
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BARCODE MEDICATION ADMINISTRATION TERHADAP PENINGKATAN KESELAMATAN PASIEN

Oleh

Devie Dian Wahyuni

Program Magister Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia

E-mail: devi@gmail.com

Article History:

Received: 21-12-2021

Revised: 12-01-2022

Accepted: 23-01-2022

Keywords:

Barcode Medication

Administration, Pemberian

Obat, Kesalahan Pemberian

Obat, Keselamatan Pasien

Abstract: Keselamatan pasien menjadi perhatian penting dalam pelayanan kesehatan, khususnya asuhan keperawatan. Pemberian obat dengan tujuh prinsip benar menjadi bagian dari keselamatan pasien. Dengan melakukan double checking dalam pemberian obat melalui pemindaian barcode diharapkan efektif untuk meningkatkan keselamatan pasien. Studi literatur ini untuk menggambarkan efektivitas penggunaan teknologi barcode dalam pemberian obat yang dapat meningkatkan keselamatan pasien. Studi ini menggunakan metode literatur review. Database yang digunakan adalah EBSCOhost, ProQuest, dan Google Scholar dengan beberapa kata kunci seperti barcode medication administration, patient safety, medication errors. Pemakaian barcode pada pemberian obat memiliki dampak baik terhadap pengurangan kesalahan pemberian obat yang akan mempengaruhi tingkat keselamatan pasien. Namun penggunaan sistem barcode medication administration dipengaruhi banyak hal seperti faktor perangkat keras, perangkat lunak, dan proses penggunaannya. Evaluasi yang berkelanjutan pada penggunaan sistem barcode medication administration diharapkan dapat mengurangi permasalahan tersebut dan meningkatkan kualitas sistem barcode medication administration.

PENDAHULUAN

Rumah sakit dalam memberikan pelayanan kesehatan memiliki standar yang harus dijalankan, salah satunya dalam hal keselamatan pasien. Keselamatan pasien tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang keselamatan pasien. Didalam Permenkes nomor 11 tahun 2017 menyebutkan keselamatan pasien adalah suatu sistem yang membuat asuhan pasien lebih aman. Pasal 5, ayat (2)b dijelaskan mengenai sasaran keselamatan pasien yang terdiri dari: mengidentifikasi pasien dengan benar, meningkatkan komunikasi efektif, meningkatkan keamanan obat-obatan yang harus diwaspadai, memastikan lokasi pembedahan, prosedur, dan pembedahan yang benar, mengurangi risiko infeksi, dan mengurangi risiko cedera.

Terapi yang diberikan oleh perawat memiliki risiko terjadinya kesalahan dalam

pemberian, sehingga memerlukan pengecekan dengan memperhatikan tujuh prinsip benar, yaitu benar pasien, benar obat, benar dosis, benar rute, benar waktu, benar dokumentasi, benar pendidikan kesehatan (Siti Lestari, 2016). Harapan untuk mencegah kesalahan pemberian obat menuntut terciptanya pengembangan teknologi. Salah satu teknologi yang dapat membantu perawat dalam pemberian obat adalah sistem barcode medication administration (BCMA).

BCMA adalah teknologi pemberian obat menggunakan pemindaian barcode dengan maksud untuk menerapkan prinsip benar dalam keselamatan pasien melalui double checking pada gelang barcode pasien dan wadah obat berbarcode (Hong et al., 2021). Sistem BCMA dilaporkan dalam beberapa penelitian memiliki dampak positif terhadap pengurangan kesalahan pemberian obat. Namun dalam proses pemindaian obat banyak faktor yang terlibat dan mempengaruhi efektivitas pemberian obat dengan BCMA. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bagaimana penggunaan sistem BCMA terhadap pengurangan kesalahan pemberian obat yang berdampak pada tingkat keselamatan pasien.

Studi literatur ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis efektivitas dari penggunaan BCMA yang memberikan pengaruh terhadap peningkatan keselamatan pasien melalui hasil penelitian terdahulu.

