

## ANALISIS FAILURE MODE AND EFFECT (FMEA) PADA PENGADAAN OBAT UNTUK MENEMUKAN FAKTOR DOMINAN YANG MENYEBABKAN TERJADINYA KEKOSONGAN OBAT DI RSUD KABUPATEN MAPPI

Novita Datu<sup>1\*</sup>, Titien Siwi Hartayu<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Email : [novitadatu920@gmail.com](mailto:novitadatu920@gmail.com)

### ABSTRAK

Ketersediaan obat berpengaruh pada kualitas pelayanan di rumah sakit, salah satu kendala yaitu kekosongan obat. Kekosongan obat dapat mengganggu rencana pengobatan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor dominan terjadinya kekosongan obat pada tahap pengadaan. Penelitian deskriptif analitic dengan rancangan *cross-sectional*, menggunakan sampel dari seluruh item obat yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi obat yang tersedia tahun 2023 dengan kriteria eksklusi yaitu obat yang diadakan tahun 2023. Variabel dalam penelitian ini meliputi penganggaran, perencanaan dan pembelian obat. Analisis data menggunakan metode triangulasi. Identifikasi kegagalan dan dampak menggunakan langkah-langkah FMEA. Hasil penelitian menunjukkan terdapat sembilan potensi kegagalan yaitu anggaran, pemilihan jenis obat, kompilasi penggunaan, metode perhitungan, supplier, jaringan LKPP, surat pesanan, pelaksanaan kontrak dan SOP pengadaan. sembilan potensi kegagalan didapatkan tiga prioritas kegagalan berdasarkan perhitungan *RPN* yaitu anggaran, pemilihan jenis obat dan pelaksanaan kontrak. Dari tiga prioritas didapatkan delapan kegagalan yaitu 105 obat tidak dapat dibelanjakan, dua jenis kesamaan obat, 45 obat kombinasi, pemilihan obat sesuai prevalensi penyakit tinggi, 20 obat diluar formularium, tiga kontrak tidak ditagihkan 100 %, tujuh kontrak pengiriman di akhir masa pesanan dan semua penyedia tidak memberikan informasi stok obat. Berdasarkan Perhitungan *RPN* didapatkan tiga faktor dominan kekosongan obat. Faktor pertama anggaran nilai *RPN* 384. Anggaran yang diberikan yaitu 5,48 % dari total anggaran rumah sakit, perencanaan anggaran dengan dana yang tersedia 71.68%. Usulan rekomendasi, direktur dan manajemen dapat meningkatkan anggaran sesuai standar. Faktor kedua obat dikirim pada akhir masa pesanan nilai *RPN* 150. Strategi yang dapat dilakukan dengan melakukan peminjaman obat ke dinas kesehatan, apotek swasta atau rumah sakit jejaring. Faktor ketiga yaitu tidak adanya informasi stok obat nilai *RPN* 150, Strategi yang dapat dilakukan dengan membuat sistem informasi obat. Anggaran, pengiriman pada akhir masa pesanan dan tidak adanya informasi stok obat oleh penyedia merupakan faktor dominan kekosongan obat di RSUD Kabupaten Mappi.

**Kata Kunci:** Anggaran, Perencanaan, Pembelian Obat

### ABSTRACT

*The availability of drugs affects the quality of service in hospitals, one of the obstacles is the void of drugs. Medication emptiness can disrupt the patient's treatment plan. This study aims to identify the dominant factor of drug emptiness in the procurement stage. Descriptive analytical research with a cross-sectional design, using samples from all drug items that meet the inclusion and exclusion criteria. Inclusion criteria include drugs available in 2023 and exclusion criteria include drugs available in 2023. Variables in this study include budgeting, planning and purchasing. The data analysis process uses the triangulation method and identifies failures and impacts using FMEA steps. The research results show that there are nine potential failures, namely budget, selection of drug types, compilation of usage, calculation methods, suppliers, LKPP network, order letters, contract implementation and procurement SOPs. Nine potential failures obtained three priority failures based on RPN calculations, namely budget, selection of drug types and contract implementation. Of the three priorities, eight failures were found, namely 105 drugs that could not be spent, two similar types of drugs, 45 combination drugs, drug selection according to high disease prevalence, 20 drugs outside the formulary, three contracts not billed at 100%, seven contracts for delivery at the end of the order period and all the provider does not provide drug stock information. Based on the RPN calculation, three*

*dominant factors were found to be drug shortages. The first factor is a budget with an RPN value of 384, the budget provided is 5.48% of the total hospital budget and budget planning with available funds is 71.68%. The Proposed recommendations, the director and management that can increase the budget accordingly standard. The second factor is that the medicine is sent at the end of the order period with an RPN value of 150, a strategy that can be done by borrowing the medicine from the health service, private pharmacy or network hospital. The third factor is the absence of information on drug stock with a value of RPN 150, a strategy that can be implemented by creating a drug information system. Budget, delivery at the end of the order period and the absence of drug stock information by the provider are the dominant factors for the drug shortage at the Mappi Regency Hospital.*

**Keywords:** *Budget, Planning, Medicine Purchase*

## LATAR BELAKANG

Rumah sakit merupakan bagian integral dari organisasi sosial dan kesehatan yang mempunyai tujuan untuk memberikan pelayanan menyeluruh kepada masyarakat, antara lain menyembuhkan dan mencegah penyakit. Rumah sakit harus dapat memenuhi semua kebutuhan yang diperlukan untuk pelayanan agar tercipta kualitas pelayanan yang bermutu dan tercapai derajat kesehatan masyarakat. Kualitas pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit sangat berpengaruh terhadap citra rumah sakit dan kepuasan pasien yang berkunjung. Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu pelayanan rumah sakit adalah pengelolaan obat. Pengelolaan obat harus dilaksanakan dengan baik untuk mencegah penyalahgunaan obat, pembelian obat Cito dan kekosongan obat (Kognisi *et al.*, 2021).

Menurut WHO, kekosongan obat adalah ketidak cukupan pasokan obat-obatan, produk kesehatan, dan vaksin yang diidentifikasi oleh sistem kesehatan sebagai hal yang penting untuk memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat dan pasien. Kekosongan obat tidak hanya mempengaruhi citra rumah sakit, tetapi berdampak juga pada keselamatan pasien, hasil klinis, kontrol kualitas, dan manajemen fasilitas kesehatan, serta mempengaruhi seberapa lama atau tidak diberikannya obat kepada pasien. Hal ini patut menjadi perhatian karena dapat mengganggu rencana pengobatan pasien sehingga menyebabkan pengobatan kurang optimal. Keterlambatan ini dapat meningkatkan waktu pemulihan, lama rawat inap pasien dan dapat mengakibatkan kerugian bagi pasien yang sebenarnya dapat dihindari (Kognisi *et al.*, 2021)

Celeste R dkk tahun 2015 melaporkan bahwa kekosongan obat menyebabkan 1% hingga 5% tingkat kesalahan di rumah sakit dan bahwa 60% kekosongan obat menciptakan kondisi yang tidak aman bagi pasien. Kekosongan obat telah menyebabkan banyak kesalahan pengobatan dan hasil klinis negatif, seringkali karena penggunaan produk campuran atau sediaan alternatif (Al Ruthia *et al.*, 2017) Pemilihan terapi alternatif sebagai solusi untuk mengatasi kekosongan obat, ternyata memiliki konsekuensi yang tidak diharapkan misalnya efek samping dan kesalahan pengobatan yang dapat berpengaruh pada gangguan kesehatan pasien (Batari & Amir, 2021). Kekosongan obat ini merupakan tantangan serius bagi instalasi farmasi di rumah sakit.

