

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pelayanan kesehatan masih kurang aman dari yang seharusnya (Kohn, 2016) Fakta yang ada, satu dari sepuluh pasien dan lebih dari tiga juta kematian setiap tahunnya terjadi di layanan kesehatan akibat layanan yang tidak aman. Sebagian besar insiden keselamatan pasien dapat dicegah, dan *medication error* merupakan 25% penyebab insiden tersebut. (WHO, 2023)

Menurut Dewan Koordinasi Nasional Pelaporan dan Pencegahan *Medication Error* Amerika Serikat, *Medication Error* didefinisikan sebagai setiap kejadian yang dapat dicegah yang dapat menyebabkan atau mengakibatkan penggunaan obat yang tidak tepat atau membahayakan pasien ketika obat tersebut berada dalam kendali profesional layanan kesehatan, pasien atau konsumen. (Payne, 2020)

Angka insiden *medication error* pada pasien rawat inap di rumah sakit Amerika berkisar antara 2%-14%. Di Inggris menurut laporan Komisi Audit Nasional Laporan Keselamatan, *medication error* merupakan 7% dari seluruh insiden keselamatan pasien. (Williams, 2007) Di Kerajaan Arab Saudi prevalensi *medication error* berkisar 1,5% hingga 56% (Al-Jeraisy et al., 2011) Di Indonesia, melalui data Sistem Pelaporan dan Pembelajaran Keselamatan Pasien Nasional (SP2KPN) yang dikelola oleh Kementerian Kesehatan melalui Komisi Nasional Keselamatan Pasien (KNKP) pada tahun 2021, *medication error* merupakan 35% dari jumlah laporan Insiden Keselamatan Pasien yang masuk (Handoko et al., 2023) Penelitian di RSUD dr Soeradji Tirtonegoro Medical Center pada tahun 2020 didapatkan kejadian *medication error* adalah 9,5% dari total resep (Mahendra, 2021) Di Kalimantan Timur, penelitian di RSUD Panglima Sebaya Paser tahun 2020 didapatkan 26 insiden *medication error* (Kusuma, 2021)

Medication error dapat terjadi pada setiap tahap siklus penggunaan obat, yaitu *prescribing*, *transcribing*, *dispensing* dan *administration*. Penelitian yang dilakukan di Inggris menemukan 1,5% resep terjadi *prescribing error* dan 25 % diantaranya berpotensi serius. *Dispensing error* terjadi 1 – 24% termasuk kesalahan pemilihan kekuatan atau produk yang salah, terutama untuk obat yang dikategorikan *Look A like Sound a like* (LASA). Pemberian obat *intra vena* memiliki tingkat kesalahan (*administration error*) sebesar 50% baik dalam proses penyimpanan obat maupun pemberiannya (Williams, 2007) Penelitian pada rumah

sakit pendidikan di Teheran, menemukan tingkat kejadian *transcription error* sebesar 29,9%, dan diantara kesalahan tersebut 52% mengakibatkan pasien tidak menerima obat (Fahimi Fanak, 2016) Penelitian pada 286 apotek di Libanon, ditemukan tingkat *medication error* adalah 2,92% dan dari kesalahan tersebut 67,1% adalah *dispensing error* (Soubra & Karout, 2021) Di Indonesia penelitian di RSUD dr Soeradji Tirtonegoro *Medical Center* pada tahun 2020 didapatkan kejadian *medication error* terdiri dari 88,24% *prescribing error*; 7,61% *transcribing error*; 4,02% *dispensing error*; dan 0,13% adalah *administration error* (Mahendra, 2021)

Insiden *medication error* menyebabkan kerugian besar, yaitu tujuh ribu kematian, satu setengah juta cedera dan biaya 3,5 miliar dolar per tahun di Amerika (Aseeri et al., 2020) dan empat kematian dari setiap seratus pasien di negara-negara ekonomi lemah hingga menengah (WHO, 2023)

Penanganan insiden sangat penting untuk meningkatkan mutu layanan dan keselamatan pasien. Penanganan insiden di fasilitas kesehatan dilakukan oleh Tim Keselamatan Pasien yang kegiatannya berupa pelaporan, verifikasi, investigasi, dan analisis penyebab Insiden. Investigasi untuk mencari penyebab insiden atau kecelakaan sangat diperlukan agar rumah sakit dapat belajar dan membuat upaya untuk perbaikan secara terus menerus (Permenkes, 2017)

Memahami bagaimana *medication error* terjadi sangat penting untuk menetapkan intervensi pencegahan. Dalam teori kecelakaan, ada tiga model penyebab kecelakaan dapat terjadi, yaitu model linier sederhana (contohnya teori Domino), model linier kompleks (contoh *Swiss Cheese Model*) dan model non linier yang kompleks (contohnya *System-Theoretic Accident Modelling and Process Model*).

Dalam teori domino, kecelakaan dapat terjadi karena faktor lingkungan sosial, kesalahan orang tersebut, tindakan tidak aman (bahaya mekanis dan fisik), kecelakaan dan cedera. (Toft et al., 2012)

Swiss Cheese Model yang ditemukan oleh James Reason menggambarkan taksonomi kesalahan aktif dan kesalahan laten, kemudian dikembangkan oleh Chapel dan Wiegman menjadi *Human Factor Analysis and Classification System* (HFACS). HFACS memiliki beberapa kategori taksonomi untuk mewakili lapisan dalam sistem dimana kesalahan dapat terjadi, dan dapat menghubungkan kegagalan di empat tingkat taksonomi. Awalnya HFACS dirancang untuk menyelidiki kesalahan dalam bidang penerbangan, namun beberapa revisi dan

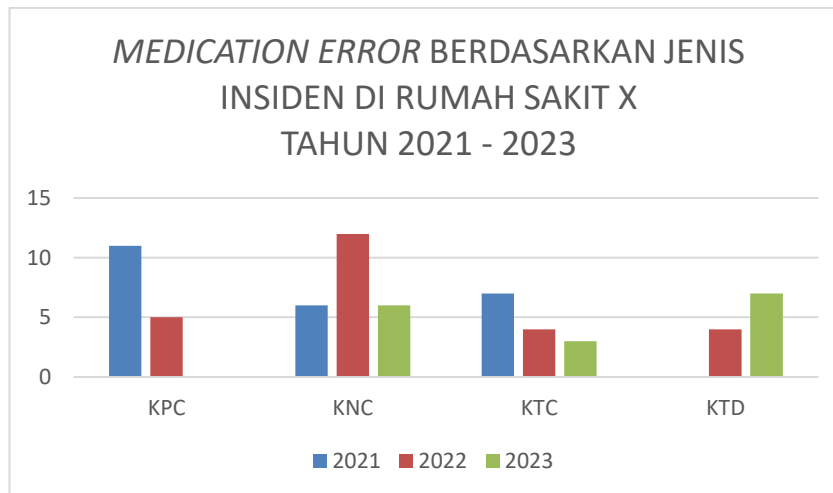
adaptasi dapat digunakan dalam bidang kerja yang berbeda seperti ruang operasi dan pelayanan medis. (Toft et al., 2012)

System-Theoretic Accident Modelling and Process Model (STAMP) merupakan teori sistem, dimana sifat-sifat yang muncul, seperti keselamatan, muncul dari interaksi di antara komponen-komponen sistem. Sifat-sifat yang muncul dikendalikan dengan memberlakukan batasan pada perilaku dan interaksi di antara komponen-komponen. Keselamatan kemudian menjadi masalah pengendalian di mana tujuan pengendalian adalah untuk menegakkan batasan keselamatan. Kecelakaan terjadi akibat pengendalian yang tidak memadai atau penegakan batasan terkait keselamatan pada pengembangan, desain, dan pengoperasian sistem. Tiga konstruksi dasar mendasari STAMP: kendala keselamatan, struktur kendali keselamatan hierarkis, dan model proses. (G.Levenson, 2011)

Rumah Sakit X Balikpapan merupakan rumah sakit umum di kota Balikpapan. Penelitian terkait insiden *medication error* di Rumah Sakit X Balikpapan belum pernah dilakukan secara khusus, dari data sekunder didapat insiden *medication error* di Rumah Sakit X Balikpapan dari tahun 2021 – 2023 adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Insiden *Medication Error* Berdasarkan Jenis Insiden di Rumah Sakit X Balikpapan Tahun 2021 – 2023

No	ME Berdasar Jenis Insiden	Tahun			Jumlah
		2021	2022	2023	
1	Kondisi Potensi Cedera (KPC)	11	5	0	16
2	Kejadian Nyaris Cedera (KNC)	6	12	6	24
3	Kejadian Tidak Cedera (KTC)	7	4	3	14
4	Kejadian Tidak Diharapkan (KTD)	0	4	7	11
		24	25	16	65



Gambar 1. Kejadian *Medication Error* Berdasarkan Jenis Insiden di Rumah Sakit X Balikpapan Tahun 2021 – 2023

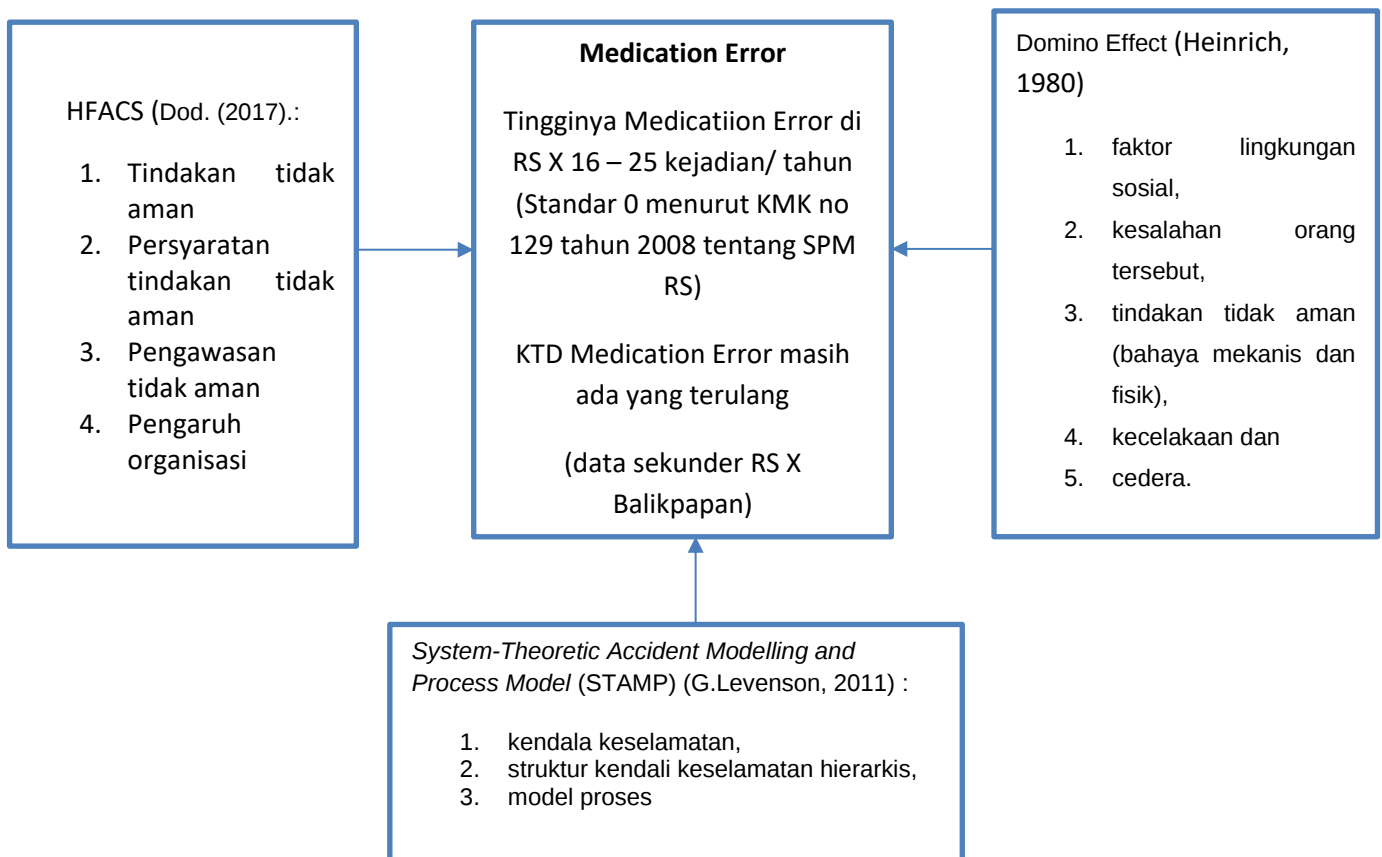
Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 129/Menkes/SK/II/2008, SPM layanan farmasi harus mencapai 100% tanpa kesalahan pemberian obat (Menkes, 2008), namun data medication error di Rumah Sakit X Balikpapan menunjukkan standar ini tidak tercapai.

Lima KTD *medication error* dengan bands kuning semuanya terjadi ada tahun 2023, telah dilakukan analisis penyebab melalui proses *Root Cause Analysis* (RCA) dengan menggunakan teknik *7 why* dan *fish bone*. Hasil dari RCA didapatkan akar penyebab *medication error* pada tahap *prescribing* adalah *read back* belum berjalan optimal dalam pemberian *advis* via telpon, pada tahap *transcription* adalah ketelitian dalam penulisan etiket obat, dan pada tahap *administration* adalah kurangnya pemahaman tentang pentingnya identifikasi pasien secara tepat, tidak dilakukannya komunikasi efektif dan abocath kemungkinan berubah posisi saat akan diberikan obat pada pasien. Rekomendasi tindakan perbaikan hasil dari RCA sebagian besar sudah dilakukan, namun masih terjadi medication error yang berulang.

1.2. Kajian Masalah

Berdasarkan standar akreditasi rumah sakit, salah satu fokus dalam implementasi upaya peningkatan mutu dan keselamatan pasien adalah sistem pelaporan insiden dan pembelajaran keselamatan pasien. *Medication error* merupakan insiden yang harus dilaporkan dan diinvestigasi baik secara investigasi komprehensif maupun investigasi sederhana sehingga didapatkan penyebab permasalahan dan dilakukan rekomendasi agar menjadi pembelajaran sehingga insiden tidak terulang lagi (Kepmenkes, 2022)

Rumah Sakit X Balikpapan telah melakukan pencatatan insiden dan didapatkan insiden *medication error* di tahun 2022 – 2023 antara 16 – 25 kejadian setiap tahun. Dari insiden tersebut semua KTD telah dilaporkan, KTD *medication error* dengan *bands* kuning telah ditindaklanjuti dengan analisis akar penyebab masalah sesuai dengan pedoman RCA rumah sakit yaitu dengan teknik *7 why* dan *fish bone* dan telah didapatkan akar penyebab masalah serta rekomendasi tindakan perbaikan. Rekomendasi tindakan perbaikan sebagian besar telah dilakukan, namun insiden *medication error* masih tinggi dan ada yang berulang, hal ini kemungkinan disebabkan masih ada akar penyebab *medication error* yang belum dieksplorasi. Dalam taksonomi HFACS yang dikembangkan oleh Chapel dan Wiegman berdasarkan *Swiss Cheese Model*, insiden dapat terjadi karena kesalahan aktif (tindakan tidak aman) dan juga kesalahan laten (persyaratan tindakan tidak aman, pengawasan tidak aman, pengaruh organisasi). Untuk itu peneliti tertarik untuk menganalisis ulang KTD yang telah terjadi menggunakan HFACS untuk mengeksplorasi akar penyebab masalah yang dapat berupa kesalahan aktif maupun kesalahan laten yang belum ditemukan pada RCA sebelumnya dan memberikan rekomendasi - rekomendasi pencegahan agar tidak terulang kembali.



Gambar 2. Kajian Masalah

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan kajian masalah di atas, maka rumusan masalah dalam kajian ini, yaitu :

- 1.3.1 Faktor – faktor apa sajakah yang menyebabkan *prescribing error* , *transcribing error* , *dispensing error*, dan *administration error* pada pendekatan HFACS (tindakan tidak aman, persyaratan tindakan tidak aman, pengawasan tidak aman dan pengaruh organisasi), di Rumah Sakit X Balikpapan?
- 1.3.2 Apa saja yang menjadi akar penyebab masalah *prescribing error*, *transcribing error*, *dispensing error* dan *administration error* di Rumah Sakit X Balikpapan?
- 1.3.3 Bagaimana rumusan rekomendasi untuk menurunkan kejadian *medication error* secara sistem?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan rekomendasi penurunan kejadian *medication error* menggunakan HFACS di Rumah Sakit X Balikpapan

1.4.2 Tujuan Khusus

- 1.4.2.1 Mengeksplorasi faktor - faktor penyebab *prescribing error*, *transcribing error*, *dispensing error* dan *administratiion error* dengan pendekatan HFACS (Tindakan tidak aman, Persyaratan tindakan tidak aman, Pengawasan tidak aman dan Pengaruh organisasi) di Rumah Sakit X Balikpapan;
- 1.4.2.2 Menganalisis akar penyebab masalah *prescribing error*, *transcribing error*, *dispensing error* dan *administration error* di Rumah Sakit X Balikpapan;
- 1.4.2.3 Merumuskan rekomendasi untuk menurunkan kejadian *medication error* secara sistem (Struktur, Proses, Outcome) di Rumah Sakit X Balikpapan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen mutu dan

keselamatan pasien

1.5.2 Bagi Institusi Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai masukan bagi rumah sakit dalam menurunkan angka kejadian *medication error* guna meningkatkan mutu dan keselamatan pasien di rumah sakit.

