

## ANALISIS KESIAPAN *BRIDGING* SIMRS DAN *V-CLAIM* DI RUMAH SAKIT PRATAMA KOTA YOGYAKARTA

Edvy Permata Putri<sup>1)</sup>, Imtinan Nasywa Syakira<sup>1)</sup>, Marko Ferdian Salim<sup>2)</sup>,  
Friska Miftachul Janah<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>*Program Studi D-4 Manajemen Informasi Kesehatan, Sekolah Vokasi,  
Universitas Gadjah Mada*

<sup>2)</sup>*Departemen Layanan Informasi Kesehatan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada*

<sup>3)</sup>*Instalasi Rekam Medis Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta*

E – mail : markoferdiansalim@ugm.ac.id

## READINESS ASSESSMENT FOR *BRIDGING* SIMRS AND *V-CLAIM* IN PRATAMA HOSPITAL YOGYAKARTA

### ABSTRACT

**Background:** Hospital Information System (SIMRS) and Virtual Claim (V-Claim) are information systems used by hospitals in providing services. However, the different systems between SIMRS and V-Claim will have an impact on the effectiveness and efficiency of patient services, for example the patient registration process. Yogyakarta City Primary Hospital is conducting bridging between SIMRS and V-Claim so it is necessary to know the readiness level of the bridging system.

**Subjects and Method:** This research method used a mixed methods with an exploratory design at the Yogyakarta City Primary Hospital in June-August 2022. This research was started with qualitative research and then continued with quantitative. Collecting data using interview techniques, observation, and questionnaires.

**Results:** The SIMRS and V-Claim bridging systems have been successfully implemented at Yogyakarta Pratama Hospital with the support of man, money, machine, material, and method aspects that are well integrated with each other. The TRL measurement results show that the level of readiness for implementing the bridging system at the Yogyakarta City Pratama Hospital is at level 8.

**Conclusion:** The SIMRS and V-Claim bridging systems have been successfully implemented at Yogyakarta Primary Hospital. Improving the Yogyakarta Pratama Hospital IT team to make repairs and improvements to TRL indicators that have not reached the maximum up to TRL level 9.

**Keywords:** Bridging, SIMRS, Technology Readiness Level, V-Claim

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Sistem Informasi Rumah Sakit (SIMRS) dan *Virtual Claim* (*V-Claim*) merupakan sistem informasi yang digunakan oleh rumah sakit dalam pelayanan. Namun, sistem yang berbeda antara SIMRS dan *V-Claim* akan berdampak pada efektivitas dan efisiensi pelayanan pasien, misalnya proses pendaftaran pasien. Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta telah melakukan *bridging* sistem SIMRS dengan *V-Claim* sehingga perlu diketahui tingkat kesiapan *bridging* sistem tersebut.

**Subjek dan Metode:** Metode penelitian ini menggunakan *mixed method* dengan desain *exploratory* di Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta pada bulan Juni-Agustus tahun

2022. Penelitian ini diawali dari penelitian kualitatif dan kemudian dilanjutkan dengan kuantitatif. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, observasi, dan kuesioner. **Hasil:** Bridging sistem SIMRS dan V-Claim telah berhasil diterapkan di Rumah Sakit Pratama Yogyakarta dengan dukungan *aspek man, money, machine, material, dan method* yang saling terintegrasi dengan baik. Hasil pengukuran TRL diketahui bahwa tingkat kesiapan penerapan bridging sistem di Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta berada pada level ke 8.

**Keseimpulan:** Bridging sistem SIMRS dan V-Claim telah berhasil diterapkan di Rumah Sakit Pratama Yogyakarta. Sebaiknya tim IT Rumah Sakit Pratama Yogyakarta melakukan perbaikan dan peningkatan terhadap indikator-indikator TRL yang belum tercapai maksimal hingga ke TRL level 9.

**Kata kunci:** *Bridging, SIMRS, Technology Readiness Level, V-Claim*

## PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan merupakan upaya yang diselenggarakan sendiri atau bersama-sama bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan serta memulihkan penyakit individu, kelompok dan ataupun masyarakat (Azwar, 1996). Pelayanan kesehatan merupakan salah satu bidang yang telah memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut, baik yang bersifat klinis maupun non klinis. Penggunaan teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan memberikan kontribusi pada efektifitas pelayanan kesehatan meskipun masih terdapat hambatan dan kendala yang dihadapi misalnya: sumberdaya manusia, finansial, kebijakan, dan faktor keamanan (Agus Sudaryanto & Irdawati, 2008).