Prosedur penilaian risiko merupakan solusi untuk mengatasi kekosongan obat. *Analisis failure mode and effect* (FMEA) merupakan penilaian resiko yang paling direkomendasikan, FMEA berfungsi untuk mengevaluasi proses dan penyebab potensi kegagalan atau risiko yang mungkin terjadi dan mengusulkan strategi perbaikan (Miljković *et al.*, 2020). Berdasarkan studi pendahuluan item obat yang mengalami kekosongan berdasarkan laporan persediaan akhir Tahun 2020 sebesar 33.37 %, Tahun 2021 sekitar 91.11 % dan Tahun 2022 sebesar 34.96 %, permasalahan kekosongan obat diakibatkan karena keterlambatan pengiriman obat yang mengakibatkan kebutuhan obat tidak terpenuhi dan meningkatnya alokasi anggaran pembelian obat (Batari & Amir, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kegagalan dan dampak terjadinya kekosongan obat pada tahap pengadaan, mengidentifikasi faktor dominan kekosongan obat pada tahap pengadaan obat dan pemilihan strategi yang dapat digunakan untuk menurunkan angka kejadian kekosongan obat

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis dengan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan gabungan metode kuantitatif dan kualitatif (Yuliani, 2022). Metode kuantitatif digunakan untuk mengukur pengadaan obat sesuai kebutuhan dan metode kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang

menyebabkan kekosongan obat pada proses pengadaan dan pemilihan strategi untuk menurunkan angka kekosongan obat. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari seluruh item obat yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kriteria inklusi adalah obat yang tersedia di rumah sakit pada Tahun 2023 dan kriteria eksklusi adalah obat yang diadakan pada tahun 2023

Variabel dalam penelitian ini meliputi penganggaran, perencanaan dan pembelian. penganggaran dievaluasi berdasarkan perbandingan dana yang tersedia dengan dana yang dibutuhkan untuk pengadaan obat (Falinda *et al.*, 2022). Evaluasi tahap Perencanaan meliputi pemilihan jenis obat, kompilasi penggunaan, metode perhitungan kebutuhan obat (Wibowo *et al.*, 2021). Sedangkan evaluasi pembelian obat meliputi pemilihan supplier, jaringan LKPP, pembuatan surat pesanan, pelaksanaan kontrak serta standar operasional prosedur pengadaan yang berlaku di RSUD Kabupaten Mappi (Batari & Amir, 2021)

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu telaah dokumen, observasi pelaksanaan, dan wawancara mendalam. Telaah dokumen pada pelaksanaan anggaran (DPA) data yang diambil yaitu alokasi anggaran pengadaan obat untuk menghitung kesesuaian dana pengadaan obat berdasarkan DPA dengan kebutuhan obat. Laporan pemakaian dan lembar permintaan obat data yang diambil yaitu jumlah pemakaian dan sisa stok obat untuk menghitung ketersediaan obat dan jumlah pemakaian obat per bulan. Laporan persediaan akhir tahun data yang diambil yaitu jumlah pemakaian dan sisa stok obat untuk menghitung ketersediaan obat dan jumlah pemakaian obat selama satu tahun dan formularium rumah sakit (Wulandari & Widayati, 2021)

Observasi pelaksanaan pengadaan obat dilakukan dengan mengamati kesesuaian pelaksanaan pengadaan obat yang berlaku di RSUD Mappi, tahap pemilihan supplier dengan ketentuan seperti berbentuk badan hukum yang sah, memiliki izin usaha perdagangan (SIUP), memiliki NPWP, memiliki izin usaha sebagai PBF, memiliki pengalaman sebagai pemasok obat, tidak dalam pengawasan pengadilan, SDM, modal, fasilitas dan ketersediaan sertifikat CDOB yang harus dimiliki Pembuatan surat pesanan dengan memperhatikan ketepatan harga, item dan waktu pembuatan surat pemesanan. Obat yang diterima harus sesuai dengan jumlah yang dipesan dan pelaksanaan kontrak harus sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati (Barjaniwanti & Suryaningrat, 2022)

Wawancara mendalam dirancang dengan terlebih dahulu mengembangkan instrumennya. Instrumen wawancara mendalam berfungsi sebagai panduan yang berhubungan dengan pengadaan obat. Pertanyaan-pertanyaan dalam wawancara mendalam bersifat terbuka, tiga responden dilibatkan untuk wawancara mendalam, yang terdiri dari pejabat pengadaan (PP), kepala instalasi farmasi dan staf gudang farmasi. Wawancara dilakukan terhadap masing-masing responden setelah memperoleh *informed consent* yang ditandatangani. Hasil dari wawancara mendalam direkam menggunakan perangkat perekam suara kemudian ditranskrip. Berdasarkan hasil wawancara selanjutnya akan diidentifikasi kegagalan dan dampak dengan menggunakan langkah-langkah FMEA.

1. Identifikasi kegagalan dan dampak

Tahapan proses pengadaan terdiri dari anggaran, perencanaan dan pembelian obat. Selanjutnya dilakukan diidentifikasi kegagalan berdasarkan pengalaman yang dialami oleh responden pada tahap pengadaan obat. Setelah mengetahui kegagalan selanjutnya mengidentifikasi dampak kegagalan dengan Teknik sebab-akibat

2. Identifikasi potensi kegagalan (Batari & Amir, 2021)

Prioritas potensi kegagalan dengan menentukan peringkat severity (tingkat keparahan) untuk masing-masing pengadaan obat dimana tingkat keparahan diukur dari tingkat keseriusan akibat atau efek yang muncul, menentukan peringkat occurrence (terjadinya)

seberapa sering kegagalan muncul pada pengadaan obat, menentukan peringkat detection (deteksi) dilihat dari bagaimana kegagalan pada pengadaan obat dapat terdeteksi. Selanjutnya menghitung nilai Risk Priority (RPN) terhadap *severity*, *occurance*, dan *detection* dengan rumus:

$$RPN = (S)(O)(D)$$
$$Nilai Kritis = \frac{Total RPN}{Jumlah Daftar Risiko}$$

Setelah nilai RPN sudah diketahui dari yang terendah sampai tertinggi nilai di cut off sebagai batas prioritas, selanjutnya nilai tertinggi yang masuk dalam nilai kritis digunakan untuk menentukan prioritas potensi kegagalan (Sari, 2016) .

3. Identifikasi prioritas potensi kegagalan

Setelah menemukan potensi keagalannya, tahap selanjutnya menentukan prioritas potensi kegagalan dengan menghitung nilai Risk Priority (RPN) terhadap *severity*, *occurance*, dan *detection* pada tiap kegagalan yang diperoleh. Selanjutnya nilai tertinggi yang masuk dalam nilai kritis digunakan untuk menentukan akar penyebab kekosongan obat atau faktor dominan pada titik alur proses pengadaan mana yang harus dilakukan perbaikan atau penanganan dengan segera (Sari, 2016).

