



Pengenalan CPOE & e-Prescribing dan Dukungannya terhadap Pelayanan Farmasi

KARMELIA INTANY DOKO

SubCPMK dan Tujuan:

SubCPMK 4.2.1 (C3, P2):

Memahami perancangan, pengembangan, dan evaluasi SIM kesehatan

Tujuan sesi:

- Memahami konsep dasar **CPOE** dan **e-prescribing** dalam SIMRS
- Menjelaskan posisi CPOE/e-prescribing dalam **siklus penggunaan obat**
- Menjelaskan bagaimana CPOE/e-prescribing mendukung **mutu & keselamatan pelayanan farmasi**

Footer kecil :

Rujukan: Wager et al. (2017); Shortliffe & Cimino (2006)

Apa itu CPOE dan e-Prescribing?

Computerized Provider Order Entry (CPOE)

→ Sistem elektronik untuk memasukkan **perintah klinis** (obat, lab, radiologi, dll) oleh dokter/nakes berwenang.

e-Prescribing (e-Resep)

→ Penggunaan sistem elektronik untuk **menulis, mengirim, dan menyimpan resep obat** secara terstruktur dan terdokumentasi.

Posisi CPOE dan e-Resep dalam Siklus Obat

Siklus penggunaan obat (ringkas):

- Peresepan
- Verifikasi farmasi
- Penyiapan & dispensing
- Serah obat & edukasi
- Monitoring & evaluasi

Posisi CPOE dan e-Resep dalam Siklus Obat

Peran CPOE/e-Resep:

- Pada tahap **peresepan**
→ Resep **terbaca, terstruktur, sesuai formularium**
- Mendukung **verifikasi farmasi**
→ Akses diagnosis, alergi, riwayat obat, data lab
- Mempermudah **dispensing & stok**
→ Data jelas → label benar, pemotongan stok otomatis
- Memperkuat **monitoring**
→ Jejak resep → analisis penggunaan & audit keselamatan

Fitur CPOE/e-Resep yang Penting untuk Farmasi

1. Formularium terintegrasi

→ Dokter memilih obat dari **daftar resmi RS**

2. Order obat terstruktur

→ Nama obat, kekuatan, bentuk, dosis, frekuensi, durasi **wajib diisi**

3. Data klinis pendukung

→ Akses diagnosis, alergi, riwayat obat, (hasil lab terkait)

4. Peringatan klinis (Clinical decision support)

→ Notifikasi dosis berlebih, alergi, interaksi penting*

5. Jejak audit & riwayat resep

→ Tercatat **siapa–kapan–apa**, mudah ditelusuri & dievaluasi

Perlu diatur agar relevan, menghindari “alert fatigue”

Fitur CPOE/e-Resep yang Penting untuk Farmasi

Fitur	Dampak ke Farmasi
Formularium terintegrasi	Order sesuai stok & kebijakan
Order terstruktur	Fewer resep tidak jelas / bolak-balik tanya
Data klinis pendukung	Screening dosis, alergi, interaksi lebih kuat
Peringatan klinis	Cegah error sebelum sampai farmasi
Jejak audit	Bantu audit klaim, insiden, dan evaluasi pola

Manfaat CPOE & e-Resep untuk Pelayanan Farmasi

1. Mengurangi kesalahan resep

- Tidak ada tulisan tidak terbaca
- Data obat lebih lengkap & terstruktur

2. Mempercepat proses layanan

- Klarifikasi ke dokter berkurang
- Resep langsung masuk antrian farmasi

Manfaat CPOE & e-Resep untuk Pelayanan Farmasi

3. Mendukung peran klinis apoteker

- Akses diagnosis, alergi, riwayat obat
- Lebih mudah melakukan *screening* klinis

4. Memperkuat mutu & akuntabilitas

- Semua order terdokumentasi
- Data siap untuk audit & evaluasi penggunaan obat

Risiko & Keterbatasan CPOE/e-Resep

1. **Alert fatigue:** Terlalu banyak peringatan → petugas jadi sering klik “ignore”.
2. **Copy-paste / order template tanpa evaluasi:** Resep lama diulang terus tanpa cek kondisi pasien saat ini.
3. **Desain tidak ramah pengguna:** Terlalu banyak klik, tampilan membingungkan → staf cari jalan pintas (*workaround*).
4. **Integrasi tidak sempurna:** Data order tidak sinkron dengan modul farmasi/gudang → stok dan label bisa salah.
5. **Ketergantungan pada sistem:** Gangguan jaringan/ server → alur kerja kacau jika tidak ada prosedur cadangan.

Peran apoteker:

Ikut uji coba, memberi masukan desain, mengawal formularium & mapping obat, melaporkan masalah, ikut menyusun SOP saat sistem down.

Contoh Alur CPOE/e-Resep (Rawat Jalan)

1. **Dokter input resep di CPOE/e-Resep** → Pilih obat dari **formularium RS**, isi dosis, frekuensi, durasi
2. **Resep masuk otomatis ke antrian farmasi**→ Tanpa kirim kertas / foto WA
3. **Apoteker verifikasi**→ Cek **indikasi, dosis, alergi, interaksi, duplikasi terapi**
4. **Penyiapan & pencatatan stok**→ Sistem menghasilkan **label otomatis**, stok berkurang di sistem
5. **Serah obat & edukasi pasien**→ Nama obat, aturan pakai, peringatan utama dijelaskan
6. **Dokumentasi di SIMRS**→ Resep, serah obat, dan edukasi **tersimpan** untuk audit & evaluasi

Studi Kasus Mini: “Cepat, tapi Aman?”

Kasus 1

Setelah 3 bulan e-resep berjalan di rawat jalan:

- Waktu tunggu rata-rata turun dari 45 menit → 25 menit
- Klarifikasi telepon dari farmasi ke dokter menurun drastic
- Ditemukan beberapa resep **di-copy-paste** untuk kontrol ulang tanpa cek lab terbaru

Pertanyaan diskusi:

1. Apa **risiko klinis** dari kebiasaan *copy-paste* resep ini?
2. Peran apa yang seharusnya dilakukan apoteker?
3. Fitur/aturan apa yang bisa membantu mencegah masalah?

Studi Kasus Mini: “Cepat, tapi Aman?”

Kasus 2

Di instalasi farmasi:

- CPOE/e-resep terhubung ke antrian farmasi
- Belum ada pemindaian barcode saat serah obat
- Satu kasus **salah pasien** hampir terjadi (near-miss)

Pertanyaan diskusi:

1. Apa yang sudah baik dari sistem yang ada?
2. Celah apa yang masih terbuka terhadap **medication error**?
3. Intervensi apa yang paling masuk akal dilakukan berikutnya?

“Teknologi tidak akan pernah menggantikan apoteker, tapi apoteker yang memanfaatkan teknologi dengan bijak akan menggantikan yang tidak mau berubah.”

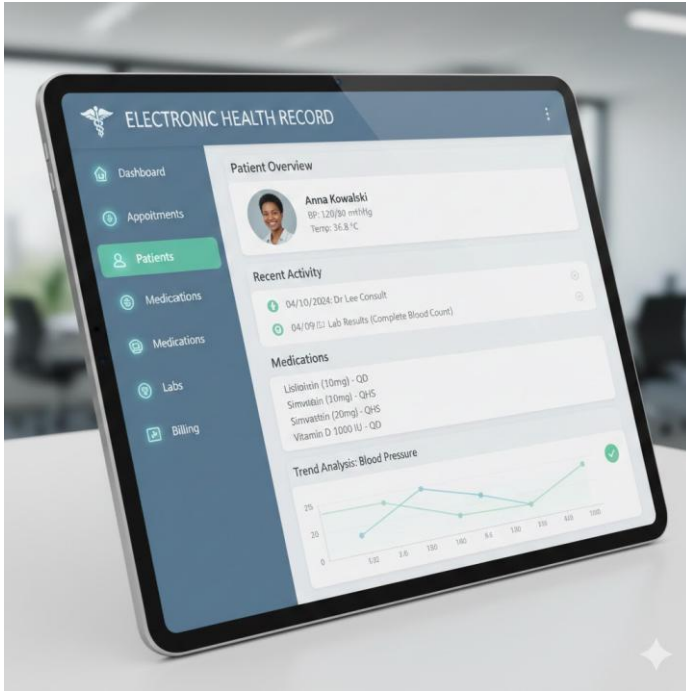
- KD

REKAM MEDIS ELEKTRONIK

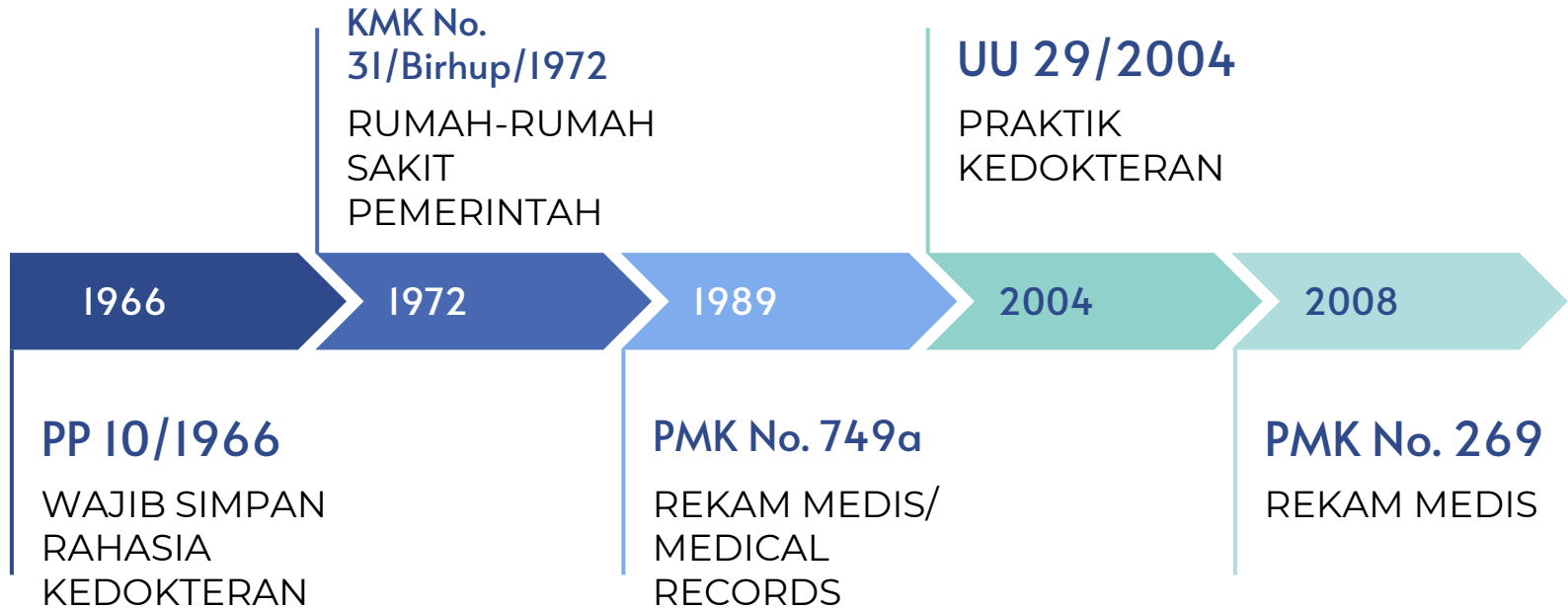
apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.



REKAM MEDIS ELEKTRONIK (RME) ??



Sistem informasi kesehatan terkomputerisasi yang berisi data demografi, data medis, dan dapat dilengkapi dengan sistem pendukung keputusan.

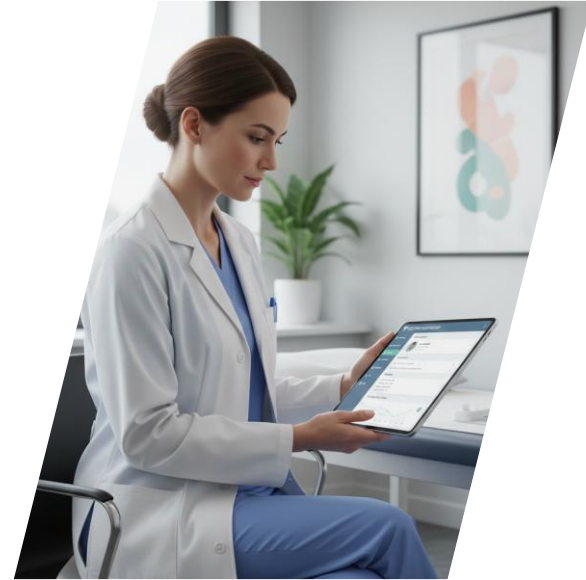
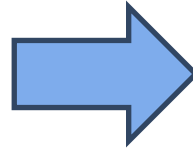


2022
PERATURAN MENTERI KESEHATAN NOMOR 24 TAHUN 2022
TENTANG
REKAM MEDIS

MEWAJIBKAN SELURUH FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN MERUBAH BENTUK REKAM MEDIS MENJADI FORMAT DIGITAL



2009



UU Health Information Technology for Economic and Clinical Health
UU American Recovery and Reinvestment

PERATURAN MENTERI KESEHATAN
NOMOR 24 TAHUN 2022
TENTANG REKAM MEDIS

TRANSFORMASI SISTEM
KESEHATAN 2021-2024

PILAR KE-6 TRANSFORMASI TEKNOLOGI KESEHATAN



ISU UTAMA

Pasal 3 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022
MEWAJIBKAN SELURUH FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN
MENYELENGGARAKAN REKAM MEDIS ELEKTRONIK → **31 Desember 2023**

REKAM MEDIS YANG DIBUAT DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM ELEKTRONIK YANG
DIPERUNTUKKAN BAGI PENYELENGGARAAN REKAM MEDIS

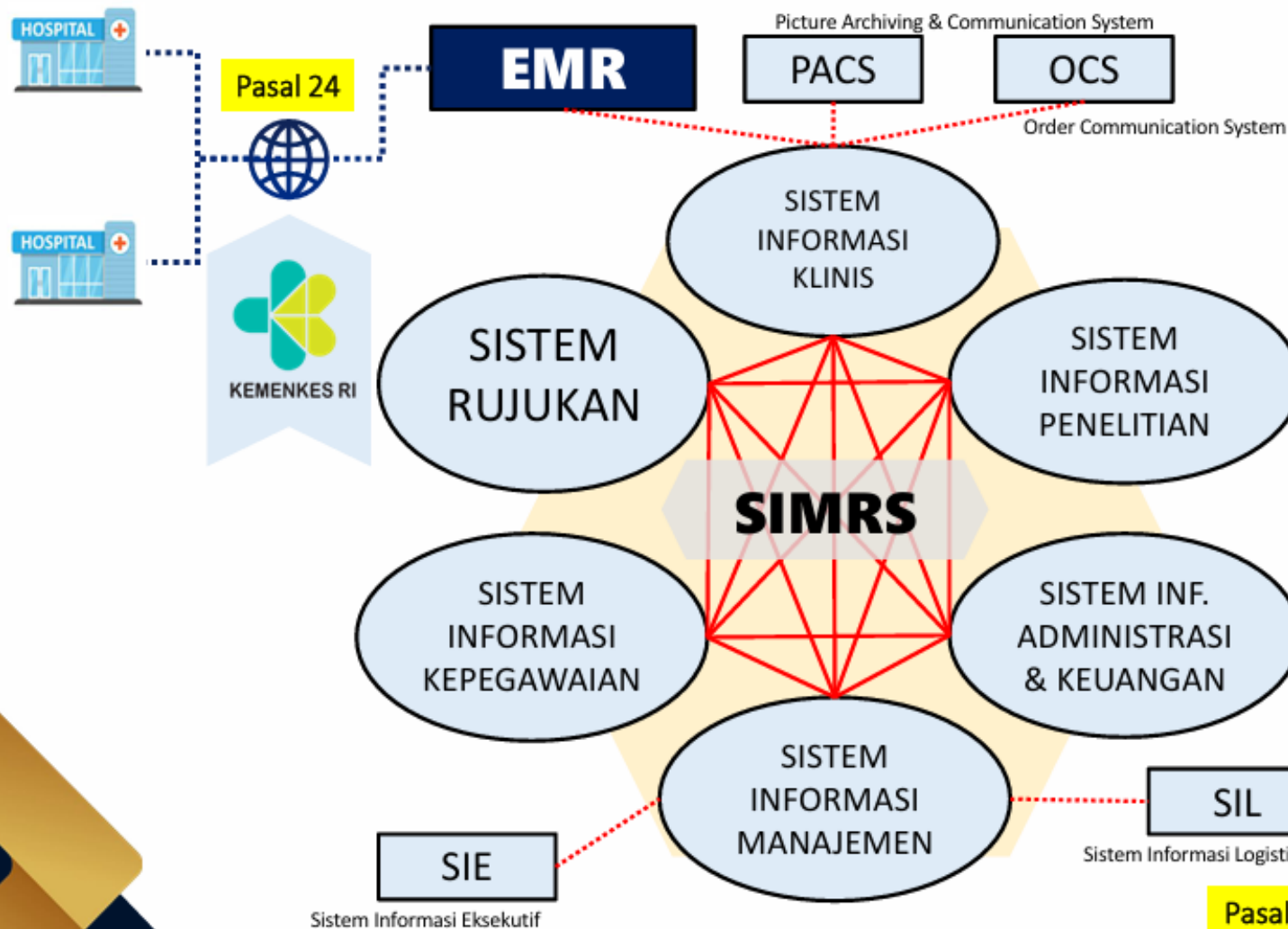
(Pasal 1 angka 2)

SERANGKAIAN PERANGKAT DAN PROSEDUR ELEKTRONIK YANG BERFUNGSI
MEMPERSIAPKAN, MENGUMPULKAN, MENGOLAH, MENGANALISIS, MENYIMPAN,
MENAMPILKAN, MENGUMUMKAN, MENGIRIMKAN, DAN/ATAU MENYEBARKAN
INFORMASI ELEKTRONIK

(Pasal 1 angka 5, Undang-undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan
Transisi Elektronik)

REKAM MEDIS ELEKTRONIK





UNSUR HUKUM DALAM RME

PERBAIKAN



RME menjadi dokumen hukum, seharusnya tidak dapat dihapus atau direkayasa. Untuk mengoreksi kesalahan, dokumen elektronik asli (termasuk kesalahan) harus disimpan dan dapat diakses

RS harus membuat kebijakan penyimpanan dan pemusnahan dokumen elektronik RME sesuai ketentuan yang telah ditetapkan

PENYIMPANAN DAN PEMUSNAHAN



KERAHASIAAN



Aspek kerahasiaan rekam medis, salah satunya adalah perlindungan privasi terkait dengan adanya sistem yang aman. RS harus mengatur hak akses untuk menjamin sistem keamanan rekam medis elektronik

Untuk RME, tanda tangan yang diperlukan dapat berupa digital atau elektronik

OTENTIFIKASI





KEMENTERIAN KESEHATAN



DIKEMBANGKAN MANDIRI OLEH RS



**KERJA SAMA DENGAN PSE
TERDAFTAR**



Pasal 9 dan Pasal 12 PMK No. 24 Tahun 2022

KOMPATIBILITAS



INTEROPERABILITAS

15 BULAN MENUJU IMPLEMENTASI



PENYEDIAAN
SAR/PRAS T.I.



PENGEMBANGAN
S.D.M.



PENGUATAN
AKSES INTERNET



PERUBAHAN
BUDAYA KERJA



PENGEMBANGAN
SISTEM



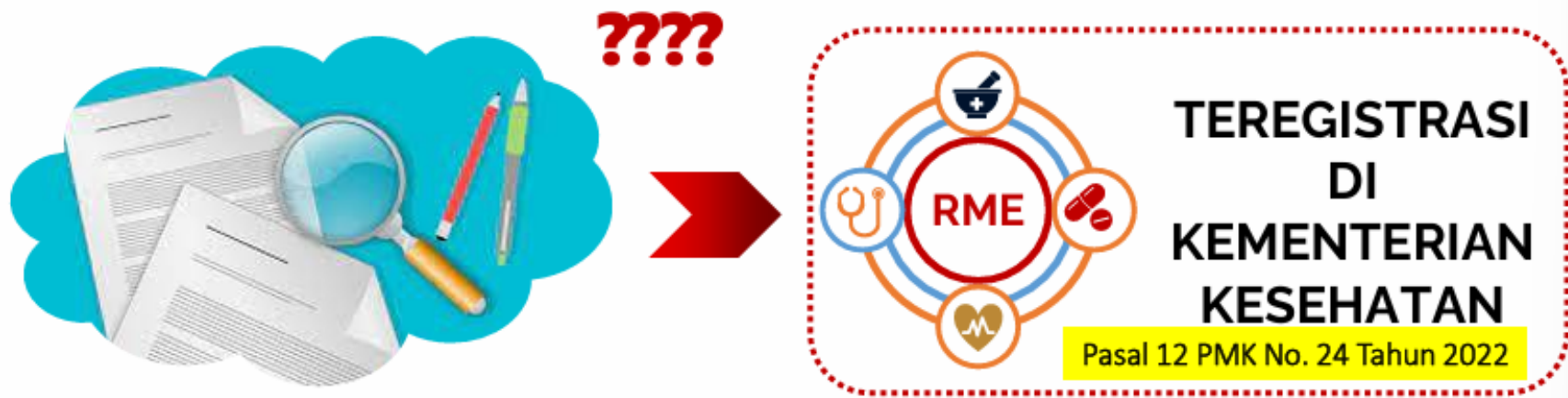
PENGUJIAN
KEAMANAN



MENUJU EKOSISTEM KESEHATAN DIGITAL



RME SEBAGAI ALAT BUKTI HUKUM



Informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah

Pasal 5 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008
tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

REKAM MEDIS ELEKTRONIK (RME) HARUS MEMENUHI KRITERIA:

1. Mengintegrasikan data dari berbagai sumber (*Integrated Data From Multiple Source*)
2. Mengumpulkan data pada titik pelayanan (*Capture Data at The Point*)
3. Mendukung pemberi pelayanan dalam pengambilan Keputusan (*support caregiver decision making*)



PENUNJANG RME YANG PERLU DIPERHATIKAN:

Sistem Administrasi



Kegiatan penyusunan dan pencatatan data serta informasi secara sistematis yang bertujuan untuk menyediakan keterangan serta kemudahan

Finansial/ Keuangan



Data Klinis dari Unit-unit yang berkaitan



- a. Pengintegrasian data
- b. Repository yang memusatkan data
- c. Rules engine

MANFAAT RME

Mengurangi *Medical Error* dan meningkatkan keamanan pasien (*Patient Safety*).

MANFAAT RME BAGI RUMAH SAKIT



MANFAAT UNTUK RS:

Meningkatkan profesionalisme dan kinerja manajemen RS dimana pada *stakeholder* seperti pasien akan menikmati kemudahan, kecepatan, dan kenyamanan pelayanan kesehatan

MANFAAT UNTUK ORGANISAI:

SIMRS menuntut kedisiplinan dalam pemasukan data (tepat waktu dan akurat), sehingga budaya kerja organisasi berubah menjadi lebih tertib, disiplin, dan berorientasi pada mutu data.



MANFAAT OPERASIONAL:

- Kecepatan penyelesaian pekerjaan-pekerjaan administrasi.
- Faktor akurasi khususnya akurasi data
- Faktor efisiensi
- Kemudahan pelaporan



Sistem Informasi Geografis dan Pemanfaatan dalam farmasi

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

Sistem Informasi Geografis (GIS)

→ Sebuah sistem berbasis computer yang dirancang untuk **mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, mengelola, dan menampilkan** semua jenis data geografis atau data yang memiliki referensi keruangan (spasial) di permukaan bumi



Komponen Utama SIG

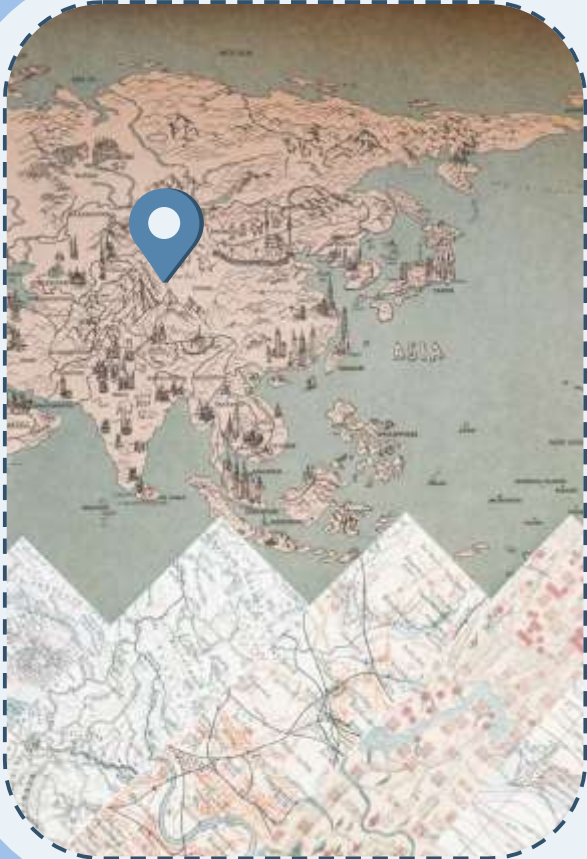
1. **Perangkat Keras (hardware):**
computer yang memiliki spesifikasi yang memadai untuk memproses data spasial
2. **Perangkat Lunak (software):**
Aplikasi khusus yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan menampilkan (QGIS)



Komponen Utama SIG

3. **Data:** elemen inti SIG
 - a. **Data spasial:** informasi berbasis Lokasi merepresntasikan objek di dunia nyata.
 - b. **Data atribut :** informasi deskriptif (non-spasial)
4. **SDM (brainware):** pengguna yang mengoperasikan sistem
5. **Metode/Prosedur:** Teknik standar yang digunakan dalam pengumpulan, pengolahan dan penyajian data.





**Manfaat SIG dalam
Pemetaan Fasilitas Farmasi
dan Data Kesehatan**

Pemetaan dan Analisis Fasilitas Farmasi

Identifikasi Ketersediaan dan

Aksesibilitas:



- **Pemetaan Sebaran:** menunjukkan lokasi pasti (titik koordinat)
- **Analisis Daya Jangkau:** Menghitung area cakupan layanan
- **Rasio Fasilitas/Penduduk:** Menghitung rasio jumlah apotek atau farmasi



Perencanaan dan Optimalisasi Lokasi:

- **Penentuan Lokasi Baru:** memilih lokasi yang paling strategis
- **Manajemen Logistik Farmasi:** Mengoptimalkan rute distribusi obat

Manajemen Stok dan Sumber Daya:

- Memvisualisasikan inventaris atau stok obat tertentu pada peta

Analisis Data Kesehatan Masyarakat

Pemetaan dan Surveilans Penyakit

- **Pemetaan Sebaran Kasus:** menampilkan Lokasi kejadian penyakit
- **Analisis Clustering:** identifikasi area di mana kasus penyakit berkumpul



Analisis Faktor Risiko Lingkungan

- Integrasi data kesehatan dengan data lingkungan

Perencanaan Layanan Kesehatan

- **Aksesibilitas Pelayanan:** analisis seberapa mudah masyarakat dapat menjangkau faskes
- **Penanggulangan Bencana:** memetakan jalur evakuasi, lokasi posko kesehatan

Pemantauan Program Imunisasi dan Vaksinasi

- Memetakan cakupan program imunisasi per wilayah

Detail Analisis Spasial dalam SIG

Kemampuan inti SIG = analisis spasial yang membantu dalam pengambilan keputusan

Jenis Analisis	Deskripsi	Contoh dalam Kesehatan
Analisis Overlay	Menggabungkan dua atau lebih lapisan peta (data spasial) untuk mencari hubungan.	Menggabungkan peta lokasi fasilitas farmasi dengan peta kepadatan penduduk dan peta kemiskinan untuk melihat kesenjangan akses.
Analisis Kedekatan (Proximity)	Mengukur jarak atau kedekatan antara objek spasial.	Menghitung waktu tempuh rata-rata dari rumah penduduk ke apotek terdekat.
Analisis Jaringan (Network)	Menganalisis pergerakan sepanjang jaringan linier seperti jalan atau rute.	Menentukan rute tercepat untuk mobil ambulans atau kendaraan distribusi obat.
Analisis Clustering	Mengidentifikasi pengelompokan (kumpulan) fenomena di suatu wilayah.	Menentukan lokasi <i>hotspots</i> kasus Tifus untuk intervensi kesehatan lingkungan.

Studi Kasus: Penerapan SIG dalam Dinkes untuk Respons Wabah dan Distribusi Farmasi

Bayangkan sebuah kota menghadapi wabah penyakit musiman, misalnya **Demam Berdarah Dengue (DBD)**, yang memerlukan respons cepat dan ketersediaan obat-obatan spesifik yang terjamin.