Salah satu teknologi tersebut yaitu Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). SIMRS merupakan suatu sistem teknologi informasi komunikasi yang memproses dan mengintegrasikan seluruh proses pelayanan Rumah Sakit dalam bentuk jaringan koordinasi, pelaporan dan prosedur administrasi untuk memperoleh informasi secara tepat dan akurat,

dan merupakan bagian dari Sistem Informasi Kesehatan (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Sistem ini dijadikan sebagai alat komunikasi antara tenaga Kesehatan dan juga sebagai alat dalam bersaing di era teknologi informasi ini untuk meningkatkan kualitas pelayanan Kesehatan di rumah sakit tersebut.

Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta telah menerapkan SIMRS dalam menunjang pelayanan kesehatan kepada pasien sejak 2016 dan telah bekerjasama dengan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) untuk memudahkan verifikasi data pasien BPJS yang berkunjung ke rumah sakit untuk mendapatkan pelayanan kesehatan. Aplikasi *Virtual Claim (V-Claim)* merupakan sistem berbasis *software* yang difasilitasi oleh pihak BPJS dalam melakukan pelayanan kesehatan untuk pasien BPJS di rumah sakit. Pasien menjadi sangat penting dalam proses pelayanan kesehatan berikutnya, termasuk validasi identitas pasien yang menggunakan jaminan BPJS. Sistem yang berbeda antara SIMRS dan *V-Claim* berdampak pada efektif dan efisiensi proses pendaftaran pasien karena

petugas harus membuka kedua aplikasi tersebut untuk memvalidasi pasien BPJS dengan (SEP) Surat Eligibilitas Peserta (BPJS Kesehatan, 2018). Sehingga dalam hal ini, untuk meningkatkan kualitas pendaftaran pasien, Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta sedang mempersiapkan proses penyatuan dua *system* yaitu SIMRS dan *V-Claim* yang disebut dengan *bridging*.

Menurut Humas BPJS Kesehatan, (Humas BPJS Kesehatan, 2014), *Bridging sistem* adalah menyelaraskan dua sistem yang berbeda tanpa adanya intervensi dari masing-masing sistem satu sama lain sehingga keamanan data tetap terjaga. Dengan adanya *bridging* ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan administrasi, hemat sarana prasarana, pengolahan data dan proses klaim BPJS. Hubungan kedua sistem tersebut dikelola dengan *web service* yang akan membatasi akses ke masing-masing sistem sehingga keamanan data tetap terjaga (Humas BPJS Kesehatan, 2014). Penggunaan *bridging* ini sangat bermanfaat dalam proses pelayanan pasien.

*Technology Readiness Level* (TRL) atau dapat diartikan sebagai Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) merupakan sebuah metode yang digunakan sebagai pengukuran kematangan suatu sistem atau teknologi tertentu. Dalam artian lain, TRL merupakan suatu indikator yang mengukur seberapa siap teknologi sistem tersebut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan digunakan oleh pengguna. Dalam TRL, terdapat 9 tingkatan yang menunjukkan kesiapan

teknologi, dengan tingkat 1 merupakan kesiapan teknologi paling rendah yang mana teknologi tersebut masih berupa sebuah penelitian yang akan dikembangkan di masa yang akan datang, dan tingkat 9 merupakan tingkat kesiapan teknologi tertinggi yang mana teknologi yang telah diuji dan dikatakan berhasil jika teknologi tersebut dapat dioperasikan.

Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta telah melakukan *bridging* sistem SIMRS dengan *V-Claim* sehingga perlu diketahui tingkat kesiapan *bridging* sistem tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesiapan rumah sakit dalam melakukan *bridging* sistem SIMRS dengan *V-Claim*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *mixed method* dengan desain *exploratory* di Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta pada bulan Juni-Agustus tahun 2022. Penelitian ini diawali dari penelitian kualitatif dan kemudian dilanjutkan dengan kuantitatif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk menganalisis dan menggali informasi tentang kesiapan *bridging* sistem melalui teknik wawancara terkait aspek *man, money, material, machine, dan method* (Emerson & John F, 1960). Sedangkan penelitian kuantitatif dilakukan melalui pengisian kuesioner untuk mengukur tingkat kematangan *bridging* sistem yang dikembangkan. Pengukuran TRL memiliki 9 level (tingkat) dan setiap level memiliki indikator capaian, untuk penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 1 (Dikti,

2016). Subjek penelitian ini adalah tim Informasi dan Teknologi (IT) Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta sebanyak 5 orang. Sedangkan objek penelitian yaitu *bridging* sistem SIMRS dan V-Claim.

