



Pengaruh Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi dan Teknologi *Internet Of Things* Terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan di Ramayana Ciputat

Farhan Alfarabi*

Universitas Muhammadiyah Jakarta

Djoko Hananto

Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15419

Korespondensi: alfarabifarhan007@gmail.com

Abstract. This study aims to analyze the effect of implementing Integrated Information Management Systems (SMIT) and Internet of Things (IoT) technology on inventory management efficiency at Ramayana Ciputat. The background of this research stems from the increasing complexity of inventory management in the retail sector in the digital era. Inventory efficiency is crucial to reducing operational costs and enhancing competitiveness. This research uses a quantitative approach by distributing questionnaires to 20 operational staff members. Data were analyzed using multiple linear regression with SPSS software. The results show that both SMIT and IoT have a significant positive effect—individually and simultaneously—on inventory management efficiency. These findings highlight the importance of digitalizing information systems and utilizing sensor technology to optimize retail stock management.

Keywords: Integrated Information Management System, Internet of Things, Inventory Efficiency, Retail.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (SMIT) dan teknologi Internet of Things (IoT) terhadap efisiensi manajemen persediaan di Ramayana Ciputat. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada tantangan pengelolaan stok di sektor ritel yang semakin kompleks di era digital. Efisiensi manajemen persediaan menjadi krusial untuk menekan biaya operasional dan meningkatkan daya saing. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan penyebaran kuesioner kepada 20 responden yang merupakan staf operasional terkait. Data dianalisis menggunakan regresi linier berganda melalui perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik SMIT maupun IoT secara parsial maupun simultan berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi manajemen persediaan. Temuan ini menegaskan pentingnya digitalisasi sistem informasi dan pemanfaatan teknologi sensor untuk optimalisasi pengelolaan stok ritel.

Kata kunci: Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi, Internet of Things, Efisiensi Persediaan, Ritel.

LATAR BELAKANG

Di era revolusi industri 4.0 saat ini telah terjadi perubahan – perubahan di sisi teknologi yang dapat membuat kemudahan manusia di dalam beraktivitas. Era digital tidak luput dari perkembangan yang sangat pesat. Penggunaan teknologi informasi menjadi kunci dalam memenangkan persaingan dengan memperbesar efisiensi dan daya saing toko ritel. Dengan segala perkembangan yang terjadi, manusia tetap harus memenuhi kebutuhan primer bagi mereka masing-masing.

Jumlah manusia yang terus bertambah memaksa para pelaku produksi terus mengembangkan metode dan teknologi demi memenuhi volume permintaan kebutuhan manusia lainnya. Kebutuhan primer maupun sekunder menjadi titik berat bagi produsen sebagai pemasok produk

dan jasa. Dari segi makanan, baju, transport, hingga jasa semua produsen harus mengikuti arus perkembangan teknologi demi menunjukkan daya saing masing masing sebagai produsen terpercaya bagi para konsumen mereka.

Salah satu kebutuhan primer yang ada pada manusia adalah pakaian, maka perusahaan harus mampu memenuhi keinginan serta permintaan volume pakaian dengan cepat dan efisien. Sudah banyak perusahaan besar yang menguasai pasar dengan pengembangan sistem dan metode mereka. Perusahaan-perusahaan global seperti Zara, H&M, dan Uniqlo yang bergerak di sektor toserba pakaian perlu beradaptasi dengan inovasi teknologi untuk mengelola rantai pasokan mereka secara efektif. Penerapan teknologi seperti *Radio Frequency Identification (RFID)*, *Enterprise Resource Planning (ERP)*, dan *Internet of Things (IoT)* memungkinkan mereka untuk melacak pergerakan produk secara *real-time*, mengelola stok dengan lebih efisien, dan mempercepat distribusi ke konsumen.

Teknologi tersebut tidak hanya memperbaiki manajemen rantai pasokan tetapi juga membantu memprediksi tren pasar dan kebutuhan konsumen, sehingga perusahaan dapat merespons perubahan dengan lebih cepat. Dengan demikian, penerapan teknologi informasi dalam manajemen rantai pasokan menjadi elemen penting bagi keberhasilan perusahaan ritel global seperti Zara, H&M, dan Uniqlo di pasar yang dinamis. Pengelolaan stok *supply chain* berkaitan dengan bagaimana perusahaan dapat mengontrol, memonitor, dan mengelola persediaan secara efektif untuk memastikan barang tersedia tepat waktu tanpa *overstock* atau kekurangan.

Penggunaan *Internet of Things (IoT)* dalam pengelolaan stok memungkinkan otomatisasi berbagai aspek dalam rantai pasokan. Melalui pemantauan stok *real-time* menggunakan perangkat *IoT* seperti *Radio Frequency Identification (RFID)* dan sensor, manajemen dapat mengidentifikasi jumlah stok secara tepat, mengoptimalkan tata letak gudang, dan mempercepat proses pengisian kembali barang (*"The Impact of IoT on Inventory Management,"* 2020).

Table 1. Data perkembangan teknologi *supply chain* di retail Indonesia tahun 2022-2023

Aspek	Data 2022	Data 2023
Pertumbuhan Sektor <i>Supply Chain</i> (%)	3-5%	5-8% (proyeksi untuk 2024)
Peningkatan Efisiensi Operasional (%)	10%	15-20%(15.000-20.000 ritel)
Nilai Investasi Teknologi <i>Supply Chain</i> (Triliun IDR)	Rp 10 triliun	Rp 15 triliun
Penerapan <i>IoT</i> dalam <i>Supply Chain</i> (%)	20% (20.000 ritel)	30% (30.000 ritel)

Penggunaan <i>RFID</i> dalam Manajemen Stok (%)	30% (30.000 ritel)	45% (45.000 ritel)
Ritel Besar yang Mengimplementasikan Teknologi (%)	50% (50.000 dari 100.000 ritel)	70% (70.000 dari 100.000 ritel)

Sumber: *TechnoBusiness*

Data dari tabel 1, *TechnoBusiness* menunjukkan bahwa sektor rantai pasokan di toko ritel Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2022 ke tahun 2023. Pertumbuhan sektor *Supply Chain* diproyeksikan mencapai 5-8% pada tahun 2024, naik dari 3-5% di tahun sebelumnya. Adopsi teknologi dalam rantai pasokan meningkat dari 40.000 hingga 45.000 ritel pada tahun 2022 menjadi 60.000 ritel pada tahun 2023, menunjukkan lebih banyak perusahaan ritel yang berinvestasi dalam teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional. Peningkatan efisiensi operasional tercatat antara 15.000-20.000 ritel pada tahun 2023, dibandingkan dengan 10.000 ritel pada tahun 2022.