Pemilihan strategi perbaikan untuk menurunkan angka kekosongan obat berdasarkan faktor yang diperoleh dari hasil telaah dokumen, observasi dan juga wawancara mendalam. Pemilihan strategi yang dapat dilakukan jika terkait anggaran yang tidak sesuai dengan kebutuhan yaitu meningkatkan alokasi anggaran untuk pengadaan obat sesuai dengan standar indikator efisiensi pengelolaan obat di farmasi rumah sakit yaitu 30-40 % dari total anggaran yang diterima rumah sakit. Rencana anggaran belanja obat dan anggaran yang diterima harus 100 % (Falinda *et al.*, 2022).

Pemilihan strategi kerjasama dalam hal peminjaman obat dengan rumah sakit jejaring dipilih jika terkait pengiriman obat pada akhir masa pesanan. Kerjasama ini dapat membantu dalam mengatasi kebutuhan sementara akan obat yang tidak tersedia karena keterlambatan penyediaan obat akibat berbagai kendala yang sulit dihindari, seperti kekosongan obat di distributor (Mariam *et al.*, 2023).

Pada era digital saat ini, sistem informasi adalah strategi yang dapat digunakan jika kendala terkait informasi stok obat. Dengan adanya sistem informasi dapat memperbarui data stok obat secara real-time untuk memantau ketersediaan stok terkini. sistem informasi ini digunakan sebagai alat untuk menyimpan informasi stok obat untuk mencegah kekosongan obat. Diharapkan langkah ini dapat mencegah kejadian tidak terlayannya kebutuhan obat ke pasien (Batari & Amir, 2021).

Penelitian ini telah lolos tinjauan etik oleh komite etik dan hukum rumah sakit RS panti rapih Yogyakarta yang ditunjukkan dengan surat keterangan kelayakan etik nomor : 127/SKEPK-KKE/XI/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Telaah dokumen

Anggaran belanja obat merupakan besarnya dana yang disediakan oleh pemerintah daerah untuk memenuhi kebutuhan obat. Kebutuhan anggaran obat dibuat dalam rencana kerja dan anggaran (RKA). Rencana kerja dan anggaran merupakan dokumen yang digunakan untuk merencanakan dan mengalokasikan dana untuk kegiatan. Di tahun

berjalan RKA ditetapkan dalam dokumen pelaksanaan anggaran (DPA). Anggaran yang diterima RSUD Kabupaten Mappi pada tahun 2023 sebesar Rp. 58.663.193.130, rencana anggaran pengadaan obat sebesar Rp. 4.488.265.418,40 dan anggaran pengadaan obat berdasarkan DPA sebesar Rp. 3.274.594.704 secara ringkas dirangkum pada tabel 1.

Tabel 1. Anggaran Pengadaan Obat Tahun 2023		
Keterangan	Rencana Anggaran Belanja (RAB)	Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA)
Anggaran Pengadaan Obat	Rp. 4.488.265.418,40	Rp. 3.274.594.704
Anggaran RSUD	-	Rp. 58.663.193.130

Berdasarkan rencana anggaran belanja, jumlah item obat yaitu 375 dan realisasi belanja obat selama satu tahun yaitu 280 item obat. Kurangnya anggaran akan berdampak pada ketersediaan obat dimana terdapat beberapa obat yang tidak dapat dibelanjakan (Fortunandha *et al.*, 2021).

Pada tahap perencanaan obat, didapatkan hasil bahwa pada pemilihan jenis obat terdapat 45 item obat kombinasi, berdasarkan pedoman pengelolaan perbekalan farmasi di rumah sakit pemilihan obat seminimal mungkin menghindari pemilihan obat kombinasi kecuali efek yang dihasilkan lebih baik dari obat tunggal (Depkes RI, 2010). Dampak penggunaan obat kombinasi yaitu harganya lebih mahal dibandingkan harga obat tunggal (Anggraini *et al.*, 2023). Dalam pemilihan jenis obat terdapat dua item obat berbeda namun efek terapi sama. Apabila dilakukan pembelian dua jenis obat yang berbeda akan berdampak pada tidak efisiennya penggunaan anggaran sehingga dapat merugikan anggaran belanja negara (Fortunandha *et al.*, 2021) dan pemilihan obat diluar formularium sebesar 20 item obat. Pemilihan obat diluar formularium akan berdampak pada biaya obat yang digunakan tidak efektif (Nugrahaini, 2023).

Tahap pembelian obat didapatkan hasil bahwa terdapat 1 perusahaan yang izin CDOB tidak aktif. Pedagang besar farmasi (PBF) dalam melaksanakan tugasnya PBF berpedoman pada cara distribusi obat yang baik (CDOB). Obat yang didistribusikan harus memenuhi persyaratan khasiat, keamanan, dan mutu. Dampak yang ditimbulkan ketika PBF tidak memiliki sertifikat CDOB yaitu obat yang didistribusikan kualitas dan keamanannya tidak dapat dijamin (Putri *et al.*, 2024). Terdapat 3 kontrak tidak ditagihkan 100 % akan berdampak pada kebutuhan obat tidak dapat terpenuhi dan dari 19 kontrak terdapat 7 kontrak pengiriman di akhir masa pesanan, akan berdampak pada peningkatan alokasi anggaran (Batari & Amir, 2021).

2. Observasi pelaksanaan

Pengamatan terhadap proses pengadaan obat, dimulai dari penetapan anggaran. Anggaran yang diterima rumah sakit dari pemerintah daerah akan dikelola oleh manajemen sesuai dengan kebutuhan rumah sakit salah satunya yaitu anggaran pengadaan obat. Kepala instalasi farmasi akan mengusulkan rencana anggaran belanja kebutuhan obat kepada direktur. Penetapan anggaran pengadaan obat akan disesuaikan dengan kebutuhan dan dana yang tersedia. Berdasarkan indikator standar anggaran pengadaan obat yaitu 30-40 % dan untuk rencana anggaran pengadaan obat dan dana yang tersedia yaitu 100 % (Depkes RI, 2010). Ketidaksesuaian anggaran pengadaan obat dengan kebutuhan akan berdampak pada ketersediaan obat, tidak terlaksananya penggunaan obat yang rasional dan menurunnya mutu pelayanan kesehatan akibat kekurangan obat (Fortunandha *et al.*, 2021)

Proses pemilihan obat dimulai dengan penyusunan daftar kebutuhan obat oleh kepala instalasi farmasi. Daftar kebutuhan berdasarkan pemakaian obat tahun sebelumnya, usulan dokter dan pemilihan obat berdasarkan formularium nasional dan formularium rumah sakit. Setelah mengetahui daftar obat yang dibutuhkan, selanjutnya menentukan jumlah obat berdasarkan laporan pemakaian dan lembar permintaan obat (LPLPO). Perhitungan kebutuhan obat menggunakan metode konsumsi. Berdasarkan indikator standar kesesuaian item obat dengan formularium nasional harus 100 %. Pemilihan obat diluar formularium akan berdampak pada biaya obat yang digunakan tidak efektif (Nugrahaini, 2023).

