

Efisiensi Perangkat Pendukung dalam Pelaksanaan Sistem Informasi e-Puskesmas Kota Sungai Penuh

Fitri Dona¹, Susmiati², Dewi Murni³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan Universitas Andalas Padang

Correspondence email: yhiedona@gmail.id

Abstrak. Pelaksanaan e-Puskesmas dapat menghasilkan data laporan secara akurat dan terstandar agar layanan kesehatan menjadi efektif dan efisien sehingga kejadian wabah penyakit di masyarakat dapat dengan segera ditanggulangi dan diatasi oleh tenaga kesehatan Puskesmas Kota Sungai Penuh. **Tujuan:** menganalisis gambaran efisiensi perangkat pendukung dalam pelaksanaan sistem informasi e-Puskesmas. Deskriptif kuantitatif, sampel berjumlah 55 unit perangkat pendukung pelaksanaan e-Puskesmas diambil dengan menggunakan *total sampling*. Rata-rata skor *hardware* e-Puskesmas baik adalah 74,5% dan rata-rata skor *hardware* e-Puskesmas adalah 25,5%. Rata-rata skor *software* e-Puskesmas baik adalah 36,4% dan rata-rata skor *software* e-Puskesmas tidak baik adalah 63,6%. Rata-rata skor data e-Puskesmas lengkap adalah 45,5% dan rata-rata skor data e-Puskesmas tidak lengkap adalah 54,5%. Rata-rata skor jaringan e-Puskesmas baik adalah 27,3% dan rata-rata skor jaringan e-Puskesmas tidak baik adalah 72,7%. Ditemukan bahwa perangkat pendukung pelaksanaan e-Puskesmas belum dilakukan pembaharuan secara optimal di Puskesmas Kota Sungai Penuh. Mengevaluasi dan melakukan pengawasan terhadap perangkat pendukung pelaksanaan sistem informasi e-Puskesmas agar pelayanan kesehatan menjadi efektif dan efisien.

Kata kunci: sistem informasi e-kesehatan; e-Puskesmas

Abstract. *The implementation of e-Puskesmas can produce accurate and standardized report data so that health services can be effective and efficient so that the incidence of disease outbreaks in the community can be immediately addressed and addressed by health workers at the Sungai Penuh City Health Care. To analyze the description of supporting devices efficiency in the implementation of the e-Puskesmas information system. Descriptive quantitative, a sample of 55 units supporting the implementation of e-Puskesmas was taken using total sampling. The average hardware score of good e-Puskesmas was 74.5% and the average hardware score of e-Puskesmas was 25.5%. The average score of good e-Puskesmas software was 36.4% and the average score of e-Puskesmas software was not good at 63.6%. The average score of the complete e-Puskesmas data is 45.5% and the average score of incomplete e-Puskesmas data is 54.5%. The average score of the good e-Puskesmas network was 27.3% and the average score of the e-Puskesmas network was not good at 72.7%. It was found that the supporting devices for the implementation of e-Puskesmas had not been optimally updated at Sungai Penuh city health care. Evaluate and supervise the supporting devices for implementing the e-Puskesmas information system so that health services are effective and efficient.*

Keywords: e-health information system; e-Puskesmas

PENDAHULUAN

Teknologi komputer terus berkembang dengan sangat pesat, perkembangan informasi dan teknologi yang semakin cepat berpengaruh terhadap perkembangan sistem informasi kesehatan. Hal ini menjadi peluang bagi masyarakat maupun institusi untuk lebih meningkatkan akses dan pengetahuan serta wawasan yang bersifat global (Sligo et.al., 2017). Kesehatan diperlukan untuk setiap manusia dan berfungsi sebagai indikator perkembangan suatu negara. Negara-negara yang menyediakan fasilitas dan layanan kesehatan yang memadai dapat meningkatkan produktivitas warganya (Wuri et.al., 2018). Menurut Herdiyanti et.al (2018) bahwa peningkatan produktivitas dipengaruhi oleh kualitas layanan yang baik, memberikan dampak terhadap perkembangan pengguna dalam penerapan teknologi informasi.