Tabel 1. Jenis *Technology Readiness Level*

Jenis	Isi
TRL 1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan
TRL 2	Formulasi konsep dan/atau aplikasi formulasi
TRL 3	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental
TRL 4	Validasi komponen/ subsistem dalam lingkungan laboratorium
TRL 5	Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan
TRL 6	Demonstrasi model atau prototipe sistem/ subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan
TRL 7	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya
TRL 8	Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya
TRL 9	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian.

Pengukuran dimulai dari tingkat 1 atau tingkat terendah. Apabila jumlah ketercapaian indikator pada suatu level  $\geq 80\%$ , maka pengukuran dapat dilanjutkan pada tingkat TRL berikutnya (lebih tinggi). Namun, apabila ketercapaian  $< 80\%$ , maka tingkat kesiapaan pengembangan sistem tersebut sudah mencapai tingkat TRL terakhir (Dikti, 2016).

## HASIL PENELITIAN

### 1. Gambaran Umum Rumah Sakit Pratama

Rumah Sakit Pratama Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta merupakan rumah sakit tipe D yang beralamat di Jl. Kolonel Sugiyono No. 98,

Brontokusuman, Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Rumah Sakit Pratama memiliki visi yaitu menjadi rumah sakit yang bermutu, terjangkau, berbudaya dan menjadi kebanggaan masyarakat Kota Yogyakarta. Kemudian misi dari Rumah Sakit Pratama yaitu mengedepankan keamanan dan keselamatan pasien dan petugas dalam memberikan pelayanan, mewujudkan manajemen rumah sakit yang unggul dan berbudaya serta meningkatkan sarana dan prasarana pelayanan sesuai standar (RS Pratama Yogyakarta, 2023).

Rumah Sakit Pratama berupaya untuk meningkatkan sarana dan prasarana pelayanan sesuai standar. Salah satu wujud dari upaya tersebut yaitu mengembangkan dan mengimplementasikan SIMRS dan V-Claim yang bermanfaat untuk pelayanan rumah sakit. Sejauh ini Rumah Sakit Pratama telah memiliki dua versi SIMRS yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Virtual Claim* atau yang biasa disebut *V-Claim* telah digunakan Rumah Sakit Pratama sejak tahun 2016. Terdapat beberapa perkembangan dalam pengembangan aplikasinya. Pada tahun 2021 *V-Claim* ini merupakan aplikasi *single user*, dimana hanya satu orang yang dapat menggunakannya dalam satu waktu. Namun, setelah dilakukan pembaharuan *V-Claim* dapat digunakan oleh banyak orang dengan akun yang berbeda. Pengembangan teknologi informasi di Rumah Sakit Pratama juga diwujudkan melalui *bridging* antara SIMRS dan *V-Claim* mengikuti kebutuhan pengguna yang dimulai sejak tahun 2022 (RS Pratama Yogyakarta, 2023).

## 2. Analisis Unsur Manajemen dalam Bridging Sistem

### a. Aspek *Man* (Sumber Daya Manusia)

Hasil penelitian kami mengenai pendidikan petugas IT (Informasi dan teknologi) yang mengelola *project bridging* di Rumah Sakit Pratama Yogyakarta berjumlah 2 orang dengan kualifikasi pendidikan yang sesuai yaitu 1 orang petugas lulusan D3 jurusan Komputer dan Sistem Informasi dan 1 petugas lulusan S1 jurusan Teknologi Informasi.

"Petugas IT Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta ada lima orang, yang memegang *project bridging* ada 2 orang"

Informan A

Hasil penelitian petugas IT Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta berjumlah lima orang memiliki pembagian tugas masing-masing. Dari lima orang petugas IT terdapat tiga orang berperan sebagai *programmer*. Kemudian, dari tiga orang *programmer* hanya dua orang yang memegang *project bridging sistem* dengan rincian satu petugas pada bagian *Virtual Claim* dan satu petugas pada bagian antrian.

Kualifikasi pendidikan dari petugas IT Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta yaitu minimal D3 Sistem Informasi, standar ini dibuat oleh pemerintah Kota Yogyakarta saat melakukan pembukaan lowongan pekerjaan untuk bagian petugas IT di Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta. Petugas IT

yang bertugas dalam *project bridging* ini sudah memenuhi kualifikasi minimum yang ditetapkan. Kesiapan *project bridging* pada bagian kualifikasi pendidikan petugas IT telah tercukupi 100% untuk *project bridging* ini.