PT Ramayana Lestari Sentosa Tbk, sebagai salah satu perusahaan ritel terkemuka di Indonesia, menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan stok barang dan efisiensi operasional. Hal ini terutama terlihat dari fluktuasi pendapatan dan laba perusahaan yang mengalami dinamika signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Maka perlu adanya efisiensi pembiayaan dari beban operasional harus dilakukan dengan cermat dalam kondisi ini, Menurut S. P. Hasibuan (1984;233-4), pengertian efisiensi adalah perbandingan yang terbaik antara *input* (masukan) dan *output* (hasil antara keuntungan dengan sumber-sumber yang dipergunakan), seperti halnya juga hasil optimal yang dicapai dengan penggunaan sumber yang terbatas.

Menurut Mulyamah, pengertian efisiensi adalah suatu ukuran dalam membandingkan rencana penggunaan masukan dengan penggunaan yang direalisasikan atau perkataan lain penggunaan yang sebenarnya. Dengan membandingkan total biaya yang di keluarkan sebelumnya, seharusnya bisa dijadikan bahan evaluasi dalam efisiensi beban biaya yang terjadi di sebuah perusahaan.

Tabel 2. Data Pendapatan Pertahun PT. Ramayana Lestari Tbk Tahun 2019-2023

Tahun	2019	2020	2021	2022	2023
Pendapatan (Rp)	5,596,398	2,527,951	2,592,682	2,996,613	2,744,427

Sumber: *Annual Repport 2024 PT. Ramayana Lestari Tbk.*

Dari tabel 2. menunjukkan bahwa pendapatan per tahun menunjukkan adanya penurunan yang tajam pada 2020, yang dapat dikaitkan dengan dampak pandemi COVID-19. Meski terjadi pemulihan pada tahun 2022, pendapatan kembali turun di tahun 2023 dari Rp2,996 triliun menjadi Rp2,744 triliun, atau sekitar 8,4%. Penurunan ini mengindikasikan bahwa faktor eksternal, seperti

daya beli masyarakat yang belum sepenuhnya pulih, masih memiliki dampak langsung pada kinerja perusahaan. Selain itu, penurunan pendapatan ini juga menggarisbawahi perlunya strategi manajemen stok yang lebih efisien agar perusahaan dapat tetap kompetitif dan responsif terhadap perubahan permintaan pasar.

Table 3. Data Transaksi Dan Basket Size PT. Ramayana Lestari Tbk Tahun 2019-2023

Tahun	2019	2020	2021	2022	2023
Jumlah transaksi (juta)	49,80	22,27	23,23	26,75	24,64
Basket size (Rp)	173.893	181,909	179,750	185,608	192,391

Sumber: Annual Repport 2024 PT. Ramayana Lestari Tbk.

Dari tabel 3. menunjukkan, data jumlah transaksi dan ukuran keranjang (*basket size*) juga menunjukkan fenomena yang menarik. *Basket size* adalah jumlah per transaksi yang dihitung satuan dari pelanggan dalam berbelanja yang dipakai oleh PT. Ramayana dalam menghitung jumlah penjualan. Jumlah transaksi di tahun 2023 menurun sebesar 7,9% dibandingkan tahun 2022, dari 26,75 juta menjadi 24,64 juta transaksi. Namun, ukuran keranjang rata-rata per transaksi justru mengalami peningkatan dari Rp185,6 juta menjadi Rp192,4 juta. Fenomena ini menunjukkan adanya perubahan pola konsumsi di mana konsumen cenderung melakukan pembelian dengan nilai lebih besar dalam satu transaksi, namun dengan frekuensi yang lebih rendah. Hal ini memberikan tantangan tambahan dalam manajemen stok, karena perusahaan perlu mengoptimalkan persediaan untuk produk-produk yang paling dicari, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pelanggan tanpa menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok.

Table 4. Data laba dan bruto PT. Ramayana Lestari Tbk Tahun 2019-2023

Tahun	2019	2020	2021	2022	2023
Laba bruto (Rp(000))	2,494,081	1,007,589	1.210.060	1,511,829	1.391,797
Laba tahun berjalan (Rp(000))	647,898	-138,874	166,161	351,998	300,363

Sumber: Annual Repport 2024 PT. Ramayana Lestari Tbk.

Dari tabel 4. menunjukkan, fenomena yang perlu diperhatikan berikutnya adalah penurunan laba bruto dan laba tahun berjalan pada tahun 2023. Meskipun PT Ramayana mengalami pertumbuhan positif setelah pandemi, laba bruto turun 7,9%, dan laba bersih menurun sebesar 14,7% dari 2022. Penurunan ini menandakan adanya tantangan dalam menjaga efisiensi biaya, terutama dalam hal penyimpanan dan pengelolaan stok. Manajemen stok yang tidak optimal dapat menyebabkan biaya operasional yang tinggi, baik karena *overstocking*

(kelebihan stok) maupun *stockout* (kekurangan stok), yang pada akhirnya berdampak pada profitabilitas perusahaan.

