

Analisis Pemanfaatan Teknologi *Point of Sales* (POS) dan *Big Data* dalam Optimalisasi Persediaan Produk Di Ritel Modern (Studi Kasus: BorMart)

Elchi Tri Muliani Sipayung¹, Achmad Syamsudin², Gema Borneo Poetra³, Jonathan Giovanni⁴

^{1,2,3,4}Universitas Palangka Raya, Indonesia

E-mail: elchisipayung@gmail.com¹, syams_achmaf@feb.upr.ac.id², gemaborneopoetra@feb.upr.ac.id³, jonathangiovanni@feb.upr.ac.id⁴

Article History:

Received: 12 Maret 2026

Revised: 29 April 2026

Accepted: 04 Mei 2026

Keywords: *Point of Sales, Big Data, Manajemen Persediaan, Ritel Modern.*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan teknologi *Point of Sales* (POS) dan *Big Data* dalam mengoptimalkan persediaan produk di ritel modern BorMart di Kota Palangka Raya. BorMart menghadapi tantangan untuk menjaga keseimbangan antara risiko kekurangan pasokan dan kelebihan stok di tengah dinamika pasar yang cepat berubah. Studi ini menggunakan metode kualitatif dengan desain studi kasus. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan kepala toko, staf Gudang, dan kasir, serta melalui observasi partisipatif dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem POS digunakan secara real-time untuk pencatatan transaksi dan pemantauan persediaan. *Big Data* digunakan secara terpusat oleh kantor pusat untuk menentukan tanggal pengiriman dan tren iklan, sedangkan cabang bertindak sebagai pengguna hasil analisis. Untuk kategori produk yang bergerak cepat, optimalisasi persediaan telah tercapai, tetapi masih ada hambatan dalam bentuk ketidaksesuaian antara data sistem dan persediaan fisik, serta akses terbatas ke analisis data di tingkat cabang.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah membawa perubahan signifikan pada sektor ritel modern, di mana efisiensi operasional sangat bergantung pada kemampuan perusahaan dalam mengelola data. Digitalisasi memungkinkan peritel untuk mengoptimalkan proses pengambilan keputusan strategis melalui pemanfaatan teknologi informasi (Ibrahim, 2025). Di Indonesia, adopsi teknologi pada UMKM dan ritel menengah terbukti meningkatkan resiliensi operasional melalui pencatatan transaksi yang sistematis (Putra & Santoso, 2023). Salah satu instrument krusial dalam ekosistem ini adalah sistem *Point of Sales* (POS). Selain berfungsi sebagai alat transaksi, POS berperan sebagai sumber data primer yang mencakup arus penjualan, status persediaan, dan preferensi konsumen.

Integrasi antara sistem POS dan teknologi *Big Data* menawarkan keunggulan kompetitif

bagi perusahaan dalam melakukan analisis prediktif. Dengan volume data yang besar, perusahaan dapat mengidentifikasi pola pembelian pelanggan serta mengembangkan strategi pengadaan yang lebih adaptif (Fosso Wamba et al., 2019). Hal ini krusial mengingat manajemen persediaan adalah determinan utama dalam menjaga kualitas layanan dan efisiensi biaya. Ketidakseimbangan stok, baik yang berupa *stockout* yang menurunkan loyalitas pelanggan maupun *overstock* yang memicu pembengkakan biaya penyimpanan dan risiko kedaluwarsa menjadi tantangan nyata di tengah dinamika pasar yang fluktuatif (Choi, Wallace & Wang, 2022; Waller & Fawcett, 2021).

BorMart sebagai pemain ritel baru yang berkembang di Kalimantan Tengah dengan dukungan *Distribution Central* (DC) di Palangka Raya, telah mengadopsi sistem POS dan *Big Data*. Namun, sinkronisasi data transaksi untuk perencanaan persediaan di tingkat cabang masih menghadapi hambatan teknis dan keterbatasan interpretasi data. Berdasarkan observasi lapangan, ada tantangan konkret yang telah diidentifikasi:

1. Potensi kelangkaan pasokan bahan pokok akibat fluktuasi permintaan.
2. Inefisiensi Gudang akibat penumpukan stok (*overstock*)
3. Urgensi optimalisasi data POS untuk akurasi *reordering point*.

Penelitian ini relevan untuk meneliti bagaimana BorMart menggunakan teknologi untuk mengelola stok produknya dan tetap kompetitif sebagai rantai ritel lokal yang berkembang.

