

Penilaian Pencatatan dan Pelaporan Tuberkulosis Berbasis Semar Betul (Semarang Berantas Tuberkulosis) dengan Metode Pieces di Puskesmas Kota Semarang

Maryani Setyowati¹, Jaka Prasetya²

^{1,2} Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro, Jalan Nakula 1 no. 5-11
Semarang, Indonesia
Email: ¹ setyowati.maryani@gmail.com, ²jaka_p27@yahoo.com

Tanggal Submisi: 19 Juni 2020; Tanggal Penerimaan: 14 September 2020

ABSTRAK

Pencatatan dan pelaporan Tuberkulosis dilakukan mulai dari fasilitas pelayanan kesehatan dasar seperti Puskesmas yang dilaporkan secara berjenjang ke tingkat kabupaten/kota, provinsi, sampai ke pusat dengan menggunakan sistem informasi secara elektronik yang disebut Sistem Informasi TB Terpadu (SITT) yang berbasis web dan terintegrasi dengan sistem informasi kesehatan secara nasional. Namun di Kota Semarang telah mengembangkan sistem pencatatan dan pelaporan Tuberkulosis dengan menggunakan aplikasi SEMAR BETUL pada tahun 2019 berdasarkan kebutuhan data dan informasi yang belum ada di SITT. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai pencatatan dan pelaporan dalam SEMAR BETUL yang digunakan untuk Kasus Tuberkulosis di wilayah Kota Semarang dengan menggunakan metode PIECES. Penelitian ini termasuk jenis *Explanatory research* dengan metode Survei dengan pendekatan secara observasi dan wawancara kepada Programmer TB di puskesmas Kota Semarang. Berdasarkan evaluasi dengan Metode PIECES dari hasil wawancara dari Programmer TB dari 4 (empat) Puskesmas di Kota Semarang menyatakan bahwa aplikasi SEMAR BETUL sudah memenuhi kelengkapan pencatatan dan laporan yang dibutuhkan dalam pelayanan pengobatan pasien TB. Serta waktu respon untuk *loading* datanya sudah termasuk cepat dan bersifat *online* atau langsung terhubung dengan pelaporan di DKK Semarang, sehingga tidak memerlukan waktu lama untuk mengetahui pengobatan pasien TB di puskesmas Kota Semarang.

Kata kunci : Metode PIECES, SEMAR BETUL, Tuberkulosis.

ABSTRACT

Tuberculosis recording and reporting are carried out starting from basic health service facilities such as Puskesmas which are reported in stages to the district/city, provincial, to the central level using an electronic information system called the Integrated TB Information System (SITT) which is web-based and integrated with the system national health information. But in the city of Semarang has developed a system for recording and reporting Tuberculosis by using the SEMAR BETUL application in 2019 based on data and information needs that do not yet exist in SITT. The purpose of this study was to assess the recording and reporting in SEMAR BETUL used for the Tuberculosis Case in the Semarang City area using the PIECES method. This research is a type of Explanatory research with a survey method with observation and interview approach to TB Programmers in Puskesmas in the

Semarang City. The result based on the evaluation by the PIECES Method from the interviews of TB Programmers from 4 (four) Puskesmas in the Semarang city stated that the SEMAR BETUL application has fulfilled the complete records and reports needed in TB patient treatment services. And the response time for loading the data is included fast and is online or directly connected with reporting at the DKK Semarang, so it does not require a long time to find out the treatment of TB patients in Puskesmas in the Semarang City.

Keywords: PIECES Method, SEMAR BETUL, Tuberculosis.

PENDAHULUAN

Kasus Tuberkulosis masih banyak terjadi di Indonesia saat ini, termasuk di wilayah Jawa Tengah. Tuberkulosis yang disingkat TB merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang paru dan organ lainnya (Kemenkes, 2016). Tuberkulosis paru menjadi salah satu penyakit kronis yang menular kronis dan menjadi isu global yang tercantum di dalam SPM kesehatan. Penyakit ini termasuk salah satu prioritas nasional di Indonesia untuk program pengendalian penyakit karena terdampak luas terhadap kualitas hidup dan ekonomi serta sering mengakibatkan kematian (Laksono *et al.*, 2013)