Tahun 2015 target Kabupaten/ Kota tersedia jaringan komunikasi data untuk pelaksanaan e-kesehatan ditetapkan sebesar 10% dari total Kabupaten/ Kota yang ada di Indonesia, diantaranya Pulau Sumatera 28%, Pulau Jawa 22%, Pulau Kalimantan 20%, Pulau Maluku 4%, Pulau Bali-Nusa Tenggara 6% dan Pulau Sulawesi 20% (Kemenkes RI, 2017). Menurut Sahay et.al., (2018) bahwa untuk meningkatkan kerja dari sistem informasi kesehatan dibutuhkan peran dalam pembuat kebijakan mengingat tantangan lain yang harus

diatasi dan dihadapi untuk menetapkan keberhasilan dan mendukung sistem informasi kesehatan.

Menurut Barsasella (2014), Sistem informasi kesehatan dapat diterima jika memiliki karakteristik sesuai dengan apa yang diinginkannya. Secara teoritis, pengadopsian teori-teori keprilakuan dalam studi-studi teknologi informasi memberikan akselerasi kajian dibidang teknologi informasi sehingga inovasi-inovasi pengembangan teknologi informasi dan sistem informasi mengarah pada kebutuhan pengguna (*user*) dengan kemudahan penggunaannya. Teknologi informasi tidak dapat dihindari, yaitu interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak dan pengguna, artinya aspek perilaku itu memang penting untuk diperhatikan. Sehingga hasil yang diperoleh kemudahan penggunaan berpengaruh pada manfaat yang dirasakan, sebaliknya kemudahan penggunaan dan manfaat yang dirasakan tidak berpengaruh pada penerimaan teknologi informasi (Kadir, 2014).

Penerimaan teknologi informasi memudahkan pengguna dalam meningkatkan pelayanan. Penelitian yang dilakukan oleh Aziz (2017) bahwa sistem pelaporan secara elektronik memiliki peran yang tinggi dan dapat meningkatkan kesehatan masyarakat dengan mengurangi biaya secara keseluruhan. Menurut Perez et. al., (2017) bahwa mengembangkan model sistem informasi dapat meningkatkan proses, produk dan

layanan sehingga masyarakat dapat dengan mudah mendapatkan bantuan dan informasi yang dibutuhkan.

Kesediaan informasi kesehatan sangat diperlukan dalam penyelenggaraan upaya kesehatan yang efektif dan efisien. Informasi kesehatan juga dibutuhkan untuk memantau kemajuan pelaksanaan program kesehatan, mengevaluasi hasil intervensi, sebagai dasar dalam perancangan program, dan alokasi sumber daya dalam pembangunan kesehatan (WHO, 2014). Namun masing-masing sistem tersebut belum terintegrasi dengan baik dan sempurna (Kemenkes RI, 2015).

Sistem informasi kesehatan dapat dilaksanakan dengan baik apabila didukung oleh fasilitas yang memadai. Menurut Gesulga et.al., (2017) bahwa sumber daya manusia, jaringan, *hardware*, *software*, data dan prosedur yang berkaitan dengan pelaksanaan sistem informasi elektronik. Kemampuan petugas dalam mengelola teknologi informasi memiliki pengaruh yang sangat tinggi. Menurut penelitian Eroglu and Cakmak (2016) bahwa 79,4% organisasi secara signifikan perlu aplikasi dan 67,6% pelatihan yang mendukung untuk meningkatkan kompetensi petugas dalam penggunaan teknologi informasi.