Pembelian obat di RSUD Kabupaten Mappi menggunakan dua metode pembelian yaitu pembelian secara E-Catalog dan pembelian secara Non E-Catalog atau pengadaan langsung. Pembelian obat secara E-Catalog dilakukan di layanan pengadaan secara elektronik (LPSE) kemudian dilakukan pembelian obat di E-Catalog dengan melihat stok obat, penyedia dan tanggal kadaluarsa. Kendala dalam pembelian secara E-Catalog, jaringan LKPP lambat (proses *maintenance*) akan berdampak pada pembelian obat terlambat (Batari & Amir, 2021).

Pembelian obat secara langsung dilakukan dengan penunjukan langsung distributor (PBF) dengan beberapa kriteria yaitu dapat memenuhi kebutuhan obat berdasarkan pesanan. PBF yang tidak mengirimkan obat sesuai pesanan akan berdampak pada ketersediaan obat dan peningkatan anggaran (Batari & Amir, 2021). Memiliki izin PBF dan memiliki sertifikat CDOB. Dampak yang ditimbulkan ketika PBF tidak memiliki izin dan sertifikat CDOB yaitu obat yang didistribusikan kualitas dan keamanannya tidak dapat dijamin (Putri *et al.*, 2024). Setelah menentukan distributor (PBF) selanjutnya rumah sakit akan membuat surat pesanan dan pembuatan kontrak. Berdasarkan indikator standar kesalahan dalam pembuatan surat pesanan yaitu 1-9 kali (Wibowo *et al.*, 2021). Kesalahan dalam pembuatan surat pesanan akan berdampak pada penundaan pengiriman obat (Batari & Amir, 2021). Pembayaran akan dilakukan setelah semua obat telah diterima oleh rumah sakit. Indikator standar frekuensi tertundanya pembayaran oleh Rumah Sakit terhadap waktu yang telah ditetapkan yaitu 0-25 kali (Wibowo *et al.*, 2021). Keterlambatan dalam pembayaran akan berdampak pada pesanan obat akan terpending (Arkan *et al.*, 2023).

Gudang farmasi RSUD memiliki 9 standar operasional prosedur (SOP) yang terdiri dari SOP pemilihan, SOP perencanaan, SOP pengadaan, SOP penerimaan, SOP penyimpanan, SOP pendistribusian, SOP pemusnahan, SOP pengendalian dan SOP stok opname. SOP yang dikerjakan di instalasi sudah cukup lengkap, hanya saja terdapat beberapa SOP yang tidak dilakukan seperti pendistribusian obat terkadang terjadi penundaan pembuatan dokumen bukti mutasi barang (DBMB). Dampak dari tidak diterapkannya operasional prosedur (SOP) dengan baik akan berpengaruh terhadap menurunnya efektivitas dan efisiensi terhadap kinerja karyawan (Setyawati *et al.*, 2024).

### 3. Wawancara mendalam

Penetapan anggaran pengadaan obat berdasarkan usulan kebutuhan obat oleh kepala instalasi farmasi dan akan disesuaikan dengan dana yang tersedia oleh manajemen rumah sakit dan ditetapkan dalam dokumen pelaksanaan anggaran (DPA), seperti yang diungkapkan narasumber sebagai berikut “...Rumah sakit pada Tahun 2023 memperoleh anggaran kurang lebih 58 miliar, dari total anggaran akan dibagi menjadi 3 yaitu belanja pegawai, belanja rutin dan belanja lainnya. Penganggaran Obat masuk kedalam belanja

*lainnya. Kepala instalasi akan memberikan usulan anggaran kebutuhan obat. Dari usulan tersebut akan disesuaikan dengan dana yang tersedia untuk pengadaan obat ...” (P1,P2,P3).*

Usulan dana untuk pengadaan obat tahun 2023 adalah Rp. 4.488.265.418,40, anggaran yang tersedia sebesar Rp. 3.274.594.704. Anggaran yang tersedia tidak sesuai dengan kebutuhan akan berdampak pada kekosongan obat, seperti yang diungkapkan narasumber sebagai berikut “... *ya anggaran yang disediakan dengan kebutuhan obat masih tidak sesuai karena belanja pegawai, belanja rutin anggarannya tetap, sedangkan obat masuk kedalam belanja lainnya. jika belanja pengadaan obat anggaran disesuaikan dengan kebutuhan maka belanja kebutuhan lainnya selain obat akan terhambat ...” (P1,P2).*

Pada proses perencanaan pemilihan jenis obat telah sesuai dengan pola penyakit, namun masih terdapat beberapa item obat diluar formularium dan obat kombinasi. Pemilihan obat diluar formularium karena kebutuhan terapi, seperti yang diungkapkan narasumber sebagai berikut “... *ya untuk perencanaan obat kami berpedoman pada fornas dan formularium rumah sakit, pengadaan obat diluar formularium dan obat kombinasi diakibatkan karena permintaan dari dokter spesialis. Pengadaan obat ini berdasarkan kebutuhan pengobatan ...” (P2,P3).* Metode perhitungan kebutuhan obat menggunakan metode konsumsi berdasarkan laporan pemakaian dan permintaan obat (LPLPO) dan sisa stok obat, seperti yang diungkapkan narasumber sebagai berikut “... *ya untuk perhitungan kebutuhan obat menggunakan metode konsumsi, dengan perhitungan kebutuhan selama 18 bulan ...” (P2).*

RSUD Kabupaten Mappi melakukan pembelian obat dengan dua cara yaitu Pembelian E-Catalog dan pembelian langsung. Pembelian obat dilakukan 2 kali dalam 1 tahun yaitu pada saat dokumen pelaksanaan anggaran dan dokumen pelaksanaan perubahan anggaran terbit, seperti yang diungkapkan oleh narasumber sebagai berikut “... *pembelian obat dilakukan ketika DPA telah terbit, dalam melakukan pembelian obat berdasarkan anjuran pemerintah harus melakukan pembelian secara E-Catalog, jika daftar kebutuhan obat tidak tersedia di E-Catalog maka akan dilakukan pembelian langsung ke Pedagang besar farmasi (PBF), PBF yang telah ditentukan rumah sakit harus memenuhi kriteria yaitu memiliki izin PBF dan memiliki sertifikat CDOB,...” (P1,P2,P3).*

Setelah proses pembelian obat selesai dan pesanan obat telah diterima rumah sakit maka pihak rumah sakit akan melakukan pembayaran, metode pembayaran disesuaikan dengan jumlah tagihan, seperti yang diungkapkan oleh narasumber sebagai berikut “... *setelah obat diterima, staf gudang farmasi akan melakukan pengecekan kesesuaian pesanan obat. Obat akan dibayarkan berdasarkan dengan jumlah yang diterima dan akan dibuatkan tagihan. Tagihan obat disesuaikan dengan nilai anggaran. Anggaran kurang dari 50 juta menggunakan form tagihan surat pesanan (SP), anggaran 50 juta sampai 200 juta menggunakan form tagihan surat perintah kerja (SPK), anggaran lebih dari 200 juta menggunakan form tagihan kontrak ...” (P1,P2,P3).*

Keterlambatan pengiriman obat diakibatkan karena kekurangan stok pada penyedia, waktu pengiriman yang lama dan pembelian obat setelah DPA terbit. Pencegahan kekosongan obat dilakukan dengan melakukan peminjaman obat ke dinas kesehatan, apotek swasta dan juga rumah sakit jejaring, seperti yang diungkapkan



narasumber sebagai berikut “... ya ada beberapa obat yang penerimaanya pada akhir masa pesanan diakibatkan karena obat dibelanjakan setelah DPA terbit, terjadi kekosongan di penyedia dan pengiriman obat sampai ke Mappi kurang lebih 1-2 bulan jika pengiriman menggunakan transportasi laut. Ketika terjadi kekosongan obat maka kepala instalasi akan melakukan permohonan peminjaman obat ke dinas kesehatan, apotek swasta dan juga rumah sakit yang ada di Merauke. Ketika obat telah diterima oleh rumah sakit maka akan dibuatkan surat pengembalian dan pengiriman kembali obat yang telah dipinjam ...” (P1,P2,P3).

