

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT INJEKSI
GASTRITIS KRONIS DENGAN METODE
*DEMAND-DRIVEN MATERIAL REQUIREMENTS
PLANNING (DDMRP)* PADA SEBUAH RUMAH
SAKIT DI JAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Manajemen**



KHAIRIAH WATTIMENA

1221711001

**PROGRAM STUDI
S1 MANAJEMEN
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
TAHUN 2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Khairiah Wattimena

NIM : 1221711001

Tanda Tangan : 

Tanggal : 04 September 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Khairiah Wattimena

NIM : 1221711001

Program Studi : Manajemen

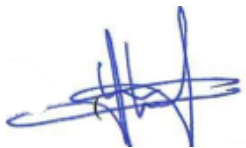
Fakultas : Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial

Judul Tugas Akhir :

PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT INJEKSI GASTRITIS KRONIS DENGAN METODE *DEMAND-DRIVEN MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING (DDMRP)* PADA SEBUAH RUMAH SAKIT DI JAKARTA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Program Studi S1 Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Arief Bimantoro Suharko, Ph. D ()

Penguji : Ir. Aurino Rilman Adam Djamaris, M.M ()

Penguji : Dr. Jerry Heikal, ST, MM ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 04 September 2026

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial Universitas Bakrie. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Arief Bimantoro Suharko, Ph. D selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
- 2) Pihak RS MMC yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan
- 3) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- 4) Sahabat saya yang telah memberikan bantuan dukungan moral dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 5) Teman kuliah yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 04 September 2026

Khairiah Wattimena

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairiah Wattimena
NIM : 1221711001
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT INJEKSI GASTRITIS KRONIS
DENGAN METODE *DEMAND-DRIVEN MATERIAL REQUIREMENTS
PLANNING (DDMRP)* PADA SEBUAH RUMAH SAKIT DI JAKARTA

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 04 September 2026

Yang menyatakan



(Khairiah Wattimena)

ABSTRAK

Pengelolaan stok obat di rumah sakit sangat penting untuk memastikan obat selalu tersedia saat dibutuhkan sekaligus menghemat pengeluaran untuk pembelian stok obat. Masalah seperti stok habis atau stok berlebih bisa mengganggu pelayanan dan membuat penggunaan persediaan tidak efisien. Penelitian ini bertujuan menganalisis cara mengelola stok dua belas jenis obat suntik untuk penyakit gastritis kronis di sebuah rumah sakit di Jakarta dengan metode *Demand-Driven Material Requirements Planning (DDMRP)*, lalu membandingkan hasilnya dengan cara pengelolaan stok yang digunakan saat ini.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data historis mengenai penggunaan dan stok obat dari bulan April 2025 hingga Maret 2026. Parameter DDMRP dibuat dengan cara menghitung rata-rata penggunaan harian (ADU), waktu pengiriman (*lead time*), faktor variasi permintaan (DVF), faktor variasi waktu pengiriman (LTVF), serta pembuatan zona buffer. Hasil simulasi kemudian diperiksa kembali dengan cara *Human-in-the-Loop (HITL)* dengan melibatkan *forecaster* dan Apoteker Penanggung Jawab. Kinerja metode yang sudah ada dan DDMRP dibandingkan dengan menggunakan beberapa indikator seperti tingkat layanan, kelangkaan stok, nilai persediaan rata-rata, serta pengurangan stok berlebih.

Penelitian menunjukkan bahwa simulasi DDMRP meningkatkan tingkat pelayanan untuk 11 dari 12 produk, sedangkan satu produk, yaitu Pumpisel 40 mg Injeksi, mengalami penurunan dari 97,85% menjadi 97,61%. Total jumlah *stockout* berkurang dari 1.916 menjadi 858 kasus, atau turun sebesar 55,22%. *Stockout* berkurang pada 11 dari 12 item, sementara Pumpisel mengalami peningkatan jumlah *stockout* dari 142 menjadi 158 unit permintaan tidak terpenuhi. Selain itu, stok berlebih mengalami penurunan pada semua barang, dengan lima barang mengalami penurunan hingga 100%. Sementara itu, *average inventory* dan *average inventory value* menunjukkan perubahan yang berbeda-beda untuk setiap item. Di beberapa barang terjadi pengurangan stok,

sementara di barang lainnya ada peningkatan karena pembentukan buffer untuk memastikan obat tetap tersedia. Sanmol 1000mg/100 ml Infus adalah salah satu barang yang perlu diperhatikan karena stok rata-rata meningkat dari 176,05 unit menjadi 303,49 unit, meskipun peningkatan tingkat pelayanan hanya sebesar 0,12 *percentage points* yaitu dari 98,86% menjadi 98,98%.

Berdasarkan hasil tersebut, DDMRP memiliki kemampuan untuk meningkatkan ketersediaan obat, mengurangi unit permintaan tidak terpenuhi, serta membantu mengatasi stok berlebih. Namun, penerapan DDMRP harus dilakukan dengan cara yang fleksibel karena tingkat keefektifan parameter buffer bisa berbeda untuk setiap jenis item. Oleh karena itu, hasil simulasi harus dicek secara rutin menggunakan metode HITL dengan memperhatikan kondisi kerja nyata, tingkat permintaan, dan waktu tunggu yang sebenarnya sebelum digunakan sebagai acuan dalam membuat keputusan pembelian.

