

IMPLEMENTASI *MICROSOFT PROJECT* DAN PERT UNTUK PLANNING AKTIVITAS *STOCK OPNAME* PADA PT. KLM

Alfiya Rokhmah¹, Agus Sugianto², Probokusumo³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Universitas Sains Indonesi

Jl.Tol Arteri Cibitung No. 50 Kec. Cikarang Barat Kab. Bekasi

Email : alfiya.rokhmah@lecturer.sains.ac.id, probokusumo.p@lecturer.sains.ac.id

Abstrak

Gudang merupakan elemen penting dalam rantai pasokan modern yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang untuk berbagai kepentingan komersial. Salah satu aktivitas krusial dalam pengelolaan gudang adalah *stock opname*, yaitu proses pencocokan antara data persediaan pada sistem dengan kondisi fisik barang di lapangan guna memastikan akurasi, akuntabilitas, dan transparansi pengelolaan inventaris. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan durasi pelaksanaan dan mengidentifikasi titik kritis pada penjadwalan kegiatan *stock opname* di PT KLM. Metode yang digunakan adalah *Microsoft Project* dengan pendekatan *Gantt Chart* untuk memetakan seluruh aktivitas proyek, serta analisis Program *Evaluation and Review Technique (PERT)* untuk mengevaluasi ketepatan jadwal dan potensi keterlambatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan *stock opname* memiliki total durasi 11 hari kerja dengan 20 aktivitas yang seluruhnya berada pada jalur kritis tanpa slack time. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterlambatan pada satu aktivitas akan berdampak langsung terhadap aktivitas lainnya dan terhadap penyelesaian keseluruhan proyek. Penerapan *Microsoft Project* dan analisis PERT terbukti membantu memvisualisasikan timeline, urutan aktivitas, dan jalur kritis secara jelas, sehingga manajemen dapat mengoptimalkan alokasi sumber daya, biaya, serta memantau progres secara *real time* agar kegiatan *stock opname* dapat diselesaikan tepat waktu tanpa mengganggu operasional gudang dan sistem SAP.

Kata kunci: *Microsoft Project* , PERT method, *Stock opname*, SAP.

Abstract

Warehouses are vital components of modern supply chains, serving as storage facilities for goods to meet various commercial needs. A crucial aspect of warehouse management is the stock-taking process—reconciling system inventory data with the physical stock on-site to ensure accuracy, accountability, and transparency in inventory management. This study aims to determine the execution duration and identify critical points in the stock-taking schedule at PT KLM. The methodology employs Microsoft Project with a Gantt Chart approach to map all project activities, alongside Program Evaluation and Review Technique (PERT) analysis to evaluate schedule precision and potential delays. The results indicate a total duration of 11 working days for the stock-taking plan, comprising 20 activities that all lie on the critical path with no slack time. This implies that a delay in any single activity would directly impact subsequent activities and the overall project completion. The application of Microsoft Project and PERT analysis proved effective in clearly visualizing the timeline, activity sequence, and critical path; this enables management to optimize resource allocation and costs while monitoring progress in real time, ensuring the stock-taking process is completed on schedule without disrupting warehouse operations or the SAP system.

Keywords: *Microsoft Project*, PERT method, Stock Taking

1. PENDAHULUAN

Stock opname merupakan serangkaian kegiatan untuk mempergitungkan stok persediaan yang tersimpan didalam Gudang untuk di pasarkan (Mulyati, 2023). *Stock opname* merupakan komponen krusial bagi kelancaran operasional perusahaan, optimalisasi manajemen logistik, serta pengambilan keputusan terkait pengendalian stok yang merupakan aspek penting dalam pergudangan untuk verifikasi akurasi informasi stok perbandingan antara data system dan kondisi stok di lapangan (Alamsyah Putera Pratama et al., 2025; Nadya Allyssia Putri et al., 2024; Putri & Handoko, 2024; Veris Jeremi et al., 2021). Proses *stock opname* masih menggunakan metode manual dalam pencatatan stok di lapangan yang sangat rentan terjadi kesalahan dan tidak efektif akibat keterlambatan dalam rekapitulasi data akibat ketidak sesuaian data antara stok actual dan sistem yang menjadi masah serius dalam manajemen logistic (Destro et al., 2023; Putri & Handoko, 2024; Veris Jeremi et al., 2021). Ketidak akuratan data persediaan antara stok actual dan system berpengaruh pada efisiensi biaya operasional (Manurung et al., 2024).

