

Pengenalan Material Requirement Planning (MRP) Untuk Penjadwalan Produksi Di Usaha Pempek Skala Rumah Tangga

Tolu Tamalika¹, Deri Maryadi², Azhari³, R.A.Nurul Moulita⁴, Adi Fitra⁵, Ahmad Malik⁶, Ibnu Aziz⁷

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Tridiananti^{1,2,3,4}

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa⁵

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Tridinanti^{6,7}

Kata kunci:

Pempek, Usaha Skala Rumah Tangga, MRP, Supply Chain Management, Efisiensi Produksi.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menganalisis implementasi Material Requirement Planning (MRP) pada usaha pempek skala rumah tangga di RT 22 Kecamatan SAKO, Palembang yang juga merupakan hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Usaha pempek merupakan usaha umum yang banyak berada di Palembang, dan banyak di antaranya dikelola secara tradisional tanpa sistem manajemen persediaan yang efisien. Hal ini sering kali menyebabkan masalah seperti kelebihan atau kekurangan bahan baku, yang berdampak pada kelancaran produksi, sistem manajemen rantai pasok atau supply chain management dan kualitas produk. Dengan mengadopsi MRP, diharapkan usaha pempek skala rumah tangga dapat mengoptimalkan penggunaan bahan baku, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan efisiensi produksi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus, di mana data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan analisis dokumen dari beberapa usaha pempek di RT 22 Kecamatan SAKO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi MRP mampu memberikan beberapa keuntungan signifikan, termasuk pengendalian persediaan yang lebih baik, penurunan biaya produksi, peningkatan kualitas produk, dan kemampuan untuk merespon permintaan pasar dengan lebih cepat dan tepat. Namun, tantangan seperti keterbatasan pengetahuan teknologi dan kebutuhan akan pelatihan juga teridentifikasi sebagai hambatan dalam penerapan MRP. Kesimpulannya, penerapan MRP di usaha pempek skala rumah tangga di RT 22 Kecamatan SAKO Palembang menunjukkan potensi yang besar untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Penelitian ini merekomendasikan program pelatihan dan dukungan teknologi dan pengetahuan bagi pengusaha lokal untuk memaksimalkan manfaat dari sistem MRP.

Keywords:

Pempek, SMES, MRP, Supply Chain Management, Production Efficiency.

ABSTRACT

This research aims to introduce and analyze the implementation of Material Requirement Planning (MRP) in household-scale pempek businesses in RT 22, SAKO District, Palembang, which is also the result of community service activities. Pempek businesses are common businesses that are widely available in Palembang, and many of them are managed traditionally without an efficient inventory management system. This often causes problems such as excess or shortage of raw materials, which has an impact on smooth production, supply chain management systems and product quality. By adopting MRP, it is hoped that household-scale pempek businesses can optimize the use of raw materials, reduce waste and increase production efficiency. This research uses a qualitative method with a case study approach, where data is collected through in-depth interviews, observation and document analysis from several pempek businesses in RT 22 SAKO District. The research results show that implementing MRP can provide several significant benefits, including better inventory control, reduced production costs, increased product quality, and the ability to respond to market demand more quickly and precisely. However, challenges such as limited technological knowledge and the need for training were also identified as barriers to implementing MRP. In conclusion, the implementation of MRP in household-scale pempek businesses in RT 22, SAKO Palembang District shows great potential to increase efficiency and competitiveness. This research recommends training programs and technology and knowledge support for local entrepreneurs to maximize the benefits of the MRP system.