Terdapat 9 standar operasional prosedur (SOP) di gudang farmasi namun SOP yang tersedia belum dijalankan dengan baik karena kurangnya SDM, seperti yang diungkapkan narasumber sebagai berikut “... ya di gudang farmasi hanya terdapat empat pegawai pada tahun 2023 yang terdiri dari kepala instalasi, dua apoteker dan satu tenaga teknis kefarmasian. Keempat pegawai ini mengelola perbekalan kefarmasian diantaranya obat, bahan medis habis pakai (BMHP) dan juga alat kesehatan (alkes). Beban kerja yang berlebihan membuat pegawai tidak menerapkan SOP seperti penundaan pembuatan DBMB karena banyaknya permintaan obat dan BMHP dari ruangan ...” (P2,P3).

4. Analisis failure mode and effect (FMEA)

Nilai RPN menunjukkan prioritas terhadap perbaikan suatu proses. Berdasarkan skoring nilai RPN (Risk Priority Number) diperoleh total RPN yaitu 815 dan nilai kritis 90.55, sub proses pengadaan yang masuk dalam nilai kritis akan dianalisis sebagai langka awal dalam penanganan kegagalan. Berdasarkan perhitungan nilai kritis didapatkan hasil bahwa dari 9 sub proses pengadaan terdapat enam sub proses yang tidak masuk dalam nilai kritis yaitu kompilasi penggunaan obat, metode perhitungan kebutuhan obat, pemilihan supplier, jaringan LKPP, pembuatan surat pesanan, dan SOP pengadaan dari keenam sub proses ini tidak berpotensi menyebabkan kegagalan pada proses pengadaan obat dan terdapat 3 sub proses yang masuk dalam nilai kritis yaitu anggaran, pemilihan jenis obat dan pelaksanaan kontrak. Secara ringkas dirangkum pada tabel 2.

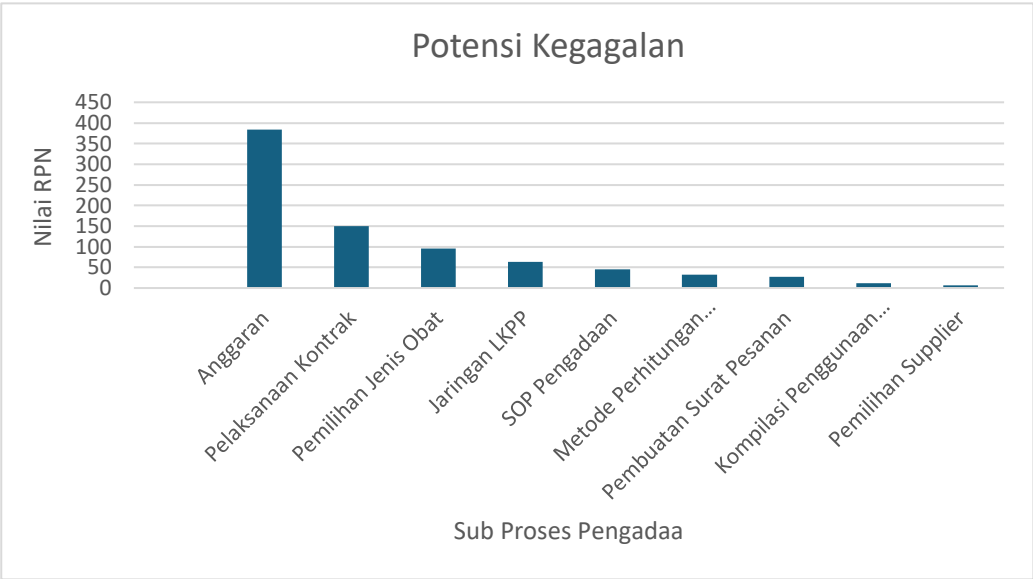
Tabel 2. Potensi Kegagalan Pada Sub Proses Pengadaan

No	PROSES	SUB PROSES	S	O	D	RPN
1	Anggaran	Anggaran	8	8	6	384
2	Perencanaan	Pemilihan Jenis Obat	5	4	4	96
		Kompilasi Penggunaan Obat	2	2	3	12
		Metode Perhitungan kebutuhan Obat	4	2	4	32
3	Pembelian Obat	Pemilihan Supplier	3	2	1	6
		Jaringan LKPP	3	3	7	63
		Pembuatan Surat Pesanan	3	3	3	27
		Pelaksanaan Kontrak	6	5	5	150
		SOP Pengadaan	5	3	3	45

Keterangan :  
S (severity), O (Occurrence) dan D (Detection) RPN (Risk Priority Number)

$$\text{Nilai Kritis Kegagalan Proses} = \frac{\text{Total RPN}}{\text{Jumlah Daftar Risiko}} = \frac{815}{9} = 90.55$$

Sub proses yang masuk kedalam nilai kritis di *cut off* sebagai batas untuk ditindaklanjuti pada grafik 1 didapatkan hasil bahwa terdapat 3 prioritas potensi kegagalan pada sub proses pengadaan yang masuk kedalam nilai kritis yaitu anggaran dengan nilai RPN 384, pelaksanaan kontrak dengan nilai RPN 150 dan pemilihan jenis obat dengan nilai RPN 96.



**Gambar 1. Potensi Kegagalan pada Sub Proses Pengadaan**

Berdasarkan hasil penelitian, prioritas pertama kegagalan pada sub proses pengadaan yaitu anggaran dengan nilai RPN 384. Berdasarkan telaah dokumen anggaran yang diperoleh rumah sakit dari pemerinta daerah Kabupaten Mappi sebesar 58.663.193.130,00 anggaran ini akan digunakan untuk belanja kebutuhan rumah sakit selama satu tahun. Salah satu kebutuhan belanja rumah sakit yaitu pengadaan obat. Anggaran pengadaan obat pada tahun 2023 sebesar Rp. 3.217.520.382 jika dibandingkan dengan indikator standar anggaran pengadaan obat RSUD Kabupaten Mappi sebesar 5,48 % belum memenuhi standar yaitu 30-40%. Berdasarkan hasil telaah dokumen jumlah item obat dari perencanaan tidak sesuai dengan realisasi diakibatkan karena kurangnya anggaran. Kurangnya anggaran ini akan berdampak pada ketersediaan obat dan menurunnya mutu pelayanan kesehatan akibat kekurangan obat (Fortunandha *et al.*, 2021).

