

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dasar-dasar penelitian sebelumnya yang menjadi tinjauan pustaka pada penelitian ini dirangkum dalam Tabel 2.1.

Sistem *dashboard* cukup membantu dalam mendukung kinerja *stakeholder* dari penelitian (Mutawalli *et al.*, 2021). *Data warehouse* dan *dashboard* meningkatkan integrasi data dan analisis informasi. Data yang digunakan adalah data rawat jalan, rawat inap, penyakit. Metode yang digunakan adalah Analisis deskriptif, komparatif, dan kecenderungan

Penelitian oleh (Miranda, Firmansyah and Emerald, 2021) Hasil desain prototipe BI untuk rumah sakit dan performance dashboard untuk melacak aktivitas dan kinerja rumah sakit, sehingga dengan desain prototipe BI ini diharapkan dapat membantu rumah sakit dalam meningkatkan kualitas, efisiensi, dan efektivitas pelayanan kesehatan. Data yang digunakan adalah data tentang kegiatan pelayanan rumah sakit, antara lain : pendaftaran, *EMR*, *imaging*, *laboratory*, *pharmacy*, *operating theatre*, *medical check up*. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Business Intelligence (BI) Roadmap* dengan 6 tahapan (*justification*, *planning*, *business analysis*, *design*, *construction*, *deployment*).

(Edi Artoko and Lazuardi, 2022) Hasil digital *dashboard* memudahkan akses informasi bagi manajemen rumah sakit, menyajikan informasi dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami, dan membantu pengambilan keputusan dan penentuan strategi di rumah sakit. Data yang digunakan adalah data kegiatan pelayanan medis : rawat jalan, rawat inap, instalasi gawat darurat, penunjang medis. Metode yang digunakan adalah desain deskriptif dengan pendekatan kualitatif.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nahdhiyatul Fikriyah *et al.*, 2022) Hasil tampilan web dengan grafik dan peta, sebaran fasilitas kesehatan, keterjangkauan fasilitas yang kurang di wilayah barat dan utara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah lokal dalam merencanakan pembangunan fasilitas kesehatannya dengan lebih merata. Data yang digunakan adalah data profil Kesehatan, antara lain : batas administrasi, data jumlah tempat tidur rumah sakit,

data jumlah dokter umum, dokter gigi, perawat, dan bidan, data jumlah kasus per kecamatan, lokasi rumah sakit dan puskesmas. Metode atau teknologi yang digunakan adalah Analisis Kualitatif Spasial / Visualisasi data dengan ArcGIS StoryMaps.

Penelitian ini menghasilkan tampilan visualisasi data yang interaktif dan mudah dipahami tentang progres vaksinasi COVID-19 di dunia. Penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan *et al.*, 2022) Hasil Informasi tentang persentase penduduk di tiap negara yang sudah melakukan vaksinasi, dan pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas program vaksinasi global. Visualisasi data dengan Tableau dapat membantu dalam memahami progres vaksinasi COVID-19 di dunia. Informasi ini penting untuk pengambilan keputusan terkait kebijakan kesehatan dan ekonomi. Data yang digunakan adalah data vaksinasi Covid-19 dari Kaggle. Metode atau teknologi yang digunakan Analisis Kuantitatif / Visualisasi data dengan Tableau.

(Pestana, Pereira and Moro, 2020) Mengembangkan dashboard untuk memantau informasi produktivitas rumah sakit. Dashboard ini dievaluasi oleh pemangku kepentingan dan dianggap bermanfaat untuk pemantauan dan pengambilan keputusan terkait alokasi sumber daya dan peningkatan akses layanan kesehatan. Data yang digunakan adalah data indikator kinerja utama (KPI) rumah sakit. Metode yang digunakan adalah *Design Science Research (DSR)*.

Penelitian oleh (Vasnier *et al.*, 2020) Hasil ini mendefinisikan identifikasi dan analisa risiko, menganalisis pengaruh fitur dashboard terhadap kemudahan dan manfaat pakai, dan mengidentifikasi fitur utama dashboard analisa risiko untuk UKM. Sehingga dashboard yang efektif dapat membantu pimpinan UKM dalam membuat keputusan berdasarkan data dan meningkatkan efisiensi bisnis. Metode yang digunakan adalah *TAM (Technology Acceptance Model)*.