1.5.3 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi wadah bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa pendidikan. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi sarana untuk meningkatkan pengetahuan di bidang penelitian khususnya yang terkait dengan Bidang Kajian Mutu dan , serta menjadi salah satu syarat dalam meraih gelar magister dalam bidang Manajemen Rumah sakit

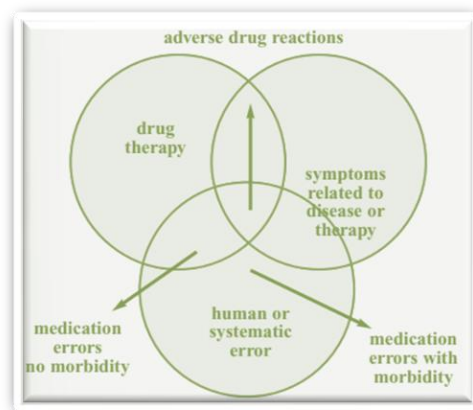
1.5.4 Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi penelitian – penelitian selanjutnya terkait *medication error* dan metode mencari penyebab kesalahan dalam layanan di fasilitas kesehatan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tentang *Medication Error*

Permasalahan obat dapat dibagi menjadi dua, yaitu toksisitas intrinsik dan ekstrinsik. Toksisitas intrinsik terjadi karena interaksi karakteristik obat dengan biosistem manusia, dikenal sebagai *Adverse Drug Reactions* (ADRs), yang selalu merugikan. Toksisitas ekstrinsik disebabkan oleh penanganan obat yang tidak benar oleh tenaga kesehatan atau pasien, yang menyebabkan *medication error*, yang tidak selalu merugikan (Egberts, 2014)



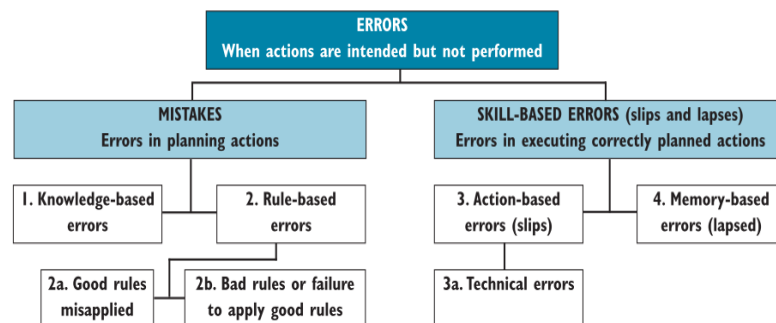
Gambar 3. *Adverse Drug Events* dan *Medication Error*

2.1.1 Pengertian *Medication Error*

Menurut Dewan Koordinasi Nasional Pelaporan dan Pencegahan *Medication Error* Amerika Serikat, *Medication Error* adalah kejadian yang dapat dicegah yang menyebabkan penggunaan obat yang tidak tepat, produk, prosedur, dan sistem perawatan kesehatan. Peristiwa tersebut mungkin terkait dengan praktik profesional, produk, prosedur, dan sistem perawatan kesehatan, termasuk peresepan, komunikasi pemesanan, pelabelan produk, pengemasan dan tata nama, peracikan, pengeluaran, distribusi, administrasi, pendidikan, pemanatauan, dan penggunaan. *Medication error* juga didefinisikan sebagai berkurangnya kemungkinan pengobatan yang tepat waktu dan efektif, atau peningkatan risiko bahaya yang berkaitan dengan obat – obatan dan resep dibandingkan dengan praktik yang diterima secara umum (Payne, 2020)

2.1.2 Penyebab *Medication Error* Berdasarkan Pendekatan Psikologis

Medication error berdasarkan pendekatan psikologis dibagi menjadi kesalahan (*mistakes*), kekeliruan (*slips*), dan kelalaian (*lapses*). Kesalahan terjadi dalam perencanaan tindakan, baik berbasis pengetahuan atau aturan. Kekeliruan dan kelalaian terjadi dalam pelaksanaan tindakan, sementara kesalahan teknis adalah kegagalan keterampilan tertentu (Williams, 2007)



Gambar 4. *Medication error* Berdasarkan Pendekatan Psikologis

2.1.3 *Medication Error* Dilihat Dari Faktor Yang Mempengaruhi

Tabel 3. Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya *Medication Error* Menurut WHO, 2020

No	Faktor Yang Mempengaruhi ME	
1	Tenaga kesehatan	1. Kurangnya pelatihan terapi 2. Kurangnya pengetahuan dan pengalaman tentang obat 3. Kurangnya pengetahuan tentang pasien 4. Kurangnya persepsi risiko 5. Tenaga kesehatan yang bekerja berlebihan atau kelelahan 6. Masalah kesehatan fisik dan emosional

		7. Komunikasi yang buruk antara tenaga kesehatan dan pasien
	Pasien	1. Karakteristik pasien (misalnya, kepribadian, literasi, dan kendala bahasa) 2. Kompleksitas kasus klinis, termasuk berbagai kondisi kesehatan, polifarmasi, dan obat-obatan berisiko tinggi
	Lingkungan kerja	1. Beban kerja dan tekanan waktu 2. Gangguan dan interupsi (baik oleh staf perawatan primer maupun pasien) 3. Kurangnya protokol dan prosedur yang terstandarisasi 4. Sumber daya yang tidak memadai 5. Masalah dengan lingkungan kerja fisik (misalnya, pencahayaan, suhu, dan ventilasi)
	Obat / medikasi	1. Penamaan obat-obatan 2. Pelabelan dan pengemasan
	Tugas	1. Sistem berulang untuk pemesanan, pemrosesan, dan otorisasi 2. Pemantauan pasien (tergantung pada praktik, pasien, pengaturan perawatan kesehatan lain, pemberi resep)
	Sistem informasi	1. Proses yang sulit untuk menghasilkan resep pertama (misalnya daftar pemilihan obat, rejimen dosis default, dan peringatan yang terlewat) 2. Proses yang sulit untuk menghasilkan resep ulang yang benar 3. Kurangnya keakuratan catatan pasien 4. Desain yang tidak memadai yang memungkinkan terjadinya kesalahan manusia

	Antar muka layanan primer dan sekunder	1. Kualitas komunikasi yang terbatas dengan perawatan sekunder 2. Sedikit pembenaran atas rekomendasi perawatan sekunder (Payne, 2020)
--	--	---

2.1.4 Klasifikasi *Medication Error* Berdasarkan Tahapan Proses Medikasi

Klasifikasi *medication error* berdasarkan tahap proses medikasinya dapat dibedakan menjadi 4 tahap yaitu *prescribing*, *transcribing*, *dispensing* dan *administration*. (Egberts, 2014)

2.1.4.1 *Prescribing error*

Prescribing error adalah kesalahan yang terjadi dalam proses pemilihan dan persepahan obat serta pemantauan terapi. Kesalahan tahap ini meliputi :

Tabel 4. Jenis *Prescribing Error* Menurut Egberts, 2014

No	Jenis <i>Prescribing Error</i>
1	Kesalahan administrative dan prosedur : a. Kesalahan umum (resep tidak bisa dibaca) b. Kesalahan data pasien (misal resep tertukar) c. Kesalahan data kamar dan penulis resep d. Kesalahan nama obat e. Kesalahan bentuk obat dan rute pemberian
2	Kesalahan dosis : a. Kekuatan b. Frekuensi c. Dosis terlalu tinggi/ rendah d. Tidak ada maksimum dosis pada resep "bila perlu" e. Lama terapi f. Petunjuk penggunaan
3	Kesalahan terapi : a. Indikasi b. Kontra indikasi c. Monitoring d. Interaksi antar obat e. Monoterapi yang tidak tepat f. Duplikasi terapi

2.1.4.2 *Transcribing error*

Transcribing error adalah kesalahan yang terjadi saat pembacaan atau interpretasi perintah pada resep. Kesalahan ini berupa kesalahan pembacaan / intepretasi resep. Contoh dari *transcribing error* adalah :

- a. Kelalaian, misal Ketika obat diresepkan namun tidak diberikan
- b. Kesalahan interval
- c. Kesalahan pemberian obat alternatif, misal pengobatan diganti oleh apoteker tanpa sepengetahuan dokter
- d. Kesalahan dosis
- e. Kesalahan rute
- f. Kesalahan lama pemberian obat
- g. Kesalahan informasi detail pasien

2.1.4.3 Dispensing error

Dispensing error adalah kesalahan yang terjadi saat petugas farmasi melakukan kesalahan dalam penyiapan obat. Contohnya adalah :

- a. Salah orang
- b. Salah obat
- c. Salah bentuk obat
- d. Salah kekuatan obat
- e. Salah waktu pemberian obat

2.1.4.4 Administration Error

Administration error adalah kesalahan yang terjadi saat distribusi obat yang dilakukan oleh perawat atau dokter di rumah sakit ataupun oleh pasien yang tidak patuh di rumah. Meliputi :

- a. *Omission* (obat tidak diberikan)
- b. Tidak melakukan sesuai perintah
- c. Salah penyiapan
- d. Salah bentuk obat
- e. Salah rute pemberian
- f. Salah Teknik pemberian
- g. Salah dosis
- h. Salah waktu (minimal 60 menit lebih awal/ terlambat}
- i. Kepatuhan

2.1.5 Medication Error Dilihat Dari Jenis Insidennya

2.1.5.1 Kondisi Potensial Cedera (KPC), merupakan kondisi yang sangat berpotensi untuk menimbulkan cedera, tetapi belum terjadi insiden

2.1.5.2 Kejadian Nyaris Cedera (KNC), merupakan terjadinya insiden yang belum sampai terpapar ke pasien

2.1.5.3 Kejadian Tidak Cedera (KTC), merupakan insiden yang sudah terpapar ke pasien, tetapi tidak timbul cedera

2.1.5.4 Kejadian Tidak Diharapkan (KTD), merupakan Insiden yang mengakibatkan cedera pada pasien. KTD yang mengakibatkan kematian, cedera permanen, atau cedera berat yang temporer dan membutuhkan intervensi untuk mempertahankan kehidupan, baik fisik maupun psikis, yang tidak terkait dengan perjalanan penyakit atau keadaan pasien disebut kejadian sentinel. (Permenkes, 2017)

2.1.6 Pencegahan *Medication Error*

2.1.6.1 Pencegahan *Prescribing Error*

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter atau dokter gigi, kepada apoteker, baik dalam bentuk *paper* maupun elektronik untuk menyediakan dan menyerahkan obat bagi pasien sesuai peraturan yang berlaku (Kesehatan, 2016) Dokter dalam menjalankan praktik harus dilakukan sesuai dengan kewenangan yang didasarkan pada kompetensi yang dimilikinya. Dokter yang memiliki lebih dari satu jenjang pendidikan memiliki kewenangan sesuai dengan lingkup dan tingkat kompetensi dan kualifikasi tertinggi (Undang, 2023)

Kesalahan pada tahap peresepan /*prescribing error* akar penyebab terletak pada sistem, setiap tenaga kesehatan dimulai dari pemberi resep harus mengambil setiap tindakan pencegahan yang memungkinkan untuk mencegah kesalahan. Merupakan tanggung jawab pemberi resep untuk mengkomunikasikan informasi lengkap tentang obat yang diresepkan dengan cara yang jelas kepada penyedia layanan kesehatan dan pasien yang harus melaksanakan perintah untuk meminum obat tersebut. Elemen yang harus dilengkapi dalam resep adalah nama lengkap dan lokasi pasien, data spesifik pasien (misal riwayat alergi, berat badan), nama generik dan merek obat, kekuatan obat yang dinyatakan dalam satuan metrik berat (misal miligram, gram, miliequivalen, milimol), bentuk sediaan, jumlah yang akan diberikan, petunjuk penggunaan yang lengkap termasuk rute dan frekuensi pemberian, tujuan

pengobatan dan jumlah isi ulang yang sah atau durasi terapi (M. R. Cohen, 2007)

Untuk memilih obat dan dosis yang tepat untuk setiap pasien, pemberi resep harus mempertimbangkan usia, berat badan, fungsi ginjal, hati, kondisi penyakit yang diderita pasiennya hasil laboratorium, obat – obatan yang sedang dikonsumsi, alergi, riwayat medis, keluarga termasuk status kehamilan atau menyusui. Informasi tersebut harus ditinjau untuk mengetahui adanya kontraindikasi potensial terhadap obat yang sedang dipertimbangkan dan kemungkinan interaksi dengan obat lain yang diterima pasien. (M. R. Cohen, 2007)

Pemberian resep yang aman membutuhkan verifikasi identitas pasien. Semua tenaga kesehatan yang terlibat harus menggunakan dua pengenal (misal nama dan tanggal lahir, nama dengan nomor rekam medik) baik saat meresepkan, memberikan atau memberikan obat. Sistem entri pesanan peresepan secara elektronik dapat mengurangi kemungkinan pemberi resep memasukkan pada rekam medik yang salah (M. R. Cohen, 2007)

Masalah peresepan dapat mencakup dosis yang melampaui batas, kebingungan antara formulasi produk dengan nama yang mirip, peresepan yang tidak sesuai dengan label, penggunaan klinis yang tidak tepat, reaksi kimia yang tidak terduga dengan produk, dan peresepan produk bersamaan yang tidak sengaja yang dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan, seperti dosis kumulatif yang bersifat toksik. Apoteker dapat menjadi sumber informasi yang berharga bagi para pemberi resep, karena tidak mungkin pemberi resep untuk mengingat segala hal tentang produk. Strategi berbasis sistem harus digunakan untuk membantu praktisi menjaga keakraban dengan indikasi, interaksi, dan tindakan pencegahan obat. Referensi obat yang paling penting, terkini dan lengkap harus disediakan pada saat meresepkan. (M. R. Cohen, 2007) Formularium obat Rumah Sakit harus tersedia untuk semua penulis Resep, pemberi Obat, dan penyedia Obat di Rumah Sakit (Kesehatan, 2016)

Pada produk obat yang bentuk dan bunyinya mirip juga meningkatkan kesalahan dalam pemberian obat. Sistem komputer dapat mengurangi risiko kesalahan nama obat dengan membuat program untuk menampilkan tanda klinis atau catatan formularium pada monitor untuk mengingatkan dokter saat

meresepkan obat yang termasuk dalam kategori LASA (*Look A Like, Sound A Like*)

Dokter harus mencantumkan tujuan semua obat pada resep rawat jalan, hal ini memberikan apoteker cara tambahan untuk mengkonfirmasi bahwa mereka telah menafsirkan perintah dengan benar. Hal ini juga untuk membantu pasien untuk mengkonfirmasi bahwa mereka telah mendapatkan obat yang diresepkan dokter dan untuk membedakan saat mereka mengkonsumsinya (M. R. Cohen, 2007)

Perhitungan dosis dalam peresepan obat sangat penting, informasi khusus terkait pasien seringkali diperlukan seperti tinggi badan, berat badan, usia dan fungsi sistem tubuh. Perhitungan dosis sering menjadi sebab kesalahan, untuk pencegahannya dapat dilakukan dengan mengurangi kebutuhan akan perhitungan dan juga dengan melakukan pemeriksaan silang. Pemeriksaan silang sangat penting pada pasien anak, usia lanjut, pasien kanker, dan perawatan intensif. Dalam perintah yang melibatkan obat yang berpotensi berbahaya, pemberi resep harus menyertakan dosis yang telah mereka hitung dan dosis dalam metrik per berat badan (miligram per kilogram) atau luas permukaan tubuh (miligram per meter persegi) yang mereka gunakan dalam perhitungan (M. R. Cohen, 2007)

2.1.6.2 Pencegahan *Transcribing Error*

Pengkajian resep dilakukan untuk menganalisa adanya masalah terkait obat, bila ditemukan masalah terkait obat, harus dikonsultasikan kepada dokter penulis resep. Apoteker harus melakukan pengkajian resep sesuai persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik, dan persyaratan klinis baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Persyaratan administrasi meliputi:

- a. Nama, umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan pasien
- b. Nama. Nomor ijin, alamat dan paraf dokter
- c. Tanggal resep
- d. Ruangan / unit asal resep

Persyaratan farmasetik meliputi

- a. Nama obat, bentuk, dan kekuatan sediaan

- b. dosis dan Jumlah Obat;
 - c. stabilitas; dan
 - d. aturan dan cara penggunaan
- persyaratan klinis meliputi :

- a. ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan obat
- b. Duplikasi pengobatan
- c. Alergi dan reaksi obat yang tidak diharapkan (ROTD)
- d. Kontraindikasi dan
- e. Interaksi obat

Dalam pengkajian resep, perlu diperhitungkan kebutuhan apoteker berdasarkan beban kerja pada pelayanan kefarmasian. Pada layanan rawat inap yang meliputi pelayanan farmasi manajerial dan pelayanan farmasi klinik dengan aktivitas pengkajian resep, penelusuran riwayat penggunaan Obat, rekonsiliasi Obat, pemantauan terapi Obat, pemberian informasi Obat, konseling, edukasi dan visite, idealnya dibutuhkan tenaga Apoteker dengan rasio 1 Apoteker untuk 30 pasien. (Kesehatan, 2016)

Perhitungan kebutuhan Apoteker berdasarkan beban kerja pada Pelayanan Kefarmasian di rawat jalan yang meliputi pelayanan farmasi manajerial dan pelayanan farmasi klinik dengan aktivitas pengkajian Resep, penyerahan Obat, Pencatatan Penggunaan Obat (PPP) dan konseling, idealnya dibutuhkan tenaga Apoteker dengan rasio 1 Apoteker untuk 50 pasien. (Kesehatan, 2016)

2.1.6.3 Pencegahan *Dispensing Error*

Sistem distribusi Unit Dose Dispensing (UDD) sangat dianjurkan untuk pasien rawat inap mengingat dengan sistem ini tingkat kesalahan pemberian Obat dapat diminimalkan sampai kurang dari 5% dibandingkan dengan sistem floor stock atau Resep individu yang mencapai 18%. Sistem distribusi dirancang atas dasar kemudahan untuk dijangkau oleh pasien dengan mempertimbangkan: a. efisiensi dan efektifitas sumber daya yang ada; dan b. metode sentralisasi atau desentralisasi. (Kesehatan, 2016)

2.1.6.4 Pencegahan *Administration error*

Pencegahan administration error dengan cara pemberian obat diberikan dalam bentuk dosis tunggal untuk meminimalkan jumlah peracikan oleh

perawat. Perawat juga harus memastikan bahwa alat infus atau pemberian obat berfungsi dengan baik dan diprogram secara akurat untuk memastikan dosis dan laju infus tepat. Pemberian obat didasarkan pada lima benar, yaitu obat yang tepat, dalam dosis yang tepat, melalui rute yang tepat, pada waktu yang tepat, kepada pasien yang tepat. (Aspden, 2016)

2.2 Tinjauan Tentang Sasaran Keselamatan Pasien

2.2.1 Sejak 1 Januari 2003 *The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations'* (JCAHO's) atau Komisi Gabungan Akreditasi Organisasi Perawatan Kesehatan telah menetapkan enam sasaran keselamatan pasien untuk layanan kesehatan yang akan mendapatkan atau mempertahankan akreditasinya. Keenam sasaran keselamatan pasien tersebut adalah 1) meningkatkan keakuratan identifikasi pasien, 2) meningkatkan efektifitas komunikasi antar perawat, 3) meningkatkan keamanan penggunaan obat-obatan yang memerlukan kewaspadaan tinggi, 4) menghilangkan tindakan operasi yang salah lokasi, salah pasien, dan salah prosedur, 5) meningkatkan keamanan penggunaan pompa infus, 6) meningkatkan efektifitas sistem alarm klinik (Sondra K.May, 2003) Di Indonesia, secara nasional seluruh fasilitas pelayanan kesehatan diberlakukan Sasaran Keselamatan Pasien Nasional yang terdiri dari 1) mengidentifikasi pasien dengan benar, 2) meningkatkan komunikasi yang efektif, 3) meningkatkan keamanan obat – obatan yang harus diwaspadai, 4) memastikan lokasi pembedahan yang benar, prosedur yang benar, pembedahan pada pasien yang benar, 5) mengurangi risiko infeksi akibat perawatan kesehatan, 6) mengurangi risiko cedera pasien akibat terjatuh (Permenkes, 2017)

2.2.2 Sasaran 1 : mengidentifikasi pasien dengan benar

Kesalahan dalam mengidentifikasi pasien dapat terjadi dalam semua aspek diagnosis dan pengobatan, terutama jika pasien berada dalam keadaan terbius, disorientasi, atau tidak sadar sepenuhnya; bertukar tempat tidur, kamar, lokasi di fasilitas kesehatan; atau mengalami disabilitas sensori. Tujuan ganda dari sasaran ini adalah: mengidentifikasi pasien secara andal dan mencocokkan pelayanan atau pengobatan yang sesuai untuk individu tersebut. Cara mengidentifikasi pasien ketika pemberian obat, darah atau produk darah, pengambilan darah atau spesimen untuk pemeriksaan klinik, atau memberikan pengobatan dan tindakan lain dilakukan dengan menggunakan dua identitas pasien, yaitu nama, tanggal

lahir, nomor rekam medis, dan tidak boleh menggunakan nomor kamar atau lokasi pasien. (Permenkes, 2017)