Pada bulan Maret 2023, Ramayana mencatat rasio stok sebesar 0,74, yang menunjukkan bahwa persediaan perusahaan mampu mendukung sekitar 74% dari beban pokok penjualan *Cost of Goods Sold* (COGS) selama periode tersebut. Dibandingkan dengan rata-rata perusahaan ritel global, yang memiliki rasio stok antara 1,0 hingga 1,5, performa Ramayana dalam hal efisiensi stok masih berada di bawah standar. Rasio ini mengindikasikan bahwa stok Ramayana membutuhkan waktu lebih lama untuk diubah menjadi penjualan, yang dapat mengurangi likuiditas perusahaan dan meningkatkan risiko keusangan persediaan.

Meskipun demikian, laba bruto Ramayana sebesar 47,65% menunjukkan strategi penetapan harga yang kompetitif, sejalan dengan rata-rata global sektor ritel. Namun, untuk mencapai tingkat efisiensi yang lebih tinggi, Ramayana dapat memanfaatkan pendekatan yang lebih proaktif dalam pengelolaan persediaan, seperti optimalisasi rantai pasok, analisis pola permintaan, atau penerapan sistem just-in-time. Dengan meningkatkan efisiensi stok, Ramayana tidak hanya dapat mempercepat perputaran inventaris, tetapi juga mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan daya saing di pasar ritel.

Berdasarkan fenomena tersebut, diperlukan pendekatan inovatif dalam manajemen stok untuk meningkatkan efisiensi dan menekan biaya operasional. Implementasi sistem manajemen informasi terintegrasi (SMIT) dan *internet of things* (IoT) dapat menjadi solusi yang efektif dalam menangani tantangan ini. SMIT memungkinkan integrasi data inventaris dan transaksi secara *real-time*, sementara IoT dapat digunakan untuk memantau stok secara otomatis dengan sensor yang ditempatkan di gudang atau rak. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat mengurangi risiko kekurangan dan kelebihan stok, serta memberikan respons yang lebih cepat terhadap permintaan pasar yang dinamis.

Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (SMIT) adalah pendekatan yang menggabungkan berbagai sistem dan aplikasi dalam satu platform untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Menurut Turban dan Volonino (2011), sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi, orang-orang, prosedur, *database*, dan perangkat keras yang bekerja bersama-sama untuk menciptakan informasi yang berguna dalam lingkungan bisnis. Dalam definisi ini, mereka menekankan pentingnya integrasi antara berbagai elemen agar sistem informasi dapat berjalan dengan efisien.

Sementara itu, Laudon dan Laudon (2016) mendefinisikan sistem informasi sebagai kombinasi dari teknologi informasi, aktivitas-aktivitas manusia, dan prosedur bisnis yang digunakan untuk menangkap, menghasilkan, menyimpan, dan menyebarluaskan informasi dalam

suatu organisasi. Mereka menekankan pentingnya penggunaan teknologi informasi dalam proses pengelolaan informasi di dalam perusahaan.

Dari kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu konsep yang melibatkan berbagai elemen, mulai dari teknologi informasi, manusia, prosedur bisnis, hingga *database*, yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi suatu organisasi. Dalam konteks ritel di Indonesia, SMIT memungkinkan perusahaan seperti Toserba Ramayana Ciputat untuk mengelola semua aspek bisnis, mulai dari pengadaan dan pengelolaan stok hingga penjualan dan pelayanan pelanggan, secara terpadu. Dengan menggunakan SMIT, data dari berbagai sumber dapat diintegrasikan, memfasilitasi analisis yang lebih baik dan membantu manajemen dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Misalnya, SMIT dapat memberikan informasi *real-time* mengenai ketersediaan stok, permintaan pelanggan, dan tren penjualan, yang sangat penting untuk menjaga ketersediaan produk dan meningkatkan pengalaman pelanggan.

Investasi dalam teknologi *Supply Chain* juga meningkat, dari Rp 10 triliun menjadi Rp 15 triliun. Penggunaan teknologi *RFID* dalam manajemen stok tumbuh dari 30.000 ritel pada tahun 2022 menjadi 45.000 ritel pada tahun 2023, dan penerapan *IoT* meningkat dari 20.000 ritel menjadi 30.000 ritel. Selain itu, ritel besar seperti Indomaret dan Alfamaret menunjukkan peningkatan penerapan teknologi dari 50.000 ritel pada tahun 2022 menjadi 70.000 ritel pada tahun 2023, mencerminkan fokus yang lebih besar pada digitalisasi. Data ini mencerminkan tren positif dalam penggunaan teknologi dan efisiensi di sektor ritel Indonesia, mendukung pertumbuhan ekonomi yang lebih luas.

Secara internasional, penelitian menunjukkan keberhasilan SMIT dalam meningkatkan kinerja ritel. Sebuah studi oleh Mishra et al. (2020) menemukan bahwa penerapan SMIT di sektor ritel di berbagai negara dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 40% dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara signifikan. Penelitian lain oleh Kumar dan Singh (2019) di India menunjukkan bahwa perusahaan ritel yang menerapkan SMIT memiliki tingkat pengembalian investasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak mengadopsi sistem ini. Dengan demikian, penerapan SMIT tidak hanya memberikan keuntungan kompetitif bagi Toserba Ramayana Ciputat, tetapi juga berkontribusi pada pertumbuhan toko ritel di Indonesia secara keseluruhan.

IoT memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok. Menurut Michael Porter, seorang pakar manajemen dari Harvard *Business School*, *IoT* dapat diartikan sebagai jaringan perangkat fisik yang terhubung melalui internet, yang memungkinkan pengumpulan data dan analisis untuk mengoptimalkan proses. Sementara itu, Vint Cerf, salah satu “bapak” dari internet modern, memberikan definisi yang lebih sederhana. Menurutnya, *IoT*

adalah kemampuan perangkat dalam mengumpulkan data, mengirimkan data, dan menerima instruksi melalui internet. Dengan memanfaatkan sensor dan teknologi *RFID*, *IoT* memungkinkan pemantauan stok secara *real-time* dan identifikasi produk yang akurat, mengurangi risiko kesalahan dalam inventarisasi dan mempercepat proses pengisian ulang stok. Mashayekhy et al. (2022) menyoroti bahwa *IoT* telah membawa perubahan signifikan dalam cara perusahaan mengelola stok mereka, dengan memungkinkan integrasi data yang lebih baik dan keputusan yang lebih responsif terhadap perubahan permintaan pasar (Mashayekhy et al., 2022).

