



## Pemanfaatan SIMGOs V2 Untuk Peningkatan Keterampilan Mahasiswa dalam Penggunaan SIMRS

<sup>1)</sup>Hedy Hardiana\*, <sup>2)</sup>Oci Etri Nursanty, <sup>3)</sup>Hanifah Sholihah, <sup>4)</sup>Nur Pratiwi Rahmawaty Saud  
<sup>1,2,3,4)</sup>Universitas Indonesia Maju  
 \*Email: hedy.hardiana@gmail.com

### Abstrak

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) memiliki potensi besar sebagai alat bantu pembelajaran di bidang kesehatan. Namun, implementasinya di perguruan tinggi masih menghadapi sejumlah kendala, seperti kurangnya fitur yang mendukung pembelajaran klinis dan keterbatasan sumber daya manusia salah satunya adalah tingkat pemahaman dan kompetensi dosen dalam menggunakan SIMRS. Sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi dosen dan mahasiswa dalam menggunakan SIMRS dilakukan workshop pengabdian masyarakat menggunakan SIMGOs. Pengabdian ini dilaksanakan selama dua hari yang meliputi aspek pengetahuan dan praktik langsung. Berdasarkan hasil kegiatan ini didapatkan terdapat peningkatan kemampuan mahasiswa dalam pemahaman dan operasionalisasi SIMRS. Sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan kegiatan workshop terhadap pemahaman peserta terhadap SIMRS ( $p$ -value = 0.000). Dengan demikian kegiatan ini diharapkan memberikan manfaat kepada dosen dan khususnya mahasiswa sehingga siap memasuki dunia kerja. Perbaikan kurikulum dan pengembangan kompetensi dosen adalah kunci utama untuk mencapai tujuan ini, memastikan bahwa lulusan memiliki keterampilan yang relevan dan siap untuk menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin berbasis teknologi.

**Kata kunci:** SIMRS, pembelajaran klinis, perguruan tinggi, kolaborasi, workshop

### Pendahuluan

Sistem Informasi Rumah Sakit (SIM RS) adalah infrastruktur teknologi yang dikembangkan untuk mengelola, menyimpan, dan mengolah data terkait operasional serta pelayanan kesehatan di rumah sakit. SIM RS bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi,

### Abstract

*The Hospital Management Information System (HMIS) holds great potential as a learning tool in the health sector. However, its implementation in higher education faces several challenges, such as the lack of clinical learning-supporting features and limited human resources, particularly in the understanding and competence of lecturers in using HMIS. To enhance lecturer and student competencies in utilizing HMIS, a community service workshop was conducted using SIMGOS. This two-day workshop covered knowledge aspects and hands-on practice. The results indicated an improvement in students' understanding and operational skills related to HMIS, with a significant relationship between the workshop activities and participants' comprehension of HMIS ( $p$ -value = 0.000). This initiative is expected to benefit faculty and, especially, students, preparing them to enter the workforce. Curriculum enhancement and faculty competency development are essential to achieving this goal, ensuring that graduates possess relevant skills and are prepared to meet the challenges of an increasingly technology-driven workplace.*

**Keywords:** HIMS, clinical learning, college, collaboration, workshop

dan pengambilan keputusan dalam lingkungan rumah sakit melalui berbagai elemen yang terintegrasi, seperti manajemen pasien, keuangan, inventaris, dan sumber daya manusia.<sup>1,2</sup>

Dalam konteks rumah sakit modern, peran SIM RS sangat krusial karena penerapan teknologi informasi di bidang pelayanan

kesehatan dapat membawa dampak signifikan terhadap efisiensi dan kualitas layanan.<sup>1-4</sup> SIM RS menyediakan fondasi digital bagi rumah sakit untuk mengelola informasi pasien, administrasi, serta sumber daya rumah sakit secara keseluruhan, sehingga mampu menunjang layanan yang lebih efisien dan berbasis bukti.