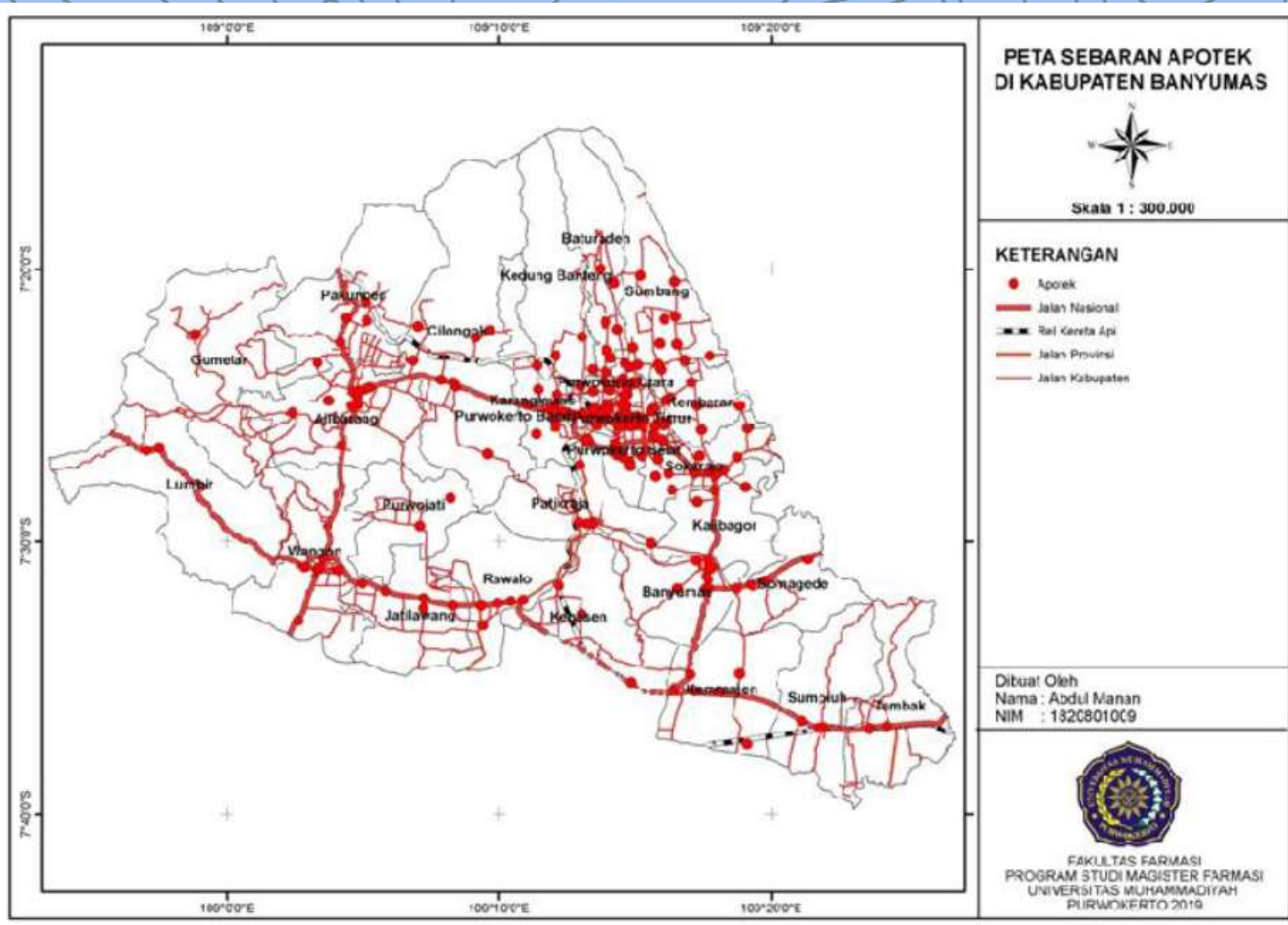
1. Fase Persiapan dan Pemetaan Awal

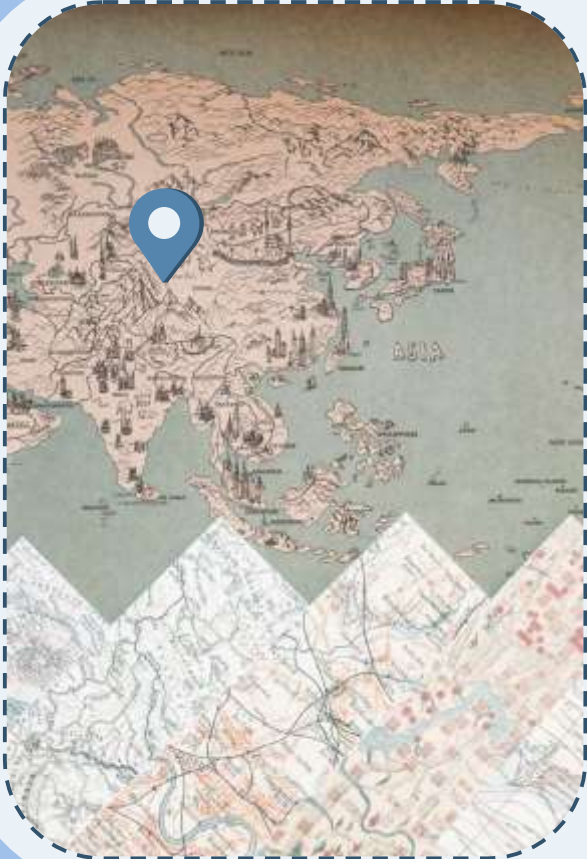
Tujuan: Mengetahui sumber daya yang dimiliki dan wilayah yang pa;ing beresiko.

A. Pemetaan fasilitas Farmasi:

- **Data Spasial:** mengumpulkan data koordinat semua apotek, puskesmas, dan Gudang farmasi
- **Data Atribut:** melampirkan informasi non-spasial, seperti: **Nama Fasilitas, Jam Operasional, Kontak Darurat, Stok Cairan IV, Obat**
- **Hasil SIG:** peta dasar menunjukkan sebaran semua titik farmasi dengan detail stok yang bisa diakses secara real time







Pengolahan Data Spasial dan Atribut dalam SIG

1. Data Spasial (Lokasi)

Data spasial merepresentasikan posisi dan bentuk objek di dunia nyata. Data ini disimpan dalam format yang memungkinkan komputer memproses lokasinya.

A. Model Data Spasial

Model Data	Deskripsi	Representasi Objek	Penggunaan Umum
Model Vektor	Merepresentasikan objek geografis sebagai bentuk geometris diskrit (titik, garis, atau poligon). Cocok untuk objek dengan batas yang jelas.	Titik: Lokasi apotek, rumah sakit, sumur. Garis (Line): Jalan, sungai, rute distribusi obat. Poligon (Area): Batas administrasi, danau, wilayah layanan.	Pemetaan fasilitas, analisis jaringan jalan, manajemen properti.
Model Raster	Merepresentasikan permukaan bumi sebagai grid sel/piksel yang tersusun dalam baris dan kolom. Setiap piksel memiliki nilai atribut.	Citra satelit, foto udara, peta digital elevasi (DEM), peta tematik kepadatan penduduk yang diwarnai per piksel.	Analisis citra, pemodelan permukaan, analisis kebencanaan dan lingkungan.

1. Data Spasial (Lokasi)

B. Pengolahan Data Spasial

- **Digitasi:** mengubah peta kertas menjadi bentuk vector dengan cara menelusuri objek secara manual menggunakan mouse
- **Georeferensi:** proses menetapkan koordinat geografis pada citra atau peta yang belum memiliki Lokasi spasial akurat
- **Proyeksi dan transformasi:** mengubah sistem koordinat atau proyeksi peta agar data dari sumber yang berbeda dapat saling tumpang tindih dan dianalisis secara konsisten

2. Data Atribut (Deskriptif)

A. Penyimpanan Data Atribut

- Data atribut disimpan dalam **Tabel Atribut** (*Attribute Table*), yang mirip dengan *spreadsheet* atau *database*.
- Setiap baris (atau *record*) dalam tabel atribut terhubung secara unik dengan satu objek spasial (titik, garis, atau poligon) pada peta.
- Misalnya, untuk objek spasial "Apotek X" (titik pada peta), tabel atributnya berisi kolom (fields) seperti: ID_Apotek, Nama_Apotek, Alamat, Status_Lisensi, dan Jumlah_Stok_Obat_A.

2. Data Atribut (Deskriptif)

B. Pengolahan Data Atribut

Pengolahan ini berfokus pada manajemen informasi deskriptif:

- **Kueri (*Query*):** Memilih dan menampilkan objek spasial berdasarkan kriteria atribut.
Contoh: Tampilkan semua apotek dengan Status_Lisensi = "Aktif" **DAN** Jumlah_Stok_Obat_A < 50.
- **Penggabungan (*Joining*):** Menghubungkan tabel atribut tambahan (misalnya, data penjualan bulanan) ke tabel atribut utama berdasarkan kunci unik (misalnya, ID_Apotek).

3. Integrasi dan Analisis

A. Keterhubungan Spasial-Atribut

Ketika Anda mengklik sebuah titik apotek pada peta, perangkat lunak SIG akan secara otomatis menampilkan baris data terkait dari tabel atributnya (nama, alamat, stok obat, dll.). Sebaliknya, jika Anda memilih baris tertentu dalam tabel atribut (misalnya, apotek dengan stok nol), titik apotek tersebut akan disorot di peta.

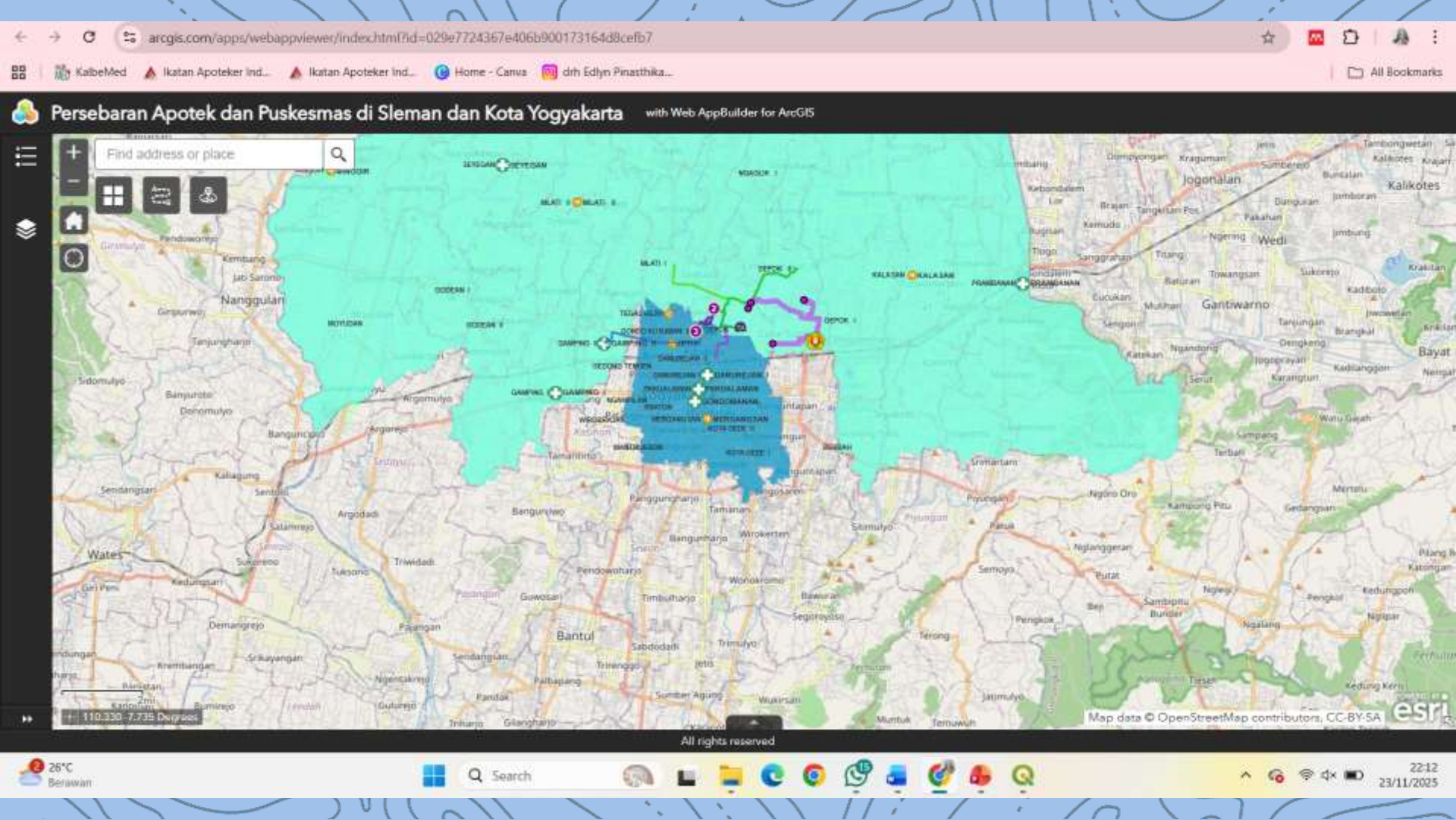
B. Analisis Kueri Gabungan

Jenis Kueri	Fungsi	Contoh dalam Fasilitas Farmasi
Kueri Spasial	Memilih objek berdasarkan kedekatan atau hubungan geografis dengan objek lain.	Cari semua apotek yang berada dalam jarak 1 km dari rumah sakit tertentu.
Kueri Atribut	Memilih objek berdasarkan kriteria deskriptif di tabel.	Cari semua apotek yang memiliki Stok Obat X > 100.
Kueri Gabungan	Menggunakan kriteria spasial dan atribut secara bersamaan.	Cari semua apotek yang memiliki Stok Obat X > 100 DAN berada dalam jarak 1 km dari kluster kasus DBD yang diidentifikasi.

3. Integrasi dan Analisis

c. Analisis Overlay dan Buffer

- **Buffer(Penyangga):** Membuat zona penyangga di sekitar objek spasial (titik, garis, atau poligon) dengan jarak tertentu.
Contoh: Membuat area radius 500 meter di sekitar setiap apotek untuk menentukan area cakupan layanan dasarnya.
- **Overlay(Tumpang Tindih):** Menggabungkan geometri dan atribut dari dua lapisan peta atau lebih untuk menghasilkan lapisan data baru.
Contoh: Menumpang tindihkan (meng-*overlay*) peta *Buffer* Apotek dengan peta Kepadatan Penduduk untuk menghitung jumlah penduduk yang tercakup dalam area layanan 500 meter.



PEMETAAN APOTEK DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SERTA HUBUNGAN KOMPETISI DENGAN OMSET, INOVASI, DAN KEPATUHAN APOTEK TERHADAP REGULASI : STUDI DI KOTA YOGYAKARTA

DESI DWI ASTUTI, M. Rifqi Rokhman, M.Sc., Apt. , Dr. Satibi, M.Si., Apt.

2018 | Skripsi | S1 FARMASI

Profil Distribusi Apotek di Kabupaten Banyumas berdasarkan Sistem Informasi Geografi dan Korelasinya dengan Jumlah Kunjungan dan Resep Tahun 2019

 <https://doi.org/10.22435/jki.v11i2.3961>



Check for updates



Manajemen Logistik Obat di IFRS

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

PENDAHULUAN

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) adalah unit yang mengelola perbekalan farmasi mulai dari pemilihan hingga penggunaan.

Manajemen logistic obat sangat krusial karena:

- **Aspek Medis:** menjamin ketersediaan obat yang aman dan bermutu tepat waktu bagi pasien (*patient safety*).
- **Aspek Ekonomi:** obat menyerap sekitar 40-50% dari total anggaran rumah sakit. Inefisiensi logistik berarti kerugian finansial besar.

SIKLUS LOGISTIK FARMASI

01

PLANNING

Menentukan jenis dan jumlah kebutuhan

02

PROCUREMENT

Proses pembelian

03

STORAGE

Menjaga kualitas dan keamanan stok

DISTRIBUTION

Penyaluran ke pasien/unit lain

03

CONTROL

Monitoring stok, *stock opname*, dan penanganan obat kedaluwarsa

04

IDENTIFIKASI MASALAH DAN KASUS UMUM

01

KASUS A: *STOCKOUT* (KEKOSONGAN OBAT VITAL)

- **Skenario:** pasien di IGD membutuhkan Epinephrine segera, namun stok di satelir farmasi IGD kosong dan stok di gudang utama juga nol.
- **Akar Masalah:**
 - Perencanaan yang tidak akurat (tidak mengantisipasi lonjakan kasus)
 - Keterlambatan pengiriman dari distributor (Vendor Lead Time)
 - Sistem peringatan dini (warning system) tidak berjalan
- **Dampak:** mengancam nyawa pasien, komplain, citra RS buruk

IDENTIFIKASI MASALAH DAN KASUS UMUM

02

KASUS B: *STAGNANT STOCK* & OBAT KEDALUWARSA (EXP DATE/ED)

- **Skenario:** Saat *stock opname* akhir tahun, ditemukan tumpukan antibiotik mahal yang sudah ED senilai puluhan juta rupiah karena jarang diresepkan dokter.
- **Akar Masalah:**
 - Pembelian berlebihan (*overstocking*) tanpa melihat pola persepsan
 - Kurangnya komunikasi antara farmasi dan dokter (dokter mengganti preferensi obat tanpa info)
 - Penerapan FEFO yang buruk di gudang
- **Dampak:** Kerugian finansial (dead stock), biaya pemusnahan limbah B3

IDENTIFIKASI MASALAH DAN KASUS UMUM

03

KASUS C: DISCREPANCY (SELISIH STOK)

- **Skenario:** Data di komputer menunjukkan sisa stok Paracetamol Infus ada 50 botol, namun fisik di rak hanya 42 botol.
- **Akar Masalah:**
 - Human error: petugas lupa menginput pengeluaran obat
 - Theft/pilferage: pencurian internal
 - Kesalahan input saat penerimaan barang
- **Dampak:** Data akuntansi tidak valid, potensi kecurangan

IDENTIFIKASI MASALAH DAN KASUS UMUM

04

KASUS D: KESALAHAN DISTRIBUSI (MEDICATION ERROR)

- **Skenario:** Petugas gudang salah mengambil obat karena kemasan mirip (LASA – Look Alike Sound Alike), misal Asam Mefenamat dengan Asam Traneksamat
- **Akar Masalah:**
 - Penyimpanan obat LASA yang berdekatan
 - Tidak adanya sistem pemindaian (barcode) saat penyiapan
- **Dampak:** ???

IDENTIFIKASI MASALAH DAN KASUS UMUM

05

KASUS E: STOCK-OUT ANTIBIOTIK DI RAWAT INAP

- **Situasi:** 3 bulan terakhir, **Ceftriaxone 1 g** beberapa kali stock-out 1–2 hari. ITOR tahunan 15; IRA 94%; lead time pengadaan 12–18 hari; pemakaian harian fluktuatif (15–28 vial/hari).
- **Data ringkas (bulan lalu):**
 - Penggunaan total: 540 vial ($\approx$ 18/hari).
 - Stok awal: 420; penerimaan: 200; stok akhir: 60 → **COGS $\approx$ 560 vial.**
 - Kejadian stock-out: 3 hari.
- **Dampak:** ???

IDENTIFIKASI MASALAH DAN KASUS UMUM

06

KASUS E: SELISIH STOK & KEDALUWARSA DI GUDANG

- **Situasi:** Audit triwulan menemukan **selisih minus** pada 30 SKU (termasuk LASA) dan **expiry** Rp6 juta. IRA 88%. Penerimaan masih manual (tanpa scan), rak belum berlabel, FEFO belum konsisten.

IDENTIFIKASI MASALAH DAN KASUS UMUM

07

KASUS E: OVER-STOCK & ITOR RENDAH DI APOTEK RAWAT JALAN

- **Situasi:** ITOR tahunan 6 (rendah) walau stock-out jarang. Banyak item *slow-moving* menumpuk (vitamin, sediaan inj langka). **Lead time** 7–10 hari.

SOLUSI

Melalui Teknologi Informasi

Sesuai tujuan pembelajaran untuk « penerapan aplikasi teknologi informasi »

SOLUSI

Masalah	Solusi Teknologi
Kekosongan Stok	Reorder Point (ROP) System: sistem otomatis memberi <i>alert</i> merah jika stok menyentuh batas minimum (<i>buffer stock</i>). Bisa terhubung langsung ke vendor (e-Catalogue)
Obat Kedaluwarsa	Digital FEFO Alert: sistem memblokir <i>batch</i> baru keluar sebelum <i>batch</i> lama (ED dekat) habis. Laporan otomatis “Slow Moving Items” untuk dievaluasi per 3 bulan
Selisih Stok	Barcode/QR Code Scanning: setiap pergerakan obat (masuk/keluar) wajib di-scan, bukan input manual, mengurangi <i>human error</i> . Integrasi dengan <i>e-Prescribing</i>)
Kesalahan LASA	Clinical Decision Support System (CDSS): peringatan <i>pop-up</i> di layer computer saat petugas memilih obat LASA (“Perhatikan Dosis & Nama Obat!”)

BAHAN DISKUSI KELOMPOK

01

Studi Kasus: « Misteri Stok Antibiotik X di RS Sehat Selalu »

- **Data:** RS Sehat Selalu memiliki data penggunaan Antibiotik X rata-rata 1.000 vial/bulan. *Lead time* (waktu tunggu pesan) adalah 1 minggu.
Masalah: Bulan lalu terjadi kekosongan stok selama 3 hari. Bulan ini, Kepala Instalasi Farmasi memesan 3.000 vial sekaligus untuk mencegah kekosongan, namun gudang penuh sesak dan suhu penyimpanan menjadi tidak stabil.
- **Pertanyaan Diskusi:**
 1. Analisis kesalahan manajemen apa yang dilakukan Kepala Instalasi Farmasi?
 2. Hitunglah berapa seharusnya *safety stoc* dan *reorder point* yang ideal?
 3. Bagaimana SIMRS dapat mencegah Keputusan pembelian yang impulsif tersebut?

Indikator Kinerja

KPI – *Key Performance Indicator*

adalah alat ukur kuantitatif (angka) atau kualitatif yang digunakan untuk menilai sejauh mana tujuan atau sasaran strategis telah tercapai.



APA HUBUNGANNYA??

Hubungannya sangat erat sebab **kasus-kasus masalah** yang kita bahas sebelumnya (stok kosong, obat kedaluwarsa, selisih stok) sebenarnya adalah **tanda bahwa Indikator Kinerja sedang buruk.**



INDIKATOR KINERJA – KPI



Stock-out rate (%):

$$\frac{\text{Jumlah hari kejadian stock-out (semua SKU)}}{(\text{Jumlah SKU kritis}) \times (\text{hari periode})} \times 100$$

Target awal: <2-3% untuk item kritis



Inventory Turnover (ITOR):

$$\frac{\text{Nilai pemakaian/COGS periode}}{\text{Rata-rata nilai persediaan}}$$

Makin tinggi = perputaran cepat; lihat Bersama **tingkat stock-out** agar seimbang (8-12 kali/tahun)

INDIKATOR KINERJA – KPI



Inventory Record Accuracy (IRA):

$$\frac{\# \text{SKU yang cocok } (\pm \text{toleransi})}{\# \text{SKU yang diaudit}} \times 100$$

Target: $\geq 95\%$



Expiry Rate (Nilai):

$$\frac{\text{Nilai obat kedaluwarsa periode}}{\text{COGS periode}} \times 100$$

Target: mendekati 0, pantau trend

INDIKATOR KINERJA – KPI



Availability Rate

$$\text{Availability Rate} = \frac{\text{Jumlah obat yang dilayani}}{\text{Jumlah permintaan}} \times 100\%$$

Target: $\approx > 97-98\%$ untuk item tersebut



Stock Accuracy

$$\text{Akurasi Stok} = \frac{\text{\#SKU yang cocok antara fisik dan sistem } (\pm \text{ toleransi})}{\text{\#SKU yang diperiksa}} \times 100\%$$

Target:

- Keseluruhan IFRS: $\geq 95\%$
- SKU kritis/kelas A (high-use/high-cost/LASA): $\geq 98\%$
- Narkotika/psikotropika: 100%

INDIKATOR KINERJA – KPI



Waiting Time

Menit (rata-rata)



Lead Time Pengadaan

PO → barang masuk Gudang
(hari)

CAPA – CORRECTIVE ACTION & PREVENTIVE ACTION

CAPA adalah konsep utama dalam **Sistem Manajemen Mutu** (seperti ISO 9001 atau Akreditasi Rumah Sakit/SNARS). Ini adalah prosedur sistematis untuk menginvestigasi masalah, menemukan penyebab akarnya, dan menyelesaikannya secara permanen.



KOREKSI vs. TINDAKAN KOREKTIF vs. TINDAKAN PREVENTIF



Koreksi (Correction)

Definisi: Tindakan instan untuk mengatasi masalah yang *sudah terjadi*. Fokusnya adalah "memadamkan api".



Tindakan Korektif (Corrective Action – CA)

Definisi: Tindakan untuk menghilangkan **penyebab akar (root cause)** dari masalah yang *sudah terjadi* agar **tidak terulang lagi** di masa depan.



Tindakan Preventif (Preventive Action – PA)

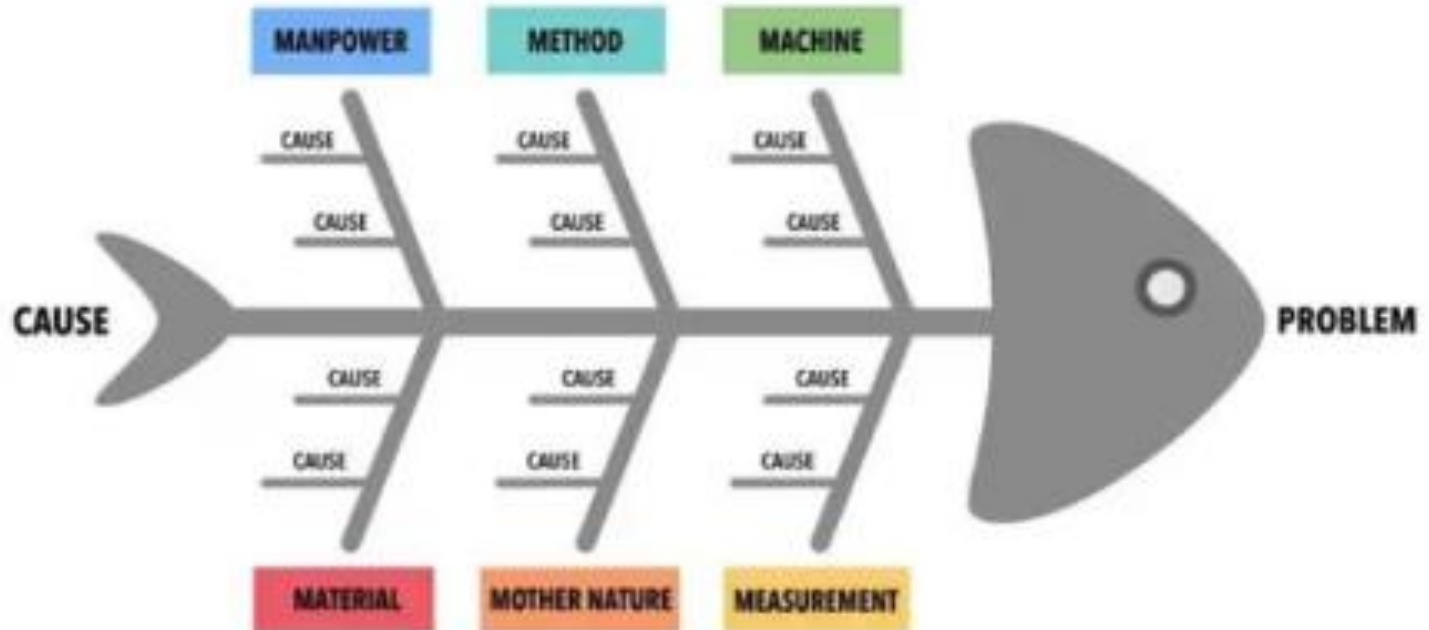
Definisi: Tindakan untuk menghilangkan penyebab dari masalah yang **belum terjadi** (potensial), tapi diprediksi bisa terjadi.

Siklus/Alur CAPA

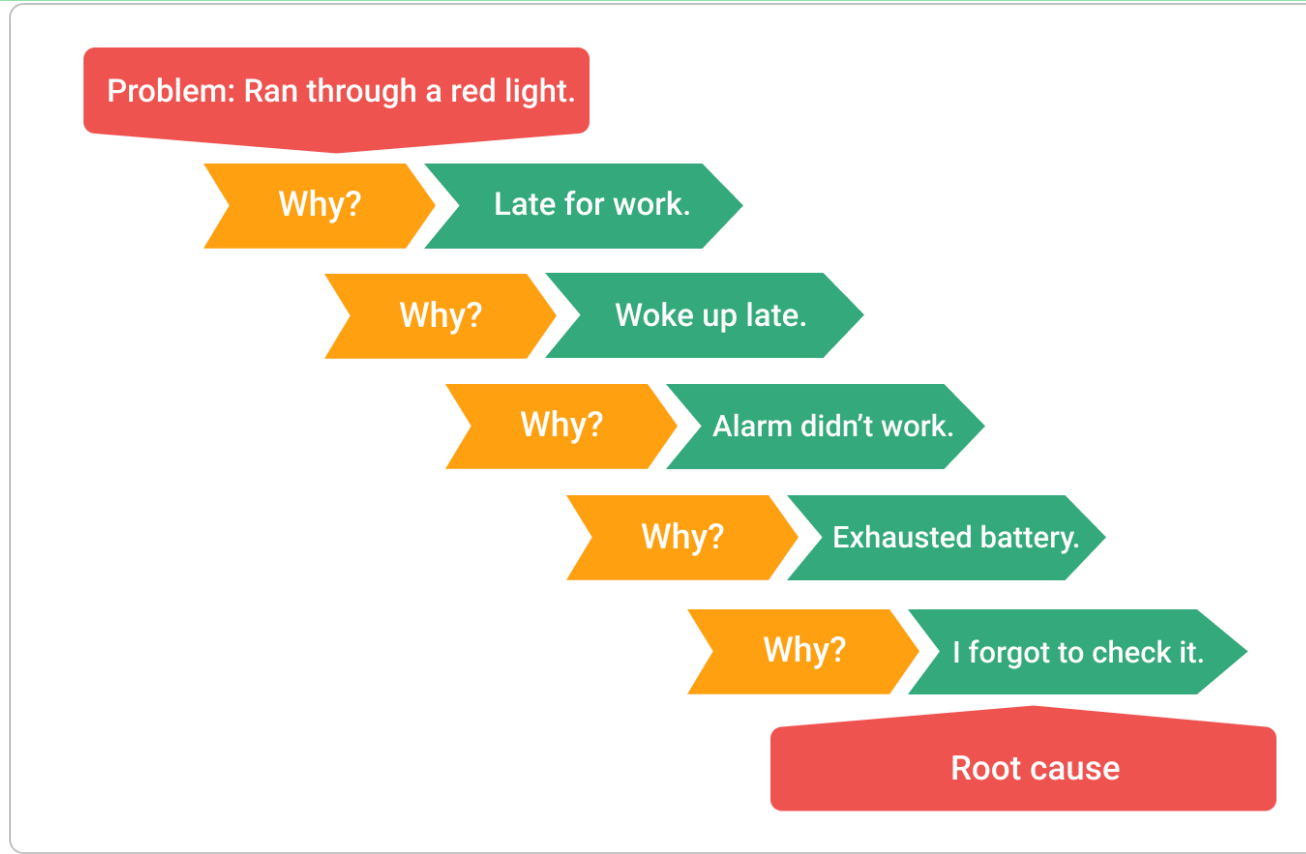
1. **Identifikasi Masalah:** Menjelaskan apa yang terjadi (Non-Conformity/Ketidaksesuaian).
2. **Analisis Akar Masalah (Root Cause Analysis - RCA):** Mencari "Kenapa" masalah itu terjadi.
3. **Rencana Tindakan (Plan):** Menentukan langkah perbaikan (CA/PA).
4. **Implementasi (Do):** Melaksanakan rencana.
5. **Verifikasi Efektivitas (Check):** Memantau setelah tindakan dilakukan.