WHO atau Badan Kesehatan Dunia menyatakan bahwa Tuberkulosis merupakan penyebab utama kematian di dunia bersama *Human Immunodeficiency Virus* atau HIV. Sehingga diperlukan adanya penanggulangan TB menjadi salah satu bentuk komitmen global yang terdapat dalam *Sustainable Development Goals* (SDG's) yang diadopsi oleh PBB pada tahun 2015 (Dirjen P2&PL Kementerian Kesehatan RI, 2011). Berdasarkan profil Kesehatan Kota Semarang tahun 2017 menunjukkan angka kesembuhan dan angka keberhasilan pengobatan dalam Kota Semarang dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir sejak tahun 2013 tidak mencapai target nasional maka dibentuknya Kelompok Masyarakat

Peduli Paru Sehat (Madupahat) sebagai wujud dari pemberdayaan masyarakat oleh Balai Kesehatan Masyarakat Wilayah Semarang yang berperan dalam Program Pengendalian TB (Umiasih and Handayani, 2017).

Kasus Tuberkulosis juga dijumpai di wilayah Kota Semarang, berdasarkan Profil Kesehatan Kota Semarang tahun 2018, ditemukan penderita TB BTA untuk semua tipe pada tahun 2018 sebanyak 4.525 kasus dengan prosentase TB semua tipe pada laki-laki sebanyak 2.308 kasus (54 %) lebih besar daripada perempuan sebanyak 1.944 kasus (46%), hal ini disebabkan karena fakta kualitatif pada laki-laki lebih intens kontak dengan faktor risiko dan kurang peduli terhadap aspek pemeliharaan kesehatan individu dibandingkan dengan wanita. Sedangkan penderita TB semua tipe kelompok usia bayi dan anak sebanyak 884 kasus (20%), kelompok usia 15 – 34 tahun sebanyak 1.191 kasus (28%), kelompok usia 55-64 tahun 582 kasus (14%) dan kelompok lebih 65 tahun sebanyak 365 kasus (9%). Meskipun kasus TB semua tipe banyak terjadi pada kelompok usia produktif, upaya serius dalam pencegahan dan pengobatan tetap harus dilakukan karena dapat menularkan pada segala kelompok umur (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2018). Hal ini juga didukung pernyataan dari Direktur Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular dan Zoonotik Kementerian Kesehatan RI yaitu bahwa usia produktif lebih rentan terkena TB, karena pada usia tersebut orang yang

melakukan kegiatan aktif tanpa menjaga Kesehatan berisiko lebih mudah terserang TB (Rina Anggraeni, 2017). Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Noor Alis Setiyadi tentang Gambaran Kasus Tuberkulosis di Wilayah Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi naik turunnya kasus TB salah satunya faktor umur (Setiyadi *et al.*, 2018).

Pentingnya SITT untuk pencatatan dan pelaporan TB sehingga perlu dilaksanakan oleh fasilitas kesehatan di seluruh Indonesia dan digunakan untuk evaluasi program TB paru. Berdasarkan penelitian tentang Perancangan Model Sistem Informasi Tuberkulosis Paru Terintegrasi Berbasis Web dari menunjukkan bahwa kegiatan evaluasi program penanggulangan TB paru masih belum berjalan sebagaimana mestinya disebabkan proses pengelolaan data masih manual sehingga laporan sering terlambat (Sunaryo Putra and Hariana, 2019). Hal ini juga didukung dari penelitian tentang Evaluasi Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) di Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Metode *Technology Acceptance Model* (TAM) yang menunjukkan hasil bahwa penggunaan SITT di Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Provinsi DIY telah sesuai dengan aturan yang ditentukan tetapi belum ada tersedia buku pedoman penggunaan SITT dan belum dilakukan *back-up* data secara berkala di rumah sakit tersebut, dan penggunaan SITT masih ditemukan kendala pada petugas saat menjalankan aplikasi SITT yaitu data yang tidak lengkap, sedangkan data yang di-input ke SITT harus lengkap, input data ke dalam SITT tidak dapat langsung dilakukan karena petugas memiliki tugas rangkap sebagai perawat dan terdapat item dalam SITT yang belum sesuai dengan pelayanan TB saat ini terkait dengan pemeriksaan dahak (RAMADHANI, 2018).

