

MANFAAT PENERAPAN REKAM MEDIS ELEKTRONIK PADA PASIEN DEWASA

Andi Deviriyanti Agung, Yaslis Ilyas, Puput Oktamiati

Program Studi Magister Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

Email: andi.deviriyanti21@ui.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi (TI) terjadi di berbagai bidang. Bentuk dari kemajuan teknologi informasi di bidang kesehatan salah satunya adalah rekam medis elektronik (RME). Tujuan dari ulasan ini adalah untuk mengetahui manfaat implementasi rekam medis elektronik (RME) pada pasien dewasa dalam pengetahuan pasien, pemberdayaan pasien, kepatuhan pasien, kepuasan pasien atas pelayanan, dan kejadian merugikan. Metode penelitian ini adalah *systematic literature review* menggunakan diagram PRISMA sebagai seleksi artikel. Pencarian artikel melalui database *CENTRAL*, *MEDLINE*, *Embase*, dan *ScienceDirect*. Kriteria inklusi adalah Dari hasil pencarian ditemukan 6,966 artikel kemudian dilakukan seleksi dan didapatkan 10 artikel. Kriteria inklusi dalam artikel ilmiah ini antara lain studi uji acak terkendali (*randomized controlled trial*) yang membahas akses rekam medis elektronik pada pasien dewasa berusia lebih dari 18 tahun. Artikel yang ditemukan membahas mengenai fungsi RME yang berkaitan dengan luaran pengetahuan pasien; pemberdayaan pasien; kepatuhan pasien; kepuasan pasien atas pelayanan; dan kejadian merugikan. Tinjauan ini menunjukkan adanya manfaat akses EMR pada pengetahuan pasien, pemberdayaan pasien, dan kepatuhan pasien. Tidak ditemukan manfaat pada kepuasan pasien. Tidak ditemukan adanya kejadian merugikan dari penggunaan RME.

Kata kunci: Rekam, Medis, Elektronik, Manfaat, Penerapan.

Abstract

Advances in information technology (IT) occur in various fields. One of the forms of progress in information technology in the health sector is the electronic medical record (RME). The purpose of this review is to determine the benefits of implementing electronic medical records (RME) in adult patients in terms of patient knowledge, patient empowerment, patient compliance, patient satisfaction with services, and adverse events. This research method is a systematic literature review

How to cite:	Andi Deviriyanti Agung, Yaslis Ilyas, Puput Oktamiati (2022) Manfaat Penerapan Rekam Medis Elektronik Pada Pasien Dewasa, (7) 10, http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i10.13005
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

using the PRISMA diagram as an article selection. Article search through CENTRAL, MEDLINE, Embase, and ScienceDirect databases. The inclusion criteria were From the search results found 6,966 articles then a search was carried out and 10 articles were searched. The inclusion criteria in this scientific article include a randomized controlled trial that discusses access to electronic medical records in adult patients over 18 years of age. The articles found discussed the function of the RME related to external knowledge of the patient; patient empowerment; patient compliance; patient satisfaction with services; and adverse events. This review shows the benefits of EMR access on patient knowledge, patient empowerment, and patient adherence. No benefit was found on patient satisfaction. No losses were found from the use of RME.

Keywords: Record, Medical, Electronic, Benefits, Application.

Pendahuluan

Layanan kesehatan sangat bergantung pada pengumpulan, penyimpanan, distribusi, dan analisis informasi terkait kesehatan pasien. Informasi kesehatan pasien dikelola oleh sebuah catatan yang disebut rekam medis. Kemajuan teknologi informasi (TI) terjadi di berbagai bidang. Bentuk dari kemajuan teknologi informasi di bidang kesehatan salah satunya adalah rekam medis elektronik (RME). RME didefinisikan sebagai "pengumpulan elektronik dari data terkait kesehatan yang berkaitan untuk satu subjek perawatan, yaitu pasien" (Winter et al, 2011).