Prioritas kedua yaitu pembelian obat dengan potensi kegagalan pada pelaksanaan kontrak. Berdasarkan hasil telaah dokumen didapatkan hasil bahwa terdapat 3 kontrak yang tidak ditagihkan 100 % diakibatkan karena obat tidak dikirim sesuai dengan pesanan dan obat dikirim pada akhir masa pesanan. Berdasarkan laporan penerimaan obat dari 19 kontrak terdapat 7 kontrak yang penyelesaiannya di akhir masa pesanan yaitu kurang dari 1 bulan. Keterlambatan pengiriman diakibatkan karena kekurangan stok pada penyedia, waktu pengiriman yang lama, pembelian obat setelah DPA terbit dan tidak adanya informasi stok obat yang mengakibatkan keterlambatan dalam pemenuhan pesanan obat. Dampak yang dapat ditimbulkan yaitu terjadi peningkatan anggaran diakibatkan karena pembelian obat secara langsung. Solusi yang dapat dilakukan dengan membuat mekanisme keterbukaan terkait sisa stok oleh penyedia (Batari & Amir, 2021).

Prioritas ketiga yaitu Perencanaan obat dengan potensi kegagalan didapatkan hasil bahwa pada pemilihan jenis obat terdapat 45 item obat kombinasi. Dampak penggunaan obat kombinasi yaitu harganya lebih mahal dibandingkan harga obat tunggal (Anggraini *et al.*, 2023). Solusi yang dapat dilakukan dengan menghindari penggunaan obat kombinasi kecuali jika obat tersebut mempunyai efek yang lebih baik dibandingkan obat tunggal (Kemenkes RI., 2010). Pemilihan jenis obat terdapat dua item obat berbeda namun efek terapi sama, akan berdampak pada tidak efisiennya penggunaan anggaran (Fortunandha *et al.*, 2021). Solusi yang dapat dilakukan dalam pemilihan jenis obat yaitu seminimal mungkin menghindari kesamaan jenis sehingga dapat menentukan prioritas perbekalan farmasi yang akan diadakan (Lolo *et al.*, 2020) dan pemilihan obat diluar formularium sebesar 20 item obat. Pemilihan obat diluar

formularium akan berdampak pada biaya obat yang digunakan tidak efektif (Nugrahaini, 2023). Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan mengevaluasi kembali pada pemilihan obat dengan resep-resep diluar fornas dengan melakukan pertimbangan untuk obat-obat yang jarang digunakan (Nugrahaini, 2023).

Berdasarkan tiga potensi kegagalan pada sub proses pengadaan akan dianalisis lebih lanjut dalam upaya pencegahan kekosongan obat (Batari & Amir, 2021). Berdasarkan hasil penelitian dari 3 potensi pada sub proses diperoleh 8 kegagalan yaitu anggaran pengadaan obat sebesar Rp. 3.217.520. 382 dan terdapat 105 item obat yang tidak dapat dibelanjakan. Pada tahap pemilihan jenis obat terdapat 2 Jenis kesamaan obat yaitu meproven dan combivent, vipalbumin dan onoiwa. Terdapat 45 item obat kombinasi yaitu obat wasir 2 item obat, antibiotik 2 item obat, analgesik 5 item obat, sistem pernafasan 8 item obat, sistem pencernaan 2 item obat, anemia 1 item obat, parenteral 6 item obat, diabetes 2 item obat, multivitamin dan suplemen 16 item obat. Pemilihan obat sesuai prevalensi penyakit tinggi dimana 10 item obat terbanyak yang dibelanjakan rumah sakit masuk kedalam kategori 10 besar penyakit di rumah sakit. Pemilihan obat diluar formularium sebesar 6.97 % dengan jumlah item obat sebanyak 20. Pada tahap pelaksanaan kontrak terdapat 3 kontrak tidak ditagihkan 100 % mengakibatkan 11 item obat tidak dapat dipenuhi penyedia. Dari 19 kontrak terdapat 32 item obat dari 7 kontrak pengiriman di akhir masa pesanan. Semua penyedia (19 penyedia) tidak memberikan informasi stok obat secara menyeluruh. Berdasarkan perhitungan nilai kritis dari delapan kegagalan didapatkan 3 kegagalan yang menjadi faktor dominan kekosongan obat yaitu kebutuhan obat tidak terpenuhi karena kurangnya anggaran dengan nilai RPN 384, pelaksanaan kontrak dimana obat dikirim pada akhir masa pesanan dan tidak ada informasi stok obat dari distributor dengan nilai RPN 150. Secara ringkas dirangkum pada tabel 3.

Tabel 3. Prioritas Kegagalan Pada Sub Proses Pengadaan

NO	SUB PROSES	KEGAGALAN	RPN	HASIL
1	Anggaran	Rp. 3.217.520. 382	384	105 Item obat yang tidak dibelanjakan
2	Pemilihan Jenis Obat	Terdapat 2 Jenis kesamaan obat	36	Meproven dan combivent Vipalbumin dan Onoiwa Wasir 2 item obat Antibiotik 2 item obat Analgesik 5 item obat Sistem Pernafasan 8 item obat Sistem pencernaan 2 item obat Anemia 1 item obat Parenteral 6 item obat Diabetes 2 item obat Multivitamin dan suplemen 16 item obat
		Terdapat 45 item obat kombinasi	36	10 item obat terbanyak yang dibelanjakan rumah sakit masuk kedalam kategori 10 besar penyakit di rumah sakit
		Pemilihan obat sesuai prevalensi penyakit tinggi	60	
		Pemilihan obat diluar formularium sebesar 6.97 %	126	20 item obat
3	Pelaksanaan Kontrak	Terdapat 3 kontrak tidak ditagihkan 100 %	120	11 item obat tidak dapat dipenuhi penyedia
		Dari 19 kontrak terdapat 7 kontrak pengiriman di akhir masa pesanan	150	32 item obat
		Semua penyedia tidak memberikan informasi stok obat secara menyeluruh	150	19 Penyedia

$$\text{Nilai Kritis Kegagalan Proses} = \frac{\text{Total RPN}}{\text{Jumlah Daftar Risiko}} = \frac{1077}{8} = 134,6$$

Berdasarkan hasil perhitungan RPN anggaran merupakan faktor pertama penyebab kekosongan obat di RSUD Kabupaten Mappi. Berdasarkan hasil telaah dokumen persentase anggaran untuk pengadaan obat yaitu 5,48 %, jika dibandingkan dengan indikator standar untuk alokasi anggaran pengadaan obat di instalasi farmasi yaitu 30-40 % dari keseluruhan dana rumah sakit (Falinda *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil telaah dokumen rencana anggaran belanja obat tahun 2023 kebutuhan anggaran obat selama satu tahun sebesar Rp. 4.488.265.418,40, berdasarkan indikator standar modal atau dana yang tersedia dengan dana yang dibutuhkan harus 100% (Depkes RI, 2010). RSUD Kabupaten Mappi belum memenuhi standar karena modal dana yang tersedia hanya 71,68 %. Anggaran tidak sesuai dengan kebutuhan akan berdampak pada kekosongan obat. Kekosongan obat sangat berpengaruh terhadap kelancaran pelayanan kepada pasien (Stocks, 2016).