2.2.3 Sasaran 2 : meningkatkan komunikasi yang efektif

Komunikasi efektif yang tepat waktu, akurat, lengkap, dan jelas akan mengurangi kesalahan serta meningkatkan keselamatan pasien. Komunikasi dapat berbentuk elektronik, lisan, atau tertulis. Perintah lisan dan melalui telepon memiliki risiko tinggi untuk terjadi kesalahan. Pelaporan hasil pemeriksaan kritis juga rentan mengalami kesalahan. Fasilitas kesehatan mengembangkan kebijakan dan prosedur untuk perintah lisan dan telepon, termasuk menuliskan, membacakan kembali, dan mengkonfirmasi perintah atau hasil pemeriksaan. Kebijakan ini juga mencakup penggunaan eja ulang untuk obat NORUM/LASA dan alternatif saat pembacaan kembali tidak memungkinkan, seperti di kamar operasi dan situasi gawat darurat di IGD atau ICU. (Permenkes, 2017)

2.2.4 Sasaran 3 : meningkatkan keamanan obat – obatan yang harus diwaspadai

Penerapan manajemen yang benar sangat penting untuk memastikan keselamatan pasien dalam rencana pengobatan, terutama dengan obat-obatan yang perlu diwaspadai (high-alert medications) dan obat NORUM/LASA. Kesalahan seperti pemberian elektrolit konsentrat secara tidak sengaja dapat terjadi karena orientasi staf yang kurang. Solusi efektif adalah mengembangkan proses pengelolaan obat-obat tersebut dan memindahkan elektrolit konsentrat ke farmasi. Fasilitas kesehatan harus mengembangkan kebijakan untuk menyusun daftar obat yang perlu diwaspadai dan memastikan pengelolaan yang baik di area seperti IGD atau kamar operasi. (Permenkes, 2017)

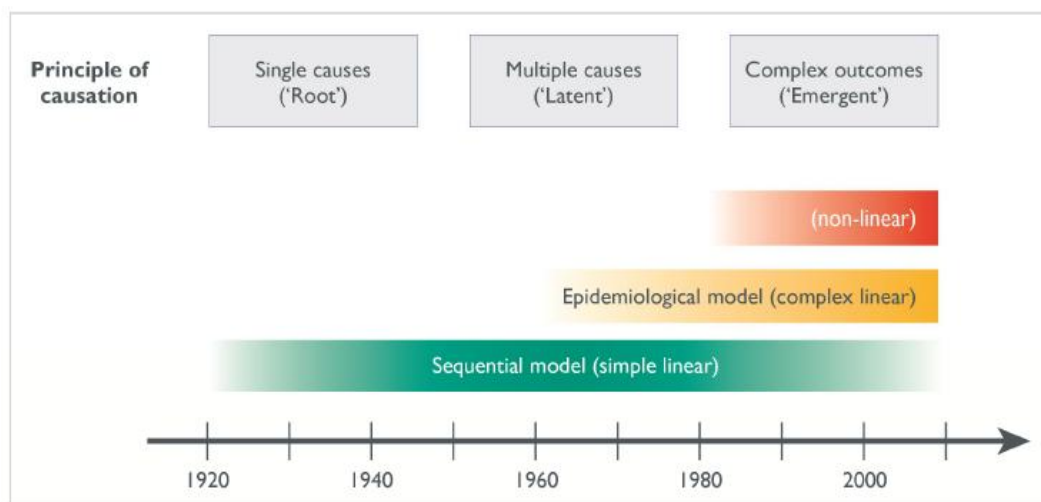
2.3 Tinjauan Tentang Penyebab Kecelakaan

Pencegahan kecelakaan adalah hal dasar dari manajemen keselamatan. Jika manajemen keselamatan efektif, kecelakaan tidak seharusnya terjadi. Memahami bagaimana kecelakaan terjadi sangat penting untuk menetapkan intervensi pencegahan. Kecelakaan adalah peristiwa kompleks yang jarang terjadi akibat satu kegagalan (Toft et al., 2012)

Untuk memahami penyebab kecelakaan, berbagai model konseptual telah dikembangkan selama bertahun – tahun. Model – model ini tampak beragam, tetapi memiliki tema umum. Model linier menyatakan satu faktor mengarah ke faktor berikutnya hingga menyebabkan kecelakaan, sementara model non linier

kompleks berhipotesis bahwa beberapa faktor bekerja secara bersamaan. Beberapa model membantu memahami teori kecelakaan, sementara lainnya mendukung investigasi kecelakaan dan analisis sistematis untuk menentukan tindakan perbaikan yang efektif. (Toft et al., 2012)

Sejarah model kecelakaan dapat ditelusuri dari tahun 1920 – an melalui tiga fase berbeda yaitu model linier sederhana, model linier kompleks dan model non linier yang kompleks.



Gambar 5. Ringkasan Sejarah Pemodelan Kecelakaan (Hollnagel, 2010)

2.3.1 Model Kecelakaan *Linier Sequential* Sederhana

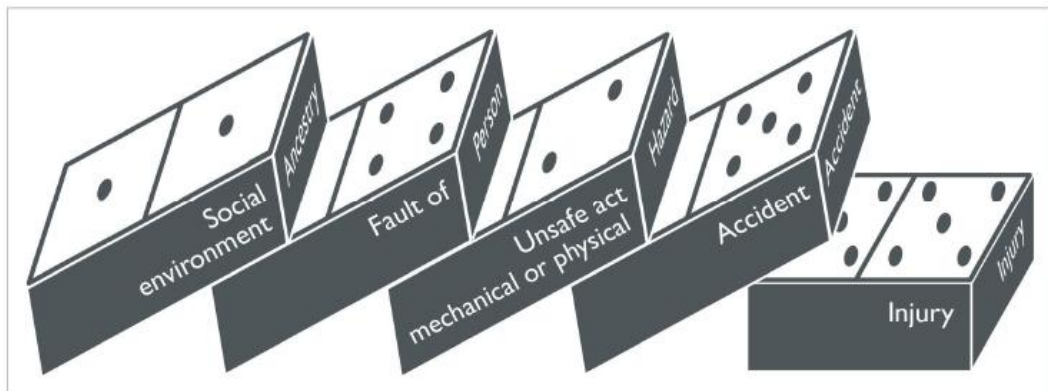
Model linier sederhana mengasumsikan bahwa kecelakaan adalah hasil dari serangkaian peristiwa yang terjadi secara berurutan. Kecelakaan dapat dicegah dengan menghilangkan salah satu penyebab dalam urutan linier tersebut. (Toft et al., 2012)

Salah satu model kecelakaan berurutan adalah teori Domino oleh Heinrich (1931). Model ini didasarkan pada asumsi terjadinya cedera yang dapat dicegah merupakan hasil dari serangkaian kejadian atau keadaan yang terjadi dalam urutan pasti atau logis, dimana kecelakaan hanyalah salah satu mata rantainya. (Toft et al., 2012)

Model ini mengusulkan bahwa faktor – faktor kecelakaan dapat dianggap seperti kartu domino yang tersusun berurutan. Heinrich menyatakan bahwa kecelakaan adalah salah satu dari lima faktor dalam rangkaian yang mengakibatkan cedera. Cedera selalu disebabkan oleh kecelakaan, yang pada

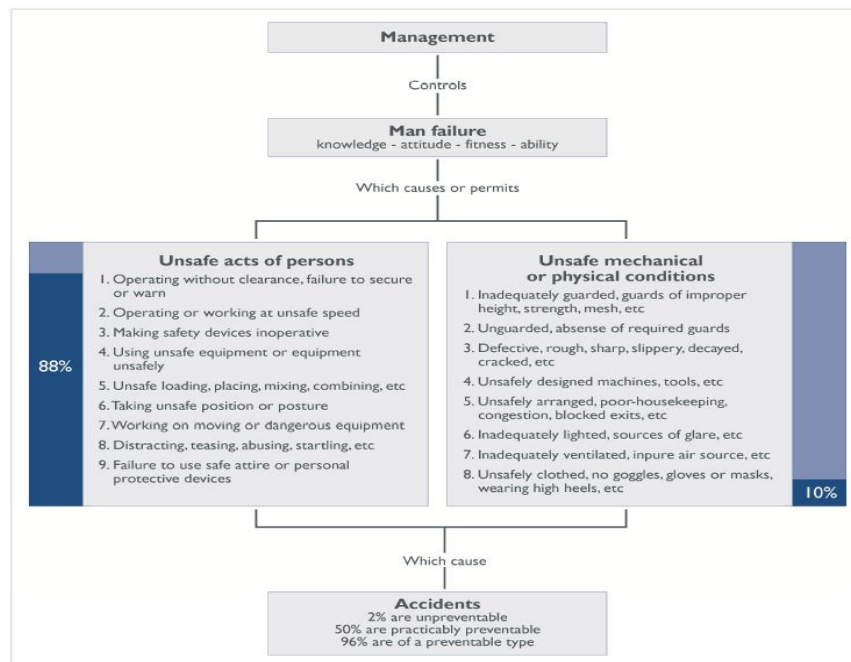
gilirannya merupakan hasil dari faktor sebelumnya. Dalam pencegahan kecelakaan, fokus utama adalah tindakan tidak aman atau bahaya mekanis / fisik yang berada di tengah rangkaian. (Toft et al., 2012)

Lima faktor Heinrich adalah lingkungan sosial/ keturunan, kesalahan orang tersebut, tindakan tidak aman (bahaya mekanis dan fisik), kecelakaan dan cedera. Dengan memperluas metafora domino, kecelakaan terjadi ketika salah satu faktor jatuh dan menyebabkan efek knock – down berkelanjutan yang akhirnya mengakibatkan kecelakaan. (Toft et al., 2012)



Gambar 6. Model Domino Penyebab Kecelakaan (Dimodifikasi dari Heinrich, 1931)

Menurut model domino, kecelakaan dapat dicegah dengan menghilangkan salah satu faktor penyebab sehingga menghentikan efek *knock – down*. Heinrich menekankan bahwa tindakan tidak aman dan bahaya mekanis adalah faktor utama dalam rangkaian kecelakaan. Menghilangkan faktor – faktor ini membuat yang lainnya tidak efektif. Ia menyoroti kegagalan manusia sebagai penyebab utama kecelakaan. Analisis dari 75.000 kasus menunjukkan 88% kecelakaan dapat dicegah disebabkan oleh tindakan tidak aman, 10% oleh kondisi mekanis atau fisik yang tidak aman, dan 2% tidak dapat dicegah, menciptakan bagan penyebab Heinrich. (Toft et al., 2012)

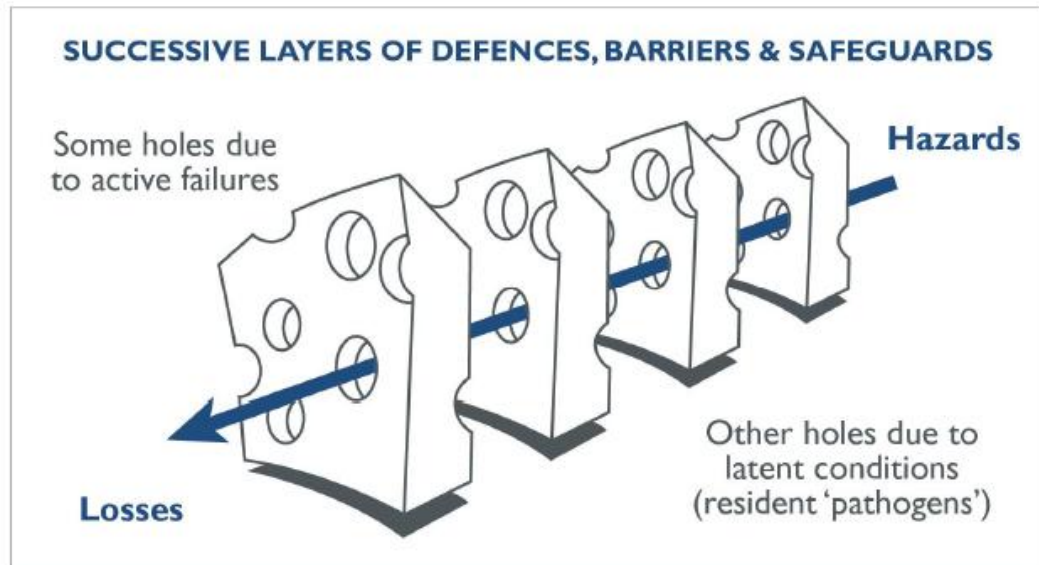


Gambar 7. Penyebab Kecelakaan Langsung & Proksimal Menurut Heinrich, 1931

2.3.2 Model Linier Kompleks

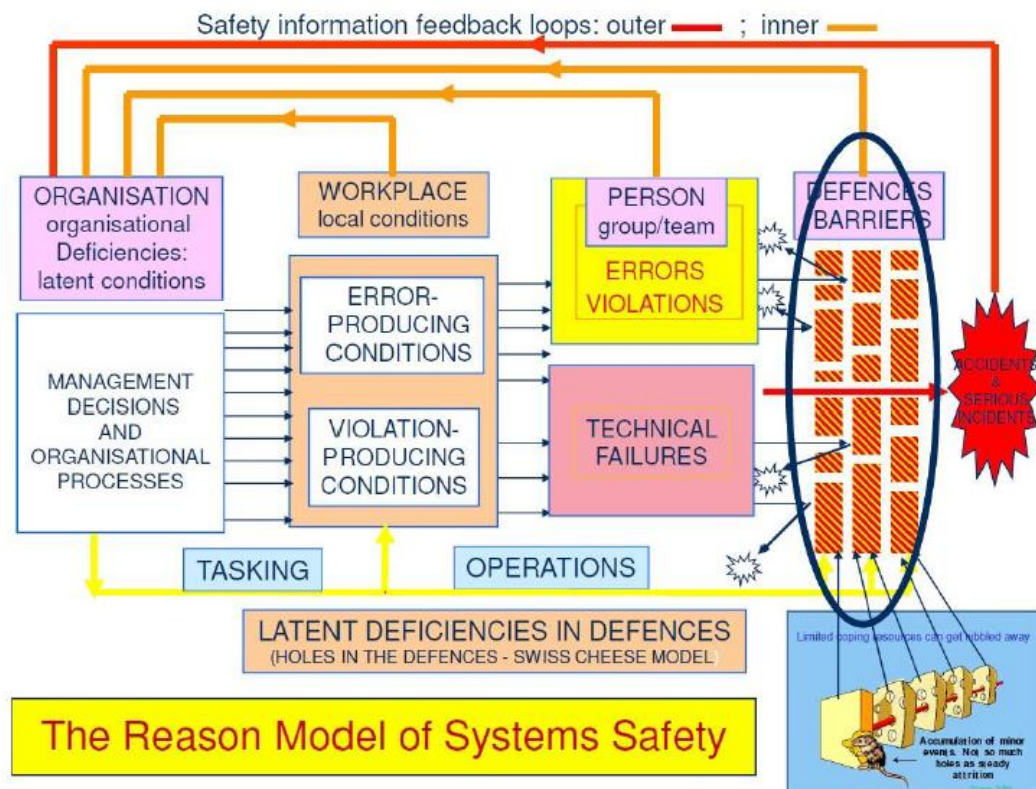
Model sekuensial menarik karena mendorong pemikiran tentang rangkaian kausal kecelakaan secara linier, dari A ke B ke C. Metode pencegahan kecelakaan dari model ini berfokus pada mencari dan menghilangkan akar penyebab atau menempatkan penghalang. Pada tahun 1970 – an, model ini mulai menggabungkan beberapa kejadian dalam jalur sekuensial, termasuk model kerusakan energi, urutan waktu, epidemiologi dan sistemik. (Toft et al., 2012)

Salah satu model linier kompleks yaitu model sistemik dikembangkan oleh James Reason. Pekerjaan awal Reason dalam mekanisme kesalahan psikologis sangat penting dalam memahami kompleksitas penyebab kecelakaan. Reason mengembangkan model mekanisme kesalahan manusia dan membedakan antara kesalahan aktif yang efeknya segera terasa, dan kesalahan laten yang tidak terdeteksi hingga bergabung dengan faktor lain. Reason mengakui bahwa kecelakaan disebabkan oleh kesalahan operator individu (kesalahan aktif) dan faktor organisasi sistemik yang lebih luas (kondisi laten), berbeda dari teori Domino oleh Heinrich. Model ini dikenal sebagai *Swiss Cheese Model*. (Toft et al., 2012)



Gambar 8. *Swiss Cheese Model* , Reason 1990

Reason tidak menentukan apa yang dilambangkan oleh lubang – lubang ini atau apa yang dilambangkan oleh berbagai lapisan keju. Model tersebut membiarkan profesional Kecelakaan Keamanan Kerja melakukan penyelidikan mereka sendiri mengenai faktor – faktor apa saja dalam organisasi yang mungkin menjadi faktor penyebab. *Swiss Cheese Model* adalah salah satu komponen dari model yang lebih komprehensif yang diberikan nama Model Keamanan Sistem (Toft et al., 2012)



Gambar 9. Model Sistem Keamanan, Reason 1997

Reason membawa dampak besar pada pemikiran K3 dan penyebab kecelakaan dengan menggeser fokus investigasi dari menyalahkan individu ke pendekatan tanpa menyalahkan. Ia mengubah perspektif dari pendekatan individu ke sistem, dari kesalahan aktif ke kesalahan laten, serta berfokus pada bahaya, pertahanan, dan kerugian. Menurut Reason, kecelakaan organisasi berasal dari kegagalan mengenali bahaya dalam sistem dan perlunya membangun pertahanan untuk mencegah dampak buruk. *Swiss Cheese Model* menggambarkan kurangnya pertahanan yang kuat, memungkinkan rangkaian kecelakaan terjadi. Reason menekankan pentingnya memasang penghalang untuk kesalahan daripada mencoba memberantas sepenuhnya, yang dianggapnya tidak mungkin. (Toft et al., 2012)

Meskipun model ini sangat dikenal dan disukai, dikritik karena tidak memiliki kekhususan untuk diterapkan dalam dunia nyata dan gagal mengidentifikasi sifat pasti lubang dalam keju. Dengan cara tertentu, jenis kegagalan yang terjadi pada setiap lapisan tidak sepenuhnya terperinci, dan model ini tidak memiliki aplikasi praktis (Toft et al., 2012)

2.3.3 Model Kecelakaan Non Linier Yang Kompleks

Dalam perkembangan berbagai pendekatan konseptual terhadap penyebab kecelakaan terdapat tumpang tindih. Pengembangan pemikiran seputar model epidemiologi dan sistemik menghasilkan model linier yang tidak kompleks. Salah satu peneliti dalam pendekatan ini adalah Levenson dengan model penyebab kecelakaan *System-Theoretic Accident Modelling and Process Model* (STAMP) (Toft et al., 2012)

Model Leveson melihat sistem sebagai komponen yang saling terkait dan dijaga dalam keseimbangan dinamis melalui umpan balik dan kontrol. Model ini menekankan pentingnya manajemen keselamatan untuk mengendalikan tugas dan memberlakukan batasan guna memastikan keselamatan sistem. Fokus utama adalah mengapa kontrol gagal mendeteksi atau mencegah perubahan yang menyebabkan kecelakaan. Levenson juga mengembangkan metode klasifikasi cacat untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan dalam sistem yang terhubung. Model ini memperluas pendekatan hambatan dan pertahanan untuk pencegahan kecelakaan, tetapi kurang diminati oleh komunitas keselamatan karena tidak terhubung dengan praktik pengumpulan dan analisis data keselamatan saat ini, sehingga tidak sebesar model Reason dalam pemodelan kecelakaan atau manajemen keselamatan. (Toft et al., 2012)

2.4 Tinjauan Tentang *Human Factor Analysis and Classification System* (HFACS)

HFACS dikembangkan oleh Chapel dan Wigman pada tahun 2001 untuk mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan pesawat udara. Sistem ini merupakan pengembangan dari *Swiss Cheese Model* milik Reason, dan menjembatani kesenjangan teori dan praktek dari Swiss Cheese Model. HFACS adalah alat yang umum digunakan untuk menganalisis masalah faktor manusia yang terkait dengan kecelakaan di berbagai industri, termasuk penerbangan, kereta api, pengiriman, pertambangan, manufaktur, dan perawatan kesehatan. HFACS terdiri dari kategori kausal di bawah masing-masing dari empat tingkat penyebab kesalahan Reason. Setiap kategori terdiri dari nanokode yang mewakili perilaku manusia tertentu atau situasi sistem yang dapat menyebabkan kesalahan. Penyebab kejadian buruk diidentifikasi secara sistematis dan ditetapkan ke 1 atau lebih nanokode. Ketelitian ini menciptakan standarisasi proses investigasi dan memungkinkan analisis sistematis penyebab umum kejadian buruk. Struktur HFACS didefinisikan dalam empat tingkat secara hierarkis. Setiap tingkatan terkait

dengan tingkatan sebelumnya, dan alasan terjadinya kesalahan tersebut disusun dari situasi aktif hingga laten secara hierarkis dari tindakan tidak aman hingga pengaruh organisasi. (Mahdi Jalali, 2022)

2.4.1 Tindakan Tidak Aman (DOD, 2017)

Tindakan tidak aman adalah sesuatu yang diperbuat oleh praktisi kesehatan yang mempengaruhi terjadinya kesalahan, Tindakan tidak aman mempunyai taksonomi pertahanan di bawahnya berupa : kesalahan berkaitan performa; kesalahan penilaian & pengambilan Keputusan yang buruk; dan pelanggaran. (Dod, 2017)

2.4.1.1 Kesalahan Berkaitan Performa

Kesalahan berkaitan performa adalah faktor yang terjadi ketika tindakan tertentu dilakukan dengan cara yang menyebabkan kecelakaan. Kesalahan berbasis kinerja dapat berupa :

Tabel 5. Taksonomi Kesalahan Berkaitan Performa DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Kesalahan Berkaitan Performa	Definisi
1	Ketidaksengajaan dalam pengoperasian alat	Merupakan faktor ketika gerakan seseorang secara tidak sengaja mengaktifkan atau menonaktifkan peralatan, kontrol, atau sakelar saat tidak ada maksud untuk mengoperasikan kontrol atau perangkat tersebut. Tindakan ini dapat disadari atau tidak disadari oleh orang tersebut,
2	Checklist yang tidak diikuti dengan tepat	Merupakan faktor ketika seseorang, baik melalui tindakan yang dilakukan atau tidak, melakukan kesalahan daftar periksa atau gagal menjalankan daftar periksa yang sesuai.
3	Prosedur kerja tidak diikuti dengan tepat	Merupakan faktor ketika prosedur dilakukan secara tidak benar atau diselesaikan dalam urutan yang salah.

4	Aktivitas yang dilakukan terlalu lambat atau terlalu cepat	Merupakan faktor ketika individu mengambil tindakan yang diperlukan sebagaimana ditentukan oleh situasi tetapi melakukan tindakan tersebut terlalu cepat atau terlalu lambat. (Dod, 2017)
---	--	---

2.4.1.2 Kesalahan penilaian dan pengambilan keputusan

Kesalahan penilaian & pengambilan keputusan adalah faktor yang terjadi ketika seseorang bertindak sesuai rencana, tetapi rencana tersebut terbukti tidak memadai atau tidak sesuai untuk situasi tersebut, misalnya "Kesalahan yang tidak disengaja". Kesalahan penilaian dan pengambilan keputusan dapat berupa :

Tabel 6. Taksonomi Kesalahan Penilaian dan Pengambilan Keputusan
DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Kesalahan Penilaian dan Pengambilan Keputusan	Definisi
1	Kesalahan untuk menilai risiko yang dapat terjadi jika suatu aktifitas dilakukan	Merupakan faktor ketika seseorang gagal mengevaluasi risiko yang terkait dengan tindakan tertentu secara memadai dan evaluasi yang salah ini mengarah pada pengambilan keputusan yang tidak tepat dan situasi yang tidak aman berikutnya.
2	Kegagalan untuk mengorganisir atau memprioritaskan tugas	Merupakan faktor ketika seseorang tidak mengatur, berdasarkan teknik penentuan prioritas yang diterima, tugas-tugas yang diperlukan untuk mengelola situasi saat itu.
3	Individu mengabaikan peringatan atau teguran (warning)	Merupakan faktor ketika peringatan atau peringatan dirasakan dan dipahami oleh seseorang tetapi diabaikan oleh orang tersebut.

4	Kesalahan dalam memilih aktivitas dalam operasi	Merupakan faktor ketika seseorang, melalui logika yang salah atau ekspektasi yang salah, memilih tindakan yang salah. (Dod, 2017)
---	---	---

2.4.1.3 Menyalahi Rugulasi Atau Aturan Yang Berlaku

Menyalahi regulasi atau aturan yang berlaku secara umum adalah faktor ketika seseorang secara sengaja melanggar aturan dan instruksi "Pelanggaran adalah yang disengaja". Pelanggaran dapat berupa :

Tabel 7. Taksonomi Menyalahi Regulasi atau Aturan Yang Berlaku, Dod HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Menyalahi Regulasi atau Aturan Yang Berlaku Secara Umum	Definisi
1	Secara Sadar melakukan pelanggaran karena dianggap pilihan yang terbaik	Merupakan faktor ketika konsekuensi/risiko pelanggaran prosedur yang dipublikasikan telah dikenali, dinilai secara sadar, dan ditentukan secara jujur oleh individu, kru, atau tim sebagai tindakan terbaik. Prosedur "solusi alternatif" rutin dan prosedur tidak resmi yang diterima oleh masyarakat sebagai hal yang diperlukan untuk operasi juga tercakup dalam kode ini.
2	Kebijakan yang ditetapkan dari awal salah dan dapat meluas ke beberapa unit kerja	Merupakan faktor ketika pelanggaran prosedur atau kebijakan bersifat sistemik dalam suatu unit/lingkungan dan tidak berdasarkan penilaian risiko untuk situasi tertentu. Hal ini secara tidak perlu membuat individu, tim, atau kru melakukan tindakan yang tidak aman. Pelanggaran ini mungkin memiliki sanksi pimpinan dan mungkin tidak secara rutin mengakibatkan tindakan disipliner/administratif. Pelanggaran

		kebiasaan terhadap satu individu atau sekelompok kecil individu dalam suatu unit dapat merupakan pelanggaran rutin/meluas jika pelanggaran tersebut tidak didisiplinkan secara rutin atau dimaafkan oleh pengawas.
3	Individu atau tim kerja sengaja melanggar prosedur	Merupakan faktor ketika seorang individu, kru, atau tim dengan sengaja melanggar prosedur atau kebijakan tanpa alasan atau kebutuhan. Pelanggaran ini tidak biasa atau hanya terjadi pada individu tertentu, bukan pada kelompok yang lebih besar. Tidak ada bukti bahwa pelanggaran ini dimaafkan oleh pimpinan. Pelanggaran ini juga dapat disebut sebagai "pelanggaran luar biasa". (Dod, 2017)

2.4.2 Persyaratan Tindakan Tidak Aman

Persyaratan Tindakan Tidak Aman merupakan kegagalan atau kondisi tersembunyi yang menyebabkan kesalahan. Persyaratan Tindakan Tidak Aman mempunyai taksonomi yaitu : Lingkungan, Kondisi Fisik dan Mental, Kerjasama Tim.

2.4.2.1. Lingkungan:

Lingkungan sekitar suatu kecelakaan adalah faktor fisik atau teknologi yang memengaruhi praktik, kondisi, dan tindakan individu. Lingkungan terdiri dari :

2.4.2.1.1 Lingkungan fisik adalah faktor-faktor seperti cuaca, iklim, kabut, brownout (badai debu atau pasir) atau whiteout (badai salju) yang memengaruhi tindakan individu. Lingkungan fisik dapat berupa :

Tabel 8. Taksonomi Lingkungan Fisik, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Lingkungan Fisik	Definisi

1	Kondisi Lingkungan yang Mempengaruhi Penglihatan	Adalah faktor yang meliputi jendela yang tertutup; cuaca, kabut, kabut tipis, kegelapan; asap, dll.; brownout/whiteout (debu, salju, air, abu atau partikulat lainnya); atau ketika paparan hembusan angin mempengaruhi kemampuan individu untuk melakukan tugas yang diperlukan.
2	Adanya getaran yang mempengaruhi penglihatan (cuaca, kabut, kegelapan)	Adalah faktor ketika intensitas atau durasi getaran cukup untuk menyebabkan gangguan penglihatan atau mempengaruhi keseimbangan secara negatif.
3	Individu terpapar kondisi panas atau dingin yang mengakibatkan kesalahan kerja	Adalah faktor ketika individu terpapar pada kondisi yang mengakibatkan kinerja yang terganggu
4	Kekuatan Eksternal atau Objek yang Menghambat Pergerakan Individu	Adalah faktor ketika gaya akselerasi yang lebih besar dari satu detik menyebabkan cedera atau mencegah/mengganggu kinerja tugas normal. Jangan gunakan kode ini untuk menangkap hilangnya kesadaran yang disebabkan oleh
5	Lampu Kendaraan /Kapal /Pesawat Lain yang Mempengaruhi Penglihatan	Merupakan faktor ketika ketiadaan, pola, intensitas atau lokasi lampu kendaraan/kapal/pesawat lain mencegah atau mengganggu penyelesaian tugas yang aman.
6	Adanya suara tidak diinginkan yang mengganggu pekerjaan	Merupakan faktor ketika suara apa pun yang tidak terkait langsung dengan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas mengganggu kemampuan individu untuk melakukan tugas tersebut. (Dod, 2017)

2.4.2.1.2 Lingkungan Teknologi adalah faktor-faktor ketika otomatisasi atau desain ruang kerja memengaruhi tindakan individu. Lingkungan teknologi berupa :

Tabel 9. Taksonomi Lingkungan Teknologi, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Lingkungan Teknologi	Definisi
1	Masalah Sistem Kursi dan Penahan	Merupakan faktor ketika desain kursi atau sistem penahan, sistem ejeksi atau kenyamanan kursi memiliki kualitas perlindungan benturan yang buruk.
2	Masalah Sistem Instrumentasi dan Peringatan	Merupakan faktor ketika faktor instrumen seperti desain, keandalan, pencahayaan, lokasi, simbologi, ukuran, sistem tampilan, kesadaran situasional pendengaran atau sentuhan atau sistem peringatan menciptakan situasi yang tidak aman.
3	Pembatasan Visibilitas (tidak terkait cuaca):	Merupakan faktor ketika sistem pencahayaan, desain kaca depan/kaca depan/kanopi, atau penghalang lain mencegah visibilitas yang diperlukan. Ini termasuk silau atau pantulan pada kaca depan/kaca depan/kanopi. Pembatasan visibilitas karena cuaca atau kondisi lingkungan tercakup dalam
4	Kontrol dan Sakelar Tidak Memadai	Merupakan faktor ketika lokasi, bentuk, ukuran, desain, keandalan, pencahayaan, atau aspek lain 5dari kontrol atau sakelar tidak memadai
5	Sistem Otomatis Menciptakan Situasi yang Tidak Aman	Merupakan faktor ketika desain, fungsi, keandalan, simbologi, logika, atau aspek lain dari sistem otomatis menciptakan situasi yang tidak aman.
6	Ruang Kerja Tidak Sesuai dengan Operasi	Merupakan faktor ketika ruang kerja tidak sesuai dengan persyaratan tugas dan keselamatan bagi seorang individu.

7	Gangguan Peralatan Pribadi	Merupakan faktor ketika peralatan pribadi individu mengganggu tugas normal atau keselamatan.
8	Peralatan Komunikasi Tidak Memadai	Merupakan faktor ketika peralatan komunikasi tidak memadai atau tidak tersedia untuk mendukung tuntutan tugas. Ini termasuk transmisi yang diblokir secara elektronik atau fisik. Komunikasi dapat berupa suara, data, atau multisensori. (Dod, 2017)

2.4.2.1.3 Kondisi fisik, indra, dan mental

Kondisi fisik, indra, dan mental individu adalah bagaimana orang mengetahui, berpikir, belajar, memahami, mempersepsi, merasakan, menyakiti, menebak, mengenali, memperhatikan, menginginkan, berharap, memutuskan, mengharap, mengingat, melupakan, membayangkan, dan percaya. Kondisi fisik, indra, dan mental terdiri dari :

2.4.2.1.3.1 Masalah fisik atau medis adalah kondisi medis atau fisiologis yang dapat mengakibatkan situasi yang tidak aman. Masalah fisik dapat berupa :

Tabel 10. Taksonomi Masalah Fisik atau Medis, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Masalah Fisik atau Medis	Definisi
1	Penggunaan obat legal atau ilegal (alcohol, suplemen, medikasi)	Merupakan faktor ketika individu menggunakan narkoba legal atau ilegal, suplemen, minuman berenergi, atau zat lain dengan efek terukur yang mengganggu kinerja.
2	Kehilangan kesadaran karena serangan mendadak	Merupakan faktor ketika individu mengalami kehilangan kapasitas fungsional/kesadaran karena G-LOC, kejang, trauma, atau penyebab lainnya

3	Penyakit/Cedera Fisik	Merupakan faktor ketika penyakit fisik, cedera, defisit, atau penurunan kemampuan fisik menyebabkan situasi yang tidak aman. Ini termasuk kondisi medis yang sudah ada sebelumnya dan terkait dengan operasional, kelelahan, mabuk perjalanan, dll.
4	Kelelahan:	Merupakan faktor yang menyebabkan penurunan kemampuan fisik/mental yang diakibatkan oleh periode terjaga yang lama, kurang tidur, jet lag, kerja shift, atau kebiasaan tidur yang buruk
5	Gangguan Gas Terperangkap	Merupakan faktor ketika gas di telinga tengah, sinus, gigi, atau saluran usus mengembang atau menyempit.
6	Gangguan Gas yang Berkembang	Merupakan faktor ketika gas inert berkembang dalam darah yang menyebabkan situasi yang tidak aman. Ini termasuk tersedak, SSP, kelokan, parestesia, atau kondisi lain yang disebabkan oleh evolusi gas inert.
7	Hipoksia/Hiperventilasi	Merupakan faktor ketika individu tidak memiliki pasokan oksigen yang cukup ke tubuh dan/atau pernapasan di atas kebutuhan fisiologis menyebabkan gangguan fungsi.
8	Tidak dapat beradaptasi terhadap kegelapan malam	Merupakan faktor ketika keterbatasan manusia normal dalam tingkat adaptasi gelap memengaruhi keselamatan, misalnya, ketika beralih antara penglihatan malam dengan bantuan dan tanpa bantuan.

9	Dehidrasi	Merupakan faktor ketika kinerja individu menurun karena dehidrasi sebagai akibat dari kehilangan cairan yang berlebihan akibat tekanan panas atau karena asupan cairan yang tidak mencukupi (Dod, 2017)
10	Ukuran tubuh, ketangkasan, mobilitas, atau keterbatasan gerakan tidak memenuhi kualifikasi untuk mengerjakan tugas	Merupakan faktor ketika ukuran, kekuatan, ketangkasan, mobilitas, atau keterbatasan biomekanik lainnya dari seorang individu menciptakan situasi yang tidak aman. Harus diharapkan bahwa rata-rata individu yang memenuhi syarat untuk posisi tugas tersebut dapat menyelesaikan tugas yang dimaksud
11	Kekuatan fisik dan kemampuan koordinasi individu tidak cukup untuk melakukan aktivitas kerja	Merupakan faktor ketika kekuatan fisik relatif dan/atau koordinasi individu tidak memadai untuk mendukung tuntutan tugas.
12	Sedang melakukan diet	Merupakan faktor ketika kondisi gizi individu atau praktik diet yang buruk tidak memadai untuk mengisi bahan bakar otak dan fungsi tubuh yang mengakibatkan penurunan kinerja(Dod, 2017)

2.4.2.1.3.2 Keadaan Psikologi adalah faktor-faktor ketika ciri-ciri kepribadian individu, masalah psikososial, gangguan psikologis, atau motivasi yang tidak tepat menciptakan situasi yang tidak aman. Kondisi pikiran dapat berupa :

Tabel 11. Taksonomi Keadaan Psikologi, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Keadaan Psikologi	Definisi
1	Masalah Psikologi	Merupakan faktor ketika individu memenuhi kriteria medis untuk gangguan kejiwaan.

2	Adanya penyebab stress (masalah hubungan percintaan, finansial, dll)	Merupakan faktor ketika kinerja individu dipengaruhi oleh masalah keadaan hidup (termasuk masalah hubungan, stresor keuangan, kepindahan baru-baru ini, dll.).
3	Sedang dipengaruhi emosi kuat (baik positif maupun negatif) yang mengganggu pekerjaan	Merupakan faktor ketika individu berada di bawah pengaruh emosi positif atau negatif yang kuat dan emosi tersebut mengganggu tugas.
4	Interaksi individu dengan orang lain yang berpotensi menurunkan kinerja (otoritas, kekolotan, terlalu patuh, dll)	Merupakan faktor ketika interaksi pribadi individu dengan orang lain menciptakan situasi yang tidak aman. Contohnya adalah otoriter, terlalu konservatif, impulsif, kebal, penurut, atau sifat kepribadian lainnya yang mengakibatkan penurunan kinerja.
5	Terlalu Percaya Diri	Merupakan faktor ketika individu menilai terlalu tinggi atau melebih-lebihkan kemampuan pribadi, kemampuan orang lain, atau kemampuan pesawat/kendaraan atau peralatan
6	Adanya tekanan terhadap individu di luar batas kemampuannya	Adalah faktor ketika individu secara sadar berkomitmen pada suatu tindakan yang secara berlebihan menekan individu dan/atau peralatan mereka melampaui batas yang wajar (misalnya, mendorong diri sendiri atau peralatan terlalu keras).
7	Individu tidak menghiraukan risiko keamanan dan tidak memperhatikan potensi bahaya	Adalah faktor ketika individu memiliki rasa aman yang salah, tidak menyadari, atau mengabaikan bahaya dan tidak memperhatikan risiko.
8	Motivasi berlebihan, lemah atau motivasi	Adalah faktor ketika motivasi individu untuk menyelesaikan tugas/misi berlebihan,

	personal yang melebihi motivasi organisasi	lemah, ragu-ragu atau ketika tujuan pribadi menggantikan tujuan organisasi.
9	Kelelahan mental karena jam operasional yang tinggi	Adalah faktor ketika individu memiliki jenis kelelahan yang terkait dengan efek kelelahan dari tempo operasional dan/atau gaya hidup yang tinggi di mana persyaratan operasional memengaruhi kemampuan untuk memenuhi persyaratan pribadi dan menyebabkan penurunan efektivitas. (Dod, 2017)

2.4.2.1.3.3. *Mispersepsi* sensori adalah faktor yang mengakibatkan penurunan masukan sensorik (visual, auditori, atau vestibular) yang menyebabkan mispersepsi terhadap suatu objek, ancaman, atau situasi. Mispersepsi sensori dapat berupa :

Tabel 12. Taksonomi Mispersepsi Sensori, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi <i>Mispersepsi</i> Sensori	Definisi
1	Ilusi Gerak – Kinestetik	Merupakan faktor ketika sensasi fisik pada ligamen, otot, atau sendi menyebabkan individu memiliki persepsi orientasi, gerakan, atau percepatan yang keliru.
2	Ilusi Putaran/Keseimbangan – Vestibular	merupakan faktor ketika rangsangan yang bekerja pada organ keseimbangan di telinga tengah menyebabkan individu memiliki persepsi orientasi, gerakan, atau percepatan yang keliru.
3	Ilusi Visual	Merupakan faktor ketika rangsangan visual mengakibatkan persepsi orientasi, gerakan, atau percepatan yang keliru.
4	<i>Mispersepsi</i> tentang Perubahan Lingkungan	Merupakan faktor ketika seseorang salah mempersepsi atau salah menilai ketinggian, pemisahan, kecepatan, tingkat

		penutupan, kondisi jalan/laut, lokasi pesawat/kendaraan dalam lingkup kinerja atau kondisi operasional lainnya.
5	Instrumen yang Salah Ditafsirkan/Salah Dibaca	Merupakan faktor ketika seseorang disajikan dengan pembacaan instrumen yang benar tetapi signifikansinya tidak dikenali, salah dibaca atau salah ditafsirkan.
6	Misinterpretasi Isyarat Auditori/Suara	Merupakan faktor ketika masukan auditori ditafsirkan dengan benar tetapi menyesatkan/membingungkan atau ketika masukan ditafsirkan secara salah dan menyebabkan gangguan kinerja normal.
7	Disorientasi Spasial	Merupakan faktor ketika seseorang gagal merasakan posisi, gerakan, atau sikap pesawat/kendaraan/kapal atau dirinya sendiri dengan benar. Disorientasi Spasial mungkin tidak dikenali dan/atau mengakibatkan ketidakmampuan sebagian atau total.
8	Distorsi Temporal/Waktu	Merupakan faktor ketika individu mengalami kompresi atau ekspansi waktu relatif terhadap kenyataan. Hal ini sering dikaitkan dengan respons "lawan atau lari" (Dod, 2017)

2.4.2.1.3.4 Kesadaran mental adalah faktor kegagalan manajemen perhatian atau kesadaran yang memengaruhi persepsi atau kinerja individu.

Kesadaran mental dapat berupa :

Tabel 13. Taksonomi Kesadaran Mental, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Kesadaran Mental	Definisi

1	Individu tidak memberikan perhatian karena kebosanan atau pekerjaan berulang – ulang	Merupakan faktor ketika terdapat kurangnya kewaspadaan atau kesiapan untuk segera memproses informasi yang tersedia. Individu memiliki kondisi perhatian sadar yang berkurang karena rasa aman, percaya diri, kebosanan, atau persepsi tidak adanya ancaman dari lingkungan. Hal ini sering kali dapat disebabkan oleh tugas yang sangat berulang.
2	Individu terlalu fokus terhadap sesuatu sehingga tidak awas terhadap sekitarnya	Merupakan faktor ketika individu memfokuskan semua perhatian sadar pada sejumlah isyarat lingkungan yang terbatas hingga mengabaikan yang lain.
3	Individu memproses terlalu banyak informasi dalam waktu terbatas	Merupakan faktor ketika jumlah informasi yang harus diproses individu melebihi sumber daya mental mereka dalam jumlah waktu yang tersedia untuk memproses informasi tersebut.
4	Adanya kebingungan atau tidak dapat berpikir jernih	Merupakan faktor ketika individu tidak mampu mempertahankan kesadaran yang kohesif dan teratur terhadap peristiwa dan tindakan yang diperlukan serta mengalami kondisi yang ditandai dengan kebingungan, kurangnya pemikiran yang jernih, atau (terkadang) disorientasi persepsi.
5	Masih menerapkan cara kerja di sistem yang dulu dikuasai (padahal sistem baru memiliki cara kerja berbeda)	Merupakan faktor ketika individu kembali ke perilaku yang sangat dipelajari yang digunakan dalam sistem atau situasi sebelumnya dan respons tersebut tidak sesuai dengan tuntutan tugas saat ini.
6	Adanya distraksi sehingga salah memusatkan perhatian	Merupakan faktor ketika individu mengalami gangguan perhatian dan/atau pengalihan perhatian yang tidak tepat oleh isyarat lingkungan atau proses mental.

7	Hilang Secara Geografis	Merupakan faktor ketika individu berada di lokasi yang berbeda dari tempat yang diyakininya.
8	Adanya kejadian yang mengintervensi saat bekerja sehingga urutan kerja menjadi tidak sesuai seharusnya	Merupakan faktor ketika individu melakukan tugas yang sangat otomatis/dipelajari dan terganggu oleh isyarat/peristiwa lain yang mengakibatkan gangguan dan kegagalan berikutnya untuk menyelesaikan tugas asli atau mengakibatkan melewatkan langkah-langkah dalam tugas asli.
9	Tidak dapat mengingat informasi mengenai langkah kerja yang aman (informasi tersebut bisa didapat saat training atau berdasarkan pengalaman lalu)	Merupakan faktor ketika individu gagal menyerap/mempertahankan informasi yang diperlukan atau tidak dapat mengingat pengalaman masa lalu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas dengan aman.
10	Ekspektasi yang tidak akurat	Merupakan faktor ketika individu mengharapkan untuk melihat suatu kenyataan tertentu dan harapan tersebut cukup kuat untuk menciptakan persepsi yang salah terhadap harapan tersebut. (Dod, 2017)

2.4.2.1.3.5 Kerjasama Tim

Kerjasama tim adalah faktor yang merujuk pada interaksi antara individu, kru, dan tim yang terlibat dalam persiapan dan pelaksanaan tugas/misi yang mengakibatkan kesalahan manusia atau situasi yang tidak aman. Kerjasama tim dapat berupa :

Tabel 14. Taksonomi Kerjasama Tim, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Kerjasama Tim	Definisi
1	Teknik kepemimpinan gagal untuk memfasilitasi iklim kerja tim	Merupakan faktor ketika teknik kepemimpinan kru/tim gagal memfasilitasi iklim kru/tim yang tepat, termasuk membangun dan memelihara pemahaman yang akurat dan bersama tentang tugas dan rencana yang terus berkembang di pihak semua anggota kru/tim
2	Tim gagal untuk mendistribusikan tugas agar tiap individu mempunyai beban yang seimbang	merupakan faktor ketika kru/anggota tim gagal mengelola distribusi tugas secara aktif untuk mencegah kelebihan beban pada setiap anggota individu
3	Adanya intimidasi terhadap tingkatan posisi / jabatan	merupakan faktor ketika perbedaan pangkat tim/kru menyebabkan kemampuan kinerja tugas menurun. Selain itu, kondisi di mana gradien otoritas formal atau informal terlalu curam atau terlalu datar di seluruh kru/tim dan kondisi ini menurunkan kinerja kolektif atau individu.
4	Individu tidak dapat mengungkapkan informasi penting dengan percaya diri	merupakan faktor ketika seorang individu gagal menyatakan informasi atau solusi penting dengan kegigihan dan/atau keyakinan yang tepat.
5	Informasi kritis tidak dikomunikasikan dengan orang yang tepat di waktu yang tepat	Merupakan faktor ketika informasi kritis yang diketahui tidak diberikan kepada individu yang tepat secara akurat atau tepat waktu
6	Terminologi Standar/Tepat Tidak Digunakan	merupakan faktor ketika istilah, frasa, isyarat tangan, dll. yang jelas dan ringkas sesuai standar layanan dan pelatihan tidak digunakan.

7	Kegagalan untuk berkomunikasi secara efektif (tidak adanya umpan balik yang tepat)	merupakan faktor ketika komunikasi tidak dipahami atau disalahartikan sebagai hasil dari perilaku pengirim atau penerima. Komunikasi gagal mencakup dukungan, umpan balik yang mendukung atau pengakuan untuk memastikan bahwa personel memahami pengumuman atau arahan dengan benar.
8	Langkah – langkah dalam perencanaan tugas tidak dijalankan dengan baik	Merupakan faktor ketika seorang individu, kru atau tim gagal menyelesaikan semua tugas persiapan yang terkait dengan perencanaan/pemberian informasi tugas/misi. (Dod, 2017)

2.4.3 Pengawasan Tidak Aman

Pengawasan tidak aman merupakan faktor penyebab terjadinya kecelakaan jika metode, keputusan atau kebijakan rantai komando pengawasan secara langsung mempengaruhi praktik, kondisi atau tindakan individu. Pengawasan tidak aman mempunyai sublapis terdiri dari:

2.4.3.1 Pelanggaran Peraturan

Pelanggaran peraturan adalah faktor ketika pengawas dengan sengaja mengabaikan instruksi atau kebijakan. Pelanggaran peraturan dapat berupa :

Tabel 15. Taksonomi Pelanggaran Peraturan, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Pelanggaran Peraturan	Definisi
1	Peraturan yang telah ditetapkan belum dilaksanakan oleh pengawas	Merupakan faktor ketika aturan unit (organisasi) dan operasi belum ditegakkan oleh seorang pengawas.

2	Terdapat aturan tidak tertulis (tidak resmi) yang dijalankan oleh individu	Merupakan faktor ketika kebijakan yang tidak tertulis atau "tidak resmi" dipersepsikan dan diikuti oleh individu, meskipun belum diakui secara resmi oleh organisasi.
3	Pengawas meminta bawahannya untuk melanggar aturan, instruksi, atau arahan teknis	Merupakan faktor ketika seorang pengawas mengarahkan bawahannya untuk melanggar peraturan, instruksi, atau panduan teknis yang ada.
4	Pengawas membiarkan seseorang yang tidak memenuhi syarat atau belum mengikuti pelayanan untuk menjalankan tugas	Merupakan faktor ketika seorang individu belum memenuhi persyaratan pelatihan umum untuk pekerjaan/sistem persenjataan dan dianggap tidak terkini tetapi pengawasan/kepemimpinan secara tidak tepat memungkinkan individu tersebut untuk melakukan tugas yang tidak terkini bagi individu tersebut. (Dod, 2017)

2.4.3.2 Perencanaan Yang Tidak Tepat

Perencanaan yang tidak tepat adalah faktor ketika pengawasan gagal merencanakan atau menilai secara memadai bahaya yang terkait dengan suatu operasi dan memungkinkan risiko yang tidak perlu. Perencanaan yang tidak tepat dapat berupa :

Tabel 16. Taksonomi Perencanaan Yang Tidak Tepat, DoD HFACS Versi

7.0

No	Taksonomi Perencanaan Yang Tidak Tepat	Definisi
1	Pengawas memerintahkan seorang personel untuk melakukan suatu tugas yang berada di luar batas	Merupakan faktor ketika supervisor/manajemen mengarahkan personel untuk melakukan tugas di luar

	kemampuan personel tersebut	tingkat keterampilan mereka atau di luar kemampuan peralatan mereka.
2	Komposisi tim yang tidak sesuai	Merupakan faktor ketika susunan kru/tim seharusnya menimbulkan kekhawatiran keselamatan di benak anggota yang terlibat dalam tugas, atau pada individu lain yang terkait langsung dengan penjadwalan tugas ini
3	Pengawas memilih individu yang kurang berpengalaman untuk melakukan tugas	Merupakan faktor ketika supervisor memilih individu yang pengalamannya tidak cukup terkini atau tidak cakap untuk memungkinkan pelaksanaan tugas yang aman.
4	Pengawas kurang melakukan evaluasi risiko terkait dengan aktivitas kerja	Merupakan faktor ketika supervisi tidak mengevaluasi risiko yang terkait dengan tugas secara memadai atau ketika alat/program penilaian risiko pra-misi tidak memadai
5	Pengawas mengizinkan aktivitas yang memiliki risiko tinggi untuk dilakukan	Merupakan faktor ketika supervisi mengizinkan aktivitas atau tugas yang tidak perlu berbahaya tanpa alasan atau kebutuhan yang cukup (Dod, 2017)

2.4.3.3 Pengawas atau Pengawasan Yang Tidak Memadai

Pengawas atau pengawasan yang tidak memadai adalah faktor ketika pengawasan terbukti tidak tepat atau tidak layak dan/atau gagal mengidentifikasi bahaya; mengenali dan mengendalikan risiko; memberikan panduan, pelatihan dan/atau pengawasan. Pengawasan yang tidak memadai dapat berupa :

Tabel 17. Taksonomi Pengawas Atau Pengawasan Yang Tidak Memadai,
DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Pengawas Atau Pengawasan Yang Tidak Memadai	Definisi
1	Ketersediaan sumber daya, kompetensi, kualitas, atau pengawasan tidak memenuhi kebutuhan	Merupakan faktor ketika ketersediaan, kompetensi, kualitas atau ketepatan waktu kepemimpinan, pengawasan atau pengawasan tidak memenuhi tuntutan tugas. Tekanan pengawasan yang tidak tepat juga tercakup dalam kode ini.
2	Individu belajar dari perilaku pengawas/ petinggi yang tidak sesuai atau melanggar prosedur standar	Merupakan faktor ketika pembelajaran individu dipengaruhi oleh perilaku pengawas dan ketika pembelajaran tersebut terwujud dalam tindakan yang tidak sesuai dengan tingkat keterampilan individu atau melanggar prosedur standar.
3	Program pelatihan tidak tersedia atau tidak mencukupi	Merupakan faktor ketika program pelatihan satu kali atau berulang, program peningkatan, program transisi, atau pelatihan lokal lainnya tidak memadai atau tidak tersedia, dsb. (Catatan: kegagalan seseorang untuk menyerap materi pelatihan dalam program pelatihan yang memadai tidak menunjukkan adanya masalah program pelatihan.)
4	Adanya kebijakan atau arahan yang mengarah pada situasi yang tidak aman	Merupakan faktor ketika kebijakan/panduan atau kurangnya kebijakan/panduan menyebabkan situasi yang tidak aman.
5	Adanya konflik personel antara individu dan pengawas sehingga mengarah pada aksi atau	Merupakan faktor ketika seorang supervisor dan anggota individu mengalami "konflik kepribadian" yang

	pengambilan keputusan yang berbahaya	menyebabkan kesalahan berbahaya dalam penilaian/tindakan.
6	Informasi penting terkait dengan keamanan sudah tersedia namun gagal untuk dilaksanakan	Merupakan faktor ketika informasi yang penting untuk potensi masalah keselamatan diberikan tetapi personel supervisor/manajemen gagal menindaklanjutinya (kegagalan untuk menutup lingkaran).
7	Pengawas gagal untuk mengidentifikasi atau mengoreksi perilaku yang berisiko	Merupakan faktor ketika seorang supervisor gagal mengidentifikasi atau memperbaiki perilaku berisiko atau kecenderungan tidak aman dan/atau gagal menerapkan tindakan perbaikan. Ini termasuk praktik, kondisi, atau panduan yang berbahaya.
8	Pengawas memilih individu yang kurang ahli dalam melakukan suatu tugas	Merupakan faktor ketika seorang supervisor memilih individu yang tidak cakap dalam suatu tugas, misi, atau acara (Dod, 2017)

2.4.4 Pengaruh Organisasi

Pengaruh organisasi adalah komunikasi, tindakan, kelalaian atau kebijakan manajemen tingkat atas yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi praktik pengawasan, kondisi atau tindakan operator. Pengaruh organisasi mempunyai taksonomi pertahanan yang terdiri dari :

2.4.4.1 Masalah Sumber Daya

Masalah sumber daya adalah faktor ketika proses atau kebijakan memengaruhi keselamatan sistem, yang mengakibatkan manajemen kesalahan yang tidak memadai atau menciptakan situasi yang tidak aman. Masalah sumber daya dapat berupa :

Tabel 18. Taksonomi Masalah Sumber Daya, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Masalah Sumber Daya	Definisi
1	Sumber Daya Komando dan Kontrol Kurang	Merupakan faktor ketika sumber daya instalasi tidak memadai untuk operasi yang aman. Contohnya meliputi: komando dan kontrol, layanan lapangan terbang, manajemen kelompok tempur, dll.
2	Fasilitas pendukung (tempat makan, latihan, dll) atau kesempatan rekreasi/ istirahat tidak tersedia atau tidak mencukup	Merupakan faktor ketika fasilitas pendukung (makan, olahraga, tempat tinggal, perawatan medis, dll.) atau kesempatan untuk rekreasi atau istirahat tidak tersedia atau memadai. Ini termasuk situasi ketika cuti tidak diambil karena alasan selain pilihan individu.
3	Terdapat peralatan yang sudah usang namun tidak dihilangkan dari sistem	Merupakan faktor ketika proses pemindahan peralatan dari layanan tidak memadai.
4	Kegagalan untuk Menyediakan Sumber Daya Informasi Operasional yang Memadai:	Merupakan faktor ketika cuaca, intelijen, materi perencanaan operasional, atau informasi lain yang diperlukan untuk perencanaan operasi yang aman tidak tersedia
5	Kegagalan untuk menyediakan pendanaan yang cukup untuk melaksanakan tugas	Merupakan faktor ketika suatu organisasi atau operasi tidak menerima sumber daya keuangan untuk menyelesaikan tugas/misi yang diberikan (Dod, 2017)

2.4.4.2 Pemilihan dan Penempatan Staf

Pemilihan dan penempatan staf adalah faktor jika proses atau kebijakan manajemen personalia, secara langsung atau tidak langsung,

memengaruhi keselamatan sistem dan mengakibatkan manajemen kesalahan yang buruk atau menciptakan situasi yang tidak aman. Pemilihan dan penempatan staf dapat berupa :

Tabel 19. Taksonomi Pemilihan dan Penempatan Staf, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Pemilihan dan Penempatan Staf	Definisi
1	Kebijakan proses seleksi dan rekrutasi pegawai tidak sesuai	Merupakan faktor ketika proses penyaringan, penempatan, atau penempatan individu ke dalam spesialisasi tidak memadai.
2	Kegagalan untuk menyediakan sumber daya manusia (staffing, penempatan pegawai) sesuai kebutuhan pekerjaan	Merupakan faktor ketika proses penempatan, penempatan, atau alokasi sumber daya kepegawaian tidak memadai untuk tuntutan tugas/misi. (Dod, 2017)

2.4.4.3 Instruksi dan Kebijakan Organisasi

Instruksi dan kebijakan organisasi adalah faktor jika proses ini memengaruhi kinerja secara negatif dan mengakibatkan situasi yang tidak aman. Kebijakan dan instruksi organisasi dapat berupa :

Tabel 20. Taksonomi Instruksi dan Kebijakan Organisasi, DoD HFACS Versi 7.0

No	Taksonomi Instruksi dan Kebijakan Organisasi	Definisi
1	Kecepatan Operasional/Beban Kerja	Merupakan faktor ketika kecepatan penempatan, beban kerja, tugas tambahan, pendidikan di luar tugas, PME, atau kondisi pemicu beban kerja lainnya

		dari seorang individu atau unit menciptakan situasi yang tidak aman.
2	Risiko Program/Kebijakan Organisasi Tidak Dinilai Secara Memadai	Merupakan faktor ketika potensi risiko dari suatu program, operasi, akuisisi, atau proses yang besar tidak dinilai secara memadai.
3	Arahan prosedural (arahan tertulis, grafik, tabel, diagram, dll) tidak memadai	Merupakan faktor ketika arahan tertulis, daftar periksa, penggambaran grafis, tabel, bagan, atau panduan terbitan lainnya tidak memadai, menyesatkan, atau tidak sesuai.
4	Pelatihan organisasi di luar unit tidak ada atau tidak memadai	Merupakan faktor ketika program pelatihan satu kali atau awal, program peningkatan, program transisi, atau pelatihan lain yang dilakukan di luar unit lokal tidak memadai atau tidak tersedia.
5	Adanya doktrin, filosofi, atau konsep operasi di dalam organisasi untuk menerima risiko yang dapat mengarah pada situasi tidak aman	Merupakan faktor ketika doktrin, filosofi, atau konsep operasi dalam suatu organisasi cacat atau menerima risiko yang tidak perlu yang mengarah pada situasi yang tidak aman atau bahaya yang tidak dapat diatasi.
6	Program diimplementasikan tanpa pendukung atau perencanaan yang memadai	Merupakan faktor ketika program dilaksanakan tanpa dukungan, pengawasan, atau perencanaan yang memadai.
7	Adanya pembelian peralatan yang tidak sesuai atau memiliki desain yang buruk	Merupakan faktor ketika proses perolehan pesawat, kendaraan, peralatan, atau dukungan logistik memungkinkan terjadinya kekurangan atau ketika kekurangan desain memungkinkan terjadinya kekurangan dalam perolehan (Dod, 2017)

2.4.4.4 Pengaruh Budaya

Pengaruh budaya adalah faktor ketika suasana kerja dalam organisasi memengaruhi tindakan individu yang mengakibatkan kesalahan manusia. (misalnya struktur komando, kebijakan, dan lingkungan kerja). Pengaruh budaya dapat berupa:

Tabel 21. Pengaruh Budaya, DoD HFACS Versi 7.0

No	Sublayer Pengaruh Budaya	Definisi
1	Budaya organisasi membiarkan dilakukannya pekerjaan yang tidak aman (kegiatan eksplisit atau implisit, pernyataan atau perilaku)	Adalah faktor ketika tindakan eksplisit/implisit, pernyataan atau sikap pimpinan unit menetapkan nilai-nilai (budaya) unit/organisasi yang memungkinkan lingkungan di mana tuntutan atau tekanan tugas/misi yang tidak aman ada
2	Kepercayaan Diri yang Berlebihan atau Kurang Percaya Diri Organisasi terhadap Peralatan:	Merupakan faktor ketika ada kepercayaan diri organisasi yang berlebihan atau kurang terhadap pesawat terbang, kendaraan, perangkat, sistem atau peralatan lainnya.
3	Perubahan Misi Unit/Pesawat Terbang/Kendaraan/Peralatan atau Penonaktifan Unit	Merupakan faktor ketika proses perubahan misi, pesawat terbang/kendaraan/peralatan atau penonaktifan unit yang akan datang menciptakan situasi yang tidak aman
4	Struktur organisasi atau jalur komando tidak jelas, membingungkan, atau tidak memadai	Merupakan faktor ketika rantai komando individu atau struktur organisasi membingungkan, tidak standar atau tidak memadai dan ini menciptakan situasi yang tidak aman (Dod, 2017)

2.5 Tinjauan Tentang Mutu Dalam Pelayanan Kesehatan

2.5.1 Jaminan Mutu Pelayanan Kesehatan

Jaminan mutu dapat diartikan sebagai semua tindakan yang diambil untuk membangun, melindungi, mempromosikan dan meningkatkan mutu perawatan kesehatan. Yang menjadi sasaran dalam jaminan mutu adalah fungsi dan aktifitas yang ada pada layanan jaminan mutu. Aktifitas jaminan mutu tersebut terdiri dari 1) desain sistem dan sumber daya dan 2) pemantauan dan penyesuaian ulang kinerja (Donabedian, 2003)

Desain sistem adalah stuktur dalam layanan kesehatan, mencakup dari mulai perekrutan, pendidikan, pelatihan, sertifikasi profesional, jumlah, distribusi, peralatan, organisasi, perijinan rumah sakit dan fasilitas perawatan kesehatan, pengujian, pemasaran obat dan bahan biologis, pembiayaan, akses ke layanan kesehatan, dan juga perlindungan hukum terhadap kepentingan konsumen dan penyedia. (Donabedian, 2003)

Pemantauan dan penyesuaian ulang kinerja adalah kegiatan yang dipahami sebagai jaminan mutu itu sendiri. Pemantauan mutu mempunyai siklus yaitu 1) memperoleh data kinerja , 2) menganalisis pola, 3) mengintepretasikan hasil yang berarti mengajukan hipotesis yanga mungkin menjelaskan pola yang diamati, 4) mengambil tindakan pencegahan, korektif, promotif berdasarkan hipotesis kausal yang telah diajukan, 5) memperoleh data tentang kinerja selanjutnya untuk menentukan konsekuensi dari tindakan yang diambil. (Donabedian, 2003)

2.5.2 Tinjauan Tentang Pemantauan Pelayanan Kesehatan

Pemantauan pelayanan kesehatan, seringkali dilakukan oleh pihak eksternal, namun yang paling penting adalah pemantauan yang dilakukan oleh penyedia perawatan sebagai bagian dari tanggung jawab dalam menyediakan perawatan yang baik. Dan karena banyaknya aktifitas yang ada di perawatan kesehatan, maka sebaiknya dibuat prioritas yaitu untuk aktifitas yang sering menimbulkan masalah, dan memiliki konsekuensi serius terhadap kesehatan dan biaya, serta kegagalan dapat diperbaiki dengan mudah.(Donabedian, 2003)

Dalam melakukan pemantauan perlu memilih pendekatan untuk menilai kinerja apakah kualitas perawatan telah baik, cukup atau buruk. Pendekatan yang telah diusulkan adalah pendekatan Struktur. Proses, dan outcome yang telah dikenal secara luas. (Donabedian, 2003)

2.5.2.1 Pendekatan struktur dimaksudkan untuk menunjukkan kondisi dimana perawatan diberikan. Secara umum struktur disepakati sebagai cara sistem perawatan kesehatan diatur, memiliki pengaruh penting terhadap perilaku orang – orang dalam sistem tersebut dan akibatnya terhadap kualitas perawatan yang ditawarkan. Dalam beberapa hal tertentu struktur dapat menjadi penentu utama kualitas perawatan yang ditawarkan oleh sistem tersebut. Yang masuk dalam struktur adalah :

- 2.5.2.1.1 Sumber daya material, seperti fasilitas dan peralatan;
- 2.5.2.1.2 Sumber daya manusia, seperti jumlah, variasi dan kualifikasi tenaga profesional dan pendukung;
- 2.5.2.1.3 Karakteristik organisasi, seperti organisasi staf medis dan keperawatan, keberadaan fungsi pengajaran dan penelitian, jenis supervisi dan tinjauan kinerja, metode pembayaran perawatan dan sebagainya.

2.5.2.2 Pendekatan proses dapat diartikan sebagai kegiatan yang merupakan perawatan kesehatan. Dalam beberapa hal kualitas perawatan dapat diartikan sebagai kualitas proses perawatan. termasuk :

- 2.5.2.2.1 Diagnosis, perawatan, rehabilitasi, pencegahan dan pendidikan pasien yang dilakukan oleh tenaga kesehatan;
- 2.5.2.2.2 Kontribusi lain untuk perawatan khususnya oleh pasien dan keluarga pasien.

2.5.2.3 Pendekatan Outcome dapat diartikan sebagai perubahan (yang diinginkan atau tidak diinginkan) pada individu dan populasi yang dapat dikaitkan dengan perawatan kesehatan. Hasil Hal ini adalah konsekuensi yang dikaitkan dengan perawatan sebelumnya. Yang termasuk dalam pendekatan hasil adalah :

- 2.5.2.3.1 Perubahan status kesehatan;
- 2.5.2.3.2 Perubahan pengetahuan yang diperoleh pasien dan anggota keluarga yang dapat mempengaruhi perawatan di masa mendatang;
- 2.5.2.3.3 Perubahan perilaku pasien atau anggota keluarga yang dapat mempengaruhi kesehatan di masa mendatang;
- 2.5.2.3.4 Kepuasan pasien dan anggota keluarga mereka terhadap perawatan yang diterima dan hasilnya (Donabedian, 2003)

2.6 Tinjauan Tentang Formulasi Rekomendasi

Istilah "formulasi" dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai arti sebagai kata benda yaitu perumusan.

Istilah "rekomendasi" dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah sebuah homonim karena arti – artinya memiliki erjaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbeda. Yaitu berarti saran yang menganjurkan (membenarkan, menguatkan) dan juga berarti hal minta perhatian bahwa orang yang disebut dapat dipercaya dengan baik. Dalam penelitian ini, rekomendasi diartikan sebagai saran yang menganjurkan.

Dalam penelitian ini formulasi rekomendasi dapat diartikan sebagai perumusan saran yang menganjurkan untuk menurunkan kejadian medication error berdasarkan dari hasil analisis data yang dilakukan.

2.7 Matriks Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penyebab medication error

Tabel 22. Ringkasan PenelitianTerdahulu

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
1	<i>Root Cause Analysis of Accidents with Human Factors Analysis and Classification System (HFACS) Using in Imam Khomeini Hospital in Felavarjan , Isfahan, 2014</i> (Sadeghi et al., 2017)	Penelitian ini bertujuan mencari akar penyebab kesalahan guna meningkatkan keselamatan, kualitas, dan kepuasan layanan.	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman 3. Pengawasan tidak aman 4. Pengaruh organisasi 5. Insiden kecelakaan di rumah sakit	Penelitian retrospektif kualitatif. Alat pengumpulan data dan wawancara semi-terstruktur dengan orang-orang yang terlibat dalam penemuan. Analisis kecelakaan dilakukan menggunakan tool kuisisioner HFACS	Dalam penelitian ini, 5 laporan kecelakaan di rumah sakit Imam Khomeini dianalisis dengan teknik HFACS. Dari hasil analisa didapatkan bahwa human error terbanyak adalah: pada level pertama yaitu pelanggaran prinsip dan standar klinis, pada level kedua adalah kondisi mental yang buruk, pada level ketiga adalah pengawasan yang tidak memadai dan kegagalan atau tidak berfungsinya pemahaman yang benar terhadap masalah dan pada level keempat adalah proses organisasi. Kesimpulan: Dengan adanya kajian dan analisis kejadian	Persamaan : Metode penelitian dan mencari penyebab kesalahan menggunakan tool yang sama yaitu HFACS Responden adalah tenaga kesehatan yang terlibat Perbedaan : kasus yang diteliti tidak terbatas pada <i>medication error</i>

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
					masa lalu serta penggunaan Sistem Analisis dan Klasifikasi Faktor Manusia, kesepakatan rencana tindakan dapat dikembangkan dengan kebijakan, Pelatihan personil, meningkatkan moral tanggung jawab, untuk mendorong kerja sama tim dan kolaborasi antar bagian, pelaksanaan kegiatan pemantauan dan perhatian terhadap sumber daya manusia sebagai faktor strategis yang paling penting Mengurangi kesalahan dalam penggunaan berulang kecelakaan dan faktor-faktor yang menyebabkannya dapat dicegah.	
2	<i>Surgical never events and contributing human factors</i>	Untuk menganalisis unsur-unsur faktor manusia yang berkontribusi terhadap kejadian tidak pernah terjadi	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman 3. Pengawasan tidak aman	Metode penelitian kualitatif Dari Agustus 2009 hingga Agustus 2014, "Kejadian Tidak Pernah"	Selama penelitian, sekitar 1,5 juta prosedur dilakukan, di mana 69 kejadian tidak pernah diidentifikasi. Sebanyak 628 kode nano faktor manusia yang berkontribusi diidentifikasi.	Persamaan : Penelitian tentang penyebab kesalahan manusia

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
	(Cornelius A Thiels, 2015)	prosedur invasif dengan menggunakan Sistem Analisis dan Klasifikasi Faktor Manusia (HFACS)	- Pengaruh organisasi - Kejadian tidak pernah prosedur operasi dan invasif	prosedur operasi dan invasif (benda asing yang tertahan, prosedur di lokasi/sisi yang salah, implan yang salah, prosedur yang salah) Analisis menggunakan HFACS	Kesalahan berbasis tindakan (n = 260) dan prasyarat untuk tindakan (n = 296) mencakup sebagian besar kode nano di semua 4 jenis kejadian, dengan faktor kognitif individual menyumbang separuh dari kode nano. Kode nano tindakan yang paling umum adalah bias konfirmasi (n = 36) dan gagal memahami (n = 36). Kode nano prasyarat yang paling umum adalah perhatian yang tersalurkan pada satu masalah (n = 33) dan komunikasi yang tidak memadai (n = 30).	Metode penelitian dan mencari penyebab kesalahan dengan tool yang sama Perbedaan : Kasus yang diteliti terbatas pada kasus bedah
3	<i>The Human Factors Analysis Classification System (HFACS) Applied to Health Care</i> (Diller et al., 2013)	Untuk mengetahui penyebab kesalahan dengan dalam perawatan Kesehatan dengan Sistem Klasifikasi Analisis Faktor Manusia berdasarkan teori	- Tindakan tidak aman - Persyaratan tindakan tidak aman - Pengawasan tidak aman - Pengaruh organisasi - Kesalahan dalam perawatan	Metode kualitatif dengan 105 sampel	Setelah modifikasi awal HFACS, penulis meninjau 73 RCA yang diselesaikan di fasilitas GHS antara tahun 2005 dan 2009. Ketika nanokode HFACS diterapkan pada data retrospektif ini, ditemukan bahwa karena RCA sebelumnya telah dilakukan	Persamaan : Penelitian tentang penyebab kesalahan manusia Metode penelitian dan mencari penyebab kesalahan

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
		penyebab kesalahan James Reason			dengan pendekatan untuk menentukan "siapa" melakukan "apa" daripada "mengapa" kejadian itu terjadi, informasi yang diperlukan untuk menggunakan nanokode HFACS secara efektif sering tidak ada atau tidak memadai. Dengan demikian, disimpulkan bahwa HFACS tidak dapat diterapkan secara andal pada kejadian buruk GHS sebelumnya. HFACS kemudian diterapkan secara prospektif pada 105 kasus kejadian buruk berturut-turut antara Juli 2011 dan November 2012. Persentase setiap kategori kausal dan persentase kasus di mana kategori kausal diidentifikasi Faktor penyebab paling banyak adalah tindakan tidak aman, yaitu Komunikasi, koordinasi, dan perencanaan (26,2%)	dengan tool yang sama Perbedaan : Penelitian ini menganalisis kasus prospektif (baru) bukan menganalisis kembali kejadian yang sudah dilakukan RCA

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
					Kesalahan dalam mengambil keputusan (24,9%) Pelanggaran rutin (15,8%)	
4	<i>Proactive Safety Management in Trauma Care: Applying the Human Factors Analysis and Classification System</i> (Cohen TN, Shappell SA, 2018)	Untuk mengkaji keandalan Sistem Analisis dan Klasifikasi Faktor Manusia (HFACS) untuk mengklasifikasikan data faktor manusia observasional yang dikumpulkan secara prospektif di pusat resusitasi trauma.	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman 3. Pengawasan tidak aman 4. Pengaruh organisasi 5. Kasus perawatan trauma	Metode Kualitatif dengan tiga analisis faktor manusia terlatih secara individual mengkategorikan 1.137 gangguan alur kerja yang diidentifikasi dalam set data yang dikumpulkan sebelumnya yang melibatkan 65 kasus perawatan trauma yang diamati menggunakan kerangka kerja HFACS.	Hasil mengungkapkan bahwa kerangka kerja tersebut secara keseluruhan cukup andal ($\kappa = 0,680$); kesepakatan meningkat ketika hanya prasyarat untuk tindakan tidak aman yang diselidiki ($\kappa = 0,757$). Temuan analisis juga mengungkapkan bahwa prasyarat untuk kategori tindakan tidak aman paling banyak diisi (91,95%), yang sebagian besar terdiri dari kegagalan yang melibatkan komunikasi, koordinasi, dan perencanaan.	Persamaan : Penelitian tentang penyebab kesalahan manusia Metode penelitian dan mencari penyebab kesalahan dengan tool yang sama Perbedaan : Kasus yang dilakukan penelitian
5	<i>The investigation of human error analysis in</i>	Untuk menganalisis kejadian adverse drug events yang	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman	Metode Kualitatif dengan Dua puluh lima kasus yang	Menunjukkan bahwa 222 kesalahan diidentifikasi dan jalur utama dan subjalur	Persamaan :

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
	<i>adverse drug events in Taiwan—From the perspective of causality assessment</i> (Chih Hsieh, Po Yi Chiang, 2019)	tidak diinginkan, menggunakan sistem analisis dan klasifikasi faktor manusia (HFACS), dan untuk mengidentifikasi kausalitas antara faktor-faktor kesalahan.	3. Pengawasan tidak aman 4. Pengaruh organisasi 5. Kesalahan pengobatan	terkait dengan kesalahan pengobatan diidentifikasi. Tujuh orang ahli direkrut untuk membentuk tim ahli untuk penelitian ini. HFACS dan analisis akar penyebab digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi faktor-faktor kausal dan akar penyebab kesalahan pengobatan. Frekuensi setiap faktor kesalahan dicatat, dan rasio peluang diterapkan untuk mengukur kekuatan relevansi faktor-faktor kesalahan antara	kesalahan pengobatan dari Level 4 ke Level 1 HFACS disusun dalam penelitian ini. Menurut hasil penelitian, kekurangan dalam organisasi dapat menjadi alasan utama yang menyebabkan kejadian obat yang tidak diinginkan di Taiwan.	Penelitian tentang penyebab kesalahan manusia Metode penelitian dan mencari penyebab kesalahan dengan tool yang sama Perbedaan : Tidak dilakukan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
				tingkat HFACS yang berdekatan.		
6	<i>Applying the human factors analysis and classification system to critical incident reports in anaesthesiology</i> (Christopher Neuhaus, Matthias Huck, 2018)	Untuk mendapatkan wawasan berharga tentang kondisi yang mendasari, sistemik, dan skema berulang yang mungkin menambahkan informasi penting untuk menghindari insiden di masa mendatang.	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman 3. Pengawasan tidak aman 4. Pengaruh organisasi 5. Insiden kritis anonim, anestesiologi	Metode Kualitatif dengan menganalisis 50 laporan dari Sistem Pelaporan Insiden Kritis anonim, anestesiologi, dan satu pusat menggunakan taksonomi HFACS-CIRS yang dimodifikasi.	Pada tingkat individu, kontribusi yang paling sering adalah kesalahan keputusan, yang dikaitkan dengan penilaian risiko yang tidak memadai atau kegagalan berpikir kritis. Komunikasi dan Koordinasi, sebagian besar disebabkan oleh komunikasi yang tidak memadai atau tidak efektif, berkontribusi dalam dua pertiga laporan. Setengah dari laporan menunjukkan interaksi kompleks yang berkontribusi dalam lingkungan sosioteknis. Skor rata-rata jauh lebih rendah untuk kategori yang mengevaluasi pengaruh kepemimpinan dan organisasi, yang memerlukan interpretasi yang cermat.	Persamaan : Penelitian tentang penyebab kesalahan manusia Metode penelitian dan mencari penyebab kesalahan dengan tool yang sama Perbedaan : Kasus yang diteliti adalah kasus anestesi