Penerapan SIM RS dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi menunjukkan potensi sebagai alat bantu dalam pendidikan profesional kesehatan. Namun, terdapat tantangan dalam memanfaatkan SIM RS yang pada dasarnya dirancang untuk pengelolaan rumah sakit menjadi alat yang sesuai untuk kebutuhan pendidikan. SIM RS yang berorientasi pada manajemen operasional rumah sakit tidak sepenuhnya kompatibel dengan pendekatan pengajaran di institusi pendidikan tinggi, khususnya dalam pelatihan keterampilan klinis mahasiswa. Keterbatasan dalam modul pembelajaran dan sistem evaluasi keterampilan klinis menjadi hambatan, karena SIM RS lebih berfokus pada aspek administratif dan manajemen data pasien daripada pendidikan berbasis praktik klinis.<sup>5</sup> Ini menunjukkan bahwa adaptasi sistem ini memerlukan penyesuaian yang signifikan agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam lingkungan akademis.

*Evidence-based practice* (EBP) dalam pengajaran berbasis teknologi di bidang kesehatan mendukung pentingnya penyesuaian ini. Studi Zhang et al. (2023) menunjukkan bahwa mahasiswa keperawatan yang terlibat dalam pembelajaran berbasis SIM RS merasa lebih puas dan menyetujui metode pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi ini. Namun, mereka juga menekankan perlunya peningkatan sistem agar dapat memenuhi standar akademik dan pedagogi yang sesuai untuk pendidikan keperawatan.<sup>5,6</sup> Adaptasi sistem yang lebih mendukung elemen EBP dalam pembelajaran adalah langkah penting untuk memastikan bahwa mahasiswa tidak hanya mendapatkan pemahaman teoretis tetapi juga keterampilan klinis yang dapat diaplikasikan dalam praktik nyata.<sup>6</sup>

Di sisi lain, penggunaan data pasien nyata sebagai materi pembelajaran menghadirkan tantangan terkait keamanan dan privasi data.

Pembatasan akses pada data pasien aktual dapat mengurangi keotentikan pengalaman belajar mahasiswa, yang mungkin menghadapi kesulitan dalam memahami konteks klinis secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan inovatif yang memungkinkan mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang otentik tanpa melanggar etika privasi data pasien. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan data sintesis atau simulasi berbasis kasus, yang telah terbukti mendukung pemahaman klinis tanpa mempertaruhkan kerahasiaan informasi pasien.<sup>7</sup>

Langkah-langkah kolaboratif antara rumah sakit, pengembang perangkat lunak SIM RS, dan institusi pendidikan tinggi menjadi sangat penting dalam menyelaraskan sistem ini dengan kebutuhan pendidikan. Kolaborasi ini dapat mencakup pengembangan fitur khusus untuk pendidikan, yang mengintegrasikan aspek EBP, serta penyesuaian yang memungkinkan akses belajar yang aman bagi mahasiswa. Selain itu, program pelatihan intensif bagi dosen dan mahasiswa diperlukan untuk memastikan bahwa mereka dapat memanfaatkan SIM RS dengan optimal dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, integrasi SIM RS dalam pendidikan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi kesiapan mahasiswa menghadapi dunia kerja yang semakin berbasis teknologi, sekaligus mematuhi standar etika dan legal dalam penggunaan data kesehatan.<sup>8,9</sup>

Berdasarkan observasi, didapatkan beberapa masalah berikut ini:

- 1) Belum adanya SIM RS sebagai aplikasi pembelajaran mahasiswa yang dapat memberikan pengalaman belajar yang riil.
- 2) Masih rendahnya kemampuan dosen dalam mengajarkan/menerapkan pembelajaran berbasis kompetensi kepada mahasiswa tentang SIM RS.
- 3) Belum terintegrasinya kurikulum pendidikan dengan profil lulusan yang diharapkan dari program studi sesuai dengan kompetensinya.
- 4) Masih terbatasnya sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran berbasis kompetensi.

Sebagai bentuk solusi terhadap kesenjangan antara proses pembelajaran di Perguruan Tinggi dengan kemampuan/kompetensi akhir mahasiswa dan dosen dalam penguasaan SIM RS, maka perlu dilaksanakan "Workshop SIM GOS V2 untuk Proses Pembelajaran di Universitas Indonesia Maju". Dengan adanya workshop ini, diharapkan dosen dan mahasiswa dapat memanfaatkan SIMGOS V2 untuk kegiatan pembelajaran yang dapat mempersiapkan keterampilan mahasiswa agar siap kerja dan mahir dalam pengoperasian SIM RS.