PENDAHULUAN

Pempek adalah makanan tradisional khas Palembang, Sumatera Selatan, yang terbuat dari campuran ikan giling dan tepung sagu. Ikan yang biasa digunakan untuk membuat pempek adalah ikan tenggiri, namun ada juga yang menggunakan ikan belida, ikan gabus, atau ikan lainnya. Pempek biasanya disajikan dengan kuah cuko, yaitu saus asam manis pedas yang terbuat dari campuran gula merah, asam jawa, bawang putih, dan cabai (Liyanto & Pratama, 2020). Pempek adalah makanan khas dari kota Palembang yang timbul dari akulturasi budaya tionghoa dan budaya melayu Palembang, dengan terbuat dari bahan baku utama yaitu: tepung sagu serta ikan pempek menjadi makanan “pokok” warga Palembang selain nasi (Oktaria et al., 2022). Proses pembuatan pempek melibatkan beberapa langkah utama, mulai dari menggiling ikan, mencampurnya dengan tepung sagu dan bumbu, membentuk adonan sesuai jenis pempek yang diinginkan, kemudian merebus dan menggorengnya sebelum disajikan dengan kuah cuko. Ada berbagai jenis pempek, beberapa di antaranya yang populer adalah:

1. Pempek Kapal Selam: Pempek ini berbentuk besar dengan isi telur ayam di dalamnya.
2. Pempek Lenjer: Bentuknya panjang seperti sosis.
3. Pempek Adaan: Bentuknya bulat dan digoreng.
4. Pempek Keriting: Bentuknya seperti mi yang diolah menjadi bola-bola kecil.
5. Pempek Kulit: Terbuat dari campuran kulit ikan yang diolah bersama adonan tepung sagu.

Usaha skala rumah tangga adalah jenis usaha kecil yang dijalankan di rumah dengan modal yang relatif kecil dan tenaga kerja yang terbatas, biasanya melibatkan anggota keluarga atau tetangga sekitar. Usaha ini sering kali tidak memiliki struktur formal seperti perusahaan besar, tetapi tetap memegang peran penting dalam perekonomian lokal karena menyediakan lapangan kerja dan pengenalan produk lokal khas dari kota Palembang. Usaha kecil dan menengah adalah usaha industri atau produksi yang sedikitnya terdiri dari dua aspek yang terdiri dari nilai investasi yang ditanamkan (jumlah aset) dan jumlah tenaga kerja. Jika tenaga kerja berjumlah lebih dari 99 orang disebut dengan industri besar sedangkan jika tenaga kerja berjumlah 20 sampai 99 orang disebut usaha industri menengah dan jika berjumlah 5 sampai 19 orang disebut dengan industri kecil (Indonesia.go.id). Peran UMKM terhadap perkembangan perekonomian Indonesia, ini dapat dilihat dari data Kementerian Perindustrian tahun 2022 populasi UMKM saat ini berjumlah sekitar 4,19 juta atau secara total mendominasi 99,7% dari total usaha industri di Indonesia. Di kota Palembang sendiri terdapat 7.528 pelaku UMKM yang tercatat di BPS provinsi Sumatera Selatan tahun 2022 dan secara total 74.056 UMKM di provinsi Sumatera Selatan (Badan Pusat Statistik, 2023). Dengan sumbangsih dalam perekonomian yang cukup besar perlu perhatian khusus dari semua kalangan

baik itu pemerintah, swasta hingga akademisi untuk meningkatkan pertumbuhan UMKM sendiri ataupun pengembangan kualitas bisnis proses mereka.