Evaluasi sistem dengan menggunakan Metode PIECES sudah dilakukan dalam

penelitian yang salah satunya tentang Evaluasi penerapan SIMPUS pada Layanan Kunjungan Rawat Jalan Puskesmas Bogor yang menunjukkan bahwa Simpus memiliki keamanan yang kurang terkontrol, pelayanan yang dihasilkan kurang maksimal karena pada proses pengambilan resep obat belum cepat sehingga pasien menunggu lama, sedangkan SIMPUS di Puskesmas Bogor sudah berjalan dengan baik (Fikri, 2019). Metode PIECES ini juga digunakan untuk mengetahui kinerja sistem untuk mengenali kekuatan dan kelemahan sistem dalam suatu organisasi yang meliputi point *Performance, Informatics and data, Economics, Control and Security, Efficiency* dan *Service* (Agus Suharto, 2018).

Dinas Kesehatan Kota Semarang sejak pertengahan tahun 2019 sudah menerapkan aplikasi SEMAR BETUL (Semarang Berantas Tuberkulosis) yang merupakan salah satu aplikasi yang dikembangkan oleh pihak Dinas Kesehatan Kota Semarang yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pencatatan kasus Tuberkulosis khususnya di wilayah Kota Semarang, yang belum ada di SITT. Kegiatan pengembangan sistem informasi tuberkulosis sudah lama dilakukan seperti penelitian tentang Pengembangan Sistem Informasi Program Tuberkulosis berdasarkan permasalahan dalam sistem informasi penanggulangan penyakit TB yaitu dalam input data yaitu data pemeriksaan sanitasi belum tersedia dan belum adanya basis data untuk kasus TB serta *output* yang dihasilkan masih berupa rekapan data belum menunjukkan indikator-indikator Program TB (Studi *et al.*, 2008).

Kegiatan perancangan sistem informasi yang tepat sesuai kebutuhan pengguna program Tb juga sudah dilakukan di Kabupaten Sintang pada tahun 2016 karena masih ditemukannya permasalahan yaitu *Case Notification Rate* (CNR) sebesar 100/100.000 yang menjadi pertimbangan dari pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Sintang untuk melakukan evaluasi Program TB, dengan menghasilkan model rancangan

Sistem Informasi TB yang terintegrasi dan berbasis web berdasarkan kebutuhan dan keinginan dari pengguna sistem (Sunaryo Putra and Hariana, 2019).

Masih adanya kendala yang dijumpai dalam penggunaan maupun penerapan aplikasi SEMAR BETUL untuk pencatatan dan pelaporan Tuberkulosis akan menimbulkan dampak bagi mutu pelayanan untuk program penanggulangan Tuberkulosis sehingga menjadi ketertarikan peneliti untuk melakukan penilaian pencatatan dan pelaporan kasus Tuberkulosis dalam SEMAR BETUL dengan menggunakan metode PIECES di Kota Semarang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai pencatatan dan pelaporan dalam SEMAR BETUL yang digunakan untuk Kasus Tuberkulosis di wilayah Kota Semarang dengan menggunakan metode PIECES, meliputi aspek *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency*, dan *Service* berdasarkan pengguna sistem.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *Explanatory research* dengan metode Survei dengan pendekatan secara observasi dan wawancara untuk mengamati dan menggali informasi tentang sistem informasi kasus Tuberkulosis di pelayanan kesehatan, dengan lokasi penelitian yaitu puskesmas di wilayah Kota Semarang. Populasi penelitian pelayanan kesehatan berupa puskesmas yang ada di wilayah Kota Semarang sebanyak 37 puskesmas. Adapun sampel penelitian yang digunakan adalah puskesmas yang menggunakan SEMAR BETUL di pelayanannya, dengan teknik sampling non acak menggunakan sampel kuota sebanyak 4 (empat) puskesmas, dengan pertimbangan keterbatasan waktu penelitian karena kondisi pandemic Covid-19 saat ini. Sedangkan kriteria eksklusi adalah pelayanan puskesmas yang tidak menggunakan SEMAR BETUL untuk kasus Tuberkulosis.

Metode pengumpulan data secara wawancara kepada Kasie P2P di Dinas Kesehatan Kota Semarang sebagai *informan key* atau tokoh kunci mengenai kebijakan dan peranan SEMAR BETUL dalam mendukung keputusan Program TB di Puskesmas, serta petugas Program TB sebagai subjek penelitian yang langsung menggunakan aplikasi SEMAR BETUL di puskesmas, dan secara observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap penggunaan SEMAR BETUL di pelayanan puskesmas.