Kemudian dalam persiapan pengembangan *bridging sistem* ini tidak diperlukan pelatihan secara khusus untuk *project bridging* karena pembagian tugas pun dilakukan berdasarkan kepakaran masing-masing petugas IT. Tim IT Rumah Sakit Pratama berjumlah 5 orang dengan pembagian tugas sebagai *IT support*, *programmer*, *maintenance*, dan *coding*.

### b. Aspek *Material*

Aspek material dalam proses *bridging SIMRS* dengan V-Claim mencakup menu registrasi pasien dan input data pasien. SIMRS di Rumah Sakit Pratama memiliki beberapa spesifikasi menu *dashboard*, pendaftaran, reservasi, admisi, pemeriksaan, *billing*, BPJS, pemeriksaan awal, ketersediaan *bed*, dan TPPRI. Terdapat dua versi SIMRS yang digunakan, versi lama digunakan pada tahun 2016 hingga tahun 2021. Sedangkan versi baru, digunakan dari tahun 2021 hingga sekarang. Saat ini SIMRS sedang dilakukan *bridging* dengan *Virtual Claim* yang harapannya dapat memudahkan petugas dalam melakukan pelayanan. SIMRS ini digunakan oleh seluruh pegawai yang bertugas melakukan pelayanan kepada pasien.

Saat ini SIMRS dan *Virtual Claim* masih memiliki sistem yang terpisah. Sistem yang terpisah ini berdampak seperti tidak efisiensinya proses pelayanan pasien, petugas juga membutuhkan waktu dalam melakukan pelayanan, contohnya dalam satu kali pelayanan petugas harus membuka SIMRS dan V-Claim (*double entry*) sehingga membuat waktu tunggu pasien semakin lama karena data yang belum terintegrasi.

c. Aspek *Machine*

Infrastruktur yang digunakan untuk pelaksanaan *bridging* yaitu *brainware*, *software*, dan *hardware*. Sebelum adanya pelaksanaan *bridging*, infrastruktur ini telah terpenuhi dan telah siap dalam melakukan *bridging*. Untuk informasi lengkapnya tersaji pada tabel berikut.

Tabel 2. Infrastruktur *Bridging* Sistem

No.	<i>Software</i>	Fungsi
1.	<i>Notepad</i>	Mengetik koding
2.	<i>Xampp</i>	Simulasi
3.	<i>Apache</i>	sebagai <i>Web server</i>
4.	<i>MySQL</i>	sebagai <i>Database server</i>
5.	<i>Google Chrome</i>	sebagai <i>Browser</i>
6.	<i>Postman</i>	Aplikasi yang berfungsi sebagai REST CLIENT untuk uji coba REST API
7.	<i>Sublime</i>	Membuat atau mengedit suatu aplikasi

Sedangkan untuk *hardware* yang digunakan adalah satu unit *PC (Personal Computer) Desktop* untuk masing-masing petugas IT, 1 unit *PC Server*, dan

menggunakan koneksi internet yang telah disediakan oleh Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta sebelumnya. Kesiapan infrastruktur teknologi pada *project bridging* telah tercukupi 100%.

d. Aspek *Money* (Anggaran)

Rumah Sakit Pratama memiliki anggaran namun terbatas karena tidak ada anggaran khusus untuk *project bridging* SIMRS dan V-Calim. Anggaran untuk *project bridging* ini diambil dari anggaran tahunan rutin unit IT.

.....untuk pengajuan anggaran sebenarnya bisa dilakukan, namun harus ditentukan tahun sebelumnya agar bisa disahkan pada bulan oktober sesuai dengan ketentuan rumah sakit pemerintah.....

Keterbatasan anggaran menyebabkan berbagai permasalahan, diantaranya pelaksanaan *bridging* berjalan lama karena tidak menyertakan pihak ketiga. Petugas IT melakukan *bridging* bersamaan dengan tugas-tugas yang lain, keterbatasan dana ini juga membuat petugas IT harus mengatur anggaran yang ada agar anggaran rutin tahunan bisa diterapkan sebagai dana yang dapat digunakan untuk *project bridging*.