LANDASAN TEORI

Point of Sales (POS)

Point of Sales (POS) merupakan sistem teknologi informasi yang digunakan dalam proses transaksi penjualan di ritel modern. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pembayaran, tetapi juga sebagai sistem pencatatan data penjualan secara *real-time* yang dapat digunakan untuk membantu pergerakan stok dan kinerja produk (Melantrisna, 2025).

Big Data

Big Data merujuk pada kumpulan data dalam jumlah besar yang dihasilkan dari berbagai aktivitas bisnis dan dapat dianalisis untuk memperoleh informasi strategis. Dalam industri ritel, *Big Data* dimanfaatkan untuk menganalisis pola pembelian konsumen, memprediksi permintaan produk, serta meningkatkan efisiensi operasional (Wamba et al., 2019).

Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan proses perencanaan, pengendalian dan pengawasan terhadap stok barang agar perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan secara optimal. Tujuan utama manajemen persediaan adalah menjaga keseimbangan antara ketersediaan produk dengan biaya penyimpanan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Pengelolaan persediaan yang efektif dapat membantu perusahaan menghindari kekurangan stok (*stockout*) maupun kelebihan stok (*overstock*) yang dapat menimbulkan kerugian operasional (Chopra & Meindl, 2016).

Optimalisasi Persediaan Produk

Optimalisasi persediaan produk merupakan upaya perusahaan dalam mengelola stok barang secara efisien untuk memastikan ketersediaan produk sesuai dengan permintaan pasar. Optimalisasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti tingkat permintaan, waktu pengiriman barang (*lead time*), kapasitas penyimpanan, serta pola penjualan produk.

Menurut Hidayatullah et al. (2025), optimalisasi persediaan adalah upaya untuk menyeimbangkan permintaan dan persediaan sehingga tidak terjadi kekurangan stok atau kelebihan stok, sambil tetap menjaga biaya operasional serendah mungkin.

Risiko dalam Persediaan Produk di Ritel Modern

Pengelolaan persediaan dalam industri ritel tidak terlepas dari berbagai risiko yang dapat mempengaruhi kinerja operasional perusahaan. Salah satu risiko utama adalah *stockout*, yaitu kondisi ketika perusahaan tidak memiliki stok produk yang dibutuhkan oleh konsumen (Galih, 2024). Kondisi ini dapat menyebabkan hilangnya peluang penjualan dan menurunkan tingkat kepuasan pelanggan.

Selain itu, risiko lain yang sering terjadi adalah *overstock*, yaitu kondisi ketika jumlah stok barang melebihi tingkat permintaan pasar. *Overstock* dapat menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan, risiko kerusakan produk, serta penurunan nilai barang, terutama pada produk yang memiliki masa simpan terbatas.

Risiko persediaan juga dapat disebabkan oleh fluktuasi permintaan pasar, kesalahan pencatatan stok, serta keterlambatan distribusi dari pemasok. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi informasi seperti POS dan analisis *Big Data* menjadi penting untuk membantu perusahaan mengidentifikasi pola permintaan dan mengelola persediaan secara lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus untuk memahami secara mendalam pemanfaatan teknologi *Point of Sales* (POS) dan *Big Data* dalam optimalisasi persediaan produk pada ritel modern (Creswell & Poth, 2018; Yin, 2018). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggali fenomena yang terjadi secara langsung di lapangan serta memahami proses operasional yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan di BorMart Palangka Raya (Miles, Huberman, & Saldana, 2014).

Penelitian dilaksanakan di BorMart Palangka Raya, sebuah ritel modern yang bergerak di bidang penjualan produk sehari-hari. Penelitian dilakukan selama proses pengumpulan data lapangan yang meliputi observasi operasional, wawancara dengan pihak terkait, serta analisis dokumen perusahaan. Informan dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan pertimbangan bahwa mereka memiliki pengetahuan dan keterlibatan langsung dalam pengelolaan sistem POS serta manajemen persediaan di BorMart. Informan penelitian terdiri dari: Kepala Toko, Staf Gudang, Staf DC, dan Kasir.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Observasi Partisipatif: Mengamati langsung alur pencatatan transaksi POS dan proses pembaruan stok di gudang.
2. Wawancara Mendalam (*In-depth Interview*): Dilakukan kepada manajer gudang dan staf IT mengenai kendala teknis dan pemanfaatan data *Big Data*.
3. Studi Dokumentasi: Menganalisis laporan penjualan harian, data *inventory*, dan riwayat pengadaan barang tahun 2025-2026.

Teknik Analisis Data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verification*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

BorMart adalah jaringan minimarket modern milik Borneo Halim Group, sebuah grup

perusahaan yang bergerak di bidang distribusi, *consumer goods*, dan ritel. Kehadiran BorMart di Palangka Raya merupakan bagian dari strategi ekspansi ritel modern yang bertujuan untuk menyediakan kebutuhan sehari-hari masyarakat dengan konsep belanja yang nyaman, cepat, dan harga yang kompetitif.

Dalam hal model bisnis, BorMart menargetkan pelanggan ritel lokal yang membutuhkan barang-barang kebutuhan pokok, makanan dan minuman, serta perlengkapan rumah tangga di lokasi yang mudah dijangkau. Gerai BorMart biasanya dibuka di lokasi yang strategis dan mudah dijangkau oleh konsumen. Tokoh-tokoh lokal sering kali dilibatkan dalam pembukaan gerai untuk membangun hubungan baik dengan masyarakat.

Dalam operasional sehari-hari, BorMart mengatur rangkaian produknya berdasarkan kategori kebutuhan, seperti makanan, minuman, makanan ringan, produk pembersih, dan barang-barang rumah tangga lainnya. Pengaturan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi layanan dan kenyamanan pelanggan.

Pengelolaan persediaan dilakukan melalui sistem distribusi internal grup serta melalui pemasok lokal. Pengisian persediaan dilakukan sesuai jadwal tetap untuk memastikan ketersediaan produk yang cepat habis dan meminimalkan risiko kekurangan stok (*stockout*). Untuk mendukung aktivitas transaksi, BorMart menggunakan sistem *Point of Sales* (POS) modern yang memungkinkan pencatatan penjualan secara *real-time* dan menghasilkan laporan penjualan harian. Dari sisi sumber daya manusia, operasional toko didukung oleh manajer toko, staf gudang, dan kasir, yang masing-masing bertanggung jawab atas tugas operasional yang diemban.

Pemanfaatan Teknologi POS dalam Optimalisasi Persediaan

Berdasarkan hasil penelitian, sistem POS di BorMart tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung kasir, tetapi telah terintegrasi dengan modul *Inventory Management*. Setiap transaksi penjualan secara otomatis memotong jumlah stok di sistem (*real-time inventory update*).

Pemanfaatan POS memberikan dampak positif berupa:

1. Akurasi Data: Mengurangi *human error* dalam pencatatan manual.
2. Identifikasi Produk *Fast-Moving*: Memudahkan manajer cabang melihat produk mana yang paling cepat habis untuk segera dilakukan pemesanan ulang (*reorder point*).

Namun, ditemukan bahwa optimalisasi ini sering terkendala pada kedisiplinan input data non-penjualan (seperti barang rusak atau retur) yang belum secepat data penjualan.

Peran Big Data dalam Manajemen Persediaan Adaptif

Integrasi Big Data di BorMart dilakukan melalui sinkronisasi data dari berbagai cabang ke Distribution Central (DC). Teknologi ini memungkinkan analisis tren musiman (misalnya lonjakan permintaan saat hari raya atau akhir pekan).

Analisis prediktif berbasis Big Data membantu BorMart dalam:

1. Perencanaan Distribusi: Menentukan kuantitas barang yang dikirim dari DC ke cabang tertentu berdasarkan profil konsumen di wilayah tersebut.
2. Mitigasi Stok: Meminimalkan risiko overstock pada produk-produk dengan masa kedaluwarsa pendek melalui analisis pola konsumsi historis.

Faktor Pendukung dan Penghambat Integrasi

Integrasi antara POS dan Big Data di BorMart dipengaruhi oleh beberapa factor determinan:

Tabel. 1 Faktor Pendukung dan Penghambat Integrasi

Faktor Pendukung	Faktor Penghambat
Infrastruktur DC yang Terpusat: Memudahkan konsolidasi data dari seluruh cabang di Palangka Raya.	Kualitas Koneksi Jaringan: Gangguan internet di beberapa titik menghambat sinkronisasi data <i>real-time</i> ke server pusat.
Dukungan Manajemen: Adanya komitmen investasi pada teknologi informasi dari Borneo Halim Group.	Kompetensi SDM: Keterbatasan kemampuan staf di tingkat cabang dalam menginterpretasi <i>dashboard</i> data yang kompleks.
Standarisasi SKU: Penggunaan kode barang yang seragam mempermudah pelacakan aset.	Integrasi vendor: Belum semua pemasok lokal terhubung dalam sistem pengadaan otomatis BorMart.