Menurut Miller & Sim (2014) bahwa kurangnya fasilitas peralatan teknologi informasi kesehatan juga merupakan hambatan dalam penerapan sistem elektronik kesehatan, kualitas teknologi informasi pada sistem elektronik kesehatan dalam pengelolaan data agar efektif harus tersedia, jika *software*, *hardware* dan jaringan saling keterkaitan pengaruhnya dan dapat menjadi penghambat pelaksanaan sistem informasi kesehatan yang berbasis elektronik. Menurut Nasiripour et.al., (2013) bahwa perlu adanya penyedia cakupan telekomunikasi yang memadai serta akses internet yang cepat dalam pengembangan elektronik kesehatan. Kualitas data yang buruk, keterbatasan penggunaan informasi yang tersedia, kelemahan dalam menganalisa data dan pelayanan kesehatan yang buruk merupakan masalah yang mempengaruhi kerja dari sistem informasi kesehatan (Hotchkiss et.al., 2014). Keberhasilan pelaksanaannya perlu dukungan dan komitmen untuk meningkatkan kualitas sistem elektronik kesehatan.

Berdasarkan hal tersebut diatas perlu dilakukan identifikasi efisiensi perangkat pendukung dalam pelaksanaan sistem informasi pelaksanaan e-Puskesmas Kota Sungai Penuh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian deskriptif analitik (Sugiyono, 2017). Populasi dalam penelitian ini adalah Perangkat pendukung e- Puskesmas Kota Sungai Penuh yang ada di unit pelayanan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan metode *total sampling* yaitu seluruh populasi adalah objek penelitian dalam populasi (Sugiyono, 2017). Besar sampel sebesar 11 Puskesmas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan e-Puskesmas Kota Sungai Penuh

Faktor perangkat terdiri dari 4 (empat) variable yaitu *hardware*, *software*, data dan jaringan. Keempat data variabel dalam bentuk data kategorik berdistribusi normal sehingga diolah menggunakan mean dan

disajikan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Keseluruhan dari hasil dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Perangkat Pendukung Pelaksanaan e-Puskesmas Kota Sungai Penuh

No (1)	Perangkat (2)	f (4)	% (5)
1	<i>Hardware</i>		
	Baik	41	74,5
2	Tidak baik	14	25,5
	<i>Software</i>		
3	Baik	20	36,4
	Tidak baik	35	63,6
4	Data		
	Lengkap	25	45,5
5	Tidak lengkap	30	54,5
	Jaringan		
6	Baik	15	27,3
	Tidak baik	40	72,7

Hasil analisis pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari 11 Puskesmas, lebih dari separoh *hardware* (74,5%) dalam kondisi baik, lebih dari separoh *software* (63,6%) dalam kondisi tidak baik, lebih dari separoh data (54,5%) tidak lengkap dan lebih dari separoh jaringan Puskesmas (72,7%) kondisi tidak baik.

Hasil dan pembahasan dapat menampilkan data-data berupa tabel maupun gambar. Hasil harus didukung oleh referensi terkait ataupun dapat membandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Hardware

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan *p value* 0,095 dan OR = 4,696. Pada penelitian Miller et al., (2014) bahwa salah satu cara meningkatkan kualitas laporan data secara elektronik lebih baik daripada menggunakan kertas, hal ini dapat memberi keuntungan yaitu memudahkan dalam penyampaian informasi. Sedangkan penelitian Heisey-grove et al., (2014) berpendapat bahwa pelaksanaan laporan data elektronik mempunyai tantangan karena teknologi secara elektronik merupakan proses digital pelaporan data disimpan dan merekam informasi pasien.

Menurut Ganis Sukoharsono (2016) bahwa dalam memilih perangkat keras, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan staf yang bertanggung jawab atas pemeliharaan dan evaluasi *hardware*, staf yang bertanggung jawab ditujukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pihak lain dan menghindari dampak buruk yang mungkin timbul. Persyaratan untuk komputer, printer dan perangkat periferal seperti *mouse*, *keyboard* dan *scanner barcode* harus didefinisikan berdasarkan fungsi yang diperlukan pada sistem (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Hardware sebagai perangkat pendukung yang digunakan dalam melaksanakan pelayanan e-Puskesmas tidak hanya mencakup mesin seperti komputer, pengantar data dan sinyal/ BUS, tetapi juga semua media data, yang merupakan objek nyata tempat data direkam mulai dari kertas/ pembukuan hingga *harddisk* atau *flaskdisk* sebagai perangkat pendukung *hardware* (Koch et al., 2014). Perangkat keras merupakan komponen utama dari sistem informasi elektronik, dimana data disimpan dengan baik dan aman seperti *harddisk* atau *flaskdisk* (Mirani et al., 2014)

