

ANALISA KONDISI *OVERSTOCK* BAHAN BAKU DALAM MANAJEMEN PERSEDIAAN

Oleh:

Setyo Savan Hervanda (221020700110).

Dosen Pembimbing Atikha Sidhi Cahyani., ST., MT.

Progam Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2026



Pendahuluan

Latar Belakang

1. PT. Karya Idaman Bersama adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi tas ransel sekolah.
2. Pesanan bahan baku dilakukan berdasarkan perkiraan tanpa perhitungan terstruktur.
3. Ditemukan kondisi *overstock* 30–35% dari kebutuhan produksi aktual pada seluruh bahan baku.
4. Contoh: persediaan 1.350 meter dan kebutuhan 1.000 meter = kelebihan 350 meter.
5. Dampak: biaya penyimpanan meningkat, modal kerja terikat, kualitas bahan baku menurun.

Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kondisi overstock 5 bahan baku (Poliester, Kanvas, Kulit, Busa, Aksesoris).
2. Menghitung kebutuhan material dengan metode MRP teknik *Lot For Lot* (LFL).
3. Membandingkan sistem eksisting dan usulan MRP
4. Memberikan rekomendasi pengendalian persediaan.

Pernyataan Penelitian (Rumusan Masalah)

Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi persediaan bahan baku saat ini?
2. Bagaimana penerapan metode MRP?
3. Apakah MRP bisa mengurangi *overstock*?

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Metode deskriptif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi overstock bahan baku yang terjadi secara faktual di PT. Karya Idaman Bersama, serta menjelaskan hasil perencanaan kebutuhan material menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot For Lot* (LFL) secara terperinci dan sistematis berdasarkan data aktual perusahaan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung ke lokasi gudang dan proses produksi, serta wawancara dengan pihak terkait yaitu kepala bagian produksi, petugas gudang, dan staf bagian *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) untuk memperoleh informasi mengenai prosedur pemesanan bahan baku, sistem pencatatan persediaan, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan bahan baku. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen historis perusahaan yang meliputi *Master Production Schedule* (MPS), struktur *Bill of Material* (BOM), data persediaan awal, data pembelian bahan baku historis, serta data *lead time* pemasok untuk seluruh komponen bahan baku produk tas ransel sekolah.

Hasil

Master Production Schedule (MPS) Tas Ransel Sekolah 2025

Komponen	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Total
MPS (unit)	800	750	900	850	1000	950	1100	1050	900	800	750	750	10600

Struktur Bill of Material (BOM) dan Parameter MRP

Kode	Nama Bahan Baku	Satuan	K_BO M	Lead Time	Safety Stock	Stok Awal
BB-01	Kain Poliester	Meter	1,2	1 bulan	100	200
BB-02	Kain Kanvas	Meter	0,8	1 bulan	80	150
BB-03	Kulit Sintetis	Meter	0,65	2 bulan	60	120
BB-04	Busa	Meter	0,5	1 bulan	50	100
BB-05	Aksesoris	Set	1,0	1 bulan	100	180

Master Production Schedule sebagai dasar perhitungan kebutuhan produksi selama 1 tahun. Lalu ada Bill of Material yang menunjukkan kebutuhan masing-masing bahan baku untuk membuat 1 unit tas ransel.

Hasil

Rekapitulasi Kondisi Overstock Bahan Baku Sistem Eksisting Perusahaan

No	Bahan Baku	Satuan	Total Pembelian Eksisting	Total Kebutuhan Aktual	Selisih (Overstock)	% Kelebihan	Status
1	Kain Poliester	Meter	15.840	12.000	3.840	32,0%	Overstock
2	Kain Kanvas	Meter	10.530	7.800	2.730	35,0%	Overstock
3	Kulit Sintetis	Meter	8.450	6.600	1.850	28,0%	Overstock
4	Busa	Meter	7.020	5.400	1.620	30,0%	Overstock
5	Aksesoris	Set	13.650	10.800	2.850	26,4%	Overstock
	TOTAL	-	55.490	42.600	12.890	±30,2%	-

kondisi overstock pada sistem eksisting perusahaan. Terlihat bahwa jumlah persediaan jauh melebihi kebutuhan aktual, yang menyebabkan pemborosan biaya penyimpanan dan modal kerja.