METODE PENELITIAN

Desain

Studi literatur ini menggunakan metode Preferred Reporting Items for Systematic Reviews (PRISMA) untuk memberikan gambaran mengenai BCMA terhadap peningkatan keselamatan pasien.

Kriteria

Penentuan artikel yang digunakan didasarkan pada beberapa kriteria pencarian, yaitu diterbitkan antara tahun 2017-2021, berbahasa inggris, artikel dalam bentuk full text, termasuk metode penelitian yang digunakan kualitatif dan kuantitatif. Artikel yang sudah ditetapkan kriteria pencariannya, kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi, yaitu: a). membahas pemberian obat menggunakan sistem barcode; b). membahas mengenai keselamatan pasien; c). penelitian yang dilakukan di rumah sakit d). laporan penelitian kuantitatif dan kualitatif yang berkaitan dengan teknologi pemberian obat dengan barcode terhadap keselamatan pasien.

Sumber

Penelusuran artikel menggunakan tiga database untuk mendapatkan sumber-sumber relevan yang berhubungan dengan penggunaan BCMS terhadap peningkatan keselamatan pasien. Ketiga database tersebut yaitu EBSCOhost, ProQuest, Google Scholar.

Pencarian

Pencarian artikel pada ketiga database dikembangkan menggunakan kata kunci seperti barcode medication administration, medication administration, medication errors, dan patient safety. Strategi pencarian menggunakan pencarian tambahan untuk menggabungkan kata kunci tersebut.

Seleksi

Penelusuran artikel menggunakan database EBSCOhost, ProQuest, dan Google Scholar. Penyaringan dilakukan untuk memilih artikel yang relevan dan mengeluarkan

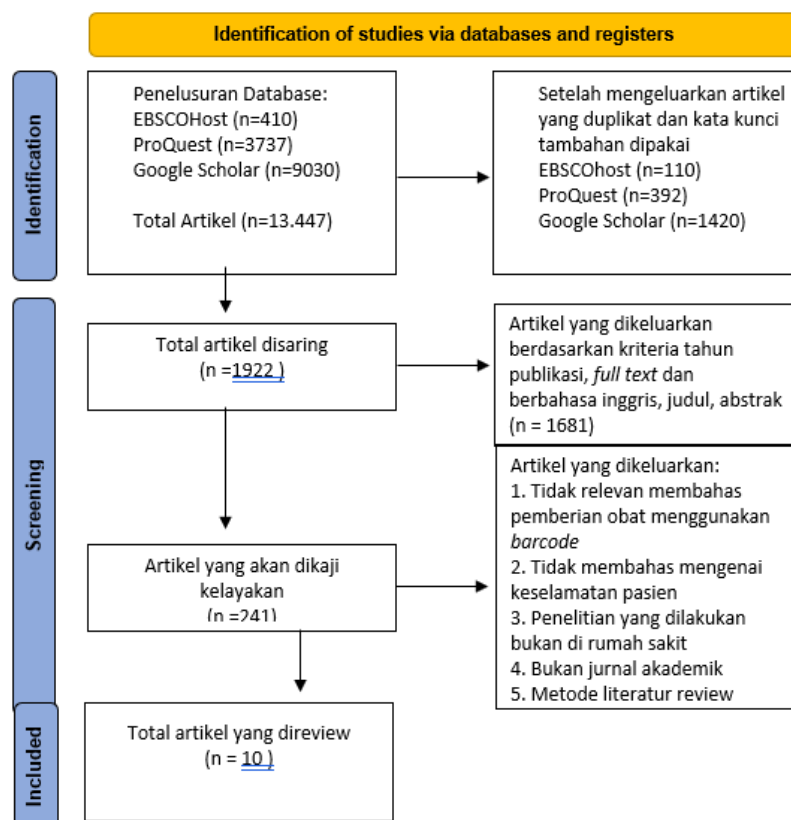
artikel yang duplikasi serta tidak termasuk dalam kriteria inklusi. Setelah mengeluarkan beberapa artikel tersebut, terpilih sejumlah artikel yang relevan untuk direview.