Software

Berdasarkan hasil analisis penelitian didapatkan p value 0,000 ($<0,05$) dan OR = 18,000. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mirani et al., (2014) bahwa untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan perlu adanya aplikasi data layanan standar agar dapat diakses dengan mudah dan tersedia pada saat dibutuhkan. Sedangkan Koch et al., (2014) berpendapat bahwa aplikasi otentik berhubungan signifikan positif terhadap indikasi penurunan kualitas laporan data secara elektronik salah satunya berasal dari sistem aplikasi yang memerlukan pembaharuan dan pengawasan petugas.

Menurut Ganis Sukoharsono (2016) bahwa sistem informasi elektronik telah mengalami suatu evolusi yang sangat membanggakan termasuk perangkat lunak aplikasi, manajemen keamanan untuk akurasi, integritas dan keamanan proses serta sumber daya semua sistem informasi. Aplikasi perangkat lunak yang diperlukan harus dipecah menjadi modul-modul tertentu dalam dokumen ruang lingkup sistem informasi kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Sebanyak 11 Puskesmas Kota Sungai Penuh 27,3% Puskesmas telah memperbaharui versi aplikasi e-Puskesmas edisi V.3.8 ke versi 3.0 oleh PT. Infokes Indonesia. Menurut Telkom Indonesia (2016) bahwa aplikasi yang tidak dilakukan pembaharuan dapat menimbulkan kerusakan pada sistem perangkat dan proses kerja perangkat menjadi lambat. Menurut Garcia-valls et al., (2018) bahwa sistem operasi komputer tidak dilakukan pada dua aplikasi sekaligus, agar program pengolah data dapat digunakan dengan mudah dan data yang tersimpan dapat terjaga keakuratan dan mudah dikontrol.

Data

Berdasarkan hasil analisis penelitian didapatkan p value 0,818 dan OR = 1,333. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Skovgaard et al., (2019) bahwa laporan data e-kesehatan dapat diinput secara berulang sehingga data menjadi akurat yang dapat berpengaruh pada kualitas informasi yang diterima masyarakat. Sedangkan penelitian Adebayo et al., (2014) bahwa kualitas data yang akurat dengan menggunakan aplikasi program komputer merupakan bentuk promosi kesehatan yang dapat penyelesaian masalah kesehatan masyarakat secara jelas menjadi optimal.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2015) bahwa standar data sangat dibutuhkan dalam sistem informasi kesehatan, karena mengembangkan sistem informasi sesuai dengan kemampuan mereka yang mengakibatkan data dan informasi yang dihasilkan menjadi bermacam-macam. Sedangkan menurut Ferris et al., (2014), buruknya sistem data menunjukkan bahwa para pembuat kebijakan menghadapi hambatan besar untuk mencapai tujuan kinerja petugas kesehatan yang bergantung pada teknologi sistem informasi kesehatan.

Laporan data harian dan bulanan tidak lengkap dan berbeda-beda dari Polindes dan Pustu di Wilayah Kerja Puskesmas dimana masih menggunakan format manual tidak standar yang merupakan dasar masalah. Polindes dan Pustu mengirim laporan data setiap bulannya pada tanggal 20. Data yang buruk berpengaruh terhadap kualitas informasi yang diterima,

selain itu data ibarat bahan baku, setelah diolah dapat menghasilkan informasi (Alkhatlan, Rahman and Aljazzaf, 2018). Menurut Ajami et al., (2013) bahwa pemrosesan laporan data berbasis *web* dapat dilakukan secara berulang kali terhadap data yang sejenis dengan bentuk pemrosesan yang relatif sederhana, mudah difahami dan akurat.