Rekomendasi yang dapat diberikan dalam penanganan kekosongan obat ini yaitu pihak direktur dan manajemen dapat meningkatkan alokasi anggaran untuk pengadaan obat sesuai dengan standar yang ditetapkan yaitu 30-40 % dari keseluruhan dana rumah sakit dan perencanaan anggaran belanja kebutuhan obat 100 % dari dana yang tersedia (Falinda *et al.*, 2022). Ketersediaan anggaran untuk pengadaan obat sesuai dengan kebutuhan akan mencapai terlaksananya penggunaan obat yang rasional yang dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan (Fortunandha *et al.*, 2021)

Pelaksanaan Kontrak merupakan faktor kedua yang menyebabkan kekosongan obat. Kontrak merupakan suatu perjanjian yang mengikat secara hukum antara pembeli dan penyedia untuk jangka waktu tertentu (Ii & Iii, 2012). Berdasarkan hasil telaah dokumen didapatkan hasil bahwa terdapat 32 item obat dari 7 kontrak penerimaan obat di akhir masa pesanan. Keterlambatan penerimaan obat ini diakibatkan karena pemesanan obat setelah DPA perubahan terbit dimana jangka waktu penyerahan atau pengiriman barang sangat terbatas. Obat dikirim mendekati akhir masa pesanan dampaknya dapat mengakibatkan peningkatan alokasi anggaran bagi rumah sakit dan pihak keluarga pasien, dimana pihak keluarga pasien akan melakukan pembelian obat di luar rumah sakit dengan harga yang lebih tinggi dan pihak rumah sakit akan melakukan pembelian obat secara cito. Terlambatnya pengiriman diakibatkan karena stok obat di distributor mengalami kekosongan, tanggal obat yang mendekati kadaluarsa dan cuaca buruk mengakibatkan keterlambatan akses transportasi (Stocks, 2016).

Strategi kerjasama dalam hal peminjaman obat dengan rumah sakit jejaring. Kerjasama ini dapat membantu dalam mengatasi kebutuhan sementara akan obat yang tidak tersedia karena keterlambatan dalam penyediaan obat akibat berbagai kendala yang tidak dapat dihindari, seperti kekosongan obat di distributor dan cuaca buruk yang berpengaruh pada jangka waktu pengiriman obat (Batari & Amir, 2021).

Faktor ketiga yaitu tidak adanya informasi stok obat oleh penyedia, yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam penyediaan obat. Berdasarkan hasil telaah dokumen didapatkan hasil bahwa 19 penyedia tidak memberikan informasi stok obat secara menyeluruh dan terupdate. Keterbukaan sisa stok obat antara kedua belah pihak sangat berpengaruh pada ketersediaan obat di rumah sakit.

Strategi yang bisa dilakukan adalah dengan membuat sistem informasi obat. Dengan adanya sistem informasi dapat memperbarui data stok obat secara real-time untuk memantau ketersediaan stok terkini. sistem informasi ini digunakan sebagai alat untuk menyimpan informasi stok obat untuk mencegah kekosongan obat. Upaya ini diharapkan dapat mengantisipasi kejadian tidak terlayannya kebutuhan obat ke pasien (Batari & Amir, 2021).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sembilan potensi kegagalan pada proses pengadaan obat yaitu anggaran, pemilihan jenis obat, kompilasi penggunaan, metode perhitungan kebutuhan obat, pemilihan supplier, jaringan LKPP, pembuatan surat pesanan, pelaksanaan kontrak dan SOP pengadaan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai RPN yang masuk kedalam nilai kritis didapatkan 3 sub proses yang berpotensi menyebabkan kekosongan obat yaitu anggaran dengan nilai RPN 384, pelaksanaan kontrak dengan nilai RPN 150 dan pemilihan jenis obat dengan nilai RPN 96.

Potensi kegagalan berdasarkan perhitungan nilai RPN diperoleh tiga faktor yang menyebabkan kekosongan obat di RSUD Kabupaten Mappi yaitu anggaran merupakan faktor dominan penyebab kekosongan obat di RSUD Kabupaten Mappi. Rekomendasi yang dapat dilakukan dalam penanganan kekosongan obat ini yaitu pihak direktur dan manajemen dapat meningkatkan alokasi anggaran untuk pengadaan obat sesuai dengan standar yang ditetapkan yaitu 30-40 % dari total anggaran yang diterima rumah sakit dan perencanaan anggaran belanja kebutuhan obat 100 % dari dana yang tersedia.

Pelaksanaan kontrak merupakan faktor kedua dimana obat dikirim pada akhir masa pesanan. Strategi yang dapat dilakukan dengan melakukan peminjaman obat ke dinas kesehatan, apotek swasta dan juga rumah sakit jejaring.

Faktor ketiga yaitu tidak adanya informasi stok obat, yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam penyediaan obat. Komitmen antara kedua belah pihak (penyedia dan rumah sakit) terkait stok obat sangat berpengaruh pada ketersediaan obat di rumah sakit. Strategi yang dapat dilakukan dengan membuat sistem informasi obat. Dengan adanya sistem informasi dapat memperbarui data stok obat secara real-time untuk memantau ketersediaan stok terkini. sistem informasi ini digunakan sebagai alat untuk menyimpan informasi stok obat untuk mencegah kekosongan obat. Upaya ini diharapkan dapat mengantisipasi kejadian tidak terlayannya kebutuhan obat ke pasien

### **Saran**

Strategi dalam penanganan faktor dominan kekosongan obat dalam penelitian ini tidak diimplementasikan oleh peneliti, maka dari itu bagi peneliti selanjutnya diharapkan dengan penelitian ini dapat mengimplementasikan strategi yang diperoleh dan melakukan monitoring terkait angka kekosongan obat.