Efisiensi dalam sebuah proses bisnis merupakan suatu hal yang harus diperhatikan oleh semua organisasi baik itu yang usaha skala besar maupun usaha skala kecil (Maryadi, 2021). Beberapa cara untuk melakukan efisiensi adalah dengan melakukan perbaikan proses operasional dengan biaya seminimal mungkin (Maryadi et.al., 2023), melakukan proses penjadwalan yang sudah tertata dengan baik untuk mencapai target waktu yang lebih cepat (Tamalika et al., 2022), mengurangi pemborosan atau waste process yang terjadi di seluruh proses bisnis yang ada (Maryadi et al., 2023) dan melakukan proses pengendalian persediaan untuk mencapai biaya bisnis yang paling minimal (Dhinar et al., 2023). Efisiensi bisnis adalah fondasi penting untuk kesuksesan perusahaan dalam jangka panjang. Dengan meningkatkan efisiensi, perusahaan dapat mengurangi biaya, meningkatkan kualitas, meningkatkan produktivitas, dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan (Potkány et al., 2020). Selain itu, efisiensi mendukung keberlanjutan bisnis dan lingkungan, menciptakan nilai bagi semua pemangku kepentingan. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan efisiensi harus menjadi prioritas strategis bagi setiap perusahaan yang ingin tetap kompetitif dan berkembang di pasar global. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif dan dinamis, efisiensi operasional menjadi kunci utama bagi keberlangsungan dan pertumbuhan UMKM (Sony et al., 2020). Salah satu solusi yang dapat membantu UMKM mengatasi tantangan ini adalah dengan mengimplementasikan sistem Material Requirement Planning (MRP). MRP adalah metode perencanaan dan pengelolaan bahan baku dan komponen yang dibutuhkan dalam proses produksi untuk memastikan bahwa produk akhir dapat diproduksi sesuai jadwal dan dengan biaya yang optimal (Richards, 2018).

Material Requirement Planning (MRP) adalah sistem manajemen produksi yang digunakan untuk merencanakan, menjadwalkan, dan mengelola bahan baku dan komponen yang dibutuhkan dalam proses produksi. MRP bertujuan untuk memastikan bahwa bahan dan komponen tersedia untuk produksi dan produk jadi tersedia untuk pengiriman ke pelanggan, sambil menjaga tingkat persediaan serendah mungkin untuk mengurangi biaya (Gobetto, 2014). MRP merupakan komponen vital dalam manajemen supply chain yang membantu perusahaan mengelola kebutuhan material secara efisien dan efektif. Dengan mengintegrasikan perencanaan kebutuhan material dengan produksi, pengelolaan persediaan, dan hubungan dengan pemasok, MRP memastikan bahwa seluruh rantai pasokan berjalan dengan lancar dan optimal. Implementasi MRP yang baik dapat menghasilkan pengurangan biaya, peningkatan kualitas produk, serta respons yang lebih cepat terhadap permintaan pasar, yang semuanya berkontribusi pada keunggulan kompetitif perusahaan (Hasbullah & Santoso, 2020). Sistem MRP menggunakan data dari berbagai sumber yang menjadi masukan atau input proses yang akan digunakan untuk menghasilkan proses penjadwalan dan perhitungan kebutuhan material, tenaga kerja dll. Diantaranya yaitu:

1. Bill of Materials (BOM): Daftar lengkap semua bahan dan komponen yang dibutuhkan untuk membuat produk jadi.
2. Jadwal Produksi Induk (Master Production Schedule/MPS): Jadwal yang menunjukkan kapan dan berapa banyak produk yang harus diproduksi.
3. Catatan Inventaris: Data mengenai jumlah stok bahan baku dan komponen yang ada, termasuk pesanan yang sedang dalam proses.

Fungsi kerja dari MRP (Material Requirement Planning):

1. Perencanaan Kebutuhan Material:
 - a. Mengidentifikasi kebutuhan bahan berdasarkan jadwal produksi.
 - b. Menghitung jumlah bahan yang dibutuhkan pada setiap tahap produksi.
2. Penjadwalan Produksi:
 - a. Menentukan kapan dan berapa banyak bahan yang harus dipesan atau diproduksi untuk memenuhi jadwal produksi.
3. Pengelolaan Persediaan:
 - a. Menjaga tingkat persediaan yang optimal untuk menghindari kekurangan atau kelebihan bahan.

