean.org/lexicon-terms/kanban/>
- Www.manufactus.com. (2023). *Transport Kanban process*. Www.Manufactus.Com. <https://www.manufactus.com/transport-kanban-process/?lang=en>
- Www.nibusinessinfo.co.uk. (2023). *Innovation in manufacturing*. Www.Nibusinessinfo.Co.Uk. <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/advantages-and-disadvantages-just-time-production>

- Www.planview.com. (2023). *How to Integrate JIT and Kanban*.
 Www.Planview.Com.
<https://www.planview.com/resources/articles/lkdc-jit-kanban/>
- Www.soltius.co.id. (2023). *Apa Itu Global Supply Chain?*
 Www.Soltius.Co.Id.
<https://www.soltius.co.id/id/blog/apa-itu-global-supply-chain>
- Www.vectorsolutions.com. (2020). *What Is Kanban in Lean Manufacturing?*
 Www.Vectorsolutions.Com.
<https://www.vectorsolutions.com/resources/blogs/kanban-lean-manufacturing/>
- Xiang, C., Savino, M. M., & Palmieri, A. (2017). Shelf replenishment with RFID-ERP-Kanban system: A case study in large distribution. *Proceedings of the Summer School Francesco Turco, 2017-Sette*, 292–297.
- Yamamoto, K., Milstead, M., & Lloyd, R. (2019). A review of the development of lean manufacturing and related lean practices: The case of Toyota production system and managerial thinking Sustainability View project A cold call on work-based learning: A “live” group project for the strategic selling cla. *International Management Review*, 15(2), 21–90.
<https://www.researchgate.net/publication/340449306>
- Zamani Dadaneh, D., Moradi, S., & Alizadeh, B. (2023). Simultaneous planning of purchase orders, production, and inventory management under demand uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 265(July), 109012.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109012>
- Zarbo, R. J. (2012). Creating and sustaining a lean culture of continuous process improvement. *American Journal of Clinical Pathology*, 138(3), 321–326.
<https://doi.org/10.1309/AJCP2QY1XGKTSNQG>

LAMPIRAN

A. Contoh-format Papan Kanban

1. Operasi internal

PRIO	TO DO	WORKING ON	DONE
URGENT	<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">PEOD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">BMN</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">KTHF</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px; margin: 0 auto;">GI</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px; margin: 0 auto;">WOF</div>
DAILY DUTY	<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 20px; height: 15px;">SO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">WER</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 20px; height: 15px;">SFS</div> </div>		
2	<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">BULD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">AGA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">TES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">HD</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px; margin: 0 auto;">TKH</div>	
3	<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">SROF SOT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">TES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">HD</div> </div>		
1	<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">PEEF</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">SO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">OS</div> </div>	<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">BMN</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">DH</div> </div>	<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">SFS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">TKH</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">WER</div> </div>