Analisis Data

Studi yang berhubungan dengan pemberian obat menggunakan sistem barcode dan keselamatan pasien yang akan dianalisis lebih lanjut untuk memenuhi tujuan studi literatur ini. Artikel yang akan direview dimasukkan kedalam tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil studi literatur dapat digambarkan seperti pada Gambar 1. yang menggambarkan proses pencarian dan seleksi artikel. Penelusuran artikel menggunakan database EBSCOhost, ProQuest, dan Google Scholar didapatkan artikel sebanyak 13.447 artikel. Penyaringan dilakukan untuk memilih artikel yang relevan dan mengeluarkan artikel yang duplikasi dan menambah kata kunci, sehingga total artikel menjadi 1922. Artikel disaring kembali dan diambil berdasarkan full text, berbahasa inggris, tahun publikasi antara 2017-2021, melihat judul serta abstrak. Sisa artikel yang akan dilihat kelayakannya berdasarkan kriteria inklusi menjadi total sebanyak 241 artikel. Hingga ditemukan artikel sebanyak 10 untuk di review.



Gambar 1. Proses Seleksi Studi Literatur diadaptasi dari PRISMA (2020)

Tabel 1. Penggunaan Barcode Medication Administration

No.	Judul	Penulis	Objektif	Desain	Sampel	Hasil
1.	Barcode Medication Administration in ICU: Learning from Our Nurse	(Maydana et al., 2017)	Untuk menggambarkan implementasi, evaluasi, deteksi masalah dan pencarian solusi pada sistem BCMA di Intensive Care Unit RS Italiano de Buenos Aires	Mixed Methods	N=100 partisipan	Penggunaan sistem barcode medication administration untuk memverifikasi identitas pasien dalam pemberian obat dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya masalah pada hardware dan software. Evaluasi pada semua bagian dan solusi yang direkomendasikan dapat menciptakan ketubuhan penggunaan BCMA yang berdampak positif pada keselamatan pasien.
2.	Barcode Medication Administration Technology Use in Hospital Practice: A Mixed-Methods Observational Study of Policy Deviations	(Mular et al., 2021)	Untuk mendapatkan wawasan tentang teknologi barcode oleh perawat selama dispensing dan pemberian obat, serta penggunaan yang tidak sesuai dari BCMA pada pencatatan jumlah dan tipe, serta menyelidiki penyebabnya.	Mixed Methods	N=44 partisipan	Lebih dari setengah pengamatan terjadi penyimpangan aturan, variasi dalam penggunaan BCMA. Penyebab ketidaksesuaian penggunaan BCMA karena aturan yang tidak jelas, serta beberapa faktor dalam sistem kerja perlu penilaian ulang. Adaptasi sistem kerja diperlukan dalam sistem yang kompleks selama dispensing dan pemberian obat yang akan mengarah pada peningkatan keselamatan pasien.
3.	Factors Associated with Workarounds in Barcode-Assisted Medication	(van der Veen et al., 2020)	Untuk mengidentifikasi faktor potensial yang terkait dan solusi yang dilakukan oleh perawat	Studi Cohort, Case-Control,	N= 4 RS, 272 partisipan	Perawat yang memberikan obat dengan BCMA sering melakukan solusi. Faktor risiko potensial yang terkait dengan solusi ini adalah pemberian obat non oral, obat dari kelas ATC jarang diberikan, hari kerja dalam seminggu, waktu putaran obat, rasio perawat pasien, beban kerja dalam seminggu.