Usaha skala rumah tangga yang menjadikan pempek sebagai komoditas usaha mereka yang ada di RT 22 tercatat ada sekitar 14 kepala keluarga yang rata-rata dikelola oleh ibu-ibu rumah tangga yang didapatkan melalui hasil survei pendahuluan. Diketahui total produksi pempek dari banyaknya tepung yang diolah rata-rata diangka 5-10 kg per hari namun ada yang bisa mencapai 15kg atau 20 kg dihari tertentu jika hari musiman datang seperti saat puasa atau libur lebaran maka pesanan akan pempek serta makanan olahan turunan dari pempek tersebut akan meningkat. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini. Dan juga dari hasil interview dan observasi pendahuluan diketahui jika manajemen operasional untuk pengaturan dan perhitungan kebutuhan material masih belum dilaksanakan dengan baik, sehingga dapat menimbulkan terjadinya kesalahan dalam perhitungan kebutuhan material atau bahan baku. Diharapkan dalama kegiatan pengabdian ini masyarakat akan terbantu terkait dengan pengetahuan baru yang sederhana penerapan sistem manajemen seperti Material Requirement Planning (MRP) dapat membantu mengatasi beberapa tantangan tersebut. MRP memungkinkan pengusaha pempek skala rumah tangga untuk mengelola persediaan bahan baku dengan lebih baik, merencanakan produksi dengan lebih efisien, dan mengurangi pemborosan. Selain itu, dengan memanfaatkan teknologi dan pemasaran digital, usaha pempek skala rumah tangga dapat memperluas jangkauan pasarnya dan meningkatkan daya saing. Dengan inovasi dan manajemen yang baik, usaha pempek skala rumah tangga memiliki potensi besar untuk berkembang dan

menjadi lebih kompetitif, sambil tetap mempertahankan keunikan dan kualitas yang menjadi ciri khasnya

Tabel.1 Data produksi rata-rata (dengan data tertinggi) kapasitas produksi Pempek skalarumahan di RT 22 Kecamatan SAKO Kota Palembang

No	Nama UMKM	Lokasi	Produksi per hari (Kg)
1	Bu asri	RT 22	5
2	Della	RT 22	6
3	Suminah	RT 22	6
4	Mba IIN	RT 22	7
5	Bu Lastri	RT 22	5
6	Mukti	RT 22	10
7	Bu mukijan	RT 22	6
8	Shaleh	RT 22	5
9	Warung bu Haji	RT 22	20
10	Hanif	RT 22	10
11	Yuk Asiyah	RT 22	5
12	Bu leli	RT 22	5
13	Reza	RT 22	15
14	Wetika	RT 22	5

METODE PENELITIAN

Kegiatan dilakukan di RT 22 Kecamatan Sako Palembang, di mana terdapat beberapa usaha pempek skala rumah tangga. Partisipan penelitian adalah pemilik dan pekerja dari usaha pempek yang bersedia berpartisipasi dalam program sosialisasi dan pengenalan MRP atau Material Requirement Planning. Tahapan dimulai dari wawancara: dilakukan untuk mengetahui jumlah UMKM yang ada di lingkungan RT 22 Kecamatan SAKO kota Palembang, mengetahui proses pemasaran dan pangsa pasar dari masing-masing UMKM tersebut, kapasitas produksi per hari dengan bertanya minimal produksi serta kapasitas maksimal dari produksi mereka. Kemudian bertanya terkait dengan alur proses perencanaan produksi mereka terutama terkait dengan perhitungan kebutuhan bahan baku atau raw material yang akan digunakan untuk produksi pempek. Setelah data dirasa cukup maka akan dilakukan sosialisasi dan workshop terkait dengan pengenalan metode Material Requirement Planning atau MRPke masyarakat yang memiliki usaha produksi pempek tersebut. Dan dalam proses workshop tersebut akan dilakukan kegiatan simulasi dari proses perhitungan dan proses pengaplikasian dari MRP secara sederhana dan untuk menghitung kapasitas produksi serta kebutuhan sumber daya pendukung lainnya. Lalu pada tahap akhir dilakukan kegiatan tanggapan terkait kegiatan sosialisasi ini secara langsung diakhir acara sosialisasi ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilakukan di RT 22 Kecamatan Sako Palembang, di mana terdapat beberapa usaha pempek skala rumah yang telah dilakukan survei lokasi dan keadaan usaha skala rumah tangga tersebut. Seperti kapasitas produksi, variant yang dijual dan diproduksi, target dan