Studi oleh “*The Impact of IoT on Inventory Management*” (2020) juga menunjukkan bahwa *IoT* tidak hanya berkontribusi pada efisiensi operasional, tetapi juga meningkatkan keamanan stok melalui deteksi dini terhadap kegiatan mencurigakan seperti pencurian barang. Penggunaan sensor dan tag pintar memungkinkan peningkatan dalam pengawasan dan keamanan gudang, menjaga integritas stok dari potensi kerugian atau penghilangan yang tidak sah (“*The Impact of IoT on Inventory Management*,” 2020).

Penggunaan SMIT dan *IoT* dalam pengelolaan rantai pasokan di sektor ritel telah terbukti memberikan dampak signifikan. Menurut penelitian oleh Kumar dan Singh (2021), penerapan *IoT* dapat meningkatkan transparansi dan visibilitas dalam rantai pasokan hingga 40%, dengan memungkinkan pengumpulan data *real-time* mengenai lokasi dan kondisi produk. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk merespons masalah secara proaktif, yang berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional sebesar 30%. Selain itu, studi oleh Zhao et al. (2020) menunjukkan bahwa integrasi *IoT* dapat mengurangi biaya operasional hingga 25% dengan mengoptimalkan manajemen inventaris dan rute pengiriman, yang pada gilirannya meningkatkan kecepatan distribusi barang ke konsumen hingga 50%. Dengan demikian, penerapan SMIT dan *IoT* tidak hanya meningkatkan efektivitas rantai pasokan tetapi juga mendukung kepuasan pelanggan melalui layanan yang lebih responsif.

Penggunaan *IoT* dalam pengelolaan stok *Supply Chain* memungkinkan perusahaan ritel untuk mengoptimalkan manajemen stok, menekan biaya operasional, serta meningkatkan responsivitas terhadap perubahan pasar. Dengan kemampuan tersebut, *IoT* tidak lagi dipandang sebagai teknologi tambahan semata, melainkan sebagai fondasi transformasi digital yang esensial. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul **"PENGARUH SISTEM MANAJEMEN INFORMASI TERINTEGRASI DAN TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS (IoT)* TERHADAP EFISIENSI MANAJEMEN PERSEDIAAN DI RAMAYANA CIPUTAT"**, yang bertujuan untuk mengeksplorasi dampak positif dari integrasi *IoT* dan sistem manajemen informasi terhadap pengelolaan *Supply Chain* di toko ritel.

KAJIAN TEORITIS

Hasibuan (2016) menjelaskan bahwa efisiensi manajemen persediaan adalah proses pengelolaan persediaan secara optimal untuk memastikan ketersediaan barang yang cukup tanpa adanya penumpukan yang tidak perlu. Menurut Hasibuan, tujuan dari manajemen persediaan yang efisien adalah menekan biaya penyimpanan, meningkatkan kelancaran produksi, dan meminimalkan risiko kekurangan atau kelebihan stok, sehingga perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pasar dengan lebih baik. (*Sumber: Hasibuan, Malayu S.P. (2016).*

Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (SMIT) adalah pendekatan yang menggabungkan berbagai sistem dan aplikasi dalam satu platform untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Menurut Turban dan Volonino (2011), sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi, orang-orang, prosedur, *database*, dan perangkat keras yang bekerja bersama-sama untuk menciptakan informasi yang berguna dalam lingkungan bisnis. Dalam definisi ini, mereka menekankan pentingnya integrasi antara berbagai elemen agar sistem informasi dapat berjalan dengan efisien.

IoT memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok. Menurut Michael Porter, seorang pakar manajemen dari Harvard *Business School*, *IoT* dapat diartikan sebagai jaringan perangkat fisik yang terhubung melalui internet, yang memungkinkan pengumpulan data dan analisis untuk mengoptimalkan proses. Sementara itu, Vint Cerf, salah satu “bapak” dari internet modern, memberikan definisi yang lebih sederhana. Menurutnya, *IoT* adalah kemampuan perangkat dalam mengumpulkan data, mengirimkan data, dan menerima instruksi melalui internet. Dengan memanfaatkan sensor dan teknologi *RFID*, *IoT* memungkinkan pemantauan stok secara *real-time* dan identifikasi produk yang akurat, mengurangi risiko kesalahan dalam inventarisasi dan mempercepat proses pengisian ulang stok. Mashayekhy et al. (2022) menyoroti bahwa *IoT* telah membawa perubahan signifikan dalam cara perusahaan mengelola stok mereka, dengan memungkinkan integrasi data yang lebih baik dan keputusan yang lebih responsif terhadap perubahan permintaan pasar (Mashayekhy et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Bagian ini memuat rancangan penelitian meliputi disain penelitian, populasi/ sampel penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, alat analisis data, dan model penelitian yang digunakan. Metode yang sudah umum tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup merujuk ke referensi acuan (misalnya: rumus uji-F, uji-t, dll). Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup dengan mengungkapkan hasil pengujian dan interpretasinya. Keterangan simbol pada model dituliskan dalam kalimat.