### Metode

Kegiatan yang akan dilaksanakan adalah bentuk Workshop dilaksanakan selama 1-2 hari (situasional) dengan menggunakan aplikasi SIMGOS V2 yang sudah terinstal di server Lab Perkantoran Medik. Aplikasi SIMGOS V2 ini dapat diakses menggunakan jaringan lokal menggunakan komputer atau laptop yang terhubung dengan jaringan intranet.

Workshop ini menargetkan mahasiswa dan dosen dalam bidang studi Administrasi Rumah Sakit, Manajemen Rumah Sakit, Manajemen Informasi Kesehatan jenjang diploma, sarjana dan sarjana terapan. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan yaitu berupa workshop selama dua hari yang meliputi aspek pengetahuan dan praktik. Adapun aspek pengetahuan yang diberikan dalam bentuk pentingnya SIMRS, alur dari SIMRS, dan bagaimana integrasi SIMRS dengan aplikasi lain. Kemudian pada kegiatan praktik, dilakukan demo secara individu berkelompok dengan menggunakan skema kasus riil berdasarkan berkas rekam medis. Aspek praktik ini meliputi pendaftaran pasien, pengelolaan pasien masuk dan pulang. Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Perkantoran Medis menggunakan SIMGOS V2 pada tanggal 07 dan 13 Mei 2024.

### Hasil dan Pembahasan

Pada tanggal 07 dan 13 Mei 2024, tim mengadakan kegiatan pengabdian kepada

masyarakat berupa workshop bertajuk "Implementasi Sistem Informasi GOS V2 untuk Proses Pembelajaran". Workshop ini diselenggarakan dengan tujuan untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan sistem informasi GOS V2 sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Kegiatan ini dihadiri oleh 20 orang peserta yang terdiri dari dosen, staf pengajar, serta mahasiswa dari program studi Sarjana Administrasi Rumah Sakit dan Sarjana Terapan Manajemen Informasi Kesehatan Universitas Indonesia Maju.

**Gambar 1.** Tampilan SIMGOS V2



Sebelum kegiatan workshop dimulai, peserta dipersilakan untuk mengisi pre-test untuk mengukur pemahaman tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit. Kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi oleh tim pelaksana. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan SIMGOSV2, cara penggunaan sistem, serta manfaat yang dapat diperoleh dari implementasi sistem ini dalam kegiatan pembelajaran. Para peserta workshop juga mendapatkan kesempatan untuk langsung mencoba menggunakan SIMGOS V2 melalui sesi praktik yang dipandu oleh instruktur berpengalaman.

Sesi praktik berjalan dengan interaktif, di mana para peserta aktif bertanya dan berdiskusi mengenai fitur-fitur SIMGOS V2 serta penerapannya dalam konteks masing-masing proses pembelajaran. Di akhir kegiatan, diadakan sesi tanya jawab dan diskusi untuk mengumpulkan masukan serta saran dari para peserta mengenai sistem GOS V2. Secara keseluruhan, kegiatan workshop ini berjalan dengan lancar dan sukses. Para peserta merasa mendapatkan pengetahuan baru yang bermanfaat dan siap untuk mengaplikasikan sistem informasi

GOS V2 dalam proses pembelajaran di program studi masing-masing. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk komitmen Universitas Indonesia Maju dalam mendukung pengembangan dan penerapan teknologi informasi untuk pendidikan yang lebih baik.

Berikut adalah hasil *pre-test* dan *post-test* pemahaman peserta terhadap Sistem Informasi Manajemen RS dan integrasinya terhadap proses pembelajaran.

**Tabel 1.** Statistik deskriptif hasil pre-test dan post-test peserta workshop

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre-test	131.00	20	14.832	3.317
Post-test	146.50	20	4.894	1.094

Pada output ini (tabel 1) terlihat ringkasan hasil statistic deksriptif dari kedua jenis test yang diteliti, yakni nilai *pre-test* dan *post-test*. Untuk nilai *pre-test* diperoleh rata-rata

**Gambar 2.** Dokumentasi workshop SIMGOS V2



pemahaman peserta terhadap SIMRS sebesar 131.00. Sedangkan untuk nilai *post-test* diperoleh nilai rata-rata sebesar 146.50. Untuk nilai standar deviasi pada *pre-test* sebesar 3.317 dan 1.094 pada *post-test*.