cara penjualan hingga mengikuti beberapa sampel kegiatan produksi dari usaha skala rumah tangga tersebut. Dalam kegiatan sosialisasi ini tim Dosen dari dua Universitas secara bersama-sama merencanakan kegiatan pengabdian ini yang terdiri dari tujuh orang anggota yang semua terlibat dalam kegiatan sosialisasi dan kegiatan penulisan hingga penerbitan artikel ilmiah dibidang pengabdian kepada masyarakat sebagai salah satu tugas wajib dalam Tridharma Perguruan Tinggi serta pengamalan keilmuan dilapangan.

Material Requirment Planning atau MRP adalah salah satu metode yang sering dibahas dalam keilmuan teknik industri atau industrial engineering. Dimana tujuan dari mahasiswa mempelajari metode ini adalah dapat menggunakannya sebagai alat pengatur dan penghitung dalam kegiatan produksi dengan melibatkan semua stakeholder dalam suatu aktivitas produksi tersebut.

Dengan menggunakan MRP ini diharapkan suatu proses produksi lebih teratur dan terukur baik dalam perkiraan kebutuhan bahan baku hingga perhitungan biaya operasional produksi yang berujung pada perhitungan harga pokok produksi atau Cost Of Goods serta Harga Pokok Penjualan atau Cost Of Goods Sales.



Gambar 1 Slide Presentasi ketika proses sosialisasi berlangsung

Adapun dalam kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta dengan melibatkan semua usaha skala rumah tangga dengan produk pempek serta beberapa perangkat pemerintahan seperti ketua RT dan anggota PKK kelurahan SAKO yang sempat hadir dan mengikuti acara sosialisasi ini. Sosialisasi dilakukan dengan sosialisasi selama empat puluh menit dengan materi yang berisikan materi tentang MRP yang dimulai dari pengenalan apa itu MRP, Fungsi dan tujuan dari MRP, Input dan Output dari MRP serta Contoh penerapan MRP di UMKM. Setelah melakukan presentasi kegiatan selanjutnya adalah melakukan simulasi perhitungan secara langsung dengan menggunakan alat peraga tulisan seperti kertas dan alat tulis serta diiringi dengan demo dengan menggunakan tulisan microsoft excel. Hingga pada tahap akhir dalam kegiatan sosialisasi ini adalah sesi tanya jawab dua arah dengan memberikan solusi langsung terkait masalah dalam implementasi MRP di Usaha skala rumah tangga ini.



Gambar 2 Proses Produksi dan Produk Akhir pempek dari salah satu Usaha Skala Rumah Tangga



Gambar 3 Proses Simulasi perhitungan Kebutuhan Material menggunakan MRP

Material Requirement Planning				
Raw Material	Qty	Harga/Bulk	Harga/UoM	Harga Akhir
Terigu segita Biru (Gr)	0			
Tepung Sagu (Gr)	350000			
Kakap Super (Gr)	0			
Royco (Gr)	5600			
Garam (Gr)	10500			
Daun Bawang (Gr)	17500			
Gula Merah (Kg)	0			
Gula Pasir (Gr)	0			
Tahu (Gr)	0			
Telur (Butir)	1400			
Air (ML)	140000			
Bawang Merah (Gr)	26250			
Bawang PUTIH (Gr)	7000			
Lada Putih (Gr)	2100			
Minyak Sayur (Pail/JRG)	0			
Kulit TGR	0			
CRS PH	350000			
Telur Ayam (Butir)	0			
TGR SP X GABUS PREM (MIX)	0			
TGR Prem	0			
TGR Super	0			
Daging Merah/Bibir O	0			
Daging Tenggin	0			