Meinuiruit (Suigiyono, 2019:111) mengatakan bahwa desain penelitian adalah teknik yang dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh treatment tertentu (perlakuan) dalam kondisi yang terkontrol (laboratorium).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian asosiatif. Penelitian ini bersifat asosiatif dengan artian bertujuan untuk menguji variabel manakah yang memiliki hubungan yang saling berkaitan. Dimana hubungan antara variabel X (Pelatihan Kerja dan Karyawan Tim) dan variabel Y (Kinerja Karyawan). Dengan metode asosiatif maka peneliti berharap dapat mengetahui apakah hubungan antar variabel Pelatihan Kerja (X1) dan Karyawan Tim (X2) mempunyai hubungan positif yang signifikan ataupun sebaliknya terhadap variabel Kinerja Karyawan (Y). Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh stok dan data pengelolaan persediaan barang di Ramayana Ciputat, serta pihak-pihak terkait seperti manajer gudang dan staf logistik. Untuk mendapatkan data yang lebih mendalam, digunakan pula kuesioner sebagai instrumen penelitian, yang dibagikan kepada karyawan yang berperan dalam pengelolaan dan pemantauan stok di Ramayana Ciputat berjumlah 50 orang. Kuesioner ini dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang persepsi, praktik, serta tantangan yang dihadapi dalam manajemen inventaris, yang kemudian dianalisis guna merumuskan rekomendasi peningkatan efisiensi sistem pengelolaan stok di Ramayana Ciputat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Ramayana Lestari Sentosa, Tbk merupakan salah satu Department Store yang ada di Indonesia. Perusahaan ini adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang bisnis rantai toko swalayan. Jaringan toko yang dirintis oleh pasangan suami istri Paulus Tumewu dan Tan Lee Chuan ini pertama kali dibuka pada tahun 1978. Perusahaan ini didirikan di Indonesia pada tanggal 14 Desember 1983 berdasarkan Akta Notaris R. Muh. Hendrawan, S.H., No.60 pada tanggal yang sama. Akta pendirian ini disahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dalam Surat Keputusan No.C2-5877.HT.01.01.TH.85 tanggal 17 September 1985 dan diumumkan dalam Berita Negara No.9 Tambahan No.589 tanggal 3 Oktober 1985.

Data primer penelitian ini adalah hasil kuesioner yang disebarkan kepada 20 orang. Data tersebut merupakan data pokok dimana analisisnya ditunjang oleh data-data sekunder yang analisisnya didapat dari hasil observasi di lapangan dan beberapa sumber pustaka untuk memperkuat dan memperdalam hasil analisis.

Penelitian mengenai Pengaruh Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi Dan Teknologi *Internet Of Things* (IOT) Terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan di Ramayana Ciputat melibatkan 20 orang karyawan sebagai berikut :

- 1) Berdasarkan Jenis Kelamin Responden

Tabel 5. Jenis Kelamin Responden

Karakteristik	Responden	Jumlah	Presentase
Jenis Kelamin	Laki-Laki	12	60%
	Perempuan	8	40%
	Σ	20	100%

Sumber : Riset pada karyawan Ramayana Ciputat

Berdasarkan tabel diatas terlihat dengan jelas bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini adalah laki-laki yaitu berjumlah 12 orang atau 60% dan sisanya adalah responden perempuan berjumlah 8 orang atau 40%.

- 2) Berdasarkan Lama Bekerja Responden

Tabel 6. Lama Bekerja Responden

Karakteristik	Responden	Jumlah	Persentase
Lama Bekerja	<1 Tahun	2 Orang	10%
	1-3 Tahun	5 Orang	25%
	4-6 Tahun	10 Orang	50%

	> 6 Tahun	3 Orang	15%
		20 orang	100%

Sumber : Riset pada karyawan Ramayana Ciputat

Berdasarkan tabel diatas memperlihatkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini yang bekerja 4-6 tahun berjumlah 10 orang atau 50% selanjutnya responden yang bekerja 1-3 tahun berjumlah 5 orang atau 25% lalu responden yang berketja > 6 tahun berjumlah 3 orang atau 15% dan sisa responden yang bekerja < 1 tahun berjumlah 2 orang atau 10%.

a. Hasil Uji Instrumen Penelitian

1) Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu tepat. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu pertanyaan dikatakan valid jika pertanyaan tersebut mampu mengungkapkan apa saja yang hendak diukurnya. Penyebaran kuesioner diajukan pada 20 responden dengan jumlah pernyataan sebanyak 15 item pernyataan, dimana seluruh item pernyataan dikategorikan valid dengan syarat r hitung atau nilai pada kolom *Corrected Item Total Correlation* lebih besar daripada r tabel *product moment*. Dalam hal ini r tabel ditetapkan sebesar 0,444. Hasil pengujian validitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi

Instrument	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,787	0,444	Valid
2	0,916	0,444	Valid
3	0,802	0,444	Valid
4	0,799	0,444	Valid
5	0,912	0,444	Valid

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Berdasarkan hasil tabel 4.5 diatas bahwa semua pernyataan Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi adalah valid. Hal ini karena semua pernyataan memiliki r hitung > r tabel 0,444.

Tabel 8. Hasil Uji Validitas Teknologi *Internet Of Things* (IOT)

Instrument	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,631	0,444	Valid

2	0,748	0,444	Valid
3	0,873	0,444	Valid
4	0,754	0,444	Valid
5	0,712	0,444	Valid

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Berdasarkan hasil tabel 4.6 diatas bahwa semua pernyataan dari Teknologi *Internet Of Things* (IOT) adalah valid. Hal ini karena semua pernyataan memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$ 0,444.

Tabel 9. Hasil Uji Validitas Efisiensi Manajemen Persediaan

Instrument	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,765	0,444	Valid
2	0,658	0,444	Valid
3	0,708	0,444	Valid
4	0,916	0,444	Valid
5	0,770	0,444	Valid

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Berdasarkan hasil tabel 4.7 diatas bahwa semua pernyataan dari Efisiensi Manajemen Persediaan adalah valid. Hal ini karena semua pernyataan memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$ 0,444.