ISHIKAWA DIAGRAM

FISHBONE DIAGRAM



5 WAYS ANALYSIS



CAPA WORKSHEET

Description of the problem:					
Root Cause	Date of Evaluation	No Change Needed	Study Team CAPA Plan changes/updates to sites response	CAPA plan monitoring results if Requested Change/Updates	CAPA plan evaluation results
			Corrective change Needed:	Who Informed Site of Requested changes	☐ Ongoing (*) ☐ Revision Needed (*) ☐ Resolved Form Completed by: PI Signature/Date:
			Preventive change Needed:	Date informed:	
			Corrective change Needed:	Who Informed Site of Requested changes	☐ Ongoing(*) ☐ Revision Needed (*) ☐ Resolved Form Completed by: PI Signature/Date:
			Preventive change Needed:	Date informed:	
			Corrective change Needed:	Who Informed Site of Requested changes	☐ Ongoing Date of next eval (*) ☐ Revision Needed (*) ☐ Resolved Form Completed by: PI Signature/Date:
			Preventive change Needed:	Date informed:	

MENGAPA CAPA PENTING DI LOGISTIK FARMASI?



Patient Safety:

Mencegah kesalahan obat yang berulang yang bisa membahayakan nyawa.



Efisiensi Biaya:

Menghilangkan pemborosan akibat stok mati atau pembelian darurat yang mahal.



Syarat Akreditasi:

RS wajib punya bukti dokumen CAPA untuk setiap insiden keselamatan pasien atau ketidaksesuaian prosedur.

Kasus manajemen logistik terjadi ketika Indikator Kinerja (KPI) diabaikan. Seorang manajer farmasi yang hebat adalah yang mampu menjaga KPI tetap di angka hijau (aman) dengan memanfaatkan teknologi.

—KESIMPULAN





Tantangan Pengelolaan Obat di Era JKN dan Peran Apoteker dalam Sistem INA-CBGs

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

Waktu: 2x50 Menit (Tatap Muka)

Metode: Kuliah, Presentasi Kelompok, Debat
Argumentatif



Pendahuluan: Pergeseran Paradigma Pelayanan Kesehatan

1. **Era Sebelum JKN: *Fee for Service*.** Rumah sakit menagihkan apa yang diberikan. Semakin banyak obat/tindakan, pendapatan RS semakin besar. Risiko: *Overtreatment*, polifarmasi.
2. **Era JKN (Jaminan Kesehatan Nasional): *Prospective Payment System*** menggunakan INA-CBGs.
 - RS dibayar berdasarkan paket diagnosa, bukan berdasarkan jumlah obat yang keluar.
 - **Konsekuensi:** Obat menjadi *cost center* (biaya), bukan lagi *revenue center* (sumber pendapatan). Jika biaya pengobatan > tarif paket INA-CBGs, RS merugi.





Memahami Sistem INA-CBGs

Definisi: *Indonesia Case Base Groups* (INA-CBGs) adalah aplikasi yang digunakan untuk pengajuan klaim kepada pemerintah (BPJS Kesehatan) berbasis pengelompokan diagnosis dan prosedur.

Komponen Utama dalam SIM RS terkait INA-CBGs:

1. **Grouping:** Mengelompokkan diagnosis penyakit (kode ICD-10) dan prosedur tindakan (kode ICD-9-CM).
2. **Severity Level:** Tingkat keparahan penyakit (Ringan, Sedang, Berat) yang mempengaruhi besaran tarif.
3. **Costing:** Tarif paket yang sudah ditentukan pemerintah (Permenkes).





Tantangan Pengelolaan Obat di Era JKN

1. Keterbatasan Formularium Nasional (Fornas)

- **Tantangan:** BPJS hanya menanggung obat yang ada di Fornas. Jika dokter meresepkan di luar Fornas tanpa justifikasi medis yang kuat, klaim bisa ditolak atau menjadi beban RS.
- **Peran SIM RS:** Sistem *E-Prescribing* harus memberi *alert* (peringatan) jika dokter meresepkan obat Non-Fornas pada pasien BPJS.





Tantangan Pengelolaan Obat di Era JKN

2. Kendali Mutu vs. Kendali Biaya

- **Tantangan:** Apoteker harus menjaga mutu pengobatan pasien tetap optimal, namun dengan biaya yang efisien agar tidak melebihi tarif paket INA-CBGs.
- **Isu:** Ketersediaan obat (kekosongan obat e-katalog) sering memaksa RS membeli obat reguler yang lebih mahal.





Tantangan Pengelolaan Obat di Era JKN

3. Restriksi Obat

- Banyak obat di Fornas memiliki restriksi (syarat persepan). Contoh: Antibiotik tertentu hanya boleh untuk kultur positif.
- Jika syarat administrasi ini tidak lengkap di rekam medis elektronik (SIM RS), klaim tidak akan dibayar (dispute klaim).





Peran Strategis Apoteker (Manajemen & Klinis)

Di era JKN, Apoteker tidak hanya melayani obat, tetapi menjadi "Gatekeeper" efisiensi RS.

1. Seleksi dan Perencanaan (Manajerial)

- Menyusun Formularium Rumah Sakit yang mengacu pada Fornas.
- Menggunakan data konsumsi dari SIM RS untuk memprediksi kebutuhan obat (E-Purchasing melalui E-Katalog).





Peran Strategis Apoteker (Manajemen & Klinis)

2. Clinical Pathway & Kepatuhan (Klinis)

- Memastikan dokter patuh pada *Clinical Pathway*.
- Melakukan **DUR (Drug Utilization Review)**. Apoteker menelaah apakah penggunaan obat sudah rasional dan *cost-effective*.

3. Verifikasi Klaim & Coding (Administratif/IT)

- Bekerja sama dengan *Coder* (Perekam Medis). Apoteker memastikan obat yang diberikan sesuai dengan diagnosis (ICD-10).
- **Contoh Kasus:** Pasien mendapat Albumin (mahal). Apoteker harus memastikan di resume medis tertulis diagnosis "Hipoyalbuminemia", jika tidak, biaya Albumin tidak akan tercover dalam klaim.





Bahan Diskusi & Debat Argumentatif

Mosi Debat: *"Rumah Sakit berhak membatasi persepsian obat mahal (meskipun dibutuhkan secara medis) jika biaya total perawatan pasien tersebut sudah melebihi tarif paket INA-CBGs demi menjaga kesehatan finansial Rumah Sakit."*

- **Tim Pro (Manajemen RS):** Berargumen tentang keberlangsungan operasional RS, gaji karyawan, dan pentingnya efisiensi.
- **Tim Kontra (Advokasi Pasien/Klinis):** Berargumen tentang etika profesi, *patient safety*, dan hak pasien mendapatkan pelayanan terbaik tanpa memikirkan biaya.

Tugas Mahasiswa: Gunakan data dan logika tentang peran Apoteker sebagai *penengah* (melalui substitusi generik, terapi alternatif, dll) untuk menyelesaikan masalah di atas.





Studi Kasus **Implementasi SIMRS –** Sistem Informasi Manajemen RS

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.



Topik: Keberhasilan dan Kegagalan Implementasi
SIMRS di Rumah Sakit

Fokus: Manajemen Farmasi

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis faktor penyebab keberhasilan dan kegagalan sistem, serta dampaknya pada manajemen farmasi.





Mengapa Implementasi SIMRS Sulit?

- Implementasi SIMRS bukan sekadar proyek teknologi (IT), melainkan proyek **Manajemen Perubahan** (*Change Management*). Banyak literatur menyebutkan tingkat kegagalan implementasi sistem informasi kesehatan cukup tinggi. Kegagalan ini biasanya bukan karena komputer yang rusak, melainkan karena ketidaksiapan manusia dan proses bisnis yang tidak selaras.
- Dalam konteks **Farmasi**, SIMRS sangat krusial karena menyangkut keselamatan pasien (*patient safety*), pengelolaan stok obat bernilai tinggi, dan pendapatan rumah sakit.



01

Faktor Penentu Keberhasilan (Success Factors)

Berdasarkan kerangka kerja *HOT-Fit* (*Human, Organization, Technology*), keberhasilan implementasi biasanya didorong oleh:

1. Aspek Manusia (Human)



Komitmen Top Management:

Direktur RS mendukung penuh, baik dari segi dana maupun kebijakan.



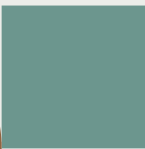
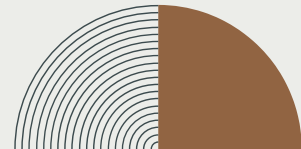
Keterlibatan Pengguna (User Involvement):

Apoteker dan tenaga teknis kefarmasian dilibatkan sejak tahap perencanaan fitur, bukan hanya disuruh memakai saat sistem sudah jadi.



Pelatihan Intensif:

Adanya *training* berkelanjutan, bukan hanya sekali saat peluncuran.



2. Aspek Organisasi (Organization)



SOP yang Jelas:

Alur kerja farmasi (penerimaan
resep → *screening* →
peracikan → penyerahan)
sudah dibakukan sebelum
dikomputerisasi.



Budaya Kerja:

Kesediaan staf untuk beralih
dari pencatatan manual
(kertas) ke digital.

3. Aspek Teknologi (Technology)



User Friendly:

Tampilan antarmuka mudah dimengerti, tidak membingungkan staf farmasi yang sibuk.



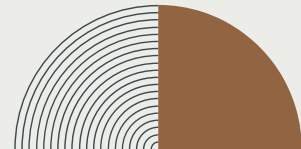
Interoperabilitas:

Modul farmasi terhubung dengan modul kasir (billing) dan rekam medis elektronik (RME) dokter.



Kecepatan Sistem:

Waktu respon sistem cepat (tidak *lag*) saat input resep.





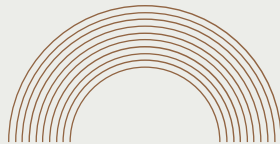
02

Faktor Penyebab Kegagalan (Failure Factors)

Kegagalan implementasi SIMRS sering kali ditandai dengan sistem yang dibangun tetapi tidak dipakai (*abandoned*) atau dipakai tetapi tidak maksimal. Penyebab utamanya:

Failure Factors

- **Resistensi Pengguna (Resistance to Change):** Staf merasa sistem baru mempersulit pekerjaan dibandingkan cara manual ("Lebih cepat tulis tangan daripada input komputer").
- **Data Migration Error:** Data stok obat lama tidak akurat saat dipindahkan ke sistem baru, menyebabkan kekacauan inventaris.
- **Kurangnya Dukungan Vendor:** Vendor pengembang aplikasi lambat memperbaiki *bug* atau eror.
- **Infrastruktur Lemah:** Jaringan internet/intranet sering putus, atau spesifikasi komputer di instalasi farmasi terlalu rendah.
- **Fitur Tidak Sesuai Kebutuhan:** Sistem mengharuskan input data yang terlalu detail dan tidak relevan, sehingga memperlambat pelayanan resep.



Kasus A: KEBERHASILAN (Integrasi E-Prescribing)

Situasi: RS "X" menerapkan *E-Prescribing* di mana dokter menginput resep langsung di komputer. **Hasil:**

- **Kesalahan Baca Berkurang:** Apoteker tidak perlu menebak tulisan tangan dokter yang sulit dibaca.
- **Stok Real-time:** Saat dokter meresepkan obat, sistem otomatis memotong stok di farmasi. Jika stok kosong, dokter mendapat notifikasi langsung.
- **Efisiensi:** Waktu tunggu pasien berkurang 30% karena resep sudah masuk ke farmasi sebelum pasien berjalan dari poli ke apotek.



Kasus B: KEGALALAN (Stock Opname Kacau)

Situasi: RS "Y" membeli software SIMRS mahal, namun tidak melakukan pelatihan yang cukup pada staf gudang farmasi.

Masalah:

- Staf gudang tidak disiplin menginput barang masuk (pembelian).
- Perawat di ruangan mengambil stok obat *emergency* tanpa input sistem. **Hasil:**
 - Data di komputer menunjukkan stok ada, tapi fisik obat kosong (*ghost stock*).
 - Pasien terlantar karena obat tidak tersedia.
 - Rumah sakit rugi karena banyak obat kedaluwarsa (*expired*) yang tidak terdeteksi sistem karena data *batch number* tidak diinput dengan benar.



Bahan Diskusi Kelas

Analisis Manusia vs Teknologi:

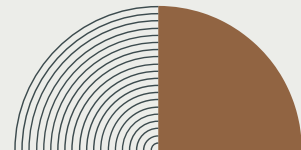
"Dalam kasus kegagalan SIMRS di instalasi farmasi, manakah yang lebih sering menjadi penyebab utama: software yang penuh bug atau ketidaksiapan apoteker menggunakan teknologi? Jelaskan argumen Anda."

Strategi Penanganan Resistensi:

"Jika Anda ditunjuk sebagai Kepala Instalasi Farmasi dan staf senior Anda menolak menggunakan SIMRS karena merasa cara manual lebih cepat, strategi apa yang akan Anda lakukan (pendekatan manajemen)?"

Dampak Klinis:

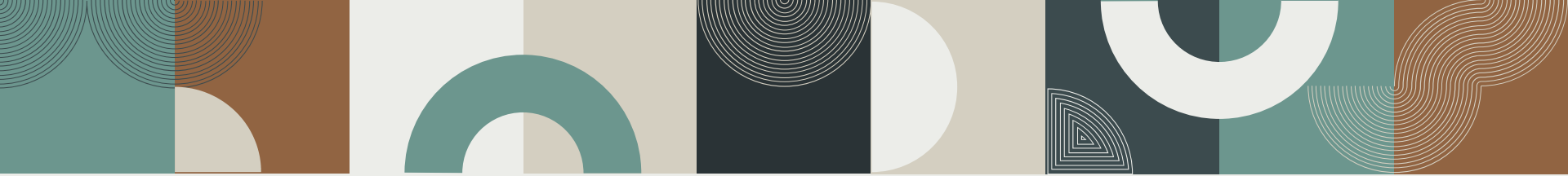
"Bagaimana kegagalan implementasi SIMRS (misalnya data alergi pasien tidak muncul di modul farmasi) dapat membahayakan nyawa pasien? Berikan contoh kasusnya."





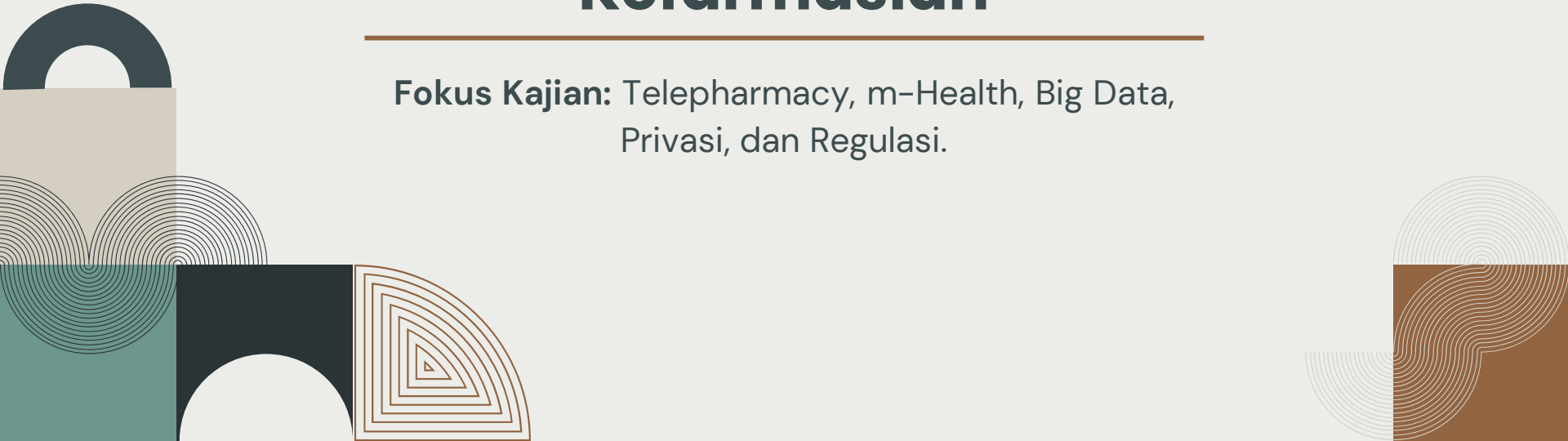
Tren Terkini Teknologi Informasi Kesehatan & Farmasi

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.



Topik: Transformasi Digital dalam Pelayanan Kefarmasian

Fokus Kajian: Telepharmacy, m-Health, Big Data,
Privasi, dan Regulasi.





Pengantar: Era Disrupsi Digital Kesehatan

Perkembangan Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah mengubah wajah pelayanan kesehatan. SIMRS (Sistem Informasi Manajemen RS) tidak lagi hanya sekadar alat administrasi (pencatatan), tetapi telah berkembang menjadi alat **klinis** dan **strategis**. Fokus saat ini bergeser dari "Digitalisasi Data" menjadi "Pemanfaatan Data" untuk keputusan klinis.

1. Telepharmacy (Farmasi Jarak Jauh)

Merupakan praktik kefarmasian di mana apoteker dan pasien tidak berada di lokasi fisik yang sama, namun terhubung melalui teknologi telekomunikasi.

- **Lingkup Layanan:**
 - **PIO (Pelayanan Informasi Obat) Online:** Konseling via video call/chat.
 - **Verifikasi Resep Jarak Jauh:** Apoteker memvalidasi resep elektronik dari lokasi berbeda.
 - **Delivery Obat:** Integrasi dengan logistik untuk pengantaran obat ke rumah pasien (Home Care).
- **Tantangan:** Bagaimana memastikan kondisi fisik obat tetap stabil selama pengiriman dan memastikan pasien memahami cara pakai tanpa tatap muka langsung.

2. m-Health (Mobile Health)

Penggunaan perangkat seluler (smartphone/tablet) untuk mendukung praktik kesehatan masyarakat dan medis.

- Penerapan di Farmasi:
 - **Aplikasi Kepatuhan Minum Obat:** Pengingat otomatis bagi pasien kronis (contoh: alarm minum obat TB/HIV).
 - **Mobile Prescribing:** Dokter meresepkan obat lewat tablet saat *visite* di bangsal.
 - **Aplikasi Pasien:** Pasien bisa melihat riwayat obat, *booking* antrean apotek, dan mengecek ketersediaan stok obat di RS lewat aplikasi HP.

3. Big Data dalam Farmasi

Kumpulan data yang sangat besar, kompleks, dan bertumbuh cepat yang diolah untuk mendapatkan pola tertentu.

- **Pemanfaatan:**

- **Prediksi Wabah:** Menganalisis lonjakan pembelian obat flu/demam di wilayah tertentu sebagai indikator awal wabah.
- **Manajemen Stok Cerdas:** Sistem memprediksi kebutuhan obat musiman secara otomatis untuk mencegah kekosongan (*stockout*) atau kelebihan (*overstock*).
- **Pharmacogenomics:** Analisis data genetik populasi besar untuk menciptakan obat yang dipersonalisasi (*personalized medicine*).

4. Isu Privasi dan Keamanan Data (*Cybersecurity*)

Semakin canggih teknologi, semakin tinggi risiko kebocoran data.

- **Isu Utama:**

- **Data Medis adalah Data Sensitif:** Rekam medis pasien (termasuk riwayat obat HIV, Psikiatri) bernilai tinggi di pasar gelap (dark web).
- **Ancaman Ransomware:** Virus yang menyandera data RS dan meminta tebusan, yang bisa melumpuhkan pelayanan farmasi.

- **Mitigasi:** Enkripsi data, pembatasan hak akses (siapa yang boleh melihat data resep?), dan *audit trail*.

5. Regulasi dan Aspek Legal

Teknologi seringkali berlari lebih cepat daripada aturan hukum.

- **Poin Diskusi Regulasi (Konteks Indonesia):**

- **UU Perlindungan Data Pribadi (UU PDP):** Kewajiban RS menjaga kerahasiaan data pasien.
- **Permenkes tentang Rekam Medis Elektronik (RME):** Kewajiban fasyankes beralih ke digital.
- **Aturan BPOM:** Regulasi terkait penjualan obat secara daring (mana yang boleh, mana yang dilarang keras seperti narkotika/psikotropika).



Presentasi & Peer Review

Tugas Kelompok: Setiap kelompok diminta mencari 1 (satu) studi kasus nyata atau jurnal terbaru (5 tahun terakhir) terkait topik mereka, lalu mempresentasikan analisis SWOT-nya.

1. **Kelompok Telepharmacy:** Analisis aplikasi seperti Halodoc/Alodokter atau layanan antar obat RS.
2. **Kelompok m-Health:** Analisis efektivitas aplikasi pengingat minum obat pada pasien Geriatri.
3. **Kelompok Big Data:** Analisis bagaimana data penjualan obat digunakan untuk perencanaan pengadaan.
4. **Kelompok Privasi:** Studi kasus kebocoran data BPJS atau RS (analisis penyebab dan dampak).
5. **Kelompok Regulasi:** Bedah aturan Permenkes terkait penyelenggaraan Telemedicine/Telepharmacy.

Mekanisme Peer Review:

- Setelah Kelompok A presentasi, Kelompok B wajib memberikan "Critical Review" (bukan sekadar bertanya).
- Review mencakup: Apakah solusi yang ditawarkan realistis? Apakah ada celah keamanan yang terlewat?

Konsep Dasar SIMRS dan Transformasi Informasi Farmasi

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
RUMAH SAKIT**

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

Kontrak Perkuliahan

SIMRS

Dosen Pengampu: apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

Waktu: Senin, 08.00-09.40 WIB

Ruang: Aula

Beban Kredit: 2 SKS (T)

Tata Tertib

- Hadir minimal **75%** dari total pertemuan untuk bisa mengikuti UAS
- Toleransi keterlambatan **15 menit**
 - Partisipasi aktif dalam diskusi sangat dihargai
- Tugas dikumpulkan **tepat waktu** sesuai jadwal, ada konsekuensi pengurangan nilai apabila tidak dikumpulkan tepat waktu
- Segala tindak plagiarisme **tidak ditoleransi** (nilai tugas = 0)
- Segala tindak kriminal (pemalsuan identitas, pemalsuan ttd, pemalsuan surat, dsb) akan mendapatkan sanksi berupa pengurangan nilai (semua komponen nilai akan di-0-kan)

Metode Pembelajaran

**Ceramah
interaktif**

**Studi kasus
dan simulasi**

**Diskusi
kelompok**

**Presentasi
tugas**



Penilaian

01

UTS

20%

02

UAS

20%

03

Tugas Individu

10%

04

Tugas Makalah

20%

05

Video

20%

06

**Partisipasi dan
keaktifan**

10%

Referensi Utama

1. Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS)*. Jakarta: Kemenkes RI.
2. Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
3. Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Data Bidang Kesehatan melalui Sistem Informasi Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
4. Badan POM RI. (2020). *Peraturan Badan Pengelolaan Obat dan makanan Nomor 8 Tahun 2020 tentang Pengawasan Obat dan Makanan yang Diedarkan Secara Daring*. Jakarta: BPOM RI.
5. Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2017). *Health care information systems: A practical approach for health care management* (4th ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
6. Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (2006). *Biomedical informatics: Computer applications in health care and biomedicine* (4th ed.). New York: Springer.
7. Berger, E. J., Jazayeri, D., Sauveur, M., Manasse, J. J., Plancher, I., Fiefe, M., Laurat, G., Joseph, S., Kempton, K., & Fraser, H. S. F. (2007). Implementation and evaluation of a web-based system for pharmacy stock management in rural Haiti. *AMIA Annual Symposium Proceedings, 2007*, 46–50.
8. Kaushal, R., Jha, A. K., Franz, C., Glaser, J., Shetty, K. D., Jaggi, T., Middleton, B., Kuperman, G. J., Khorasani, R., Tanasijevic, M., & Bates, D. W. (2006). Return on investment for a computerized physician order entry system. *Journal of the American Medical Informatics Association, 13*(3), 261–266. <https://doi.org/10.1197/jamia.M1984>
9. Virk, P., Bates, D. W., Halamka, J., Fournier, G. A., & Rothschild, J. M. (2006). Analyzing transaction workflows in an ePrescribing system. *AMIA Annual Symposium Proceedings, 2006*, 1129.



SIM RS

: integrasi berbagai subsistem informasi di rumah sakit, termasuk administrasi, klinik, keuangan, hingga farmasi.

Sistem Informas Manajemen RS



Tujuan

mendukung pelayanan kesehatan yang efektif, efisien, aman, dan akuntabel.



Relevansi di Farmasi

SIMRS membantu apoteker dalam pengelolaan logistik obat, monitoring penggunaan obat, dan menjamin keselamatan pasien.

Hubungan Data – Informasi – Pengetahuan

Data

Fakta mentah



Informasi

Data yang sudah diproses sehingga bermakna



Pengetahuan

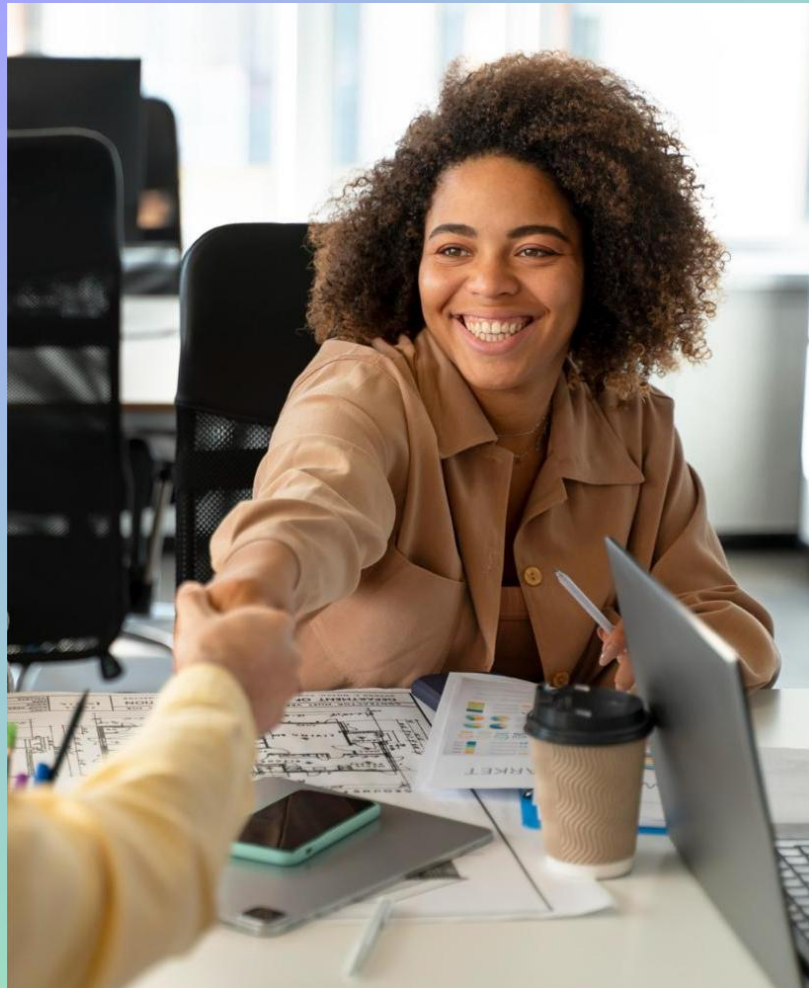
Pemahaman berdasarkan analisis informasi



Contoh

...?





Konsep Dasar SIMRS

Definisi SIMRS: sistem terkomputerisasi yang mengelola data pelayanan rumah sakit secara terpadu

Komponen SIMRS:

- **Input:** data pasien, resep, stok obat
- **Proses:** pengolahan data
- **Output:** laporan keuangan, laporan penggunaan obat, RME

Peran dalam Farmasi

01

Mendukung perencanaan dan pengadaan obat

02

Menjamin ketersediaan dan keamanan obat

03

Mempermudah pelaporan

Peran Apoteker dalam SIMRS

- **Edukator dan konsultan:** memberi masukan pada tim IT terkait kebutuhan farmasi
- **Pengelola logistik:** memastikan data stok obat akurat
- **Klinisi:** menggunakan SIMRS untuk menilai interaksi obat, alergi, dan dosis
- **Quality Assurance:** memastikan penggunaan obat sesuai standar dan regulasi

Diskusi Kelas

- Bagaimana perbedaan *data*, *informasi*, dan *pengetahuan* dalam praktik farmasi sehari-hari?
- Apa tantangan terbesar implementasi SIMRS di instalasi farmasi rumah sakit?



Next Chapter...

Manfaat TIK dalam manajemen farmasi,
kaitannya dengan siklus obat, serta
dukungan mutu dan keselamatan
pasien

Peran TIK dalam Manajemen Farmasi Rumah Sakit

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.



BUSINESS MEETING ✦ BUSINESS MEETING



01

Latar Belakang

Peran TIK dalam
Pelayanan Kesehatan



Peran TIK

TIK menjadi tulang punggung dalam mendukung layanan kefarmasian yang efektif, efisien, serta berorientasi pada pasien.



Konteks Regulasi di Indonesia



Permenkes No. 72 Tahun 2016

Standar pelayanan
kefarmasian di RS yang
menuntut adanya
dukungan sistem
informasi



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 72 TAHUN 2016
TENTANG
STANDAR PELAYANAN KEFARMASIAN DI RUMAH SAKIT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 34 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit masih belum memenuhi kebutuhan hukum di masyarakat sehingga perlu

Konteks Regulasi di Indonesia



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.956, 2022

KEMENKES. Sistem Informasi Kesehatan.
Penyelenggaraan Satu Data. Bidang Kesehatan.