Kata kunci: *Demand-Driven Materials Requirement Planning (DDMRP)*, persediaan obat, *Service level*, *Stockout*, *Overstock*, *Human-in-the-Loop (HITL)*.

ABSTRACT

Managing drug stock in hospitals is very important to ensure that drugs are always available when needed while saving expenses on the purchase of drug stock. Problems such as out-of-stock or overstock can disrupt services and make the use of inventory inefficient. This study aims to analyze how to manage the stock of twelve types of injectable drugs for chronic gastritis in a hospital in Jakarta using the Demand-Driven Material Requirements Planning (DDMRP) method, then compare the results with the stock management method currently used.

This study uses a quantitative approach with historical data on drug use and stock from April 2025 to March 2026. The DDMRP parameter is created by calculating the average daily usage (ADU), delivery time (lead time), demand Variability factor (DVF), delivery time Variability factor (LTVF), and buffer zone creation. The results of the simulation were then re-examined in a Human-

in-the-Loop (HITL) manner involving the Forecaster and the Pharmacist in Charge. The performance of existing methods and DDMRP is compared using several indicators such as service level, stock scarcity, average inventory value, and excess stock reduction.

The study showed that the DDMRP simulation increased the level of service for 11 out of 12 products, while one product, namely Pumpisel 40 mg Injection, decreased from 97.85% to 97.61%. The total number of stock shortages decreased from 1,916 to 858 cases, or decreased by 55.22%. Stockouts decreased on 11 out of 12 items, while Pumpisel increased the number of stockouts from 142 to 158 times. In addition, excess stock decreased on all items, with five items decreasing by up to 100%. Meanwhile, the average inventory and average inventory value show different changes for each item. In some goods there is a reduction in stock, while in others there is an increase due to the formation of buffers to ensure that medicines remain available. Sanmol 1000mg/100 ml Infus is one of the items that needs to be considered because the average stock increased from 176.05 units to 303.49 units, although the increase in service level was only 0.12 percentage points, namely from 98.86% to 98.98%.

Based on these results, DDMRP has the ability to increase drug stocks, reduce the incidence of stock depletion, and help overcome excess stock. However, the implementation of DDMRP should be done in a flexible manner because the level of effectiveness of buffer parameters can be different for each type of item. Therefore, the results of the simulation must be checked regularly using the HITL method by taking into account the real working conditions, demand levels, and actual waiting times before being used as a reference in making purchasing decisions.

Keywords: Demand-Driven Materials Requirement Planning (DDMRP), Drug Supplies, Service level, Stockout, Overstock, Human-in-the-Loop (HITL).

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Rumah Sakit dan Standar Pelayanan Kefarmasian	9
2.2 Manajemen Persediaan Logistik	9
2.3 Prinsip Analisis Pareto dalam Pengendalian Persediaan	10
2.4 Aspek Gastritis Kronis dan Urgensi Terapi Injeksi	11
2.5 Metode Konsumsi Tradisional dan keterbatasannya	12
2.6 Metode Demand-Driven Material Requirements Planning (DDMRP)	
12	
2.7 Indikator Kinerja Pengendalian Persediaan	13
2.8 Penelitian Terdahulu	14
2.9 Kesenjangan Penelitian	15

2.10	Kerangka Pemikiran.....	18
2.11	Proposisi Penelitian.....	19
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Desain Penelitian.....	22
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	22
3.4	Jenis dan Sumber Data.....	24
3.5	Instrumen dan Alat Bantu Penelitian	24
3.5.1	Matriks Integrasi Hasil Wawancara dengan Parameter DDMRP	27
3.5.2	Mekanisme Integrasi Data Kualitatif dan Kuantitatif dalam Penentuan DVF dan LTVF	30
3.5.3	Formula Konversi Temuan Wawancara Menjadi DVF dan LTVF	33
3.6	Definisi Operasional Variabel.....	36
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.7.1	Prosedur Validasi dan <i>Data Cleansing</i>	39
3.7.2	Indikator Efisiensi Finansial Persediaan	40
3.8	Metode Analisis dan Pengolahan Data	44
3.8.1	Prosedur Verifikasi dan Intervensi Manajerial	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		61
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	61
4.2	Hasil Analisis Pengendalian Persediaan Metode Eksisting	62
4.2.1	Gambaran Pengendalian Persediaan Metode Eksisting	62
4.2.2	Hasil Evaluasi Metode Eksisting	63
4.3	Pembentukan Parameter DDMRP	66
4.4	Hasil Simulasi DDMRP	68
4.5	Analisis Komparatif Metode Eksisting dan DDMRP	82
4.5.1	Perbandingan <i>Service level</i>	83
4.5.2	Perbandingan Average Inventory Value	85
4.5.3	Perbandingan Total <i>Stockout</i>	88
4.5.4	Perbandingan Overstock reduction	90
4.6	Pembahasan.....	91