Sebuah RME dikelola oleh penyedia layanan kesehatan dan menyediakan layanan kesehatan profesional dengan *real-time* yang berpusat pada pasien ke semua data terkait kesehatan yang relevan untuk perawatan pasien kapan pun dan di mana pun diperlukan (Ammenwerth et al, 2021). Data terkait kesehatan dalam RME terdiri dari penilaian klinis, hasil laboratorium, temuan radiologi, keperawatan dokumentasi, informasi alergi, informasi obat, dan surat pelepasan. Data ini disebut 'data klinis', sebagaimana adanya berhubungan dengan perawatan klinis. Selain itu, RME juga dapat berisi data umum terkait kesehatan, seperti data tentang kebiasaan gaya hidup (misal makan, minum, aktivitas fisik) (Ammenwerth et al, 2021).

Pengoperasian rekam medis elektronik berperan dalam meningkatkan kualitas sistem kesehatan global. Rekam medis dapat dikembangkan untuk mengatasi tantangan dalam layanan kesehatan seperti efisiensi, fleksibilitas, dan keamanan (Orbeta, 2008).

Dijelaskan dalam Permenkes No.269/MENKES/PER/III/2008 rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, serta tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien (Kementerian Kesehatan, 2008). Selain itu, rekam medis berperan sebagai landasan hukum untuk semua tenaga medis di rumah sakit. Berkas rekam medis memiliki tujuan administratif untuk menunjang tertib administrasi dan meningkatkan pelayanan di rumah sakit. (Amran et al, 2021).

Berdasarkan data dari *World's Health Organization* terjadi pertumbuhan stabil dalam penerapan RME dalam lima belas tahun terakhir dan 46% peningkatan global dalam lima tahun terakhir. RME dapat dikembangkan untuk mengatasi hambatan mengenai interoperabilitas, efisiensi, dan fleksibilitas dalam menjalani pelayanan. Manfaat RME lainnya antara lain memudahkan akses klinis riwayat kesehatan pasien, mengurangi kesalahan dalam pelayanan, memudahkan dokumentasi, memudahkan koordinasi perawatan, serta meningkatkan mutu pelayanan dan pelaporan. Selain itu, secara ekonomi RME memiliki manfaat antara lain seperti penghematan biaya, peningkatan produktivitas, dan peningkatan pendapatan (World Health Organization, 2017).

Penerapan RME bertujuan untuk memfasilitasi pelayanan kesehatan dan berdampak positif pada perawatan pasien. Namun, penerapan RME ini memberikan perubahan besar bagi tenaga kesehatan dan pasien serta institusi kesehatan di Indonesia (Erawantini dan Wibowo, 2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 24 Tahun 2022 mewajibkan kepada seluruh fasilitas pelayanan kesehatan untuk menyelenggarakan rekam medis elektronik paling lambat tanggal 31 Desember 2023. (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Penerapan RME membuat suatu perubahan pada sistem kesehatan. Maka dari itu, diperlukan pertimbangan yang matang. Berbagai faktor berpengaruh dalam kesuksesan penerapan RME antara lain perencanaan, tim dan manajemen, serta biaya dan sarana prasana. Saat ini, bukti mengenai efek penerapan RME sendiri atau dengan fungsi tambahan untuk pasien dewasa tidak cukup banyak. Dengan demikian, layanan kesehatan tidak tahu apakah bermanfaat untuk berinvestasi pada RME. Selain itu, tidak diketahui apa manfaat yang dapat diharapkan oleh pasien mengenai penerapan RME ini. Tujuan dari ulasan ini adalah untuk mengetahui manfaat penerapan rekam medis elektronik (RME) pada pasien dewasa dalam pengetahuan pasien, pemberdayaan pasien, kepatuhan pasien, kepuasan pasien atas pelayanan, dan kejadian merugikan.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah *systematic literature review* yaitu metode penelitian yang dilakukan untuk mengevaluasi penelitian terkait pada focus topik tertentu. Artikel yang didapatkan kemudian dilakukan identifikasi, skrining, eligibilitas, dan sintesis. Pertama-tama ditentukan terlebih dahulu strategi pencarian data, kemudian dilakukan pemilihan penelitian melalui penilaian kualitas yang sesuai dengan kriteria kelayakan (eligibilitas), dan sintesis data. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang dikumpulkan dari hasil studi-studi klinis di seluruh dunia selama tahun 2000-2023.