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 18 TAHUN 2022

TENTANG

PENYELENGGARAAN SATU DATA BIDANG KESEHATAN MELALUI
SISTEM INFORMASI KESEHATAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 7, Pasal 9, Pasal 12, Pasal 25, dan Pasal 69 Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2014 tentang Sistem Informasi Kesehatan, dan Pasal 14 ayat (3) dan Pasal 15 ayat (2) Peraturan Presiden Nomor 39



Permenkes No. 18 Tahun 2022

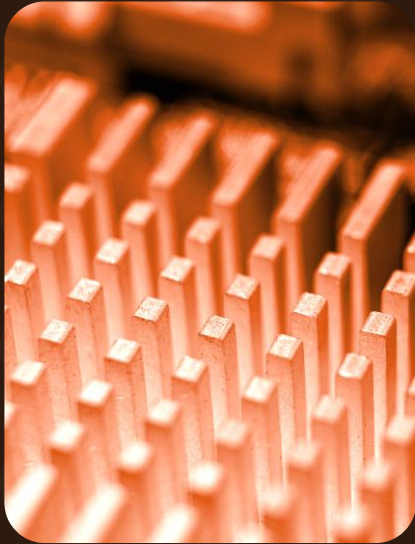
Kewajiban integrasi data
kesehatan nasional
melalui sistem informasi
kesehatan

Farmasi sebagai sektor strategis

Anggaran terbesar
rumah sakit (20-40%)
ada di farmasi

Kesalahan dalam siklus
obat berpotensi
langsung memengaruhi
keselamatan pasien
(*patient safety*)

Manfaat TIK dalam Manajemen Farmasi



Menurut Wager *et al.* (2017) dan Shortliffe & Cimono (2006), TIK dalam manajemen farmasi menghadirkan berbagai manfaat:

- Efisiensi dan efektivitas operasional
- Pengambilan Keputusan berbasis data
- Integrasi lintas unit
- Transparansi dan akuntabilitas

Efisiensi dan Efektivitas Operasional



**Percepatan
alur kerja
farmasi**

→ Mulai dari input
resep, verifikasi,
hingga dispensing



**Mengurangi
antrean pasien**

dengan *automated
dispensing*



**Meminimalkan
kesalahan
manual**

dalam pencatatan
stok obat

Pengambilan Keputusan Berbasis Data



**Analisis tren
Penggunaan
Obat**

(drug utilization)



**Mendukung
*evidence-
based practice***

dengan data *real
time*



**Membantu
farmasis**

mengidentifikasi
obat *high alert* dan
pola ADR

Integrasi Lintas Unit



SIMRS sebagai penghubung

SIMRS menghubungkan
farmasi dengan instalasi
gawat darurat, rawat inap,
dan poliklinik



Data terapi pasien

dapat diakses dokter,
perawat, dan farmasis
untuk kolaborasi

Transparansi dan Akuntabilitas



Pencatat

Semua transaksi obat
tercatat → audit trail



Meningkatkan kepatuhan

Kepatuhan terhadap
regulasi → memudahkan
akreditasi rumah sakit

Kaitannya dengan Siklus Obat

siklus obat dalam PMK 72/2016

01

Perencanaan

Analisis kebutuhan berbasis konsumsi, epidemiologi dan anggaran

02

Pengadaan

Terintegrasi dengan e-logistik, memudahkan tender dan monitoring stok

06

Pengendalian

Dashboard farmasi menampilkan indikator perputaran stok, sisa obat, dan potensi kedaluwarsa

03

Penyimpanan

Sistem mendukung FEFO dan stock alert

05

Penggunaan

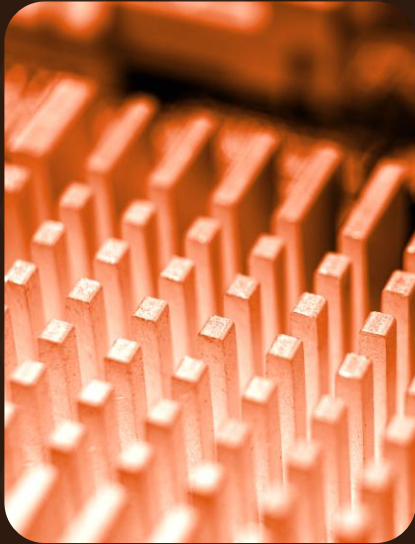
CPOE mencegah kesalahan penulisan resep

04

Distribusi

Sistem meminimalkan keterlambatan distribusi obat ke bangsal/instalasi

Dukungan Mutu dan Keselamatan Pasien



TIK tidak hanya mempermudah kerja farmasi, tetapi juga meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian dan keselamatan pasien (*patient safety*).

- Keselamatan pasien
- Mutu pelayanan kefarmasian
- Pelaporan dan evaluasi mutu

Keselamatan Pasien



Mengurangi risiko *medication error*:
salah dosis, salah
pasien, salah obat



Sistem *alert* untuk
interaksi obat-obat
dan obat-alergi



Pemantauan
penggunaan obat
high alert (misalnya:
insulin, heparin)

Mutu Pelayanan Kefarmasian



Standarisasi
dokumentasi PMR



Monitoring dan
evaluasi
penggunaan obat
→ DUE



Mendukung
farmasis sebagai
clinical pharmacist
dalam tim

Pelaporan dan Evaluasi Mutu



Data insiden ADE
dan *near miss*
dapat dicatat
otomatis



Mempermudah
pelaporan ke
Komite Mutu dan
Keselamatan Pasien
RS



Basis perbaikan
mutu berkelanjutan
(*continuous quality
improvement*)

Pelaporan dan Evaluasi Mutu



Data insiden ADE
dan *near miss*
dapat dicatat
otomatis



Mempermudah
pelaporan ke
Komite Mutu dan
Keselamatan Pasien
RS



Basis perbaikan
mutu berkelanjutan
(*continuous quality
improvement*)

Studi Kasus Interaktif

Kasus 1:

Seorang pasien lanjut usia dengan Riwayat gagal ginjal mendapat resep dua obat nefrotoksik.

Bagaimana peran SIMRS dalam mencegah ADE?

Studi Kasus Interaktif

Kasus 2:

Farmasi menemukan 30% stok antibiotic mendekati kadaluarsa.

Bagaimana sistem informasi dapat membantu pengendalian dan redistribusi?

Studi Kasus Interaktif

Kasus 3:

Pasien rawat inap mengalami keterlambatan pemberian obat akibat miskomunikasi antar unit.

Fitur apa dalam SIMRS yang bisa mencegah hal ini?

Kesimpulan:

- TIK adalah pilar penting manajemen farmasi di RS
- SIMRS mendukung setiap tahap siklus obat: dari perencanaan hingga pengendalian
- Sistem informasi berperan langsung dalam peningkatan mutu layanan dan keselamatan pasien
- Apoteker perlu memahami peran TIK agar dapat memaksimalkan fungsi klinis dan manajerial



Referensi

- Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Data Bidang Kesehatan melalui Sistem Informasi Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2017). *Health care information systems: A practical approach for health care management* (4th ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (2006). *Biomedical informatics: Computer applications in health care and biomedicine* (4th ed.). New York: Springer.

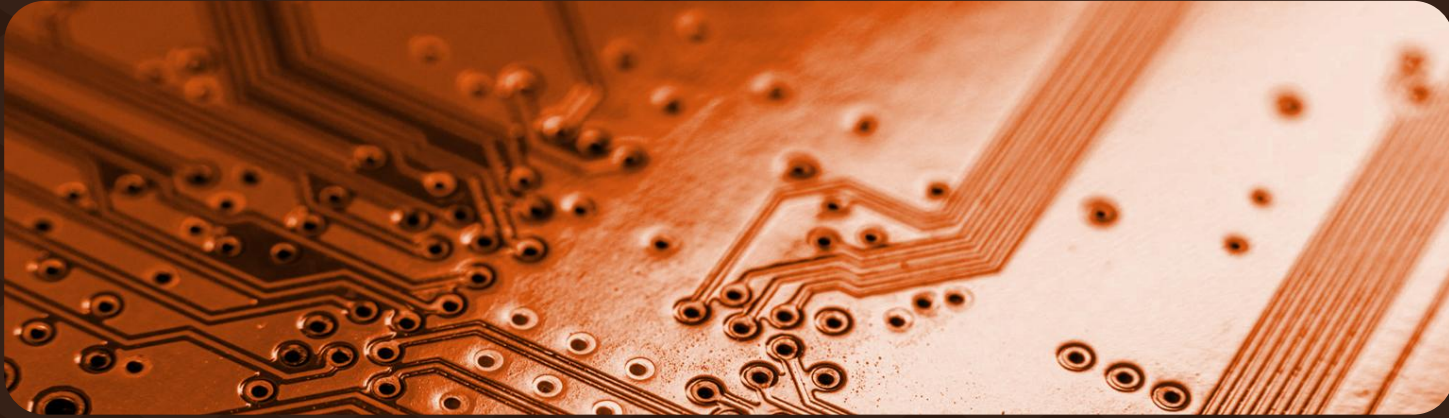


Thanks

Do you have any questions?

karmeliaintanydoko@gmail.com

+62 857 4367 6796



NEXT CHAPTER

Pengenalan teknologi informasi untuk pelayanan farmasi dan cara sederhana menilai manfaatnya



Pengenalan Teknologi Informasi untuk Pelayanan Farmasi

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit





Pengantar

Definisi TI dalam Pelayanan Kesehatan:
TI adalah pemanfaatan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan sistem aplikasi untuk mengelola data kesehatan dan mendukung proses pelayanan.

Mengapa penting di bidang farmasi?

- Volume data obat dan pasien yang besar
- Kebutuhan pelayanan cepat, tepat aman
- Regulasi mengharuskan pencatatan yang terdokumentasi dan akurat

Penerapan TI di Pelayanan Farmasi

01. SIMRS

- Modul farmasi untuk pengadaan, penyimpanan, distribusi, dan penggunaan obat
- Terhubung dengan rekam medis elektronik (RME)

02. Point of Sales

- Pencatatan resep, stok, dan laporan penjualan
- Mendukung kepatuhan terhadap standar pelayanan kefarmasian

03. Teknologi Pendukung

- **Barcode/QR code** untuk manajemen stok dan obat pasien
- **Cloud system** untuk menyimpan data lintas fasilitas
- **Decision Support System (DSS):** memberikan alert interaksi obat, alergi, dosis tidak sesuai

Manfaat TI dalam Pelayanan Farmasi

- 01 **Efisiensi:** mengurangi duplikasi kerja, mempercepat pencatatan resep
- 02 **Akurasi:** meminimalkan kesalahan tulis/obat
- 03 **Keamanan pasien:** alert interaksi obat, monitoring terapi
- 04 **Transparansi & akuntabilitas:** laporan penggunaan obat bisa diakses manajemen & regulator

Cara Sederhana Menilai Manfaat TI

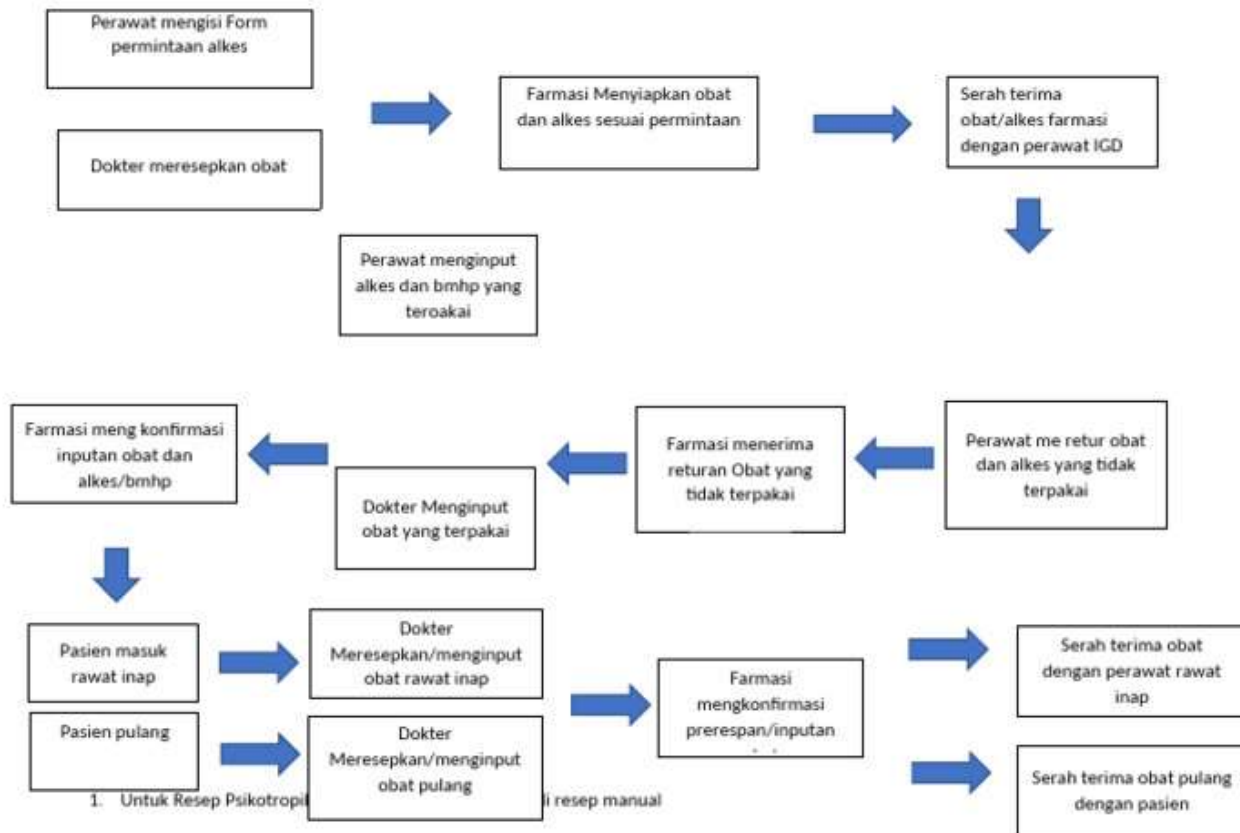
A. Pendekatan Kualitatif (observasi langsung)

- Apakah pelayanan lebih cepat?
- Apakah staf merasa lebih mudah menggunakan sistem?
- Apakah pasien lebih puas dengan layanan farmasi?

B. Pendekatan Kuantitatif (indikator sederhana)

- **Waktu tunggu obat** sebelum vs sesudah sistem diterapkan
- **Tingkat kesalahan resep/dispensing error** (jumlah kesalahan per 1000 resep)
- **Kepatuhan dokumentasi**: persentase resep yang terekam di sistem
- **Ketersediaan obat**: persentase *stock-out* menurun setelah sistem digunakan

ALUR PELAYANAN FARMASI DEPO IGD



Google Chrome

Tutorial Input Resep ICHA | Indonesia Clinic & ...

localhost:8000/icha/index#

GitLab Adwal... rebuild tree Text to Hand... Smooth Signa... VIDEO WATER...

Other bookmarks

ADWA TEST

Adwal

Pengaturan Menu

Pengaturan User

Security

Data Dasar

Admin

Ekstensi

Resep

Master

Transaksi

Input Resep

Daftar Resep

Penerimaan Resep

Daftar Penerimaan Resep

Salinan Resep

Daftar Salinan Resep

Laboratorium

Radiologi

Echokardiografi

Pemeriksaan

Artisan

Online Mode

Online

MORE VIDEOS

Input Resep

ID

ID Kunjungan

Tanggal

Dokter

Diagnosa

0

20/07/2022 17:20

UMUM

Total Jumlah

: Rp.

6.00

Nomor Rm

Nama RM

Jenis Kelamin

Usia

Alamat

HP

Asuransi

Jenis Rawat

Jenis Layanan

Obat Jati

Obat Pasca

Nama/Komposisi

Banyak

Signa

Keterangan

Obat

Resep

Nama

Banyak

Signa

Keterangan

0: Kolum

No records to view

Simpan

Reset

0:20 / 12:35

YouTube

CPOE/e-prescribing vs resep manual

- **Apa yang dibandingkan:** error resep (potensi dan yang serius), waktu pemrosesan
- **Hasil Kunci:**
 - Implementasi **CPOE** menurunkan *non-missed-dose medication errors* **81%** dan *nin-intercepted serious errors* **86%** dibanding periode sebelum CPOE
 - CPOE umumnya memangkas error **≈ 50% atau lebih**, terutama menghilangkan masalah “resep tidak terbaca” (Jungreithmayr dkk, 2021)
 - e-prescribing juga **memunculkan error baru** (mis-selection, mismatch field, dsb). Rata-rata **6,07 menit** dibutuhkan apoteker untuk menyelesaikan satu e-prescription bermasalah (beban kerja & alert fatigue)

Barcode/Closed-loop vs dispensing manual

- **Apa yang dibandingkan:** angka error dispensing/administrasi & time-motion.
- **Hasil Kunci:**
 - Implementasi **barcode** secara umum **menurunkan error dispensing & potential ADEs secara bermakna**; laporan AHRQ juga menyertakan **studi time-motion** (waktu kerja petugas) (Gandhi, 2007)
 - Review & evaluasi BCMA menegaskan reduksi error identitas pasien/obat/dosis (Barakat dkk, 2020)

Automated Dispensing Cabinets vs Stok & Distribusi manual

- **Apa yang dibandingkan:** waktu pengiriman/penyerahan obat, kontrol stok, error dispensing.
- **Hasil Kunci:**
 - Implementasi **ADC** menurunkan error resep (contoh ICU: **3,03 → 1,75 per 100.000 resep**), dan memperbaiki proses/turnaround time (Tu dkk, 2023).
 - Studi lain: ADC **memendekkan waktu penyerahan** dan **menyederhanakan proses** distribusi di unit bedah (Liou dkk, 2023).
 - Tinjauan 2024: sebagian besar studi ADC melaporkan **lebih rendahnya error** dan **berkurangnya waktu perawatan keperawatan** (implikasi lintas profesi untuk apoteker) (Jeffrey dkk, 2024).

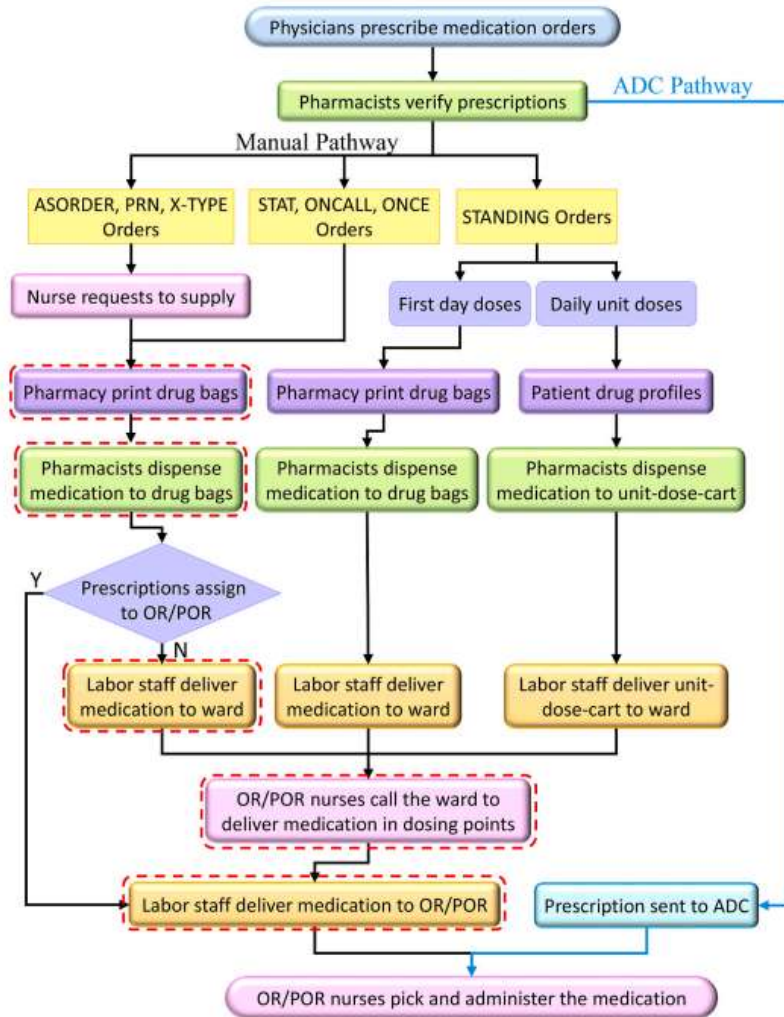


Fig. 1. Drug delivery processes in the surgical unit: Manual Pathway vs. ADC Pathway.

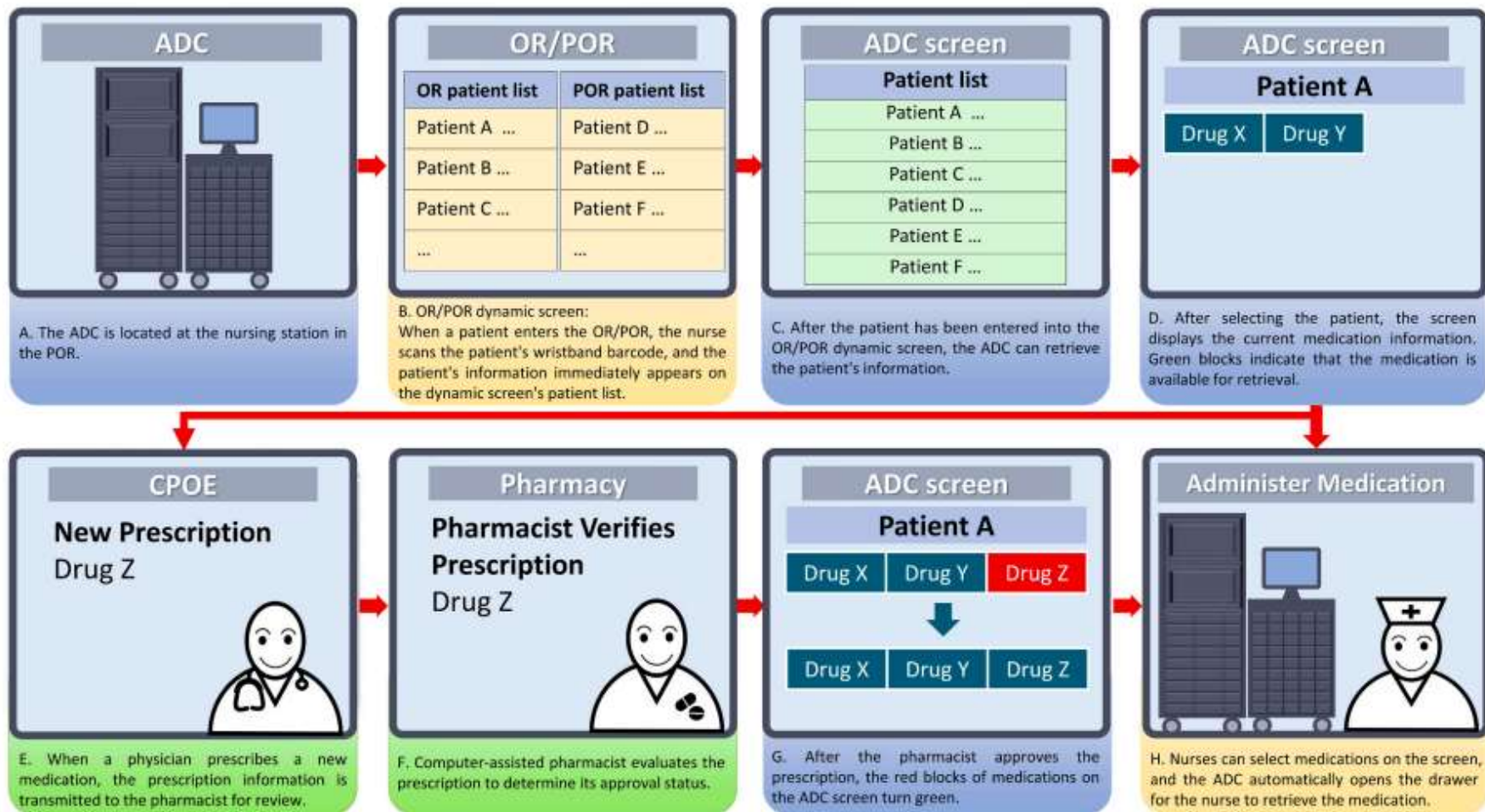
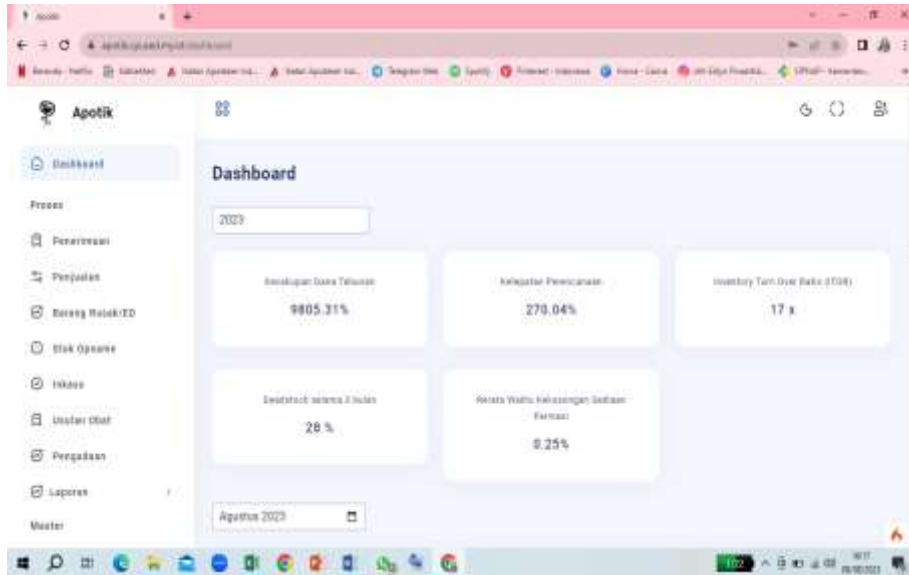


Fig. 2. The operational workflow of ADC in the OR/POR.

Studi Kasus: Sistem Informasi Apotek



Berdasarkan penelitian:

Doko, K. I. (2023). *Analisis kebutuhan dan desain model Management Inventory System Apotek* (Tesis Magister, Universitas Gadjah Mada).

Latar belakang:

- Pengelolaan obat adalah standar utama pelayanan kefarmasian
- Sistem informasi apotek yang ada masih terbatas pada pencatatan dan pelaporan
- Diperlukan model sistem yang bisa membantu apoteker menilai kinerja pengelolaan obat

Hasil Penelitian

01. Metode

- User-Centered Design (UCD) melalui FGD dan observasi
- Pembuatan *prototype* berbasis HTML, dilengkapi DFD & ERD

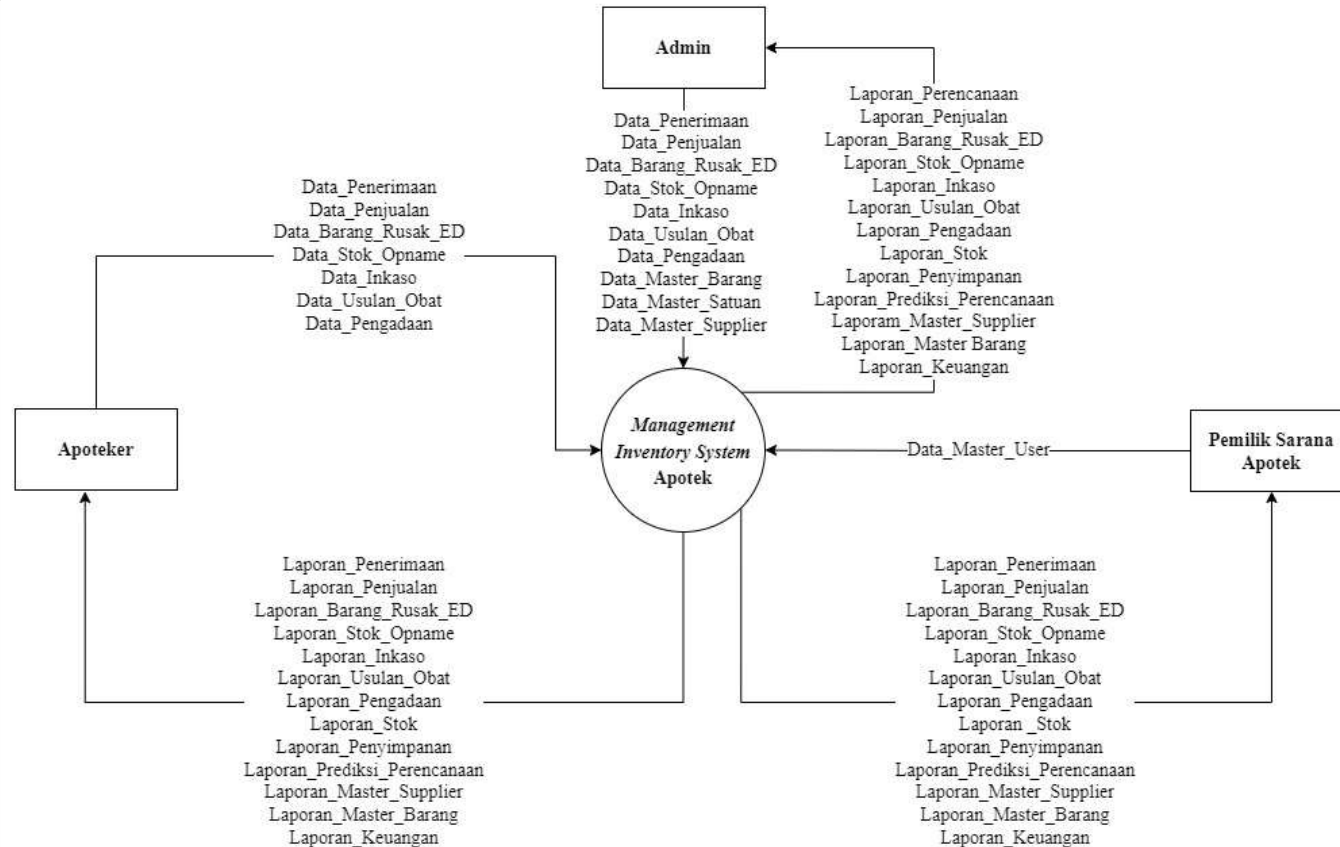
02. Hasil

- Prototype berfungsi sebagai **dashboard kinerja pengelolaan obat**.
- Fitur: perencanaan, pemantauan stok, laporan, prediksi kebutuhan