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
7	Using HFACS-Healthcare to Identify Systemic Vulnerabilities During Surgery (T. N. Cohen et al., 2018)	Mengklasifikasikan kejadian nyaris celaka akibat pembedahan yang dilaporkan melalui sistem pelaporan kejadian rumah sakit selama 1 tahun.	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman 3. Pengawasan tidak aman 4. Pengaruh organisasi 5. Laporan nyaris cedera akibat pembedahan	Penelitian Kualitatif menggunakan HFACS-Healthcare.	Sebanyak 592 laporan dianalisis menggunakan HFACS -Healthcare Teridentifikasi 726 faktor penyebab. Penyebab kejadian nyaris cedera : 60,00% prasyarat tindakan tidak aman, 35,39% tindakan tidak aman, 3,72% pengaruh organisasi, dan 0,82% faktor pengawasan	Persamaan : Penelitian tentang penyebab kesalahan manusia Metode penelitian dan mencari penyebab kesalahan dengan tool yang sama HFACS healthcare Perbedaan : Kasus yang diteliti adalah kejadian nyaris cedera akibat pembedahan
8	A Human Factors Approach for Identifying Latent Failures in	Menilai kegunaan Sistem Analisis dan Klasifikasi Faktor Manusia (HFACS) untuk	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman 3. Pengawasan tidak aman	Metode penelitian deskriptif	HFACS cukup signifikan reliabel untuk mengklasifikasikan observasional data kesehatan.	Persamaan : Memberikan masukan pada penelitian terkait

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
	Healthcare Settings (T. N. Cohen, 2017)	mengklasifikasikan data observasi dari berbagai tempat layanan kesehatan.	4. Pengaruh organisasi 5. Insiden kecelakaan di rumah sakit		Kelemahan sistemik yang paling umum dari 3 kasus : prasyarat untuk tindakan tidak aman	penyebab kesalahan di layanan kesehatan Perbedaan : Metode penelitian
9	<i>Human Factor Analysis and Classification System (HFACS) in the Evaluation of Outpatient Medication Errors</i> 2020 (Widyanti & Reyhannisa, 2020)	Mengetahui faktor penyebab <i>medication error</i> di rawat jalan rumah sakit pemerintah di Bandung	1. Tindakan tidak aman 2. Persyaratan tindakan tidak aman 3. Pengawasan tidak aman 4. Pengaruh organisasi 5. <i>Medication error</i>	<i>Mixed Method</i> Jumlah responden 40 apoteker	Penyebab ME : tindakan tidak aman (kesalahan berbasis kinerja), prasyarat tindakan tidak aman (kesadaran mental) dan pengaruh organisasi (instruksi atau kebijakan organisasi yang menciptakan situasi tidak aman Dengan memecah HFACS menjadi beberapa sublapis, ditemukan penyebab kesalahan ME paling umum : informasi yang berlebihan dan kelelahan,	Persamaan : Tujuan penelitian Tool yang digunakan Kasus yang diteliti tentang medication error Perbedaan : Medication error di rawat jalan Responden yang terlibat Penelitian tidak sampai tahap

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
						memberikan rekomendasi strategi
10	Categorizing and understanding medication errors in hospital pharmacy in relation to human factors (Al-Ahmadi et al., 2020)	Bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan faktor manusia pada ME di rumah sakit farmasi menggunakan Human Factors Framework (HFF).	1. Faktor individu 2. Organisasi & Manajemen 3. Tugas 4. Pekerjaan 5. Tim 6. Medication error	Sebuah studi kualitatif dilakukan di King Saud Medical City, Riyadh, Kerajaan Arab Saudi. Pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap; tahap pertama adalah wawancara semi terstruktur dengan pharmacist atau teknisi yang terlibat dalam kesalahan pengobatan. Lalu, kelelahan kerja dan kelelahan pribadi sejumlah peserta dinilai. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis tematik.	Sebanyak 19 wawancara dilakukan dengan apoteker dan teknisi. Tema dikategorikan menggunakan HFF menjadi lima kategori; faktor individu, organisasi dan manajemen, tugas, pekerjaan, dan tim. Contoh dari tema-tema ini adalah kompetensi staf yang buruk, dukungan staf yang tidak memadai, Kurangnya standarisasi, beban kerja, dan perilaku pemberi resep. Banyak kelelahan, pelepasan pekerjaan, dan emosional - kelelahan berkorelasi dengan kelelahan sedang, pelepasan kerja yang tinggi, dan kelelahan emosional	Persamaan : mengidentifikasi penyebab ME dari sisi manusia / human dan berdasarkan insiden yang telah terjadi Perbedaan : Tool yang digunakan adalah HFF Responden adalah tenaga farmasi saja, dan hanya fokus pada kelelahan kerja dan kelelahan pribadi dan tidak memberikan rekomendasi

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
					yang tinggi masing-masing.	
11	Human Error in Medication Administration Process (Zyoud & Chew Abdullah, 2016)	Meneliti kondisi yang memengaruhi medication error dalam pendekatan sistemik perspektif	1. medication error 2. pendekatan individu	Penelitian Kualitatif Yaitu dengan meninjau topik kondisi yang berkontribusi terhadap kesalahan pengobatan diuraikan, memanfaatkan perspektif yang berbeda tentang bagaimana kesalahan terjadi dalam proses pengobatan	Penelitian saat ini menyimpulkan bahwa pendekatan sistem memungkinkan serangkaian kondisi yang berkontribusi yang mendasari kesalahan pengobatan untuk dikenali dan ditangani, daripada hanya mengadopsi pendekatan yang berpusat pada individu, Penelitian di masa mendatang harus memeriksa kondisi yang mendasarinya, dalam persepsi kondisi lingkungan praktik kerja, kondisi kerja tim, kondisi terkait tugas, dan kondisi individu	Persamaan : Tujuan untuk mencari faktor yang mempengaruhi kejadian medication error secara sistemik Perbedaan : Masukan tidak berdasarkan per kejadian medication error, namun perspektif responden yang diwawancara
12	Use of FMEA analysis to reduce risk of errors in prescribing and administering	Untuk memeriksa bahaya yang terkait dengan proses pemberian obat kepada anak-anak, kami melakukan	1. Prescribing error 2. Administration error 3. FMEA	Action Reserach Lima tim multidisiplin, yang mewakili berbagai divisi di departemen pediatrik di Rumah	Mengidentifikasi mode kegagalan potensial dengan prioritas lebih tinggi sebagaimana didefinisikan oleh RPN dan merencanakan perubahan dalam praktik klinis	Persamaan : Mencari penyebab kesalahan pada proses pemberian obat

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
	drugs in paediatric wards: a quality improvement report (Lago et al., 2012)	analisis penilaian risiko proaktif.		Sakit Universitas Padua, dilatih untuk menganalisis proses pemberian obat, mengidentifikasi kemungkinan penyebab kegagalan dan efek potensialnya, menghitung nomor prioritas risiko (RPN) untuk setiap kegagalan, dan merencanakan perubahan dalam praktik.	untuk mengurangi risiko bahaya pasien dan meningkatkan keselamatan dalam proses penggunaan obat pada anak-anak. Hasil: Secara keseluruhan, 37 mode kegagalan potensial berprioritas tinggi dan 71 penyebab dan efek terkait diidentifikasi. RPN tertinggi terkait (>48) terutama dengan kesalahan dalam menghitung dosis dan konsentrasi obat. Banyak dari mode kegagalan ini ditemukan di kelima unit, yang menunjukkan adanya target umum untuk perbaikan, khususnya dalam meningkatkan keamanan resep dan penyiapan obat endovenosa. Pengenalan aktivitas baru dalam proses pemberian obat yang direvisi memungkinkan pengurangan mode kegagalan berisiko tinggi sebesar 60%. Kesimpulan:	Perbedaan : Penelitian menggunakan FMEA

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
					FMEA adalah alat penilaian risiko proaktif yang efektif yang berguna untuk membantu kelompok multidisiplin dalam memahami perawatan proses dan mengidentifikasi kesalahan yang mungkin terjadi, memprioritaskan intervensi perbaikan dan mungkin meningkatkan keamanan pemberian obat pada anak-anak.	
13	Application of failure mode and effects analysis (FMEA) to improve medication safety in the dispensing process – a study	Untuk mengidentifikasi kemungkinan mode kegagalan, efeknya, dan penyebabnya dalam proses pemberian obat di rumah sakit perawatan tersier tertentu menggunakan FMEA.	1. Medication error 2. FMEA	Action Research Dua tim apoteker independen (Tim A dan Tim B) melakukan FMEA selama dua bulan di Departemen Farmasi di rumah sakit pendidikan tertentu, Kolombo, Sri Lanka. Setiap tim mengadakan lima pertemuan masing-	Tim A mengidentifikasi 48 mode kegagalan sementara Tim B mengidentifikasi 42. Di antara semua 90 mode kegagalan, 69 di antaranya umum terjadi pada kedua tim. Tim A memprioritaskan 36 mode kegagalan, sementara Tim B memprioritaskan 30 mode kegagalan untuk tindakan korektif menggunakan skor. Kedua tim mengidentifikasi konter	Persamaan : Mencari penyebab kesalahan pada proses pemberian obat Perbedaan : Penelitian menggunakan FMEA

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
	at a teaching hospital, Sri Lanka (Anjalee et al., 2021)			masing dua jam, di mana proses pemberian obat dan subproses dipetakan, dan kemungkinan mode kegagalan, efeknya, dan penyebabnya diidentifikasi. Skor untuk potensi keparahan (S), frekuensi (F), dan kemampuan deteksi (D) ditetapkan untuk setiap mode kegagalan. Angka Prioritas Risiko (RPN) dihitung ($RPN = S \times F \times D$), dan mode kegagalan yang teridentifikasi diprioritaskan.	pengeluaran yang penuh sesak sebagai penyebab 57 mode kegagalan. Mendesain ulang meja pengeluaran, label pengeluaran, proses pengeluaran dan pengemasan ulang obat, dan mendirikan unit konseling pasien, merupakan saran utama untuk perbaikan. Kesimpulan: FMEA berhasil digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan kemungkinan mode kegagalan proses pengeluaran melalui keterlibatan aktif apoteker.	
14	G388(P) Stamp: a long term, ongoing	Untuk mengidentifikasi mengapa	1. <i>Medication error</i> 2. STAMP	Action Research Metode Apoteker kepala divisi	Hasil Rata-rata 185 resep ditinjau per minggu. Tingkat kesalahan rata-rata 5,2% dan	Persamaan :

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
	prescribing qi project to improve prescribing and medication safety (Trivedi et al., 2018)	kesalahan lokal terjadi, meningkatkan umpan balik kepada pemberi resep ketika kesalahan terjadi, dan untuk menurunkan tingkat kesalahan ini melalui berbagai intervensi.		mengumpulkan data kesalahan mingguan selama sembilan bulan. Umpan balik individual diberikan kepada pemberi resep. Data kesalahan dibagikan dengan tim pediatrik melalui grup pesan teks instan departemen.	tingkat kesalahan terburuk 12,6%. Kesalahan yang paling umum adalah frekuensi yang salah atau hilang dan dosis yang salah. Ada tingkat kesalahan awal yang naik turun dan periode perbaikan resep pada bulan Juli dan Agustus 2017 yang kami rasa merupakan hal sekunder dari pengajaran yang menyoroti kesalahan umum. Namun, peningkatan ini tidak berkelanjutan. Kami melihat adanya penurunan kesalahan saat bangsal tidak terlalu sibuk, yang konsisten dengan laporan dokter yang melaporkan seringnya terjadi interupsi dan peningkatan kesalahan saat ada staf medis baru. Sebagai hasil dari umpan balik dari dokter, kami telah melakukan beberapa intervensi termasuk berbagi contoh 'kesalahan	Mencari penyebab medication error Perbedaan : Teori yang dipakai yaitu STAMP Kasus yang diteliti adalah kesalahan tahap prescribing

No	Judul dan Penulis	Tujuan	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan & Perbedaan
					minggu ini' anonim pada layanan pesan teks grup sebagai kuis dengan jawaban, pedoman pengobatan baru untuk bedah dan ortopedi untuk obat-obatan yang paling sering diresepkan, pengajaran departemen, dan tempat peresepan dengan sumber daya peresepan untuk mendorong dokter agar pindah ke zona bebas interupsi.	

2.8 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan teori, maka Kerangka Teori dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan bagan gambar 3 sebagai berikut:

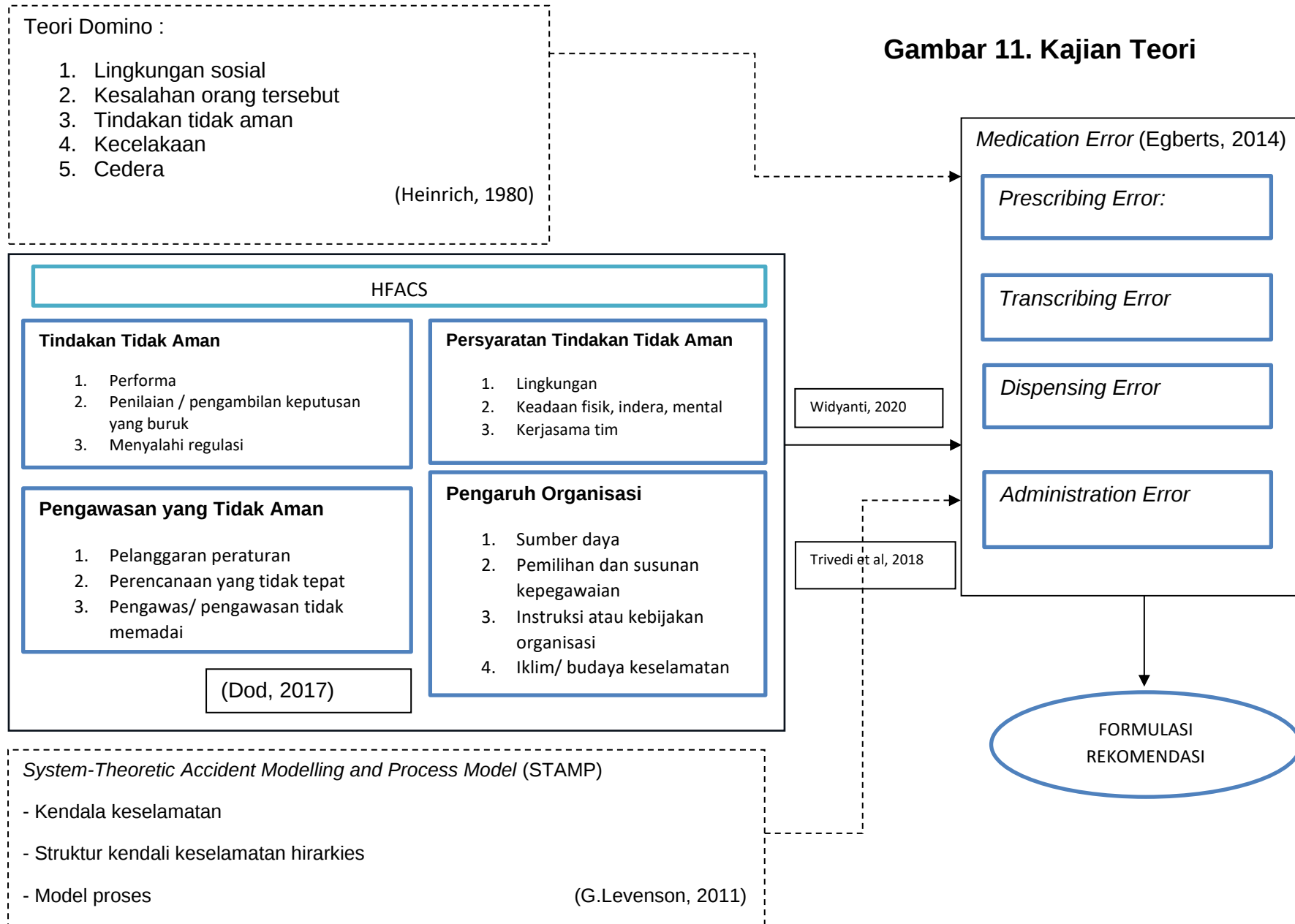
Gambar 10. Kerangka Teori

Medication Error	Teori Penyebab Kecelakaan
(Egberts, 2014) Permasalahan obat : 1. Toksisitas intrinsik 2. Toksisitas ekstrinsik (Williams, 2007) 1. Mistakes (kesalahan perencanaan) a. Knowledge based errors b. Rule based errors 2. Skill based errors (kesalahan eksekusi) a. Slips b. Lapses (Payne, 2020) 1. Factor tenaga Kesehatan 2. Factor pasien 3. Factor lingkungan kerja 4. Factor obat / medikasi 5. Factor tugas 6. Factor system informasi 7. Factor antar muka layanan primer dan sekunder (Egberts, 2014)	(Toft et al., 2012) Model penyebab kecelakaan : 1. Model linier sequensial sederhana (teori domino) 2. Model linier kompleks (Teori sistem Swiss Cheese Model) a. Kesalahan aktif b. Kesalahan laten 3. Model non linier kompleks (STAMP)
	Mutu Pelayanan Kesehatan
	(Donabedian, 2003) 1. Jaminan Mutu Pelayanan Kesehatan 2. Pemantauan Mutu Pelayanan Kesehatan a. Pendekatan Struktur b. Pendekatan Proses c. Pendekatan Outcome