Artikel-artikel tersebut didapatkan melalui database dari *Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*, *MEDLINE*, *Embase*; dan *ScienceDirect* menggunakan kata kunci dalam bahasa inggris “*implementation*” AND “*medical records*” OR “*health records*” AND “*adult patient*”.

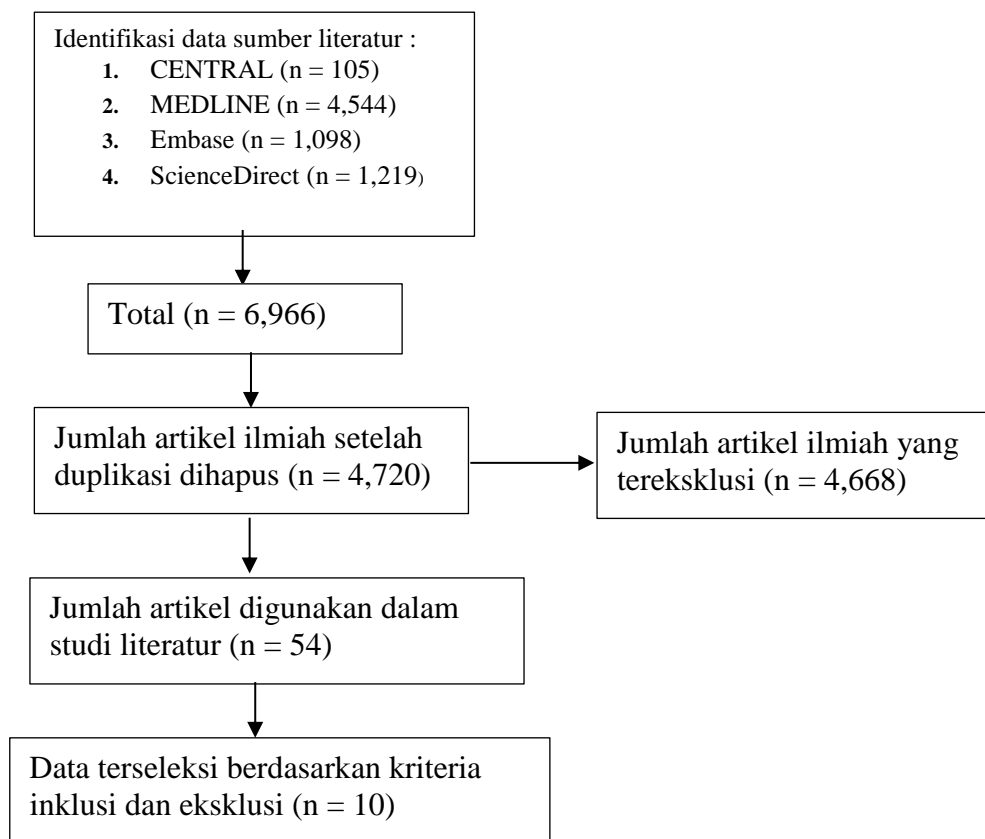
Kriteria inklusi dalam artikel ilmiah ini antara lain studi uji acak terkendali (*randomized controlled trial*) yang membahas akses rekam medis elektronik pada pasien

dewasa berusia lebih dari 18 tahun. Artikel yang ditemukan membahas mengenai fungsi RME yang berkaitan dengan luaran pengetahuan pasien; pemberdayaan pasien; kepatuhan pasien; kepuasan pasien atas pelayanan; dan kejadian merugikan. Dari hasil pencarian ditemukan 10 artikel uji acak terkendali.

Seleksi artikel ilmiah kemudian dijelaskan dalam diagram PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis*) sesuai dengan kriteria inklusi.

Hasil dan Pembahasan

Didapatkan sejumlah 6,966 artikel ilmiah dari empat database, kemudian dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan didapatkan 10 artikel terpilih yang akan dilakukan tinjauan.



Gambar 1
Flow Diagram PRISMA

Dari hasil telusur artikel, ditemukan 10 artikel uji acak terkendali dengan rentang waktu *follow-up* antara 3 bulan hingga 24 bulan. Berdasarkan dari luaran, empat artikel membahas mengenai kepatuhan pasien, tiga artikel menilai pemberdayaan pasien, tiga artikel mengenai kepuasan pasien dua mengenai kejadian merugikan, dan satu menilai tentang pengetahuan pasien.

Tabel 1
Hasil Telusur Artikel

Judul	Penulis dan Tahun	Metode	Negara	Penelitian terhadap
<i>The Effectiveness of Web-based asthma self-management system, My Asthma Portal (MAP): a pilot randomized controlled trial</i>	Ahmed, 2016	Uji acak terkendali	Kanada	Pasien dewasa dengan asma di klinik paru dari dua Rumah Sakit
<i>Practice-linked online personal health records for type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial</i>	Grant, 2008	Uji acak terkendali klaster	Amerika Serikat	Pasien dewasa dengan diabetes mellitus di 11 layanan kesehatan primer
<i>Individualized electronic decision support and reminders to improve diabetes care in the community: COMPETE II randomized trial</i>	Holbrook, 2009	Uji acak terkendali	Kanada	Pasien dewasa dengan diabetes mellitus di 46 layanan kesehatan primer
<i>Impact of patient access to Internet health records on glaucoma medication: randomized controlled trial</i>	Kashiwagi, 2014	Uji acak terkendali	Jepang	Pasien dewasa dengan glaukoma di klinik glaucoma rawat jalan
<i>Interactive preventive health record to</i>	Krist 2012	Uji acak terkendali	Amerika Serikat	Pasien dewasa yang datang dengan alasan

<i>enhance delivery of recommended care: a randomized trial</i>				medis apapun di 8 layanan kesehatan primer
<i>Web-based collaborative care for type 1 diabetes: a pilot randomized trial</i>	McCarrier 2009	Uji acak terkendali	Amerika Serikat	Pasien dewasa dengan diabetes mellitus di Klinik subspesialis diabetes
<i>Web-based collaborative care for type 2 diabetes: a pilot randomized trial</i>	Ralston, 2009	Uji acak terkendali	Amerika Serikat	Pasien dewasa dengan diabetes mellitus di Klinik Penyakit Dalam
<i>Providing a web-based online medical record with electronic communication capabilities to patients with congestive heart failure: randomized trial</i>	Ross, 2004	Uji acak terkendali	Amerika Serikat	Pasien dewasa dengan gagal jantung kongestif di prkatik spesialisasi gagal jantung
<i>Online disease management of diabetes: engaging and motivating patients online with enhanced resources- diabetes (EMPOWER-D), a randomized controlled tria</i>	Tang, 2013	Uji acak terkendali	Amerika Serikat	Pasein dewasa dengan diabtes mellitus di layanan kesehatan primer

<i>Personal health records and hypertension control: a randomized trial</i>	Wagner, 2012	Uji acak terkontrol klaster	Amerika Serikat	Pasien dewasa dengan hipertensi di 24 layanan kesehatan primer
---	--------------	-----------------------------	-----------------	--

Pada review ini, kelompok kontrol disebut dengan “perawatan biasa”. Dari 10 penelitian, 4 diantaranya membandingkan penggunaan RME dengan “perawatan biasa” dengan penjelasan mengenai “perawatan biasa” tersebut. Ahmed menggambarkan bahwa situasi perawatan biasa dalam penelitiannya adalah di mana seorang perawat asma memberikan edukasi dan tindak lanjut sesuai kebutuhan. (Ahmed, 2016). Penelitian oleh Grant membandingkan akses ke portal kesehatan khusus diabetes dengan akses ke portal umum tanpa layanan khusus diabetes, portal umum ini demikian dapat dipertimbangkan sebagai perawatan biasa (Grant 2008). Penelitian oleh Kashiwagi membandingkan akses RME kapan saja dan mana saja dengan akses RME selama pemeriksaan oleh dokter saja. Akses ke RME selama pemeriksaan oleh dokter diartikan sebagai perawatan biasa (Kashiwagi, 2014). Penelitian oleh Tang, membandingkan intervensi dengan sebuah situasi dimana mendapatkan pengingat tahunan untuk layanan preventif, hasil tes HbA1c, dan pesan online. Situasi ini dijelaskan oleh penulis sebagai “perawatan biasa”.

1. Pengetahuan Pasien

Tang, dkk melaporkan penelitian terhadap 379 pasien mengenai pengetahuan mereka terhadap kondisi dan tatalaksana. Pemeriksaan dilakukan menggunakan uji *The Diabetes Knowledge* yang telah tervalidasi dan berisikan 14 butir penilaian pengetahuan mengenai diet, kontrol kadar glikemi, pengecekan glukosa, komplikasi, dan penggunaan insulin. Hasil penelitian menunjukkan terdapat sedikit perbedaan antara kelompok intervensi dan kontrol. Kelompok intervensi memiliki pengetahuan lebih baik dalam hal pemeriksaan gula darah. Hal ini menunjukkan bahwa akses RME dapat meningkatkan pengetahuan pasien. Namun, diperlukan artikel lain untuk mendukung karena pada penelitian ini hanya terbatas pada pasien diabetes.

2. Pemberdayaan Pasien

Ditemukan tiga penelitian (McCarrier 2009; Ross 2004; Wagner 2012) terhadap sejumlah 601 responden dan menggunakan empat kuisisioner yang berbeda. Dua penelitian mengukur efektifitas menggunakan Skala Pemberdayaan Diabetes (Diabetes Empowerment Scale) (McCarrier 2009; Ross 2004). Kuisisioner tersebut telah tervalidasi instrumen penyakit spesifik. Wagner, dkk menggunakan kuisisioner Skala Pemberdayaan Pasien (*Patient Empowerment Scale*) untuk mengukur resiko dan keuntungan dari informasi RME, dan kuisisioner *Patient Activation Measure* untuk mengukur pengetahuan pasien, kemampuan, dan kepercayaan diri terhadap manajemen kesehatan diri.

Penelitian oleh McCarrier, dkk menunjukkan bahwa rata-rata perubahan pada Skala Pemberdayaan Diabetes lebih tinggi baik pada kelompok intervensi dibanding kelompok kontrol. Sedangkan penelitian oleh Ross, dkk menunjukkan terdapat 6 poin lebih besar pada kelompok intervensi dimana hal ini merupakan perubahan yang lebih baik. Penelitian oleh Wagner, dkk menggunakan kuisioner *Patient Activation Measure* menunjukkan skor 2,3 lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan kontrol.

Dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan RME dapat sedikit meningkatkan pemberdayaan pasien dibandingkan dengan pengobatan biasa.

3. Kepatuhan Pasien

Dari empat penelitian terhadap sejumlah 5,741 pasien dianalisa kepatuhan pasien dengan cara yang beragam. Penelitian oleh Holbrook, dkk mengukur kepatuhan pasien terhadap pemantauan faktor risiko diabetes. Penelitian oleh Krist, dkk mengukur kepatuhan terhadap layanan preventif setidaknya satu kali pertemuan dengan dokter. Penelitian oleh Ross, dkk menilai kepatuhan pasien terhadap pengobatan gagal jantung. Penelitian oleh Tang, dkk menilai kepatuhan pasien terhadap pengobatan diabetes. yang ditemukan menunjukkan intervensi sedikit meningkatkan kepatuhan terhadap proses pemantauan faktor resiko dan layanan preventif.

Penelitian oleh Holbrook, dkk menggunakan skor komposit dari kualitas proses. Skor ini menunjukkan jumlah kualitas dari pemantauan 8 variable klinis dan faktor risiko diabetes antara lain HbA1c, tekanan darah, kolestrol LDL, indeks massa tubuh, albuminuria, pengecekan kaki, merokok, dan aktivitas fisik. Setelah dilakukan follow-up selama 6 bulan, didapatkan perubahan rata-rata skor komposit menjadi 1.27 poin lebih tinggi. Hal ini bisa diinterpretasikan dimana rata-rata terdapat satu faktor risiko yang terpantau di kelompok intervensi.

Krist, dkk menggunakan persentase dari layanan preventif yang direkomendasikan oleh *US Preventive Services Task Force*. Setelah 16 bulan, persentase rata-rata pasien update dibandingkan dengan baseline adalah 2.3% lebih tinggi pada kelompok intervensi.

Tang, dkk menggunakan nomor yang merupakan perubahan urutan pengobatan diabetes sebagai indikator manajemen pengobatan yang lebih baik. Pada kelompok intervensi didapatkan 1312 perubahan urutan pengobatan untuk 186 pasien dibandingkan dengan 1158 perubahan urutan untuk 193 pasien pada kelompok kontrol. Semakin banyak perubahan urutan pengobatan maka semakin banyak pasien yang melakukan pengobatan.

Penelitian oleh Ross, dkk menilai kepatuhan pengobatan pasien dengan gagal jantung menggunakan kuisioner laporan diri 4 item dengan rentang poin 0 sampai 4. Kemudian diukur juga kepatuhan pengobatan secara umum menggunakan *General Adherence Scale* (rentang poin 0-100). Setelah 12 bulan, didapatkan skor kepatuhan pengobatan sebesar 0.2 poin lebih besar pada kelompok intervensi dibanding kelompok kontrol atau pengobatan biasa.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kepatuhan pasien dalam akses RME. Meski demikian, penelitian diatas tidak mengaitkan dengan kondisi klinis pasien.

4. Kepuasan Pasien

Tiga penelitian terhadap sejumlah 903 pasien terhadap kepuasan pasien menggunakan empat kuisisioner yang berbeda (Ross 2004; Tang 2013; Wagner 2012).

Ross, dkk menggunakan kuisisioner Art of Medicine (AMQ) yang terdiri dari 6 item pertanyaan untuk menilai kepuasan pasien terhadap komunikasi dokter-pasien dengan skor maksimum 5 poin pada tiap pertanyaan. Dua dari enam item pertanyaan AMQ menunjukkan rata-rata perbedaan kelompok sebesar 0.4 poin pada kelompok intervensi.

Tang, dkk menggunakan kuisisioner Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire (DTSQ) yang terdiri dari 8 item pertanyaan. Setelah 12 bulan, rata-rata skor DTSQ sebesar 3.2 poin pada kelompok intervensi.

Penelitian oleh Wagner, dkk menggunakan dua skala : kuisisioner atient Assessment of Chronic Illness Care (PACIC) yang terdiri dari 20 item dan menilai persepsi pasien terhadap derajat perawatan penyakit kronis yang tidak sesuai dengan kasus mereka, serta survey Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (CAHPS). Kedua instrument telah tervalidasi. Hasil penelitian tidak menunjukkan perbedaan pada kedua kelompok.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat bukti yang kuat bahwa penggunaan RME dapat meningkatkan kepuasan pasien.

5. Kejadian Merugikan

Ross, dkk melaporkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada tingkat mortalitas setelah 12 bulan terhadap kelompok kontrol dan intervensi. Tang, dkk tidak melaporkan adanya kejadian merugikan pada pasien diabetes dimana tidak ada perbedaan signifikan yang terjadi pada kedua kelompok. Dapat ditarik kesimpulan bahwa akses RME tidak berpengaruh terhadap kejadian merugikan.

Kesimpulan

Bentuk dari kemajuan teknologi informasi di bidang kesehatan salah satunya adalah rekam medis elektronik (RME). RME didefinisikan sebagai "pengumpulan elektronik dari data terkait kesehatan yang berkaitan untuk satu subjek perawatan, yaitu pasien". Tinjauan ini menunjukkan adanya manfaat akses EMR pada pengetahuan pasien, pemberdayaan pasien, dan kepatuhan pasien. Tidak ditemukan adanya kejadian merugikan dari penggunaan RME.