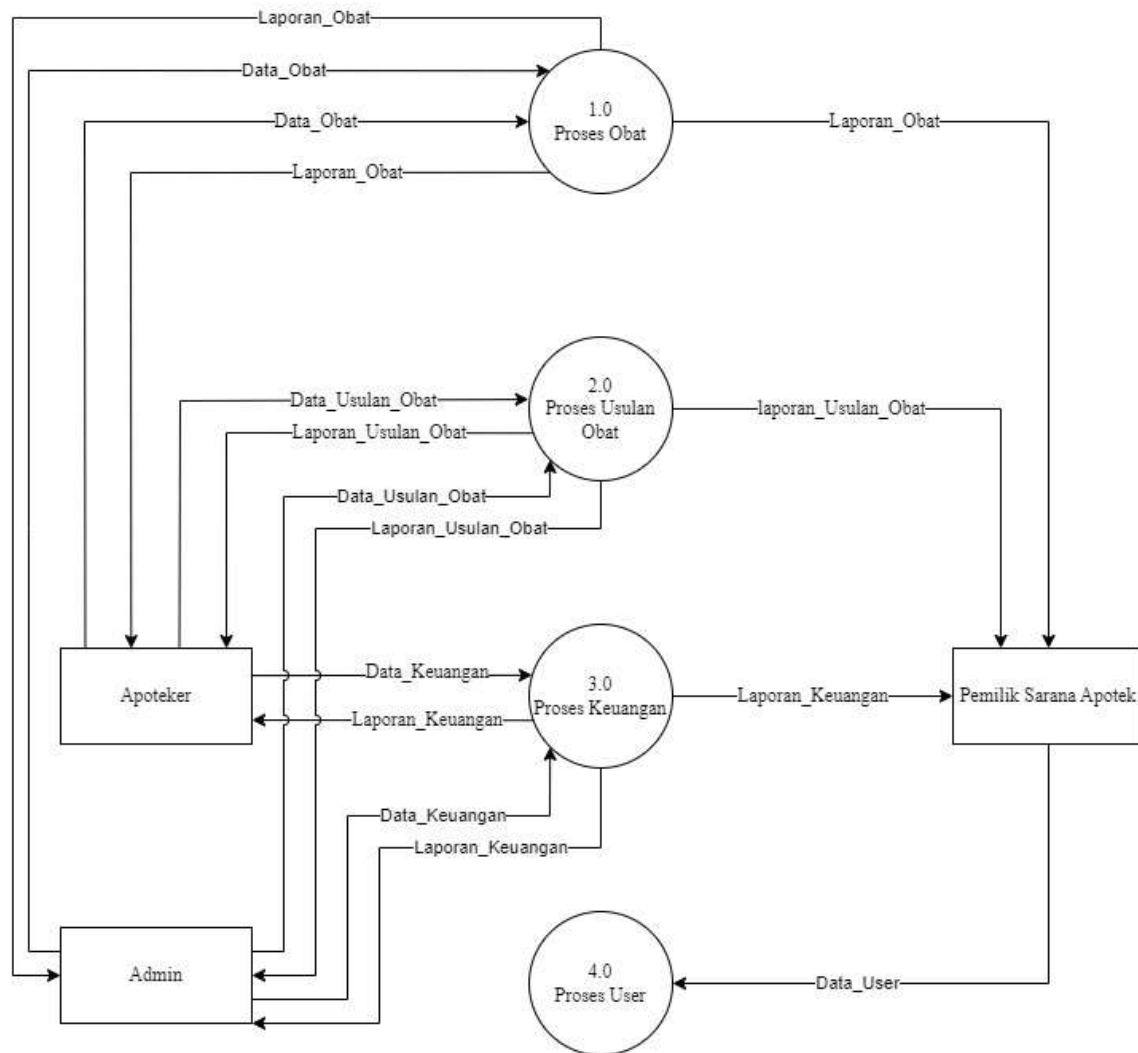
03. Evaluasi

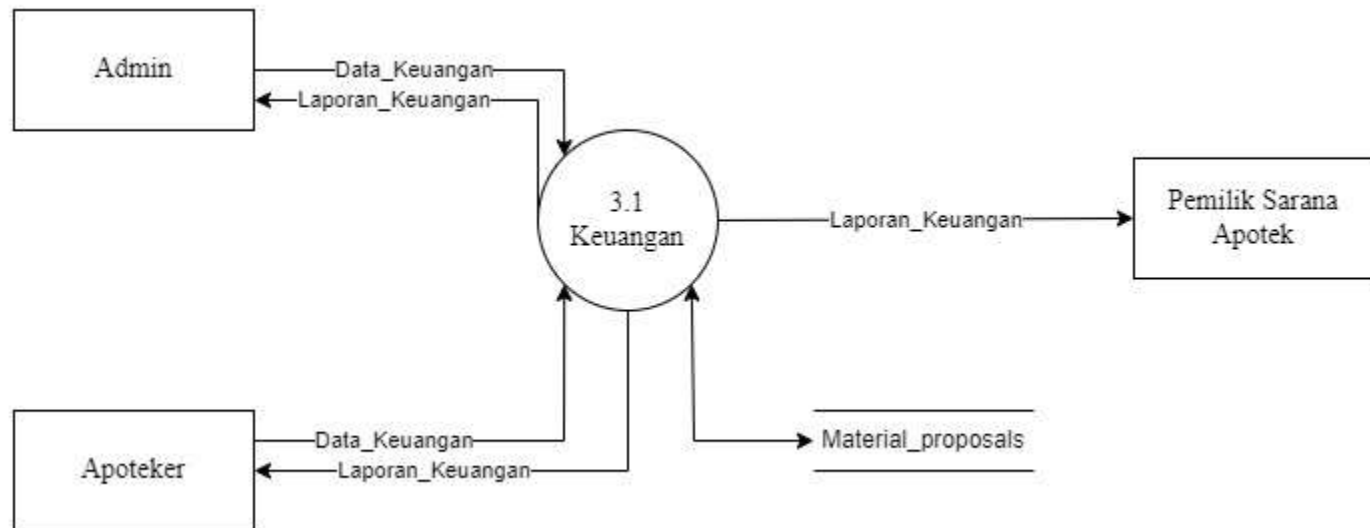
- **Usability score** 3,1/4,0 → tergolong baik dan dapat diterima pengguna
- **Easy to learn**
- **Efficiency to use**
- **Easy to remember**
- **Few errors**
- **Pleasant to use**

Diagram Konteks

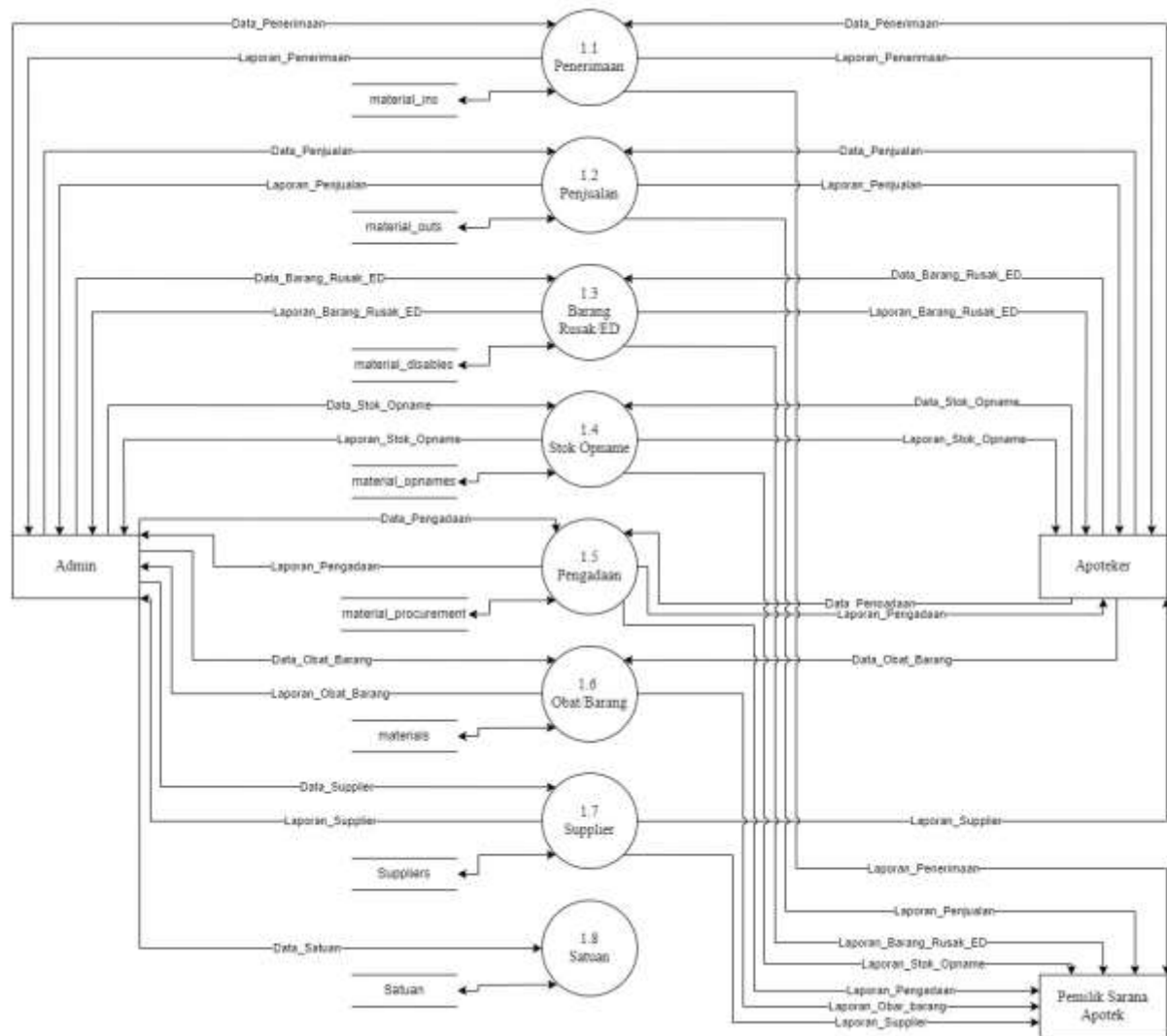


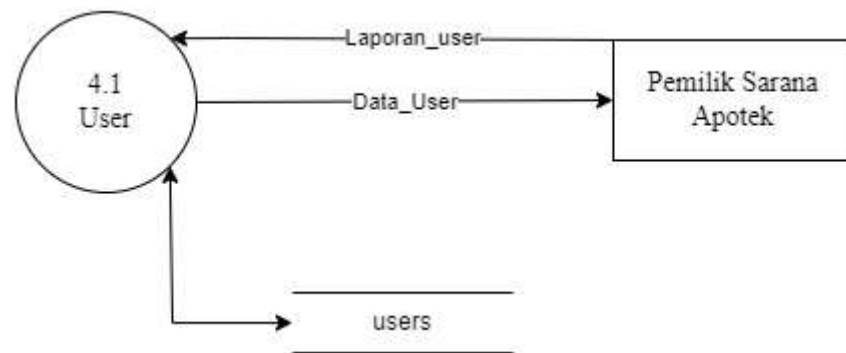
DFD Level 0

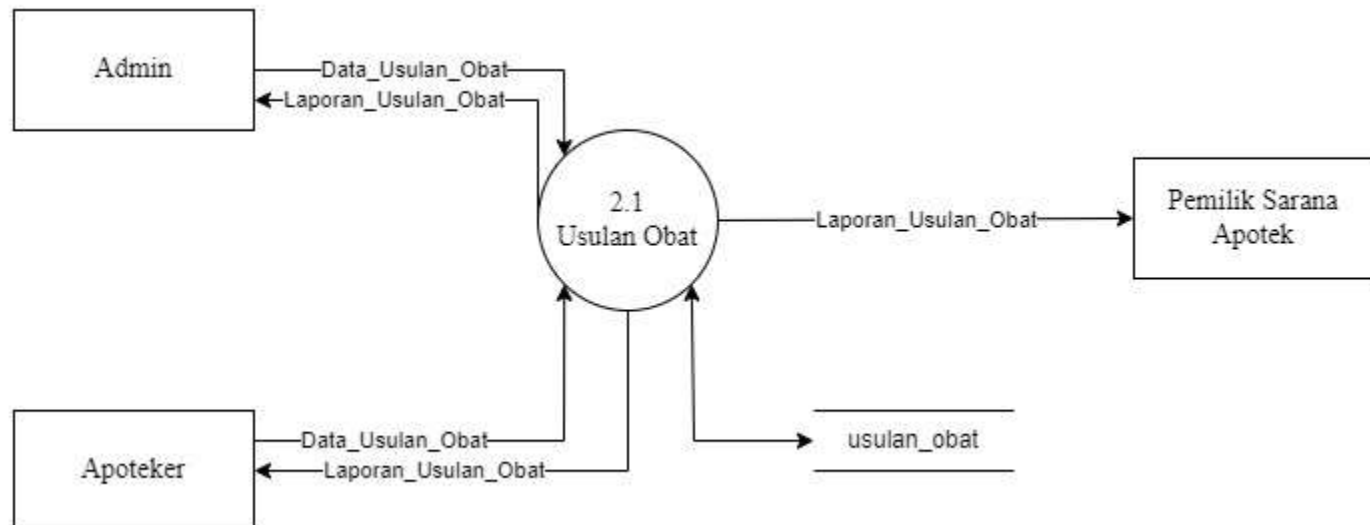




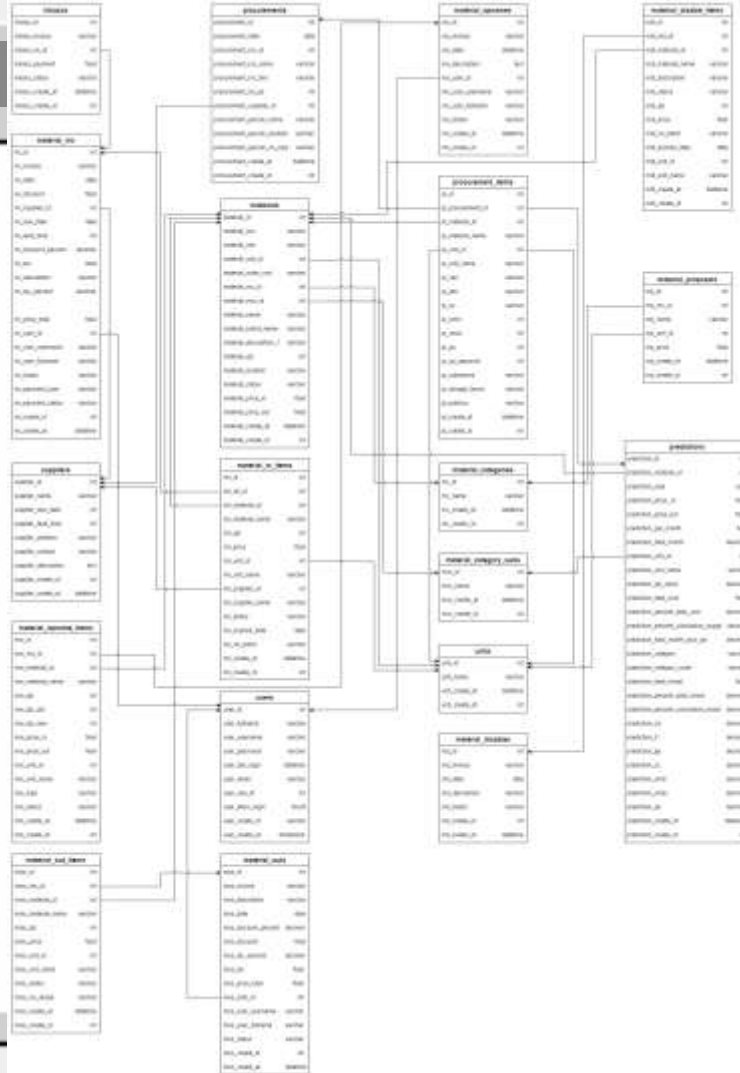
DFD Level 1







DFD Level 1

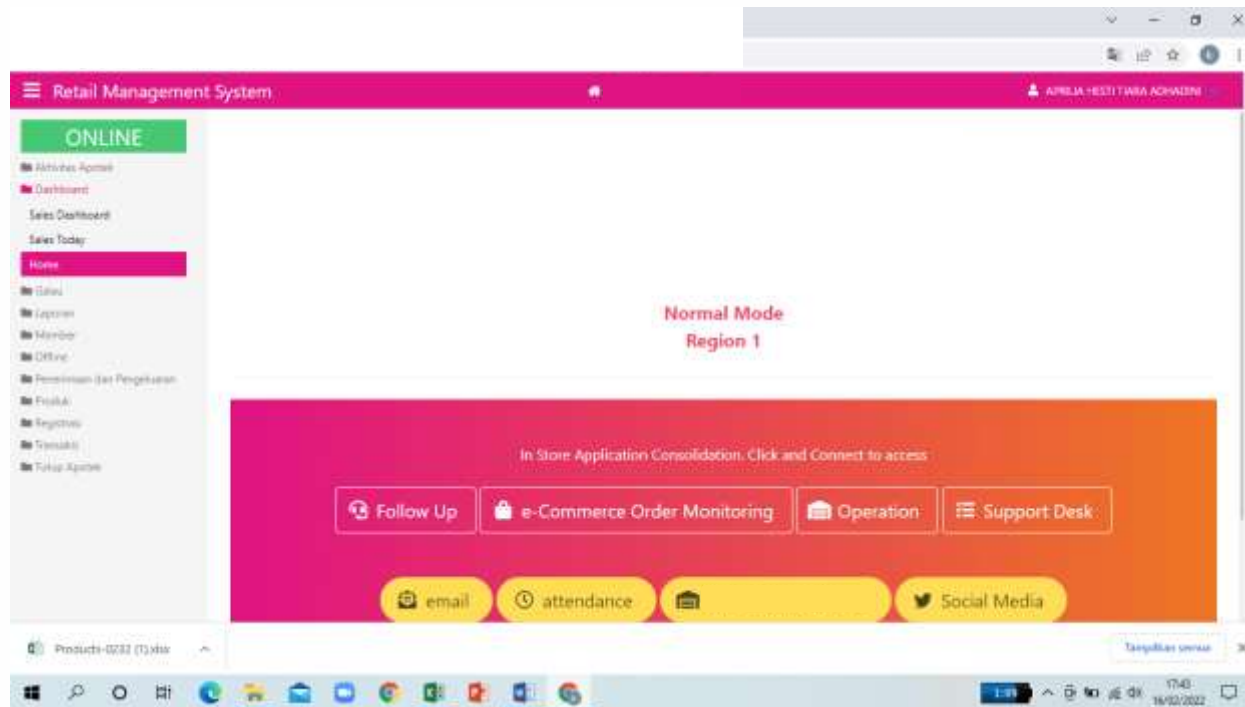


Mini Indikator



Indikator	Definisi & Rumus	Data minimal	Contoh Dummy – Sebelum (manual)	Contoh Dummy – Sesudah (pakai sistem)	Interpretasi cepat
ITOR (<i>Inventory Turn Over Ratio</i>)	Nilai sediaan yang “berputar” setahun dibanding rata-rata persediaan. Rumus: $ITOR = \text{HPP tahun berjalan} / \text{rata-rata persediaan}$. Standar acuan: ~12 kali/tahun.	Nilai HPP tahunan; nilai persediaan awal & akhir	900 jt / 150 jt = 6,0 x/tahun	930 jt / 140 jt = 6,6 x/tahun	Naik → perputaran stok lebih baik (tapi terlalu tinggi bisa berarti buffer menipis)
Stock-out rate (<i>Item stok kosong <1 bln</i>)	% item yang kosong dibanding seluruh item. Rumus: $(\text{Item obat stok kosong} / \text{seluruh item}) \times 100\%$. Target: 0%.	Daftar item; flag “kosong”	12/300 = 4,0%	5/300 = 1,7%	Turun → lebih sedikit kekosongan
% Ketepatan data stok (<i>fisik vs kartu stok/komputer</i>)	% item yang jumlah fisik-nya sama dengan di kartu stok/komputer. (Definisi indikator untuk apotek ditulis eksplisit di tesis.)	Hasil stock opname; data pada kartu stok/komputer	250/300 = 83%	276/300 = 92%	Naik → data lebih andal untuk keputusan
Ketersediaan sediaan (bulan)	Perbandingan total stok setahun dengan rata-rata pemakaian per bulan (ditulis sebagai “satuan bulan”). Rumus: $\text{Total stok tahun berjalan} / \text{rata-rata pemakaian/bln}$. Rujukan: 12–18 bln.	Total nilai/jumlah stok setahun; rata-rata pemakaian/bln	9 bln	12 bln	Geser ke rentang ideal (hindari kurang/berlebih)

Studi Kasus: Retail Management System



Berdasarkan

Aplikasi Retail

Digunakan oleh apotek

ONLINE

- Aktivitas Apotek
- Pergantian Kasir
- Follow Up
- Recalculate Stock
- Deposit Cash
- Confirm Sales Negative
- Petty Cash
- Dashboard
- Galau
- Laporan
- Member
- Offline
- Penerimaan dan Pengeluaran
- Produk
- Registrasi
- Transaksi
- Tutup Apotek

683 Patients

Total Pasien Yang Harus Di Follow Up

84 Patients

Total Pasien Yang Sudah Di Follow Up

599 Patients

Total Pasien Yang Belum Di Follow Up

Pasien yang harus di follow up

Cari pasien

MEMBER ID	NAMA MEMBER	PHONE NUMBER	TOTAL SALES_3_BULAN_TERAKHIR	TANGGAL FU_TERAKHIR
			294,091	2022-02-04
			40,909	2022-02-04
			0	2022-02-04
			164,727	2022-02-04
			234,726	2022-02-04
			40,909	2022-02-04
			0	2022-02-05
			30,182	2022-02-05
			77,636	2022-02-05
			479,954	2022-02-05



ONLINE

- Aktivitas Apotek
- Alokasi Manual
- Dashboard
- Gatau
- Input Pemeriksaan
- Query
- Laporan
- Member
- Pemeriksaan dan Pengeluaran
- Produk
- Registrasi
- Stock Opname
- Transaksi
- Tutup Apotek

Data Pasien - Hasil Pemeriksaan Degenerative

Cari Berdasarkan

Na

ID Member

Nama

Member

Alamat

No HP

Jenis Kartu

REGULAR

Kelas Kartu

Coin Aktif

Employee

No

Corporate

No

Corporate Name

Display History

Total	Today	Month To Date	Year To Date
Purchase	0	0	0
Number Transaction	0	0	0





ONLINE

Aktivitas Apotek

Aplikasi Manual

Dashboard

Galau

Laporan

Sales Member

Laporan Product Expired

Incentive Report

Sales Per Day

Summary Sales

Member

Penerimaan dan Pengeluaran

Produk

Registrasi

Stock Opname

Transaksi

Tutup Apotek

Periode Laporan: 2025-04-08 s.d 2026-04-08

Laporan Expiry Product |

Pilih Periode

Download

Show 10 entries

Search:

No	Produk ID	Nama Produk	Stok Sistem	Batch Number	Expiry Date	Batch Qty	Pack
1	01001270	SANPRIMA FORTE CAPL; BOX (10X10'S)	0.0	8D2013	2025-04-08	10	CAPLET
2	A0000022	SAVA FACIAL TISSUE 250; CAR 48'S	0.0	SAVATISSUE	2025-04-13	147	PIECES
3	04000155	MISS U2 3PLY DISPOSABLE FACE MASK EARLOOP; BOX 50'S	0.0	745110122494	2025-04-30	200	PIECES
4	01000834	ELOCON CR SGR	0.0	W011157	2025-04-30	4	TUBE
5	01000275	EPERISONE HCL 50MG TABL; BOX (10X10'S) - KIMIA FARMA	0.0	D30598N	2025-04-30	10	TABLET
6	01002229	KETOPROFEN 50MG TABL; BOX (10X10'S) - NOVELL	0.0	EGD085	2025-04-30	10	TABLET
7	03000755	KIDIMUN SYR 60ML - GIMMICK	0.0	DY160	2025-04-30	5	BOTTLE
8	01000747	KLODERMA OINT SGR	9.0	K000182	2025-04-30	1	TUBE
9	01001521	CENDO VITROLENTA EYE DROP 5ML	1.0	2VL0412	2025-04-30	1	BOTTLE
10	01001796	CANDISTIN 100000IU/ML DROPS 12ML	0.0	D3D775A	2025-04-30	7	BOTTLE

Showing 1 to 10 of 2,249 entries

Previous

1

2

3

4

5

225

Next





ONLINE

- Aktivitas Apotek
- Alokasi Manual
- Dashboard
- Galau
- Laporan
- Member
- Penerimaan dan Pengeluaran**
 - TN Partial
 - Pergerakan Barang
 - Penerimaan Barang**
 - TN dari warehouse
 - TN dari Store Lain
 - PO dari Suplier
 - Query Penerimaan**
 - Pengeluaran Barang
- Produk
- Registrasi
- Stock Opname
- Transaksi
- Tutup Apotek

Filter Data Penerimaan

Jenis Penerimaan* -- Pilih Jenis Penerimaan -- v

Tanggal Awal* dd/mm/yyyy

Tanggal Akhir* dd/mm/yyyy

Produk

Isikan keyword atau masukkan Kode atau Nama Produk untuk menampilkan daftar TN yang lebih spesifik

Filter



Reset

Daftar Penerimaan Barang

No Penerimaan	Tanggal Terima	Dari	Kode	Nama Tipe	Tipe
	06-04-2025	PBF PT	008		0
	06-04-2025	PBF PT	008		0
	06-04-2025	PBF PT	008		0
	06-04-2025	PBF PT	008		0
	06-04-2025	PBF PT	008		0



Penutup

01

TI adalah alat bantu penting dalam pelayanan farmasi yang mendukung keselamatan pasien dan efisiensi kerja.

02

Manfaat bisa dinilai dengan indikator sederhana, baik kualitatif maupun kuantitatif.

03

Mahasiswa farmasi perlu memahami konsep ini agar siap menghadapi transformasi digital di dunia kerja.

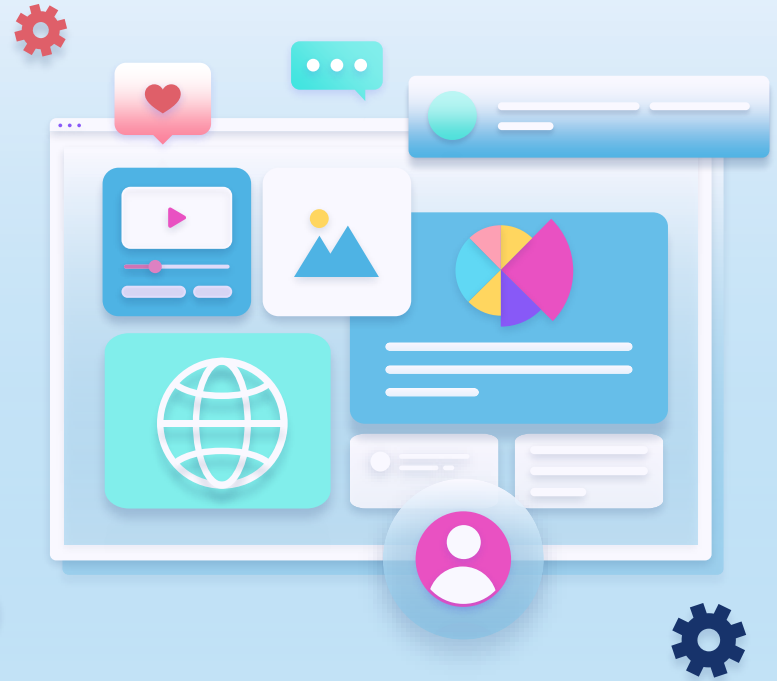
Write your Name



Thanks

Tahapan Dasar Perancangan, Database Sederhana, dan Evaluasi Sistem

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.