Hasil

Perhitungan MRP - BB-01 Kain Poliester | K_BOM: 1,2 | Lead Time: 1 bulan | SS: 100 | POH_o: 200

Komponen MRP	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Total
POH_o = 200 Meter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gross Requirement (GR)	960	900	1.080	1.020	1.200	1.140	1.320	1.260	1.080	960	900	900	12.720
Scheduled Receipt (SR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected On Hand (POH)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Net Requirement (NR)	760	900	1.080	1.020	1.200	1.140	1.320	1.260	1.080	960	900	900	12.520
Planned Order Receipt (POR)	760	900	1.080	1.020	1.200	1.140	1.320	1.260	1.080	960	900	900	12.520
Planned Order Release (POL)	900	1.080	1.020	1.200	1.140	1.320	1.260	1.080	960	900	900	0	-

perhitungan MRP untuk bahan baku poliester. Dengan metode Lot For Lot, jumlah pemesanan disesuaikan dengan kebutuhan bersih, sehingga tidak ada kelebihan stok di akhir periode.

Hasil

Perhitungan MRP BB-02 Kain Kanvas & BB-03 Kulit Sintetis

BB-02 Kain Kanvas | K BOM: 0.8 | LT: 1 bln | SS: 80 | POH_o: 150

Komponen	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Total
GR	640	600	720	680	800	760	880	840	720	640	600	600	8480
NR	490	600	720	680	800	760	880	840	720	640	600	600	8330
POR	490	600	720	680	800	760	880	840	720	640	600	600	8330
POH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

BB-03 Kulit Sintetis (Lead Time 2 bulan - pesan 2 periode lebih awal) | K_BOM: 0.65 | LT: 2 bln | SS: 60 | POH_o: 120

Komponen	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Total
GR	520	488	585	553	650	618	715	683	585	520	488	488	6893
NR	400	488	585	553	650	618	715	683	585	520	488	488	6773
POR	400	488	585	553	650	618	715	683	585	520	488	488	6773
POH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

kanvas, perhitungannya sama seperti poliester karena lead time 1 bulan. Sedangkan kulit sintetis memiliki lead time 2 bulan, sehingga pemesanan harus dilakukan lebih awal agar tidak terjadi kekurangan bahan.

Hasil

Perhitungan MRP BB-04 Busa & BB-05 Aksesoris

BB-04 Busa | K_BOM: 0,5 | LT: 1 bln | SS: 50 | POH_o: 100

Komponen	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Total
GR	400	375	450	425	500	475	550	525	450	400	375	375	5300
NR	300	375	450	425	500	475	550	525	450	400	375	375	5200
POR	300	375	450	425	500	475	550	525	450	400	375	375	5200
POH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

BB-05 Aksesoris | K_BOM: 1,0 | LT: 1 bln | SS: 100 | POH_o: 180

Komponen	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Total
GR	800	750	900	850	1000	950	1100	1050	900	800	750	750	10600
NR	620	750	900	850	1000	950	1100	1050	900	800	750	750	10420
POR	620	750	900	850	1000	950	1100	1050	900	800	750	750	10420
POH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

perhitungan MRP untuk busa dan aksesoris. Sama seperti bahan lainnya, metode Lot For Lot memastikan jumlah pemesanan sesuai kebutuhan sehingga tidak ada sisa stok berlebih.

