

## Analisis Tingkat Kesiapan Implementasi Tanda Tangan Digital Untuk Autentikasi Dokumen Rekam Medis Elektronik di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kota Yogyakarta

Yuli Fitriyah<sup>1</sup>, Mardhani Riasetiawan<sup>2</sup>, Lutfan Lazuardi<sup>3</sup>, GuardianYoki Sanjaya<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada.

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Komputer dan Elektronika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada.

<sup>3</sup>Departemen Sistem Informasi Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada.

<sup>1</sup>yulifitriyah@mail.ugm.ac.id, <sup>2</sup>mardhani@ugm.ac.id, <sup>3</sup>lutfan.lazuardi@ugm.ac.id, <sup>4</sup>gysanjaya@ugm.ac.id

Received: 19 Maret 2022

Accepted: 25 Juli 2022

Published online: 1 Agustus 2022

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Setiap penyelenggara sistem elektronik harus menyelenggarakan sistem elektronik secara andal dan aman serta bertanggungjawab terhadap beroperasinya sistem elektronik sebagaimana mestinya. Penggunaan tanda tangan digital dalam transaksi rekam medis elektronik berfungsi sebagai alat untuk autentikasi dan verifikasi atas identitas penandatanganan serta keutuhan dan keautentikan informasi elektronik. RSUD Kota Yogyakarta sangat mendukung tercapainya paperless pada electronic medical record yang telah diimplementasikan di instalasi rawat jalan. Dalam rangka mendukung rencana penerapan tanda tangan digital diperlukan analisis kesiapan sehingga dokumen rekam medis memiliki aspek legal dan sah secara hukum.

**Tujuan :** Melakukan analisis kesiapan implementasi tanda tangan digital dan membuat rekomendasi langkah-langkah rencana implementasi tanda tangan digital untuk autentikasi dokumen rekam medis elektronik di instalasi rawat jalan RSUD Kota Yogyakarta

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian mixed method dengan desain sekuensial eksploratori. Penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara mendalam dan mengukur tingkat kesiapan penerapan tanda tangan digital menggunakan the EHR Assessment and readiness starter assessment instrument by DOQ-IT.

**Hasil:** RSUD Kota Yogyakarta telah mengimplementasikan tanda tangan elektronik (scan) pada rekam medis elektronik. Dalam pelaksanaannya, terdapat kendala seperti tanda tangan tertukar, tidak muncul dan mengkhawatirkan keabsahan. Hasil analisis

kesiapan pada empat komponen yaitu sumber daya manusia, budaya kerja organisasi, tata kelola dan kepemimpinan serta infrastruktur dinilai cukup siap, namun masih terdapat beberapa tindak lanjut yang harus dilakukan seperti meningkatkan sosialisasi dan literasi mengenai mekanisme tanda tangan digital, membuat roadmap perencanaan tanda tangan digital dan melakukan uji keamanan sistem untuk mendukung keandalan sistem informasi elektronik.

**Kesimpulan:** Tingkat kesiapan RSUD Kota Yogyakarta adalah 81.83 dan berada pada range II, yaitu cukup siap untuk menerapkan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik. Namun terdapat beberapa rekomendasi yang harus dilakukan untuk menjawab tantangan sistem keamanan dan keberlanjutan implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis. Rekomendasi tersebut adalah kesiapan aspek aplikasi, kesiapan aspek pengguna dan kesiapan aspek regulasi.

**Kata kunci:** Rekam Medis Elektronik, Tanda Tangan Digital, DOQ-IT

### ABSTRACT

**Background:** Every electronic system must operate the electronic system reliably and safely and be responsible for the proper operation of the electronic system. The use of digital signatures in electronic medical record transactions serves as a tool for authentication and verification of the identity of the signing as well as the integrity and authenticity of electronic information. The Yogyakarta Hospital supports the achievement of

*paperless electronic medical records that have been implemented in outpatient installations. To support the plan for implementing digital signatures, a readiness analysis is needed so that medical record documents have legal and legal aspects.*

**Objectives:** *To analyze the readiness for digital signature implementation and make recommendations on the steps for implementing a digital signature plan for authenticating electronic medical record documents at the outpatient installation of the Yogyakarta Hospital.*

**Methods:** *This type of research is mixed-method research with an exploratory sequential design. This research was conducted using an in-depth interview method and measuring the level of readiness for the application of digital signatures using the EHR Assessment and readiness starter assessment instrument by DOQ-IT.*

**Results:** *Yogyakarta Hospital has implemented an electronic signature (scan) on electronic medical records. In its implementation, there are obstacles such as confusing signatures, not appearing, and worrying about validity. The results of the readiness analysis on the four components are considered quite ready, but there are still some follow-ups that must be done such as increasing socialization and literacy regarding digital signature mechanisms and making a signature planning roadmap. and conduct system security tests to support the reliability of electronic information systems.*

**Conclusion:** *The level of readiness of the Yogyakarta Hospital is 81.83 and is in range II, which is quite ready to apply digital signatures to electronic medical record documents. However, several recommendations must be made to address the challenges of the security system and the sustainability of the implementation of digital signatures on medical record documents. The recommendations are the readiness of the application aspect, the readiness of the user aspect, and the readiness of the regulatory aspect*

**Keywords:** *Electronic Medical Record, Digital Signature, DOQ-IT*

## PENDAHULUAN

Rekam Medis Elektronik (RME) merupakan suatu sistem informasi kesehatan terkomputerisasi yang berisi data demografi, data medis dan dapat dilengkapi dengan sistem pendukung keputusan (Andriani et al., 2017) . Upaya peningkatan kualitas pelayanan, kepuasan pasien, akurasi pendokumentasian, pengurangan *clinical errors*, dan percepatan akses data pasien dapat diwujudkan dengan penggunaan rekam medis elektronik (Bilimoria, 2007). Target persentase rumah sakit yang menerapkan Rekam Medis Elektronik terintegrasi adalah

100% di tahun 2024 (Kemenkes, 2020) . Penerapan rekam medis elektronik yang terintegrasi menjadi kebutuhan di Indonesia dan merupakan salah satu upaya perbaikan dalam peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, peningkatan efisiensi biaya, daya dukung para tenaga medis dan memiliki peran penting dalam keamanan pelayanan medis pasien (Amir, n.d.,2019).

Rekam medis dapat berupa rekam medis manual dalam bentuk tulisan atau rekam medis elektronik dalam bentuk transkrip untuk setiap pasien dan disimpan di Fasyankes sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Konsil Kedokteran Indonesia, 2020). Setiap pencatatan ke dalam rekam medis harus dibubuhi nama, waktu dan tanda tangan dokter, dokter gigi atau tenaga kesehatan tertentu yang memberikan pelayanan kesehatan secara manual (PERMENKES RI No 269/MENKES/PER/III/2008, 2008). Tanda tangan adalah suatu kebiasaan formil yang digunakan untuk menyatakan persetujuan seseorang sekaligus memastikan identitas (*authentication*) orang tersebut bertanda tangan untuk sesuatu baik yang berimplikasi hukum maupun tidak (Iqbal, 2020).

Dalam transaksi elektronik, penggunaan tanda tangan digital (*digital signature*) berfungsi sebagai alat untuk autentikasi dan verifikasi atas identitas penandatanganan serta keutuhan dan keautentikan informasi elektronik. Salah satu contoh pemanfaatan tanda tangan digital adalah untuk legalisasi dokumen elektronik (Abraham, 2019). Menurut balai sertifikasi elektronik, tanda tangan digital merupakan tanda tangan elektronik yang digunakan untuk membuktikan keaslian identitas pengirim dari suatu pesan atau dokumen (tanda tangan elektronik yang telah tersertifikasi). *Digital Signature* digunakan untuk menandatangani dokumen digital yang menjamin keaslian dokumen, keutuhan dan nir-penyangkalan. BSSN melalui Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) memberikan layanan keamanan transaksi elektronik melalui penerbitan dan pengelolaan sertifikat elektronik. Sertifikasi elektronik dapat

dianalogikan sebagai identitas yang merupakan alat verifikasi identitas dalam domain elektronik.