Gambar 4 Hasil Perhitungan MRP kebutuhan Bahan Baku

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari simulasi diketahui jika sebelum dilaksanakannya kegiatan tidak pernah dilakukan perhitungan secara baik dan benar sesuai dengan kaidah MRP sehingga potensi kerugian dan pemborosan yang terdalem proses produksi sangat mungkin terjadi. Sehingga baik pelaku usaha pempek sakal rumah tangga yang sudah mengikuti kegiatan sosialisasi ini merupakan manfaat berupa pengetahuan praktis terkait dengan kemajuan usaha produksi pempek tersebut. Dari hasil simulasi perhitungan juga diketahui jika semua peserta sosialisasi menguasai teknik minimal untuk melakukan perhitungan kebutuhan material hingga berguna untuk perhitungan biaya produksi

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. (2023). eCommerce 2022/2023 01. *Badan Statistiks Nasional (BPS)*, 27. <https://www.bps.go.id/>
- Dhinar, A., ;Wardhani, F. A., & ;Maryadi, D. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Gudang Ban Luar dan Ban Dalam Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *JIETRI: Journal Of Industrial Engineerig Tridinanti*, 01(01).
- Gobetto, M. (2014). Operations Management in Automotive Industries. In *Operations Management in Automotive Industries*. <http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-7593-0>
- Hasbullah, H., & Santoso, Y. (2020). *Overstock Improvement by Combining Forecasting , EOQ , and ROP*. XIV(3), 230–242.
- Liyanto, F., & Pratama, Y. D. (2020). Peningkatan Produktivitas Pemasaran Produk UMKM Pempek Acen dengan Pendekatan Analisis SWOT dan DMAIC. *Jurnal PASTI*, 14(2), 136. <https://doi.org/10.22441/pasti.2020.v14i2.004>
- Manajemen, J. I. (2023). *Improvement Performa Gudang Medium Mile dengan Menggunakan Value Stream Mapping Case Study : Warehouse Medium Mile di Kota Palembang*. 3(1), 40–48.
- Maryadi, D. (2021). *Lean Six Sigma DMAIC Implementation to reduce Total Lead Time Internal Supply Chain Process*. 2086–2096.
- Maryadi, D., Tamalika, T., & Mz, H. (2023). Analisa kelayakan bisnis PLTS untuk Rumah Subsidi Tipe 36 (Studi kasus di kota Palembang) Feasibility analysis of PLTS business for Subsidized House Type 36 (Case study in Palembang city). *Journal of Industrial Engineering Tridinanti*, 01, 6–11.
- Oktaria, F. D., Idris, M., & Suriadi, A. (2022). Tinjauan Historis Akulturasi Budaya Dalam Kuliner Palembang Sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah. *Kalpataru: Jurnal Sejarah Dan Pembelajaran Sejarah*, 8(1). <https://doi.org/10.31851/kalpataru.v8i2.8962>
- Potkány, M., Gejdoš, P., & Lesníková, P. (2020). *Influence of Quality Management Practices on the Business Performance of Influence of Quality Management Practices on the Business Performance of Slovak Manufacturing Enterprises*. January. <https://doi.org/10.12700/APH.17.9.2020.9.9>
- Richards, G. (2018). *Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse* (Google eBook). 344. <http://books.google.com/books?id=fe0O6Q16mzEC&pgis=1>
- Sony, M., Naik, S., & Antony, J. (2020). Lean Six Sigma and social performance: A review and synthesis of current evidence. *Quality Management Journal*, 27(1), 21–36. <https://doi.org/10.1080/10686967.2019.1689799>
- Tamalika, T., Maryadi, D., Mz, H., Fuad, I. S., Alamsyah, D. M. N., & Palembang, U. T. (2022). Analisis Penjadwalan Ulang Proyek Power House pada Rumah Sakit dengan Metoda PERT, CPM dan Fishbone Diagram (Studi Kasus Pada Kontraktor Di Kota Palembang). *Prosiding Seminar Nasional Mercu Buana Conference on Industrial Engineering*, 4(June), 164–172.