2) Uji reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrument dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* karena instrument ini berbentuk angket dan skala bertingkat. Rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut :

Jika nilai *Alpha* > 0.600 artinya reliabilitas mencukupi (*sufficient reliability*) sementara jika *Alpha* > 0.600 ini mengsuggestikan seluruh item reliable dan seluruh tes secara konsisten memiliki reliabilitas yang kuat. Atau ada pula jika *Alpha* < 0.600 maka reliabilitas rendah. Jika *Alpha* rendah, kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliable. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Cronbach's Alpha	Batasan	Keterangan
X1	0,893	0,600	Reliabel
X2	0,800	0,600	Reliabel
Y	0,818	0,600	Reliabel

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Tabel 4.8 diatas memperlihatkan *Cronbach's Alpha* masing-masing bernilai 0,893, 0,800, 0,813. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *Cronch's Alpha* lebih besar dari 0,600 yang berarti semua pernyataan yang berhubungan dengan Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi, Teknologi *Internet Of Things* (IOT) dan Efisiensi Manajemen Persediaan dinyatakan baik dan reliabel.

b. Hasil Uji Asumsi Klasik

Dalam penelitian ini, pengujian multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai *Varlance Inflation Factor* (VIF) dan nilai *tolerance* pada model regresi.

1) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas dalam suatu model regresi linear berganda. Jika ada korelasi yang tinggal di antara variabel-variabel bebasnya, maka hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikatnya menjadi terganggu. Sebagai ilustrasi, adalah model regresi dengan variabel bebasnya Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi, Teknologi *Internet Of Things* (IOT) dengan variabel terikatnya adalah Efisiensi Manajemen Persediaan .

Berdasarkan hasil perhitungan model ini tidak terdapat multikolinearitas terlihat pada tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 11. Hasil Uji Multikolinearitas
Coefficients^a

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1 (Constant)		
Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi	,745	1,342
Internet Of Things	,745	1,342

a. Dependent Variable: Manajemen Persediaan

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

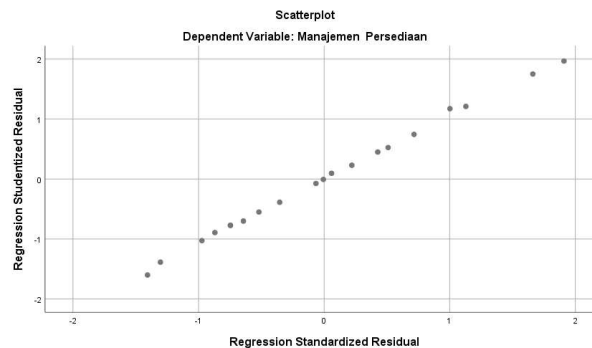
Berdasarkan tabel 4,9 diatas, menunjukan bahwa nilai VIF (*variance inflation factor*) sebesar 1,342 berada kurang dari 10 dan nilai *tolerance* sebesar 0,745 berada diatas 0,10 di semua variabel yang digunakan dalam penelitian. Hal tersebut menunjukan bahwa, tidak adanya hubungan linear yang sempurna atau mendekati sempurna antar variabel

independent. Sehingga model regresi pada penelitian ini tidak ditemukan masalah multikolineaita dan telah memenuhi prasyarat model regresi yang baik.

2) Uji Heteroskedastisitas

Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan grafik *Scatter Plot*, melalui grafik *Scatter Plot*, dalam mendeteksi ada tidaknya pola tertentu antara SRESID dan ZPRED dalam grafik tersebut. Berikut hasil uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut :

Hasil Uji Heteroskedastisitas



Gambar 1.

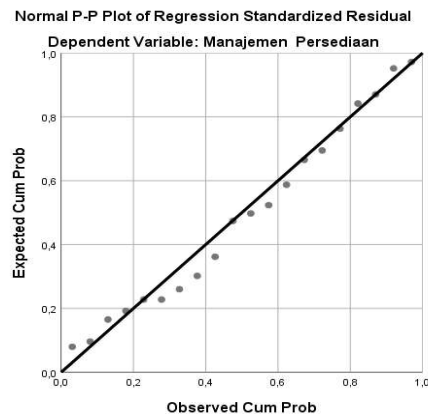
Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Berdasarkan gambar 4.2 diatas terlihat bahwa titik-titik terdapat dalam grafik menyebar secara acak, dan tidak membentuk pola tertentu dengan jelas serta tersebar baik diatas maupun dibawah angka 0 pada sumbu Y. Hal ini menunjukkan bahwa, variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian tidak mengalami masalah heteroskedastisitas.

3) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang terdistribusi normal. Jadi uji normalitas bukan dilakukan pada masing-masing variabel tetapi pada nilai residualnya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kurva *normal probability plot*, dengan ketentuan jika titik-titik pada grafik menyebar dan terhempit sekitar garis diagonal maka data yang digunakan berdistribusi secara normal. Berikut hasil uji normalitas yang diuji :

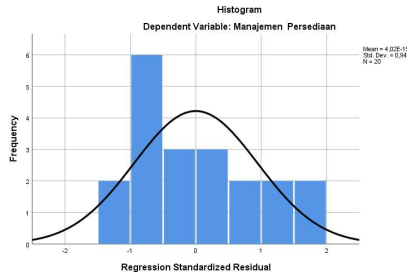
Hasil Uji Normalitas

**Gambar 2**

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Berdasarkan gambar 4.3 diatas menunjukkan bahwa titik-titik pada grafik P-P Plot menyebar disekitar diagonal serta sebaran data pada grafik histogram mendekati garis normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini mempunyai model regresi yang terdistribusi secara normal.

Hasil Uji Normalitas

**Gambar 3**

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Dilihat dari *normal probability* menunjukkan bahwa data atau titik-titik menyebar disekitar garis diagonal, demikian juga dengan grafik histogram didapatkan garis kurva normal, berarti data yang diteliti diatas normal.

c. Metode Analisis Data

1) Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independent yaitu Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi Dan Teknologi *Internet Of*

Things (IOT) secara keseluruhan terhadap variabel terikat yaitu Efisiensi Manajemen Persediaan .