Hasil

Rekapitulasi Analisis Overstock Eksisting dan Sistem Usulan MRP (LFL)

No	Bahan Baku	Satuan	Overstock Eksisting	Overstock MRP (LFL)	Pengurangan	% Pengurangan	Ket.
1	Kain Poliester	Meter	3.840	100	3.740	97,4%	OPTIMAL
2	Kain Kanvas	Meter	2.730	80	2.650	97,1%	OPTIMAL
3	Kulit Sintetis	Meter	1.850	60	1.790	96,8%	OPTIMAL
4	Busa	Meter	1.620	50	1.570	96,9%	OPTIMAL
5	Aksesoris	Set	2.850	100	2.750	96,5%	OPTIMAL
	TOTAL	-	12.890	390	12.500	±97,0%	-

perbandingan antara sistem eksisting dan sistem usulan MRP. Terlihat bahwa overstock berkurang sangat signifikan setelah menggunakan metode MRP dengan teknik Lot For Lot.

Pembahasan

GR selalu > POH₀ sejak periode pertama

Stok awal tiap bahan baku langsung terpakai habis di bulan pertama karena permintaan tinggi (Januari saja sudah 800 unit). Ini membuktikan pembelian selama ini berlebihan dari kebutuhan nyata.

POL - Waktu pesan harus lebih awal

Khusus BB-03 Kulit Sintetis (LT=2 bulan): pesanan untuk kebutuhan bulan Maret harus sudah dilepas sejak Januari. Ini adalah informasi kritis untuk bagian pembelian.

POH = 0 di semua periode (teknik LFL)

Dengan LFL, jumlah yang dipesan = persis kebutuhan bersih (NR). Tidak ada sisa stok berlebih di akhir bulan. Ini berbeda total dengan sistem eksisting yang memesan berdasarkan perkiraan kasar.

Overstock turun ±97% setelah MRP

Dari total 12.890 unit/meter kelebihan eksisting, setelah MRP hanya tersisa 390 yaitu nilai Safety Stock yang memang sengaja dipertahankan sebagai penyangga, bukan kelebihan yang tidak terkontrol.

Temuan penting

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapat temuan penting bahwa:

1. Seluruh 5 bahan baku (Poliester, Kanvas, Kulit Sintetis, Busa, Aksesoris) mengalami kondisi overstock rata-rata 30,2% dari kebutuhan produksi aktual akibat sistem pembelian berbasis perkiraan.
2. Penerapan metode MRP dengan teknik Lot For Lot (LFL) berhasil mengurangi overstock rata-rata $\pm 97\%$ dibandingkan kondisi eksisting dari total 12.890 unit/meter menjadi 390 unit/meter.
3. Teknik LFL terbukti efektif meminimalkan sisa persediaan di akhir periode karena jumlah pemesanan tepat sama dengan Net Requirement, tidak lebih dan tidak kurang.
4. BB-03 Kulit Sintetis memerlukan perhatian khusus karena Lead Time 2 bulan jadwal pemesanan harus direncanakan jauh lebih awal dibandingkan bahan baku lainnya.

Manfaat

Memberikan sistem perencanaan kebutuhan material yang terstruktur untuk menggantikan metode pembelian berbasis perkiraan, sehingga *overstock* dapat dikurangi secara signifikan dan biaya penyimpanan lebih efisien.

Referensi

- A. Nasywa, P. Studi, and T. Logistik, "JOURNAL OF INDUSTRIAL INNOVATION AND SAFETY ENGINEERING Analisis Perencanaan Kebutuhan Material Produksi Barang Offshore Menggunakan Metode Material Requirement Planning Pada PT . XYZ," vol. 03, no. 02, pp. 55–64, 2025.
- [2] A. Maulana and S. S. Dahda, "Analisis Pengendalian Persediaan Semen Menggunakan Metode EOQ dan Min-Max untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya," vol. 5, no. 2, pp. 1065–1072, 2026.
- [3] T. N. Wiyatno, E. Indriastiningsih, and B. Nugrahadhi, "Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Industri Keramik," vol. 5, no. 1, pp. 230–237, 2026.
- [4] O. Perencanaan *et al.*, "MENGUNAKAN METODE DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING di CV . RAHMAD REZEKI," vol. 08, no. 01, pp. 29–38, 2026
- J. Manurung *et al.*, "Pengaruh Penerapan Material Requirements Planning (MRP) Terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan Pada Perusahaan Manufaktur," *Econ. Digit. Bus. Rev.*, vol. 7, no. 1, pp. 197–207, 2025.
- [6] D. Dwi Fitriya Anggaraini and E. Dhartikasari Priyana, "Analisis Pegendalian Persediaan Material Maintenance, Repair, Operations (MRO) Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) dan Metode Min-Max Inventory Control," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 4, no. 4, pp. 1743–1753, 2025.
- [7] H. Suhartono, B. N. Kusuma, and M. A. Akbar, "Perencanaan Optimasi Bahan Baku Benang Polyester Poy Menggunakan Metode Material Requirement Planning Di Pt. Indo Rama Synthetics Tbk," *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 6, no. 02, pp. 360–372, 2025, doi: 10.47398/just-me.v6i02.154.
- [8] S. Nasution, S., Hidayati, "As-Syirkah: Islamic Economics dan Financial Journal," *As-Syirkah Islam. Econ. Financ. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 522–530, 2024, doi: 10.56672/assyirkah.v4i3.454.
- [9] Y. Adli *et al.*, "Perencanaan penjadwalan menggunakan requirement planning pada gudang PT . XYZ metode distribution Scheduling planning uses the distribution needs planning method at the warehouse PT . XYZ," vol. 7, pp. 22–31, 2026, doi: 10.37373/jenius.v7i1.1933.
- [10] I. I. J. Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, "No Title 濟無No Title No Title No Title," vol. 2, no. 2, pp. 306–312, 2024.
- [11] C. Smartadevi and W. Azlia, "Optimalisasi Pengadaan Bahan Baku Menggunakan Material Requirement Planning (Mrp) Dengan Pendekatan Lotting," *J. Rekayasa Sist. dan Manaj. Ind.*, vol. 02, no. 03, pp. 282–292, 2025.
- [12] N. A. Nafi, M. Cattleya, and P. A. Islami, "Analisis Perhitungan Dalam Optimalisasi Manajemen Inventori Pada Pengadaan Bahan Baku dengan Metode Safety Stock di PT ABC," *J. Serambi Eng.*, vol. X, no. 1, pp. 12106–12119, 2025.
- [13] R. S. Mau, "Implementasi Distribution Requirement Planing Dan Saving Matrix Untuk Meminimasi Biaya Distribusi Pt. Garuda Food Gorontalo," *J. Renew. Energy Eng.*, vol. 2, no. 2022, pp. 50–59, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalvokasi.ung.ac.id/ijree/index.php/ijree/article/view/4>
- [14] F. R. Oktavianti and F. H. Mustofa, "Rancangan Distribusi Produk Air Mineral Amidis Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di Depo Amidis Cirebon," *J. Tek. Ind.*, vol. 1, pp. 1–10, 2022.
- M. F. Sudrajat, L. Halim, T. Elektro, K. Mekatronika, F. T. Industri, and U. K. Parahyangan, "Computer Science | Industrial Engineering | Mechanic Engineering | Civil Engineering J-ENSISTEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology) Computer Science | Industrial Engineering | Mechanic Engineering | Civil Engineering," *J-ENSISTEC (Journal Eng. Sustain. Technol.*, vol. 09, no. 01, pp. 725–733, 2024.
- [16] P. D. Nusantara, F. Zuli, T. A. Kurniawan, H. Sitorus, K. Kusumawati, and S. B. Nauli, "Implementasi Material Requirements Planning Pada Perencanaan Persediaan Kebutuhan Bahan Baku Roti," *J. Ilm. FIFO*, vol. 15, no. 1, p. 10, 2023, doi: 10.22441/fifo.2023.v15i1.002.