Setiap penyelenggara sistem elektronik harus menyelenggarakan sistem elektronik secara andal dan aman serta bertanggungjawab terhadap beroperasinya sistem elektronik sebagaimana mestinya jaminan keamanan dan kehandalan sistem elektronik dalam praktek pelayanan kesehatan. Semua sistem elektronik wajib untuk menggunakan tanda tangan digital dalam setiap dokumen elektronik yang digunakan untuk transaksi, baik untuk transaksi pertukaran dokumen maupun transaksi lainnya (*UU RI Nomor 11 Tahun 2020, 2020*). Tindakan pengesahan atau persetujuan dokumen yang sah dan diakui adalah berupa tanda tangan digital, bukan tanda tangan basah hasil pemindaian yang disematkan di dokumen atau dengan menandatangani langsung dokumen menggunakan *Fitur Draw* di *Microsoft Word* atau *PDF Reader*. Cara tersebut tidak dapat menjamin keabsahan dan keautentikan dokumen elektronik karena cara ini mudah dilakukan pemalsuan serta sulit mengetahui adanya perubahan terhadap informasi elektronik dan waktu penandatanganan (Yuniati and Sidiq, 2020).

Dalam praktik kedokteran, beberapa orang menulis surat keterangan perihal seorang dokter pasien yang diperiksa dokter, adalah orang lain bukan dokter. Orang yang bukan dokter contohnya adalah perawat/juru rawat dan mantri yang perbantukan oleh dokter. Dokter atau siapapun sangat mudah mengisi surat tersebut dengan kehendak tergantung kepentingannya dirinya sendiri (Pasaribu et al., 2020). Kasus pemalsuan tanda tangan pada surat persetujuan pasien (*informed consent*) terjadi di Manado (Syarifah, 2013). Selain itu juga terdapat pemalsuan tanda tangan surat bebas covid oleh petugas penerimaan pasien di salah satu puskesmas di Mojokerto yang berdampak ke sanksi pidana (Prihatini, 2021).

Tanda tangan digital memiliki berbagai manfaat bagi individu maupun perusahaan sehingga penggunaan

tanda tangan digital ini sangat penting dan semakin diminati, tak terkecuali fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit. Selain itu, tanda tangan digital memiliki sistem enkripsi yang aman, dapat menghindari risiko pemalsuan tanda tangan atau penyalahgunaan pihak yang tidak bertanggungjawab, ramah lingkungan, efisien dan dilindungi oleh penjamin.

RSUD Kota Yogyakarta merupakan fasilitas pelayanan kesehatan milik pemerintah dan telah memiliki Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). RSUD Kota Yogyakarta memiliki target *paperless* dalam melakukan pelayanan kesehatan dan telah mengimplementasikan *electronic medical record* di instalasi rawat jalan sejak 20 Juli 2021 pada pelayanan rawat jalan. Selain itu, RSUD Kota Yogyakarta berencana akan mengimplementasikan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik. Akan tetapi, hingga saat implementasi rekam medis elektronik dilaksanakan, penggunaan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik belum terlaksana.

Menurut penelitian terdahulu, Tahun 1999 fasilitas kesehatan (Rumah Sakit) terjadi penurunan *revenue (saving)* sebesar 63% akibat investasi SI/TI yang tinggi, dan 50% dari institusi kesehatan (Rumah Sakit) tersebut gagal mengimplementasikan SI/TI. Salah satu faktor penyebab kegagalan ini adalah kurangnya penilaian dalam kesiapan pada fasilitas kesehatan (Rumah Sakit) dalam mengimplementasikan TI. Secara teoritis, tingkat kesiapan inovasi yang lebih tinggi mengarah pada tingkat risiko inovasi yang lebih rendah sehingga mendapatkan hasil IT/SI inovasi yang lebih sukses (Snyder and Halpern, 2002).

Dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan implementasi tanda tangan digital ini, diperlukan analisis terkait kesiapan baik dari aspek organisasi, sumber daya manusia dan infrastruktur rumah sakit. Kecanggihan teknologi informasi tidak akan menghasilkan keuntungan kompetitif berkelanjutan jika tidak direncanakan dengan baik (Jogiyanto, 2005). Proses

analisis kesiapan harus dikaji sebelum mengadopsi teknologi yang baru, hal ini diperlukan untuk kesinambungan adopsi teknologi informasi kesehatan. Proses analisis atau penilaian kesiapan terkait penerapan/ implementasi tanda tangan digital di rumah sakit belum dilakukan.

Untuk mengatasi kesenjangan ini, perlu dilakukan penelitian tentang analisis tingkat kesiapan dalam implementasi tanda tangan digital untuk autentikasi dokumen rekam medis elektronik di rumah sakit.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *mixed methods* dengan desain sekuensial eksploratori (Utarini, 2021). Analisis kualitatif dilakukan untuk mendapatkan hasil analisis yang mendalam mengenai kesiapan implementasi tanda tangan elektronik pada dokumen rekam medis yang telah dijalankan saat ini dan rekomendasi langkah-langkah rencana implementasi tanda tangan digital. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk melakukan pengukuran kesiapan dan mengetahui variabel area kesiapan yang paling tinggi dalam implementasi tanda tangan digital di RSUD Kota Yogyakarta.

### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di RSUD Kota Yogyakarta pada bulan November sampai Desember 2021.

### 2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu subjek dari pihak internal rumah sakit yang berjumlah 30 orang dan pihak dari pihak eksternal rumah sakit yaitu 1 orang sandiman terampil di seksi operasional persandian dan telekomunikasi, bidang persandian dan telekomunikasi, Diskominfo Kota Yogyakarta. Pemilihan subjek eksternal ini didasarkan pada kominfo sebagai pemberi

rekomendasi (bagian *integratif*) kepada BSrE untuk penerbitan sertifikat digital.

## 3. Metode Pengumpulan dan Analisis Data

### a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini berupa hasil wawancara mendalam, dan lembar penilaian dengan kuesioner DOQ-IT. Wawancara dilakukan kepada subjek penelitian untuk mengetahui persepsi subjek penelitian terhadap pengetahuan dan hal-hal apa sajakah yang sudah dilakukan dan menjadi kendala dalam rencana implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik di RSUD Kota Yogyakarta. Sedangkan kuesioner diberikan untuk melakukan penilaian tingkat kesiapan responden terhadap implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik di instalasi rawat jalan RSUD Kota Yogyakarta.

### b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari review dokumen pendukung rumah sakit dalam proses penerapan tanda tangan digital.

Analisis data kualitatif dilakukan dengan cara melakukan wawancara untuk menggali informasi yang tidak didapatkan pada kuesioner DOQ-IT. Analisis kualitatif dilakukan dengan 3 tahapan proses yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Miles and Huberman, 1994). Sedangkan Analisis Kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk menilai tingkat kesiapan dalam mengimplementasikan tanda tangan digital. Analisis kuantitatif menggunakan *EHR Assessment and Readiness Starter Assessment* oleh DOQ-IT.

## HASIL

### 1. Analisis Terhadap Kesiapan Penerapan Tanda Tangan Digital Pada Dokumen Rekam Medis Elektronik di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kota Yogyakarta.

#### a. Sumber Daya Manusia

Sebagian besar responden masih menganggap tanda tangan digital adalah tanda tangan yang dipindai yaitu berupa scan dari masing-masing tanda tangan dokter. Terkait tujuan dan manfaat, sebagian besar responden sepakat bahwa penerapan tanda tangan digital mendukung upaya *paperless* dan mempercepat pelayanan kesehatan yang mempengaruhi peningkatan mutu pelayanan kesehatan di rumah sakit. Terdapat perbedaan informasi terkait sosialisasi tanda tangan digital. Satu responden telah di mintai NIK sebagai persyaratan administrasi untuk penerbitan sertifikat digital namun responden tersebut tidak mengetahui maksud dari pengumpulan NIK tersebut. Literasi dan edukasi telah dilakukan melalui instalasi TI secara non formal kepada unit-unit terkait implementasi tanda tangan digital.