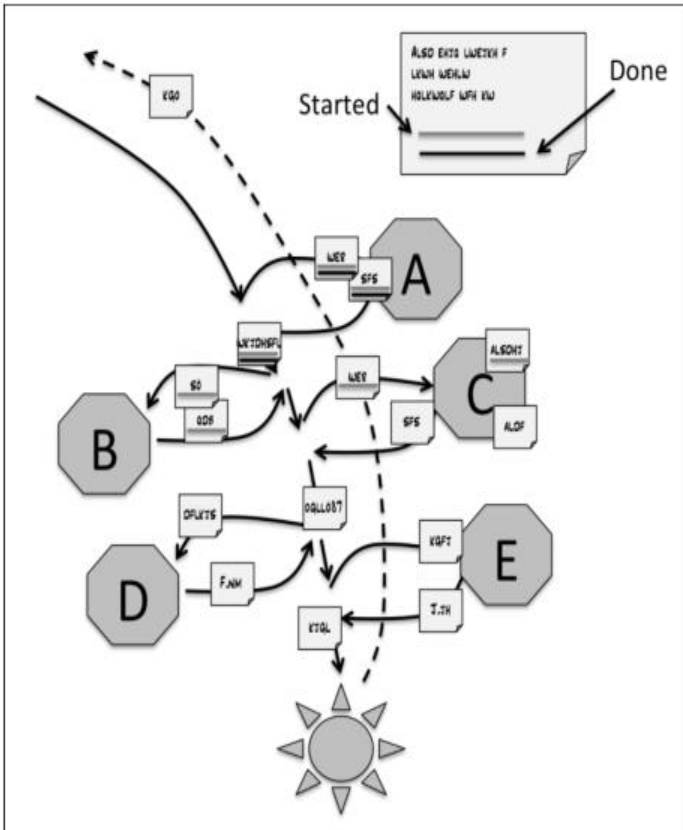
2. Pengembangan Tim

ToDo	DEVELOPING LIMIT 4	READY FOR TEST. LIMIT 4	TEST LIMIT 2	DONE THIS WEEK
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWPI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWPL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWAL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWTF</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWU</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWQ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWV</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWTD</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWU2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWTF</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVU</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVW</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVX</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVY</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px; width: 30px; height: 15px;">LWVZ</div> </div> </div>

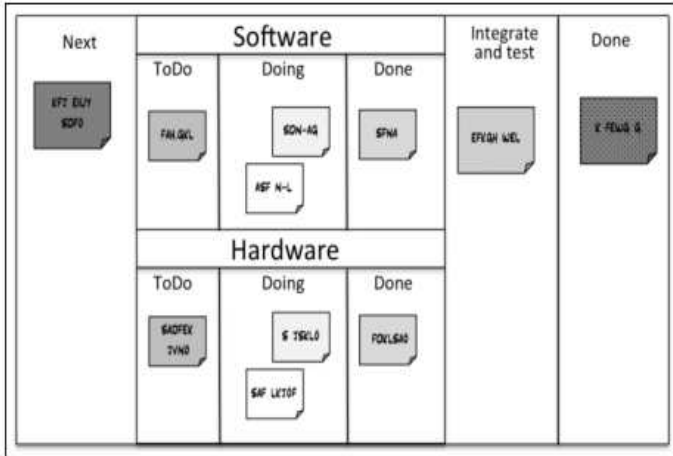
3. Proses Yang Berbeda Untuk Masalah Yang Berbeda Jenis

TYPE OF WORK	NEXT	REQ. AN.	READY FOR DEV.	DEV	READY FOR TEST	TEST	READY FOR DEPLOY	DEPLOYING	DONE
	LIMIT 6	LIMIT 1	LIMIT 2	LIMIT 3	LIMIT 2	LIMIT 2	LIMIT 2	LIMIT 3	THIS WEEK
FRONT END	DEV. A	REQ. D							APP. A
BACK END	DEV. B		DEV. C	DEV. D	TEST. E			APP. B	APP. C
DEFECT	DEV. G	REQ. H		DEV. I	TEST. J			APP. D	APP. E
SUPPORT	DEV. K			DEV. L			DEV. M	APP. F	APP. G

4. Papan Tanpa Baris Dan Kolom



5. Papan untuk status agregat



TENTANG PENULIS



Ir. Endrik Purbo Yunastyo, ST MM, IPM, CRMO. Pendidikan terakhirnya yang mencapai tingkat S2 memberikan landasan kuat dalam menguasai berbagai kompetensi, antara lain menjadi penyusun dokumen untuk standar seperti ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 55001, SMP, SMK3, dan ISO 22301. Selain itu,

keahliannya juga melibatkan training sistem manajemen, termasuk ISO 22301, ISO 50001, ISO 55001, ISO 27001, ISO 37001, ISO 45001, ISO 17020, ISO 17021, ISO 17025, dan ISO 19011. Endrik juga telah sukses menjadi seorang auditor dalam berbagai bidang, seperti SMT, SMP, SMK3, SMAP, Manajemen Aset, dan Manajemen Energi.