BIBLIOGRAFI

- Ahmed, S., Ernst, P., Bartlett, S. J., Valois, M. F., Zaihra, T., Paré, G., ... & Tamblyn, R. (2016). The effectiveness of web-based asthma self-management system, My Asthma Portal (MAP): a pilot randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 18(12), e313.
- Ammenwerth, E., Neyer, S., Hörbst, A., Mueller, G., Siebert, U., & Schnell-Inderst, P. (2021). *Adult patient access to electronic health records*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).
- Amran, R., Apriyani, A., & Dewi, N. P. (2021). Peran Penting Kelengkapan Rekam Medik di Rumah Sakit. *Baiturrahmah Medical Journal*, 1(1), 69-76.
- Erawantini, F., Wibowo, N.S. (2019). Implementasi Rekam Medis Elektronik dengan Sistem Pendukung Keputusan Klinis. *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan* 6, 75–78. <https://doi.org/10.25047/jtit.v6i2.115>
- Grant, R. W., Wald, J. S., Schnipper, J. L., Gandhi, T. K., Poon, E. G., Orav, E. J., ... & Middleton, B. (2008). Practice-linked online personal health records for type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Archives of internal medicine*, 168(16), 1776-1782.
- Holbrook, A., Thabane, L., Keshavjee, K., Dolovich, L., Bernstein, B., Chan, D., ... & Gerstein, H. (2009). Individualized electronic decision support and reminders to improve diabetes care in the community: COMPETE II randomized trial. *Cmaj*, 181(1-2), 37-44.
- Kashiwagi, K., & Tsukahara, S. (2014). Impact of patient access to Internet health records on glaucoma medication: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 16(1), e15.
- Kementrian Kesehatan RI (2008). Peraturan Menteri Kesehatan No. 269 tentang Rekam Medis
- Kementrian Kesehatan RI. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis
- Krist, A. H., Woolf, S. H., Rothemich, S. F., Johnson, R. E., Peele, E., Cunningham, T., ... & Matzke, G. R. (2012). Randomized trial of an interactive preventive health record to enhance the delivery of recommended care. *Ann Fam Med*, 10(4), 312-319.
- McCarrier, K. P., Ralston, J. D., Hirsch, I. B., Lewis, G., Martin, D. P., Zimmerman, F. J., & Goldberg, H. I. (2009). Web-based collaborative care for type 1 diabetes: a pilot randomized trial. *Diabetes technology & therapeutics*, 11(4), 211-217.
- Orbeta, P. (2008). *A Service-Oriented Approach to Electronic Medical Records in Developing Countries*

- Ralston, J. D., Hirsch, I. B., Hoath, J., Mullen, M., Cheadle, A., & Goldberg, H. I. (2009). Web-based collaborative care for type 2 diabetes: a pilot randomized trial. *Diabetes care*, 32(2), 234-239.
- Ross, S. E., Moore, L. A., Earnest, M. A., Wittevrongel, L., & Lin, C. T. (2004). Providing a web-based online medical record with electronic communication capabilities to patients with congestive heart failure: randomized trial. *Journal of medical Internet research*, 6(2), e64.
- Tang, P. C., Overhage, J. M., Chan, A. S., Brown, N. L., Aghighi, B., Entwistle, M. P., ... & Young, C. Y. (2013). Online disease management of diabetes: engaging and motivating patients online with enhanced resources-diabetes (EMPOWER-D), a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(3), 526-534.
- Wagner, P. J., Dias, J., Howard, S., Kintziger, K. W., Hudson, M. F., Seol, Y. H., & Sodomka, P. (2012). Personal health records and hypertension control: a randomized trial. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(4), 626-634.
- Winter, A., Haux, R., Ammenwerth, E., Brigl, B., Hellrung, N., Jahn, F., ... & Jahn, F. (2011). Strategic information management in hospitals. *Health Information Systems: Architectures and Strategies*, 237-282.
- World Health Organization. (2017). *Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable: report of the third global survey on eHealth*. World Health Organization.

Copyright holder:

Andi Deviriyanti Agung (2023)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

