

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan pengolahan data dan analisis hasil dari sistem, tahap berikutnya yaitu menarik kesimpulan dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data, pengembangan model simulasi, serta analisis mendalam mengenai strategi pengisian ulang (*replenishment*) pada produk kategori *case* di perusahaan ritel aksesoris gawai, maka diambil beberapa kesimpulan utama yang merupakan jawaban langsung atas rumusan masalah dan pencapaian tujuan penelitian ini:

1. Penelitian ini berhasil mengonstruksi dan memvalidasi model simulasi komputer yang mampu merepresentasikan sistem *replenishment* persediaan perusahaan saat ini secara akurat. Model simulasi yang dibangun menggunakan *discrete event simulation* ini sukses merepresentasikan aliran distribusi barang dari *Distribution Center* (DC) ke lima toko ritel di Kota Makassar, serta mampu memproyeksikan indikator kinerja utama berupa tingkat pelayanan dan biaya persediaan secara realistis.
2. Hasil evaluasi terhadap empat skenario strategi *replenishment* membuktikan secara signifikan bahwa tidak ada strategi tunggal yang ideal untuk semua produk. Strategi *replenishment* terbaik harus disesuaikan secara spesifik berdasarkan klasifikasi laju perputaran barang (*Sell-Through Rate*/STR) sebagai berikut:
 - **Kategori *Fast Moving* (STR 24%–36%):** Kebijakan proaktif-dinamis melalui skenario ***Continuous Review*** (Q_{fixed} , $P_{variable}$)

terbukti menjadi yang terbaik untuk mengantisipasi tingginya fluktuasi permintaan secara instan demi mencegah *stockout*.

- **Kategori *Medium Moving* (STR 12%–24%):** Skenario ***Periodic Review*** ($Q_{variable}$, P_{fixed}) memberikan hasil paling optimal dengan menyeimbangkan fleksibilitas kuantitas pesanan dan keteraturan jadwal pengiriman.
- **Kategori *Slow Moving* (STR < 12%):** Skenario ***Hybrid/Optional Replenishment*** (Q_{fixed} , P_{fixed}) menjadi strategi yang paling efisien karena sifatnya yang reaktif-tetap mampu menekan biaya simpan tanpa mengorbankan kepuasan pelanggan.

Secara keseluruhan, diferensiasi strategi berbasis STR ini terbukti secara ilmiah mampu merealisasikan target utama perusahaan, yaitu mencapai *service level* yang maksimal dengan struktur biaya persediaan yang paling efisien.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh, berikut adalah beberapa saran aplikatif yang ditujukan bagi pihak manajemen perusahaan serta rekomendasi pengembangan untuk penelitian selanjutnya:

A. Saran Praktis untuk Perusahaan

1. Perusahaan disarankan untuk melakukan evaluasi dan pemantauan nilai STR pada setiap produk secara berkala. Hal ini penting karena laju perputaran produk dapat bergeser seiring perubahan tren pasar, sehingga perusahaan harus adaptif dalam menyesuaikan strategi *replenishment* (apakah tetap menggunakan *Continuous Review*, *Periodic Review*, atau *Hybrid/Optional Replenishment*) sesuai dengan pergeseran kategori STR produk tersebut.

2. Jika manajemen perusahaan memiliki keterbatasan operasional dan lebih memilih untuk menerapkan satu skenario perbaikan tunggal untuk seluruh produk (bukan kombinasi tiga skenario), perusahaan perlu melakukan analisis mendalam mengenai *cost-benefit ratio*. Analisis ini berguna untuk menimbang skenario tunggal mana yang memberikan dampak keuntungan tertinggi dengan risiko biaya implementasi dan perubahan sistem pergudangan yang paling minimal.

B. Saran untuk Penelitian Selanjutnya

1. Penelitian berikutnya dapat memperluas cakupan objek dengan melibatkan kategori produk aksesoris gawai selain *case* (misalnya pengisi daya, pelindung layar, atau *spareparts*). Langkah ini penting untuk menguji efektivitas dan validitas strategi *replenishment* pada karakteristik dimensi, harga, dan pola margin produk yang berbeda.
2. Untuk menghasilkan model simulasi yang semakin mendekati realitas dinamis di lapangan, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan fluktuasi waktu tunggu pengiriman (*lead time*), perubahan pola permintaan musiman (*seasonal demand*), serta variabel perubahan biaya distribusi (seperti fluktuasi tarif kargo atau bahan bakar)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., & Kurniawan, D. (2023). Inventory replenishment optimization using discrete event simulation: A case study in retail industry. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 16(1), 45–60.
- Angkiriwang, R., Pujawan, I. N., & Santosa, B. (2014). *Managing uncertainty through supply chain flexibility: Reactive vs. proactive approaches*. *Production & Manufacturing Research*, 2(1), 50–70. <https://doi.org/10.1080/21693277.2014.882804>
- APJII. (2022). *Laporan survei pengguna internet Indonesia 2022*. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Statistik pendidikan Indonesia 2023*.
- Bahagia, S. N. (2006). *Sistem inventori* (hlm. 147–158). ITB.
- Chen, L., Wang, Y., & Li, J. (2020). A review of inventory replenishment models under demand uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 227, Artikel 107656.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2021). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (edisi ke-8). Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and Supply Chain Management* (5th ed.). Pearson.
- Deb, K. (2001). *Multi-objective optimization using evolutionary algorithms*. John Wiley & Sons.
- Demiray Kirmızı, S., Ceylan, Z., & Bulkan, S. (2024). Enhancing inventory management through safety-stock strategies—A case study. *Systems*, 12(7), 260.
- Feinberg, E. A., & Kraemer, D. N. (2021). Continuity of discounted values and the structure of optimal policies for periodic-review inventory control with setup costs.