Jaringan

Berdasarkan hasil analisis penelitian didapatkan p value 0,001 ($<0,05$) dan OR = 9,472. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mirani et al., (2014) bahwa laporan e-kesehatan 83% dipengaruhi oleh adanya jaringan internet yang memadai agar mudah diakses dan kualitas pelayanan kesehatan meningkat. Pada penelitian Goldstein et al., (2014) bahwa salah satu faktor penghambat terlaksana sistem informasi elektronik *web* adalah kurangnya nirkabel konektivitas jaringan internet yang berdampak pada efisiensi mutu pelayanan.

Menurut Ganis Sukoharsono (2016), Pengendalian jaringan internet meliputi pemantauan jaringan setiap hari untuk memastikan bahwa jaringan tetap berada pada tingkat operasi yang diinginkan. Menurut Asadi et al., (2015) bahwa kualitas jaringan internet mempengaruhi integritas laporan data sebagai informasi kesehatan dapat diakses secara nasional jika semua infrastruktur yang diperlukan memadai dan tersedia.

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata akses internet di Puskesmas Kota Sungai Penuh mencapai 2 Mbps, jika 90,9% perangkat komputer Puskesmas terkoneksi maka tidak jarang jaringan menjadi tidak stabil mengakibatkan proses *loading* lambat. Jaringan merupakan komponen dasar dari sebuah sistem informasi kesehatan secara *online* (Shaker, Farooq and Dhafar, 2015), data e-Puskesmas akan cepat sampai ke server, laporan data Puskesmas akan cepat direspon (1 x 24 jam) untuk mendapat penanggulangan terhadap kejadian wabah penyakit di masyarakat (Siregar et al., 2019). Kecepatan internet Puskesmas dibatasi jika melampaui batas pemakaian data yang telah ditetapkan FUP (*Fair Usage Policy*).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan *hardware*, *software*, data dan jaringan. Jumlah komputer di Puskesmas Kota Sungai Penuh dikategorikan baik, aplikasi e-Puskesmas yang memerlukan pembaharuan aplikasi agar sesuai dengan standart dan adanya pengawasan serta monitoring dalam pelaksanaan e-Puskesmas. Kelengkapan data e-Puskesmas dikategorikan kurang lengkap. Sedangkan jaringan penunjang pelaksanaan e-Puskesmas Kota Sungai Penuh sudah memenuhi standar penerapan e-Puskesmas namun kondisi tidak baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo, K. J. and Ofoegbu, E. O. (2014) 'Issues on E-health Adoption in Nigeria', (September), pp. 36–46. doi: 10.5815/ijmeecs.2014.09.06.
Ajami, S. and Arab-chadegani, R. (2013) 'Barriers to implement Electronic Health Records (EHRs)',

- (January), pp. 213–215. doi: 10.5455/msm.2013.25.213-215.
- Alkhatlan, H. M., Rahman, K. F. and Aljazzaf, B. H. (2018) 'Factors affecting seeking health-related information through the internet among patients in Kuwait', *Alexandria Journal of Medicine*. Alexandria University Faculty of Medicine, 54(4), pp. 331–336. doi: 10.1016/j.ajme.2017.05.008.
- Asadi, F. and Rabiei, R. (2015) 'The Evaluation of SEPAS National Project Based on Electronic Health Record System (EHRS) Coordinates in Iran', 23(4), pp. 369–373. doi: 10.5455/aim.2015.23.369-373.
- Aziz, H. A. (2017) 'A review of the role of public health informatics in healthcare', *Journal of Taibah University Medical Sciences*. Elsevier Ltd, 12(1), pp. 78–81. doi: 10.1016/j.jtumed.2016.08.011.
- Barsasella, D. (2014) *Sistem Informasi Kesehatan*. Jakarta: Mitra Wacana Medika.
- Eroğlu, Ş. and Çakmak, T. (2016) 'Enterprise Information Systems within the Context of Information Security: A Risk Assessment for a Health Organization in Turkey', *Procedia Computer Science*, 100, pp. 979–986. doi: 10.1016/j.procs.2016.09.262.
- Ferris, T. G. et al. (2014) 'Use of Electronic Health Records in U.S. Hospitals'.
- Ganis Sukoharsono, E. (2016) *Sistem Informasi Manajemen*. Malang-Jawa Timur: Surya Pena Gemilang.
- García-valls, M., Dubey, A. and Botti, V. (2018) 'Introducing the new paradigm of Social Dispersed Computing: Applications, Technologies and Challenges', 91(March), pp. 83–102. doi: 10.1016/j.sysarc.2018.05.007.
- Gesulga, J. M. et al. (2017) 'Barriers to Electronic Health Record System Implementation and Information Systems Resources: A Structured Review', *Procedia Computer Science*. Elsevier B.V., 124, pp. 544–551. doi: 10.1016/j.procs.2017.12.188.
- Goldstein, D. H. et al. (2014) 'Brief review: Adoption of electronic medical records to enhance acute pain management ` se court: L ' adoption du dossier me ´ dical Article de synthé ´ pour ame ´ liorer la prise en charge de la douleur aigue informatise', pp. 164–179. doi: 10.1007/s12630-013-0069-6.
- Heisey-grove, D., Danehy, L. and Consolazio, M. (2014) 'B R I E F R E P O R T A National Study of Challenges to Electronic Health', 52(2), pp. 144–148.
- Herdiyanti, A., Adityaputri, A. N. and Astuti, H. M. (2018) 'ScienceDirect Understanding the Quality Gap of Information Technology Services from the Perspective of Service Provider and Consumer', *Procedia Computer Science*. Elsevier B.V., 124, pp. 601–607. doi: 10.1016/j.procs.2017.12.195.
- Hotchkiss, D. R. et al. (2014) 'Evaluation of the Performance of Routine Information System Management (PRISM) framework: evidence from Uganda'.
- Kadir, A. and Triwahyuni, T. C. (2014) *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kementerian Kesehatan RI (2015) *Petunjuk Teknis Sistem Informasi Kesehatan*. JAKARTA.