Untuk total pengeluaran *project bridging* yaitu sekitar 10-15 juta rupiah untuk pengadaan display, updating perangkat, dan pembaruan aplikasi mengikuti jika ada revisi dari pihak internal atau dalam hal ini tenaga kesehatan lain yang juga menggunakan aplikasi ini seperti dokter,

perawat, perekam medis, laboran, dan lain-lain. Anggaran rutin tahunan penunjang bridging ini juga digunakan untuk pemeliharaan alat, pembaruan aplikasi, dan perbaikan peralatan IT lain yang sudah dilaksanakan sebelum *project bridging*, sehingga saat *bridging* akan dilaksanakan, baik dari *hardware*, *software* sudah siap untuk digunakan.

e. *Aspek Method*

Metode dari aspek IT yang digunakan dalam *bridging* sistem ini yaitu interoperabilitas sistem. Sesuai aturan dari Permenkes 82 tahun 2013 pasal 5 ayat 3, SIMRS harus dapat mengkomunikasikan data (interopabilitas) dengan aplikasi yang dikembangkan oleh pemerintah dan sistem informasi manajemen fasilitas layanan kesehatan lainnya. Sebelum melakukan interoperabilitas sistem ini, petugas IT juga mendapatkan sosialisasi dari BPJS cabang Yogyakarta untuk memberikan gambaran bagaimana bentuk serta fungsi dari berbagai item-item data sesuai katalog yang diberikan oleh BPJS.

Kemudian dari aspek pengguna perlu juga dilakukan sosialisasi proses *bridging* ini agar berhasil. Tujuan utama dari *bridging* ini yaitu memberi kemudahan bagi pengguna, seperti menjembatani sistem yang sedang berjalan sehingga proses input data berjalan lebih efektif dan efisien. Berikut tahapan kegiatan dalam *bridging* sistem di Rumah Sakit Pratama Yogyakarta.

Tabel 3. *Timeline Bridging* Sistem

No.	Kegiatan	Waktu
1.	Pemberitahuan pengadaan <i>bridging</i> oleh pihak BPJS	Desember 2021
2.	Mulai pembuatan aplikasi <i>bridging</i> oleh Tim IT Rumah Sakit Pratama	Januari-Februari 2022
3.	<i>User acceptance test</i>	17 Juli 2022
4.	Persetujuan akses live dari pihak BPJS	25 Juli 2022
5.	Sosialisasi aplikasi <i>bridging</i> ke user	

**3. Hasil Pengukuran TRL**

Pengukuran TRL *bridging* sistem SIMRS dengan V-Claim dimulai dari level 1 hingga ke level yang lebih tinggi.

Tabel 4. Level 1 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Asumsi dan hukum dasar yang akan digunakan pada teknologi baru telah ditentukan	100%
2.	Formulasi konsep dan/atau aplikasi formulasi	100%
3.	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimen	80%
		93%

Level pertama menjadi prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan yang terdiri dari beberapa indikator TRL seperti tabel diatas. Prinsip dasar diadakannya *bridging* ini dibuktikan dengan adanya katalog atau buku panduan dari BPJS untuk melakukan *bridging*. Hasil pengukuran TRL pada level ini menghasilkan nilai sebesar 93%. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut ( $\geq 80\%$ ), maka dapat dilanjutkan ke level berikutnya.

Tabel 5. Level 2 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Peralatan dan sistem yang akan digunakan, telah teridentifikasi	80%
2.	Desain secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi	90%
3.	Komponen-komponen teknologi yang akan dikembangkan, secara terpisah dapat bekerja dengan baik	100%
		90%

Hasil pengukuran TRL pada level ini menghasilkan nilai sebesar 90%. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut ( $\geq 80\%$ ), maka dapat dilanjutkan ke level berikutnya. Pada level 2 ini merupakan formulasi konsep dan/atau aplikasi formulasi.

Tabel 6. Level 3 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Telah dilakukan percobaan laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut	100%
2.	Pengembangan teknologi tersebut dengan langkah awal menggunakan model matematik sangat dimungkinkan dan dapat disimulasikan	100%
3.	Teknologi layak secara ilmiah (studi analitik, model/simulasi, eksperimen)	90%
		96%

Hasil pengukuran TRL pada level 3 ini menghasilkan nilai 96%. Pada level ini merupakan pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut ( $\geq 80\%$ ), maka dapat dilanjutkan ke level 4.

Tabel 5. Level 7 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Persyaratan sistem untuk aplikasi menurut pengguna telah diketahui (keinginan adopter)	100%
2.	Hasil percobaan laboratorium terhadap komponen-komponen yang menunjukkan bahwa komponen tersebut dapat beroperasi	90%
3.	Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala laboratorium telah selesai ( <i>low fidelity</i> )	100%
		96%

Hasil pengukuran TRL pada level ini menghasilkan nilai sebesar 96%. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut ( $\geq 80\%$ ), maka dapat dilanjutkan ke level berikutnya. Level 4 ini sudah mulai melakukan percobaan pembuatan dengan tujuan validasi komponen atau subsistem dalam lingkungan laboratorium.

Tabel 6. Level 8 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Persiapan produksi perangkat keras telah dilakukan	100%
2.	Integrasi sistem selesai dengan akurasi tinggi ( <i>high fidelity</i> ), siap diuji pada lingkungan	100%
3.	Proses produksi telah direview oleh bagian manufaktur	100%
		100%

Level kelima dengan topik validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan diperoleh nilai 100% dari indikator yang ada artinya level kesiapan bisa lanjut ke level berikutnya ( $\geq 80\%$ ).

Tabel 9. Level 6 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Bagian manufaktur/pabrikasi menyetujui dan menerima hasil pengujian laboratorium	90%

2.	Prototipe telah teruji dengan akurasi/fidelitas laboratorium yang tinggi pada simulasi lingkungan operasional (yang sebenarnya di luar laboratorium), dan	85%
3.	Hasil Uji membuktikan layak secara teknis ( <i>engineering feasibility</i> ).	80%
		85%

Hasil pengukuran TRL pada level ini menghasilkan nilai sebesar 85 %. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut ( $\geq 80\%$ ), maka dapat dilanjutkan ke level berikutnya. Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan merupakan indikator keenam dari level kesiapan teknologi.

Tabel 10. Level 7 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Peralatan, proses, metode dan desain Teknik telah diidentifikasi	100%
2.	Proses dan prosedur fabrikasi peralatan mulai diujicobakan	90%
3.	Hampir semua fungsi dapat berjalan dalam lingkungan/kondisi operasi	100%
		90%

Hasil pengukuran TRL pada level 7 menghasilkan nilai sebesar 90 %. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut ( $\geq 80\%$ ), maka dapat dilanjutkan ke level 8. Level 7 merupakan demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya.

Tabel 11. Level 8 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Bentuk, kesesuaian dan fungsi komponen kompatibel dengan sistem operasi	80%
2.	Uji seluruh fungsi dilakukan dalam simulasi lingkungan	70%

	operasi	
3.	Siap untuk produksi skala penuh (kapasitas penuh)	70%
		73%

Hasil pengukuran TRL pada level ini menghasilkan nilai sebesar 73 %. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut ( $< 80\%$ ), maka dinyatakan bahwa TRL *bridging* sistem berada pada level 8. Untuk lanjut ke level berikutnya, indikator pada level 8 harus melebihi nilai 80 % sesuai ketentuan pengukuran TRL. Pada level 8 ini menggambarkan bahwa *bridging* sistem telah terbukti bekerja atau berfungsi dalam kondisi sebagaimana yang diharapkan.

Kemudian untuk melihat capaian indikator TRL pada level 9, peneliti melakukan pengukuran dan didapatkan hasil seperti yang tersaji pada tabel berikut.

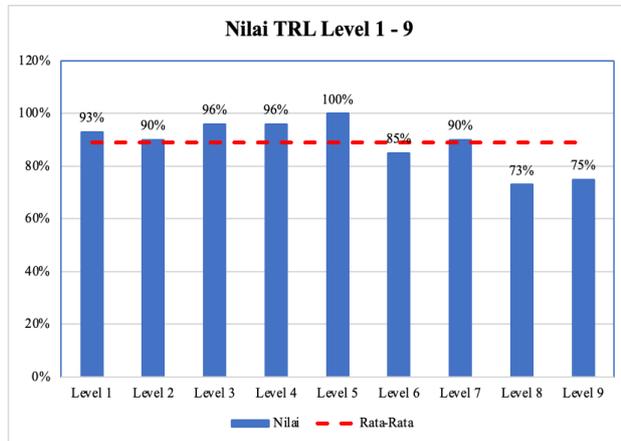
Tabel 12. Level 9 TRL

No.	Indikator	Nilai
1.	Konsep operasional telah benar-benar dapat diterapkan,	70%
2.	Teknologi telah teruji pada kondisi sebenarnya,	80%
		75%

Hasil pengukuran TRL pada level 9 menghasilkan nilai sebesar 75 %. Hal ini membuktikan bahwa pengukuran pada level 9 tidak memenuhi capaian indikator karena capaian indikator level 8 juga belum terpenuhi ( $< 80\%$ ).

Hasil pengukuran TRL level 1 hingga level 9 secara berturut-turut yaitu 93%, 90%, 96%, 100%, 85%, 90%, 73%, dan 75%. Secara keseluruhan hasil pengukuran TRL didapatkan nilai rata-rata TRL 89 %. Namun, ketercapaian TRL tingkat terakhir yang diakui hanya pada

level 8 karena didapatkan hasil nilai < 80% pada level 8 (73%). Indikator-indikator tersebut telah disesuaikan dengan capaian dari konsep pengujian menggunakan instrumen TRL.



Gambar 1. Nilai TRL Level 1 - 9

## PEMBAHASAN

*Bridging* sistem BPJS Kesehatan dengan SIMRS bertujuan untuk memudahkan pasien BPJS dalam melakukan proses verifikasi dan registrasi, sehingga dapat dilakukan dalam satu proses registrasi. Jika fasilitas kesehatan (rumah sakit, klinik, dan puskesmas) tidak melakukan *bridging* sistem, maka pasien harus melakukan dua kali antrian yaitu pada saat verifikasi kepesertaan, dan registrasi (RSD Kalisat Jember, 2019). Menurut penelitian di Australia, strategi penerapan *e-Health* terintegrasi memerlukan tata kelola dan kepemimpinan antar profesional yang kuat untuk memastikan keamanan, kualitas dan integrasi perawatan, didukung oleh standar untuk data, metadata dan pesan yang aman; terminologi yang umum; alat pendukung keputusan

elektronik terintegrasi; pengelolaan kualitas data dan tata kelola informasi (M. Kurniawan & Harjoko, 2021).

Semua aspek penunjang *bridging* sistem mulai dari aspek *man, money, machine, material* dan *method* harus saling terintegrasi dan mendukung satu sama lainnya. Misalnya, aspek anggaran menjadi hal yang penting untuk keberlanjutan dari proses *bridging* sistem karena dalam pengembangan suatu sistem dibutuhkan biaya yang memadai agar komponen didalamnya berkualitas dan berpengaruh terhadap kerja sistem hingga pelayanan yang diberikan. Anggaran yang kurang pada proses pengelolaan sistem informasi berakibat kurang berkembangnya sistem serta berdampak pula pada sumber daya yang ada di rumah sakit untuk mendukung keberlangsungannya menjadi terbatas (A.- Kurniawan, 2021).

Di era teknologi saat ini, beberapa sistem banyak yang dikembangkan dengan ketentuan yang berbeda-beda sehingga akan sangat sulit jika disinkronisasi. Dalam hal ini SIMRS dan *V-Claim* merupakan sistem yang sama-sama memberikan pelayanan administrasi dalam bidang Kesehatan khususnya pasien BPJS. Kedua sistem tersebut masih memiliki ketentuan masing-masing dan cara kerja yang berbeda. Cara kerja yang berbeda berpengaruh terhadap efisiensi dan efektifitas dalam memberikan pelayanan kepada pasien.

Dengan diadakannya *bridging* sistem, diharapkan dapat memudahkan petugas dalam melakukan pendaftaran dan mempersingkat

waktu *entry* data pasien dikarenakan hanya satu kali *entry*. *Bridging* sistem adalah menyelaraskan dua sistem yang berbeda tanpa adanya intervensi dari masing-masing sistem satu sama lain sehingga keamanan data tetap terjaga (Wahyuni & Sugiarti, 2017). Dengan begitu, antrian pasien tidak akan menumpuk dan pasien tidak perlu mengantri lama sehingga tercipta efisiensi proses pelayanan pasien, terutama peserta BPJS. Selain itu, proses verifikasi pasien lebih cepat saat berobat di rumah sakit.

Bagi rumah sakit, adanya *bridging* sistem ini dapat meningkatkan efektivitas proses *entry* data, efisiensi penggunaan sumber data, serta lebih cepat dalam proses pengelolaan klaim, piutang, dan verifikasi. Pelayanan administrasi peserta juga dapat meningkat, menghemat sumber daya manusia serta sarana dan prasarana. Perekaman data pelayanan dan proses pengajuan klaim serta insentif pelayanan berdasarkan beban kerja menjadi lebih cepat diselesaikan (Wahyudin et al., 2019)

Istilah lain dari *bridging* sistem ini yaitu interoperabilitas yang diartikan sebagai kemampuan sistem informasi yang berbeda, perangkat dan aplikasi (sistem) untuk mengakses, bertukar, mengintegrasikan, dan menggunakan data secara kooperatif secara terkoordinasi (HIMSS, 2023). Sesuai aturan dari Permenkes 82 tahun 2013 pasal 5 ayat 3, SIMRS harus dapat mengkomunikasikan data (interoperabilitas) dengan aplikasi yang dikembangkan oleh pemerintah dan sistem informasi manajemen

fasilitas layanan kesehatan lainnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

## PENUTUP

*Bridging* sistem SIMRS dan V-Claim telah berhasil diterapkan di Rumah Sakit Pratama Yogyakarta dengan dukungan *aspect man, money, machine, material, dan method* yang saling terintegrasi dengan baik. Hasil pengukuran TRL level 1 hingga level 9 secara berturut-turut yaitu 93%, 90%, 96%, 100%, 85%, 90%, 73%, dan 75%. Ketercapaian level TRL terakhir yaitu pada level 8 dan rata-rata secara keseluruhan yaitu 89 %. Sebaiknya tim IT Rumah Sakit Pratama Yogyakarta melakukan perbaikan dan peningkatan terhadap indikator-indikator TRL yang belum tercapai maksimal hingga ke TRL level 9.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sudaryanto, & Irdawati. (2008). Pemanfaatan Teknologi dalam Pelayanan Kesehatan. *Berita Ilmu Keperawatan*, 1(1), 47–50.
- Azwar, A. (1996). Program Menjaga Mutu Pelayanan Kesehatan (Aplikasi Prinsip Lingkaran Pemecahan Masalah). *Menjaga Mutu Pelayanan Kesehatan : Aplikasi Prinsip Lingkaran Pemecahan Masalah*, 190–192.
- BPJS Kesehatan. (2018). *User Manual Aplikasi VClaim v. 1.4.0*. 0–17.
- Dikti. (2016). Peraturan Menteri Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. *Direktorat Riset Dan Pengabdian Masyarakat, Deputi Bidang Penguatan Riset Dan Pengembangan, Kementerian Riset Dan Teknologi / Badan Riset Dan Inovasi Nasional*, 879, 7.
- Emerson, H., & John F, P. (1960). 5 Unsur Manajemen. *5 Unsur Manajemen*.

- HIMSS. (2023). *Interoperability in Healthcare*.  
<https://www.himss.org/resources/interoperability-healthcare>
- Humas BPJS Kesehatan. (2014). *Bridging System Perpendek Antrean Pelayanan*.
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 82 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit. *Peraturan Menteri Kesehatan*, 87, 1–36.
- Kurniawan, A.-. (2021). Penyusunan rencana strategis sistem informasi dan teknologi informasi di rumah sakit jiwa grhasia daerah istimewa yogyakarta. *Journal of Information Systems for Public Health*, 6(3), 43.  
<https://doi.org/10.22146/jisph.46182>
- Kurniawan, M., & Harjoko, A. (2021). Implementasi bridging system aplikasi sikda generik dengan p-care bpjs kesehatan di kabupaten lamongan. *Journal of Information Systems for Public Health*, 5(2), 53–62.
- RS Pratama Yogyakarta. (2023). *Profil RS Pratama Yogyakarta*.  
<https://rspratama.jogjakota.go.id/page/visi-misi>
- RSD Kalisat Jember. (2019). *Bridging SIMRS VKLAIM BPJS*.  
<https://rsdkalisat.jemberkab.go.id/index.php/promosi-kesehatan/blog-with-right-sidebar/119-brdiging-simrs-vklaim-bpjs#:~:text=Bridging%20System%20BPJS%20Kesehatan%20adalah,dengan%20sistem%20lainnya%20secara%20langsung>.
- Wahyudin, Y., Suhada, S., Hidayatulloh, T., & Firmansyah, D. A. (2019). Rancang Bangun Bridging System Aplikasi Simrs Dan Aplikasi Virtual Claim Di Rumah Sakit Islam Assyifa Sukabumi. *Swabumi*, 7(1), 84–89.  
<https://doi.org/10.31294/swabumi.v7i1.5926>
- Wahyuni, N., & Sugiarti, I. (2017). Implementasi Pengisian Formulir Informed Consent Kasus Bedah Umum Sebagai Salah Satu Bukti Transaksi Terapeutik Di Rsud Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Tahun 2017. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMiki)*, 5(36), 05–18.