Karena nilai rata-rata pemahaman pada *pre-test* lebih kecil daripada *post-test* (131.00 <

146.50), maka artinya secara deskriptif ada perbedaan rata-rata pemahaman peserta terhadap SIMRS. Selanjutnya, untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata (signifikan) atau tidak, maka perlu menafsirkan hasil uji *paired sample t-test*.

**Tabel 2.** Hasil korelasi antara *pre-test* dan *post-test*

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre-test & Post-test	20	.123	.605

Tabel 3 Hasil uji paired sample t-test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre-test - Post-test	-15.500	15.035	3.362	-22.537	-8.463	-4.610	19	.000

Berdasarkan output di atas (tabel 2) diketahui nilai koefisien korelasi (*Correlation*) sebesar 0.123 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.605. Karena nilai Sig. 0.605 > probabilitas 0.05, maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara variabel *pre-test* dengan variabel *post-test*.

Tabel 3 merupakan output yang terpenting, karena pada bagian ini kita akan menemukan jawaban atas hipotesis apakah workshop ini memiliki pengaruhnya terhadap pemahaman peserta berkaitan dengan SIMRS. Berdasarkan tabel 3, diketahui nilai Sig. (*2-tailed*) adalah sebesar  $0.000 < 0.05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara nilai *pre-test* dan *post-test* pemahaman peserta terhadap SIMRS dan integrasinya dalam proses pembelajaran. Dengan demikian ada pengaruh dari kegiatan workshop yang dilakukan terhadap pemahaman peserta terkait SIMRS dan integrasi dalam proses pembelajaran. Simpulan terakhir adalah workshop yang dilaksanakan dapat memberikan pemahaman tentang SIMRS dan pentingnya SIMRS menjadi

salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran.

Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan tidak dapat dipisahkan dari kemajuan teknologi informasi, terutama dalam konteks pendidikan profesional kesehatan. Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) seperti SIMGOS V2 memainkan peran penting dalam mendukung proses pembelajaran. SIMGOS V2 adalah versi terbaru dari sistem informasi yang dirancang untuk mengelola data dan informasi rumah sakit secara efisien. Sistem ini mencakup berbagai modul, seperti administrasi pasien, rekam medis elektronik, manajemen obat, serta laporan dan analisis data. Dengan fitur-fitur tersebut, SIMGOS V2 memungkinkan integrasi data pasien, rekam medis, dan informasi administrasi dalam satu platform, yang sangat mendukung pengambilan keputusan klinis yang cepat dan akurat.<sup>10</sup>

Bagi mahasiswa kesehatan, kemampuan mengakses dan mengelola data secara real-time melalui SIMGOS V2 adalah latihan berharga dalam

simulasi pengambilan keputusan klinis berbasis data nyata. Penggunaan data ini mendekati mereka pada situasi dunia kerja, sekaligus memperkaya keterampilan analitis dan pengambilan keputusan. Sebuah studi oleh Ahmadian et.al (2015) dan Guze (2015) menunjukkan bahwa penggunaan SIMRS dalam kurikulum pendidikan keperawatan secara signifikan meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang alur kerja rumah sakit dan manajemen pasien. Mahasiswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis teknologi informasi juga menunjukkan peningkatan kemampuan analitis dan kesiapan yang lebih tinggi untuk bekerja di lingkungan yang semakin digital.<sup>11,12</sup>

Implementasi SIMRS dalam pendidikan kesehatan juga berperan penting dalam meningkatkan literasi teknologi informasi mahasiswa. Kompetensi ini sangat dibutuhkan mengingat perkembangan teknologi kesehatan yang terus maju. Melalui SIMGOS V2, mahasiswa dapat mempelajari aspek manajemen rumah sakit yang lebih kompleks, seperti manajemen sumber daya manusia, pengelolaan inventaris, dan analisis data pelayanan kesehatan. Pengetahuan ini sangat esensial untuk mengembangkan keterampilan manajerial di masa depan. Bukti dari studi berbasis praktik (*evidence-based practice*) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kasus nyata meningkatkan efektivitas pendidikan kesehatan. Misalnya, penelitian lain mendapati bahwa simulasi berbasis kasus nyata tidak hanya mempercepat proses pembelajaran, tetapi juga meningkatkan keterlibatan mahasiswa, yang memungkinkan pembelajaran lebih mendalam dalam konteks situasi yang sebenarnya.<sup>7,9,13-16</sup>