Selain keahlian dalam dunia kerjanya, Endrik Purbo Yunastyo juga dikenal sebagai penulis produktif dengan karya-karya tulis dan jurnal yang mencakup 23 judul inovasi teknik pembangkit, 8 judul inovasi bidang lingkungan, dan 4 karya tulis Indonesia Green Award/ IGA & jurnal ilmiah. Prestasinya dalam inovasi terbukti dengan keikutsertaan dalam nominasi penghargaan inovasi tingkat PJB dari tahun 2005 hingga 2020, juara 1 tingkat regional pada 2019 LKI PLN, dan juara 2 tingkat nasional pada 2020 LKI PLN.

Endrik Purbo Yunastyo juga aktif dalam berbagai tim seleksi inovasi, seperti Tim Seleksi Inovasi PJBS 2023, Tim Seleksi Inovasi PJB 2022-2023, dan Tim Seleksi Inovasi Pusmanpro 2023. Pengalaman tim setup-nya mencakup proyek-proyek besar seperti SMT PLTGU Muara Tawar, PLTU Paiton 9, BPWC Cirata, PLTU Indramayu, dan PLTU Tenayan.

Buku yang ditulis oleh Ir. Endrik Purbo Yunastyo dijamin akan memberikan wawasan mendalam tentang dunia manajemen operasi, inovasi teknik pembangkit, dan praktik terbaik dalam sistem manajemen yang relevan. Dengan prestasinya yang gemilang dan pengalaman yang luas, Endrik Purbo Yunastyo menjadi sosok yang diakui dan dihormati dalam industri ini.



Antaiwan Bowo Pranogyo, biasa dipanggil Bowo, Lahir di Jakarta 25 Januari 1974. Merupakan anak dari pasangan Bapak Wakidi Karto dan Ibu Suhargianingsih. Seorang pembelajar dan pengajar, moto hidupnya: “Memberi *Value Added* kepada masyarakat adalah kewajiban bukan hak”.

Belajar dan mengajar adalah bagian dari pengembangan diri untuk terus berbuat baik. Ia adalah ayah dari Muhammad Audy Setiawan dan Keysha Alea Nurcahya buah pernikahannya dengan Andi Aida Nurhaida.

Antaiwan Bowo Pranogyo telah melahirkan beberapa pedoman terkait dengan Audit Internal diantaranya Pedoman Umum dan Pedoman Audit Berbasis Risiko, Pedoman Compliance K3 dan K3L, Pedoman Opini Audit Internal, Pedoman Audit Sumber Daya Manusia Berbasis Risiko, Pedoman Audit Rating, Pedoman Transformasi dan Audit Budaya Organisasi, Kamus Kompetensi dan Pedoman Standar Operasional Prosedur (SOP) Inspektorat Pemerintah Daerah Tingkat II.

Di samping itu Antaiwan Bowo Pranogyo juga salah satu penulis buku terkait dengan Sumber Daya Manusia, Manajemen Risiko, Perilaku Organisasi, Manajemen Kinerja, Leadership, Manajemen Perubahan, Manajemen Pemasaran dan Manajemen Strategi.

Saat ini bekerja sebagai *Head of integrated Management System* di Terminal Petikemas Koja dan juga tercatat sebagai Dosen pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta (STEI), STIE YPN Bekasi, Tutor on Line Universitas Terbuka Jakarta, Senior Instruktur pada PIA-YPIA, Trainer dan Assessor LSP PIA, Konsultan pada PT BAI, Advisor PT Sumber Daya Multi Cendekia dan PT Sumber Daya Mineral. Pendidikan terakhir S3 Ilmu Manajemen (MSDM) dari UNJ.

Sertifikat profesi yang dimiliki *Qualified Internal Auditor* (QIA), *Certified Risk Management Profesional* (CRMP), *Certified Fraud Examiner* (CFE), *Computer Hacking Forensic Investigator* (CHFI), *Certified Associate in Project Management* (CAPM), *Certified ITILv3*,

Certified Assessor Competency (BNSP), Certified Human Capital Manager, Enterprise Risk Management Associate Professional (ERMAP) dan Certified GRC for Professional Executive (GRCE).

Pendidikan formal tertinggi diselesaikan pada Pasca Sarjana Universitas Jayabaya Jakarta, mengambil konsentrasi Manajemen Keuangan pada tahun 2014. Sedangkan gelar Sarjana Ekonomi Jurusan Akuntansi di peroleh pada Universitas Borobudur Jakarta pada tahun 1996. Adapun studi doktoralnya diselesaikan di Universitas Negeri Jakarta dengan mengambil konsentrasi Ilmu Manajemen Sumber Daya Manusia pada tahun 2021.

Bowo dan sahabatnya ALA mendirikan SDM Cendekia untuk memberikan nilai tambah dalam pengembangan SDM di Indonesia. Bowo dapat dihubungi di alamat email antaiwan.bowo@gmail.com dan ponsel 081219640036.



Danan Tri Yulianto, ST, MM, MT, CRMO, adalah seorang ahli spesialis dalam bidang manajemen aset, tata kelola pembangkit, risiko, dan manajemen kehandalan. Saat ini, beliau menduduki jabatan sebagai *Assistant Manager Engineering* di PLN Nusantara Power UPM Kapuas, dengan latar belakang pendidikan S2 Magister Teknik Mesin (Manajemen Energi) ITS Surabaya.

Dilengkapi dengan sejumlah sertifikasi, termasuk dalam *domain Reliability (RAM) & Reliability Block Diagram*, Manajemen Risiko (CRMO), Ahli K3 Umum (AK3), Manajemen Energi, Lean Six Sigma, Total Productive Maintenance, dan lain-lain, Danan Tri Yulianto memiliki kompetensi yang luas dalam mengelola dan merawat pembangkit listrik.

Tidak hanya itu, beliau aktif dalam penulisan dan publikasi karya ilmiah, seperti "*Numerical Study of Gas Mixing Effect on Block 3 and Block 4 Muara Tawar's Gas Turbine Combustion Stability*" yang diterbitkan oleh Springer Nature, dan "*Implementing Risk-Based Maintenance Strategies for Distributed Control System as Power Plant*

Asset Management" yang diterbitkan oleh *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.

Danan Tri Yulianto juga menjadi pembicara dalam konferensi internasional terkemuka, seperti *The 5th International Conference on Mechanical Engineering (ICOME)* dan *The 7th International Conference on Industrial, Mechanical, Electrical and Chemical Engineering (ICIMECE)*. Beliau juga telah berkontribusi sebagai pembicara dalam konferensi industri, termasuk *The 20th Conference of the Electric Power Supply Industry (CEPSI)* di Jeju, Korea.

Sebagai instruktur di PJB Academy, Danan Tri Yulianto terlibat dalam pembelajaran pengoperasian PLTGU Level 3 (GT HRSG) dan Manajemen Keandalan (Reliability). Prestasi dan kontribusinya dalam industri tercermin dari penghargaan dan kepercayaan yang diberikan kepadanya sebagai instruktur dalam bidang *Gas Turbine Combustion Engineering*.

Untuk menghubungi Danan Tri Yulianto, dapat dilakukan melalui berbagai saluran komunikasi, termasuk nomor telepon di +62 8211 78 33322, alamat surel di danantriylianto@plnnusantarapower.co.id. Beliau lahir di Sleman pada tanggal 28 Juli 1980, dengan NID 8008097JA, dan saat ini berstatus menikah.

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202404476, 12 Januari 2024

Pencipta

Nama : **Endrik Purbo Yunastyo, Antaiwan Bowo Pranogyo dkk**
Alamat : Villa Mutiara Gading 2 Blok B.1 No.2 RT 010 RW 008 Karangsatria
Tambun Utara, Tambun Utara, Bekasi, Jawa Barat, 17511
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Endrik Purbo Yunastyo, Antaiwan Bowo Pranogyo dkk**
Alamat : Villa Mutiara Gading 2 Blok B.1 No.2 RT 010 RW 008 Karangsatria
Tambun Utara, Tambun Utara, Bekasi, Jawa Barat, 17511
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan

: **Buku**

Judul Ciptaan

: **Kanban Mastery: Terobosan Revolusioner Dalam Pengelolaan
Persediaan Untuk Meningkatkan Efisiensi Material Inventori**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 8 Januari 2024, di Purbalingga

Jangka waktu perlindungan

: Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh
puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1
Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan

: 000579846

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.