Dengan hasil pengujian *Software SPSS 25 for windows* diperoleh hasil pengujian pada tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 12. Hasil Regresi Linear Berganda

Coefficients ^a			
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
	B	Std. Error	Beta
1 (Constant)	,828	1,348	
Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi	,103	,058	,123
Internet Of Things	,882	,067	,901

a. Dependent Variable: Manajemen Persediaan

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

Berdasarkan tabel 4.10 diatas, maka diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 0,828 + 0,103 X_1 + 0,882 X_2$$

Berdasarkan hasil analisis regresi variabel Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (X1), Teknologi *Internet Of Things* (IOT) (X2) dan Efisiensi Manajemen Persediaan (Y) berdasarkan perhitungan dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a = konstanta sebesar 0,828 menyatakan bahwa jika peningkatan dari variabel Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (X1) dan Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (X1), Teknologi *Internet Of Things* (IOT) (X2) ($X_1=0$, $X_2=0$) atau dianggap konstanta maka Efisiensi Manajemen Persediaan (Y) nilainya 0,828.
- b) $b_1 = 0,103$ adalah nilai koefisien regresi dari variabel Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi bernilai positif atau hubungan searah. Artinya jika Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi naik satu-satuan, maka Efisiensi Manajemen Persediaan akan ikut meningkat sebesar 0,103.

- c) $b_2 = 0,882$ adalah nilai koefisien regresi dari variabel Teknologi *Internet Of Things* (IOT) bernilai positif atau hubungan searah. Artinya jika Teknologi *Internet Of Things* (IOT) naik satu-satuan, maka Efisiensi Manajemen Persediaan akan meningkat juga sebesar 0,882.
- 2) Analisis Koefisien Determinasi

Uji R^2 atau uji determinasi merupakan suatu ukuran yang penting dalam regresi, karena dapat menginformasikan baik atau tidaknya model regresi yang terestimasi, atau dengan kata lain angka tersebut dapat mengukur seberapa dekatkah garis regresi yang terestimasi dengan data sesungguhnya. Nilai koefisien determinasi (R^2) ini mencerminkan seberapa besar variasi dari variabel terikat Y yaitu Efisiensi Manajemen Persediaan dapat diterangkan oleh variabel independent (X) yaitu Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi, Teknologi *Internet Of Things* (IOT).

Nilai koefisien determinasi ditentukan dengan nilai R square sebagaimana dilihat dari tabel 4.11 dibawah ini :

Tabel 13. Hasil Koefisien Determinasi

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,970 ^a	,940	,933	,71421

a. Predictors: (Constant), Internet Of Things, Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi

b. Dependent Variable: Manajemen Persediaan

Berdasarkan tabel 4.11 dilihat bahwa nilai koefisien determinasi adalah 0,940 atau 95%. Hal ini mengidentifikasi bahwa besarnya kemampuan variasi variabel independen dapat menjelaskan sebesar 94% terhadap variabel dependen yaitu Kinerja Karyawan, sedangkan sisanya 6% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini seperti Bahan Baku, *Quality Control* dan lain-lain.

- d. Hasil Pengujian Hipotesis
- 1) Pengujian Secara Parsial (Uji t)

Dalam uji ini, uji t digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh signifikan secara parsial dari masing-masing variabel independent (X) dengan variabel dependen (Y), yaitu Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi, Teknologi *Internet Of Things* (IOT) dan Efisiensi Manajemen Persediaan secara parsial.

Dengan hasil pengujian *Software SPSS 25 for windows* diperoleh hasil penjualan pada tabel 4.12 sebagai berikut ;

Tabel 14. Hasil Pengujian Secara Parsial

Model	Coefficients ^a		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
	Unstandardized Coefficients B	Std. Error			
1 (Constant)	,828	1,348		,614	,547
Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi	,103	,058	,123	1,792	,091
Internet Of Things	,882	,067	,901	13,098	,000

a. Dependent Variable: Manajemen Persediaan

Sumber : Data yang diolah SPSS 25

- a) Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (X1), terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan (Y)

Berdasarkan hasil uji t diatas, diketahui nilai t_{hitung} sebesar 1,792 dimana nilai t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} ($df=19$, $\alpha=0,05$) sebesar 1,729 atau $1,792 > 1,729$, selain itu diketahui nilai sig sebesar 0,091 dimana nilai sig lebih besar dari 0,05 atau $0,091 > 0,05$ H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi berpengaruh tetapi tidak signifikan terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan.

- b) Teknologi *Internet Of Things* (IOT) (X2) terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan (Y)

Berdasarkan Uji t diatas diketahui nilai t_{hitung} sebesar 13,098 dimana nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($df=18$ $\alpha=0,05$) sebesar 1,729 atau $13,098 > 1,729$, selain itu diketahui nilai sig lebih kecil sebesar 0,000 dimana nilai sig lebih kecil dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya Teknologi *Internet Of Things* (IOT) berpengaruh signifikan terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan.

- 2) Pengujian Secara Simultan (Uji F)

Uji F dikenal dengan uji serentak atau uji Model/Uji Anova, yaitu uji untuk melihat bagaimanakah pengaruh semua variabel independent secara bersama-sama terhadap variabel terikatnya. Atau untuk menguji apakah model regresi yang kita buat baik/signifikan atau tidak baik/non signifikan.

Dasar pengambilan keputusan pada uji F jika tingkat signifikan lebih kecil dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa variabel independen secara simultan atau bersama-sama mempengaruhi variabel dependen (untuk tingkat signifikansi=5%), maka variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Sedangkan

jika nilai probabilitas lebih dari 0,05 maka variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Tingkat signifikan yang digunakan sebesar 5% (0,05) dengan jenis kebebasan $df1 = (k-1)$, $df2 = (n-k-1)$, dimana n = jumlah observasi dan k = jumlah variabel.