Beberapa penelitian lebih lanjut menggarisbawahi pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan kesehatan. Studi oleh Elendu et al. (2024) menemukan bahwa mahasiswa yang menggunakan sistem berbasis teknologi dalam pelatihan klinis memiliki pemahaman yang lebih baik tentang manajemen alur pasien dan lebih siap menghadapi tantangan operasional di rumah sakit.<sup>17</sup> Simulasi berbasis teknologi tidak hanya memfasilitasi pembelajaran berbasis kasus nyata, tetapi juga membantu mahasiswa menerapkan prinsip-prinsip manajemen risiko, analisis data kesehatan, dan pemahaman yang mendalam terhadap proses kerja rumah sakit secara holistik.

Implementasi SIMGOS V2 di perguruan tinggi tidak hanya mendukung pembelajaran berbasis kasus nyata, tetapi juga memperkuat kompetensi teknologi informasi mahasiswa dan pemahaman mereka tentang manajemen pelayanan kesehatan. Bukti dari berbagai penelitian mendukung pentingnya penerapan teknologi ini untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks dan berbasis digital. Universitas dan institusi pendidikan kesehatan perlu terus berinovasi dan mengadopsi teknologi terbaru guna meningkatkan kualitas pendidikan serta mempersiapkan lulusan yang siap menghadapi tantangan industri kesehatan masa depan.

## Simpulan

Kegiatan workshop implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) SIMGOS V2 untuk proses pembelajaran yang telah diselenggarakan di Universitas Indonesia Maju memberikan banyak manfaat dan peluang untuk perbaikan berkelanjutan dalam pendidikan tinggi, khususnya di bidang kesehatan. Untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan manfaat dari kegiatan ini, ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan, baik dalam kurikulum pendidikan tinggi maupun dalam pengembangan kompetensi dosen. Adapun tindak lanjut konkrit yang dapat dilaksanakan oleh perguruan tinggi yaitu:

- 1) Menambahkan modul khusus tentang SIMRS, termasuk SIMGOS V2, dalam kurikulum program studi kedokteran, keperawatan, dan manajemen rumah sakit. Modul ini harus mencakup teori dasar, praktik penggunaan, dan studi kasus yang relevan.
- 2) Mengembangkan proyek berbasis teknologi informasi yang memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan SIMGOS V2 dalam simulasi manajemen rumah sakit atau klinik. Proyek ini bisa mencakup analisis data pasien, pengelolaan rekam medis, dan optimasi alur kerja.
- 3) Mengadakan evaluasi berkala terhadap efektivitas modul SIMRS dalam kurikulum melalui umpan balik dari mahasiswa dan dosen. Hasil evaluasi ini digunakan untuk

memperbarui dan menyempurnakan materi serta metode pengajaran.

- 4) Menerapkan kurikulum yang fleksibel dan responsif terhadap perkembangan teknologi baru di bidang SIMRS. Ini termasuk pembaruan konten secara periodik dan penyesuaian materi ajar sesuai dengan kebutuhan industri kesehatan.
- 5) Menyelenggarakan program pelatihan berkala bagi dosen untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam menggunakan SIMGOS V2. Pelatihan ini harus mencakup aspek teknis, manajerial, dan pedagogis.
- 6) Mendorong dosen untuk mendapatkan sertifikasi profesional di bidang teknologi informasi kesehatan. Sertifikasi ini tidak hanya meningkatkan kredibilitas dosen tetapi juga memastikan mereka memiliki kompetensi yang diakui secara nasional maupun internasional.
- 7) Menjalin kerja sama dengan rumah sakit dan penyedia layanan SIMRS untuk mengadakan program magang dan proyek kolaboratif bagi

dosen. Kerja sama ini memungkinkan dosen untuk mendapatkan wawasan praktis dan pengalaman langsung dalam implementasi SIMRS.

- 8) Mendorong dosen untuk terlibat dalam penelitian yang berkaitan dengan implementasi dan pengembangan SIMRS. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memperbarui materi ajar dan meningkatkan kualitas pendidikan.