- Frontiers in Chemistry. (2023). Multi-and many-objective optimization: Present and future in de novo drug design.
- Goedhart, J., van der Rhee, B., & van Donselaar, K. (2023). Replenishment and fulfilment decisions for stores in an omnichannel retailer. *European Journal of Operational Research*, 307(1), 99–114.
- Gunawan, A., & Santoso, B. (2022). Application of discrete event simulation for inventory management in retail: Addressing complexity and uncertainty. *Procedia Computer Science*, 197, 1234–1241.
- Hanafia, F., & Permada, H. N. (2023). Pengaruh varian produk, *servis level* dan *price bundling* terhadap loyalitas pelanggan. *Global: Jurnal Lentera BITEP*, 1(1).
- Helmes, K. L., Stockbridge, R. H., & Zhu, C. (2024). Single-item continuous-review inventory models with random supplies.
- Hidayat, R., & Wulandari, S. (2021). Digital literacy and online shopping behavior in Indonesia: A regional perspective. *Journal of Indonesian Social Sciences*, 5(2), 89–102.
- Ishibuchi, H., Pang, L. M., & Shang, K. (2020). Solution subset selection for final decision making in evolutionary multi-objective optimization.
- Kelton, W. D., Sadowski, R. P., & Zupick, N. B. (2021). *Simulation with Arena* (edisi ke-6). McGraw-Hill Education.
- Konur, D., & Yildirim, G. (2021). Cycle cost considerations in a continuous review inventory control model. *Journal of the Operational Research Society*, 72(4), 800–821.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (edisi ke-15). Pearson Education Limited.
- Kusuma, D., & Lestari, P. (2023). The role of offline retail stores in enhancing customer experience through cross-selling and upselling. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 68, Artikel 102987.

- Lee, S., & Park, J. (2021). Inventory replenishment policies for multi-echelon supply chains: A review. *Computers & Industrial Engineering*, 157, Artikel 107334.
- Nahmias, S. (2009). *Production and Operations Analysis* (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Oktaviani, D., & Sumarlin, R. (2023). Discrete-event simulation for optimizing production scheduling in manufacturing systems. *International Journal of Simulation Modelling*, 22(1), 45–56.
- Putra, A., & Sari, M. (2021). Analisis penyebab kegagalan bisnis retail di Indonesia. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 12(1), 34–42.
- Putri, N., & Rahmawati, D. (2023). Pengelolaan persediaan pada level family product untuk meningkatkan efisiensi pengadaan. *Jurnal Logistik dan Supply Chain*, 8(1), 15–27.
- Rahman, F., Santoso, H., & Wibowo, T. (2020). Inventory management of short lifecycle products in retail industry. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(3), 123–130.
- Rizana, R., & Ramadhan, A. (2020). Agent-based modeling for analyzing supply chain collaboration. *Journal of Physics: Conference Series*, 1569(3), Artikel 032087.
- Santoso, E., & Prasetyo, A. (2021). Pengaruh *service level* terhadap loyalitas pelanggan di era digital. *Jurnal Pemasaran Indonesia*, 16(2), 101–110.
- Sari, L., & Nugroho, Y. (2022). Perbedaan literasi digital antara Pulau Jawa dan luar Jawa: Implikasi terhadap perilaku konsumen. *Jurnal Komunikasi dan Media*, 10(1), 45–58.
- Shukla, P. K., & Deb, K. (2007). On finding multiple Pareto-optimal solutions using classical and evolutionary generating methods. *European Journal of Operational Research*, 181(3), 1630–1652. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.08.002>
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Peterson, R. (1998). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling* (3rd ed.). Wiley.

- Soni, H. N., & Shah, K. (2021). Continuous review inventory model with lost sale reduction and ordering cost dependent on lead time for the mixtures of distributions. *Yugoslav Journal of Operations Research*, 31(2), 221–233.
- Statista. (2023). *Number of smartphone users in Indonesia from 2019 to 2029*. <https://www.statista.com/forecasts/266729/smartphone-users-in-indonesia>
- Subramanian, S. (2009). *Dynamically adapting design and usability in consumer technology products to technology and market life-cycles: A case study of smartphones* (Disertasi Doktorat, Massachusetts Institute of Technology).
- Sulistiyono, S., Nurcahyo, B., & Rahman, A. (2021). System dynamics approach for sustainable manufacturing performance improvement. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(5), Artikel 052020.
- Topan, E., & Van der Heijden, M. C. (2020). *Operational level planning of a multi-item two-echelon spare parts inventory system with reactive and proactive interventions*. *European Journal of Operational Research*, 284(1), 164–175. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.12.022>
- Tuffaha, F. M., & AlDurgam, M. M. (2021). An integrated process targeting and continuous review system with sampling inspection. *International Journal of Engineering Business Management*.
- Waters, D. (2003). *Inventory Control and Management* (2nd ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
- Wei, C.-C., & Chen, L.-T. (2021). Supply Chain Replenishment Decision for Newsvendor Products with Multiple Periods and a Short Life Cycle. *Sustainability*, 13(22), 12777. <https://doi.org/10.3390/su132212777>
- Wijaya, R., & Hidayat, M. (2022). Strategi pengelolaan persediaan untuk menekan biaya penyimpanan pada retail aksesoris gadget. *Jurnal Manajemen Operasi*, 14(1), 55–64.

- Witthayapraphakorn, A., & Sasarose, J. (2023). Using simulation to determine the reorder point under uncertainty of a retail store. *International Journal of Simulation Modelling*, 22(2), 199–210.