PENGANTAR: KONSEP DASAR PERANCANGAN SIMRS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa memahami apa itu perancangan sistem dan mengapa dibutuhkan dalam SIMRS

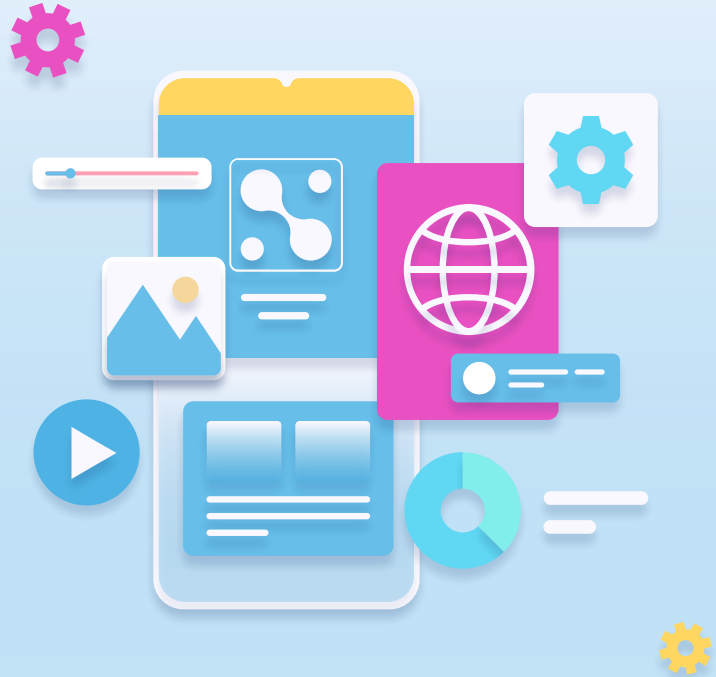
Isi materi:

- SIMRS = sistem terintegrasi yang mengelola data klinis, administratif, dan keuangan rumah sakit.
- Tujuan perancangan: menjamin sistem efektif, efisien, mudah digunakan, dan sesuai regulasi (Permenkes No. 82/2013)
- Komponen utama: pengguna (user), perangkat keras, perangkat lunak, jaringan dan data



KONSEP DASAR SIMRS

- **Definisi:** sistem terintegrasi untuk mengelola data klinis, administratif, dan keuangan RS
- **Tujuan:** meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan pelayanan
- **Komponen:** pengguna → hardware → software → jaringan → data
- **Dasar hukum:** Permenkrs No. 82 Tahun 2013 tentang SIMRS



HUBUNGAN SIMRS DAN PELAYANAN KEFARMASIAN



DATA REAL-TIME

Menyediakan data real-time untuk perencanaan dan distribusi obat



KESALAHAN CATAT

Meminimalkan kesalahan pencatatan dan duplikasi data



PELAPORAN

Mempercepat pelaporan keuangan dan duplikasi data



INTEGRASI

Mendukung integrasi dengan e-MESO BPOM dan sistem BPJS



ANALISIS KEBUTUHAN



Mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan informasi pengguna → SRS



Menyusun model proses, database, dan antarmuka pengguna

DESAIN SISTEM



IMPLEMENTASI

Mengembangkan dan menerapkan sistem di lapangan



Menilai efektivitas dan efisiensi sistem

EVALUASI DAN PEMELIHARAAN



TAHAPAN DASAR PERANCANGAN SIMRS

Apotik

Dashboard

Proses

- Penerimaan
- Penjualan
- Barang Rusak/ED
- Stok Opname
- Inkaso
- Usulan Obat
- Pengadaan
- Laporan

Master

Apotik

2023

Kecakupan Dana Tahunan

9805.31%

Ketepatan Perencanaan

270.04%

Inventory Turn Over Ratio (ITOR)

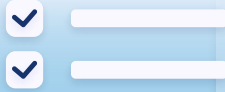
17 x

Contoh : Analisis Kebutuhan dan Desain Model Management Inventory System Apotek

Windows Taskbar

16:17 08/08/2023

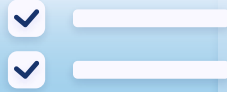
LATAR BELAKANG:



- Sistem apotek konvensional masih sebatas pencatatan transaksi
- Belum ada fitur prediksi kebutuhan obat dan dashboard kinerja
- Apoteker membutuhkan sistem yang membantu pengambilan keputusan berbasis data



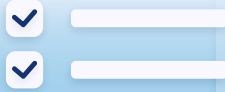
TUJUAN PENGEMBANGAN SISTEM



- Menyediakan **monitoring dashboard** kinerja pengelolaan obat
- Mempermudah **evaluasi efisiensi dan stok obat** secara real-time
- Mendukung **pengambilan Keputusan berbasis indicator manajerial** (ITOR, Stock-out, Nilai ED)



KASUS MERANCANG MODUL APOTEK



- **Modul:** Pengelolaan Persediaan dan Pelayanan Resep Apotek
- **Sumber kasus:** Analisis Kebutuhan dan Desain Model Management Inventory System Apotek
- **Pengembang:** UGM, 2023





PENGGUNA SISTEM

APOTEKER

01

Melakukan validasi resep dan memantau stok obat

ASISTEN APOTEKER/ ADMIN

02

Melakukan input transaksi dan pembaruan data stok

PEMILIK APOTEK/MANAJER

03

Memantau laporan performa dan efisiensi pengelolaan obat

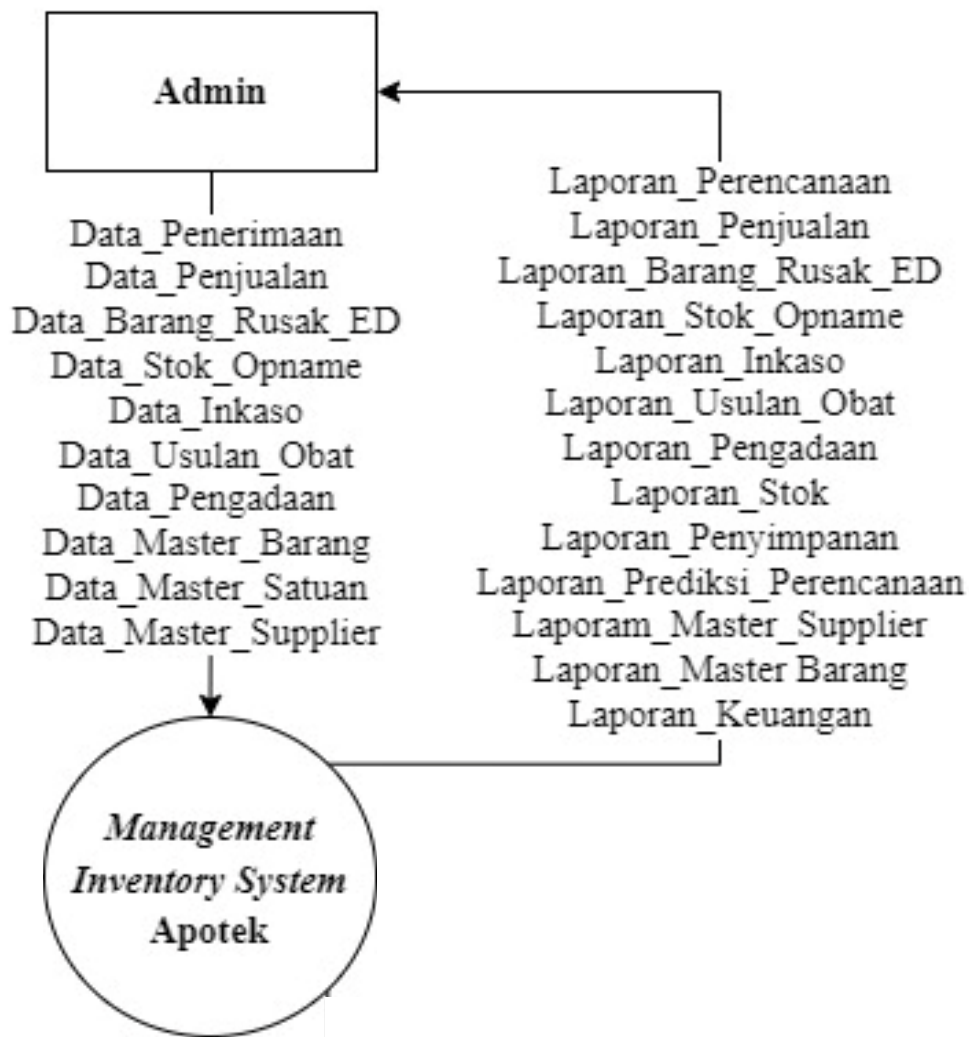
```
graph TD; Apoteker --- MIS((Management Inventory System)); PemilikApotek((Pemilik Apotek)) --- MIS; AsistenApotekerAdmin((Asisten Apoteker/ Admin)) --- MIS;
```

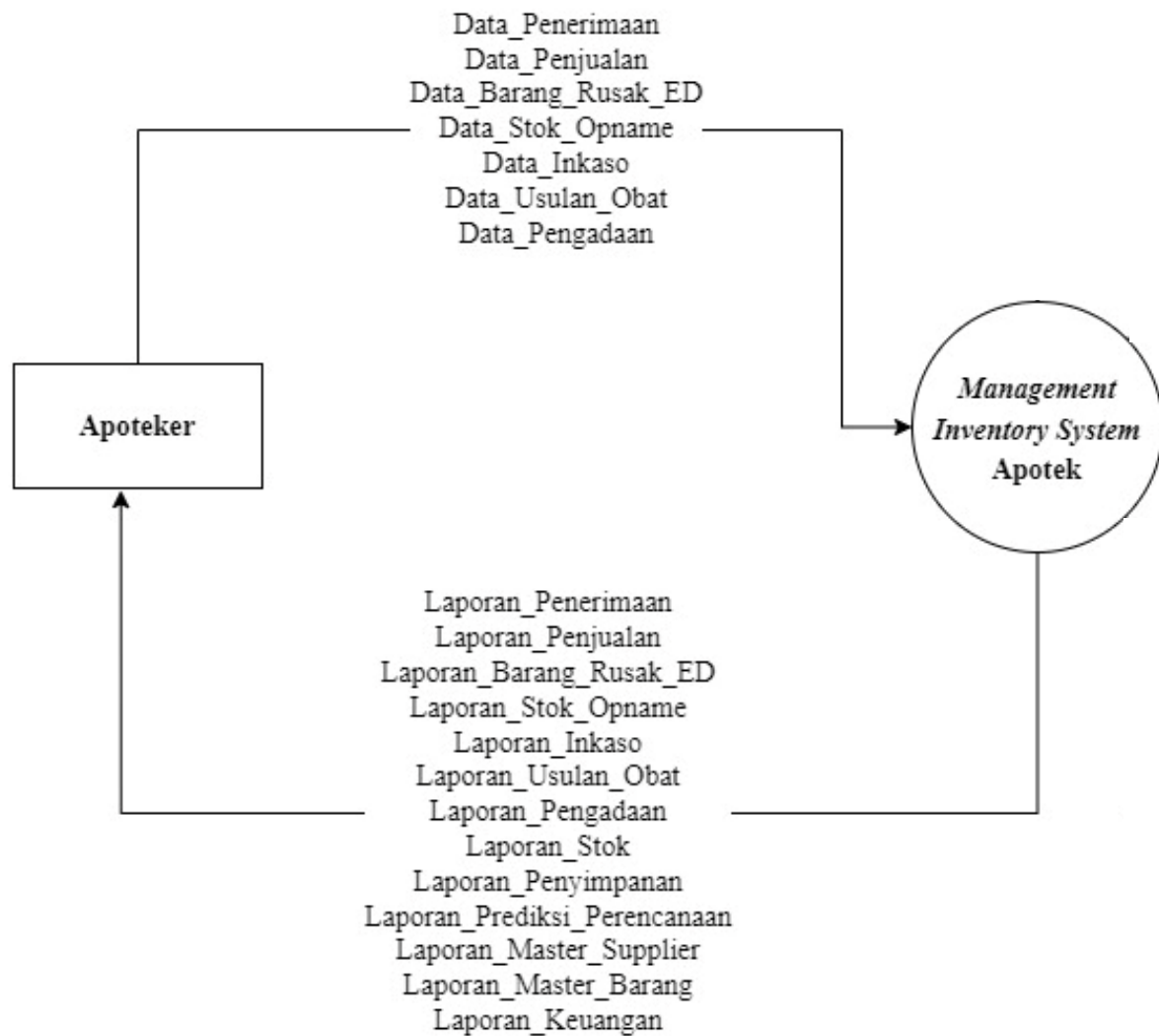
Apoteker

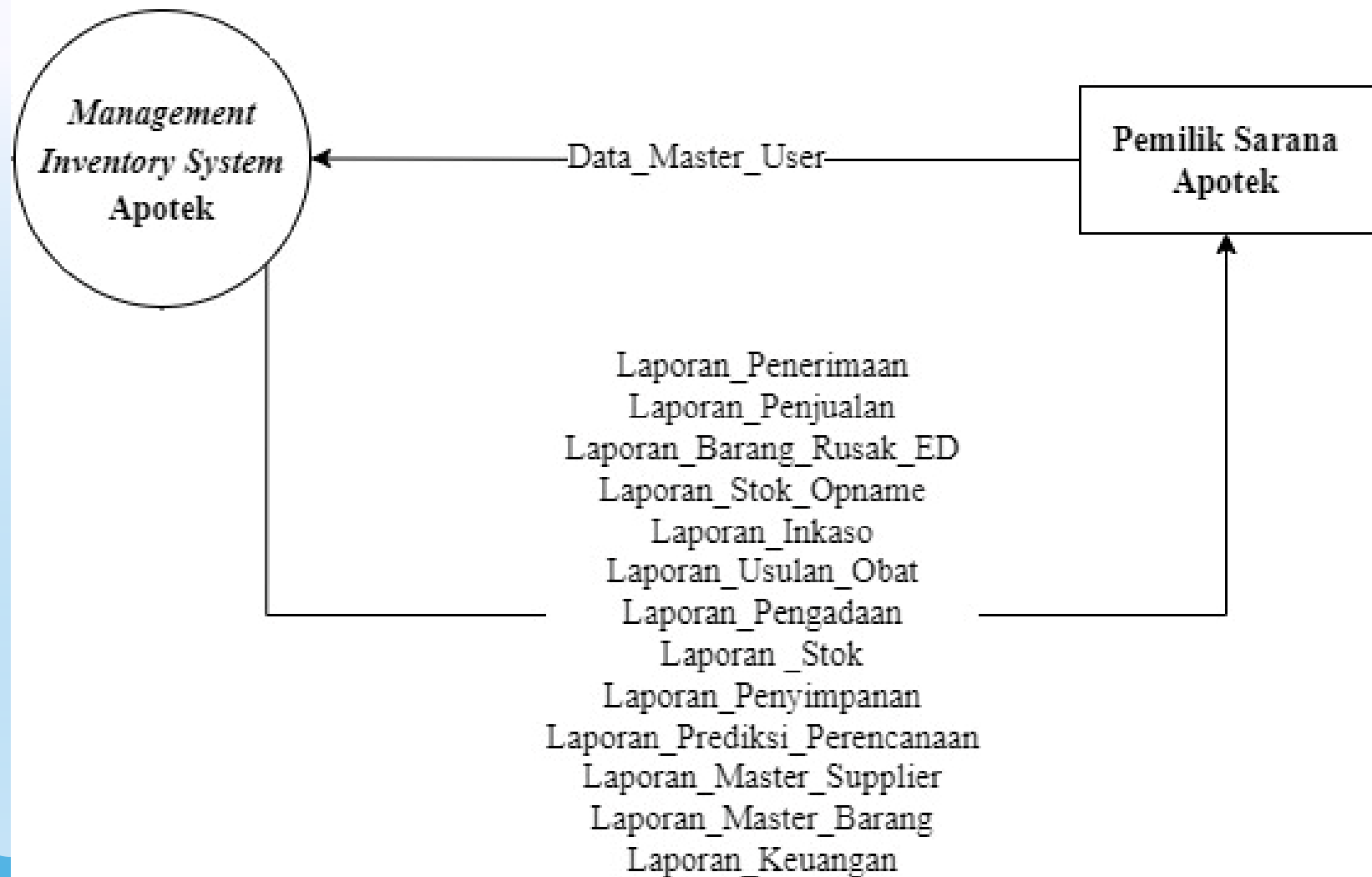
Management
Inventory
System

Pemilik
Apotek

Asisten
Apoteker/
Admin







Data Utama yang Dicatat

Jenis Data	Deskripsi	Contoh Variabel
Data Pasien	Identitas & riwayat pembelian obat	id_pasien , nama , tanggal_lahir
Data Obat	Stok, harga, dan tanggal kedaluwarsa	id_obat , nama_obat , stok , tgl_ed
Transaksi Resep & Pembelian	Hubungan antara pasien–obat–waktu pembelian	id_transaksi , id_pasien , id_obat , jumlah , total_harga
Supplier & Pengadaan	Riwayat pembelian obat dari pemasok	id_supplier , tgl_pesan , jumlah_pesan

Detail Produk										
Produk ID	Brand Name	Generic Name	Unit Order	Dose Form	Stock Saat Ini	Harga Beli	SP	Kategori VEN	ABC	
OBT0006		amlodipine 10 MG Tablet (HEXPHARM)	BOX (3X10'S)	TABLET	49	6.400	REGULER	ESENSIAL	A	
OBT0007		amlodipine 5 MG Tablet (HEXPHARM)	BOX (3X10'S)	TABLET	14	3.520	REGULER	ESENSIAL	A	
OBT0015	Dolo-Licobion Tablet Salut Gula	cyanocobalamin 100 MG / pyridoxine HCl 200 MG / thiamine	BOX (10X10'S)	TABLET	9	4.000	REGULER	NON ESENSIAL	A	
OBT0004	Alganax-0,5 Tablet	alprazolam 0,5 MG Tablet	BOX (2X20'S)	TABLET	55	6.800	PSIKOTROPIKA	ESENSIAL	A	
OBT0021	Cataflam 50 MG Tablet Salut Gula	diclofenac potassium 50 MG Tablet Salut Gula	BOX (5X10'S)	TABLET	240	696	REGULER	ESENSIAL	A	
OBT0038	Panadol Extra Kaplet	paracetamol 500 MG / caffeine 65 MG Kaplet	BOX (10X10'S)	TABLET	250	616	REGULER	ESENSIAL	A	
OBT0035	Paratusin Sirup 60 ML	paracetamol 125 MG / pseudoephedrine HCl 7,5 MG / noscapine 10 MG / chlorphenamine maleate 0,5 MG / guaifenesin 25 MG / succus liquiritiae 125 MG Sirup	BOTOL	BOTOL	2.595	336	PREKURSOR	ESENSIAL	A	
OBT0019	Vicks Formula 44 Sirup 54 ML	dextromethorphan HBr 5 MG / doxylamine succinate 2 MG	BOTOL	BOTOL	2	5.040	OBAT-OBAT TERT	ESENSIAL	A	
OBT0020	Cataflam 25 MG Tablet Salut Gula	diclofenac potassium 25 MG Tablet Salut Gula	BOX (5X10'S)	TABLET	34	5.280	REGULER	ESENSIAL	A	
OBT0016	Neurosanbe Plus Kaplet Salut Film	cyanocobalamin 50 MG / pyridoxine HCl 100 MG / thiamine HCl 100 MCG / methampyrone 500 MG Kaplet Salut Film	BOX (10X10'S)	KAPLET	24	2.480	REGULER	NON ESENSIAL	A	
OBT0027	Laserin Sirup 110 ML	herba euphorbiahirta 0,15 G / jahe 6 G / cengkeh 0,6 G / daun sirih 1,8 G / daun saga 0,3 G / buah kardamon 0,15 G / mentha arvenis 0,15 G / daun hibiscus 0,15 G / minyak permen 0,015 ML / sari akar manis 0,015 G	BOTOL	BOTOL	-	6.400	REGULER	NON ESENSIAL	A	
OBT0026	Ambeven Kapsul	graphotphyllum pictumfolia 90 MG / sophora japonica flos 85 MG / rubia cordifolia radix 10 MG / coleus atropurpureus folia 10 MG / sanguisorba officinalis radix 20 MG / curcuma heyneana rhizoma 25 MG Kapsul	BOX (10X10'S)	KAPSUL	4	13.760	REGULER	NON ESENSIAL	A	
OBT0012	Siladex Antitussive Sirup 60 ML	chlorpheniramine maleate 1 MG / dextromethorphan HBr 1	BOTOL	BOTOL	65	1.976	OBAT-OBAT TERT	ESENSIAL	A	
OBT0008		amoxicillin 125 MG / 5 ML Sirup Kering 50 ML (INDOFARMA)	BOTOL	BOTOL	-	12.160	REGULER	ESENSIAL	A	
OBT0050	Herbakof Sirup 100 ML	vitex trifolia folium 1 G / zingiber officinale rhizome 0.25 MG / abrus precatorius 0,25 G / phaleria macrocarpa fructus 0,2 G	BOTOL	BOTOL	20	994	REGULER	NON ESENSIAL	A	
OBT0022	Kaflam 50 MG Tablet Salut Selaput	diclofenac potassium 50 MG Tablet Salut Gula	BOX (3X10'S)	TABLET	110	1.216	REGULER	ESENSIAL	A	
OBT0029	3 ML Lantus SoloStar 100 IU / ML Pen	insulin glargine 100 IU / ML Flex Pen	BOX 5'S	PEN	5	28.400	REGULER	VITAL	A	

Apotik

2023

Kecakupan Dana Tahunan

9805.31%

Ketepatan Perencanaan

270.04%

Inventory Turn Over Ratio (ITOR)

17 x

Deadstock selama 3 bulan

28 %

Rerata Waktu Kekosongan Sediaan Farmasi

0.25%

Agustus 2023

Apotik

Dashboard

Proses

Penerimaan

Penjualan

Barang Rusak/ED

Stok Opname

Inkaso

Usulan Obat

Pengadaan

Laporan

Master

16:17 08/08/2023

Apotik

Apotik

apotik.cpused.my.id/dashboard

Beranda - NetflixKalBeMedIkatan Apoteker Ind...Ikatan Apoteker Ind...Telegram WebSpotifyPinterest - IndonesiaHome - Canva drh Edlyn Pinasthik...SIPNAP - Kementeri...

Apotik

Dashboard

Proses

Penerimaan

Penjualan

Barang Rusak/ED

Stok Opname

Inkaso

Usulan Obat

Pengadaan

Laporan

Master

Agustus 2023

Kesesuaian Item Permintaan (ke supplier)
0%

Kesesuaian Jumlah Permintaan (ke supplier)
0%

Kesesuaian Item Penerimaan
0%

Kesesuaian Jumlah Penerimaan
0%

Penyimpanan Narkotika Sesuai Peraturan
100%

Penyimpanan Obat High-alert
100%

Penyimpanan Obat Lasa
100%

Item Stok Kosong (<1 bulan)
100%

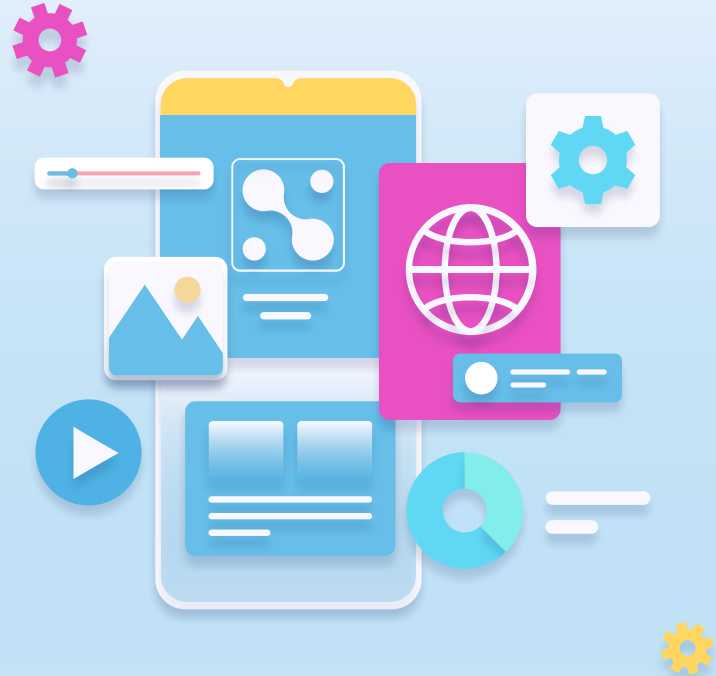
Item Stok Kurang (1 sampai <12 bulan)
0%

16:18

08/08/2023

DATABASE SEDERHANA

- **Database:** kumpulan data saling terhubung secara sistematis
- **Tujuan:** menghindari duplikasi dan memudahkan pencarian informasi
- **Komponen utama:**
 - Tabel
 - Field
 - Record
 - Primary/foreign key
- Contoh software: MySQL, MS Access

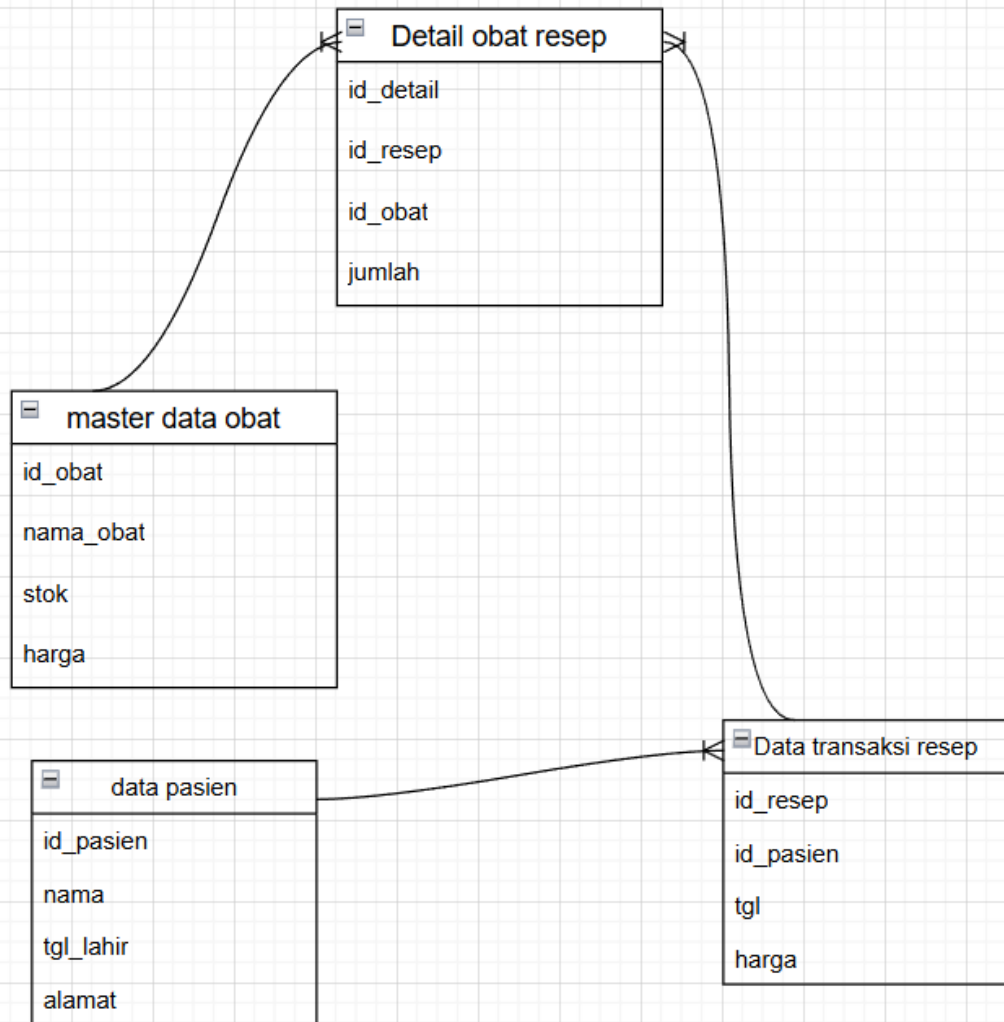




Tabel	Field	Keterangan
pasien	id_pasien, nama, tgl_lahir, alamat	Data pasien
resep	id_resep, id_pasien, tgl, total_harga	Data transaksi resep
detail_resep	id_detail, id_resep, id_obat, jumlah	Detail obat resep
obat	id_obat, nama_obat, stok, harga	Master data obat

<https://app.diagram.net/>





inkasos	
inkaso_id	int
inkaso_invoice	varchar
inkaso_mi_id	int
inkaso_payment	float
inkaso_status	varchar
inkaso_create_at	datetime
inkaso_create_id	int

material_ins	
mi_id	int
mi_invoice	varchar
mi_date	date
mi_discount	float
mi_supplier_id	int
mi_due_date	date
mi_lead_time	int
mi_discount_percent	decimal
mi_tax	float
mi_description	varchar
mi_tax_percent	decimal
mi_price_total	total
mi_user_id	int
mi_user_username	varchar
mi_user_fullname	varchar
mi_status	varchar
mi_payment_type	varchar
mi_payment_status	varchar
mi_create_id	int

procurements	
procurement_id	int
procurement_date	date
procurement_mc_id	int
procurement_mc_name	varchar
procurement_mc_text	varchar
procurement_no_po	int
procurement_supplier_id	int
procurement_person_name	varchar
procurement_person_position	varchar
procurement_person_no_sipa	varchar
procurement_create_at	datetime
procurement_create_id	int

materials	
material_id	int
material_sku	varchar
material_ven	varchar
material_unit_id	int
material_order_unit	varchar
material_mc_id	int
material_mcs_id	int
material_name	varchar
material_brand_name	varchar
material_description_1	varchar
material_qty	int
material_location	varchar
material_status	varchar
material_price_in	float
material_price_out	float

material_opnames	
mo_id	int
mo_invoice	varchar
mo_date	datetime
mo_description	text
mo_user_id	int
mo_user_username	varchar
mo_user_fullname	varchar
mo_status	varchar
mo_create_at	datetime
mo_create_id	int

procurement_items	
pi_id	int
pi_procurement_id	int
pi_material_id	int
pi_material_name	varchar
pi_unit_id	int
pi_unit_name	varchar
pi_ven	varchar
pi_abc	varchar
pi_ss	varchar
pi_smin	int
pi_smax	int
pi_qo	int
pi_qo_approval	int
pi_substance	varchar
pi_dosage_forms	varchar
pi_potency	varchar
pi_create_at	datetime

material_disable_items	
mdi_id	int
mdi_md_id	int
mdi_material_id	int
mdi_material_name	varchar
mdi_description	varchar
mdi_status	varchar
mdi_qty	int
mdi_price	float
mdi_no_batch	varchar
mdi_expired_date	date
mdi_unit_id	int
mdi_unit_name	varchar
mdi_create_at	datetime
mdi_create_id	int

material_proposals	
mp_id	int
mp_mc_id	int
mp_name	varchar
mp_unit_id	int
mp_price	float
mp_create_at	datetime
mp_create_id	int

suppliers	
supplier_id	int
supplier_name	varchar
supplier_due_date	int
supplier_lead_time	int
supplier_address	varchar
supplier_contact	varchar
supplier_description	text
supplier_create_id	int
supplier_create_at	datetime

material_in_items	
mii_id	int
mii_mi_id	int
mii_material_id	int
mii_material_name	varchar
mii_qty	int
mii_price	float
mii_unit_id	int
mii_unit_name	varchar
mii_supplier_id	int
mii_supplier_name	varchar
mii_status	varchar
mii_expired_date	date
mii_no_batch	varchar
mii_create_at	datetime
mii_create_id	int

material_categories	
mc_id	int
mc_name	varchar
mc_create_at	datetime
mc_create_id	int

material_category_subs	
mcs_id	int
mcs_name	varchar
mcs_create_at	datetime
mcs_create_id	int

units	
unit_id	int
unit_name	varchar
unit_create_at	datetime
unit_create_id	int

users	
user_id	int
user_fullname	varchar
user_username	varchar
user_password	varchar
user_last_login	datetime
user_token	varchar
user_role_id	int
user_allow_login	tinyint
user_create_id	varchar
user_create_at	timestamp

material_disables	
md_id	int
md_invoice	varchar
md_date	date
md_description	varchar
md_status	varchar
md_create_id	int
md_create_at	datetime

material_opname_items	
moi_id	int
moi_mo_id	int
moi_material_id	int
moi_material_name	varchar
moi_qty	int
moi_qty_old	int
moi_qty_new	int
moi_price_in	float
moi_price_out	float
moi_unit_id	int
moi_unit_name	varchar
moi_type	varchar
moi_status	varchar
moi_create_at	datetime
moi_create_id	int

material_outs	
mos_id	int

material_out_items	
mois_id	int

prediction_material_id	int
prediction_year	year
prediction_price_in	float
prediction_price_out	float
prediction_per_month	text
prediction_total_month	decimal
prediction_unit_id	int
prediction_unit_name	varchar
prediction_qty_stock	decimal
prediction_total_cost	float
prediction_percent_total_cost	decimal
prediction_percent_cumulative_usage	decimal
prediction_total_month_plus_qty	decimal
prediction_category	varchar
prediction_category_code	varchar
prediction_total_invest	float
prediction_percent_total_invest	decimal
prediction_percent_cumulative_invest	decimal
prediction_ca	decimal
prediction_lt	decimal
prediction_pp	decimal
prediction_ss	decimal
prediction_smin	decimal
prediction_smax	decimal
prediction_qo	decimal
prediction_create_at	datetime
prediction_create_id	int

moi_material_id	int
moi_material_name	varchar
moi_qty	int
moi_qty_old	int
moi_qty_new	int
moi_price_in	float
moi_price_out	float
moi_unit_id	int
moi_unit_name	varchar
moi_type	varchar
moi_status	varchar
moi_create_at	datetime
moi_create_id	int

users	
user_id	int
user_fullname	varchar
user_username	varchar
user_password	varchar
user_last_login	datetime
user_token	varchar
user_role_id	int
user_allow_login	tinyint
user_create_id	varchar
user_create_at	timestamp

