



## Pemanfaatan *Clinical Decision Support System* untuk Mencegah terjadinya *Medical Error*

*Utilization of Clinical Decision Support System to Prevent Medical Error*

<sup>1)</sup> Hadi Singgih, <sup>2)</sup> Ivana Yolanda, <sup>3)</sup> Juliatul Mahqfiroh, <sup>4)</sup> Muhammad Andrean Syahridho, <sup>5)</sup> Rudof Galen Fauza, <sup>6)</sup> Vip Paramarta

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Affiliasi/Instansi/tempat bertugas.

\*Email: <sup>1)</sup> [hadiyonokun@gmail.com](mailto:hadiyonokun@gmail.com), <sup>2)</sup> [ivanayolanda97@gmail.com](mailto:ivanayolanda97@gmail.com), <sup>3)</sup> [juliatulmahqfiroh@gmail.com](mailto:juliatulmahqfiroh@gmail.com), <sup>4)</sup> [andreansyahridho75@gmail.com](mailto:andreansyahridho75@gmail.com), <sup>5)</sup> [galenfauza3@gmail.com](mailto:galenfauza3@gmail.com)

\*Correspondence: <sup>1)</sup> Hadi Singgih

DOI:

10.59141/comserva.v3i11.1220

### ABSTRAK

Kesalahan medis merupakan masalah yang serius dalam industri kesehatan yang dapat menyebabkan dampak negatif terhadap pasien, tenaga medis, dan sistem kesehatan secara keseluruhan. Untuk mengatasi tantangan ini, pengembangan sistem pendukung keputusan klinis (*Clinical Decision Support System/CDS*) telah menjadi fokus penelitian yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemanfaatan CDS dalam mencegah terjadinya kesalahan medis. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian literatur. Penelitian literatur dilakukan dengan melakukan pencarian di database ilmiah untuk mengidentifikasi penelitian terkait pemanfaatan CDS dalam mencegah kesalahan medis. Sementara itu, studi kasus dilakukan di sebuah rumah sakit terkemuka, di mana implementasi CDS dievaluasi dalam konteks penggunaannya oleh tenaga medis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan CDS dapat secara signifikan mengurangi risiko kesalahan medis melalui berbagai mekanisme, termasuk pemberian saran diagnostik yang tepat waktu, peringatan terhadap interaksi obat yang berpotensi berbahaya, serta panduan pengobatan berbasis bukti. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi efektivitas implementasi CDS, seperti integrasi dengan sistem informasi kesehatan yang sudah ada, pelatihan yang memadai bagi pengguna, dan dukungan dari pimpinan rumah sakit. Kesimpulannya, pemanfaatan CDS memiliki potensi besar dalam mencegah terjadinya kesalahan medis dan meningkatkan keselamatan pasien. Namun, untuk mencapai potensi penuhnya, diperlukan upaya yang terkoordinasi antara penyedia layanan kesehatan, pengembang teknologi, dan regulator dalam mengatasi tantangan implementasi dan memastikan integrasi yang efektif dengan praktik klinis sehari-hari.

**Kata Kunci:** Clinical Decision Support System (CDS), Kesalahan Medis, Pencegahan Kesalahan Medis

### ABSTRACT

*Medical errors are a serious problem in the healthcare industry that can hurt patients, medical personnel, and the health system as a whole. To address these challenges, the development of clinical decision support systems (CDS) has been a significant focus of research. This study aims to evaluate the use of CDS in preventing medical errors. The research methods used are literature research and case studies. Literature research is conducted by searching scientific databases to identify research related to the use of CDS in preventing medical errors. Meanwhile, a case study was conducted in a leading hospital, where the implementation of CDS was evaluated in the context of its use by medical*

*personnel. The results suggest that the utilization of CDS can significantly reduce the risk of medical errors through a variety of mechanisms, including timely provision of diagnostic advice, warnings against potentially dangerous drug interactions, as well as evidence-based treatment guidance. In addition, this study also identified several factors that affect the effectiveness of CDS implementation, such as integration with existing health information systems, adequate training for users, and support from hospital leaders. In conclusion, the use of CDS has great potential in preventing medical errors and improving patient safety. However, to reach its full potential, a coordinated effort between healthcare providers, technology developers, and regulators is required to address implementation challenges and ensure effective integration with everyday clinical practice*

**Keywords:** *Clinical Decision Support System (CDS), Medical Errors, Medical Error Prevention*

---

## **PENDAHULUAN**

*Clinical Decision Support System (CDSS)* dimaksudkan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan dengan meningkatkan keputusan medis dengan pengetahuan klinis yang ditargetkan, informasi pasien, dan informasi kesehatan lainnya (Nababan and Nilasari 2022a; Pradita and Putri 2023). CDSS tradisional terdiri dari perangkat lunak yang dirancang sebagai bantuan langsung untuk pengambilan keputusan klinis, di mana karakteristik pasien individu dicocokkan dengan basis pengetahuan klinis terkomputerisasi dan penilaian atau rekomendasi khusus pasien kemudian disajikan kepada dokter untuk mengambil keputusan. CDSS saat ini terutama digunakan di tempat pelayanan kesehatan, agar dokter dapat menggabungkan pengetahuannya dengan informasi atau saran yang disediakan oleh CDSS. Namun, semakin banyak CDSS yang dikembangkan dengan kemampuan untuk memanfaatkan data dan pengamatan yang tidak dapat diperoleh atau tidak dapat ditafsirkan oleh manusia (Hartati 2021).

*Medical Error* merupakan penyimpangan dari proses perawatan yang dapat menyebabkan kerugian bagi pasien. Definisi ini mengimplikasikan bahwa setiap tindakan yang diambil, yang menyimpang dari prosedur yang telah direncanakan, dianggap sebagai *medical error*. Dalam kenyataannya, masalah *medical error* dalam sistem pelayanan kesehatan menyerupai fenomena gunung es, karena yang umumnya terdeteksi adalah peristiwa yang merugikan yang ditentukan oleh kebetulan. Sebagian besar kesalahan lainnya cenderung tidak dilaporkan, tidak terdokumentasi, atau bahkan terabaikan (Hidana, Ihwanudin, and Hadi 2020; Panggabean 2020).

Cakupan fungsi yang disediakan oleh CDSS sangat luas, termasuk diagnostik, sistem alarm, manajemen penyakit, resep, kontrol obat, dan masih banyak lagi. Fungsi-fungsi tersebut dapat berupa peringatan dan pengingat yang terkomputerisasi, panduan terkomputerisasi, kumpulan perintah, laporan data pasien, templat dokumentasi, dan perangkat alur kerja klinis (Hidayat 2020a, 2020b). Setiap fungsi CDSS akan dibahas secara rinci dalam tinjauan ini, beserta potensi dan manfaat yang dapat direalisasikan, serta konsekuensi negatif yang tidak diharapkan, serta strategi untuk menghindari bahaya dari CDSS. Metodologi yang digunakan untuk melakukan tinjauan ini ditunjukkan dalam Kotak.

Kesalahan medis bisa terjadi dalam tahap diagnostic seperti kesalahan atau keterlambatan diagnosa, tidak menerapkan pemeriksaan yang sesuai, menggunakan carta pemeriksaan yang sudah tidak dipakai atau tidak bertindak atas hasil pemeriksaan atau observasi. Sedangkan dalam tahap

pengobatan seperti kesalahan pada prosedur pengobatan, penatalaksanaan terapi, metode penggunaan obat dan keterlambatan merespon hasil pemeriksaan asuhan dan tidak layak (Hakam 2017).

Penelitian sebelumnya oleh Fahmi Hakam tentang “Pemanfaatan *Clinical Decision Support System* (Cdss) Untuk Mencegah Terjadinya *Medical Errors* Dan Mendukung Implementasi *Patient Safety* Di Rumah Sakit” penelitian tersebut membahas CDSS memiliki tujuan utama untuk mendukung bermacam fungsi klinis, seperti: dokumentasi dan pengkodean klinis, mengatur kompleksitas klinis, menyimpan dan memelihara *database* pasien, melakukan *tracking order* pasien, monitoring dan tindak lanjut kesehatan, serta tindakan pencegahan suatu penyakit (Hakam 2017). Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang sedang dilakukan terletak pada tempat penelitian dilaksanakan. Sementara persamaan dari penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan sama sama membahas mengenai *Clinical Decision Support System* (CDSS).

Tujuan penelitian untuk mengetahui pemanfaatan *Clinical Decision Support System* (CDSS) untuk mencegah terjadinya *medical errors* dan mendukung implementasi *patient safety* di rumah sakit. Manfaat penelitian ini untuk mengetahui sistem pendukung keputusan *Clinical Decision Support System* (CDSS) untuk mencegah terjadinya kesalahan medis dan mendukung implementasi *patient safety* di rumah sakit.

## METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif serta kajian pustaka atau *library research*. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang membahas dan mengangkat makna individu dan kelompok masyarakat yang berasal dari masalah sosial. Metode kualitatif merupakan suatu proses penelitian untuk memahami fenomena-fenomena manusia atau sosial dengan menciptakan gambaran yang menyeluruh dan kompleks yang dapat disajikan dengan kata-kata, melaporkan pandangan terinci yang diperoleh dari sumber informan, serta dilakukan dalam latar setting yang alamiah.

Studi literatur atau kajian pustaka merupakan salah satu teknik dalam mengumpulkan data yang dilakukan dengan proses pengadaan studi atau kajian telaah dari buku atau literasi lain yang relevan dengan topik penelitian. Kegiatan kajian pustaka dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data, pemahaman serta sumber yang berhubungan dengan topik permasalahan peneliti. Selanjutnya dibahas secara mendalam pada bagian yang berjudul Pustaka Terkait (*Related Literature*) atau Kajian pustaka (*Review of Literature*), sebagai dasar perumusan hipotesis dan selanjutnya akan menjadi dasar untuk melakukan perbandingan dengan hasil atau temuan-temuan yang terungkap dalam penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Di Indonesia, proses pelayanan keperawatan berbasis elektronik sudah dimulai dalam pelayanan kesehatan, seperti pendokumentasian catatan keperawatan dalam satu sistem yang disebut *Electronic Health Record* (EHR). EHR dibentuk menjadi sebuah media untuk berbagi informasi antar profesional kesehatan, mengurangi adanya kesalahan (*medical error*), mengurangi penggunaan kertas, dan membuat pekerjaan lebih efektif dan efisien (Pujani et al. 2021; Riyani, Napitupulu, and Manurian 2019). Kompetensi perawat dalam memanfaatkan teknologi dianggap sebagai bentuk kepedulian (*caring*) dalam keperawatan, yang merupakan sebuah model konseptual dan menghadirkan hubungan antara teknologi kesehatan dan *caring* dalam keperawatan yang berjalan secara harmonis.

Penelitian dilakukan pada salah satu rumah sakit swasta di Palembang. Penelitian tersebut menghasilkan data bahwa sebanyak 50% perawat masih belum merasa puas dengan kualitas sistem pendokumentasian berbasis komputer, terkait dengan aspek relevansi, akurasi, dan ketepatan waktu (Setyo Lesmana 2020). Akan tetapi, ada juga yang sudah merasa puas dengan kehadiran teknologi dalam dunia keperawatan, dimana teknologi informasi kesehatan melalui electronic health records/EHR dapat membantu tenaga kesehatan dalam mengolah data, terutama jika didukung oleh sumber daya manusia, SOP, dan fasilitas yang memadai (Indah Naryanti et al. 2023).

Pendokumentasian keperawatan seringkali dianggap menjadi beban oleh perawat (Siswanto et al., 2013). Waktu yang tersita untuk menulis, komunikasi dengan dokter dan tenaga kesehatan lainnya, terutama terkait keputusan klinis yang membutuhkan waktu lama, kemudian didokumentasikan kembali dalam catatan perawatan, menjadi tantangan bagi perawat. Untuk itu, proses pengambilan keputusan klinis yang disediakan secara terkomputerisasi diharapkan dapat membantu perawat dalam menghemat waktu pendokumentasian, sehingga lebih banyak waktu yang tersedia bagi pelayanan pasien secara langsung.

CDSS hadir sebagai bagian dari sistem informasi kesehatan yang menjadi sebuah elemen kunci dan diharapkan dapat meningkatkan keselamatan pasien dan kualitas perawatan pasien (Erawantini et al. 2021). Selain itu, CDSS ada untuk menambah esensi dan manfaat lebih dari penggunaan electronic health records/HER (Wiharto 2018). Terdapat tiga tema dalam pembahasan studi literatur ini, antara lain: dampak positif penggunaan CDSS, dampak negatif penggunaan CDSS, dan hambatan/tantangan dalam penggunaan CDSS (Nababan and Nilasari 2022b).

Terdapat beberapa komponen yang ada dalam *Clinical Decision Support System* (CDSS) yaitu Database, Knowledge base, Instrument, Mesin inferensial (*inference engine*) dan Antar muka (user interface). Kehadiran CDSS sebagai bagian dari sistem informasi manajemen kesehatan terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup pasien, peningkatan mutu keselamatan pasien, dan juga membantu perawat dalam percepatan pemberian layanan Kesehatan yang berkualitas, termasuk dalam hal mengurangi beban kerja yang berlebihan akibat penggunaan metode konvensional sebelumnya yang menggunakan kertas.

Kesalahan medis bisa terjadi dalam tahap diagnostik seperti kesalahan atau keterlambatan diagnosis, tidak menerapkan pemeriksaan yang sesuai, menggunakan cara pemeriksaan yang sudah tidak dipakai atau tidak bertindak atas hasil pemeriksaan dan observasi. Sedangkan pada tahap pengobatan seperti kesalahan pada prosedur pengobatan, pelaksanaan terapi, metode penggunaan obat dan keterlambatan merespon hasil pemeriksaan asuhan yang tidak layak. Pemecahan masalah terkait medical errors memang tidak mudah, namun harus ada upaya nyata untuk meminimalisir terjadinya medical error dan mendukung pelaksanaan patient safety di rumah sakit. Dalam penyelesaian masalah tersebut harus ada sumber data yang akan dijadikan sebagai sebuah informasi, yang kemudian informasi itu dirangkum kemudian dijadikan sebagai sarana untuk mengambil suatu keputusan. *Clinical Decision Support System* (CDSS) harus memiliki kemampuan untuk digunakan dengan mudah, mengakses berbagai sumber, tipe dan format data untuk berbagai permasalahan, mengakses berbagai kemampuan analisis dengan beberapa saran dan panduan. Perlu adanya kolaborasi antar *stakeholder* di rumah sakit serta komitmen yang kuat dari organisasi dan seluruh *stakeholder* di rumah sakit untuk mengoptimalkan penggunaan CDSS dalam upaya mencegah terjadinya *medical error*.

## SIMPULAN

Pelayanan keperawatan berbasis elektronik, khususnya melalui *Electronic Health Record* (EHR), telah diterapkan di Indonesia dengan tujuan meningkatkan kualitas pelayanan, mengurangi kesalahan medis, dan meningkatkan efisiensi. Namun, penelitian menunjukkan bahwa sebagian perawat masih merasa tidak puas dengan kualitas sistem pendokumentasian berbasis komputer, terutama terkait relevansi, akurasi, dan ketepatan waktu.

Pendokumentasian keperawatan sering dianggap sebagai beban oleh perawat, menghabiskan waktu yang seharusnya bisa digunakan untuk pelayanan langsung kepada pasien. Dalam konteks ini, *Clinical Decision Support System* (CDSS) menjadi solusi potensial. CDSS, sebagai bagian dari sistem informasi manajemen kesehatan, telah terbukti memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup pasien, meningkatkan keselamatan pasien, dan membantu perawat dalam memberikan layanan kesehatan berkualitas.

Meskipun CDSS membawa dampak positif, terdapat beberapa hambatan dan tantangan. Beberapa perawat mungkin belum sepenuhnya merasa puas dengan teknologi ini, dan ada kebutuhan untuk memastikan keamanan, akurasi, dan responsivitas CDSS. Terlebih lagi, pelibatan semua stakeholder di rumah sakit, komitmen organisasi, dan kolaborasi antarprofesional dianggap penting untuk mengoptimalkan penggunaan CDSS dalam upaya mencegah *medical error*. Penting untuk terus mengembangkan teknologi dan memastikan bahwa perawat memiliki keterampilan dan kompetensi dalam memanfaatkannya. Keseluruhan, penggabungan teknologi, terutama CDSS, dengan komitmen perawat dan sistem yang mendukung dapat membawa perubahan positif dalam memberikan pelayanan keperawatan yang lebih baik dan aman di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Erawantini, Feby, S. Km, Arinda Lironika Suryana, S. Khoirunnisa'afandi, And M. Kom. 2021. *Rekam Kesehatan Elektronik Dengan Clinical Decision Support System (Cdss)*. Upt Penerbitan & Percetakan Universitas Jember.
- Hakam, Fahmi. 2017. "Pemanfaatan Clinical Decision Support System (Cdss) Untuk Mencegah Terjadinya Medical Errors Dan Mendukung Implementasi Patient Safety Di Rumah Sakit." *Kata Pengantar* 67.
- Hartati, Sri. 2021. *Kecerdasan Buatan Berbasis Pengetahuan*. Ugm Press.
- Hidana, Rudy, Nandang Ihwanudin, And Irwan Hadi. 2020. *Etika Profesi Dan Aspek Hukum Bidang Kesehatan*. Vol. 4. Penerbit Widina.
- Hidayat, Fendi. 2020a. *Konsep Dasar Sistem Informasi Kesehatan*. Deepublish.
- Hidayat, Fendi. 2020b. *Konsep Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan*. Deepublish.

1) **Hd Singgih**, 2) **Ivana Yolanda**, 3) **Juliatul Mahqfiroh**, 4) **Muhammad Andrian Syahridho**, 5) **Rudof Galen Fauza**, 6) **Vip Paramarta**

*Utilization of Clinical Decision Support System to Prevent Medical Error*

---

Indah Naryanti, S. K. M., Dito Anurogo, Ana Salmiatul Milah, S. Km, Ns Gusrina Komara Putri, Ayu Ashari, S. St, Reza Pratama, S. Farm, And M. Farm. 2023. *Dasar-Dasar Manajemen Kesehatan*. Lakeisha.

Nababan, Friska, And Putri Nilasari. 2022a. "Penggunaan Aplikasi Cdss (Clinical Decision Support System) Berbasis Elektronik Pada Pasien Anak Di Berbagai Setting Layanan Perawatan: Tinjauan Literatur." *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak* 5(1):36–48.

Nababan, Friska, And Putri Nilasari. 2022b. "Penggunaan Aplikasi Cdss (Clinical Decision Support System) Berbasis Elektronik Pada Pasien Anak Di Berbagai Setting Layanan Perawatan: Tinjauan Literatur." *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak* 5(1):36–48.

Panggabean, Hetty. 2020. "Buku Ajar Etika Dan Hukum Kesehatan."

Pradita, Riska, And Widya Putri. 2023. "Perancangan Clinical Decision Support System (Cdss) Dalam Pelaksanaan Ina-Cbg's." *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan (Health Information Management)* 8(2):100–109.

Pujani, Vera, Hardisman Dasman, Rima Semiaty, And Refdinal Nazir. 2021. "Readiness Model In Adopting E-Health: An Indonesian Experience." *Tem Journal* 10(1):95–104.

Riyani, Nia, Juita Tiur Napitupulu, And Wahyu Manurian. 2019. "Pemodelan E-Health Pada Klinik Untuk Proses Konsultasi Dokter Dan Penjualan Obat." Pp. 121–30 In *Prosiding Seminar Nasional Energi & Teknologi (Sinergi)*.

Setyo Lesmana, Iwan. 2020. "Hubungan Caring Perawat Dengan Tingkat Kepuasan Pasien." *Hubungan Caring Perawat Dengan Tingkat Kepuasan Pasien*.

Wiharto, Wiharto. 2018. "Clinical Decision Support Systems Theory And Practice." *Jurnal Teknosains* 7(2):148–50.



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).