

LITERATUR REVIEW: DAMPAK IMPLEMENTASI *ELECTRONIC HEALTH RECORDS* (EHR) DI PELAYANAN KESEHATAN

Tria Saras Pertiwi¹, Adi Supryatno²

¹Universitas Esa Unggul, Jl. Arjuna Utara No. 09, Kebun Jeruk, Jakarta Barat, 11510

²Universitas Banten Jaya, Jl Syech Nawawi Albantani Serang, Banten, Indonesia

Email: tria.saras@esaunggul.ac.id

Corresponding Author

Tria Saras Pertiwi

Universitas Esa Unggul, Jl. Arjuna Utara No. 09, Kebun Jeruk, Jakarta Barat, 11510

Email: tria.saras@esaunggul.ac.id

ABSTRACT

Document management using electronic/computer-based systems in the scope of health services is becoming a global trend, one of which is Electronic Health Records (Electronic Health Records or EHR). The purpose of this study was to determine the impact of implementing Electronic Health Records in health services. The method used is Literature Review from databases originating from PubMed and ScienceDirect. After the articles were screened, 15 articles were selected to be used as a Literature Review. The results of a review based on 15 articles show that the impact of implementing Electronic Health Records in health services is obtained from various aspects including aspects of efficiency, communication, workload, quality and accuracy of data, economy, quality of care for patients. All articles show different results. There is an increasing impact in a positive direction, but there are some negative impacts such as workload, communication, and dysfunctional workflow. There were also findings of perceived barriers to EHR use, for example poor training and lack of user knowledge.

Keyword: *Impact, Implementation, Electronic Health Record, EHR*

ABSTRAK

Pengelolaan dokumen dengan menggunakan sistem yang berbasis elektronik/komputer di lingkup pelayanan kesehatan sedang menjadi trend global, salah satunya yaitu Rekam Kesehatan Elektronik (*Electronic Health Records* atau EHR). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dampak implementasi *Electronic Health Records* di pelayanan Kesehatan. Metode yang digunakan adalah Literature Riview dari database yang berasal dari *PubMed* dan *ScienceDirect*. Setelah artikel di *screening* didapatkan artikel yang terpilih untuk dijadikan Literature Riview sebanyak 15 artikel. Hasil review berdasarkan 15 artikel menunjukkan dampak dalam implementasi *Electronic Health Records* di pelayanan Kesehatan diperoleh dari berbagai aspek diantaranya aspek efisiensi, komunikasi, beban kerja, kualitas dan ketepatan data, ekonomi, kualitas perawatan pada pasien. Semua artikel menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Adanya peningkatan dampak ke arah positif, namun ada beberapa dampak negative seperti beban kerja, komunikasi, dan alur kerja yang disfungsi. Ada juga temuan hambatan yang dirasakan dalam penggunaan EHR, misalnya pelatihan yang buruk dan kurangnya pengetahuan pengguna

Kata Kunci: Dampak, Implementasi, *Electronic Health Record*, EHR

INTRODUCTION

Di era digitalisasi saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terus menjadi pusat perhatian. Hal ini berkaitan juga dengan adanya desakan kebutuhan dari organisasi yaitu pihak manajemen untuk mengelola suatu sistem informasi dalam penentuan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, teknologi informasi menjadi sangat penting dalam kelangsungan kegiatan manajemen di kelompok organisasi, baik itu dalam lingkup pemerintah ataupun swasta, dan salah satu diantaranya yaitu dilingkup pelayanan kesehatan.

Pengelolaan dokumen dengan menggunakan sistem yang berbasis elektronik/komputer di lingkup pelayanan kesehatan sedang menjadi trend global. Dalam beberapa dekade terakhir, EHR telah diadopsi di hampir setiap sistem kesehatan di AS. Karena insentif keuangan, EHR secara tradisional dirancang untuk membantu administrasi (pendaftaran, penjadwalan, penagihan) dan perawatan klinis dasar daripada penelitian (Kim et al., 2019). Selain itu, Rekam Kesehatan Elektronik (*Electronic Health Records* atau EHR) yang merupakan sub sistem informasi kesehatan juga mulai banyak diterapkan di Indonesia. EHR merupakan teknologi informasi yang berisi dokumentasi atau laporan Kesehatan pasien yang komprehensif dan salah satu bentuk komponen di dalam EHR yaitu rekam medis elektronik. Menurut Takian, Sheikh, & Barber (2012) perbedaan EHR dengan sistem pendokumentasian elektronik lainnya adalah akses EHR sudah terintegrasi antara layanan kesehatan, dimana semua penyedia layanan kesehatan dapat mengakses EHR yang dirancang untuk bekerja melalui Internet.

Menurut Perlman et al. (2017) EHR yang dikelola bagi pelayanan kesehatan individu, juga digunakan untuk melakukan pemantauan potensi kesehatan dari populasi masyarakat. Tenaga Kesehatan berfungsi sebagai penyedia layanan kesehatan yang membutuhkan data kesehatan masyarakat untuk mengidentifikasi dan membuat program Kesehatan. EHR memiliki banyak manfaat diantaranya adalah data dapat diperoleh lebih rinci, dapat mencegah keterlambatan pelayanan, data lebih terstruktur, serta dapat memberikan informasi secara *real time*. Manfaat lainnya juga dapat dirasakan dengan penggunaan EHR yaitu dapat meningkatkan keselamatan pasien, memudahkan komunikasi antar profesi Kesehatan dan dapat digunakan sebagai data survei prevalensi penyakit dalam jangka Panjang. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan literature review terkait EHR dalam lingkup Kesehatan dan bagaimana dampak positif maupun negatifnya dalam implementasinya di pelayanan Kesehatan.

METHOD

Metode yang digunakan adalah Literature Riview yaitu melakukan riview artikel atau jurnal ilmiah, tesis, disertasi, dan prosiding berdasarkan kriteria, standar, dan terstruktur. Literature yang digunakan dari database online baik internasional maupun nasional yang berasal dari *PubMed* dan *ScienceDirect*. Pencarian database yang digunakan menggunakan kata kunci "*Electronic Health Record*", "*implementation electronic health record*" dan "*impact of electronic health record*". Pada penelitian ini terdapat kriteria Eligibilitas yang meliputi kriteria Inklusi dan kriteria Eksklusi. Adapun Kriteria inklusi diantaranya berbentuk jurnal ilmiah dan artikel yang membahas dampak penggunaan rekam kesehatan elektronik dan efektivitas

penggunaan elektronik, termasuk jurnal Internasional maupun nasional dengan tahun publikasi 2010-2020 dan bahasa yang digunakan yaitu bahasa Inggris dan Indonesia. Adapun kriteria eksklusi yang digunakan adalah artikel hanya menampilkan abstrak dan tidak dalam bentuk *full text* serta artikel yang menggunakan metode Literature Riview dan Systematic Riview. Pada tahap awal pencarian diperoleh dari database online adalah sebanyak 65 artikel. Dari jumlah tersebut terdapat 8 artikel yang sama dan 42 artikel yang relevan. Setelah artikel di *screening* kembali hingga didapatkan artikel yang terpilih untuk dijadikan Literature Riview sebanyak 15 artikel.

Tabel 1. Daftar Artikel yang Dianalisis

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
1	<i>Perceived efficiency impacts following electronic health record implementatio: An exploratory study of an urban community health center network</i>	Ann Scheck McAlearney, Julie Robbins, Annemarie Hirsch, Maria Jorina, J. Phil Harrop	2010	Studi kasus eksplorasi setelah implementasi EHR di jaringan CHC perkotaan multi-situs. Wawancara semi terstruktur dengan 39 informan kunci di 4 lokasi termasuk dokter, staf klinis dan administrator. Pendekatan deduktif dan induktif untuk mengkode data wawancara yang ditranskrip dan untuk mengidentifikasi tema dalam analisis kami	Terdapat peningkatan efisiensi setelah implementasi EHR dilakukan, dokter menemukan fungsi EHR yang sering digunakan berguna untuk meningkatkan efisiensi kerja, efisiensi dalam alur kerja dan waktu penyelesaian laboratorium. Namun hal ini EHR memperburuk beban kerja bagi dokter. Selain itu, tantangan efisiensi awal adalah masalah antarmuka sistem, tetapi untuk konteks CHC (misalnya, masalah yang terkait dengan kepatuhan dengan persyaratan peraturan dan pelaporan yang kompleks). Selanjutnya, sumber daya organisasi yang terbatas untuk pelatihan dan dukungan TI yang sedang berlangsung secara luas dicatat sebagai tantangan yang mungkin memperburuk, atau menghalangi penyelesaian awal masalah efisiensi.
2	<i>Early cost and safety benefits of an inpatient electronic health record</i>	Jonathan A Zlabek, Jared W Wickus, Michelle A Mathiason	2011	Studi retrospektif dan longitudinal yaitu data dikumpulkan untuk periode 1 tahun sebelum EHR (pra-EHR) dan 1 tahun setelah implementasi EHR (pasca-EHR). Analisis statistik terdiri	Pasca implementasi EHR terdapat laporan penurunan biaya yaitu menunjukkan penurunan biaya yang signifikan berupa biaya transkripsi bulanan menurun sebanyak 74,6% dan biaya konsumsi kertas fotokopi menurun 26,6%,

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
				dari uji t untuk variabel kontinyu dan uji c2 untuk data nominal.	bahkan sistem pemberian layanan kesehatan sudah sangat efisien. Selain itu, terjadi penurunan persentase kesalahan pengobatan setelah implementasi EHR rawat inap. Penerapan EHR memperkenalkan pemeriksaan keamanan tambahan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan yang tidak akan dikenali tanpa menggunakan EHR
3	<i>Computers in the examination room and the electronic health record: Physicians; perceived impact on clinical encounters before and after full installation and implementation</i>	Richard J Doylea, Nina Wang, David Anthony, Jeffrey Borkan, Renee R Shield and Roberta E Goldman	2012	Studi kualitatif dengan mengumpulkan data dalam dua periode waktu: sebelum instalasi komputer di ruang ujian dan implementasi penuh EHR dan kemudian 8 bulan kemudian setelah instalasi dan implementasi penuh kepada 24 dokter.	Implementasi EHR memberikan manfaat dan kemudahan akses rekam medis pasien dan informasi medis secara umum lebih sering dan positif bagi dokter. Dokter yang menggunakan EHR di ruang pemeriksaan tampaknya mengambil peran yang mendorong hubungan dokter-pasien yang lebih kolaboratif. Mereka menganggap diri mereka mengambil peran mengajar, mencari informasi medis melalui Internet dan membuat keputusan perawatan kesehatan bersama dan rencana perawatan dengan pasien. Kolaborasi ini dapat mendorong keterlibatan pasien yang lebih tinggi mengenai tindak lanjut dengan perawatan mereka sendiri.
4	<i>EHRs in primary care practices: Benefits, challenges, and successful strategies</i>	Debora Goetz Goldberg, Phd, MhA, MBA; Anton J. Kuzel, Md, MhPe; Lisa Bo Feng, MPh; Jonathan P. deshazo, Phd, MPh; and Linda e. Love, LCsW, MA	2012	Studi kasus kualitatif dari 6 praktik perawatan primer untuk memeriksa penggunaan EHR dan persepsi dokter dan staf. Data dikumpulkan dari 38 orang: 14 dokter, 10 perawat, 3 asisten medis, 8 manajer, dan 3 staf peningkatan kualitas. Dokter dan manajer kunci diwawancarai hingga 5 kali selama penelitian	Dokter dan staf melaporkan peningkatan efisiensi dalam mengambil catatan medis, menyimpan informasi pasien, koordinasi perawatan, dan operasi kantor. Dalam hal ini yaitu manfaat utama implementasi EHR adalah peningkatan organisasi, aksesibilitas, dan akurasi dokumentasi pasien. Data pasien tidak lagi dikaburkan dan sulit ditemukan, dengan riwayat medis dan keluhan yang tersedia sebelum dan

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
					selama kunjungan. Komunikasi antara dokter, staf, dan pasien juga merupakan manfaat utama. Kendala yang dihadapi yaitu sumber daya, termasuk biaya peningkatan atau pemeliharaan sistem tidak memadai penggunaan EHR.
5	<i>Use and satisfaction with electronic health record by primary care physicians in a health district in Brazil</i>	Alexandre Alcantara Holanda & Henrique Luis do Carmo e Sá & Anya Pimentel Gomes Fernandes Vieira & Ana Maria Fontenelle Catrib	2012	Studi <i>cross-sectional</i> dilakukan dengan semua dokter dari semua Pusat Kesehatan Masyarakat kabupaten kesehatan 6 Kota Fortaleza yang menggunakan EHRs	Sedikit lebih dari separuh responden puas, atau sebagian puas dengan EHR, sementara hampir separuh responden tidak puas. Hal ini dirasakan oleh dokter dan staf saat menggunakan EHR yaitu 81,8% dokter dalam survey setuju bahwa mendokumentasikan catatan kesehatan pasien di atas kertas lebih cepat dari pada di EHR.
6	<i>Electronic health record impact on work burden in small, unaffiliated, community-based primary care practices</i>	Jenna Howard, PhD, Elizabeth C. Clark, MD, MPH, Asia Friedman, PhD, Jesse C. Crosson, PhD, Maria Pellerano, MA, MBA, MPH, Benjamin F. Crabtree, PhD, Ben-Tzion Karsh, PhD, Carlos R. Jaen, MD, PhD, Douglas S. Bell, MD, PhD, and Deborah J. Cohen, PhD	2013	Studi multi-metode, untuk memahami cara EHR digunakan dalam praktik perawatan primer kecil dan independen. Penelitian lapangan mendalam dilakukan di tujuh praktik perawatan primer berbasis komunitas, menghabiskan 9–14 hari selama periode 4–8 minggu mengamati pekerjaan di setiap praktik, mengikuti pasien melalui praktik, melakukan wawancara dengan informan kunci, dan mengumpulkan dokumen dan foto.	Penggunaan EHR mengurangi beban kerja untuk staf. Mereka melaporkan bahwa berkomunikasi dengan dokter sepanjang hari melalui fungsi pesan elektronik menggunakan EHR mereka sangat efisien dan nyaman. Sebaliknya, sebagian besar dokter melaporkan bahwa penggunaan EHR meningkatkan beban kerja mereka. Kendala yang dihadapi adalah infrastruktur yang tidak memadai, termasuk akses EHR yang terbatas, interkoneksi terbatas, serta manajemen penyakit kronis dan perawatan pencegahan tidak didukung dengan baik oleh EHR akibatnya lebih memakan waktu. Pengembang EHR harus fokus untuk mendukung pembuatan bagan dokter, manajemen penyakit, dan tugas pemesanan/peninjauan, karena ini adalah sumber utama peningkatan beban kerja terkait EHR.

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
7	<i>The impact of using electronic patient records on practices of reading and writing</i>	Heleena Laitinen, Marja Kaunonen and Paivi Åstedt-Kurki	2014	Studi observative penggunaan EPR di empat bangsal perawatan akut. <i>Purposive sampling</i> digunakan memilih lokasi penelitian dan informan	Beberapa pengamatan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa membaca tepat waktu serta berinteraksi dengan pasien memberi kesempatan berharga untuk pengambilan keputusan kolaboratif antar pasien dan profesional kesehatan sehingga meningkatkan keterlibatan pasien dalam perawatan mereka. Selain itu, dalam prakteknya penggunaan EPR sebagai komponen EHR dengan melibatkan pasien dalam perawatan mereka dapat meningkatkan akurasi data, kualitas, keamanan, dan kesinambungan. Perawat dan profesional kesehatan lainnya di POC memiliki kesempatan untuk mengumpulkan, memproses, dan mentransfer informasi untuk perawatan tepat waktu.
8	<i>Impact of homecare electronic health record on timeliness of clinical documentation, reimbursement, and patient outcomes</i>	P. S. Sockolow; K. H. Bowles; M. C. Adelsberger; J. L. Chittams; C. Liao	2014	Studi observasi pra/pasca yang disematkan dalam studi mix-metode. setting di agen perawatan rumah yang berbasis di Philadelphia dengan 137 dokter.	Dokter puas dengan ketepatan waktu dokumentasi dan komunikasi tim. Mengikuti implementasi EHR, 90% catatan diselesaikan dalam interval kepatuhan 1 hari dibandingkan dengan 30% catatan diselesaikan dalam interval kepatuhan 7 hari pada periode pra-implementasi. Produktivitas dalam jumlah catatan klinis yang didokumentasikan pasca implementasi meningkat hampir 10 kali lipat dibandingkan pra implementasi. Klaim <i>Days to Medicare</i> turun dari 100 hari pra-implementasi menjadi 30 hari pasca-implementasi, sementara sensus meningkat. Dampak implementasi EHR pada hasil pasien terbatas pada beberapa hasil perilaku.
9	<i>Impact of electronic health record technology</i>	Pascale Carayona, Tosha B.	2015	Studi observasional ini menggunakan desain pre-post prospektif	Implementasi EHR berdampak pada distribusi waktu tugas serta pola

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
	<i>on the work and workflow of physicians in the intensive care unit</i>	Wetternecka, Bashar Alyousef, Roger L. Brown, Randi S. Cartmill, Kerry McGuire, Peter L.T. Hoonakker, Jason Slagle, Kara S. Van Roy, James M. Walker, Matthew B. Weinger, Anping Xie, Kenneth E. Wood		seputar implementasi HER yang mengamati langsung pekerjaan residen di tiga ICU (ICU medis/bedah dewasa, ICU pediatrik dan ICU neonatal) dan dokter jaga di satu ICU (ICU medis/bedah dewasa).	temporal tugas. Setelah implementasi EHR, baik residen maupun dokter yang hadir menghabiskan lebih banyak waktu mereka untuk tinjauan klinis dan dokumentasi (masing-masing meningkat 40% dan 55%). Implementasi EHR juga memengaruhi frekuensi peralihan antar tugas, yang meningkat untuk penghuni (dari 117 menjadi 154 tugas per jam) tetapi menurun untuk kehadiran (dari 138 menjadi 106 tugas per jam), dan aliran tugas sementara, khususnya seputar tugas apa terjadi sebelum dan sesudah tinjauan klinis dan dokumentasi. Tidak ada perubahan dalam waktu yang dihabiskan dalam tugas percakapan atau perawatan fisik pasien yang diamati.
10	<i>Electronic Health Record Effects on Work-Life Balance and Burnout Within the I3 Population Collaborative</i>	Sandy L. Robertson, PharmD, Mark D. Robinson, MD, Alfred Reid, MA	2017	Studi observasional pada warga dan fakultas di 19 program perawatan primer disurvei secara anonim berkaitan dengan penggunaan EHR.	Lebih banyak waktu setelah jam kerja yang dihabiskan untuk EHR dikaitkan dengan kelelahan dan kepuasan kehidupan kerja yang lebih rendah pada residen dan fakultas perawatan primer
11	<i>Effect of the Implementation of a New Electronic Health Record System on Surgical Case Turnover Time</i>	Joseph McDowell, Albert Wu, Jesse M. Ehrenfeld, Richard D. Urman	2017	Studi observasional dengan mengumpulkan setelah penerapan EHR baru dari Juni 2015 hingga Mei 2016, yang menggantikan sistem lama baik catatan kertas maupun elektronik. Uji-t dua sampel digunakan untuk membandingkan rata-rata berdasarkan bulan dan uji-F digunakan untuk membandingkan standar deviasi.	Ada peningkatan yang signifikan dalam TOT pada bulan pertama setelah implementasi, kemudian meningkat pada bulan kedua, tetapi peningkatan relatif bertahan hingga akhir bulan kelima setelah itu tetap berada di sekitar <i>baseline</i> pra-implementasi hingga akhir penelitian. Standar deviasi menurun secara signifikan setelah bulan keempat pasca implementasi dan bertahan selama periode penelitian. Diakhir ditemukan bahwa penerapan EHR menyebabkan penurunan efisiensi yang signifikan yang bertahan selama lima bulan. Sementara EHRs memiliki potensi untuk

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
					meningkatkan alur kerja rumah sakit, kehati-hatian disarankan dalam hal penerapan ruang operasi. Sementara rata-rata TOT tidak meningkat melampaui <i>baseline</i> pra-implementasi, standar deviasi meningkat secara signifikan setelah empat bulan pertama Secara keseluruhan, ada peningkatan yang signifikan dalam rata-rata TOT pasca implementasi dibandingkan dengan pra-implementasi
12	<i>The Impact of Electronic Medical Records on Hospital-Acquired Adverse Safety Events: Differential Effects Between Single-Source and Multiple-Source Systems</i>	Jaeyong Bae, PhD1, Kimberly J. Rask, MD, PhD2, and Edmund R. Becker, PhD	2018	Studi observasional dengan menggunakan 2 set data. Pertama, sumber data hasil pasien adalah 2009-2010 HCUP SID untuk California, New York, dan Florida dan kedua adalah AHA IT survey.	Intraoperabilitas atau kompatibilitas sistem EMR, yang diprosikan oleh sistem EMR sumber tunggal, meningkatkan dampak EMR dalam mengurangi peristiwa keselamatan pasien. Sebaliknya, dengan sistem EMR multi-sumber dari beberapa vendor yang beroperasi di berbagai unit klinis, sulit untuk mentransfer, bertukar, dan mengintegrasikan informasi pasien di antara dokter yang berbeda yang merawat pasien yang sama, yang melemahkan keefektifan sistem. Dengan demikian, sistem EMR multi-sumber dengan vendor berbeda di mana intra-operabilitas, atau kompatibilitas, tidak dijamin dapat gagal mencapai potensi penuh manfaat EMR dalam mengurangi keselamatan pasien
13	<i>Local health department adoption of electronic health records and health information exchanges and its impact on population health</i>	Tina Yeung Florida	2019	Studi observasional analitik pada 433 data populasi departemen kesehatan setempat di 433 kabupaten di Amerika Serikat, menggunakan regresi linier berganda untuk menganalisis dampak di penerapan teknologi informasi kesehatan oleh dinas kesehatan setempat terhadap	Adopsi EHR memang mengarah pada peningkatan kesehatan populasi secara keseluruhan, sementara adopsi HIEs tidak ditemukan signifikan secara statistik dalam meningkatkan kesehatan populasi. Hasil studi memvalidasi studi empiris yang menemukan bahwa penerapan EHR mengarah pada peningkatan kesehatan

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
				kesehatan penduduk suatu daerah	secara keseluruhan. EHR dan HIE dapat membantu mengurangi tes duplikat dan melacak pasien yang mungkin menggunakan departemen gawat darurat dan LHD untuk layanan. Dengan demikian, hal ini dapat membantu mengurangi penyalahgunaan unit gawat darurat saat LHD menawarkan layanan perawatan primer kepada masyarakat.
14	<i>Impact of Electronic versus Paper-Based Recording before EHR Implementation on Health Care Professionals' Perceptions of EHR Use, Data Quality, and Data Reuse</i>	Erik Joukes1 Nicolette F. de Keizer1 MartineC.deBru ijne2 Ameen Abu-Hanna1 Ronald Cornet1 1Department	2019	Studi observasional analitik dengan kuesioner elektronik untuk mengukur persepsi pengguna sebelum implementasi dan setelah implementasi (2016) di dua rumah sakit universitas yang terletak di Amsterdam, Belanda.	Setelah penerapan EHR yang terstruktur dan terstandarisasi, persepsi keseluruhan pengguna di pusat berbasis kertas sebelumnya membaik atau tetap stabil untuk: penggunaan EHR, kualitas data, dan penggunaan kembali data. Responden mengharapkan EHR baru akan bekerja paling tidak sebaik sistem lama.
15	<i>Satisfaction and perceived usefulness with newly-implemented Electronic Health Records System among pediatricians at a university hospital</i>	Fahad Alsohime, Mohamad-Hani Temsah, Ayman Al-Eyadhy, Fahad A. Bashiri, Mowafa Househ, Amr Jamal Gamal Hasan, Ali A. Alhaboob, Majed Alabdulhafid, Yasser S. Amer	2019	Survei <i>cross-sectional</i> yang didistribusikan ke semua dokter di departemen pediatrik KSUMC pada periode Juni hingga November 2015, menggunakan regresi bivariat dan multivariat dianalisis untuk menguji faktor-faktor yang berhubungan dengan kepuasan dokter.	Dari 112 dokter yang menyelesaikan survei, 97 (86,6%) mengikuti kursus pelatihan sebelum penerapan EHR baru. Rata-rata, para peserta menilai manfaat yang dirasakan dari sistem baru di 6,4/10 untuk perawatan pasien dan tingkat kepuasan dokter adalah 5,2/10. Indikator teratas kegunaan EHR adalah kemampuan sistem untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan kualitas perawatan [rata-rata 3,31, SD 0,9, RII 82,8%]; indikator peringkat terendah adalah persepsi keakraban dokter dengan fungsi dan manfaat [rata-rata 2,68, SD 0,7, RII 67%]. Indikator kepuasan teratas dengan sistem EHR ditingkatkan "kinerja individu" [rata-rata 3,04, SD 1, RII 60,9%]; indikator peringkat terendah yang dirasakan adalah terbatasnya ketersediaan

NO	JUDUL	NAMA	TAHUN	METODE	HASIL
					komputer di tempat kerja [rata-rata 1,91, SD 1,2, RII 38,2%].

RESULTS AND DISCUSSION

Implementasi Electronic Health Record (EHR) di Pelayanan Kesehatan

Implementasi EHR mendapat perhatian nasional baru sebagai alat penting untuk merampingkan perawatan pasien, mengurangi biaya, dan meningkatkan keselamatan. *American Recovery and Reinvestment Act* (ARRA) tahun 2009 memasukkan ketentuan *Health Information Technology for Economic and Clinic Health* (HITECH) senilai \$19 miliar untuk mendorong penggunaan HER (Zlabek, Wickus, & Mathiason, 2011).

Dalam meningkatkan persepsi penyedia layanan kesehatan tentang EHR, penting bagi rumah sakit yang menerapkan EHR untuk mempertimbangkan praktik pencatatan pra-implementasinya. Tim implementasi perlu menyelidiki apa harapan staf terkait EHR baru, terutama karena pengguna EHR ini akan membandingkan sistem baru dengan sistem lama mereka dan mungkin menemukan banyak hal yang lebih mudah dilakukan di sistem lama. Hal ini juga karena mereka sudah terbiasa dengan proses kerja dengan sistem lama atau karena sistem lama memberikan lebih banyak kebebasan untuk bekerja sesuai dengan preferensi pribadi. Selain itu, pengguna berbasis kertas mungkin bersedia mengeluarkan lebih banyak upaya setelah implementasi karena mereka mengalami peningkatan yang lebih besar daripada pengguna EHR lama (Joukes, De Keizer, De Bruijne, Abu-Hanna, & Cornet, 2019). Pada beberapa artikel yang telah dianalisis ditemukan beberapa dampak dari implementasi EHR di pelayanan Kesehatan dilihat dari berbagai aspek diantaranya efisiensi kerja, Komunikasi, beban kerja, Aksesibilitas, Kualitas Sistem dan Ketepatan Data, Ekonomi, dan kualitas perawatan pada pasien.

Dampak Implementasi EHR Berdasarkan Aspek Efisiensi Kerja

Bagi penyedia Kesehatan terdapat dampak positif dan negative terkait implementasi EHR. Dampak positifnya dari segi efisiensi yaitu terjadi peningkatan efisiensi kerja setelah implementasi EHR dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian oleh McAlearney, Robbins, Hirsch, Jorina, & Harrop (2010) menunjukkan bahwa dokter menemukan fungsi Elektronik Health Record berguna untuk meningkatkan efisiensi kerja, dengan ini waktu tugas yang terkait dengan catatan berbasis kertas tidak lagi diperlukan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Howard et al. (2013) bahwa dokter dan staf juga menyebutkan peningkatan efisiensi melalui pengambilan

informasi yang cepat setelah menggunakan EHR. Selain itu observasi studi oleh Sockolow, Bowles, Adelsberger, Chittams, & Liao (2014) menyatakan dokter dapat menyelesaikan catatan mereka lebih cepat pasca implementasi EHR (rata rata penyelesaian 10-24 jam) dibandingkan dengan periode sebelum penggunaan EHR (rata rata 600-1200 jam). Bahkan studi lainnya menyebutkan sistem pemberian layanan Kesehatan sudah sangat efisien dengan adanya implementasi EHR (Zlabek et al., 2011).

Dampak negatifnya menurut Alsohime et al. (2019) ditemukan ketidakefisiensian yang dirasakan oleh dokter dan staf saat menggunakan EHR yaitu dalam hal mengambil informasi di EHR terasa sulit dan memakan waktu lebih lama dari yang diharapkan. Dokter juga merasa frustrasi mengenai keterlambatan sistem. Hal ini juga dikemukakan oleh Holanda, Do Carmo E Sá, Vieira, & Catrib (2012) bahwa sifat pendokumentasian pasien yang memakan waktu yang lama saat menggunakan EHR. Selain itu, ditemukan bahwa 81,8% dokter dalam survey menyatakan setuju bahwa pendokumentasian catatan kesehatan pasien di atas kertas atau manual lebih cepat dari pada di EHR Pada studi lainnya menyebutkan bahwa responden mengharapkan penggunaan EHR bekerja paling tidak sebaik sistem lama, dan persepsi keseluruhan pengguna berbasis kertas sebelumnya membaik atau tetap stabil dalam hal penggunaan EHR, kualitas data, dan penggunaan kembali data (Joukes et al., 2019).

Dampak Implementasi EHR Berdasarkan Aspek Komunikasi

Implementasi EHR biasanya dapat meningkatkan komunikasi satu sama lain, sehingga menghasilkan pelayanan yang terintegrasi dan aman bagi pasien. Berdasarkan penelitian oleh Howard et al. (2013) bahwa setelah penggunaan EHR dokter setuju bahwa komunikasinya telah meningkat dari 72% menjadi 93% pada akses ke informasi pasien, selain itu komunikasi dengan staf atau tim kesehatan juga meningkat. Dokter yang menggunakan EHR di ruang pemeriksaan tampaknya mengambil peran yang mendorong hubungan dokter-pasien yang lebih kolaboratif. Mereka menganggap diri mereka mengambil peran mengajar, mencari informasi medis melalui Internet dan membuat keputusan perawatan kesehatan bersama dan rencana perawatan dengan pasien. Kolaborasi ini dapat mendorong keterlibatan pasien yang lebih tinggi mengenai tindak lanjut dengan perawatan mereka sendiri (Doyle et al., 2012) Komunikasi antara dokter, staf, dan pasien juga merupakan manfaat utama yang dirasakan dalam implementasi EHR (Goldberg, Kuzel, Feng, DeShazo, & Love, 2012). Studi lain menunjukkan bahwa dokter yang membaca tepat waktu serta berinteraksi dengan pasien memberi kesempatan berharga untuk pengambilan keputusan kolaboratif antar pasien dan

profesional kesehatan sehingga meningkatkan keterlibatan pasien dalam perawatan mereka (Laitinen, Kaunonen, & Åstedt-Kurki, 2014).

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan pada pelayanan *homecare* oleh Sockolow et al. (2014), dokter puas dengan komunikasi dan implementasi EHR baik dalam survei dan sesi wawancara. Dokter yang diwawancarai dalam studi yang sama mengklaim bahwa komunikasi menggunakan EHR mirip dengan komunikasi tatap muka. Namun, penurunan frekuensi komunikasi langsung diantara para profesional kesehatan menunjukkan bahwa dokter menjadi khawatir yang mana hal ini akan menjauhkan dokter dari perawat atau bahkan mengurangi kesempatan bagi para profesional perawatan untuk berbagi informasi yang relevan secara langsung. Kesalahpahaman komunikasi dapat diamati pada saat penyedia telah menghabiskan waktu dengan hati-hati saat mendokumentasikan informasi pasien di EHR, dan mengira bahwa informasi itu akan dikomunikasikan, namun baru disadari bahwa informasi tersebut belum dibaca oleh rekan lainnya (Laitinen et al., 2014).

Dampak Implementasi EHR Berdasarkan Aspek Beban Kerja

Implementasi EHR menunjukkan bahwa integrasi yang buruk dalam alur kerja yang melibatkan profesional perawatan yang berbeda dan konektivitas yang buruk dengan organisasi kesehatan lainnya dapat mengakibatkan peningkatan beban kerja untuk penyedia layanan. Beban kerja juga dapat diperoleh dari pendokumentasian ganda/multiple dalam sistem atau pemeriksaan ulang untuk beberapa sumber diperlukan untuk memastikan bahwa informasi itu benar (Howard et al., 2013).

Dampak yang berbeda dari EHR pada pekerjaan staf dan klinisi kemungkinan berkaitan dengan sifat pekerjaan yang dilakukan oleh kedua kelompok tersebut. Pekerjaan staf umumnya lebih rutin daripada pekerjaan dokter, dan karena itu cenderung lebih kondusif untuk format terstruktur dari sistem elektronik. Namun, kendala sumber daya seperti memiliki akses terbatas terhadap EHR atau tidak memiliki lisensi juga dapat menyebabkan dokter harus melakukan pekerjaan ekstra (Howard et al., 2013). Dalam satu studi oleh McAlearney et al. (2010) bahwa pekerjaan terkait dengan pengenalan EHR dan mencari solusi mengatasi kesalahan dan keterbatasan terkait Elektronik Health Record dapat memperburuk beban kerja bagi dokter. Implementasi EHR memiliki potensi untuk meningkatkan alur kerja rumah sakit, kehati-hatian disarankan dalam hal penerapan ruang operasi (McDowell, Wu, Ehrenfeld, & Urman, 2017).

Berdasarkan penelitian oleh (Robertson, Robinson, & Reid, 2017) bahwa residen dan

fakultas perawatan primer membutuhkan lebih banyak waktu setelah jam kerja untuk penggunaan EHR yang mengakibatkan kelelahan dan kepuasan penggunaan menjadi rendah. Selain itu, dari sisi produktivitas, satu studi menunjukkan peningkatan produktivitas terkait penyelesaian tugas pendokumentasian yang lebih baik dirasakan setelah penerapan EHR (Sockolow et al., 2014). Namun, penurunan produktivitas juga dilaporkan dari penelitian lain bahwa dokter memiliki persepsi negative tentang EHR bahwa baik residen maupun dokter menghabiskan lebih banyak waktu mereka untuk tinjauan klinis dan dokumentasi dengan EHR (Carayon et al., 2015).

Dampak Implementasi EHR Berdasarkan Aspek Aksesibilitas, Kualitas Sistem dan Ketepatan Data

Implementasi EHR memberikan manfaat dan kemudahan akses rekam medis pasien, informasi medis secara umum lebih sering dan positif bagi dokter (Doyle et al., 2012). Peningkatan aksesibilitas dengan mengizinkan akses simultan ke rekam kesehatan pasien juga menjadi manfaat pengimplementasian EHR. Persepsi positif tentang EHR yang memungkinkan pengambilan data, dokumentasi data serta kualitas laporan menjadi lebih baik. Selain itu, peningkatan akurasi data juga dirasakan setelah penerapan EHR (Goldberg et al., 2012). Dalam sebuah studi pasca penggunaan EHR, produktivitas dalam jumlah catatan klinis yang didokumentasikan pasca implementasi meningkat hampir 10 kali lipat dibandingkan pra implementasi (Sockolow et al., 2014). Implementasi EHR juga dapat memberikan peningkatan aksesibilitas, dan akurasi dokumentasi pasien. Data pasien tidak lagi dikaburkan dan sulit ditemukan, dengan riwayat medis dan keluhan yang tersedia sebelum dan selama kunjungan (Goldberg et al., 2012).

Dalam studi lain, penggunaan EPR (electronic patient record) sebagai komponen EHR dengan melibatkan pasien dalam perawatan mereka dapat meningkatkan akurasi data, kualitas, keamanan, dan kesinambungan. Perawat dan profesional kesehatan lainnya di POC memiliki kesempatan untuk mengumpulkan, memproses, dan mentransfer informasi untuk perawatan tepat waktu (Laitinen et al., 2014). Intraoperabilitas atau kompatibilitas sistem yang diprosikan oleh sistem EMR sumber tunggal, meningkatkan dampak EMR dalam mengurangi peristiwa keselamatan pasien (Bae, Rask, & Becker, 2018).

Penerapan EHR mengarah pada peningkatan kesehatan secara keseluruhan. EHR dan HIE dapat membantu mengurangi tes duplikat dan melacak pasien yang mungkin menggunakan departemen gawat darurat dan LHD (local health department) untuk layanan.

Hal ini dapat membantu mengurangi penyalahgunaan unit gawat darurat saat LHD menawarkan layanan perawatan primer kepada masyarakat (Yeung, 2019). Namun pada studi lain, dokter menyatakan adanya masalah terkait dengan catatan yang tidak lengkap atau kelengkapan data dan informasi pada penggunaan EHR (Alsohime et al., 2019). indikator peringkat terendah adalah persepsi keakraban dokter dengan fungsi dan manfaat [rata-rata 2,68, SD 0,7, RII 67%]. Indikator kepuasan teratas dengan sistem EHR ditingkatkan “kinerja individu” [rata-rata 3,04, SD 1, RII 60,9%]; indikator peringkat terendah yang dirasakan adalah terbatasnya ketersediaan komputer di tempat kerja

Dampak Implementasi EHR Berdasarkan Aspek Ekonomi

Catatan kesehatan elektronik atau EHR baru-baru ini mendapat perhatian nasional sebagai alat penting untuk merampingkan perawatan pasien, mengurangi biaya operasional kegiatan, dan meningkatkan keselamatan pasien. Pasca implementasi EHR terdapat laporan penurunan biaya, seperti dalam studi kasus ini menunjukkan penurunan biaya yang signifikan berupa biaya transkripsi bulanan menurun sebanyak 74,6% dan biaya konsumsi kertas fotokopi menurun 26,6%, bahkan sistem pemberian layanan kesehatan sudah sangat efisien. Selain itu, terjadi penurunan persentase kesalahan pengobatan setelah implementasi EHR rawat inap. Penerapan EHR memperkenalkan pemeriksaan keamanan tambahan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan yang tidak akan dikenali tanpa menggunakan EHR. (Zlabek et al., 2011). Namun peneliti lainnya menyebutkan bahwa kendala yang dihadapi saat implementasi EHR yaitu sumber daya, termasuk adanya peningkatan biaya atau pemeliharaan sistem yang tidak memadai (Goldberg et al., 2012).

Dampak Implementasi EHR Berdasarkan Aspek Kualitas Perawatan Pada Pasien

Implementasi Elektronik Health Record memberikan dampak positif pada kualitas perawatan pasien, misalnya di departemen kesehatan memiliki dampak positif pada hasil kesehatan secara keseluruhan dari aksesibilitas penduduk (Yeung, 2019). Peningkatan keselamatan pasien juga disebutkan pada studi lainnya setelah implementasi EHR yaitu memiliki kemampuan sistem untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan kualitas perawatan pasien [rata-rata 3,31, SD 0,9, RII 82,8%] (Alsohime et al., 2019). Persepsi praktisi kesehatan dalam menggunakan EHR yang dirasakan yaitu tepat waktu dalam membaca riwayat Kesehatan pasien yang mana hal ini merupakan sesuatu yang penting untuk memastikan keselamatan pasien dan kontinuitas perawatan diangkat sebagai aspek terkait. (Laitinen et al.,

2014). Selain itu, terdapat temuan yang ditunjukkan dalam penelitian lainnya dimana waktu yang dihabiskan dokter residen untuk perawatan pasien meningkat secara signifikan dari 31% menjadi 44% (Carayon et al., 2015). Komunikasi yang lebih baik setelah penggunaan EHR dilaporkan sebagai manfaat yang dirasakan. Namun, beberapa pasien mengkhawatirkan tentang aktivitas perawatan impersonal seperti entri informasi di EHR (Goldberg et al., 2012). Berkurangnya komunikasi tatap muka secara langsung antara pasien dengan dokter juga dicatat sebagai dampak negative dari penggunaan EHR.

CONCLUSION

Dampak implementasi EHR ditemukan peningkatan efek ke arah positif, namun ada beberapa temuan memiliki dampak negative seperti beban kerja, komunikasi, dan alur kerja yang disfungsi. Hambatan penggunaan EHR terhadap dukungan untuk pengguna sistem berupa pelatihan yang kurang memadai serta kurangnya dukungan teknis atau pendidikan bagi pengguna. Keluhan tentang interoperabilitas yang buruk, integrasi antar system, masalah fungsionalitas seperti kegagalan system. desain antarmuka dapat menghambat implementasi Elektronik Health Record. Selain itu, biaya peningkatan atau pemeliharaan sistem, akses terbatas, ditambah jumlah lisensi pengguna yang tidak mencukupi memberikan dampak negatif dalam implementasi EHR. Beberapa temuan literatur tersebut dapat menjadi masukan untuk mengoptimalkan implementasi EHR di pelayanan kesehatan.

ACKNOWLEDGMENTS

Penulis berterima kasih kepada Adi Supryatno, SKM., M.Si selaku tim peneliti yang telah banyak membantu dalam penyusunan dan mendukung dalam penyelesaian literature review ini. Serta para penulis artikel yang telah kami review hasil penelitiannya. Tanpa dukungan berbagai pihak pembuatan naskah literatur ini tidak akan mungkin terjadi.

REFERENCES

- Alshime, F., Temsah, M. H., Al-Eyadhy, A., Bashiri, F. A., Househ, M., Jamal, A., ... Amer, Y. S. (2019). Satisfaction and perceived usefulness with newly-implemented Electronic Health Records System among pediatricians at a university hospital. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 169, 51–57. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2018.12.026>
- Bae, J., Rask, K. J., & Becker, E. R. (2018). The Impact of Electronic Medical Records on Hospital-Acquired Adverse Safety Events: Differential Effects Between Single-Source

- and Multiple-Source Systems. *American Journal of Medical Quality*, 33(1), 72–80. <https://doi.org/10.1177/1062860617702453>
- Carayon, P., Wetterneck, T. B., Alyousef, B., Brown, R. L., Cartmill, R. S., McGuire, K., ... Wood, K. E. (2015). Impact of electronic health record technology on the work and workflow of physicians in the intensive care unit. *International Journal of Medical Informatics*, 84(8), 578–594. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.04.002>
- Doyle, R. J., Wang, N., Anthony, D., Borkan, J., Shield, R. R., & Goldman, R. E. (2012). Computers in the examination room and the electronic health record: Physicians; perceived impact on clinical encounters before and after full installation and implementation. *Family Practice*, 29(5), 601–608. <https://doi.org/10.1093/fampra/cms015>
- Goldberg, D. G., Kuzel, A. J., Feng, L. B., DeShazo, J. P., & Love, L. E. (2012). EHRs in primary care practices: Benefits, challenges, and successful strategies. *American Journal of Managed Care*, 18(2), 48–54.
- Holanda, A. A., Do Carmo E Sá, H. L., Vieira, A. P. G. F., & Catrib, A. M. F. (2012). Use and satisfaction with electronic health record by primary care physicians in a health district in Brazil. *Journal of Medical Systems*, 36(5), 3141–3149. <https://doi.org/10.1007/s10916-011-9801-3>
- Howard, J., Clark, E. C., Friedman, A., Crosson, J. C., Pellerano, M., Crabtree, B. F., ... Cohen, D. J. (2013). Electronic health record impact on work burden in small, unaffiliated, community-based primary care practices. *Journal of General Internal Medicine*, 28(1), 107–113. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2192-4>
- Joukes, E., De Keizer, N. F., De Bruijne, M. C., Abu-Hanna, A., & Cornet, R. (2019). Impact of Electronic versus Paper-Based Recording before EHR Implementation on Health Care Professionals' Perceptions of EHR Use, Data Quality, and Data Reuse. *Applied Clinical Informatics*, 10(2), 199–209. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1681054>
- Kim, E., Rubinstein, S. M., Nead, K. T., Wojcieszynski, A. P., Gabriel, P. E., & Warner, J. L. (2019). The Evolving Use of Electronic Health Records (EHR) for Research. *Seminars in Radiation Oncology*, 29(4), 354–361. <https://doi.org/10.1016/j.semradonc.2019.05.010>
- Laitinen, H., Kaunonen, M., & Åstedt-Kurki, P. (2014). The impact of using electronic patient records on practices of reading and writing. *Health Informatics Journal*, 20(4), 235–249. <https://doi.org/10.1177/1460458213492445>
- McAlearney, A. S., Robbins, J., Hirsch, A., Jorina, M., & Harrop, J. P. (2010). Perceived

- efficiency impacts following electronic health record implementation: An exploratory study of an urban community health center network. *International Journal of Medical Informatics*, 79(12), 807–816. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2010.09.002>
- McDowell, J., Wu, A., Ehrenfeld, J. M., & Urman, R. D. (2017). Effect of the Implementation of a New Electronic Health Record System on Surgical Case Turnover Time. *Journal of Medical Systems*, 41(3). <https://doi.org/10.1007/s10916-017-0690-y>
- Perlman, S. E., McVeigh, K. H., Thorpe, L. E., Jacobson, L., Greene, C. M., & Gwynn, R. C. (2017). Innovations in population health surveillance: Using electronic health records for chronic disease surveillance. *American Journal of Public Health*, 107(6), 853–857. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.303813>
- Robertson, S. L., Robinson, M. D., & Reid, A. (2017). Electronic Health Record Effects on Work-Life Balance and Burnout Within the I3 Population Collaborative. *Journal of Graduate Medical Education*, 9(4), 479–484. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-16-00123.1>
- Sokolow, P. S., Bowles, K. H., Adelsberger, M. C., Chittams, J. L., & Liao, C. (2014). Impact of homecare electronic health record on timeliness of clinical documentation, reimbursement, and patient outcomes. *Applied Clinical Informatics*, 5(2), 445–462. <https://doi.org/10.4338/ACI-2013-12-RA-0106>
- Takian, A., Sheikh, A., & Barber, N. (2012). We are bitter, but we are better off: Case study of the implementation of an electronic health record system into a mental health hospital in England. *BMC Health Services Research*, 12(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-484>
- Yeung, T. (2019). Local health department adoption of electronic health records and health information exchanges and its impact on population health. *International Journal of Medical Informatics*, 128(September 2018), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.04.011>
- Zlabek, J. A., Wickus, J. W., & Mathiason, M. A. (2011). Early cost and safety benefits of an inpatient electronic health record. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 18(2), 169–172. <https://doi.org/10.1136/jamia.2010.007229>