- Kementerian Kesehatan RI (2016) *Sistem Informasi Kesehatan Daerah Generik*. Triwulan 3. Jakarta: Kemenkes.
- Koch, S. and Fors, U. (2014) 'Factors influencing the quality of medical documentation when a paper-based medical records system is replaced with an electronic medical records system: An Iranian case study', 4, pp. 445–451. doi: 10.1017/S0266462308080586.
- Miller, R. H. and Sim, I. (2014) 'Physicians ' Use Of Electronic', pp. 116–126. doi: 10.1377/hlthaff.23.2.116.
- Mirani, N. and Haghani, H. (2014) 'Electronic Health Records : What Are the Most Important Barriers ?'
- Nasiripour, A. A. et al. (2013) 'Effective elements on e-health deployment in Iran', 6(16), pp. 5543–5550. doi: 10.5897/AJBM11.2791.
- Perez, G., Popadiuk, S. and Cesar, A. M. R. V. C. (2017) 'Internal factors that favor the adoption of technological innovation defined by information systems: a study of the electronic health record', *RAI Revista de Administração e Inovação*. Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP, 14(1), pp. 67–78. doi: 10.1016/j.rai.2016.12.003.
- Sahay, S., Nielsen, P. and Latifov, M. (2018) 'Grand challenges of public health: How can health information systems support facing them?', *Health Policy and Technology*. Elsevier Ltd, 7(1), pp. 81–87. doi: 10.1016/j.hlpt.2018.01.009.
- Shaker, H. A., Farooq, M. U. and Dhafar, K. O. (2015) 'Physicians ' perception about electronic medical record system in Makkah Region , Saudi Arabia', 5(1), pp. 1–6.
- Siregar, P. A. et al. (2019) 'EVALUASI SISTEM INFORMASI KESEHATAN PUSKESMAS KOTA MATSUM DI MEDAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN INSTRUMEN'.
- Skovgaard, L. L., Wadmann, S. and Hoeyer, K. (2019) 'A review of attitudes towards the reuse of health data among people in the European Union : The primacy of purpose and the common good', *Health policy*. Elsevier Ireland Ltd, 123(6), pp. 564–571. doi: 10.1016/j.healthpol.2019.03.012.
- Sligo, J. et al. (2017) 'A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation', *International Journal of Medical Informatics*. Elsevier Ireland Ltd, 97, pp. 86–97. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.09.007.
- Sugiyono (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cv.
- Telkom Indonesia (2016) *Buku Panduan Penggunaan Perangkat Lunak*. Jakarta.
- WHO (2014) *Health Metrics Network: Framework and Standards For Country Health Information System* (. 2nd edn. Geneva: WHO Press.
- Wuri, P., Rahadian, I. and Adriana, A. (2018) 'Health referral system user acceptance model in Indonesia', *Heliyon*. Elsevier Ltd, (October), p. e01048. doi: 10.1016/j.heliyon.2018.e01048.
- Adebayo, K. J. and Ofoegbu, E. O. (2014) 'Issues on E-health Adoption in Nigeria', (September), pp. 36–46. doi: 10.5815/ijmeecs.2014.09.06.