Dengan langkah-langkah tersebut, Universitas Indonesia Maju dapat memastikan bahwa implementasi SIMGOS V2 tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek tetapi juga berkontribusi secara berkelanjutan terhadap peningkatan kualitas pendidikan dan layanan kesehatan. Perbaikan kurikulum dan pengembangan kompetensi dosen adalah kunci utama untuk mencapai tujuan ini, memastikan bahwa lulusan memiliki keterampilan yang relevan dan siap untuk menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin berbasis teknologi.

#### Daftar Pustaka

1. Sukmawati WS, Adzima EA, Shafira A. IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN PADA RUMAH SAKIT LIRA MEDIKA. *Simtek: jurnal sistem informasi dan teknik komputer*. 2024 Apr 29;9(1):32–6.
2. Mohammadpour A, Ghaemi MM, Darrudi R, Sadagheyani HE. Use of Hospital Information System to Improve the Quality of Health Care from Clinical Staff Perspective. *Galen Medical Journal*. 2021 Nov 28;10:e1830.
3. Beny BB. Evaluasi penerapan sistem informasi manajemen rumah sakit (simrs) di rsud praya kabupaten lombok tengah nusa tenggara barat. *JISPH*. 2021 Oct 21;5(3):13.
4. Jen MY, Kerndt CC, Korvek SJ. Health Information Technology. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2024 Nov 6]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470186/>
5. Kumari N, SureshKumar PK. A Case Study on Acceptance of Hospital Information System (HIS), among Nurses in a Tertiary Care Hospital. *International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education (IJCSBE)*. 2023 Jul 26;7(3):149–61.
6. Zhang L, Wu J, Yang J, Chen SS, Liu JP, Zhang P, et al. Development and Application Evaluation of a Nursing Simulation Teaching Information System Based on Hospital Information Systems. *International Journal of Clinical Practice*. 2023 Jan 14;2023:e6334967.
7. Pezoulas VC, Zaridis DI, Mylona E, Androutsos C, Apostolidis K, Tachos NS, et al. Synthetic data generation methods in healthcare: A review on open-source tools and methods. *Computational and Structural Biotechnology Journal*. 2024 Dec 1;23:2892–910.
8. Muto K, Koyama S, Tanabe S, Sakurai H, Kanada Y. Simulated medical information system: education for aspiring healthcare information technologists. *Fujita Medical Journal*. 2023;9(1):12–6.
9. Joshi A, Bruce I, Amadi C, Amatya J. Developing Evidence-based Population Health Informatics curriculum: Integrating competency based model and job analysis. *Online Journal of Public Health Informatics*. 2021 Jun 9;13(1):e10.

10. Cresswell KM, Sheikh A. Health information technology in hospitals: current issues and future trends. *Future Hospital Journal*. 2015 Feb;2(1):50.
11. Ahmadian L, Dorosti N, Khajouei R, Gohari SH. Challenges of using Hospital Information Systems by nurses: comparing academic and non-academic hospitals. *Electronic Physician*. 2017 Jun 25;9(6):4625.
12. Guze PA. Using Technology to Meet the Challenges of Medical Education. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*. 2015;126:260.
13. Khafizova AA, Galimov AM, Kharisova SR, Grebenshchikova LY, Yagudina RI, Smirnova LM. The impact of healthcare digitalization on the medical education curricula and programs: Points of convergence and divergence. *CONT ED TECHNOLOGY*. 2023 Oct 9;15(4):ep479.
14. Koukourikos K, Tsaloglidou A, Kourkouta L, Papanthanasidou IV, Iliadis C, Fratzana A, et al. Simulation in Clinical Nursing Education. *Acta Informatica Medica*. 2021 Mar;29(1):15.
15. Gasim MS, Ibrahim MH, Abushama WA, Hamed IM, Ali IA. Medical students' perceptions towards implementing case-based learning in the clinical teaching and clerkship training. *BMC Med Educ*. 2024 Feb 27;24:200.
16. Raza SA, Qazi W, Umer B. Examining the impact of case-based learning on student engagement, learning motivation and learning performance among university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2019 Jan 1;12(3):517–33.
17. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezech CP, et al. The impact of simulation-based training in medical education: A review. *Medicine (Baltimore)*. 2024 Jul 5;103(27):e38813.