Warehouse atau pergudangan merupakan area yang berfungsi untuk menerima, menyimpan barang untuk produksi atau hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu yang kemudian didistribusikan ke lokasi yang dituju berdasarkan permintaan. Manajemen Pergudangan adalah suatu sistem pengelolaan gudang yang mengatur proses penanganan barang semenjak dari penerimaan sampai pengiriman. Manajemen pergudangan adalah serangkaian kegiatan dalam perencanaan dan pengendalian serta tindakan perbaikan aktivitas di dalam kegiatan pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pemeliharaan, pendistribusian, penghapusan stock, dan pencatatan sebagai dokumen guna mendukung efektivitas dan efisiensi dalam upaya pencapaian tujuan Perusahaan (Anggreani, 2025)

Gudang lebih dari sekedar tempat penyimpanan persediaan. Tujuan dari manajemen gudang adalah untuk meningkatkan produktivitas dan akurasi, serta mengurangi dan mengendalikan biaya persediaan dan pengiriman sekaligus memberikan layanan pelanggan yang baik. Proses penyimpanan di dalam gudang juga

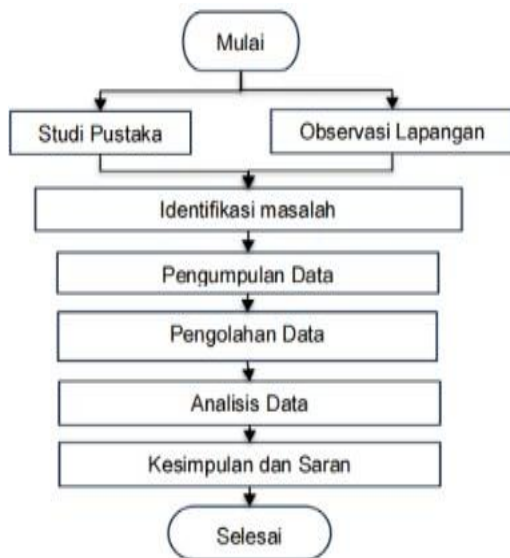
sangat penting untuk produksi yang aman dan pengoperasian yang aman, karena tidak hanya mempengaruhi pendapatan Perusahaan tetapi juga keselamatan publik dan stabilitas social (Karim et al., 2018).

Stock opname merupakan proses menghitung barang antara actual fisik yang ada di lapangan dengan system. *Stock opname* merupakan aktivitas pendataan ulang dan pemeriksaan barang perusahaan secara menyeluruh untuk memelihara kualitas, kuantitas serta memaksimalkan kegiatan pengembangan persediaan suatu perusahaan. Pada pelaksanaan *stock opname* perusahaan dapat melakukan kontrol, sehingga dapat memantau dan mengetahui barang yang dimiliki. Untuk menentukan besarnya manfaat *stock opname* bagi perusahaan sangatlah penting, karena *stock opname* memiliki efek langsung terhadap pendapatan PT KLM.

Tujuan dilakukannya *stock opname* adalah untuk mengetahui secara pasti apakah jumlah barang di gudang sama dengan pencatatan yang diproses pada system administrasi. Apabila ditemukan selisih antara jumlah persediaan atau nilai persediaan, maka perusahaan harus mengulang pengecekan untuk mengetahui apakah terdapat kemungkinan transaksi yang belum dicatat atau pada saat melakukan pencatatan terjadi suatu kesalahan. Kegiatan *stock opname* di PT KLM dilakukan dalam periode 3 bulan sekali, (quarterly), namun tidak menutup kemungkinan *stock opname* dilakukan ketika ada perubahan management vendor atau kebutuhan khusus lainnya. Tujuan dari kegiatan *stock opname* ini adalah untuk memastikan stok fisik barang di gudang sama dengan pencatatan administrasi pada system.

2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk penulisan jurnal ini adalah metode kualitatif. Pengambilan data dan sampel pada jurnal ini dilakukan dengan observasi secara langsung di lapangan. Metode penelitian yang digunakan pada penulisan kali ini merupakan metode kualitatif yaitu studi kasus. Metode studi kasus adalah metode dengan pendekatan penelitian yang mendalam dan komprehensif terhadap suatu fenomena tertentu, individu, kelompok, atau situasi. Studi kasus memberikan informasi yang akan dijadikan data secara utuh dan lengkap sehingga hasil penelitiannya akan akurat dan tidak menimbulkan pertanyaan.



Gambar 1. Alur penelitian

Gambar 1. Menunjukkan alur penelitian yang akan dilakukan pada PT. KLM.

1. Observasi langsung

Pengamatan yang dilakukan secara langsung pada pergudangan PT KLM, Pada aktivitas penerimaan, penyimpanan, pemeliharaan serta pengiriman yang dilakukan pada pergudangan PT KLM, penulis mengamati dan memahami proses yang ada pada PT KLM tersebut, hal itu membuat penulis dapat mengetahui segala aktivitas pergudangan yang ada di PT KLM, kemudian pada kegiatan *stock opname* pada PT KLM, penulis ikut berkesempatan untuk mengikuti seluruh kegiatan tersebut, dari alignment pembuatan time line schedule, aktivitas apa saja yang akan dilakukan sebelum *stock opname* berlangsung hingga hal-hal apa saja yang diperlukan ketika *stock opname* berlangsung serta apa saja yang akan di laporkan ketika *stock opname* sudah selesai dilakukan. Pada kesempatan ini pula penulis mendapat pengalaman dan data-data yang dibutuhkan, interaksi dengan kepala gudang, admin gudang, checker dan karyawan pergudangan lainnya yang diperoleh sangat berpengaruh dalam penulisan karya tulis ilmiah yang sedang dikerjakan oleh penulis.

3. Dokumentasi

Pada saat melakukan aktivitas *stock opname* penulis melakukan dokumentasi di gudang PT KLM, serta melakukan dokumentasi terhadap proses harian yang terjadi di gudang PT KLM.

2.1 Microsoft Project

Microsoft Project dapat membantu mengoptimalkan pengendalian biaya dan waktu proyek melalui pengolahan data survei secara otomatis sehingga hasil perhitungan menjadi lebih akurat.(Agustine et al., 2026). Menurut Harold Kerzner, manajemen proyek adalah proses merencanakan, mengorganisasi, memimpin, dan mengendalikan sumber daya

perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.(Ridwan, 2025).

2.2 PERT (Program Evaluation and Review Technique)

PERT (Program Evaluation and Review Technique) yaitu salah satu alat dalam manajemen proyek untuk memperkirakan durasi kegiatan dengan mempertimbangkan unsur ketidakpastian. PERT menggunakan tiga jenis estimasi waktu, yaitu waktu optimis (optimistic time), waktu realistis (most likely time), dan waktu pesimis (pessimistic time) untuk menghitung nilai ekspektasi durasi kegiatan secara statistik.(Agustine et al., 2026). PERT merupakan metode perencanaan proyek menggunakan distribusi peluang berdasarkan tiga perkiraan waktu untuk setiap kegiatan, antara lain waktu optimis, waktu pesimis, dan waktu realistis. PERT mengatasi masalah variabilitas waktu aktifitas saat melakukan penjadwalan proyek(Hasil et al., 2022). Analisis PERT digunakan untuk menghitung waktu yang diharapkan (T_e) dengan menggunakan tiga estimasi waktu yaitu: Waktu optimistik (a) yaitu Waktu tercepat yang mungkin diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan; kemudian Waktu paling mungkin (m) yaitu Waktu yang paling mungkin diperlukan berdasarkan pengalaman sebelumnya; dan Waktu pesimistik (b) yaitu Waktu terlama yang mungkin diperlukan jika terjadi hal-hal yang tidak terduga (Wahyudiono & Utari, 2022).

3. Hasil dan Pembahasan

Aktivitas *stock opname* merupakan salah satu aktivitas yang sangat krusial dalam management warehouse karena sangat berpengaruh pada hasil ke depannya. Jika hasil dari *stock opname* buruk maka dipastikan akan berefek pada operasional harian di warehouse begitu pula sebaliknya jika hasilnya bagus. Maka, agar hasilnya optimal dan bisa membuktikan bahwa akurasi stok di warehouse 100%, perlu dilakukan mapping dan di-breakdown aktivitas apa saja yang perlu dilakukan sebelum dan sesudah *stock opname* dilakukan.

Pada jurnal ini penulis membahas penggunaan *Microsoft Project* (Gantt Chart) untuk memetakan jadwal aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan serta ditambah dengan analisis PERT untuk menganalisis dan memastikan aktivitas-aktivitas tersebut berjalan sesuai schedule yang sudah ditentukan sehingga mencegah terjadinya keterlambatan pada beberapa aktivitas.

Berikut merupakan hasil dari beberapa aktivitas sebelum dan sesudah dilakukannya *stock opname* pada PT. KLM. Penulis melakukan breakdown pada *Microsoft Project* sebagai time line yang terstruktur agar mudah untuk di monitoring durasi, aktual dan berakhir dari aktivitas-aktivitas

tersebut. STO Planning



(Gambar 2. Gantt Chart Time Line)

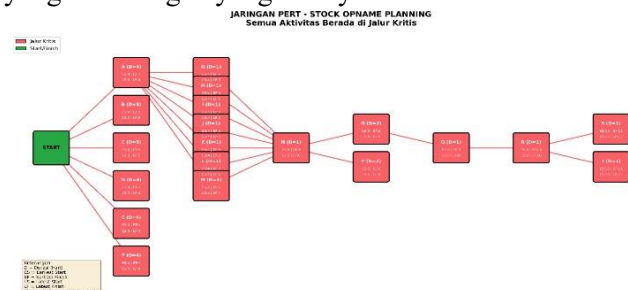
Gambar 2. menunjukkan time line di atas menunjukkan beberapa aktivitas yang disusun secara terstruktur dari awal persiapan *stock opname* hingga operasional berjalan kembali. Timeline di atas sangat penting untuk dimonitor karena jika satu aktivitas terhambat, maka akan berefek pada aktivitas yang lainnya.

Kemudian penulis menambahkan tabel analisa PERT untuk menganalisa aktivitas-aktivitas yang kritis sehingga bisa memprioritaskan aktivitas kritis tersebut.

Table 1. Analisa PERT

ID	Aktivitas	Durasi	Pred	ES	EF	LS	LF	Slack
A	Pelatihan Stock Take	4	-	0	4	0	4	0
B	Penataan ulang posisi ID Pallet yang salah	5	-	0	5	0	5	0
C	Lokasi kosong & lokasi terblokir	5	-	0	5	0	5	0
D	Instalasi Scaffolding	4	-	0	4	0	4	0
E	Pemindahan Produk Rusak	4	-	0	4	0	4	0
F	Pemindahan Pallet Lv E & D ke Lv A & B	4	-	0	4	0	4	0
G	Batas akhir inbound/produksi	1	A	4	5	4	5	0
H	Batas akhir outbound terakhir (Rencana Stuffing)	1	A	4	5	4	5	0
I	Penyelesaian putaway	1	A	4	5	4	5	0
J	GR & GI Terakhir	1	A	4	5	4	5	0
K	Pembersihan Proses WMS	1	A	4	5	4	5	0
L	Unduh stok on-hand	1	A	4	5	4	5	0
M	Briefing & pengambilan peralatan	1	A	4	5	4	5	0
N	Aktivitas Perhitungan	1	G-M	5	6	5	6	0
O	Rekonsiliasi & Penyesuaian	2	N	6	8	6	8	0
P	Pelaporan STO	2	N	6	8	6	8	0
Q	BA STO Ditandatangani	1	O	8	9	8	9	0
R	SAP Siap untuk Proses Order	1	Q	9	10	9	10	0
S	Mulai Picking	1	R	10	11	10	11	0
T	Mulai Receiving	1	R	10	11	10	11	0

Table 1. menunjukkan hasil tabel analisis PERT di atas, penulis dapat mengetahui bahwa segala aktivitas yang sudah terstruktur pada timeline menunjukkan aktivitas yang kritis secara menyeluruh karena terbukti tidak adanya slack pada aktivitas-aktivitas tersebut. Hasil dari tabel analisa PERT di atas juga bisa di gambarkan dengan jaringan PERT yang dapat memvisualisasikan hubungan antara aktivitas yang satu dengan yang lainnya.



(Gambar 3. Jaringan PERT)

Gambar 3. menunjukkan jaringan PERT

sebagai visual aktivitas-aktivitas persiapan *stock opname* yang dilakukan di PT KLM. Jaringan PERT berguna bagi pihak manajemen untuk melihat progres setiap aktivitas yang dilakukan sehingga aktivitas-aktivitas tersebut bisa dimonitor dengan baik dan dapat dimitigasi lebih awal jika ada kendala sehingga bisa mencegah keterlambatan.

Maka demikian dari penerapan *Microsoft Project* (gant chart) dan analisa PERT yang dilakukan penulis diharapkan bisa memberikan arahan yang terstruktur kepada karyawan tentunya dan bisa memberikan hasil analisa yang jelas kepada management Perusahaan untuk bisa lebih jelas menyiapkan sumber daya, peralatan yang dibutuhkan serta estimasi waktu yang dibutuhkan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dari analisa PERT , perencanaan *stock opname* di PT KLM memiliki durasi waktu total 11 hari kerja dengan 20 aktivitas yang secara menyeluruh berada pada jalur kritis tanpa slack, sehingga setiap keterlambatan akan berdampak pada aktivitas yang lain dan akan berdampak langsung pada penyelesaian proyek *stock opname* tersebut. Penggunaan *Microsoft Project* dan analisa PERT membantu memvisualisasikan timeline, aktivitas dan jalur kritis secara jelas, sehingga management dapat mengoptimalkan alokasi sumber daya, biaya dan memantau progres secara real time agar aktivitas *stock opname* selesai tepat waktu tanpa mengganggu operasional Gudang dan system SAP.

Daftar Pustaka

- Agustine, R., Ariyanti, T., Wisman, M., Saputra, A. E., & Amalia, R. P. (2026). OptimasiPenjadwalan Proyek Perkerasan Jalan Lentur Jalan Konektor POLINELA Menggunakan Critical Path Methodberbasis Microsoft Project2021. *ISAINTEK: Jurnal Informasi, Sains Dan Teknologi*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/isainte.k.v9i1.401>
- Alamsyah Putera Pratama, S., E Rahim, W. G., & Anggy Nugraha, M. (2025). IoT-Based Barcode Scanning System Implementation Using ESP32 for Enhancing Warehouse Stock Opname Efficiency. In *International Journal of Research and Applied Technology* (Vol. 5, Number 1).
- Anggreani. (2025). *Systematic Literature : Analisis Teori Jaringan Kerja Dalam Pengambilan Keputusan Proyek Menggunakan Metode CPM dan PERT* (Anggreani, et al.).

- <https://doi.org/10.63822/rwzks881>
- Destro, I. R., Staudt, F. H., Somensi, K., & Taboada, C. (2023). The impacts of inventory record inaccuracy and cycle counting on distribution center performance. *Production*, 33. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20220077>
- Hasil, J., Ilmiah, K., Armela, A. C., Amiruddin, W., & Hadi, S. (2022). JURNAL TEKNIK PERKAPALAN Implementasi Project Evaluation and Review Technique (PERT) Pada Penjadwalan Reparasi Kapal KMP Royal Nusantara. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 10(2), 68. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval>
- Karim, N. H., Abdul Rahman, N. S. F., & Syed Johari Shah, S. F. S. (2018). Empirical Evidence on Failure Factors of Warehouse Productivity in Malaysian Logistic Service Sector. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 34(2), 151–160. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2018.06.012>
- Manurung, P. A., Muhammad, K., & Safitri, T. A. (2024). MINIMASI KETIDAKSESUAIAN STOCK OPNAME PADA SPARE PART DENGAN METODE SIX SIGMA (STUDI KASUS: PT XYZ). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 5(4).
- Mulyati, S. (2023). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI STOCK OPNAME WAREHOUSE PADA PD. SINAR MAS (HAKASIMA) JAMBI. <https://doi.org/https://doi.org/10.53564/akademika.v15i2.930>
- Nadya Allyssia Putri, Mohammad Benny Alexandri, & Tribowo Rachmat Fauzan. (2024). PENANGANAN KETIDAKAKURATAN CATATAN INVENTARIS PADA GUDANG DIVISI INFRASTRUKTUR PERHUBUNGAN PT PINDAD. *JURNAL LENTERA BISNIS*, 13(3), 2016–2025. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v13i3.1255>
- Putri, C. A., & Handoko, B. (2024). ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETIDAKCOCOKAN JUMLAH BARANG DALAM STOCK OPNAME DENGAN METODE DMAIC DI TOKO RITEL KING FROZEN FOOD CIWARUGA. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 9. <https://doi.org/10.30651/jms.v9i2.22308>
- Ridwan, A. (2025). Optimizing Project Time Management Using the Critical Path Method (CPM) and Program Evaluation and Review Technique (PERT). *JURNAL APLIKASI PELAYARAN DAN KEPELABUHANAN*, 15(2), 354–361. <https://doi.org/10.30649/japk.v15i2.160>
- Veris Jeremi, M., Herwanto, D., Ronggowaluyo, J. H., Telukjambe Timur, K., & Karawang, K. (2021). Analisis Implementasi Stock Opname Internal pada Manajemen Pergudangan Perusahaan (Studi Kasus: PT. Granitoguna Building Ceramics). *Serambi Engineering*, VI(1).
- Wahyudiono, S., & Utari, R. P. (2022). Analisis Terkait Penggunaan Program Evaluation and Review Technique (PERT) pada Pemeliharaan Gedung (Studi Kasus: GKB 1 UMM Malang). *Jurnal Media Teknik Sipil*, 20(2), 53–58. <https://doi.org/10.22219/jmts.v20i2.35561>