	Administration in Hospitals		dalam penggunaan BCMA di RS	Cross-Sectional		
4.	Disappearing Expertise in Clinical Automation: Barcode Medication Administration and Nurse Autonomy	(Hong et al., 2021)	Untuk menggambarkan tantangan yang dihadapi perawat ketika alat informatika tersebut tidak dirancang untuk mengakomodasi kerja perawat yang kompleks	Studi Kualitatif	N=27 partisipan	Otonomi perawat dapat disesuaikan dengan alat informatika yang tidak fleksibel yang berpotensi meningkatkan kemungkinan penyelesaian dan risiko terhadap keselamatan pasien. Dengan mempertimbangkan pengalaman kerja sehari-hari pengguna, sistem tersebut dapat digunakan sesuai yang dimaksud
5.	Emergency Nurses' Attitudes toward Barcode Medication Administration	(Lunt & Mathieson, 2020)	Untuk memahami sikap perawat terhadap BCMA di UGD.	Studi Cross-Sectional	N=55 partisipan	BCMA tidak dianggap berguna bagi perawat UGD dan tidak meningkatkan kehadiran serta produktivitas mereka.
6.	Nurse' Satisfaction with Barcode Medication-Administration Technology: Results of A Cross-Sectional Study	(Darawad et al., 2019)	Menilai sikap perawat terhadap penggunaan BCMA	Studi Cross-Sectional	N=207 partisipan	Perawat secara umum puas dengan fitur efikasi dan keamanan BCMA, yang memiliki korelasi positif yang signifikan dengan kompetensi komputer mereka, kemandirian dengan pelatihan BCMA, kenyamanan menggunakan BCMA, dan produktivitas kerja yang dirasakan menggunakan BCMA. Namun, kemandirian berkorelasi negatif dengan usia perawat, pengalaman keperawatan, dan pengalaman menggunakan BCMA
7.	Impact of Barcode Medication Administration System on Patient Safety	(Macias et al., 2018)	Untuk mengetahui dampak dari kesalahan pemberian obat dengan BCMA di RS Onkologi-Hematologi dan	Studi Eksperimen	N=115 partisipan	Penggunaan sistem BCMA mengurangi insiden dan separahan kesalahan dalam pemberian obat di RS

			mengidentifikasi karakteristik masalah pengaturannya			
8.	Improving Medication Safety Practice at Community Hospital: A Focus on Bar Code Medication Administration Scanning and Pain Reassessment	(Ho & Burger, 2020)	Untuk meningkatkan pemindaian dengan BCMA dan penilaian ulang nyeri dalam waktu satu jam setelah pemberian opioid	Studi Quasi Eksperimen	N=delapan bangsal rawat inap (128 tempat tidur)	Menggunakan model adaptasi Kotter, pengembangan dashboard kinerja dan standar pelaporan masalah meningkatkan pemindaian BCMA dan penilaian ulang nyeri sebesar 14% dan 50%.
9.	Nurse's Attitude for Using Barcode Medication Administration System in Developing Country	(Shekhtaberi & Sarazmi-Azal, 2018)	Untuk menilai sikap perawat terhadap penggunaan sistem BCMA	Studi Kuantitatif (Survei-Skala Likert)	N=283 partisipan	Perawat menjadi peran utama dalam keberhasilan penerapan BCMA dan perawat memiliki pandangan yang positif terhadap teknologi ini serta cenderung menggunakannya.
10.	An Evaluation of The Impact of Barcode Patient and Medication Scanning on Nursing Workflow at A UK Teaching Hospital	(Barakat & Franklin, 2020)	Dampak penggunaan BCMA terhadap aktivitas dan alur kerja keperawatan.	Mixed Methods	N=15 partisipan	Barcode medication administration tidak berpengaruh signifikan terhadap lama waktu pemberian obat. Adanya pemberian obat yang tidak tepat waktu dengan data barcode. Barcode medication administration menyebabkan sedikit variasi dalam cara perawat memberikan obat. Adanya peningkatan signifikan dalam identifikasi pasien dan tingginya proporsi obat yang diverifikasi mewakili manfaat bagi keselamatan pasien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu sasaran keselamatan pada pasien adalah kewaspadaan akan keamanan obat-obatan, dimana dalam pemberian obat kepada pasien perlu memperhatikan tujuh prinsip benar (Siti Lestari, 2016). Untuk menunjang hal tersebut teknologi dalam pemberian obat dikembangkan menggunakan sistem barcode dengan harapan dapat memberikan pengaruh baik bagi keselamatan pasien. Macias et al., (2018) menegaskan dalam penelitiannya bahwa sistem pemberian obat dengan *barcode* dapat meningkatkan keamanan serta kualitas dalam proses pemberian kemoterapi. Menurut Barakat & Franklin, (2020) pemberian obat dengan mengidentifikasi pasien secara aktif dan memverifikasi obat dengan tingkat tinggi dapat menguntungkan bagi keselamatan pasien. Mereka menemukan terjadinya peningkatan identifikasi pasien hingga 100% dengan menggunakan BCMA. Mulac et al., (2021) juga menunjukkan bahwa dengan menggunakan pemindaian pada obat dan gelang tangan pasien memberikan keuntungan bagi keselamatan pasien dengan mencegah kesalahan pemberian obat. Hal ini diperkuat oleh Macias et al., (2018) dimana dengan penerapan sistem BCMA mereka mengamati adanya pengurangan yang signifikan dalam jenis kesalahan, yaitu pengobatan yang salah, kelalaian pemberian, dosis yang salah, dan urutan pemberian yang salah.