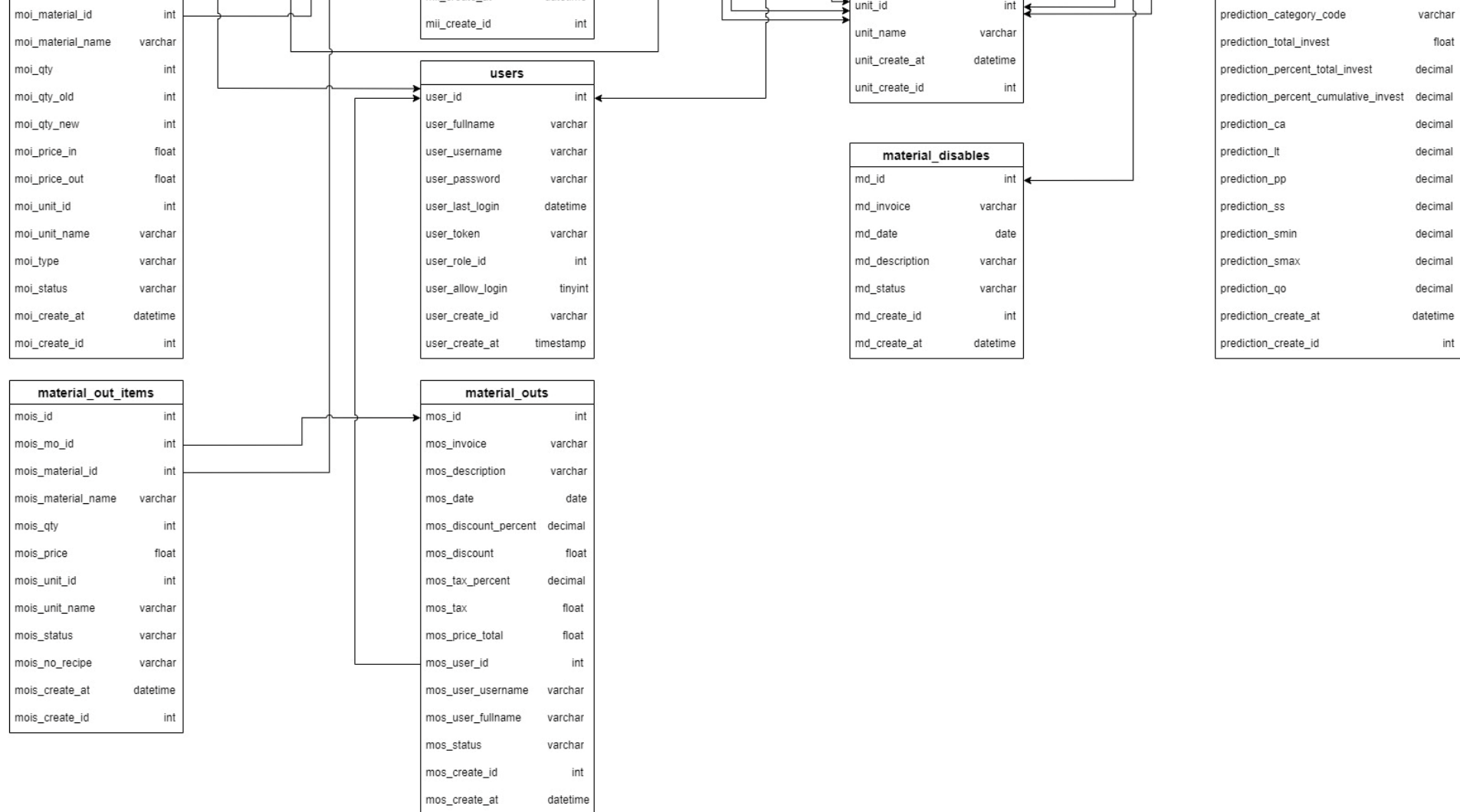
material_disables	
md_id	int
md_invoice	varchar
md_date	date
md_description	varchar
md_status	varchar
md_create_id	int
md_create_at	datetime

prediction_category_code	varchar
prediction_total_invest	float
prediction_percent_total_invest	decimal
prediction_percent_cumulative_invest	decimal
prediction_ca	decimal
prediction_lt	decimal
prediction_pp	decimal
prediction_ss	decimal
prediction_smin	decimal
prediction_smax	decimal
prediction_qo	decimal
prediction_create_at	datetime
prediction_create_id	int

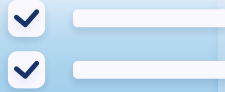
material_out_items	
mois_id	int
mois_mo_id	int
mois_material_id	int
mois_material_name	varchar
mois_qty	int
mois_price	float
mois_unit_id	int
mois_unit_name	varchar
mois_status	varchar
mois_no_recipe	varchar
mois_create_at	datetime
mois_create_id	int

material_outs	
mos_id	int
mos_invoice	varchar
mos_description	varchar
mos_date	date
mos_discount_percent	decimal
mos_discount	float
mos_tax_percent	decimal
mos_tax	float
mos_price_total	float
mos_user_id	int
mos_user_username	varchar
mos_user_fullname	varchar
mos_status	varchar
mos_create_id	int
mos_create_at	datetime

unit_id	int
unit_name	varchar
unit_create_at	datetime
unit_create_id	int



EVALUASI SIMRS



Tujuan evaluasi: memastikan sistem berjalan efektif, efisien, dan sesuai kebutuhan

Aspek yang dinilai:

- Efektivitas proses kerja
- Efisiensi biaya dan waktu
- Kepuasan pelanggan
- Keamanan dan privasi data pasien
- Integrasi dengan sistem eksternal



INDIKATOR EVALUASI SIMRS DI IF

Aspek	Indikator	Contoh Penilaian
Efektivitas	<i>Response time</i>	Waktu input resep ≤ 2 menit
Akurasi	<i>Stock data accuracy</i>	Selisih stok $< 2\%$
Efisiensi	<i>ITOR / Stock-out rate</i>	ITOR ≥ 3 , stock-out = 0 %
Kepuasan	<i>User satisfaction</i>	Skor $> 80\%$
Integrasi	<i>System interoperability</i>	Terhubung BPJS & e-MESO

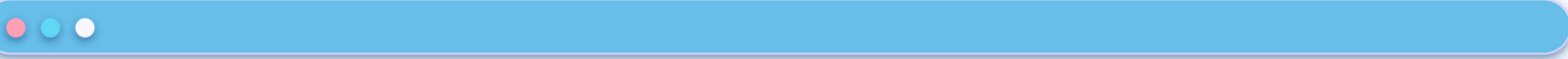




KESIMPULAN:

- SIMRS adalah sistem terintegrasi yang penting bagi manajemen farmasi modern.
- Perancangan mencakup analisis kebutuhan → desain → implementasi → evaluasi.
- Database menjadi fondasi utama pengelolaan data farmasi.
- Evaluasi berkelanjutan memastikan sistem relevan & efektif.

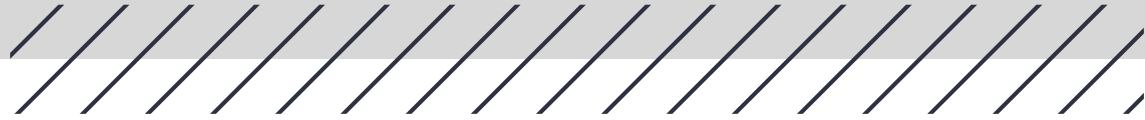




REFERENSI:

- Kemenkes RI (2013). *Permenkes No. 82 tentang SIMRS*.
- Kemenkes RI (2016). *Permenkes No. 73 tentang Pelayanan Kefarmasian di Apotek*.
- Satibi & Astari (2022). *Manajemen Informasi Kefarmasian*. UGM Press.
- FIP (2025). *People-Centred Pharmaceutical Care*.
- Doko, K. I. (2023). *Analisis Kebutuhan dan Desain Model Management Information System Apotek* (Tesis, Universitas Gadjah Mada). Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.





Aspek Sosiokultural dan Manajemen Perubahan dalam Penerapan SIMRS

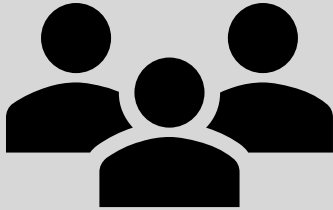
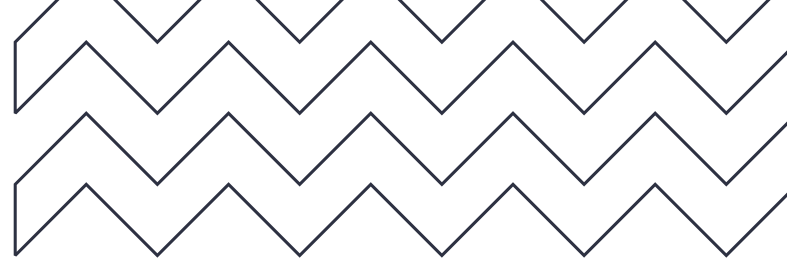
apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

Pertemuan 5 — Mata Kuliah SIMRS (2 SKS Teori)

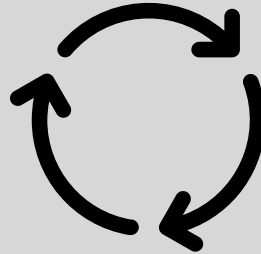




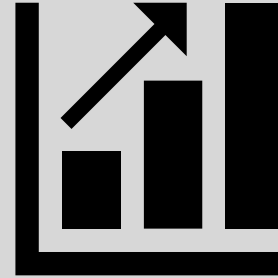
Aspek Sosiokultural dan Manajemen Perubahan dalam Penerapan SIMRS



Budaya/People



Change



KPI





Tujuan Sesi

01

Mengidentifikasi **faktor sosiokultural** yang memengaruhi adopsi SIMRS di layanan farmasi.

02

Menjelaskan kerangka **manajemen perubahan (fokus ADKAR)** pada konteks farmasi RS.

03

Menetapkan **3 mini-KPI** untuk memantau perubahan.





SubCPMK & Indikator Capaian



SubCPMK 4.1.1 (C2, A1):

Memahami konsep SIM kesehatan & kaitannya dgn manajemen pelayanan kefarmasian



Indikator 4.1.1.5:

Ketepatan menjelaskan aspek sosiokultural & manajemen perubahan dalam penerapan SIMRS

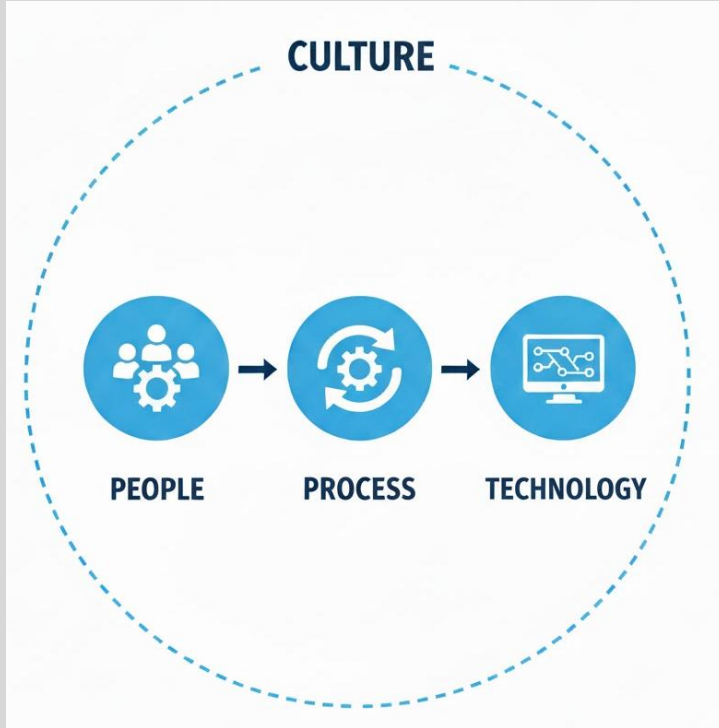


Bukti capaian:

diskusi (observasi dosen), checklist, **exit ticket**



Mengapa Aspek Sosiokultural Penting?



- Sistem dipakai manusia → adopsi dipengaruhi nilai & norma kerja
- Budaya organisasi & identitas profesi membentuk alur kerja
- Kepercayaan, privasi, audit trail → potensi resistensi
- Mutu & keselamatan pasien terkait keberhasilan perubahan





Peta Faktor Sosiokultural (Konteks RS)

01

Hierarki & senioritas klinis (*power distance*)

02

Literasi digital & bahasa sistem
(istilah, ikon, panduan)

03

Kolaborasi interprofesi (dokter–
perawat–apoteker)

04

Persepsi kontrol & akuntabilitas
(audit trail)

05

Variasi sumber daya RS
(pemerintah/swasta; kota/daerah)



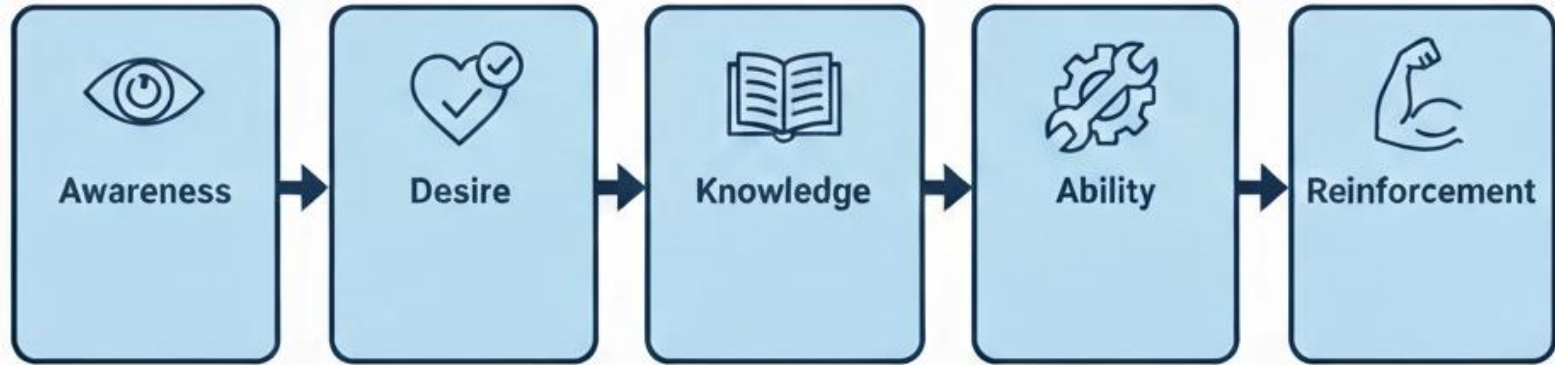


Dampak ke Layanan Farmasi

- Verifikasi klinik & e-resep (alur/peran)
- Input-label-ambil-serah: langkah & error
- Kartu stok elektronik & *stock count*
- Pelaporan BPJS/audit trail & kepatuhan
- Beban kerja shift & koordinasi unit



Kerangka Manajemen Perubahan - ADKAR



ADKAR: membreakdown perubahan di **level individu**—bangun **Awareness** (kenapa perlu), munculkan **Desire** (mau ikut berubah), siapkan **Knowledge** (apa & bagaimana), latih **Ability** (bisa melakukan di lapangan), dan jaga **Reinforcement** (agar tidak balik ke cara lama).

Contoh - ADKAR

Scan Barcode Saat Serah Obat (Rawat Jalan)

A – Awareness

“Nama pasien mirip & obat LASA berisiko tertukar. Scan barcode = cek ‘pasien benar-obat benar’ otomatis.”

D – Desire → bikin orang **mau** melakukan kebiasaan baru (scan barcode) dengan cara yang gampang dipahami, fun, dan “ketularan” oleh teladan sejawat.

“Pasang poster scan 2 hal (ID pasien + barcode obat) → tidak ada tebak-tebakan saat serah terima obat. *Peer champion* (rekan sejawat) di loket menunjukkan suara *beep OK* sebagai standar.”

K – Knowledge

“2 langkah: scan kartu/QR pasien → scan barcode obat; kalau hijau = serahkan, kalau merah = cek ulang.”

A – Ability

“Siapkan 1 scanner cadangan; *floor-walking* 1 jam pertama; meja bantuan dekat loket.”

R – Reinforcement

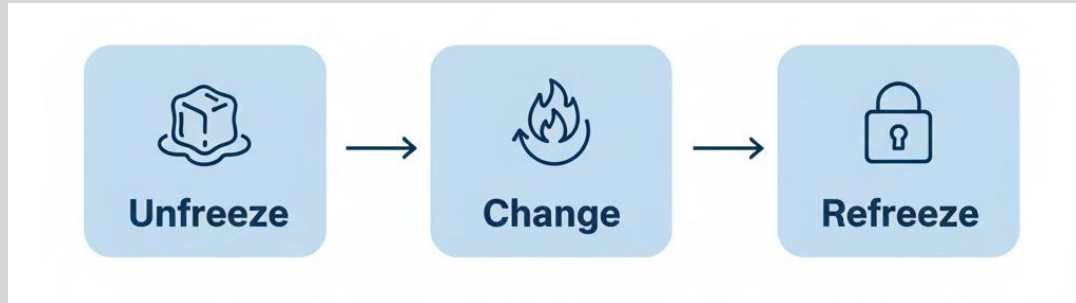
“Laporan mingguan: % serah obat dengan scan, near-miss tertangkap scan, isu alat.”

Mini-KPI: % serah obat terscan; near-miss/100 resep; permintaan bantuan/hari.

Quick win: Mulai di 1 loket dulu → perluas.



Kerangka Manajemen Perubahan - Lewin



Lewin: kerangka tahapan organisasi—**Unfreeze** (siapkan & goyangkan kebiasaan lama), **Change** (pilot, pelatihan, dukungan), lalu **Refreeze** (standarisasi & SOP).

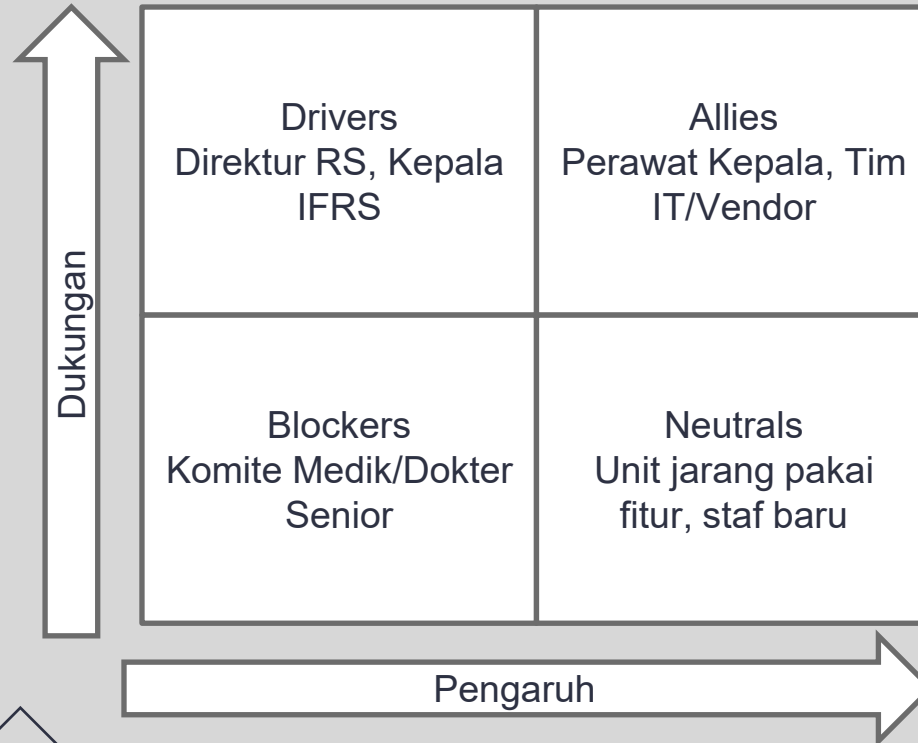
Kerangka Manajemen Perubahan - Kotter



Kotter: panduan kepemimpinan delapan langkah—mulai dari menciptakan urgensi, membentuk koalisi pendorong, visi yang jelas, komunikasi masif, hilangkan hambatan, rayakan quick wins, konsolidasi, dan anchor ke budaya.



Pemetaan Pemangku Kepentingan



Strategi Intervensi 4 Serangkai



Komunikasi membangun Awareness/Desire

pesan singkat, berulang, lewat kanal yang dipakai staf;



Pelatihan memberi Knowledge

latihan per peran dan *sandbox* 30 menit;



Dukungan go-live memastikan Ability

floor-walking 1 jam pertama, super user, help desk;



Reinforcement menjaga kebiasaan baru

dashboard mingguan, apresiasi *quick wins*, dan perbaikan isu teratas.



Mini-KPI Implementasi Farmasi

01



Waktu tunggu obat (median)

02



% resep via e-resep

03



% ketepatan data stok

04



Stock-out rate (% item kosong)

05



Dispensing error / 1.000 resep





Studi Kasus: RS “Sehat Sentosa”

- 250 TT; akan go-live modul Farmasi (e-resep, inventory, pelaporan)
- Masalah: duplikasi input; selisih stok 12%; *stock-out* 4%; tunggu 28'
- Budaya: hierarkis; dokter senior skeptis; perawat terbebani *alert*
- **Target 3 bulan:** tunggu $\leq 18'$; *stock-out* $\leq 2\%$; ketepatan stok $\geq 92\%$; e-resep $\geq 95\%$





Studi Kasus: RS “Sehat Sentosa”

Pertanyaan:

- 3 risiko sosiokultural terbesar?
 - Terapkan **ADKAR**: 3 langkah kunci?
 - 3 mini-KPI & alasannya?
-
- **Target 3 bulan:** tunggu $\leq 18'$; *stock-out* $\leq 2\%$; ketepatan stok $\geq 92\%$; e-resep $\geq 95\%$





Exit Ticket (Asesmen Formatif 5')

- Isi: Nama/NIM + 3 jawaban singkat
- Q1: Satu risiko sosiokultural paling kritis
- Q2: Satu langkah ADKAR untuk mengatasi
- Q3: Satu KPI yang dipantau & alasan
- Kumpulkan kertas





Take-Home Messages

- Keberhasilan SIMRS = teknologi × manusia × budaya
- ADKAR praktis memandu implementasi
- Empat serangkai: komunikasi, pelatihan, dukungan, *reinforcement*
- Pantau 3 KPI mingguan; cari *quick wins* & iterasi





Thanks!

Do you have any questions?

karmeliaintanydoko@gmail.com

+62 857 436 76796





Referensi

- Kemenkes RI. (2013). **Permenkes No. 82 Tahun 2013** tentang SIMRS.
- Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2017). *Health Care Information Systems* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (2006). *Biomedical Informatics* (4th ed.). Springer.





Standar & Kode Obat dalam SIM untuk Pelayanan Farmasi –

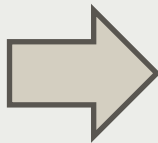
Mata Kuliah SIM RS ·
Topik: Standar Data Obat

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

Tujuan Sesi

- Apa itu **standar/kode obat**
- Mengapa penting: **mutu, safety, interoperabilitas, klaim**
- Bagaimana dipakai di **SIM** (pemetaan dan representasi)

Rujukan utama: Permenkes 72/2006; Permenkes 18/2022; PerBPOM 8/2020



Standar pelayanan • tata
Kelola data • pengawasan
identitas produk

Modul SIM
Farmasi

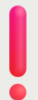
Dampak

Kenapa butuh standar & kode?



DAMPAK

keselamatan ↑, klaim
lancar, data interoperabel,
pelacakan



MASALAH

Nama mirip/LASA, item
ganda, klaim tidak sinkron

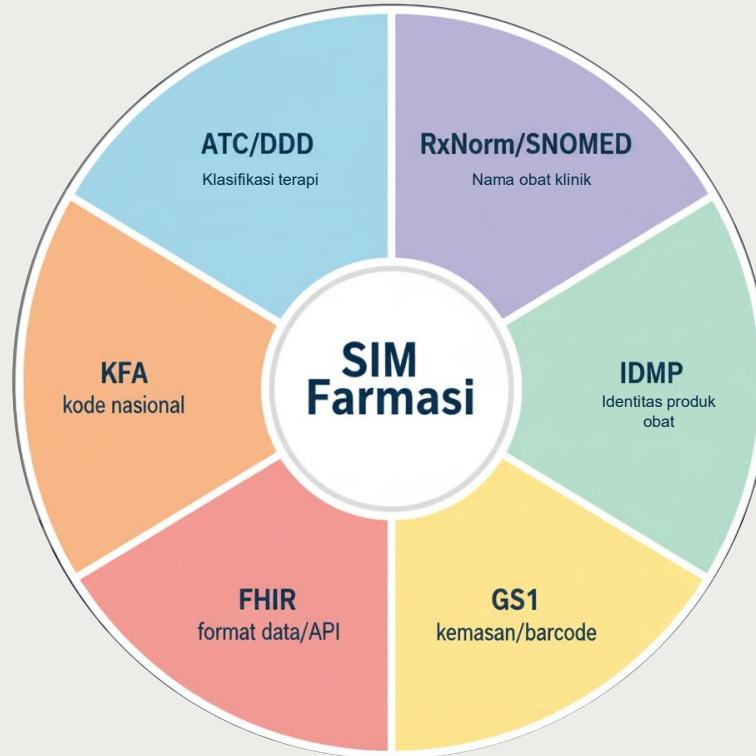


SOLUSI

*Standar & kode obat
konsisten (ATC/e-
Katalog/BPOM/Kode RS)*



Peta Ekosistem Standar & Kode Obat





Contoh nyata: Paracetamol 500 mg tablet

- **ATC:** N02BE01 (Paracetamol) — DDD 3 g (oral) → cocok untuk analitik konsumsi.
- **RxNorm (contoh SCD):** “acetaminophen 500 MG Oral Tablet” **RxCUI 198440/209459** (contoh klinik; variasi brand punya RxCUI berbeda)
- **SNOMED CT:** konsep *clinical drug* untuk kombinasi “ingredient–strength–dose form” (contoh varian kombinasi juga tersedia).
- **KFA (ID):** telusuri KFA Browser → ambil **Kode Obat SATUSEHAT** (8 digit; 2 digit prefiks + 6 digit nomor urut).
- **GTIN:** identitas kemasan (unit dose/bottle) untuk pemindaian & logistik.



**NIPH**
Norwegian Institute of Public Health

News

ATC/DDD Index

Updates included in the ATC/DDD Index

ATC/DDD methodology

ATC

DDD

Lists of temporary ATC/DDDs and alterations

ATC/DDD alterations, cumulative lists

ATC/DDD Index and Guidelines

Use of ATC/DDD

Courses

Meetings/open session

Deadlines

Links

Postal address:
Norwegian Institute of Public Health
WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology
Postboks 222 Skøyen
0213 Oslo
Norway

Visiting/delivery address:
Myrens verksted 6H
0200 Oslo
Norway

Home

ATC/DDD application form

Order ATC Index

WHO Centre

Contact us

Log in

Search

WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology

ATC/DDD Index 2025

A searchable version of the complete ATC index with DDDs is available below. The search options enable you to find ATC codes and DDDs for substance name and/or ATC levels. In your search result you may choose to show or hide the text from the Guidelines for ATC classification and DDD assignment linked to the ATC level. The text in the Guidelines will give information related to the background for the ATC and DDD assignment.

Search query

or

ATC code

- All ATC levels are searchable.
- A search will result in showing the exact substance/level and all ATC levels above (up to 1st ATC level).

A

ALIMENTARY TRACT AND METABOLISM

B

BLOOD AND BLOOD FORMING ORGANS

C

CARDIOVASCULAR SYSTEM

D

DERMATOLOGICALS

G

GENITO URINARY SYSTEM AND SEX HORMONES

H

SYSTEMIC HORMONAL PREPARATIONS, EXCL. SEX HORMONES AND INSULINS

J

ANTIINFECTIVES FOR SYSTEMIC USE

L

ANTINEOPLASTIC AND IMMUNOMODULATING AGENTS

M

MUSCULO-SKELETAL SYSTEM

N

NERVOUS SYSTEM

P

ANTIPARASITIC PRODUCTS, INSECTICIDES AND REPELLENTS

RxNORM

Last updated: January 16, 2025



Summary **Classes** Properties Notes Mappings Widgets

Jump to

acetaminophen

Details Visualization Notes (0) Mappings (0)

Id

http://purl.bioontology.org/ontology/RXNORM/161

Preferred Name

acetaminophen

Type

http://www.w3.org/2002/07/owl#Class

All Properties

prefLabel

acetaminophen

notation

161

Part of

acetaminophen / chlorpheniramine / phenylpropanolamine / salicylamide >



KFA Browser > Paracetamol

Paracetamol

- 1. General Information
- 2. Code Reference
- 3. Product Hierarchy

General Information

KFA Code (PV)	91000101
Type	Bahan Zat Aktif
Unit of Measure (UCUM)	milligram

Code Reference

RxCUI	161
UNII_CODE	36209ITL9D
CAS RN	103-90-2
PubChem CID	1983
SNOMED CT	387517004
SNOMED CT	90332006
ATC (WHO)	N02BE01
Kamus Farmalkes (KFA - IHS)	91000101

Product Hierarchy

SNOMED CT - Paracetamol 500

termbrowser.nhs.uk/?perspective=full&conceptId1=41833511000001106&edition=uk-edition&release=v20250924&server=https://termbrowser.nhs.uk/sct-browser-api/snomed&langRef...