- Ajami, S. and Arab-chadegani, R. (2013) 'Barriers to implement Electronic Health Records (EHRs)', (January), pp. 213–215. doi: 10.5455/msm.2013.25.213-215.
- Alkhatlan, H. M., Rahman, K. F. and Aljazzaf, B. H. (2018) 'Factors affecting seeking health-related information through the internet among patients in Kuwait', *Alexandria Journal of Medicine*. Alexandria University Faculty of Medicine, 54(4), pp. 331–336. doi: 10.1016/j.ajme.2017.05.008.
- Asadi, F. and Rabiei, R. (2015) 'The Evaluation of SEPAS National Project Based on Electronic Health Record System (EHRs) Coordinates in Iran', 23(4), pp. 369–373. doi: 10.5455/aim.2015.23.369-373.
- Aziz, H. A. (2017) 'A review of the role of public health informatics in healthcare', *Journal of Taibah University Medical Sciences*. Elsevier Ltd, 12(1), pp. 78–81. doi: 10.1016/j.jtumed.2016.08.011.
- Barsasella, D. (2014) *Sistem Informasi Kesehatan*. Jakarta: Mitra Wacana Medika.
- Eroğlu, Ş. and Çakmak, T. (2016) 'Enterprise Information Systems within the Context of Information Security: A Risk Assessment for a Health Organization in Turkey', *Procedia Computer Science*, 100, pp. 979–986. doi: 10.1016/j.procs.2016.09.262.
- Ferris, T. G. et al. (2014) 'Use of Electronic Health Records in U.S. Hospitals'.
- Ganis Sukoharsono, E. (2016) *Sistem Infomasi Manajemen*. Malang-Jawa Timur: Surya Pena Gemilang.
- García-valls, M., Dubey, A. and Botti, V. (2018) 'Introducing the new paradigm of Social Dispersed Computing: Applications , Technologies and Challenges', 91(March), pp. 83–102. doi: 10.1016/j.sysarc.2018.05.007.
- Gesulga, J. M. et al. (2017) 'Barriers to Electronic Health Record System Implementation and Information Systems Resources: A Structured Review', *Procedia Computer Science*. Elsevier B.V., 124, pp. 544–551. doi: 10.1016/j.procs.2017.12.188.
- Goldstein, D. H. et al. (2014) 'Brief review : Adoption of electronic medical records to enhance acute pain management ` se court : L ' adoption du dossier me ´ dical Article de synthé ´ pour ame ´ liorer la prise en charge de la douleur aigue informatise', pp. 164–179. doi: 10.1007/s12630-013-0069-6.
- Heisey-grove, D., Danehy, L. and Consolazio, M. (2014) 'B RIEF R EPORT A National Study of Challenges to Electronic Health', 52(2), pp. 144–148.
- Herdiyanti, A., Adityaputri, A. N. and Astuti, H. M. (2018) 'ScienceDirect Understanding the Quality Gap of Information Technology Services from the Perspective of Service Provider and Consumer', *Procedia Computer Science*. Elsevier B.V., 124, pp. 601–607. doi: 10.1016/j.procs.2017.12.195.
- Hotchkiss, D. R. et al. (2014) 'Evaluation of the Performance of Routine Information System Management (PRISM) framework: evidence from Uganda'.
- Kadir, A. and Triwahyuni, T. C. (2014) *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kementerian Kesehatan RI (2015) *Petunjuk Teknis Sistem Informasi Kesehatan*. JAKARTA.
- Kementerian Kesehatan RI (2016) *Sistem Informasi Kesehatan Daerah Generik*. Triwulan 3. Jakarta: Kemenkes.
- Koch, S. and Fors, U. (2014) 'Factors influencing the quality of medical documentation when a paper-based medical records system is replaced with an electronic medical records system: An Iranian case study', 4, pp. 445–451. doi: 10.1017/S0266462308080586.
- Miller, R. H. and Sim, I. (2014) 'Physicians ' Use Of Electronic', pp. 116–126. doi: 10.1377/hlthaff.23.2.116.
- Mirani, N. and Haghani, H. (2014) 'Electronic Health Records : What Are the Most Important Barriers ?'
- Nasiripour, A. A. et al. (2013) 'Effective elements on e-health deployment in Iran', 6(16), pp. 5543–5550. doi: 10.5897/AJBM11.2791.
- Perez, G., Popadiuk, S. and Cesar, A. M. R. V. C. (2017) 'Internal factors that favor the adoption of technological innovation defined by information systems: a study of the electronic health record', *RAI Revista de Administração e Inovação*. Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP, 14(1), pp. 67–78. doi: 10.1016/j.rai.2016.12.003.
- Sahay, S., Nielsen, P. and Latifov, M. (2018) 'Grand challenges of public health: How can health information systems support facing them?', *Health Policy and Technology*. Elsevier Ltd, 7(1), pp. 81–87. doi: 10.1016/j.hlpt.2018.01.009.
- Shaker, H. A., Farooq, M. U. and Dhafar, K. O. (2015) 'Physicians ' perception about electronic medical record system in Makkah Region , Saudi Arabia', 5(1), pp. 1–6.
- Siregar, P. A. et al. (2019) 'EVALUASI SISTEM INFORMASI KESEHATAN PUSKESMAS KOTA MATSUM DI MEDAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN INSTRUMEN'.
- Skovgaard, L. L., Wadmann, S. and Hoeyer, K. (2019) 'A review of attitudes towards the reuse of health data among people in the European Union : The primacy of purpose and the common good', *Health policy*. Elsevier Ireland Ltd, 123(6), pp. 564–571. doi: 10.1016/j.healthpol.2019.03.012.
- Sligo, J. et al. (2017) 'A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation', *International Journal of Medical Informatics*. Elsevier Ireland Ltd, 97, pp. 86–97. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.09.007.
- Sugiyono (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta, cv.
- Telkom Indonesia (2016) *Buku Panduan Penggunaan Perangkat Lunak*. Jakarta.
- WHO (2014) *Health Metrics Network: Framework and Standards For Country Health Information System* (. 2nd edn. Geneva: WHO Press.
- Wuri, P., Rahadian, I. and Adriana, A. (2018) 'Health referral system user acceptance model in Indonesia', *Heliyon*. Elsevier Ltd, (October), p. e01048. doi: 10.1016/j.heliyon.2018.e01048.