Namun pada beberapa penelitian ditemukan masalah yang terjadi pada penggunaan barcode untuk pemberian obat. Beberapa masalah tersebut berhubungan dengan perangkat keras, perangkat lunak, dan masalah proses serta infrastrukturnya (Maydana et al., 2017). Mulac et al., (2021) menjelaskan bahwa terjadi masalah pada penggunaan BCMA karena faktor pengguna, dalam hal ini perawat yang tidak semua memberikan obat dengan menggunakan sistem barcode walaupun sudah difasilitasi atau menggunakannya dengan tidak benar, dan faktor lingkungan seperti lokasi ruang obat yang jauh dan ukuran laci pasien. Seperti pada Maydana, et.al., (2017), Mulac et.al., (2021) juga menyebutkan faktor perangkat keras, perangkat lunak menjadi permasalahan dari penggunaan BCMA. Hong et al., (2021) menemukan adanya ketidakselarasan antara sistem BCMA dengan kerangka orientasi perawat dalam menyelesaikan pekerjaannya dan Darawad et al., (2019) mendapatkan keluhan perawat terkait faktor teknis, yaitu kegagalan pemindaian karena barcode yang rusak atau basah.

Permasalahan yang muncul pada penggunaan sistem barcode tidak terlepas dari beberapa hal yang harus dipertimbangkan. Suatu teknologi didesain dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan kemudahan bagi pengguna. Sehingga sebelum teknologi digunakan perlu ada sosialisasi atau pelatihan mengenai penggunaannya. Hal ini didukung oleh van der Veen et al., (2020) yang mengatakan perawat perlu dilatih dengan baik untuk melakukan prosedur yang jarang dilakukan. Memperkenalkan sistem BCMA penting untuk mempersiapkan perawat melakukan pekerjaannya (Darawad et al., 2019). Implementasi teknologi baru biasanya memerlukan sesi pendidikan, pelatihan, dukungan langsung, dan dukungan setelah pelaksanaan untuk mengoptimalkan sistem (Lunt & Mathieson, 2020).

Pengenalan atau pelatihan penggunaan sistem BCMA dapat membentuk pandangan dan pemahaman perawat terhadap teknologi tersebut. Pemahaman yang baik dan kepercayaan terhadap sistem BCMA akan mengurangi kesalahan serta dapat meningkatkan kinerja yang efektif (Sheikhtaheri & Saravani-Aval, 2018). Pandangan yang positif dari perawat membuka kesempatan penerimaan teknologi baru bagi mereka yang berdampak

positif pada pemanfaatan teknologi dan kepatuhan penggunaan sistem *barcode* ini (Darawad et al., 2019) . Ho & Burger, (2020) melakukan penelitian dengan mengembangkan dasbor ketidakpatuhan yang kemudian dengan cepat menurunkan jumlah ketidakpatuhan untuk pemindaian. Pandangan dan pemahaman perawat berguna untuk pengembangan dan perbaikan kedepannya (Müller et al., 2018). Perbaikan pada faktor perangkat keras, perangkat lunak, proses dan faktor teknis akan membawa dampak positif terhadap efektivitas penggunaan sistem BCMA yang pada akhirnya meningkatkan keselamatan pasien.