4.6.1	Mengapa DDMRP meningkatkan <i>service level</i>	91
4.6.2	Mengapa <i>Stockout</i> menurun.....	93
4.6.3	Mengapa <i>Average Inventory</i> berubah pada simulasi DDMRP	95
4.6.4	Mengapa <i>Overstock</i> berkurang	96
4.6.5	Analisis Anomali Pumpisel 40mg injeksi.....	98
4.6.6	Analisis dan Rekomendasi <i>Re-buffering</i> Sanmol 1000mg/100 ml Infus 102	
4.6.7	Peran Fleksibilitas Substitusi Obat sebagai Kendala Operasional....	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		108
5.1	Kesimpulan	108
5.1.1	Kondisi Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Eksisting 108	
5.1.2	Pembentukan Parameter dan Hasil Simulasi DDMRP	109
5.1.3	Perbandingan Metode Eksisting dan DDMRP.....	109
5.1.4	Temuan Khusus Pumpisel dan Sanmol 1000mg/100 ml Infus	110
5.2	Kontribusi Penelitian.....	111
5.2.1	Kontribusi Teoritis	111
5.2.2	Kontribusi Praktis	111
5.3	Rekomendasi Implementasi	112
5.3.1	<i>Review</i> Parameter secara berkala	112
5.3.2	Integrasi DDMRP dengan HYSIS	112
5.3.3	Penguatan Evaluasi Kinerja Pemasok.....	112
5.3.4	Penerapan Human in the Loop (HITL)	113
5.3.5	Pengelolaan Item Berdasarkan Fleksibilitas Substitusi	113
5.3.6	Integrasi Keputusan Klinis dan Pengendalian Persediaan	114
5.4	Keterbatasan Penelitian.....	114
5.5	Saran.....	115
5.5.1	Saran bagi Rumah Sakit.....	115
5.5.2	Saran bagi Peneliti Selanjutnya.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....		117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Operasional Penelitian	16
Gambar 2.2 Pendekatan Pemecahan Masalah	20
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	25
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Mekanisme <i>Human-in-the-Loop</i> Sebelum Penerbitan Surat Pesanan	45
Gambar 3.3 Desain Model DDMRP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Model Operasional Penelitian	17
Tabel 2.2 Pendekatan Yang Digunakan Dalam Pemecahan Masalah	21
Tabel 3.1 Daftar Sampel Penelitian	24
Tabel 3.2 Tahapan Proses Penelitian	27
Tabel 3.3 Matriks Integrasi Hasil Wawancara dengan Parameter DDMRP	28
Tabel 3.4 Matriks Triangulasi Pembentukan Parameter DDMRP	29
Tabel 3.5 Klasifikasi DVF dan LTVF	30
Tabel 3.6 Mekanisme Konversi Wawancara menjadi Parameter DDMRP	36
Tabel 3.7 Operasional Variabel	38
Tabel 3.8 Indikator Evaluasi Eksisting Metode	48
Tabel 3.9 Matriks Komparasi Eksisting Method dan DDMRP	56
Tabel 3.10 Desain Model DDMRP	59
Tabel 4.1 Data Sampel Penelitian	62
Tabel 4.2 Hasil evaluasi Metode Eksisting	64
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Metode Eksisting	66
Tabel 4. 4 Hasil pembentukan parameter DDMRP	68
Tabel 4.5 Hasil Simulasi DDMRP Gastrofer Injeksi	70
Tabel 4.6 Hasil Simulasi DDMRP Pumpisel Injeksi	71
Tabel 4.7 Hasil Simulasi DDMRP Nexium 40mg Injeksi	72
Tabel 4.8 Hasil Simulasi DDMRP Narfoz 8 mg Injeksi	73
Tabel 4.9 Hasil Simulasi DDMRP Trovensis 8mg Injeksi	74
Tabel 4.10 Hasil Simulasi DDMRP Granon 3mg Injeksi	75
Tabel 4.11 Hasil Simulasi DDMRP Broadced 1 gr Injeksi	76
Tabel 4.12 Hasil Simulasi DDMRP Tricefin 1 gr Injeksi	77
Tabel 4.13 Hasil Simulasi DDMRP Terfacef 1 gr Injeksi	78
Tabel 4.14 Hasil Simulasi DDMRP Sanmol 1000mg/100 ml Infus	79
Tabel 4.15 Hasil Simulasi DDMRP Cetapain Injeksi	80
Tabel 4.16 Hasil Simulasi DDMRP Maxigesic Injeksi	81
Tabel 4.17 Hasil Komparasi Metode Eksisting dan DDMRP	83
Tabel 4.18 Analisis Penyebab Anomali Pumpisel 40mg injeksi	99
Tabel 4.19 Analisis Sensitivitas <i>re-buffering</i> Sanmol 1000 mg/100 mL Infus	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Panduan Wawancara	120
Lampiran 2 Transkrip Wawancara	121