Analisis data kualitatif dengan metode pengolahan data kualitatif. Hasil pengolahan data akan menggambarkan hasil penilaian dari pencatatan dan pelaporan SEMAR BETUL untuk program TB di puskesmas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara dengan Kasie P2P Dinas Kesehatan Kota Semarang sebagai *informan key* didapatkan bahwa SEMAR BETUL merupakan aplikasi yang digunakan untuk pencatatan kasus TB yang digunakan di puskesmas Kota Semarang. Aplikasi ini digunakan mulai tahun 2019 sampai sekarang. Tujuan dibuatnya aplikasi SEMAR BETUL untuk memenuhi kebutuhan pencatatan kasus TB yang belum ada di aplikasi SITT (Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu). Pengembangan aplikasi ini diprakarsai oleh Dinas Kesehatan Kota Semarang khususnya di bidang P2P yang menangani Program pemberantasan kasus Tuberkulosis (TB). Berdasarkan wawancara dengan Kasie P2P Dinas Kesehatan Kota Semarang didapatkan hasil berikut :

- a) "...tanggung jawab puskesmas adalah kesehatan secara kewilayahan, termasuk tb, walaupun kasus tb diobati di luar puskesmas, tetap menjadi perhatian puskesmas karena sebagai UKM.."
- b) "...SEMAR BETUL dibuat berdasarkan perbaikan dari SITT, karena di SITT, yang pertama puskesmas tidak bisa lihat

sebaran TB di wilayahnya, kedua adanya indikator pengendalian tb ada empat yaitu investigasi kasus, mangkir obat, investigasi putus obat dan kunjungan rumah...jadi berdasarkan kewilayahan perlu adanya koneksi data antar pelayanan kesehatan...ketiga DKK butuh data *realtime*..karena dalam SITT *upload* data tiga bulan sekali jadi sulit pemantauan obat dan sulit meningkatkan kesembuhan pasien...yang keempat di SITT tidak ada jadwal pengambilan obat...terus kelima data kegiatan tb untuk penyuluhan yang menghubungkan kasus tb dan intervensi untuk promkes yang tidak ada di SITT...ada dua metode yaitu *bridging* ada dua belas variabel SIMRS dan upload berkala dari lima puluh sembilan variabel yang ada di SITT....jadi SEMAR BETUL dibuat untuk mengakomodir kebutuhan lokal..”

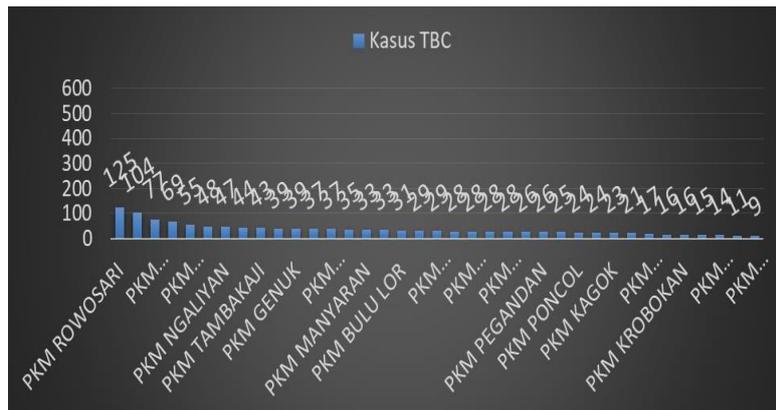
- c) “...SEMAR BETUL digunakan di faskes seperti puskesmas, rumah sakit, balesmas, klinik, LP, DOTS. Di DKK dapat melihat semua faskes. Kalau berdasarkan target tinggal yaitu penderita yang tinggal di wilayahnya menjadi tugas epidemiolog. Kalau target berobat maka pasien yang dirawat oleh puskesmas tersebut atau faskes merupakan tanggung jawab perawat. Yang di *bridging* dalam SIMRS adalah wilayah rumah sakit yang berobat di rumah sakit tapi yang bertempat tinggal di wilayah puskesmas...”
- d) “...ada *login* untuk perawat dan epidemilog sehingga SEMAR BETUL

ditujukan untuk mendukung keputusan. Permasalahannya yaitu programmer TB yang tidak langsung input data pengambilan obat jadi tertulis mangkir, karena sampai dua hari tidak datang atau diinput maka dianggap mangkir. Tugas programmer TB adalah mengedit bila pengambilan obat tidak sesuai jadwal. Masih ditemukan 43% pasien mangkir setelah dikonfirmasi ternyata petugasnya belum *update* data pengobatan...”