Hasil ini mengidentifikasi faktor-faktor sukses implementasi BI di rumah sakit, yang berbeda dengan implementasi BI di industri lain karena fokus pada kualitas layanan dan keselamatan pasien. BI sebagai alat bantu pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan daya saing rumah sakit. Metode yang digunakan adalah *Grounded Theory / Kualitatif*. (Janyapoon, Liangrokapart and Tan, 2021)

Penelitian oleh (Azevedo, Duarte and Santos, 2022) hasil penelitian ini menunjukkan bahwa BI dapat diterapkan tidak hanya di area klinis tetapi juga di area administrasi rumah sakit untuk meningkatkan efisiensi analisis biaya. Data yang digunakan adalah data biaya dari CHUP. Metode yang digunakan adalah *Design Science Research (DSR)*.

Menurut (IŞIK, YARAR and SÖYLEMEZ SUR, 2021) hasil sistem pelaporan BI yang terintegrasi dengan sistem ERP di rumah sakit dapat membantu pengambilan keputusan di semua level manajemen. Penggunaan BI membuat data lebih mudah diakses, terintegrasi, dan akurat, sehingga proses evaluasi kinerja menjadi lebih cepat dan efisien. Dampak positif BI terhadap kinerja lebih terlihat pada manajer operasional dibandingkan manajer senior dan menengah. Data yang digunakan adalah data survei tentang pengaruh BI terhadap skala kinerja. Metode atau teknologi yang digunakan adalah *Business Intelligence*.

Clinical dashboard merupakan teknologi yang bermanfaat bagi perawat untuk meningkatkan kualitas perawatan pasien. Penelitian ini dilakukan oleh (Salehi *et al.*, 2021) bahwa *Clinical dashboard* menyediakan visualisasi data pasien yang terintegrasi, sehingga perawat dapat membuat keputusan perawatan berbasis bukti dan mengurangi kesalahan medis. Data yang digunakan adalah data Clinical : pasien, radiologi, laboratorium, farmasi, dll.

(Rabiei and Almasi, 2022) Hasil dashboard efektif untuk menampilkan data penting yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan di rumah sakit. Keberhasilan penggunaan dashboard tergantung pada fungsinya dan bagaimana mengatasi tantangan implementasinya. Penelitian ini juga menemukan bahwa penggunaan dashboard di rumah sakit semakin meningkat. Data yang digunakan adalah data layanan, sumber daya, dan aktivitas rumah sakit. Metode yang digunakan adalah Analisis Meta (PRISMA).

Hasil bagan kendali statistik (SPC) dapat membantu dewan rumah sakit menilai apakah perubahan kinerja sudah sesuai harapan. Pelatihan SPC penting untuk meningkatkan kemampuan interpretasi data oleh anggota dewan rumah sakit. Saat penyajian data, perlu dipertimbangkan fokus pada penyajian yang mudah dipahami

dan informatif. Metode yang digunakan adalah Studi Observasional. (Soong, Bell and Blackstien-Hirsch, 2022)

Menurut (Segall and Takashashi, 2023) Hasil big data dapat digunakan untuk memahami tren dan pola penyakit. Dan visualisasi data yang efektif dapat membantu pengambilan keputusan di bidang kesehatan. Serta big data berpotensi untuk meningkatkan penelitian kesehatan. Data yang digunakan adalah data penyakit stroke, diabetes, dan covid-19. Metode atau teknologi yang digunakan adalah Analisis data publik / Visualisasi dengan Tableau.

Penelitian oleh (Sadhu *et al.*, 2023) Hasil studi ini menggunakan pendekatan desain partisipatif, dimana dokter dilibatkan dalam proses pembuatan dashboard. Dasbor untuk visualisasi data wearable ini bermakna bagi dokter. Dokter lebih menyukai informasi agregat dan tren data dari pada data mentah. CarePortal dinilai mudah digunakan dan informatif untuk pengambilan keputusan. Data yang digunakan adalah data denyut jantung (DJ). Metode yang digunakan adalah Desain Partisipatif.