KESIMPULAN

BCMA sebagai suatu teknologi yang saat ini semakin berkembang secara umum membawa efek positif terhadap pengurangan kesalahan pemberian obat, dan kualitas pemberian obat. Dalam penggunaan BCMA terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pemakaiannya. Dengan melakukan evaluasi berkelanjutan dari segala aspek, peningkatan pemahaman perawat dalam penggunaannya, adaptasi terhadap masalah, pengembangan desain teknologi yang ramah pengguna diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pengembangan sistem BCMA menjadi lebih baik. Pengembangan sistem BCMA yang baik akan semakin memberikan efek positif terhadap berkurangnya angka kesalahan pemberian obat. sehingga meningkatkan angka keselamatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Barakat, S., & Franklin, B. D. (2020). An Evaluation of the Impact of Barcode Patient and Medication Scanning on Nursing Workflow at a UK Teaching Hospital. *Pharmacy*, 8(3), 148. <https://doi.org/10.3390/pharmacy8030148>
- [2] Darawad, M. W., Othman, E. H., & Alostta, M. R. (2019). Nurses' satisfaction with barcode medication-administration technology: Results of a cross-sectional study. *Nursing and Health Sciences*, 21(4), 461–469. <https://doi.org/10.1111/nhs.12620>
- [3] Ho, J., & Burger, D. (2020). Improving medication safety practice at a community hospital: A focus on bar code medication administration scanning and pain reassessment. *BMJ Open Quality*, 9(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-000987>
- [4] Hong, J. Y., Ivory, C. H., Vanhouten, C. B., Simpson, C. L., & Novak, L. L. (2021). Disappearing expertise in clinical automation: Barcode medication administration and nurse autonomy. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(2), 232–238. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa135>
- [5] Lunt, C., & Mathieson, K. (2020). Emergency nurses' attitudes toward barcode medication administration. In *Canadian Journal of Emergency Nursing* (Vol. 43, Issue 1).
- [6] Macias, M., Bernabeu-Andreu, F. A., Arribas, I., Navarro, F., & Baldominos, G. (2018). Impact of a barcode medication administration system on patient safety. *Oncology Nursing Forum*, 45(1), E1–E13. <https://doi.org/10.1188/18.ONF.E1-E13>
- [7] Maydana, T., Giraldo, L., González, Z., Schachner, B., Mayan, J., Luna, D., & Benítez, S. (2017). BarCode medication administration in ICU: Learning from our nurses. *Studies in Health Technology and Informatics*, 245, 1095–1098. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-830-3-1095>
- [8] Mulac, A., Mathiesen, L., Taxis, K., & Gerd Granås, A. (2021). Barcode medication administration technology use in hospital practice: a mixed-methods observational

- study of policy deviations. *BMJ Quality and Safety*. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2021-013223>
- [9] Müller, C., Hochschule, R., & West, R. (2018). *Handbook of Design Thinking Bioentrepreneurship View project Design Thinking for Dummies View project*. Christian Mueller-Roterberg. <https://www.researchgate.net/publication/329310644>
- [10] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017. (n.d.). *Keselamatan Pasien*. www.peraturan.go.id
- [11] Sheikhtaheri, A., & Saravani-Aval, S. (2018). Nurses' attitude for using barcode medication administration system in a developing Country. *Studies in Health Technology and Informatics*, 248, 220–225. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-858-7-220>
- [12] Siti Lestari, M. (2016). *Farmakologi dalam Keperawatan*. BPPSDM.
- [13] van der Veen, W., Taxis, K., Wouters, H., Vermeulen, H., Bates, D. W., van den Bemt, P. M. L. A., Duyvendak, M., Oude Luttikhuis, K., Ros, J. J. W., Vasbinder, E. C., Atrafi, M., Brasse, B., & Mangelaars, I. (2020). Factors associated with workarounds in barcode-assisted medication administration in hospitals. *Journal of Clinical Nursing*, 29(13–14), 2239–2250. <https://doi.org/10.1111/jocn.15217>

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN