

ANALISIS MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) DALAM PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SAOS (STUDI KASUS : UD MULTISINDO SEJAHTERA)

Martinus Wisnu Saputra^{1*}, Ayudyah Eka Apsari²

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55164

Email: wisnu474346@gmail.com, ayudyah.eka.apsari@uty.ac.id

ABSTRAK

UD Multisindo Sejahtera merupakan perusahaan di wilayah Yogyakarta yang memproduksi saos sebagai produk utamanya. Saat ini perusahaan mengalami masalah *stock out*, yaitu kondisi dimana persediaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Permasalahan tersebut harus diselesaikan sehingga perlu dilakukan peramalan permintaan pasar supaya perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pasar. Selain itu perusahaan juga belum menerapkan sistem perencanaan kebutuhan bahan baku yang optimal, sehingga terjadi adanya ketidakpastian dalam menentukan jumlah pemesanan dan tingkat persediaan bahan baku. Apabila terjadi kekurangan bahan baku maka akan berdampak pada jumlah saos yang diproduksi menjadi tidak maksimal, sehingga perusahaan perlu melakukan perencanaan persediaan bahan baku untuk menjaga persediaan yang dimiliki selalu pada kondisi optimal. Peramalan permintaan pasar dapat dilakukan menggunakan metode *Exponential Smoothing* dan selanjutnya perencanaan kebutuhan bahan baku dapat dilakukan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan mempertimbangkan teknik *Lot for Lot* (LFL) dan *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil peramalan permintaan pasar akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan jumlah produksi untuk periode Maret – Mei 2024, yaitu pada minggu ke-1 sebanyak 693 krat, minggu ke-2 sebanyak 696 krat, minggu ke-3 sebanyak 699 krat, minggu ke-4 sebanyak 702 krat, minggu ke-5 sebanyak 705 krat, minggu ke-6 sebanyak 707 krat, minggu ke-7 sebanyak 710 krat, minggu ke-8 sebanyak 713 krat, minggu ke-9 sebanyak 716 krat, minggu ke-10 sebanyak 719 krat, minggu ke-11 sebanyak 722 krat dan minggu ke-12 sebanyak 724 krat. Perhitungan MRP yang telah dilakukan memberikan gambaran mengenai kebutuhan bahan baku di tiap periodenya dan didapatkan hasil bahwa LFL menghasilkan biaya persediaan paling minimum.

Kata kunci: Peramalan, *Material Requirement Planning*, *Lot for Lot*, *Economic Order Quantity*.

***MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) ANALYSIS IN
PLANNING AND CONTROLLING SAOS RAW MATERIAL
INVENTORY
(CASE STUDY : UD MULTISINDO SEJAHTERA)***

ABSTRACT

UD Multisindo Sejahtera, located in Yogyakarta, specializes in producing sauce. The company faces stock-out issues, where the inventory falls short of meeting market demand. To address this problem, it is crucial to forecast market demand accurately to fulfill the market's needs. Moreover, the company lacks an efficient raw material requirement planning system, leading to uncertainties in placing orders and managing raw material inventory levels. In case of raw material shortages, sauce production may not be maximized, highlighting the importance of proper raw material inventory planning to maintain optimal inventory levels. Market demand forecasting can be conducted using the Exponential Smoothing method, while raw material requirement planning can be done through Material Requirement Planning (MRP) techniques such as Lot for Lot (LFL) and Economic Order Quantity (EOQ). The forecasted market demand will guide production planning from March through May 2024, with weekly production targets ranging from 693 to 724 crates. The MRP calculations reveal the raw material requirements for each period, with LFL resulting in the most cost-effective inventory management solution.

Keywords: *Forecasting, Material Requirement Planning, Lot for Lot, Economic Order Quantity.*

DAFTAR PUSTAKA

- Agustrimah, Y., Sukarsono, A., & Sukarni, S. (2020). Perencanaan kebutuhan bahan baku dengan metode material requirement planning (MRP) pada proses produksi jas almamater di home industry Kun Tailor Tulungagung. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(1), 53. <https://doi.org/10.36055/tjst.v16i1.7590>
- Ahmad, F. (2020). Penentuan Metode Peramalan Pada Produksi Part New Granada Bowl ST di PT.X. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(1), 31. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.1.31-39>
- Amin Kadafi, M., & Delvina, A. (2021). Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan safety stock optimum. *Forum Ekonomi*, 23(3), 553–560. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUMEKONOMI>
- Ariyanto, Y., Yuli Ananta, A., & Robbi Darwis, M. (2020). JIP (Jurnal Informatika Polinema) Sistem Informasi Peramalan Penjualan Barang Dengan Metode Double Exponential Smoothing Pada Istana Sayur. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 6(no 3), 9–14.
- Assauri, S. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi* (Edisi Revi). Lembaga Penerbit FE UI.
- Busola, K., Olaleke, O., Adegbuyi, O., Omotayo, A., & Ibidunni, S. (2020). Article ID: IJM_11_07_074 Economic Performance using ABC and EOQ Models. *International Journal of Management (IJM)*, 11(7), 835–848. <https://doi.org/10.34218/IJM.11.7.2020.074>
- Christifan, A. J., & Gozali, L. (2020). Application of MRP system for control of raw material inventory with EOQ lot sizing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1007(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1007/1/012029>
- Debasmita Samal, Manas Ranjan Mishra, & Abdul Kalam. (2022). Analysis of Inventory Management of Agro-based Industries using EOQ and EPQ Model with Profit Maximization. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 152–159. <https://doi.org/10.32628/ijrst229127>

- Desiyanti, R. (2020). *Manajemen Operasi*. LPPM Universitas Bung Hatta.
- Dwiyanti, D. (2022). Aplikasi metode Material Requirement Planning (MRP) pada CV. Kana permadi dalam merencanakan kebutuhan bahan baku. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 4(8), 3744–3754. <https://doi.org/10.32670/fairvalue.v4i8.1606>
- Fachrurrazi, S. (2023). Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Pada Toko Obat Bintang Geurugok. *Techsi*, 6(1), 19–30.
- FoEh, J. E., & Ali, Y. (2021). Application of Economic Order Quantity Method in Controlling Raw Material Inventory. *International Journal of Social Science and Human Research*, 04(08), 2181–2186. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i8-32>
- Hendrayani, I. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang terhadap Penjualan Celana Casual Pada Konter Cardinal Casual Matahari Opi Mall Palembang. *JEMBATAN (Jurnal Ekonomi, Manajemen ...)*, 1–14. <http://ejournal.muliadarma.ac.id/index.php/jembatan/article/view/23>
- Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi* (Edisi Ket). Grasindo.
- Kandi, N., & Johannes Nadapdap, H. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu Di Pg X. *Forum Agribisnis*, 10(2), 86–94. <https://doi.org/10.29244/fagb.10.2.86-94>
- Kussing, A., Ahistasari, A., & Tajuddin, T. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock. *Rekayasa*, 16(2), 212–218. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v16i2.15384>
- Nabillah, I., & Ranggadara, I. (2020). Mean Absolute Percentage Error untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut. *JOINS (Journal of Information System)*, 5(2), 250–255. <https://doi.org/10.33633/joins.v5i2.3900>
- Nadiyah, S., & Zagloel, T. Y. M. (2023). Application of MRP and MILP Methods to Prevent Material Shortages in the Gold Jewelry Industry. 174–183. <https://doi.org/10.46254/na8.20230058>
- Ningsih, S. D., & Pratama, A. A. (2022). Penerapan Metode Just In Time sebagai

- Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT BEHAESTEX, Pandaan Pasuruan. *JAMIN: Jurnal Aplikasi Manajemen Dan Inovasi Bisnis*, 4(1), 58. <https://doi.org/10.47201/jamin.v4i1.105>
- Pradana, V. A., & Jakaria, R. B. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time. *Bina Teknika*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.54378/bt.v16i1.1816>
- Puadah, E. S. (2020). Perencanaan Penjadwalan Produksi Tahu Bulat Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Pada Ikm Windo Jaya Di Tasikmalaya. *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1(1), 69–75. <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jmig/article/view/2356>
- Purnomo, H., & Riani, L. P. (2019). Optimasi Pengendalian Persediaan. In *Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri*.
- Putra, S. A. (2019). Analisa Peramalan Penjualan dan Promosi Penjualan Terhadap Peningkatan Volume Penjualan Pada Pt. Cakra Anugerah Arta Alumindo Medan. *I(3)*.
- Rachma, E. A. (2020). Optimasi Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Model Sistem Dinamik Di PT X. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 2(1), 36. <https://doi.org/10.30998/joti.v2i1.4425>
- Rachmawati, N. L., & Lentari, M. (2022). Penerapan Metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(2), 143–148. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i2.4735>
- Ramadhanty, R., & Evitha, Y. (2021). Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Terhadap Proses Produksi pada PT. Ratna Dewi Tunggal Abadi. *Jurnal Manajemen Logistik*, 1(1), 29–37.
- Sakilah, Q., Wahyudiana, P., & Nurjanah, N. (2023). Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) dalam Pengendalian dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Semen Instan Variasi X pada PT XYZ. 04(02), 99–115.
- Santoso, S., Naibaho, U. A., Nurhasan, A., & Emir, S. (2023). Analisis Perencanaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode MRP Di PT.XYZ. *Jurnal*

Ekonomika Dan Bisnis, 10(1), 233–247.

- Saputra, I. G. N. O., Wiranata, A. A., & Sari, K. S. N. (2023). Perencanaan Persediaan Material Proyek Dengan Teknik Lot-Sizing (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36). *Jurnal Spektran*, 11(1), 45–54.
- Saputra, J., Hasan, A., Afrinaldi, F., Satria, W. L., Teknik, D., & Universitas, I. (2023). Penerapan Model - Model Lot - Sizing dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Amra Furniture Dumai. June 2022, 509–516.
- Soeltanong, M. B., & Sasongko, C. (2021). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, 8(01), 14–27. <https://doi.org/10.35838/jrap.2021.008.01.02>
- Sutrisna, A., Ginanjar, R., & Lestari, S. P. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT. Jatisari Furniture Work. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 5(1), 215. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v5i1.304>
- Tanisri, R. H. A., & Rye, E. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode Mrp (Material Requirement Planning) Di Cv Karya Teknik Makmur. *Jurnal Inkofar*, 6(1), 52–60. <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v6i1.216>
- Thamrin, R. R., & Helma. (2023). Upaya Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Pabrik Tahu NTB Menggunakan Metode Material Requirement Planning. *Journal Of Mathematics UNP*, 8(3), 58–69.
- Utama, R. E., Gani, N. A., Jaharuddin, & Priharta, A. (2019). *Buku Manajemen Operasi* (Issue November). UM Jakarta Press. [http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku Manajemen Operasi.pdf](http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku%20Manajemen%20Operasi.pdf)
- Yevita Nursyanti, & Nina, A. (2022). Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Manufaktur dengan Pendekatan Probabilistik. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(4), 333–348. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i4.56>