(Nabovati *et al.*, 2023) Hasil penelitian ini mengidentifikasi IKU berdasarkan kepentingan yang dinilai oleh manajer rumah sakit untuk digunakan pada dasbor manajemen rumah sakit. Tersedia 25 IKU untuk dasbor manajemen rumah sakit: tingkat jatuh pasien, waktu tunggu pasien UGD, kepuasan pasien, pendapatan total, keseimbangan keuangan, tingkat hunian tempat tidur, pasien pulang sukarela, lama rawat rata-rata, kepuasan pegawai. Dan 5 domain penting untuk dasbor : pelayanan pasien, keamanan & kualitas perawatan, keuangan, sumber daya manusia, dan operasional. Data yang digunakan adalah data survei terhadap manajer rumah sakit.

Hasil penelitian ini mengusulkan metode evaluasi kepercayaan alat visualisasi interaktif untuk diagnosa medis. Dengan metode ini, peneliti dan pengembang dapat menciptakan alat visualisasi yang lebih terpercaya untuk bidang kesehatan. Lima karakteristik kepercayaan: kerahasiaan, integritas, reliabilitas, ketersediaan, dan kinerja. Empat karakteristik desain visualisasi: kemudahan penggunaan, keterjangkauan, kinerja, dan biaya operasional. tiga karakteristik widget interaktif : kepercayaan, kemudahan penggunaan, dan biaya operasional. Data yang digunakan adalah data diagnosis medis dari EMR, software, administrasi RS, lab,

perangkat IoT, dan billing. Metode yang digunakan adalah Metode ANP-TOPSIS. (Albarrak, 2023)

Penelitian oleh (Tjomsland *et al.*, 2023) Clinical dashboard menampilkan indikator untuk memantau variasi yang tidak diinginkan dalam kualitas dan tingkat penggunaan layanan kesehatan. Indikator efektivitas perawatan dan keamanan pasien berupa data hasil, sedangkan variasi penggunaan layanan kesehatan sensitif preferensi dan sensitif suplai dipantau melalui tingkat penggunaan. Dashboard ini diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengurangi variasi yang tidak diinginkan dalam perawatan Kesehatan. Data yang digunakan adalah data angka kematian 30 hari setelah masuk RS, angka kesembuhan kanker 5 tahun - Data tingkat penggunaan layanan Kesehatan. Metode yang digunakan adalah Modifikasi kategorisasi pemberian layanan kesehatan Wennberg.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
1.	(Mutawalli <i>et al.</i> , 2021)	SIMRS yang dikembangkan mandiri belum efektif, dikarenakan perpindahan sistem informasi rumah sakit yang lama menuju sistem informasi rumah sakit yang baru.	Menghambat analisis data secara simultan, tidak mencerminkan pengelolaan data yang baik.	Data rawat jalan, rawat inap, penyakit	Analisis Deskriptif, Komparatif, dan Kecenderungan	Sistem dashboard cukup membantu dalam mendukung kinerja stakeholder. Data warehouse dan dashboard meningkatkan integrasi data dan analisis informasi.
2.	(Miranda, Firmansyah and Emerald, 2021)	Rumah sakit menghasilkan data dalam jumlah besar, tetapi seringkali tidak terstruktur dan sulit dianalisis, kurangnya	Kesulitan dalam pengambilan keputusan dan optimalisasi kinerja	Data kegiatan pelayanan rumah sakit : pendaftaran, EMR, imaging, laboratory,	Pendekatan <i>Business Intelligence (BI) Roadmap</i> dengan 6 tahapan	Desain prototipe BI untuk rumah sakit dan Performance Dashboard untuk melacak aktivitas dan kinerja rumah sakit, sehingga dengan desain

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		informasi dan analisis data yang memadai untuk mendukung pengambilan keputusan di rumah sakit, pengambilan keputusan yang tidak optimal		<i>pharmacy, operating theatre, medical check up</i>	<i>(Justificatio, Planning, Business Analysis, Design, Construction,Deployment)</i>	prototipe BI ini diharapkan dapat membantu rumah sakit dalam meningkatkan kualitas, efisiensi, dan efektivitas pelayanan kesehatan.
3.	(Edi Artoko and Lazuardi, 2022)	Rumah Sakit belum memiliki dashboard digital yang menyajikan informasi secara real-time, Hal ini menyebabkan lambatnya pengambilan keputusan dan penentuan strategi oleh manajemen rumah sakit. Ketidakuratan dan keterlambatan	Pelayanan rumah sakit menjadi kurang paripurna, pengambilan keputusan dan penentuan strategi menjadi tidak optimal, dan Kerugian bagi pasien,	Data kegiatan pelayanan medis, rawat jalan, rawat inap, instalasi gawat darurat, penunjang medis	Desain deskriptif dengan pendekatan kualitatif	Digital <i>Dashboard</i> memudahkan akses informasi bagi manajemen rumah sakit, menyajikan informasi dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami, dan membantu pengambilan keputusan dan penentuan strategi di rumah sakit.

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		<p>pengolahan data merugikan pasien keterlambatan dalam peng-input-an data. Ketidakuratan dan keterlambatan pengolahan data merugikan pasien, karyawan, dan rumah sakit.</p>	<p>karyawan, dan rumah sakit.</p>			
4.	(Nahdhiyatul Fikriyah <i>et al.</i> , 2022)	<p>Data terkait kesehatan umumnya disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan deskripsi yang kurang menarik dan mudah dipahami, kurangnya informasi yang mudah diakses</p>	<p>Masyarakat kesulitan untuk melakukan pengecekan kesehatan secara rutin, perencanaan pembangunan</p>	<p>Profil Kesehatan : batas administrasi, data jumlah tempat tidur rumah sakit, data jumlah dokter umum, dokter</p>	<p>Analisis kualitatif spasial / Visualisasi data dengan ArcGIS StoryMaps</p>	<p>Tampilan web dengan grafik dan peta, sebaran fasilitas kesehatan, keterjangkauan fasilitas yang kurang di wilayah barat dan utara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu</p>

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		terkait lokasi dan ketersediaan fasilitas kesehatan, hal ini menyulitkan masyarakat untuk mengetahui informasi penting tentang kesehatan dan mengakses fasilitas kesehatan yang dibutuhkan.	fasilitas kesehatan oleh pemerintah daerah menjadi kurang optimal, kualitas pelayanan kesehatan berpotensi menurun.	gigi, perawat, dan bisan, data jumlah kasus per kecamatan, lokasi rumah sakit dan puskesmas		pemerintah lokal dalam merencanakan pembangunan fasilitas kesehatannya dengan lebih merata.
5.	(Setiawan <i>et al.</i> , 2022)	Perlambatan program vaksinasi COVID-19 di Indonesia, dengan cakupan vaksinasi yang masih rendah dibandingkan dengan negara-negara lain di Asia Tenggara,	Peningkatan risiko penularan COVID-19, terutama bagi kelompok rentan seperti lansia dan individu dengan	Data Vaksinasi Covid-19 dari Kaggle	Analisis kuantitatif / Visualisasi data dengan Tableau	Hasil penelitian ini menghasilkan tampilan visualisasi data yang interaktif dan mudah dipahami tentang progres vaksinasi COVID-19 di dunia., Informasi tentang persentase penduduk di

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		ketimpangan distribusi vaksin, dengan beberapa daerah yang masih mengalami kekurangan pasokan vaksin, kurangnya edukasi dan sosialisasi tentang manfaat vaksin COVID-19, sehingga masih banyak masyarakat yang ragu untuk divaksin. Hoaks dan misinformasi terkait vaksin COVID-19 yang beredar di masyarakat, yang dapat menimbulkan ketakutan dan keraguan.	komorbid, keterlambatan pemulihan ekonomi nasional, karena sektor pariwisata dan bisnis masih terhambat oleh pandemi COVID-19, beban ganda bagi sistem kesehatan, yang harus menangani pasien COVID-19 dan penyakit lainnya, ketidakpercayaa			tiap negara yang sudah melakukan vaksinasi, dan pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas program vaksinasi global. Visualisasi data dengan Tableau dapat membantu dalam memahami progres vaksinasi COVID-19 di dunia. Informasi ini penting untuk pengambilan keputusan terkait kebijakan kesehatan dan ekonomi.