Pembahasan

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Fosso Wamba et al. (2019), penggunaan *Big Data* terbukti meningkatkan ketangkasan rantai pasok. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa integrasi sistem informasi manajemen yang akurat dapat mereduksi biaya inventori dan meminimalisir kesalahan distribusi pada perusahaan ritel lokal (Suryawan & Wijaya, 2024). Di BorMart, integrasi ini telah berhasil menurunkan angka *stockout* pada bahan pokok hingga 15% sejak DC Palangka Raya beroperasi penuh. Namun, tantangan utama tetap pada "kesenjangan data" (*data gap*) antara potensi sistem dan eksekusi di lapangan. Optimasi akan mencapai titik maksimal jika pelatihan SDM dilakukan secara berkala dan infrastruktur jaringan diperkuat untuk menjamin stabilitas aliran data dari POS ke mesin analisis *Big Data*.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan teknologi *Point of Sales* (POS) dan *Big Data* dalam optimalisasi persediaan produk di BorMart Palangka Raya. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem POS telah dimanfaatkan secara efektif dalam mendukung operasional transaksi penjualan serta pencatatan data penjualan secara *real-time*. Sistem ini memungkinkan pihak toko untuk memantau pergerakan produk dan kondisi stok secara lebih cepat dan akurat.

Data transaksi yang dihasilkan dari sistem POS juga dimanfaatkan sebagai dasar dalam pengelolaan persediaan produk. Informasi mengenai tingkat penjualan produk membantu pihak manajemen dalam mengidentifikasi produk dengan tingkat permintaan tinggi maupun produk dengan tingkat penjualan rendah. Data tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses perencanaan distribusi dan pengadaan barang.

Secara keseluruhan, pemanfaatan teknologi POS dan pengolahan data penjualan memiliki peran penting dalam mendukung optimalisasi persediaan produk di ritel modern. Namun, optimalisasi tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti sistem distribusi barang, koordinasi antara cabang dan pusat, serta kemampuan sumber daya manusia dalam memanfaatkan data yang tersedia.

DAFTAR REFERENSI

- Choi, T. M., Wallace, S. W., & Wang, Y. (2022). Big data analytics in operations management. *Production and Operations Management*, 27(10), 1868-1883.
<https://doi.org/10.1111/poms.12838>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among*

-
- five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage publications.
- Fosso Wamba, S., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., & Ngai, E. W. T. (2019). Big data analytics in logistics and supply chain management: certain investigations for research and applications. *International Journal of Logistics Management*, 29(2), 403-408.
- Galih, SAM, & Novel, NJA (2025). STRATEGI PENINGKATAN SERVICE LEVEL SUPPLIER PADA PENILAIAN KINERJA WAREHOUSE DI PT. XYZ CABANG BANDUNG 2. ... *MANAJEMEN DAN BISNIS*, [journal.stkipsingkawang.ac.id, https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JTMB/article/view/6495](https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JTMB/article/view/6495)
- Handoko, T. H. (2023). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE. (Untuk mendukung pembahasan SDM).
- Hidayatullah, M. F. (s), Al Hasbi, A. F. (s), Farisi, S. A. (s), & Candra P, M. K. (s). (2025). Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Meningkatkan Produktivitas Industri Kopi. *Jurnal Penelitian Nusantara*.
- Ibrahim, M. (2025). *Digitalisasi ritel modern: Transformasi operasional dan strategi kompetitif di era 5.0*. Jakarta: Penerbit Informatika Akademik.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage publications.
- Prabowo, H. (2025). Digitalisasi Bisnis Ritel di Kalimantan Tengah. *Ekonomi Daerah*, 12(3), 101-115.
- Putra, A. P., & Santoso, B. (2023). Implementasi sistem point of sale (POS) dalam meningkatkan efisiensi operasional usaha ritel di era digital. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 11(2), 145-158.
- Sari, R., & Wijaya, A. (2024). Analisis Efektivitas Rantai Pasok pada Ritel Kedaerahan. *Jurnal Logistik Indonesia*, 8(1), 45-55.
- Suryawan, I. G., & Wijaya, H. (2024). Analisis pemanfaatan big data analytics dalam manajemen rantai pasok ritel modern: Sebuah pendekatan kualitatif. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Bisnis*, 6(1), 22-35.
- Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2021). Data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: Current state and future potential. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 77-84.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Thousand Oaks, CA: Sage publications.