Dengan pengujian *Software SPSS 25 for windows* diperoleh hasil pengujian pada tabel 4.13 sebagai berikut :

Tabel 15. Hasil Pengujian Secara Simultan
ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	135,878	2	67,939	133,189	,000 ^b
Residual	8,672	17	,510		
Total	144,550	19			

a. Dependent Variable: Manajemen Persediaan

b. Predictors: (Constant), Internet Of Things, Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi

- 1) Berdasarkan uji F diatas, diketahui nilai F hitung sebesar 133,189 dimana nilai F hitung lebih besar dari F tabel ($df1=2$, $df2=18$, $\alpha=0,05$) sebesar 3,55 atau $133,189 > 3,55$ selain itu diketahui nilai sig sebesar 0,000 dimana nilai sig lebih kecil dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi (X1), Teknologi *Internet Of Things* (IOT) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis regresi dimana koefisien regresi dari variabel Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi bernilai positif atau hubungan searah terhadap Kinerja Karyawan, namun pada hasil uji t variabel Kompetensi diketahui nilai t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} , dan dimana nilai sig lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa **Sistem** Manajemen Informasi Terintegrasi berpengaruh tidak signifikan terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan di Ramayana Ciputa .

Berdasarkan hasil analisis regresi dimana koefisien regresi dari variabel Teknologi *Internet Of Things* (IOT) bernilai positif atau hubungan searah terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan. Kemudian hasil uji t variabel Teknologi *Internet Of Things* (IOT) diketahui nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dan dimana nilai sig lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa Teknologi *Internet Of Things* (IOT) berpengaruh secara signifikan terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan di Ramayan Ciputat.

Berdasarkan hasil analisis koefisien determinasi, dimana nilai R square adalah 0,940 atau 94%, artinya besarnya kontribusi variabel independen (Sistem Manajemen

Informasi Terintegrasi dan Teknologi *Internet Of Things* (IOT)) terhadap variabel dependen yaitu kinerja pegawai sebesar 0,940 atau 94% dan sisanya sebesar 0,06 atau 6% dikontribusi oleh variabel lain yang tidak termasuk kedalam penelitian ini seperti budaya organisasi, kompensasi, dan lain-lain. Kemudian hasil uji F diketahui nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} dan nilai sig lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem Manajemen Informasi Terintegrasi dan Teknologi *Internet Of Things* (IOT) secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan di Ramayana Ciputat.

Sistem ini seharusnya lebih bisa ditingkatkan lagi terutama dalam tampilan sistemnya, dan bisa juga ditambahkan lagi fitur – fitur yang memang setidaknya bisa untuk membantu perusahaan terutama bagian marketing pemasaran untuk kedepannya. Hendaknya untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan variabel lainnya yang dapat mempengaruhi Efisiensi Manajemen Persediaan, karena ada pengaruh variabel lain untuk meningkatkan Efisiensi Manajemen Persediaan, sehingga dapat memperoleh informasi yang lebih lengkap dari penelitian sebelumnya.

DAFTAR REFERENSI

- Bowersox, D. J., & Closs, D. J. (2013). *Supply Chain Logistics Management*. McGraw-Hill.
- Cachon, G., & Terwiesch, C. (2013). *Matching Supply with Demand: An Introduction to Operations Management*. McGraw-Hill.
- Eka, S., & Lestari, D. (2021). *Manajemen Logistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Papadopoulos, T. (2019). *Big Data in Supply Chain Management*. Springer.
- Handoko, T. H. (2000). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Hasibuan, M. S. P. (1984). *Manajemen: Dasar, Pengertian, dan Masalah*. Jakarta: Gunung Agung.
- Kumar, S., & Singh, R. (2019). *IoT-Driven Supply Chain Optimization*. Springer.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.
- Nugroho, R. (2015). *Manajemen Strategis*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- O'Brien, J., & Marakas, G. M. (2015). *Management Information Systems*. McGraw-Hill.
- Purnomo, S., & Ahmad, M. (2022). *Sistem manajemen informasi terintegrasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Rangkuti, A. N. (2016). *Analisis SWOT Teknik dan Studi Kasus*. Jakarta: Gramedia.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2018). *Accounting Information Systems*. Pearson.

- Santoso, A., & Dewi, P. (2020). *Manajemen Operasi*. Surabaya: Brilian Internasional.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). *Designing and Managing the Supply Chain*. McGraw-Hill.
- Siregar, S. (2013). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Turban, E., & Volonino, L. (2011). *Information Technology for Management*. Wiley.
- Ashton, K. (2009). That 'Internet of Things' Thing. *RFID Journal*.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A Survey. *Computer Networks*.
- Christopher, M. (2011). *Logistics and Supply Chain Management*. Financial Times/Prentice Hall.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). *Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions*. *Future Generation Computer Systems*.
- Mashayekhy, M., Dastbaz, M., & Shamsuzzoha, A. (2022). A Framework for *IoT*-Enabled Supply Chain Management Systems. *Journal of Industrial Information Integration*.
- Mishra, D., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., & Dubey, R. (2020). Big Data and Supply Chain Management: A Review and Bibliometric Analysis. *Annals of Operations Research*.
- Zhao, X., Wu, G., & Li, Y. (2020). *IoT*-Based Inventory Management: A Systematic Review. *Journal of Operations and Logistics Management*.
- TechnoBusiness dan PwC Indonesia. (n.d.). The Impact of *IoT* on Inventory Management: <https://technobusiness.id/news/2024/11/17/mma-impact-indonesia-2024-soroti-dampak-mendalam-digitalisasi/> <https://technobusiness.id/insight/2022/09/09/mma-global-nilai-shoppertainment-di-indonesia-us65-miliar/> <https://technobusiness.id/insight/ys-insights/2024/10/08/ys-insights-pasar-public-cloud-indonesia/> <https://technobusiness.id/insight/ys-insights/2021/04/06/perkembangan-industri-data-center-di-indonesia/>
- PT. Ramayana Lestari Tbk. (2024). *Annual Report 2024*: www.ramayana.co.id/content/download/184