Skor tingkat kesiapan di area sumber daya manusia di RSUD Kota Yogyakarta adalah 16.1 dan berada pada kategori cukup siap untuk menerapkan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik.

#### b. Budaya Kerja Organisasi

Responden mendapatkan kemudahan dan harapan yang positif mengenai manfaat penerapan tanda tangan digital, terdapat kelemahan yang akan dihadapi bersama yaitu ancaman aspek keamanan data. Di sisi lain, kemudahan penerapan tanda tangan digital ini tidak diikuti dengan kemudahan dalam proses

administrasi pengurusan penerbitan tanda tangan digital, sehingga hingga saat ini proses ini belum ditindaklanjuti kembali.

Responden menyatakan terdapat keraguan atau kekhawatiran jika mengimplementasikan tanda tangan digital, namun setelah di telaah dan dianalisis lebih lanjut, pihak manajemen beserta unit terkait penerapan tanda tangan digital ini menyatakan akan melanjutkan proses pengurusan tanda tangan digital dengan Diskominfo Kota Yogyakarta sambil menunggu adanya regulasi.

Keterlibatan pasien dalam penerapan tanda tangan digital belum dievaluasi. Keputusan penerapan tanda tangan basah pada dokumen tertentu yang melibatkan pasien diambil untuk mengantisipasi adanya pertanyaan mengenai legalitas yang diyakini hanya didapatkan dengan tanda tangan basah. Hal ini terjadi karena belum adanya regulasi yang secara khusus membahas mengenai tanda tangan digital pada dokumen rekam medis, sehingga RSUD Kota saat ini melanjutkan pelaksanaan *electronic medical record* terlebih dahulu sesuai dengan saran dari Kementerian Kesehatan.

RSUD Kota Yogyakarta telah sampai pada tahap pendokumentasian pengumpulan data administrasi pengguna (*user*) yaitu DPJP yang meliputi pengumpulan data identitas beserta NIK DPJP. Namun pengumpulan data ini masih berlangsung di internal rumah sakit dan belum diserahkan ke Diskominfo yang untuk selanjutnya dapat dilakukan verifikasi dan validasi pengelolaan sistem informasi.

Skor tingkat kesiapan di area budaya kerja di RSUD Kota Yogyakarta berada pada kategori cukup siap untuk menerapkan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik.

### c. Tata Kelola dan Kepemimpinan

RSUD Kota Yogyakarta mempunyai rencana untuk implementasi tanda tangan digital untuk mendukung proses autentikasi rekam medis elektronik yang telah berjalan. Pemimpin rumah sakit mendorong bagian IT untuk mempelajari mengenai mekanisme pengurusan, pelaksanaan dan regulasi terkait penerapan tanda tangan digital. Manajemen TI mendukung penuh proses perencanaan penerapan tanda tangan digital. Hal ini dapat dilihat dari pemahaman staf TI mengenai tujuan dan manfaat tanda tangan digital serta mendukung satu user satu tanda tangan sehingga validasi dokumen dapat terjamin dengan baik.

Pemimpin telah mendelegasikan proses analisa, ketentuan dan negosiasi dengan instalasi IT dan tim terkait, yaitu bagian hukum dan humas RSUD Kota Yogyakarta dan Diskominfo. Hal-hal seperti regulasi, proses verifikasi, lokus penyimpanan tanda tangan digital harus dipelajari terlebih dahulu sehingga ketika diimplementasikan telah memiliki dasar yang kuat karena akan berhubungan dengan banyak pihak terkait. Instalasi TI merupakan bagian yang dipercaya oleh manajemen RSUD Kota Yogyakarta untuk *handle* proses pengurusan tanda tangan digital, mulai dari analisis kebijakan, nilai keabsahan, koordinasi dengan Diskominfo dan konsultasi dengan kementerian kesehatan.

Skor tingkat kesiapan di area Tata Kelola Kepemimpinan di RSUD Kota Yogyakarta berada pada kategori cukup siap untuk menerapkan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik

### d. Infrastruktur

Area infrastruktur masih diperlukan penambahan fitur terkait pembatasan hak akses (otorisasi). Pembatasan ini dilakukan sebagai upaya pengamanan terkait penyalahgunaan hak akses oleh yang tidak berkepentingan. Upaya ini nantinya akan menjadi bahan evaluasi dan sebagai salah satu persyaratan uji keamanan informasi oleh Diskominfo Kota Yogyakarta.

Skor tingkat kesiapan di area infrastruktur di RSUD Kota Yogyakarta berada pada kategori cukup siap untuk menerapkan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik. Hasil wawancara dan penilaian tingkat kesiapan infrastruktur diatas diharapkan dapat dijadikan bahan evaluasi yang digunakan sebagai *concern* utama bagi instalasi teknologi informasi RSUD Kota bekerjasama dengan penyedia sistem, sehingga area kesiapan infrastruktur yang belum terpenuhi terkait keamanan dan hak akses dapat segera ditindaklanjuti sehingga rencana proses penerpaan tanda tangan digital dapat segera terealisasi.

Empat area kesiapan implementasi tanda tangan digital yaitu sumberdaya manusia, budaya kerja organisasi, tata kelola kepemimpinan dan infrastruktur dinilai secara bersama-sama untuk mendapatkan skor total yang mencerminkan tingkat kesiapan secara keseluruhan di RSUD Kota Yogyakarta. Hasil dari penilain tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil Penilaian Tingkat Kesiapan Implementasi Tanda Tangan Digital di RSUD Kota Yogyakarta**

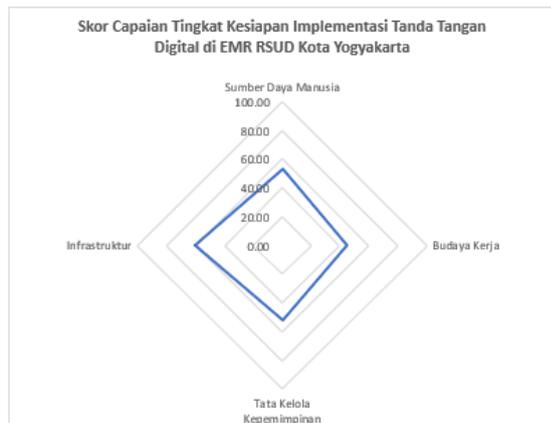
Tingkat Kesiapan Implementasi Tanda Tangan Digital dapat diketahui bahwa jumlah mean total penilaian kesiapan adalah 81.83. Skor ini dapat diinterpretasikan bahwa RSUD Kota Yogyakarta berada pada kategori II atau menunjukkan bahwa rumah sakit cukup siap untuk mengimplementasikan tanda tangan digital yang digunakan sebagai autentikasi dokumen rekam medis elektronik

Hasil perolehan skor diatas dapat digambarkan dalam grafik *spider chart*. Penggambaran grafik area kesiapan dilakukan dengan membagi 7 titik sesuai dengan skor minimum dan skor maksimum DOQ-IT dalam bentuk persentase sehingga posisi hasil skor masing-masing variabel DOQ-IT di RSUD Kota Yogyakarta akan lebih mudah terlihat. Hasil capaian skor DOQ-IT yang telah dikonversikan dalam bentuk persentase dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. Hasil Persentase Penilaian Tingkat Kesiapan Implementasi Tanda Tangan Digital di RSUD Kota Yogyakarta**

No	Area Kesiapan	Skor DOQ IT		Konversi (persentase)		Range Kategori Interpretasi
		Hasil Skor	Range	Nilai	Range	
1	Sumber Daya Manusia	16.1	0-30	53.67	0-100	II
2	Budaya Kerja	24.9	0-55	45.27	0-100	II
3	Tata Kelola Kepemimpinan	28.8	0-55	52.36	0-100	II
4	Infrastruktur	12.03	0-20	60.15	0-100	II

Hasil persentase penilaian tingkat kesiapan implementasi tanda tangan digital diatas dapat divisualisasikan dalam bentuk Grafik area tingkat kesiapan penerapan tanda tangan digital di rekam medis elektronik RSUD Kota Yogyakarta yang digambarkan dalam bentuk *spider chart* sebagai berikut :



No	Area Kesiapan dan Komponen	Hasil Penilaian	Skor mean Total	Interpretasi
1	Sumber Daya Manusia	Staf klinik maupun administrasi ikut berperan memberikan masukan dalam rencana penerapan tanda tangan digital. sebagian besar responden memahami tujuan dan manfaat tanda tangan digital yaitu untuk mendukung paperless dan legalitas sebuah dokumen rekam medis. Sosialisasi sudah dilakukan, namun pengetahuan mengenai pengertian dan teknis tanda tangan digital masih kurang.	16.1	Cukup siap (Range II, Titik Grafik 3)
2	Budaya Kerja Organisasi	Pengguna, unit terkait dan jajaran manajemen memandang tanda tangan digital sebagai teknologi yang dapat memberikan alur kerja yang efisien dan bertujuan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan kepuasan pasien serta merupakan investasi bagi rumah sakit. Namun demikian masih mengkhawatirkan keamanan terkait penyalahgunaan yang kemungkinan masih terjadi. Keterlibatan dokter sangat mendukung dan bersikap kooperatif dalam rencana penerapan tanda tangan digital.	24.9	Cukup siap (Range II, Titik Grafik 3)
3	Tata Kelola Kepemimpinan	Jajaran manajemen mendukung adanya rencana penerapan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik dan telah mendelegasikan ke instalasi TI sebagai tim yang bertanggungjawab dalam proses pengurusan penerbitan sertifikat digital oleh Diskominfosan, namun demikian RSUD Kota Yogyakarta belum memiliki rencana strategis dan <i>roadmap</i> yang secara khusus membahas tentang rencana penerapan tanda tangan digital	28.8	Cukup siap (Range II, Titik Grafik 3)
4	Infrastruktur	Telah dilakukan penaksiran kebutuhan dan termasuk persyaratan untuk mendukung pengguna ( <i>user</i> ) dalam proses perencanaan penerapan tanda tangan digital, namun beberapa persyaratan uji keamanan sistem belum dilakukan	12.03	Cukup siap (Range II, Titik Grafik 3)
<b>Jumlah Mean Total</b>			<b>81.83</b>	<b>Cukup Siap (Range II)</b>

**Gambar 1. Grafik Spider Chart Skor Capaian Tingkat Kesiapan Implementasi Tanda Tangan Digital di EMR RSUD Kota Yogyakarta**

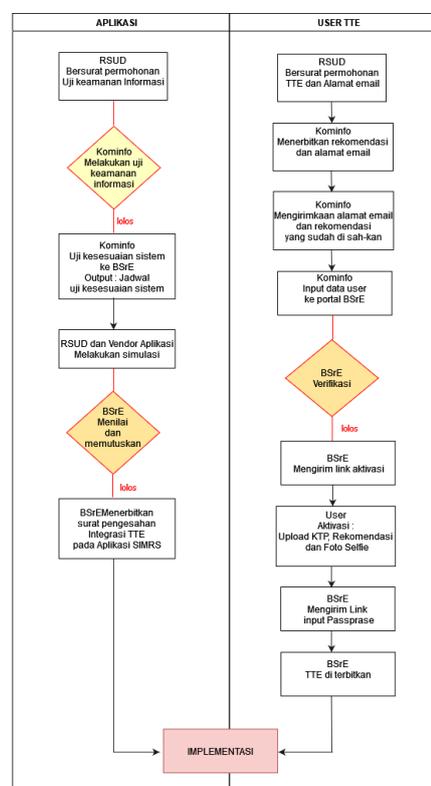
Berdasarkan grafik persentase skor capaian tingkat kesiapan implementasi tanda tangan digital diatas dapat diketahui bahwa hasil penilaian kesiapan tertinggi ada pada area Infrastruktur. Pada area infrastruktur telah diketahui bahwa aplikasi SIMRS telah dapat mengakomodasi kebutuhan alur pelayanan kesehatan sehingga pencapaian *paperless* dalam implementasi rekam medis elektronik dapat dengan mudah dilakukan secara efektif. Pada area ini juga telah dilakukan penaksiran kebutuhan dan termasuk persyaratan untuk mendukung pengguna (*user*) dalam proses perencanaan penerapan tanda tangan digital. namun demikian, beberapa persyaratan uji keamanan sistem terkait kelanjutan pengurusan penerbitan sertifikat digital dengan Diskominfosan belum dilakukan. Skor tertinggi kedua adalah pada area sumber daya manusia.

Seluruh responden dalam penelitian ini menyatakan siap untuk menerapkan tanda tangan digital karena memiliki sudut pandang positif terhadap manfaat yang akan didapatkan. Namun demikian masih terdapat kekhawatiran aspek keamanan data yang rawan muncul. Sedangkan pada area tata kelola dan kepemimpinan, jajaran manajemen mendukung adanya rencana penerapan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik dan telah mendelegasikan ke instalasi TI sebagai tim yang bertanggungjawab dalam proses pengurusan penerbitan sertifikat digital oleh Diskominfosan. Dengan demikian, dari hasil skor capaian tingkat kesiapan dapat diinterpretasikan bahwa RSUD Kota Yogyakarta cukup siap mengimplementasikan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik

## 2. Rekomendasi Langkah-Langkah Rencana Implementasi Tanda Tangan Digital Untuk Autentikasi Dokumen Rekam Medis Elektronik Di Instalasi Rawat Jalan Rsud Kota Yogyakarta.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian sandi Diskominfosan Kota Yogyakarta diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa untuk mengakomodasi hal-hal yang menjadi kendala dan hambatan utama diatas dapat dilakukan koordinasi antara RSUD Kota Yogyakarta dengan pihak penyedia (*vendor*) SIMRS-EMR yang telah digunakan saat ini. Untuk kendala dalam hal keamanan data, pihak diskominfosan menyarankan untuk melakukan pembatasan hak akses pengguna dengan cara otomatisasi penguncian login pada aplikasi. Namun untuk memutuskan berapa durasi waktu yang digunakan dalam otomatisasi penguncian hak akses tersebut, perlu dilakukan analisa dari Diskominfosan, pihak pengguna (*user*), jadwal shift dokter, perangkat PC yg digunakan dan frekuensi proses penandatanganan. Setelah itu berapa waktu yang relatif aman dan efektif dapat ditentukan.

Dengan memperhatikan tahapan proses rekomendasi dan penerbitan sertifikat digital sesuai hasil wawancara dengan Diskominfosan, maka terdapat beberapa rekomendasi langkah-langkah yang harus dilakukan untuk melanjutkan proses persiapan yang telah dilakukan oleh RSUD Kota Yogyakarta. Rekomendasi tersebut terdiri dari 2 sisi, yaitu dari sisi aplikasi yang akan digunakan dan dari sisi *user* (pengguna) tanda tangan digital. Rekomendasi tersebut dapat dilihat melalui gambar sebagai berikut :



**Gambar 1. Flowchart Rekomendasi Langkah-Langkah Persiapan Implementasi Tanda Tangan Digital di EMR RSUD Kota Yogyakarta**

Berdasarkan gambar diatas, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan untuk melanjutkan proses pengurusan penerbitan sertifikat digital yaitu sebagai berikut :

### 1. Aplikasi

Pada sisi aplikasi, RSUD Kota Yogyakarta mengajukan surat permohonan kepada kominfo

untuk dilakukan uji keamanan informasi terhadap aplikasi yang digunakan. Beberapa tahapan yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

- a. Uji keamanan informasi akan dilakukan secara langsung oleh bagian sandi Diskominfosan dengan pihak penyedia (vendor SIMRS).
- b. Setelah melakukan uji keamanan informasi terhadap aplikasi yang akan digunakan dan dinyatakan lolos, kominfo mendaftarkan aplikasi tersebut untuk melanjutkan uji kesesuaian sistem oleh BsrE.
- c. BsrE menerbitkan surat pengesahan integrasi tanda tangan elektronik dan kemudian tanda tangan digital dapat diimplementasikan pada aplikasi yang digunakan yaitu SIMRS.

## 2. *User* (Pengguna)

Beberapa tahapan yang perlu diperhatikan pada sisi *user* (pengguna) adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna mengupload KTP, surat rekomendasi dan foto diri secara RSUD Kota Yogyakarta mengajukan surat permohonan kepada kominfo untuk menerbitkan rekomendasi atas pengguna yang akan diberikan sertifikat digital dan penerbitan alamat email dari dinas pemerintah kota yogyakarta.
- b. Kominfo melakukan input data *user*, BsrE melakukan verifikasi atas data masing-masing calon pengguna dan kemudian mengirimkan link aktivasi ke masing-masing alamat email pengguna.
- c. Aktivasi oleh calon langsung oleh masing-masing calon pengguna.
- d. Tanda tangan elektronik dapat diterbitkan oleh BsrE dan dapat diimplementasikan oleh masing-masing pengguna pada aplikasi SIMRS.

Setelah proses rekomendasi terkait langkah-langkah tersebut diatas dilakukan, maka selanjutnya adalah rekomendasi dalam hal keamanan data terhadap penyalahgunaan dan kebocoran data. Rekomendasi

perlindungan keamanan data yang dapat dilakukan oleh RSUD Kota Yogyakarta adalah sebagai berikut :

1. Sosialisasi sistem audit keamanan data  
Membentuk satu unit khusus yang bertanggungjawab terhadap perlindungan data termasuk melakukan proses audit, misalnya dengan menggunakan fitur jejak audit pada aplikasi SIMRS yang mencatat siapa yang mengakses informasi dan perubahan apa yang dilakukan berikut waktu perubahan tersebut dilakukan.
2. Sistem kepatuhan perlindungan data pribadi  
RSUD Kota Yogyakarta perlu memiliki aturan kebijakan privasi bagi pengguna, prosedur operasional baku (SOP) terkait perlindungan data di internal sistem.
  - a. Kebijakan privasi  
Kebijakan privasi perlu dilakukan paling tidak mencakup tiga hal yaitu ada ketegasan pembatasan penggunaan data untuk tujuan spesifik, mudah dipahami pemilik data dan tidak ada pengalihan tanggungjawab oleh pengguna. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pembatasan otorisasi pada aplikasi yang digunakan yaitu dengan cara otomatisasi penguncian sistem atau aplikasi untuk menghindari penyalahgunaan hak akses pada dokumen elektronik.
  - b. *Standard Operational Procedure* (SOP)  
Kebijakan privasi diatas sebaiknya dituangkan dalam bentuk SOP oleh pihak internal rumah sakit.
3. Program kesadaran keamanan informasi  
Keamanan informasi bukan hanya masalah dari sisi teknologi saja, melainkan juga masalah sumber daya manusia itu sendiri. Manusia sebagai aktor yang menjalankan teknologi, merupakan salah satu ancaman keamanan terbesar untuk berbagai sektor termasuk kesehatan. Sebagian besar pelanggaran keamanan diakibatkan oleh faktor manusia sehingga

timbul kelalaian atau kesalahan manusia yang sederhana dan berdampak fatal bagi penyedia layanan kesehatan. RSUD Kota Yogyakarta sebaiknya melaksanakan program kesadaran keamanan informasi secara berkala bagi seluruh *user* (pengguna) untuk menyadari pentingnya perlindungan data elektronik

Rekomendasi diatas merupakan rekomendasi teknis yaitu rekomendasi terkait langkah-langkah yang harus dilakukan untuk melanjutkan pengurusan penerbitan sertifikat digital pada tanda tangan digital bagi *user* (pengguna) serta rekomendasi kesiapan terkait aspek keamanan data ketika tanda tangan digital telah diimplementasikan. Untuk memudahkan rumah sakit dalam pengembangan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat rekomendasi praktis yang secara umum dapat dijadikan acuan untuk instansi pelayanan kesehatan (rumah sakit) dan dituangkan dalam *planning matrix*. *Planning matrix* adalah alat yang digunakan untuk membantu tim pengembangan dalam menentukan kebutuhan dan dapat digunakan sebagai dasar keputusan dalam melakukan strategi kesiapan yang lebih efektif untuk mencapai suatu tujuan tertentu yaitu implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik. Hal ini dapat diartikan bahwa, dalam kondisi ideal rumah sakit, tim pelaksana dapat melihat tahapan mana yang akan difokuskan kesiapannya terlebih dahulu berikut unit-unit lain yang terkait dalam pengembangan yang akan dilakukan. *Planning matrix* tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. Planning Matrix Impelementasi Tanda Tangan Digital di Rumah Sakit**

	STATUS					
	PLANNING OF ACTION	STAGE 1	STAGE 2	STAGE 3	READY TO IMPLEMENT	MONITORING & EVALUASI
<b>RUMAH SAKIT</b>	Implementasi rekam medis elektronik Penyusunan Roadmap Implementasi EMR dan tanda tangan digital pada SIMRS-CMR Penyusunan tim implementasi tanda tangan digital	Sosialisasi dan literasi mengenai tanda tangan digital pada dokumen rekam medis di tingkat manajemen Sosialisasi dan literasi mengenai tanda tangan digital di dokumen rekam medis pada user	Pembuatan SK implementasi tanda tangan digital pada EMS oleh direktur Pengajuan rekomendasi User Tanda Tangan Digital ke Diskomininfo Memperoleh pernyataan komitmen dari EMR dan Tanda Tangan Digital Peninjauan validasi dan akses user tanda tangan digital Pengajuan rekomendasi ke Masyarakat sebagai ke Diskominfo	Validasi dan akses user Tanda Tangan Digital dengan Diskomininfo	Simulasi Tanda Tangan digital pada SIMRS-EVR Implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik	Sosialisasi sistem audit keamanan data Pembuatan kebijakan privasi dan SOP terkait sistem kesehatan perlindungan data Program kesadaran keamanan informasi (budaya berteknologi)
<b>DISKOMINFO</b>			Peninjauan rekomendasi untuk aplikasi dan user Koordinasi dengan BSrE terkait Akses User	Pelaksanaan uji keamanan Sistem SIMRS-EMR Simulasi dan hasil uji keamanan Pengajuan Uji Keamanan Sistem ke BSrE		
<b>VENDOR SIMRS</b>	Menyiapkan SIMRS-EVR yang sesuai dan aman	Implementasi SIMRS-EMR yang handal dan aman	Menyiapkan SIMRS-CMR serta uji keamanan sistem dengan Diskominfo Menyediakan SIMRS-EMR serta uji keamanan sistem dengan BSrE	Pelaksanaan uji keamanan Sistem Data dengan Diskomininfo Pelaksanaan uji keamanan Sistem dengan BSrE	Simulasi tanda tangan digital pada SIMRS-EMR Implementasi Tanda Tangan Digital pada Dokumen Rekam Medis Elektronik	
<b>BSrE</b>				Pelaksanaan uji keamanan Sistem dengan Vendor SIMRS Penerbitan Inisiasi Tanda Tangan Digital pada SIMRS-EVR		

Berdasarkan gambar *matrix plan* diatas dapat diketahui bahwa terdapat empat unit terkait untuk melakukan pengembangan penerapan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik, yaitu vendor atau penyedia SIMRS, Diskominfo, BSrE dan rumah sakit itu sendiri. Dalam *matrix plan* terlihat bahwa, implementasi rekam medis elektronik di rumah sakit merupakan hal dasar yang harus dipenuhi terlebih dahulu dalam tahapan *planning of action*. Sebelum implementasi tersebut dilakukan, vendor atau pihak penyedia diharapkan dapat menyediakan aplikasi SIMRS yang memuat rekam medis elektronik yang handal dan aman. Dengan adanya *matrix plan*, diharapkan proses menyiapkan langkah-langkah penerapan implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik menjadi lebih efektif

## PEMBAHASAN

### 1. Kesiapan Penerapan Tanda Tangan Digital Pada Dokumen Rekam Medis Elektronik di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kota Yogyakarta.

#### a. Sumber Daya Manusia

Penerapan tanda tangan digital akan sangat bergantung pada sumber daya manusia baik sebagai pengguna (*user*), pendukung proses implementasi maupun sebagai penyusun kebijakan. Digitalisasi pelayanan kesehatan merupakan segala bentuk kegiatan pengumpulan data kesehatan secara individu dengan memanfaatkan teknologi informasi yang berfungsi : 1) Pencatatan data individu yang dapat berupa *electronic medical record*, *electronic health record* dan *personal health record.*, 2) sistem pendukung keputusan *at point of care* seperti *reminder*, *drug drug interaction alert*, dan 3) Komunikasi dan kolaborasi dalam rangka pelayanan pada individu seperti *electronic referral*, *computerized provider order entry* dan *telemedicine* (WHO-ITU,2012).

Tanda tangan digital bukan hal yang baru dalam era digital saat ini. Namun penerapan tanda tangan digital dianggap menjadi sebuah solusi dalam hal autentikasi dan mendukung keamanan data dalam bidang kesehatan. Oleh karena itu sosialisasi dan literasi terkait hal tersebut sangat diperlukan dan dibutuhkan sebagai upaya untuk mendukung dan memudahkan proses rencana penerapan tanda tangan digital dan mendukung salah satu program pemerintah dalam proses digitalisasi pelayanan kesehatan.

#### b. Budaya Kerja Organisasi

Budaya kerja merupakan komponen penting dalam penilaian kesiapan adopsi teknologi pada suatu sistem, termasuk pada penerapan tanda tangan digital pada dokumen

rekam medis. Budaya merupakan nilai-nilai yang disepakati dan tertanam dalam lingkup organisasi yang mengakar pada suatu kebiasaan, kepercayaan, simbol-simbol dengan karakteristik tertentu yang dapat dibedakan satu dan lainnya sebagai acuan perilaku dan tanggapan atas apa yang terjadi atau sedang terjadi (Saragih, 2014). Budaya memiliki peran penting karena merupakan acuan perilaku, dari aspek ini juga terlihat bagaimana tanggapan pengguna tanda tangan digital nantinya dalam menerima penerapan adopsi tanda tangan digital

Tanda tangan digital merupakan inovasi teknologi yang dapat mendukung unsur-unsur tersebut terpenuhi. Namun, dari sekian banyak manfaat dan keunggulan dari tanda tangan digital, salah satu tantangan dari rencana implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik adalah bagaimana membatasi hak akses dan terjadinya kebocoran *password* dari pengguna itu sendiri. Hal ini menjadi tidak mudah ketika telah menjadi budaya, dan membutuhkan kesadaran akan pentingnya keamanan informasi dalam sebuah sistem informasi. Dengan demikian diperlukan promosi aspek budaya kerja di pengguna itu sendiri dan berbagai kelompok pemangku kepentingan untuk meningkatkan kondisi kerjasama dalam pelaksanaannya, menciptakan proses manajerial yang tepat, penyediaan infrastruktur dan pemberian orientasi dan pelatihan sesuai kebutuhan kelompok pengguna (Ghazisaeldi, *et al*, 2013).

#### c. Tata Kelola Kepemimpinan

Kesuksesan dalam proses implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik dipengaruhi oleh dukungan kepemimpinan yang kuat, keikutsertaan dari staf klinik dalam desain dan

implementasi, proses sosialisasi yang baik serta proses perencanaan yang sesuai dengan jadwal. Peran dukungan kepemimpinan dan tata kelolanya berpengaruh pada adopsi sebuah teknologi karena pemimpin merupakan jajaran tertinggi dalam pengambilan keputusan.

Komponen tata kelola kepemimpinan yang menurut hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa RSUD Kota Yogyakarta telah cukup siap untuk menerapkan tanda tangan digital sebagai upaya untuk mendukung pengembangan rekam medis elektronik. Gaya kepemimpinan seorang pemimpin pada dasarnya dapat mempengaruhi perilaku bawahan agar mampu melaksanakan tugas atau kegiatan dengan sebaik-baiknya (Putri *et al.*, 2019). Keberhasilan manajer dalam mempengaruhi anggota kelompoknya terlihat dari kepatuhan dan ketaatan atas tanggung jawab pekerjaannya. Manajer yang berhasil melaksanakan tugas kepemimpinan dapat menumbuhkan semangat kerja yang berakibat pada meningkatnya kinerja. Kesalahan dalam menentukan gaya kepemimpinan berdampak pada menurunnya kinerja dan tingginya absensi (Wilson, 2013).

#### d. Infrastruktur

Adopsi teknologi secara menyeluruh membutuhkan waktu dan memerlukan proses yang cukup panjang. Selain diperlukan penilaian dari aspek sumber daya manusia, budaya kerja organisasi dan tata kelola kepemimpinan, kesiapan dari sisi infrastruktur merupakan hal penting sebagai alat untuk menjalankan teknologi itu sendiri

Catatan kesehatan elektronik memungkinkan informasi medis dibagikan di antara para pemangku kepentingan dengan sangat mudah dan informasi pasien diakses dan diperbarui saat pasien menjalani perawatan.

Teknologi informasi kesehatan dapat sangat meningkatkan efisiensi, keselamatan pasien, dan hasil perawatan kesehatan sekaligus mengurangi biaya (Alsalem, 2018). Pemberian keamanan siber yang terkait dengan rekam kesehatan elektronik perlu dipahami dengan baik sebelum diterapkan (Liu and Musen, 2015). Informasi yang disimpan dalam EHR sangat sensitif dan oleh karena itu begitu banyak fitur keamanan yang diprakarsai oleh *Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act* dan *Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) Act* (Edemekong, 2018).

HIPAA menguraikan tiga pilar yang digunakannya dalam memastikan bahwa informasi kesehatan yang dilindungi tetap aman dengan menerapkan pengamanan administratif, pengamanan fisik, dan pengamanan teknis (Ives, 2014). Tema pengamanan administratif adalah pengamanan pertama yang terdiri dari teknik yang relevan seperti melakukan audit, mempekerjakan petugas yang bertanggung jawab atas keamanan informasi, dan membuat rencana darurat. Tema fisik adalah tema yang mencakup teknik yang tercantum dalam pengamanan organisasi dan di samping itu, berfokus pada perlindungan informasi kesehatan secara fisik sehingga perangkat lunak atau perangkat keras mereka tidak diakses oleh orang yang tidak berwenang atau mereka yang dapat menyalahgunakannya (Wikia, 2014).

Pengamanan teknis adalah kategori tema ketiga dan mereka melakukan perlindungan terhadap seluruh sistem informasi yang ditemukan dalam jaringan organisasi kesehatan. Tema ini sangat penting dalam menjamin keamanan organisasi karena sebagian besar pelanggaran keamanan terjadi melalui media

elektronik melalui penggunaan komputer dan perangkat elektronik lain yang dapat dialihkan (Liu and Musen, 2015) Tema ini memiliki teknik keamanan seperti penggunaan firewall dan enkripsi, pemeriksaan virus, dan tindakan yang digunakan dalam mengautentikasi informasi (Lemke, 2013). Hal ini dapat disimpulkan oleh bahwa firewall dan kriptografi adalah teknik keamanan yang paling banyak diterapkan

## 2. Rekomendasi Langkah-Langkah Rencana Implementasi Tanda Tangan Digital Untuk Autentikasi Dokumen Rekam Medis Elektronik Di Instalasi Rawat Jalan Rsud Kota Yogyakarta

### a. Rekomendasi Aspek Keamanan Data

#### 1) Aspek Kesiapan Aplikasi

Pembangunan infrastruktur yang *reliable* dan *secure* sangat dibutuhkan untuk digitalisasi sesuai kebutuhan organisasi. Keberlakuan pasal 5 UU ITE memiliki keterkaitan yang sangat erat pada ketentuan pada pasal 15 ayat (1) UU ITE yang berlaku bagi seluruh penyelenggara sistem elektronik yakni setiap penyelenggara sistem elektronik harus menyelenggarakan sistem elektronik secara andal dan aman serta bertanggungjawab terhadap beroperasinya sistem elektronik sebagaimana mestinya.

Andal artinya sistem elektronik memiliki kemampuan yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Aman artinya sistem elektronik terlindungi secara fisik dan non fisik dan beroperasi sebagaimana mestinya, maka sistem elektronik harus memiliki kemampuan sesuai dengan spesifikasinya. Dengan demikian keotentikan suatu informasi elektronik dan atau dokumen elektronik sangat bergantung dengan adanya sistem elektronik yang memenuhi ketentuan pasal 15 ayat (1) UU ITE.

#### 2) Aspek Kesiapan User (Pengguna)

Sumber daya manusia seperti dokter (sebagai pengguna) biasanya sangat khawatir bahwa orang yang tidak berwenang dapat mengakses informasi pasien yang disimpan dalam sistem rekam medis elektronik dan penyalahgunaan informasi tersebut sehingga menyebabkan komplikasi hukum setelah pelanggaran kerahasiaan catatan pasien (Miotto *et al*, 2016). Keamanan informasi bukan hanya masalah dari sisi teknologi saja, melainkan juga masalah sumber daya manusia itu sendiri. Manusia sebagai aktor yang menjalankan teknologi, merupakan salah satu ancaman keamanan terbesar untuk berbagai sektor termasuk kesehatan. Sebagian besar pelanggaran keamanan diakibatkan oleh faktor manusia sehingga timbul kelalaian atau kesalahan manusia yang sederhana dan berdampak fatal bagi penyedia layanan kesehatan. RSUD Kota Yogyakarta sebaiknya melaksanakan program kesadaran keamanan informasi secara berkala bagi seluruh *user* (pengguna) untuk menyadari pentingnya perlindungan data elektronik.

Pentingnya teknologi dengan berbagai macam langkah untuk mendukung sistem keamanan yang harus dilakukan dapat menjadi kesimpulan bahwa keamanan berbanding terbalik dengan kenyamanan. Perlunya membangun kesadaran untuk transformasi dalam budaya kerja dan berfikir digital. Kondisi eksisting menunjukkan budaya digital tidak dapat dijalankan akibat dari hambatan sisi pelaksana. Selain *tools* yang belum memadai, kesadaran dan keinginan untuk berperilaku digital sulit dilakukan karena budaya atau kebiasaan yang terpaku pada kegiatan *business as usual*

**b. Rekomendasi Kesiapan Aspek Regulasi Tentang Keabsahan Tanda Tangan Digital Pada Dokumen Rekam Medis Elektronik.**

Hasil penelitian menyebutkan bahwa beberapa responden menyatakan terdapat kebingungan tersendiri bagi manajemen rumah sakit tentang manfaat nyata apakah yang akan didapatkan ketika rumah sakit menerapkan tanda tangan digital. Pertanyaan ini menjadi muncul karena belum adanya regulasi atau payung hukum mengenai tanda tangan digital di aspek kesehatan atau yang secara khusus membahas tentang keabsahan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis meskipun berbagai manfaat keamanan dan aspek legalitas yang ada pada tanda tangan digital ini sangat mendukung untuk autentikasi dokumen rekam medis.

Praktek rekam medis elektronik di indonesia sudah mulai berkembang, namun penggunaan tanda tangan digital sebagai autentifikasi dokumen rekam medis masih belum banyak digunakan dalam instansi pelayanan kesehatan atau rumah sakit. Bahkan rumah sakit besar di indonesia masih sangat sedikit yang mengimplementasikan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik. Berbeda dengan instansi pemerintahan yang sudah mulai banyak menggunakan, banyak tenaga kesehatan dan pengelola sarana pelayanan kesehatan yang belum mengimplementasikan tanda tangan digital atau masih ragu untuk mengimplemantasikan karena belum ada peraturan perundangan yang secara khusus mengatur penggunaannya.

Selain sumber daya manusia, alasan mengapa pengimplementasian tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik belum terlaksana dengan baik adalah ketiadaan payung hukum yang jelas dan secara khusus tentang hal ini. Berbagai pertanyaan menjadi

muncul terkait bagaimana perlindungan rumah sakit jika terjadi tuntutan kepada pasien, bagaimana keabsahan dokumen elektronik dan bagaimana cara untuk men-*trace* siapa yang memasukkan data, menghapus dan mengedit data jika terjadi kesalahan dalam penulisan data medis pasien secara elektronik

Dalam PMK No. 46 tahun 2017 pasal (3) disebutkan bahwa dalam point strategi dalam melaksanakan perencanaan, pengembangan, implementasi dan evaluasi *e*-kesehatan ditetapkan untuk menata dan menguatkan peraturan, kebijakan, dan pemenuhan kebijaka *e*-kesehatan nasional sebagai landasan, arah dan tujuan implementasi *e*-kesehatan ke depan, serta menjamin integritas sistem layanan kesehatan. selain itu, Hasil *assessment e*-kesehatan dengan menggunakan pendekatan *commision of informasi and accountability* (COIA) pada tahun 2013 juga menunjukkan bahwa implementasi *e*-kesehatan di indonesia masih memerlukan banyak penguatan. Terdapat enam komponen implementasi *e*-kesehatan yaitu kebijakan, infrastruktur, aplikasi, standar, tata kelola dan pengamanan sebagian sudah tersedia tetapi masih memerlukan banyak penguatan. Terutama pada komponen security (pengamanan) masih perlu disusun atau dikembangkan (BSSN, 2019).

Aspek regulasi memang tidak dapat menandingi kecepatan kemajuan teknologi informasi. Pada penjelasan UU Praktek Kedokteran pasal 46 menyebutkan bahwa dimungkinkan rekam medis tersimpan dalam bentuk elektronik. Selain itu, Permenkes no 269/MENKES/PER/III/2008 tentang rekam medis tidak juga memberikan penjabaran yang rinci mengenai rekam medis elektronik berikut point autentikasi menggunakan tanda tangan digital. Di sisi lain, UU ITE telah memberikan

informasi tentang jaminan hukum terhadap transaksi elektronik, namun UU ITE tersebut tentu tidak mencukupi sebagai dasar pelaksanaan rekam medis elektronik (Rusli, 2009). Adanya regulasi yang mengatur secara khusus tentang penerapan tanda tangan digital di sektor pelayanan kesehatan sangat diperlukan. Ketiadaan payung hukum dapat mengakibatkan tidak tertatanya sistem pelayanan kesehatan dan hal tersebut merupakan ancaman dalam proses pelaksanaan digitalisasi dipelayanan kesehatan

Rekam medis elektronik menjadi salah satu kegiatan inovasi dan transformasi teknologi dalam bidang kesehatan. Tanda tangan digital merupakan satu *point* penting dan sangat diperlukan dalam mewujudkan inovasi dan transformasi dalam rekam medis elektronik di rumah sakit atau bahkan di fasilitas pelayanan kesehatan pada umumnya. Tujuan penggunaan tanda tangan digital pada rekam medis elektronik adalah untuk memberikan autentifikasi dan penjagaan atas privasi terhadap isi atau data medis tiap-tiap pasien yang dibubuhkan pada akhir dokumen sebelum dokumen tersebut disimpan dalam sebuah sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS-EMR) secara elektronik. Tanda tangan digital menjadi kunci utama dari aspek ini. Tanpa tanda tangan digital, rekam medis elektronik akan menjadi lubang dari privasi data pasien yang seharusnya dilindungi sepenuhnya oleh pihak rumah sakit. Selain itu, ketiadaan tanda tangan digital menyebabkan rekam medis menjadi tidak berlaku dan tidak mempunyai jaminan yang sah di depan hukum, sehingga hal ini dapat mengancam status sosial, psikologis dan jiwa pasien yang ditangani oleh profesi pemberi asuhan (PPA).

## KESIMPULAN

1. Tingkat kesiapan RSUD Kota Yogyakarta dalam penerapan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik dilihat dari empat area kesiapan yaitu sumber daya manusia, budaya kerja organisasi, tata kelola kepemimpinan dan infrastruktur. Skor masing-masing area kesiapan yaitu sebagai berikut :
  - a. Skor kesiapan sumber daya manusia adalah 16.1 (cukup siap) dalam mengimplementasikan tanda tangan digital. Namun, sosialisasi dan literasi mengenai teknis tanda tangan digital harus ditingkatkan
  - b. Skor kesiapan budaya kerja organisasi adalah 24.9 (cukup siap) dalam mengimplementasikan tanda tangan digital. Namun, kekhawatiran terkait aspek keamanan masih terjadi dan menjadi tantangan untuk membangun kesadaran untuk tranformasi dalam budaya kerja dan berfikir digital.
  - c. Skor kesiapan tata kelola kepemimpinan adalah 28,8 (cukup siap) dalam mengimplementasikan tanda tangan digital. Namun, belum adanya roadmap terkait perencanaan penerapan tanda tangan digital menjadi fokus utama yang harus dilakukan untuk memudahkan proses perencanaan dan pelaksanaan penerapan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik,
  - d. Skor kesiapan infrastruktur adalah 12.03 (cukup siap) dalam mengimplementasikan tanda tangan digital. Namun, beberapa persyaratan uji keamanan harus dilakukan untuk mendukung keandalan sistem informasi elektronik
2. Skor total tingkat kesiapan RSUD Kota Yogyakarta secara keseluruhan adalah 81.83 dan berada pada range II. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa RSUD Kota Yogyakarta telah berada pada tahap cukup siap dalam penerapan tanda tangan digital pada dokumen rekam medis elektronik.

3. Terdapat beberapa rekomendasi yang harus dilakukan untuk menjawab tantangan sistem keamanan dan keberlanjutan implementasi tanda tangan digital pada dokumen rekam medis. Rekomendasi tersebut adalah kesiapan aspek aplikasi, kesiapan aspek pengguna dan kesiapan aspek regulasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada dr. Ariyudi Yunita, MMR selaku direktur RSUD Kota Yogyakarta, Bapak Dr. Mardhani Riassetiawan, SE. Ak, MT selaku dosen pembimbing dalam penelitian ini serta Bapak Dr. Drs. Abdul Wahab, MPH, Dr. dr. Guardian Yoki Sanjaya, Mhlth.Info dan dr. Lutfan Lazuardi, M.Kes., Ph.D selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak masukan dan arahan pada penelitian ini.

## KEPUSTAKAAN

3. Abraham, F. (2019). *Adopsi tanda tangan digital dalam Pemerintahan yang diukur dengan TOE framework Untuk Mewujudkan paperless office*. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/174878>
4. BSSN. (2019). *Buku putih keamanan siber sektor kesehatan*.
5. DOQ-IT. (2009). *EHR Assessment and Readiness Starter Assessment DOQ-IT*. <http://www.himss.org/files/HIMSSorg/content/files/code49MassproPracticeStarterAssessment.pdf>
6. Ives TE. (2014). *Panduan E-Clinician Baru untuk kepatuhan audio*.
7. Kemenkes. (2020). *Permenkes 21 Tahun 2020*.
8. Lemke J. (2013). Penyimpanan dan keamanan informasi kesehatan pribadi. *OOHNA J*, 32(1), 25–26.
9. Liu V, Musen MA, C. T. (2015). Pelanggaran data informasi kesehatan yang dilindungi Amerika Serikat. *Journal American Medical Association*, 313 (14), 1471–1473. <https://doi.org/https://doi.org/10.1001/jama.2015.2252>
10. M, Ghazisaeldi, Maryam Ahmadi, F. S. R. S. (2013). *An assessment of readiness for pre-implementation of the electronic health record in Iran : a practical approach to implementation in general and teaching hospital*. [acta.tums.ac.ir/index.php/acta/article/download/4579/4509.pdf](http://acta.tums.ac.ir/index.php/acta/article/download/4579/4509.pdf)
11. Miles and Huberman. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA : Sage.
12. Miotto R, Li L, Kidd BA, D. J. (2016). *Pasien dalam representasi tanpa pengawasan untuk memprediksi masa depan pasien dari catatan kesehatan elektronik*. 6.
13. Pasaribu, J. S., Daeli, C., Situmeang, K. V., & Batubara, S. A. (2020). Pertanggung Jawaban Hukum oleh Seorang Dokter yang Melakukan Tindak Pidana Pemalsuan Surat Keterangan Dokter. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 3(2), 434–441. <https://doi.org/10.34007/jehss.v3i2.334>
14. Pasuraman, A., & Charles, C. (2014). An updated and streamlined technology readiness index : TRI 2.0. *Sage Journal*. <https://doi.org/1094670514539730>
15. PERMENKES RI No 269/MENKES/PER/III/2008. (2008). *permenkes ri 269/MENKES/PER/III/2008. In Permenkes Ri No 269/Menkes/Per/Iii/2008* (Vol. 2008, p. 7).
16. Prihatini, M. (2021). *Palsukan tanda tangan kepala upt puskesmas punggging, pegawai honorer jadi tersangka*. <https://beritajatim.com/hukum-kriminal/palsukan-tanda-tangan-kepala-upt-puskesmas-punggging-pegawai-honorer-jadi-tersangka/>

17. Putri , Ayu Agustin, Pudjo Suharsono, S. (2019). Strategi Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan pada PT.PLN (Persero) Area Situbondo. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 13 No. 1.
18. Snyder-Halpern, R. (2002). Development and pilot testing of an Organizational Information Technology/Systems Innovation Readiness Scale (OITIRS). *Proceedings / AMIA ... Annual Symposium. AMIA Symposium*, 702–706.
19. Syarifah, F. (2013). *Tanda tangan palsu dalam kasus dokter ayu bukan malpraktik*.  
<https://www.liputan6.com/health/read/758527/tanda-tangan-palsu-dalam-kasus-dokter-ayu-bukan-malpraktik>
20. Utarini, A. (2021). *Penelitian kualitatif dalam pelayanan kesehatan* (third edit). Gadjah Mada University Press.
21. WHO. (2018). *Classification of Digital Health Interventions*.  
<https://www.who.int/reproductivehealth/publications/mhealth/classification-digital-health-interventions/en/>
22. Wikia SB. (2014). Apa yang menyebabkan pelanggaran? Pemeriksaan penggunaan teknologi informasi dan pelanggaran data kesehatan. *Perspect Health Information Management*, 1–6.
23. Wilson, B. (2013). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Erlangga.
24. World Health Organization and International Telecommunication Union. (2020). *Digital Health Platform : Building a Digital Information Infrastructure (Infrastructure) for Health*. (Licence :).