Referensi

- O. J. Audia and O. J. Audia, "Perancangan dan Pengembangan Sistem pada Beberapa Proyek di PT X Design and Development of Systems for Several Projects at PT X," vol. 02, no. 01, pp. 31–40, 2026.
- [18] S. A. Nugroho and S. Mundari, "Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pembuatan Kursi Susun untuk Memenuhi Permintaan Konsumen," *J. Surya Tek.*, vol. 12, no. 1, pp. 439–449, 2025, doi: 10.37859/jst.v12i1.9389.
- [19] A. Febrianto and Sunarso, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu dengan Metode Material Requirement Planning pada Boy's Cake And Bakery di Sukoharjo," *PENG J. Ekon. dan Manaj.*, vol. 2, no. 3, pp. 3194–3213, 2025, doi: 10.62710/vc248676.
- [20] N. Hidayat, A. Putri Sudiyadi, and D. Ariestyaningrum, "Analisis Persediaan Tiga Jenis Beras Terlaris di Toko Beringin Mart Kota Tarakan Dengan Metode ABC (Activity based costing) Berbasis Pom-Qm For Windows," *JIBEMA J. Ilmu Bisnis, Ekon. Manajemen, dan Akunt.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2025.
- [21] L. Hanafiyah, "Pengaruh Material Requirement Planning (MRP), Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ) terhadap Efektivitas Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Perajin Furniture CV. XYZ," vol. 6, no. 6, pp. 3254–3264, 2026.
- [22] A. M. Mus, N. Affandi, and A. M. Hardianto, "Application of Inventory Management in Raw Material Supplies by Comparing the Mrp Method & the Ddmrp Method in Optical Cable Production at Pt. Communication Cable Systems Indonesia Tbk Cilegon Banten," *Soc. Humanit. Educ. Stud. Conf. Ser.*, vol. 6, no. 4, pp. 417–429, 2023, doi: 10.20961/shes.v6i4.82555.
- [23] R. Maulidi, M. Huda, D. Doto, and B. S. Panulisan, "Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pallet Kayu Dengan Material Requirement Planning Di Pt. Mitra Athmar Berkah," *J. Taguchi*, vol. 4, no. 1, pp. 171–181, 2024.
- S. S. Lestari, A. . Widodo, T. Soebijono, and H. . Setyawan, "Analisis Metode Penentuan Rencana Kebutuhan Bahan Baku yang," *J. Ris. Mhs. Akunt.*, vol. X, no. 2, pp. 2715–7016, 2020.
- [25] F. Howay, Hanafi Ashad, and Watono, "Material Requirement Planning (MRP) Pada Pekerjaan Proyek Peningkatan Jalan Klasari-Wonosobo Kabupaten Sorong," *J. TESLINK Tek. Sipil dan Lingkung.*, vol. 7, no. 1, pp. 340–355, 2025, doi: 10.52005/teslink.v1i1.575.
- [26] Q. Budiman, S. Mouton, L. Veenhoff, and A. Boersma, "程威特 1, 吴海涛 1, 江帆 2," *J. Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 0.1101/2021.02.25.432866, pp. 1–15, 2021.
- N. Aini, B. Sustriawan, L. Arista, E. Mela, and S. Arsyistawa, "Attributes and priority sequence of consumer requirements in designing gluten-free cookies from corn flour," *J. Agroindustri*, vol. 13, no. 2, pp. 132–146, 2023, doi: 10.31186/j.agroind.13.2.132-146.
- [28] A. Katakalea and P. Balikou, "The Impact of a Standardised Family Constellation Exercise on Parental Individuals - A Qualitative Study," vol. 9, no. 1, pp. 9–18, doi: 10.26386/obrela.v9i1.365.
- [29] M. Eoq and S. Stock, "Analisis Peramalan dan Optimalisasi Persediaan Maklon," vol. 5, no. 1, pp. 9–16, 2026.
- [30] S. A. Perkasa, A. E. Nugraha, and N. Sa, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pasir dan Split Menggunakan Metode Statistical Inventory Control pada Industri Beton Ready-Mix," 2026