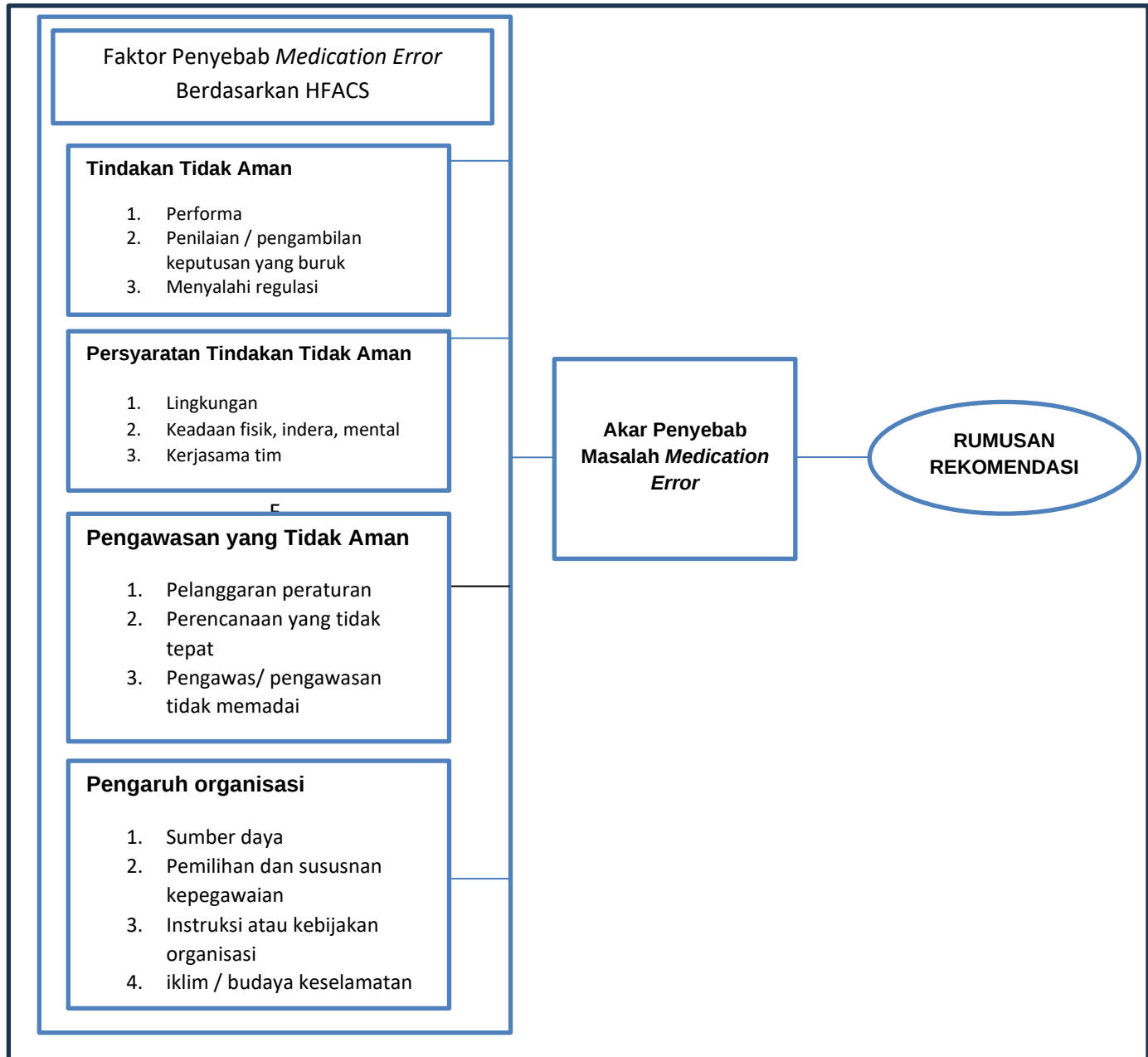
1. Prescribing 2. Transcribing 3. Dispensing 4. Administration (Permenkes, 2017) 1. Kondisi Potensial Cedera (KPC) 2. Kejadian Nyaris Cedera (KNC) 3. Kejadian Tidak Cedera (KTC) 4. Kejadian Tidak Diharapkan (KTD) (KKPRS, 2015) 1. Bands Merah : RCA 2. Bands Kuning : RCA 3. Bands Hijau : Investigasi sederhana 4. Bands Biru : Investigasi sederhana	
HFACS	Formulasi Rekomendasi
(Wiegmann & Shappell, 2018) Kesalahan aktif : 1. Tindakan tidak aman a. Kesalahan berkaitan performa b. Penilaian / pengambilan Keputusan yang buruk c. Menyalahi regulasi Kesalahan laten : 2. Persyaratan tindakan tidak aman a. Lingkungan b. Keadaan fisik, Indera dan mental c. Kerjasama tim 3. Pengawasan tidak aman a. Pelanggaran peraturan b. Perencanaan yang tidak tepat c. Pengawas / pengawasan tidak memadai	KBBI Perumusan saran yang menganjurkan

4. Pengaruh organisasi a. Sumber daya b. Pemilihan dan susunan kepegawaian c. Instruksi / kebijakan organisasi d. Iklim / budaya keselamatan	
---	--

Gambar 11. Kajian Teori



2.9 Kerangka Konsep



Gambar 12. Kerangka Konsep Penelitian

Variabel dari penelitian ini adalah bagian dari *Human Factor Analysis and Classification System (HFACS)* yang terdiri dari variabel tindakan tidak aman, persyaratan tindakan tidak aman, pengawasan tidak aman dan pengaruh organisasi. Untuk mengetahui penyebab medication error pada tiap tahap medikasi dengan variabel HFACS tersebut.

2.10 Definisi Operasional

Tabel 23. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
1	Medication Error	Kejadian yang dapat dicegah yang menyebabkan penggunaan obat yang tidak tepat, produk, prosedur, dan sistem perawatan kesehatan	Peraturan yang berlaku	- Wawancara - Observasi - Dokumentasi
2	Prescribing Error	Kesalahan yang terjadi dalam proses pemilihan dan peresepan obat serta pemantauan terapi. Dapat berupa : 1 Kesalahan administrative dan prosedur : a. Kesalahan umum (resep tidak bisa dibaca) b. Kesalahan data pasien (misal resep tertukar) c. Kesalahan data kamar dan penulis resep d. Kesalahan nama obat e. Kesalahan bentuk obat dan rute pemberian 2 Kesalahan dosis : a. Kekuatan b. Frekuensi c. Dosis terlalu tinggi/ rendah d. Tidak ada maksimum dosis pada resep "bila perlu"	Peraturan yang berlaku	- Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		e. Lama terapi f. Petunjuk penggunaan 3 Kesalahan terapi : a. Indikasi b. Kontra indikasi c. Monitoring d. Interaksi antar obat e. Monoterapi yang tidak tepat f. Duplikasi terapi		
3	Transcribing Error	Kesalahan yang terjadi saat pembacaan atau interpretasi perintah pada resep. Kesalahan ini berupa kesalahan pembacaan / intepretasi resep	Peraturan yang berlaku	- Wawancara - Observasi - Dokumentasi
4	Dispensing Error	Kesalahan yang terjadi saat petugas farmasi melakukan kesalahan dalam penyiapan obat. Dapat berupa : a. Salah orang b. Salah obat c. Salah bentuk obat d. Salah kekuatan obat e. Salah waktu pemberian obat	Peraturan yang berlaku	- Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
5	Administration Error	Kesalahan yang terjadi saat distribusi obat yang dilakukan oleh perawat atau dokter di rumah sakit ataupun oleh pasien yang tidak patuh di rumah. Dapat berupa : <i>Omission</i> (obat tidak diberikan) - Tidak melakukan sesuai perintah - Salah penyiapan - Salah bentuk obat - Salah rute pemberian - Salah Teknik pemberian - Salah dosis - Salah waktu (minimal 60 menit lebih awal/terlambat) - Kepatuhan	Peraturan yang berlaku	- Wawancara - Observasi - Dokumentasi
6	Tindakan Tidak Aman	Sesuatu yang diperbuat oleh praktisi kesehatan yang mempengaruhi terjadinya kesalahan. Dapat berupa : - Kesalahan berkaitan Performa - Penilaian dan pengambilan keputusan yang buruk	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		3. Menyalahi regulasi atau aturan yang berlaku secara umum		
7	Kesalahan berkaitan performa	Faktor yang terjadi ketika tindakan tertentu dilakukan dengan cara yang menyebabkan kecelakaan. Dapat berupa : 1. Ketidaksengajaan dalam pengoperasian alat 2. Checklist yang tidak diikuti dengan tepat 3. Prosedur kerja yang tidak diikuti dengan tepat 4. Aktivitas yang dilakukan terlalu lambat atau terlalu cepat	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi
8	Penilaian dan pengambilan keputusan yang buruk	Faktor yang terjadi ketika seseorang bertindak sesuai rencana, tetapi rencana tersebut terbukti tidak memadai atau tidak sesuai untuk situasi tersebut. Dapat berupa : 1. Kesalahan untuk menilai risiko yang dapat terjadi jika suatu aktivitas dilakukan 2. Kesalahan untuk mengorganisir atau memprioritaskan tugas	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		3. Individu mengabaikan peringatan atau teguran (warning) 4. Kesalahan dalam memilih aktivitas dalam operasi		
9	Menyalahi regulasi atau aturan yang berlaku secara umum	Faktor ketika seseorang secara sengaja melanggar aturan dan instruksi "Pelanggaran adalah yang disengaja". Dapat berupa : 1. Secara sadar melakukan pelanggaran karena itu dianggap pilihan yang terbaik 2. Kebijakan yang ditetapkan dari awal salah dan dapat meluas ke beberapa unit kerja 3. individu atau tim kerja sengaja melanggar prosedur tanpa sebab atau tujuan	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi
10	Persyaratan Tindakan Tidak Aman	Merupakan kegagalan atau kondisi tersembunyi yang menyebabkan kesalahan 1. Lingkungan 2. Keadaan fisik, indra maupun mental praktisi kesehatan 3. Kerjasama tim	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
11	Lingkungan	Adalah faktor fisik atau teknologi yang memengaruhi praktik, kondisi, dan tindakan individu 1. Kondisi lingkungan yang mempengaruhi penglihatan (cuaca, kabut, kegelapan, dll) 2. Adanya getaran yang mempengaruhi penglihatan atau keseimbangan 3. Individu terpapar kondisi panas atau dingin yang mengakibatkan kesalahan kerja 4. Adanya suara tidak diinginkan yang mengganggu pekerjaan	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi
12	Fisik, indra maupun mental praktisi kesehatan	Adalah bagaimana orang mengetahui, berpikir, belajar, memahami, mempersepsi, merasakan, menyakiti, menebak, mengenali, memperhatikan, menginginkan, berharap, memutuskan, mengharap, mengingat, melupakan, membayangkan, dan percaya. Dapat berupa : 1. masalah fisik atau medis 2. keadaan psikologis 3. kesadaran mental	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
13	Masalah fisik atau medis	Adalah kondisi medis atau fisiologis yang dapat mengakibatkan situasi yang tidak aman. Dapat berupa : 1. Penggunaan obat legal atau ilegal (alcohol, suplemen, medikasi) 2. Kehilangan kesadaran karena serangan mendadak 3. Kelelahan 4. Tidak dapat beradaptasi terhadap kegelapan malam 5. Dehidrasi 6. Ukuran tubuh, ketangkasan, mobilitas, atau keterbatasan gerakan tidak memenuhi kualifikasi untuk mengerjakan tugas 7. Kekuatan fisik dan kemampuan koordinasi individu tidak cukup untuk melakukan aktivitas kerja 8. Sedang melakukan diet	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
14	Keadaan psikologi	Faktor-faktor ketika ciri-ciri kepribadian individu, masalah psikososial, gangguan psikologis, atau motivasi yang tidak tepat menciptakan situasi yang tidak aman. Dapat berupa : 1. Masalah psikologi 2. Adanya penyebab stress (masalah hubungan percintaan, finansial, dll) 3. Sedang dipengaruhi emosi kuat (baik positif maupun negatif) yang mengganggu pekerjaan 4. Interaksi individu dengan orang lain yang berpotensi menurunkan kinerja (otoritas, kekolotan, terlalu patuh, dll) 5. Terlalu percaya diri 6. Adanya tekanan terhadap individu diluar batas kemampuannya 7. Individu tidak menghiraukan risiko keamanan dan tidak memperhatikan potensi bahaya 8. Motivasi berlebihan, lemah atau motivasi personal yang melebihi motivasi organisasi	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		9. Kelelahan mental karena jam operasional yang tinggi		
15	Kesadaran mental	Faktor kegagalan manajemen perhatian atau kesadaran yang memengaruhi persepsi atau kinerja individu. Dapat berupa : 1. Individu tidak memberikan perhatian karena kebosanan atau pekerjaan yang berulang – ulang 2. Individu terlalu fokus terhadap sesuatu sehingga tidak awas terhadap sekitarnya 3. Individu memproses terlalu banyak informasi dalam waktu yang terbatas 4. Adanya kebingungan atau tidak dapat berpikir jernih 5. Masih menerapkan cara kerja di sistem yang dulu dikuasai (padahal sistem baru memiliki cara kerja yang berbeda)	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		6. Adanya distraksi sehingga salah memusatkan perhatian 7. Adanya kejadian yang menginterferensi saat bekerja sehingga urutan kerja menjadi tidak sesuai seharusnya 8. Tidak dapat mengingat informasi mengenai langkah kerja yang aman(informasi tersebut bisa saja didapat saat training atau berdasarkan pengalaman lalu)		
16	Kerjasama tim	Faktor yang merujuk pada interaksi antara individu, kru, dan tim yang terlibat dalam persiapan dan pelaksanaan tugas/misi yang mengakibatkan kesalahan manusia atau situasi yang tidak aman. Dapat berupa : 1. Teknik kepemimpinan gagal untuk memfasilitasi iklim kerja tim 2. Tim gagal untuk mendistribusikan tugas agar tiap individu mempunyai beban yang seimbang 3. Adanya intimidasi terhadap tingkatan posisi / jabatan	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		4. Individu tidak dapat mengemukakan informasi penting dengan percaya diri 5. Informasi kritis tidak dikomunikasikan dengan orang yang tepat di waktu yang tepat 6. Terminologi standar (kata – kata, sinyal, dll) tidak digunakan 7. Kegagalan untuk berkomunikasi secara efektif (tidak adanya umpan balik yang tepat) 8. Langkah – langkah dalam perencanaan tugas tidak dijalankan dengan baik		
17	Pengawasan Tidak Aman	Faktor penyebab terjadinya kecelakaan jika metode, keputusan atau kebijakan rantai komando pengawasan secara langsung mempengaruhi praktik, kondisi atau tindakan individu. Dapat berupa : 1. Pelanggaran Peraturan 2. Perencanaan yang tidak tepat 3. Pengawas dan pengawasan yang tidak memadai	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
18	Pelanggaran peraturan	Faktor ketika pengawas dengan sengaja mengabaikan instruksi atau kebijakan. Dapat berupa : 1. Peraturan yang telah ditetapkan belum dilaksanakan oleh pengawas 2. Terdapat aturan tidak tertulis (tidak resmi) yang dijalankan oleh individu 3. Pengawas meminta bawahannya untuk melanggar aturan, instruksi, atau arahan teknis 4. Pengawas membiarkan bawahannya untuk melanggar aturan, instruksi, atau arahan teknis 5. Pengawas membiarkan seseorang yang tidak memenuhi syarat atau belum mengikuti pelayanan untuk menjalankan suatu tugas	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi
19	Perencanaan yang tidak tepat	Faktor ketika pengawasan gagal merencanakan atau menilai secara memadai bahaya yang terkait dengan suatu operasi dan memungkinkan risiko yang tidak perlu. Dapat berupa :	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		1. Pengawas memerintahkan seorang personel untuk melakukan suatu tugas yang berada di luar batas kemampuan personel tersebut 2. Komposisi tim yang tidak sesuai 3. Pengawas memilih individu yang kurang berpengalaman untuk melakukan suatu tugas 4. Pengawas kurang melakukan evaluasi risiko terkait dengan aktivitas kerja 5. Pengawas mengizinkan aktivitas yang memiliki risiko tinggi untuk dilakukan		
20	Pengawas atau pengawasan terbukti telah memadai (dari segi kualitas atau kuantitas)	Faktor ketika pengawasan terbukti tidak tepat atau tidak layak dan/atau gagal mengidentifikasi bahaya; mengenali dan mengendalikan risiko; memberikan panduan, pelatihan dan/atau pengawasan. Dapat berupa : 1. Ketersediaan sumber daya, kompetensi, kualitas, atau pengawasan tidak memenuhi kebutuhan	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		2. Individu belajar dari perilaku pengawas / petinggi yang tidak sesuai atau melanggar prosedur standar 3. Program pelatihan tidak tersedia atau tidak mencukupi 4. Adanya kebijakan atau arahan yang mengarah pada situasi yang tidak aman 5. Adanya konflik personal antara individu dan pengawas sehingga mengarah pada aksi atau pengambilan keputusan yang berbahaya 6. Informasi penting terkait dengan keamanan sudah tersedia namun gagal untuk dilaksanakan 7. Pengawas gagal untuk mengidentifikasi atau mengoreksi perilaku yang berisiko 8. Pengawas memilih individu yang kurang ahli dalam melakukan suatu tugas		
21	Pengaruh Organisasi	Komunikasi, tindakan, kelalaian atau kebijakan manajemen tingkat atas yang secara langsung atau	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		tidak langsung mempengaruhi praktik pengawasan, kondisi atau tindakan operator. Dapat berupa : 1. Sumber daya 2. Pemilihan atau susunan kepegawaian 3. Instruksi atau kebijakan organisasi Iklim / budaya keselamatan		- Dokumentasi
22	Sumber daya	Faktor ketika proses atau kebijakan memengaruhi keselamatan sistem, yang mengakibatkan manajemen kesalahan yang tidak memadai atau menciptakan situasi yang tidak aman. Dapat berupa : 1. Fasilitas pendukung (tempat makan, latihan, dll) atau kesempatan rekreasi / istirahat tidak tersedia atau tidak mencukupi 2. Terdapat peralatan yang sudah usang namun tidak dihilangkan dari sistem 3. Kegagalan untuk menyediakan pendanaan yang cukup untuk melaksanakan tugas	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
23	Pemilihan atau susunan kepegawaian	Faktor jika proses atau kebijakan manajemen personalia, secara langsung atau tidak langsung, memengaruhi keselamatan sistem dan mengakibatkan manajemen kesalahan yang buruk atau menciptakan situasi yang tidak aman. Dapat berupa : 1. Kebijakan proses seleksi dan rekrutasi pegawai tidak sesuai 2. Kegagalan untuk menyediakan sumber daya manusia (staffing, penempatan pegawai) sesuai kebutuhan pekerjaan	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi
24	Instruksi atau kebijakan organisasi	Faktor jika proses ini memengaruhi kinerja secara negatif dan mengakibatkan situasi yang tidak aman. Dapat berupa : 1. Adanya beban kerja atau tugas tambahan menciptakan situasi tidak aman dalam individu atau unit 2. Risiko kebijakan atau program organisasi tidak di assess secara memadai	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		3. Arahan prosedural (arahan tertulis, grafik, tabel, diagram, dll) tidak memadai 4. Pelatihan organisasi di luar unit tidak ada atau tidak memadai 5. Adanya doktrin, filosofi, atau konsep operasi di dalam organisasi untuk menerima risiko yang dapat mengarah pada situasi tidak aman 6. Program diimplementasikan tanpa pendukung atau perencanaan yang memadai 7. Adanya pembelian peralatan yang tidak sesuai atau memiliki desain yang buruk (misalnya meja, kursi kerja, dll)		
25	Iklim / budaya keselamatan	Faktor ketika suasana kerja dalam organisasi memengaruhi tindakan individu yang mengakibatkan kesalahan manusia. (misalnya struktur komando, kebijakan, dan lingkungan kerja). Dapat berupa : 1. Budaya organisasi membiarkan dilakukannya pekerjaan yang tidak aman (kegiatan eksplisit atau implisit, pernyataan atau perilaku)	Peraturan yang berlaku	- Kuantitatif - Wawancara - Observasi - Dokumentasi

No	Variabel	Definisi Operasional Konsep	Indikator	Cara Pengukuran
		2. Struktur organisasi atau jalur komando tidak jelas, membingungkan, atau tidak memadai		