SNOMED CT Browser

Release: uk-edition v20250924

Perspective: Full

About

SNOMED International

© SNOMED International 2017 v1.36.4 - Hosted and maintained by NHS Digital

Taxonomy

Search

Favorites

Refset

Taxonomy

Inferred view

SNOMED CT Concept

Body structure (body structure)

Clinical finding (finding)

Environment or geographical location (environment / location)

Event (event)

Observable entity (observable entity)

Organism (organism)

Pharmaceutical / biologic product (product)

Physical force (physical force)

Physical object (physical object)

Procedure (procedure)

Qualifier value (qualifier value)

Record artifact (record artifact)

Situation with explicit context (situation)

SNOMED CT Model Component (metadata)

Social context (social concept)

Special concept (special concept)

Specimen (specimen)

Staging and scales (staging scale)

Substance (substance)

Concept Details

Summary

Details

Diagram

Expression

Refsets

Members

References

Classification Map

Parents

Actual medicinal product pack (product)

Paracetamol 500mg tablets 100 tablet (product)

Paracetamol 500mg tablets (Drugsrus Ltd) 100 tablet 10 x 10 tablets (product)

SCITID: 41833511000001106

41833511000001106 | Paracetamol 500mg tablets (Drugsrus Ltd) 100 tablet 10 x 10 tablets (product) |

Paracetamol 500mg tablets (Drugsrus Ltd) 100 tablet 10 x 10 tablets

Paracetamol 500mg tablets (Drugsrus Ltd) 100 tablet 10 x 10 tablets (product)

VMP non-availability indicator → Available

Has NHS dm+d (dictionary of medicines and devices) controlled drug category → Controlled drug category No Controlled Drug Status

Has dispensed dose form → Conventional release oral tablet

Has excipient → Excipient not declared

Has NHS dm+d (dictionary of medicines and devices) AMP (actual medicinal product) availability restriction indicator → NHS dm+d (dictionary of medicines and devices) AMP (actual medicinal product) availability restriction none

Discontinued indicator → Never discontinued

Has AMP → Paracetamol 500mg tablets (Drugsrus Ltd)

Legal category → Prescription only medicine - legal category

VMP prescribing status → VMP valid as a prescribable product

Children (0)

3 cm hujan

Rabu

Search

21:57

21/10/2025



[Home](#) > [Standards](#) > [ID keys](#) > **GTIN**

Global Trade Item Number (GTIN)



Global Trade Item Number (GTIN) can be used by a company to uniquely identify all of its trade items. GS1 defines trade items as products or services



Master Item

Nama generik	Kekuatan	Bentuk	Kode RS	BPOM/NIE	e-Katalog*	GTIN*	KFA*
Amoksisilin	500 mg	Kapsul	OB-AMO-500-CAP	DBL2345678901B2	EKAT/OB/0123*	0890456...*	34-567890*

Nama generik	Kekuatan	Bentuk	Kode RS	BPOM/NIE	e-Katalog*	GTIN*	KFA*
Paracetamol	500 mg	Tablet	OB-PAR-500-TAB	DBL1234567890A1	EKAT/OB/0001*	0890123...*	12-345678*





Studi Kasus Mini

Contoh:
Paracetamol 500
mg tablet

Isi tabel ini:

Field	Nilai
Nama generik	Paracetamol
Kekuatan & bentuk	500 mg, Tablet
Kode RS	...
BPOM/NIE	...
E-katalog	...
GTIN (jika ada)	...
KFA (jika ada)	...



Paracetamol

- 1. General Information
- 2. Code Reference
- 3. Product Hierarchy

General Information

KFA Code (PV)	91000101
Type	Bahan Zat Aktif
Unit of Measure (UCUM)	milligram

Code Reference

RxCUI	161
UNII_CODE	36209ITL9D
CAS RN	103-90-2
PubChem CID	1983
SNOMED CT	387517004
SNOMED CT	90332006
ATC (WHO)	N02BE01
Kamus Farmalkes (KFA - IHS)	91000101

Product Hierarchy



Manfaat Nyata:

-  **Serah lebih cepat** (pakai scan) · **error turun**
-  **Stok rapi** · *stock-out* menurun
-  **Klaim lancar** · *audit trail* jelas
-  **Data mudah dilaporkan** (sesuai regulasi)





Risiko Jika Tidak Standar:

-  **LASA & salah serah**
-  **Duplikasi item → stok & klaim kacau**
-  **Tidak bisa trace/recall cepat**
-  **Data lintas sistem tidak sinkron**





Contoh Konkret:

- **LASA (serah):** *Amoksisilin 500 mg kapsul vs Amlodipin 5 mg tablet* (nama mirip saat dipanggil cepat) → jika kode dan label tak jelas/scan tidak dipakai, **near-miss** atau error.
- **Duplikasi master:** “Paracetamol 500 mg tablet” muncul sebagai **PARA-500-TAB** dan **PCM-500-T** → stok & pemakaian terbaca terpisah → **stock-out** mendadak dan **klaim** tidak konsisten.
- **Trace/recall:** nomor **BPOM/NIE & GTIN** tidak terisi → batch bermasalah sulit ditarik → risiko **pasien terpapar** lebih lama.
- **Data lintas sistem:** e-Resep pakai nama bebas, inventory pakai kode internal lain, pelaporan minta **KFA**—tanpa mapping, data **tidak cocok**.



Mini-tabel Risiko → Dampak → KPI

Risiko	Dampak KPI	Mitigasi singkat
LASA/salah serah	 Error/1.000 resep ↑	Scan GTIN, label jelas, 1 item=1 kode
Duplikasi item	 Akurasi stok ↓ ·  Stock-out ↑	Bersih-bersih master, format Kode RS konsisten
Trace/recall lambat	 Waktu penarikan batch ↑	Isi BPOM/NIE & GTIN, catat batch/expiry
Data tak sinkron	 TAT klaim ↑ · klaim ditolak ↑	Isi KFA/e-Katalog, mapping lintas modul

TUGAS INDIVIDU

tiap mahasiswa memilih 1 (satu) obat sebagai studi kasus utama.

Rubrik menekankan ketepatan & analisis

Untuk tiap obat: lengkapi Kode RS, BPOM/NIE (wajib), e-Katalog/GTIN/KFA bila ada; jelaskan fungsi, manfaat, dan risiko bila tidak distandarkan.

		SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI			
RENCANA TUGAS MAHASISWA					
MATA KULIAH	Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit				
KODE	FARF612	sks	2 sks (2T)	SEMESTER	VII (tujuh)
DOSEN PENGAMPU	apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.				
BENTUK TUGAS	Tugas Individu				
JUDUL TUGAS	Analisis Standar Kode Obat dalam Sistem Informasi Farmasi				
CPMK / SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPMK 4.2 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip manajemen logistik kefarmasian (pemilihan, perencanaan, pengadaan, penyimpanan, distribusi, hingga pemusnahan) baik di rumah sakit dengan memanfaatkan teknologi informasi. Sub-CPMK 4.2.1 Memahami perancangan, pengembangan dan evaluasi sistem informasi manajemen kesehatan. (C3, P2)				
TUJUAN TUGAS	- Memahami (C2) konsep standar kode obat yang digunakan dalam sistem informasi farmasi. - Menjelaskan (C2, A2) fungsi dan manfaat kode obat dalam mendukung pengelolaan data farmasi. - Menganalisis (C3, A3) potensi masalah yang muncul apabila standar kode obat tidak diterapkan. - Mengembangkan kesadaran (C2, A3) tentang pentingnya standarisasi data dalam mendukung keselamatan pasien dan efektivitas pelayanan kefarmasian.				
ALOKASI WAKTU	PT: 2x250 menit				
BOBOT PENILAIAN	10%				
DESKRIPSI TUGAS					
Uraian tugas	Mahasiswa diminta untuk menulis esai singkat (2–3 halaman) yang membahas contoh kode obat yang digunakan dalam sistem informasi farmasi (misalnya kode ATC, e-Katalog, kode BPOM, kode internal RS). Mahasiswa diminta untuk: - Pilih salah satu contoh kode obat yang digunakan dalam sistem informasi farmasi (misalnya kode ATC, kode e-Katalog, kode internal rumah sakit, atau kode BPOM). - Jelaskan fungsi kode obat tersebut dalam pengelolaan data farmasi. - Analisis manfaat penerapan standar kode obat dalam pelayanan kefarmasian. - Identifikasi potensi masalah yang dapat terjadi jika standar kode obat tidak diterapkan. - Tulis laporan dalam bentuk makalah (2–3 halaman, font Times New Roman 12, spasi 1,5). - Cantumkan minimal 3 referensi ilmiah atau regulasi terkait.				
Format laporan	A. Jenis Tugas: Esai/Kajian ilmiah individu. - Panjang: 2–3 halaman 800-1000 kata. - Font: Times New Roman, 12 pt				

- Spasi: 1,5
- Margin: kiri 4 cm, kanan 3 cm, atas 3 cm, bawah 3 cm
- Ditulis dengan paragraf yang mengalir, bukan poin-poin.
- Kutipan & daftar pustaka menggunakan APA style (wajib menggunakan software referensi: Mendeley/Zotero).

B. Struktur Tugas:

- Judul esai: Ditulis singkat, jelas, dan mencerminkan isi
- Paragraf Pembuka (Introduction)
 - ✓ Menyampaikan latar belakang masalah (mengapa standar kode obat penting).
 - ✓ Bisa diawali dengan fenomena nyata atau regulasi.
 - ✓ Ditutup dengan tesis/argumen utama: *esai ini akan membahas fungsi, manfaat, dan risiko bila tidak ada standar kode obat.*
- Paragraf Isi (Body Paragraphs)
 - ✓ Penjelasan singkat tentang standar kode obat
 - ✓ Fungsi dan manfaat penerapan kode obat dalam SIMRS atau sistem farmasi.
 - ✓ Analisis risiko/masalah jika standar kode tidak digunakan
- Paragraf Penutup (Conclusion)
 - ✓ Menyimpulkan kembali pentingnya standar kode obat.
 - ✓ Bisa ditutup dengan refleksi singkat: peran apoteker dalam menjaga konsistensi data obat di sistem informasi.
- Daftar Pustaka
 - Minimal 3 referensi ilmiah/regulasi (≤ 10 tahun), ditulis dengan format **APA Style**.

Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Bobot	Skor			
		1	2	3	4
Pemahaman Konsep	25%	Penjelasan tidak tepat atau salah	Penjelasan kurang tepat, sangat umum	Penjelasan cukup tepat, masih kurang detail	Penjelasan tepat, jelas, lengkap
Analisis Fungsi & Manfaat	25%	Tidak menjelaskan fungsi/manfaat	Menjelaskan sebagian tapi dangkal	Menjelaskan cukup lengkap dengan contoh	Menjelaskan lengkap, jelas, dan dengan contoh relevan
Analisis Potensi Masalah	25%	Tidak ada analisis	Analisis sangat terbatas dan umum	Analisis cukup jelas dengan 1-2 contoh	Analisis mendalam dengan contoh nyata/ilmiah
Kerapian dan Struktur Penulisan	15%	Tidak sesuai format, banyak kesalahan	Format kurang rapi, banyak typo	Format cukup rapi, ada sedikit kesalahan	Format rapi, sistematis, sesuai kaidah akademik
Referensi dan Sitas	10%	Tidak ada referensi	Referensi < 3, tidak sesuai format	Referensi ≥ 3 tapi tidak konsisten	Referensi ≥ 3 , sesuai format APA, relevan
	100%				

Keterangan Skor

- Skor 1 = sangat kurang
- Skor 2 = kurang
- Skor 3 = baik
- Skor 4 = sangat baik



Deadline:

29 Oktober 2025

21:00 WIB

Link pengumpulan:

https://drive.google.com/drive/folders/1KFx6_Nr9G_Tna6ilH4C17mN_ilKqv973?usp=sharing

File dalam bentuk : PDF

Nama file : “3 angka terakhir NIM”_”nama lengkap”

Contoh: 278_Karmelia Intany Doko





Internet & Aplikasi untuk Informasi Obat + Konsep Dasar Consumer Health Informatics (CHI)

apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.

SubCPMK 4.2.1 (C3, P2):

Memahami **perancangan, pengembangan, evaluasi** SIM kesehatan.

Capaian Sesi (3 poin):

- Terapkan langkah **cari-verifikasi-catat** info obat
- Pahami **konsep dasar CHI** & perannya
- Siap proyek **makalah + video** (evidence-based)

PerBPOM 8/2020 · Wager et al. (2017) · Shortliffe & Cimino (2006) · Berger et al. (2007)



Apa itu E-Health?

Definisi: Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam bidang kesehatan untuk mempermudah akses layanan kesehatan.

Manfaat:

- Meningkatkan kualitas layanan.
- Mengurangi biaya.
- Mempermudah konsultasi dan diagnosis.

Contoh:

- Aplikasi kesehatan (seperti Halodoc, Alodokter).
- Sistem rekam medis elektronik (EMR/RME).
- Telemedicine.

Bagaimana Internet Membantu Mencari Informasi Obat?

Akses Informasi: Pengguna dapat mengakses berbagai sumber informasi tentang obat secara langsung.

Contoh Sumber:

- Website resmi organisasi kesehatan.
- Situs penyedia informasi obat (misalnya, dari farmasi atau badan pengawas obat).
- Artikel medis dan jurnal online.

Hal yang perlu diperhatikan: Penting untuk memastikan sumber informasi kredibel dan terpercaya.

Aplikasi Kesehatan untuk Informasi Obat

Konsultasi Online: Pengguna dapat berkonsultasi dengan dokter untuk mendapatkan saran terkait obat.

Fitur Pencarian: Beberapa aplikasi memiliki fitur untuk mencari informasi obat secara langsung, seperti dosis, efek samping, dan interaksi obat.

Contoh Aplikasi:

- **Alodokter:** Menyediakan konsultasi dokter dan informasi kesehatan.
- **Halodoc:** Memungkinkan konsultasi dokter dan pembelian obat secara online.
- **KlikDokter:** Layanan telemedisin dengan informasi kesehatan dan fitur konsultasi.

Fitur Unggulan Aplikasi

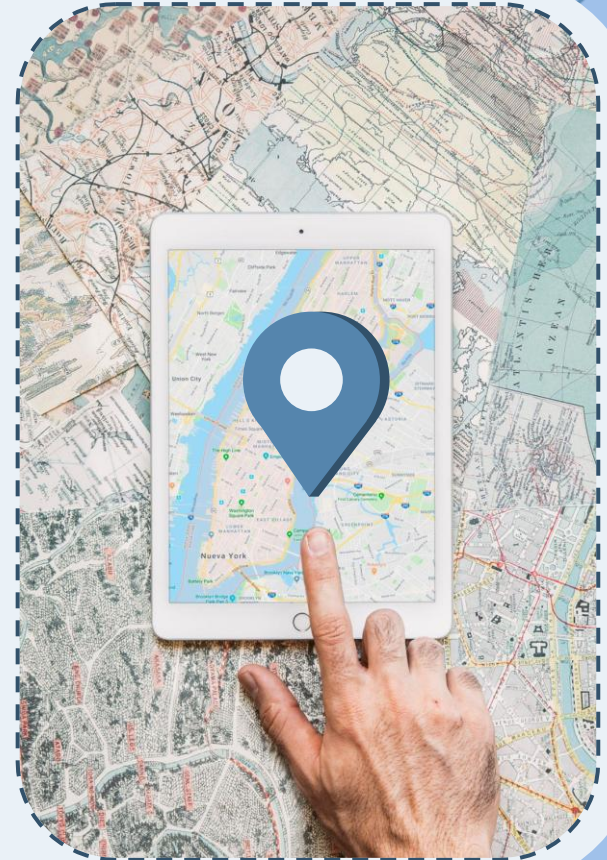
- **Pencarian Obat:** Cari berdasarkan nama obat atau kategori penyakit.
- **Informasi Detail:** Tampilkan informasi lengkap seperti deskripsi, dosis, cara penggunaan, dan efek samping.
- **Fitur Pengingat:** Mengatur jadwal minum obat secara teratur.
- **Catatan Kesehatan:** Menyimpan riwayat obat dan resep.

Tips untuk Menggunakan Informasi Obat Secara Aman

- **Verifikasi Informasi:** Selalu verifikasi informasi dari berbagai sumber terpercaya.
- **Konsultasi dengan Tenaga Medis:** Jangan mengganti saran dokter dengan informasi dari internet atau aplikasi saja.
- **Waspada Informasi yang Salah:** Berhati-hati terhadap informasi yang tidak terverifikasi, terutama yang berlebihan atau tidak realistis.
- **Gunakan Obat Sesuai Resep:** Pastikan obat yang dikonsumsi sesuai dengan resep dokter.

Di mana Internet/Aplikasi Masuk di Siklus Obat

- **Perencanaan–Pengadaan:** e-Katalog, cek **NIE BPOM**
- **Penyimpanan:** info **recall & expiry alert (FEFO)**
- **Distribusi:** **tracking** antar unit, **barcode** internal
- **Pereseapan–Dispensing:** **e-resep/CPOE** + edukasi obat
- **Serah–Penggunaan:** **scan pasien–obat**, leaflet digital
- **Pemantauan–Evaluasi:** **ADR online**, konsumsi/DDD **dashboard**



Consumer Health Informatics (CHI):

Definisi: pemanfaatan **web/aplikasi** oleh **konsumen/pasien** untuk **mengakses, memahami, dan menggunakan** informasi kesehatan/obat.

Tujuan: informasi **akurat & mudah dipahami**, mendukung **keputusan pasien** dan **kolaborasi** dengan nakes.

Komponen praktis:

- **Sumber tepercaya** (regulator, pedoman)
- **Aplikasi/portal** (edukasi obat, cek interaksi, pengingat)
- **Pengguna** (literasi & preferensi) + **kurasi apoteker**

Peran apoteker: kurasi konten, terjemahkan ke bahasa awam, edukasi penggunaan, tangkal misinformasi, jaga privasi, lapor efek samping.

Benang merah ke SIMRS: hasil CHI (edukasi, kepatuhan, pelaporan ADR) **divalidasi** lalu **dicatat** di sistem.

Kerangka Regulasi & Etika – Internet/Aplikasi Informasi Obat

- Wajib regulasi (PerBPOM 8/2020):
NIE BPOM jelas, identitas produk benar, klaim **tidak menyesatkan**
- **Kualitas informasi:** akurat, sumber terpercaya, **tanggal pemutakhiran**
- **Privasi & persetujuan:** data pengguna dilindungi, **izin penggunaan data** transparan
- **Transparansi:** tulis **penulis/penerbit**, konflik kepentingan, tautan rujukan
- **Peran apoteker: verifikasi–kurasi–edukasi;** catat temuan penting ke **SIMRS**

Do

Cantumkan NIE & identitas

Rujuk sumber resmi

Tampilkan tanggal update

Kebijakan privasi jelas

Don't

Klaim menyembuhkan semua

Copas tanpa rujukan

Info usang/tanpa tanggal

Mengumpulkan data diam-diam

Checklist 5-Langkah

“Cari-Verifikasi-Catat”

1. Tetapkan kebutuhan klinik

Indikasi → dosis → peringatan kunci (mis. alergi, hamil, ginjal)

2. Mulai dari sumber terpercaya

Regulator (**NIE BPOM**), pedoman/formularium, publikasi ilmiah

3. Verifikasi isi & identitas produk

Nama generik, kekuatan, bentuk, **nomor NIE**, kemasan/batch

4. Nilai mutu & etika

Akurat, ada **tanggal pembaruan**, rujukan jelas, **privasi** & tujuan situs transparan

5. Catat & sitasi

Ringkas poin klinik + cantumkan **sumber & tanggal akses**; simpan ke SIMRS bila relevan

Manfaat & Risiko Nyata – Internet/Aplikasi Informasi Obat

Manfaat (bila terkurasi):

- Akses cepat & **edukasi pasien** meningkat
- **Kepatuhan** terbantu (reminder/leaflet digital)
- **Keselamatan**: cek interaksi/alergi, info peringatan terkini
- **Mutu layanan**: keputusan berbasis data, transparansi harga/ketersediaan

Risiko (bila tak diverifikasi):

- **Misinformasi/hoaks**, info **usang**
- **Klaim menyesatkan**, identitas produk tidak jelas (**NIE** tidak valid)
- **Privasi** & penggunaan data tidak transparan
- **Over-reliance** pada app tanpa konfirmasi klinis

Kesimpulan

- Internet dan aplikasi kesehatan menjadi sumber informasi obat yang sangat bermanfaat, tetapi penggunaannya harus bijak.
- Pastikan selalu memverifikasi informasi dan berkonsultasi dengan tenaga medis sebelum menggunakan obat.
- Pemanfaatan teknologi ini dapat meningkatkan kesadaran dan kualitas hidup masyarakat.



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
NOTOKUSUMO YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

RENCANA PROYEK MAHASISWA

MATA KULIAH	Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit				
KODE	FARF612	sks	2 sks (2T)	SEMESTER	VII (tujuh)
DOSEN PENGAMPU	apt. Karmelia Intany Doko, M.Pharm.				
BENTUK TUGAS	Makalah Kelompok				
JUDUL TUGAS	Pemanfaatan Internet dan Aplikasi Kesehatan untuk Informasi Obat: Analisis <i>Consumer Health Informatics</i> di Indonesia				
CPMK / SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPMK 4.2 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip manajemen logistik kefarmasian (pemilihan, perencanaan, pengadaan, penyimpanan, distribusi, hingga pemusnahan) baik di rumah sakit dengan memanfaatkan teknologi informasi. Sub-CPMK 4.2.1 Memahami perancangan, pengembangan dan evaluasi sistem informasi manajemen kesehatan. (C3, P2)				
TUJUAN TUGAS	• Memahami (C2) konsep dasar <i>Consumer Health Informatics (CHI)</i> dan penerapannya dalam bidang kefarmasian. • Menjelaskan (C2, A2) peran internet dan aplikasi kesehatan dalam penyediaan informasi obat yang akurat dan mudah diakses masyarakat. • Menganalisis (C3, A3) salah satu aplikasi CHI di Indonesia dari sisi manfaat, tantangan, serta dampaknya terhadap pemberdayaan pasien. • Mengembangkan keterampilan kerja sama (A3, P2) dalam menyusun karya ilmiah kelompok dan menyajikan hasil kajian dengan cara kreatif (misalnya makalah atau poster digital).				
ALOKASI WAKTU	PT: 2x500 menit (makalah) PT: 2x400 menit (video)				
BOBOT PENILAIAN	• Makalah : 20% • Video : 20%				
DESKRIPSI TUGAS					
Petunjuk Tugas	Bentuk kelompok beranggotakan 6 mahasiswa. Output tugas berupa: • Makalah kelompok (6–8 halaman, PDF) • Video singkat Langkah Kerja Makalah: • Pilih aplikasi CHI yang relevan dengan bidang kefarmasian. Contoh: Halodoc, Alodokter, SehatQ, KlikDokter, atau aplikasi sejenis yang menyediakan informasi obat/layanan farmasi. • Cari informasi dan referensi dari literatur, artikel ilmiah, regulasi, serta sumber terpercaya terkait aplikasi tersebut.				

	• Susun makalah dengan struktur sesuai ketentuan Langkah Kerja Video: • Pilih satu aplikasi Consumer Health Informatics (contoh: Halodoc, Alodokter, SehatQ, KlikDokter, atau aplikasi rumah sakit) yang relevan dengan bidang kefarmasian. • Pelajari fitur utama aplikasi terutama yang berkaitan dengan informasi obat atau pelayanan farmasi. • Rancang naskah singkat (<i>outline</i> 1 halaman) berisi: ✓ Pengenalan aplikasi (nama, tujuan, fungsi). ✓ Manfaat aplikasi bagi pasien atau pelayanan farmasi. ✓ Contoh penerapan nyata (di masyarakat atau rumah sakit). • Rekam video singkat berdurasi 3–5 menit yang menjelaskan poin-poin di atas. ✓ Gaya penyampaian bebas: bisa berupa narasi diri, rekaman layar (<i>screen recording</i>), animasi sederhana, atau kombinasi. ✓ Gunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami. • Edit video seperlunya, pastikan suara jelas dan isi runtut. • Simpan video dalam format mp4 atau unggah ke YouTube (<i>set unlisted</i>), lalu bagikan link sesuai arahan dosen.
Ketentuan Teknis	1. Jenis Proyek : Proyek kelompok (makalah ilmiah + presentasi). 2. Panjang Makalah: 8–12 halaman (tidak termasuk cover & daftar pustaka). 3. Format Penulisan Makalah: • Font: Times New Roman, 12 pt • Spasi: 1,5 • Margin: kiri 4 cm, kanan 3 cm, atas 3 cm, bawah 3 cm • Kutipan & daftar pustaka menggunakan Harvard style, wajib menggunakan Mendeley/Zotero. 4. Struktur Makalah: • Cover (judul, nama anggota, NIM, mata kuliah, dosen pengampu) • Abstrak (150–200 kata) • Pendahuluan: latar belakang pentingnya CHI dalam pelayanan kefarmasian, tujuan penulisan. • Isi/Pembahasan: ✓ Deskripsi aplikasi yang dipilih. ✓ Manfaat aplikasi bagi pelayanan kefarmasian. ✓ Tantangan/kendala penggunaan aplikasi. ✓ Dampak terhadap pemberdayaan pasien (akses informasi obat, kepatuhan, keselamatan pasien). • Kesimpulan: ringkas, jelas, sesuai pembahasan. • Daftar pustaka: minimal 3 sumber ilmiah/regulasi, ditulis dengan gaya APA. 5. Video singkat: • Durasi: 3–5 menit (tidak lebih dari 5 menit). • Format file: mp4 atau link sosmed. • Bahasa: Indonesia, jelas, komunikatif, dan formal akademik ringan. • Visual: boleh menggunakan slide PowerPoint, screen recording aplikasi, ilustrasi, atau tampil langsung di depan kamera. • Audio: suara harus terdengar jelas, hindari noise berlebihan. • Referensi: sertakan minimal 2 sumber (buku, artikel, atau regulasi) yang mendukung isi video, bisa dicantumkan di bagian akhir slide/video.

A. Penilaian Proyek Makalah

No.	Aspek penilaian	Deskripsi	Skor	Skor didapat	Indikator kerja
1.	Pemahaman Konsep (20%)	Ketepatan penjelasan tentang Consumer Health Informatics dan aplikasi yang dipilih.	1		Penjelasan salah/tidak sesuai
			2		Penjelasan sangat umum, kurang fokus
			3		Penjelasan cukup tepat, ada detail
			4		Penjelasan tepat, jelas, lengkap
2.	Analisis Manfaat, Tantangan, Dampak (25%)	Kedalaman analisis kelompok dalam mengkaji manfaat, tantangan, dan dampak aplikasi terhadap pasien/kefarmasian.	1		Tidak ada analisis
			2		Analisis dangkal
			3		Analisis cukup jelas, ada contoh
			4		Analisis mendalam, logis, dengan contoh nyata
3.	Struktur & Alur Penulisan (15%)	Kerapian makalah (sistematika, alur logis, keterbacaan).	1		Tidak ada struktur, sulit dipahami
			2		Struktur kurang jelas, alur loncat-loncat
			3		Struktur cukup rapi, ada kekurangan kecil
			4		Struktur rapi, sistematis, mudah dipahami
4.	Referensi (15%)	Penggunaan sumber ilmiah/regulasi (min. 5, gaya APA).	1		Tidak ada referensi
			2		Referensi < 5, tidak sesuai format
			3		Referensi ≥ 5 tapi tidak konsisten
			4		Referensi ≥ 5 , relevan, sesuai APA
5.	Kreativitas & Penyajian (10%)	Kemampuan kelompok menyajikan hasil analisis dengan menarik (misalnya infografis, visualisasi, gaya penulisan).	1		Tidak ada kreativitas
			2		Kreativitas sangat minim
			3		Ada unsur kreatif, tapi terbatas
			4		Kreatif, menarik, memperjelas isi
6.	Kerja Sama Tim (15%)	Keterlibatan dan kontribusi seluruh anggota kelompok dalam menyusun makalah.	1		Tidak ada kerja sama, hanya 1-2 orang dominan
			2		Kerja sama kurang seimbang
			3		Kerja sama cukup baik, kontribusi sebagian besar anggota

		4	Kerja sama sangat baik, kontribusi merata dan jelas
Total Nilai didapat (100)			

Keterangan Skor

- Skor 1 = sangat kurang
- Skor 2 = kurang
- Skor 3 = baik
- Skor 4 = sangat baik

Konversi Nilai

Nilai akhir = (total skor x bobot)/4

B. Penilaian Video

No.	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor	Skor didapat	Deskripsi
1	Isi & Pemahaman Konsep (25%)	Ketepatan penjelasan tentang aplikasi CHI (fungsi, manfaat, penerapan).	1		Penjelasan salah/tidak sesuai
			2		Penjelasan sangat umum, kurang detail
			3		Penjelasan cukup tepat, ada detail
			4		Penjelasan tepat, jelas, lengkap
2	Analisis & Relevansi (25%)	Kedalaman analisis manfaat, tantangan, dan relevansi dengan kefarmasian.	1		Penyampaian jelas, sistematis, percaya diri, menggunakan bahasa ilmiah & komunikatif
			2		Penyampaian cukup jelas, masih ada keraguan, cukup komunikatif
			3		Penyampaian kurang sistematis, suara kurang jelas
			4		Presentasi tidak jelas, tidak terstruktur, kurang percaya diri
3	Penyampaian (20%)	Kejelasan bahasa, intonasi, komunikasi, keterlibatan anggota kelompok.	1		Penyampaian tidak jelas, monoton
			2		Penyampaian kurang jelas, hanya sebagian anggota aktif
			3		Penyampaian cukup jelas, sebagian besar anggota terlibat
			4		Penyampaian jelas, komunikatif, semua anggota berkontribusi
4	Kreativitas Visual (15%)		1		Tidak ada visual pendukung
			2		Visual seadanya, kurang menarik

		Kreativitas dalam penggunaan media (slide, screen recording, animasi, atau rekaman langsung).	3		Visual cukup menarik, masih sederhana
			4		Visual kreatif, menarik, memperjelas isi
5	Kualitas Teknis (15%)	Kualitas video (durasi, suara, gambar).	1		Durasi tidak sesuai, kualitas buruk
			2		Durasi sesuai, kualitas rendah (suara/gambar tidak jelas)
			3		Durasi sesuai, kualitas cukup baik
			4		Durasi sesuai, suara jernih, visual sangat baik
		Total Nilai didapat (100)			

Keterangan Skor

- Skor 1 = sangat kurang
- Skor 2 = kurang
- Skor 3 = baik
- Skor 4 = sangat baik

Konversi Nilai

Nilai akhir = (total skor x bobot)/4

Pembagian Kelompok

- Bebas
- Setiap kelompok berisi 6 orang mahasiswa (ada 2 kelompok berisi 7 mahasiswa)
- Total ada 12 kelompok
- Aplikasi yang di bahas per kelompok harus berbeda beda