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
			n publik terhadap program pemerintah, jika perlambatan vaksinasi tidak segera diatasi.			
6.	(Pestana, Pereira and Moro, 2020)	Rumah sakit kesulitan mengukur produktivitas pelayanan kesehatan mereka. Kurangnya informasi mengenai produktivitas membuat rumah sakit kesulitan untuk mengalokasikan sumber daya secara optimal.	Pasien kesulitan mengakses layanan kesehatan karena produktivitas rumah sakit yang rendah. Rumah sakit juga mengalami pemborosan	Data indikator kinerja utama (KPI) rumah sakit	<i>Design Science Research (DSR)</i>	Mengembangkan dashboard untuk memantau informasi produktivitas rumah sakit. Dashboard ini dievaluasi oleh pemangku kepentingan dan dianggap bermanfaat untuk pemantauan dan pengambilan keputusan terkait alokasi sumber daya

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
			sumber daya yang bisa berdampak pada performa rumah sakit secara keseluruhan.			dan peningkatan akses layanan kesehatan.
7.	(Vasnier <i>et al.</i> , 2020)	Pimpinan UKM kesulitan membuat keputusan strategis yang baik karena keterbatasan waktu dan sumber daya, dan juga kesulitan untuk mengukur kinerja bisnis mereka secara terus menerus.	UKM beresiko tertinggal dari persaingan karena tidak bisa beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis. Selain itu, keputusan yang diambil	Tidak diuraikan	<i>TAM (Technology Acceptance Model)</i>	Mendefinisikan identifikasi dan analisa risiko, menganalisis pengaruh fitur dashboard terhadap kemudahan dan manfaat pakai, dan mengidentifikasi fitur utama dashboard analisa risiko untuk UKM. Sehingga dashboard yang efektif dapat membantu pimpinan UKM dalam

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
			<p>pimpinan UKM bisa saja tidak tepat sasaran dan merugikan bisnis.</p>			<p>membuat keputusan berdasarkan data dan meningkatkan efisiensi bisnis.</p>
8.	(Janyapoon, Liangrokapart and Tan, 2021)	<p>Rumah sakit belum banyak yang menerapkan Business Intelligence (BI) dengan baik. Kurangnya penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilannya penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan</p>	<p>Rumah sakit kesulitan mengubah data menjadi informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan. Hal ini bisa berdampak negatif pada kualitas pelayanan</p>	Tidak diuraikan	Grounded theory / kualitatif.	<p>Mengidentifikasi faktor-faktor sukses implementasi BI di rumah sakit, yang berbeda dengan implementasi BI di industri lain karena fokus pada kualitas layanan dan keselamatan pasien. BI sebagai alat bantu pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan daya saing rumah sakit.</p>

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		implementasi BI di rumah sakit.	pasien dan keunggulan kompetitif rumah sakit.			
9.	(Azevedo, Duarte and Santos, 2022)	Rumah sakit memiliki struktur organisasi yang kompleks dengan banyak data yang berasal dari sumber yang berbeda-beda. Sistem informasi yang ada di rumah sakit saat ini tidak terintegrasi dengan baik, sehingga menyulitkan pengumpulan dan analisis data untuk pengambilan keputusan.	Para manajer rumah sakit kesulitan untuk menganalisis biaya perawatan pasien secara mendetail. Hal ini bisa berdampak pada pemborosan sumber daya dan menurunkan efisiensi rumah	Data biaya (CHUP)	<i>Design Science Research (DSR)</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa BI dapat diterapkan tidak hanya di area klinis tetapi juga di area administrasi rumah sakit untuk meningkatkan efisiensi analisis biaya.

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
			sakit secara keseluruhan.			
10.	(IŞIK, YARAR and SÖYLEMEZ SUR, 2021)	Rumah sakit memiliki struktur kompleks dengan Rumah sakit adalah organisasi yang kompleks dengan banyak data dari berbagai sumber. Para manajer rumah sakit kesulitan untuk mendapatkan data yang tepat pada waktu yang tepat untuk pengambilan keputusan.	Kesulitan mendapatkan data yang tepat Pengambilan keputusan menjadi tidak akurat dan berdampak negatif pada kinerja rumah sakit secara keseluruhan.	Data survei : pengaruh BI terhadap skala kinerja	<i>Business Intelligence</i>	Sistem pelaporan BI yang terintegrasi dengan sistem ERP di rumah sakit dapat membantu pengambilan keputusan di semua level manajemen. Penggunaan BI membuat data lebih mudah diakses, terintegrasi, dan akurat, sehingga proses evaluasi kinerja menjadi lebih cepat dan efisien. Dampak positif BI terhadap kinerja lebih terlihat pada manajer operasional dibandingkan

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
						manajer senior dan menengah.
11.	(Salehi <i>et al.</i> , 2021)	Perawat kesulitan mengelola data klinis yang besar, dan Informasi pasien tersebar di berbagai database	Kurangnya informasi penting untuk pengambilan keputusan, Kesalahan dalam perawatan	Data Clinical : pasien radiologi, laboratorium, farmasi, dll.	Tidak diuraikan	Clinical dashboard merupakan teknologi yang bermanfaat bagi perawat untuk meningkatkan kualitas perawatan pasien. Clinical dashboard menyediakan visualisasi data pasien yang terintegrasi, sehingga perawat dapat membuat keputusan perawatan berbasis bukti dan mengurangi kesalahan medis.
12.	(Rabiei and Almasi, 2022)	Rumah sakit kesulitan mengelola data dari	Kesalahan pengambilan	Data layanan, sumber daya,	Analisis Meta (PRISMA)	Dashboard efektif untuk menampilkan data penting

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		berbagai sumber yang berbeda, data yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan informasi yang didapatkan oleh staff rumah sakit menjadi kacau dan membingungkan, sehingga keputusan menjadi tidak akurat dan berdampak negatif pada keselamatan pasien.	keputusan, keterlambatan pemberian perawatan, dan Penurunan keselamatan pasien	aktivitas rumah sakit.		yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan di rumah sakit. Keberhasilan penggunaan dashboard tergantung pada fungsinya dan bagaimana mengatasi tantangan implementasinya. Penelitian ini juga menemukan bahwa penggunaan dashboard di rumah sakit semakin meningkat.
13.	(Soong, Bell and Blackstien-Hirsch, 2022)	Dewan rumah sakit dan tim manajemen rumah sakit membutuhkan data dalam format yang	Dewan rumah sakit kesulitan dalam mengambil keputusan	Tidak diuraikan	Studi Observasional	Bagan Kendali Statistik (SPC) dapat membantu dewan rumah sakit menilai apakah perubahan kinerja sudah sesuai harapan.

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		berbeda untuk fungsi mereka yang berbeda. Dewan rumah sakit kesulitan dalam menilai kinerja rumah sakit karena data yang disajikan tidak informatif dan sulit dipahami.	strategis jangka panjang yang tepat untuk rumah sakit. Tim manajemen rumah sakit kesulitan dalam mengawasi jalannya operasi sehari-hari dan memastikan kualitas pelayanan kesehatan yang tinggi.			Pelatihan SPC penting untuk meningkatkan kemampuan interpretasi data oleh anggota dewan rumah sakit. Saat penyajian data, perlu dipertimbangkan fokus pada penyajian yang mudah dipahami dan informatif.
14.	(Segall and Takashashi, 2023)	Analisa data kesehatan dalam jumlah besar (big data) seringkali sulit	Kesulitan dalam penyimpanan, pengelolaan,	Data penyakit stroke, diabetes, covid-19	Analisis data publik /	Big data dapat digunakan untuk memahami tren dan pola penyakit. Visualisasi

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		untuk diinterpretasikan dan dipahami artinya data mentah ini tidak bisa langsung memberikan makna yang jelas.	pengolahan, dan analisis data. Kesulitan dalam pengambilan keputusan		Visualisasi dengan Tableau	data yang efektif dapat membantu pengambilan keputusan di bidang kesehatan. Serta big data berpotensi untuk meningkatkan penelitian kesehatan.
15.	(Sadhu <i>et al.</i> , 2023)	Data yang dihasilkan oleh perangkat wearable (alat bantu yang bisa dipakai) kesehatan terkadang terlalu banyak dan sulit dipahami oleh dokter, hal ini membuat dokter kesulitan dalam membuat keputusan perawatan yang tepat.	Dokter kehilangan informasi penting untuk memantau kesehatan pasien kronis dan akut dari jarak jauh. Dokter kesulitan dalam memantau	Data denyut jantung (DJ)	Desain Partisipatif	Studi ini menggunakan pendekatan desain partisipatif, dimana dokter dilibatkan dalam proses pembuatan dashboard. Dasbor untuk visualisasi data wearable ini bermakna bagi dokter. Dokter lebih menyukai informasi agregat dan tren data dari pada data mentah.

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
			indikator kunci stres fisik dan psikologis pasien.			CarePortal dinilai mudah digunakan dan informatif untuk pengambilan keputusan.
16.	(Nabovati <i>et al.</i> , 2023)	Kurangnya keterlibatan pengguna utama dalam pemilihan indikator kinerja utama (IKU) untuk dasbor manajemen	IKU yang tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga dasbor kurang efektif	Data survei terhadap manajer rumah sakit	Tidak diuraikan	Penelitian ini mengidentifikasi IKU berdasarkan kepentingan yang dinilai oleh manajer rumah sakit untuk digunakan pada dasbor manajemen rumah sakit. Tersedia 25 IKU untuk dasbor manajemen rumah sakit: tingkat jatuh pasien, waktu tunggu pasien UGD, kepuasan pasien, pendapatan total, keseimbangan keuangan,

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
						tingkat hunian tempat tidur, pasien pulang sukarela, lama rawat rata-rata, kepuasan pegawai. Dan 5 domain penting untuk dasbor : pelayanan pasien, keamanan & kualitas perawatan, keuangan, sumber daya manusia, dan operasional
17.	(Albarrak, 2023)	Masalah utama yang dibahas dalam penelitian ini adalah kurangnya kepercayaan terhadap alat visualisasi interaktif yang digunakan untuk keperluan diagnosa medis.	kesulitan dokter dalam mencapai diagnosis yang akurat dan efektif untuk penyakit kritis.	Data diagnosa medis dari EMR, software, administrasi RS, lab, perangkat IoT, dan billing	Metode ANP-TOPSIS	Penelitian ini mengusulkan metode evaluasi kepercayaan alat visualisasi interaktif untuk diagnosa medis. Dengan metode ini, peneliti dan pengembang dapat menciptakan alat

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
						visualisasi yang lebih terpercaya untuk bidang kesehatan. Lima karakteristik kepercayaan: kerahasiaan, integritas, reliabilitas, ketersediaan, dan kinerja. Empat karakteristik desain visualisasi: kemudahan penggunaan, keterjangkauan, kinerja, dan biaya operasional. Iga karakteristik widget interaktif: kepercayaan, kemudahan penggunaan, dan biaya operasional.
18.	(Tjomsland <i>et al.</i> , 2023)	Variasi yang tidak diinginkan dalam	Kurangnya efektivitas	Data angka kematian 30 hari	Modifikasi kategorisasi	Clinical dashboard menampilkan indikator

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
		<p>perawatan kesehatan merupakan tantangan utama. Variasi ini dapat berupa penggunaan tindakan medis yang tidak perlu atau tidak efektif, sehingga berdampak pada kualitas pelayanan kesehatan dan pemborosan biaya. Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengatasi masalah ini, namun belum membuahkan hasil yang maksimal.</p>	<p>perawatan, Pemborosan biaya, Kualitas pelayanan kesehatan menurun</p>	<p>setelah masuk RS, angka kesembuhan kanker 5 tahun - Data tingkat penggunaan layanan kesehatan</p>	<p>pemberian layanan kesehatan Wennberg</p>	<p>untuk memantau variasi yang tidak diinginkan dalam kualitas dan tingkat penggunaan layanan kesehatan. Indikator efektivitas perawatan dan keamanan pasien berupa data hasil, sedangkan variasi penggunaan layanan kesehatan sensitif preferensi dan sensitif suplai dipantau melalui tingkat penggunaan. Dashboard ini diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengurangi variasi yang tidak diinginkan dalam perawatan kesehatan</p>

No	Nama, tahun	Permasalahan	Akibat	Data	Metode	Hasil
19.	(Penelitian yang dikerjakan, 2024)	Ketersediaan informasi diperoleh dari laporan yang dibuat secara manual, maupun laporan yang dapat diakses dari beberapa aplikasi yang berbeda atau modul yang sudah tersedia di sistem informasi manajemen rumah sakit (belum satu platform)	Penyajian data kepada pimpinan sebagai pengambilan keputusan berdasarkan data belum optimal, dan memerlukan waktu lebih lama.	Data induk pasien, data kunjungan pasien, data observasi atau tanda vital pasien, data diagnosis penyakit, data Tindakan medis, data resep dokter, dan data obat pasien.	Analisis Deskriptif, <i>Business Intelligence (Data Visualization Tableau)</i>	Dashboard Manajemen Rumah Sakit yang dilengkapi dengan proses <i>ETL (Extract, transform, load)</i> untuk integrasi data dari SIMRS, dapat menyajikan informasi rawat jalan secara <i>real-time</i> , ringkas, dan mudah diakses, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang efisien oleh manajemen rumah sakit.