Bagi RSUD Kabupaten Mappi dapat menerapkan usulan strategi yang menyebabkan kekosongan obat, sesuai dengan standar yang ditetapkan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur RSUD Kabupaten Mappi yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada informan yang bersedia diwawancarai dan semua pihak yang terlibat dan berkontribusi dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Ruthia, Y. S., Al Kofide, H., Al Ajmi, R., Balkhi, B., Alghamdi, A., Al Nasser, A., Alayed, A., Alshammari, M., Alsuhaibani, D., & Alathbah, A. (2017). Drug shortages in large hospitals in Riyadh: A cross-sectional study. *Annals of Saudi Medicine*, 37(5), 375–385. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2017.375>
- Anggraini, D. W., Nurmainah, N., & Rizkifani, S. (2023). Analisis Efektivitas Biaya Antihipertensi Amlodipin Tunggal dan Kombinasi pada Pasien Hipertensi dengan Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan di Rumah Sakit di Kota Pontianak. *Jurnal Pharmascience*, 10(2), 329. <https://doi.org/10.20527/jps.v10i2.16014>
- Arkan, U. M., Tonis, M., & Zaky, A. (2023). Analisis Manajemen Pengelolaan Obat di Gudang Farmasi rumah Sakit X. *Duta Pharma Journal*, 3(2), 87–95.
- Barjanawati, B., & Suryaningrat, D. (2022). Gambaran Penerapan E-Purchasing Dalam Pengadaan Obat Di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kalimantan Barat. *Jurnal Komunitas Farmasi*, 2, 284–299. <https://jkfn.akfaryarsiptk.ac.id/index.php/jkfn/article/download/44/34>
- Batari, A. D., & Amir, A. (2021). Penerapan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) pada Pengadaan Obat untuk Menurunkan Kejadian Obat Kosong di Rumah Sakit umum Daerah Pusat DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *The Journal of Hospital Accreditation*, 04, 45–50.
- Depkes RI. (2010). Pedoman Pengelolaan Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit. *Kementerian Kesehatan RI*, 1–80.
- Falinda, R., Andriani, H., & Chalik Sjaaf, A. (2022). Evaluasi Tahap Seleksi, Perencanaan Dan Pengadaan Obat Di Rsud Kembangan. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(11), 16179–16185.
- Fortunandha, D. K., Intiasari, A. D., & Kurniawan, A. (2021). Analisis Perencanaan Obat di UPTD Farmasi Dinas Kesehatan Kota Depok. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2(1), 60–66. <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v2i1.47251>
- Ii, P., & Iii, P. (2012). *Contracting for pharmaceuticals and services Trade terms • Financial capability • Purchase quantities • Exchange rates and price comparisons • Payment currency • Validity of contract prices • Payment terms • Quality standards • Manufacturing approvals • L.* <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19616en/s19616en.pdf>
- Kemenkes RI. (2010). *Materi Pelatihan Manajemen Kefarmasian Di Instalasi Farmasi Kabupaten / Kota Direktorat.*
- Lolo, W. A., Widodo, W. I., & Mpila, D. A. (2020). Analisis Perencanaan Dan Pengadaan Obat Antibiotik Berdasarkan Metode ABC Indeks Kritis Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Advent Manado. *Jurnal MIPA*, 10(1), 10. <https://doi.org/10.35799/jmuo.10.1.2021.30639>
- Mariam, M., W. Rahardjo, T. B., & Yulius P., D. (2023). Analisis Pengelolaan Persediaan Obat Di Rumah Sakit Benggala Kota Serang. *Jurnal Manajemen Dan Administrasi Rumah Sakit Indonesia (MARSI)*, 7(3), 256–264. <https://doi.org/10.52643/marsi.v7i3.3387>
- Miljković, N., Godman, B., Kovačević, M., Polidori, P., Tzimis, L., Hoppe-Tichy, T., Saar, M., Antofie, I., Horvath, L., De Rijdt, T., Vida, R. G., Kkolou, E., Preece, D., Tubić, B., Peppard, J., Martinez, A., Yubero, C. G., Haddad, R., Rajinac, D., ... Miljković, B. (2020). Prospective Risk Assessment of Medicine Shortages in Europe and Israel: Findings and Implications. *Frontiers in Pharmacology*, 11(March), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.00357>
- Nugrahaini, E. V. S. (2023). Analisis Pengelolaan Obat dan Strategi Perbaikan dengan Metode Hanlon di Instalasi Farmasi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3693–3706. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.6963>
- Putri, R. A., Yanto, C. H., Amalia, I., & Sinarudia, L. E. (2024). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Efektivitas Proses Bisnis Di PT. Karunia Mitra Distribusi Strategic Information System Planning to Enhance Efficiency and Effectiveness of Business Processes at PT. Karunia Mitra Dist. *Jtsi*, 5(1), 214–226.
- Sari, E. (2016). Analisis Resiko Proyek Pada Pekerjaan Jembatan Sidamukti – Kadu Di Majalengka Dengan Metode Fmea Dan Decision Tree. *J-Ensitem*, 2(02), 38–46.

- <https://doi.org/10.31949/j-ensitec.v2i02.306>
- Setyawati, D., N, N. S., A, N. L., Juhadi, N., Rozikin, M. N., & F, A. D. (2024). Analisis Pengaruh Standar Operasional Prosedur, Teknologi Informasi, dan Pengawasan Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus pada PT. Fore Coffee Malang). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(2), 1719. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v24i2.5086>
- Wibowo, S. W., Suryawati, C., & Sugiarto, J. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Obat-Obatan Instalasi Farmasi RSUD Tugurejo Semarang Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 9(3), 215–224. <https://doi.org/10.14710/jmki.9.3.2021.215-224>
- Wulandari, E., & Widayati, A. (2021). Evaluasi Pengelolaan Obat Di Puskesmas Salaman 1 Kabupaten Magelang Dalam Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020 Evaluation of Drug Management in Salaman 1 Primary Health Center Magelang During the Covid 19 Pandemic. *Jfsp*, 7(2), 95–106. <http://journal.ummgl.ac.id/index.php/pharmacy>
- Yuliani, E. (2022). *Journal of Public Health and Medical Studies DISTRICT , CENTRAL LOMBOK REGENCY IN 2021*. 1(1), 25–37.
- Batari, A. D., & Amir, A. (2021). Penerapan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) pada Pengadaan Obat untuk Menurunkan Kejadian Obat Kosong di Rumah Sakit umum Daerah Pusat DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *The Journal of Hospital Accreditation*, 04, 45–50.
- Depkes RI. (2010). Pedoman Pengelolaan Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit. *Kementerian Kesehatan RI*, 1–80.
- Falinda, R., Andriani, H., & Chalik Sjaaf, A. (2022). Evaluasi Tahap Seleksi, Perencanaan Dan Pengadaan Obat Di Rsud Kembangan. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(11), 16179–16185.
- Hariani, H., Fitriani, A. D., & Sari, M. (2022). Manajemen Pengelolaan Obat Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zubir Mahmud Kabupaten Aceh Timur Tahun 2021. *MIRACLE Journal*, 2(1), 49–66. <https://doi.org/10.51771/mj.v2i1.242>
- Kemenkes RI. (2010). *Materi Pelatihan Manajemen Kefarmasian Di Instalasi Farmasi Kabupaten / Kota Direktorat*.
- Kemenkes RI 2019. (n.d.). *Pedoman Penyusunan Rencana*.
- Kognisi, P. K., Risiko, P., Jenis, D. A. N., Bidori, F., Puspitowati, L. I. dan I., Wijaya, I. G. B., Alifah, U., Artikel, I., Paedagoria, S. N., Anwar, I., Jamal, M. T., Saleem, I., Thoudam, P., Hassan, A., Anwar, I., Saleem, I., Islam, K. M. B., Hussain, S. A., Witcher, B. J., ... alma. (2021). Pengaruh Penerapan Standar Pelayanan Minimal Farmasi dan Kekosongan Obat Terhadap Citra Rumah Sakit dan Loyalitas Pasien. *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- Kusteja, J. N., & Pratamawari, D. N. P. (2022). *Analisis Manajemen Logistik Obat Di Gudang Farmasi Puskesmas Karangmalang Kota Semarang*. 2(4), 48–59.
- Najmi, A., & Widiar, R. P. (2022). *Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Teluk Kuantan Tahun 2021*. 2(1), 11–18.
- Rarung, J., Sambou, C. N., Tampa, R., & Potalangi, N. O. (2020). *Evaluasi Perencanaan Pengadaan Obat Berdasarkan Metode ABC Di Instalasi Farmasi RSUP Prof. Dr.R. D.Kandou Manado*. 3(2), 89–96.
- Sari, E. (2016). Analisis Resiko Proyek Pada Pekerjaan Jembatan Sidamukti – Kadu Di Majalengka Dengan Metode Fmea Dan Decision Tree. *J-Ensitec*, 2(02), 38–46. <https://doi.org/10.31949/j-ensitec.v2i02.306>
- Stocks, N. (2016). *Perencanaan Pengadaan Obat Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Kepulauan Meranti*. 1–23