Kasus Tuberkulosis di Kota Semarang

Kasus Tuberkulosis masih ditemukan saat ini, hal ini menjadi perhatian bagi Dinas Kesehatan Kota Semarang yang dibantu oleh pelayanan kesehatan dalam mengatasi penyakit Tuberkulosis. Berdasarkan Analisis situasi Semarang Berantas Tuberkulosis (SEMAR BETUL) didapatkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang menghadapi *triple burden* untuk TB yaitu Insiden TB, insiden TB RO dan TB HIV. Berdasarkan Global TB Report 2018 menyatakan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-3 untuk insiden, peringkat ke-7 untuk beban TB EO dan peringkat ke-7 untuk beban TB HIV.

Penemuan Kasus TB di Kota Semarang sampai bulan Oktober 2019 sejumlah 3.660 kasus, yang dilaporkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah Kota Semarang, salah satunya puskesmas. Berikut grafik penemuan kasus TB berdasarkan fasilitas pelayanan kesehatan puskesmas di Kota Semarang sampai bulan Oktober 2019 :



Gambar 1. Penemuan kasus TB di puskesmas Kota Semarang Tahun 2019
(sumber data DKK Semarang 2020)

Gambaran Umum Pencatatan dan Pelaporan Kasus Tuberkulosis di Puskesmas

Kegiatan pencatatan Kasus Tuberkulosis yang ada di puskesmas Kota Semarang meliputi hasil pemeriksaan pasien yang suspek TB dan dilakukan pemeriksaan dahak dan dilakukan pemeriksaan Test Cepat Molekuler (TCM) yang dilakukan di Rumah Sakit rujukan, salah satunya Rumah Sakit Umum Pusat Dokter Karyadi Semarang, ditunggu hasil pemeriksaan paling lama 10 hari hingga hasil pemeriksaan pasien dinyatakan TB BTA positif. Selanjutnya dilakukan pencatatan pasien TB sesuai formulir TB 01 di aplikasi SEMAR BETUL yang bertujuan untuk mencatat data pasien TB dan pengobatannya. Hal ini sesuai dari pernyataan dari programmer TB dari 4 (empat) Puskesmas (PKM), yaitu Puskesmas Karangayu, Puskesmas Pudukpayung, Puskesmas Karangayu, dan Puskesmas Poncol. Selain menggunakan aplikasi SEMAR BETUL, Programmer TB juga menggunakan buku catatan untuk memudahkan mereka memantau atau monitoring pengobatan pasien TB, karena pasien TB BTA positif memiliki pengobatan selama 6 (enam) bulan sejak dinyatakan menderita TB. Hal ini seperti yang dilakukan hampir semua Programmer TB, yang

membuat catatan manual di buku tulis untuk memudahkan melihat nama dan jadwal pengobatan pasien TB. Serta ada buku khusus untuk pelacakan kasus TB. Untuk kegiatan pencatatan dan pelaporan kasus TB di semua Puskesmas Kota Semarang sudah menggunakan komputerisasi dan pelaporannya *online* yang terhubung dengan Dinas Kesehatan Kota Semarang.

SEMAR BETUL merupakan aplikasi yang digunakan untuk pencatatan kasus TB yang digunakan di puskesmas Kota Semarang. Aplikasi ini digunakan mulai tahun 2019 sampai sekarang. Tujuan dibuatnya aplikasi SEMAR BETUL untuk memenuhi kebutuhan pencatatan kasus TB yang belum ada di aplikasi SITT (Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu).

Karakteristik Responden

Responden terdiri dari Kasie P2P DKK Semarang sebanyak 1 orang sebagai informan kunci dan 4 orang Programmer TB dari Puskesmas Karangayu, Puskesmas Pudukpayung, Puskesmas Karangmalang dan Puskesmas Poncol Kota Semarang. Data Karakteristik Programmer TB disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Karakteristik Programmer TB Puskesmas (PKM)

Nama	Jenis Kelamin	Masa Umur Kerja		Instansi
		(th)	(th)	
P1	Perempuan	55	32	PKM Karangayu
P2	Perempuan	35	11	PKM Pudukpayung
P3	Perempuan	34	10	PKM Karangmalang
P4	Perempuan	28	1	PKM Poncol

Bedasarkan tabel 1 didapatkan bahwa semua programmer TB di keempat PKM atau puskesmas berjenis kelamin perempuan dan sebanyak 3 orang mempunyai latar belakang Pendidikan perawat dan 1 orang merupakan dokter yang bertugas sebagai programmer tb.

Penilaian Pencatatan dan Pelaporan SEMAR BETUL dengan Metode PIECES

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengguna SEMAR BETUL yaitu Programmer TB dari 4 (empat) puskesmas berdasarkan Metode PIECES disajikan dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Penilaian SEMAR BETUL dengan Metode PIECES

Aspek Performance (P)	Hasil Wawancara			
	Programmer TB 1	Programmer TB 2	Programmer TB 3	Programmer TB 4
a. <i>Throughput</i> (banyaknya <i>output</i> atau pekerjaan yang dapat dilakukan sistem)	Pencatatan kasus TB dalam SEMAR BETUL dapat diterima dalam pekerjaan	SEMAR BETUL dalam pencatatannya perlu koordinasi dengan bagian lain seperti bagian epidemiologi dan laboratorium dan perlu juga dengan faskes lainnya	Keluarannya banyak sesuai dengan kegiatan program TB di puskesmas	Tampilannya sudah baik dan pencatatannya sesuai dengan TB 01
b. <i>Respon time</i> (waktu respon <i>loading system</i>)	Cepat tapi masih ada yang menunggu dari rumah sakit untuk input hasil pemeriksaan TCM yang tidak langsung diinputkan oleh petugas rumah sakit	Waktunya cepat dan bisa diakses dari rumah atau luar puskesmas	Cepat dalam mengentri data pasien	Cepat waktunya
c. Usabilitas (penggunaan sesuai standar)	SEMAR BETUL bermanfaat bagi pelayanan program TB	Ada manfaat dari sistem ini bagi petugas puskesmas	Sistem mudah dan fleksibel digunakan karena linknya atau webnya bisa diakses berbagai perangkat	Ada manfaatnya untuk program TB
d. Kelengkapan (lengkap atau tidaknya fungsi sistem)	SEMAR BETUL belum muncul untuk pemeriksaan laboratorium	SEMAR BETUL sudah lengkap	SEMAR BETUL sudah lengkap dan terintegrasi	SEMAR BETUL sudah lengkap

e. Toleransi kesalahan (sedikit atau banyaknya kesalahan saat terjadi error)	Ada error dan langsung menghubungi DKK, kasus pernah ada nama pasien TB yang hilang, langsung lapor ke DKK	Dilihat dari kejadian ada error langsung menghubungi DKK	Ada data yang sempat hilang langsung lapor ke DKK	Ada error langsung menghubungi DKK
--	--	--	---	------------------------------------

Aspek Information (I)	Hasil wawancara			
	Programmer TB 1	Programmer TB 2	Programmer TB 3	Programmer TB 4
a. Akurasi (Teliti atau tidaknya informasi yang dihasilkan)	Informasi yang dihasilkan termasuk teliti dan dalam bentuk grafik	Termasuk akurat dari informasi yang dihasilkan	Ada data yang sempat hilang dari sistemnya dan lapor ke DKK	Informasi yang dihasilkan dalam bentuk grafik dan akurat
b. Relevansi (sesuai atau tidaknya informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan)	Sesuai dengan kebutuhan antar pelayanan	Kurang bisa memfollow-up laporan akhir pengobatan, laporan TDD (pengobatan di puskesmas), deteksi CDR	Informasi sesuai dengan yang dibutuhkan	Informasi yang dihasilkan relevan
c. Fleksibilitas data (kemudahan akses data)	Data TB mudah didapatkan dan diinputkan	Data mudah didapatkan	Data mudah didapatkan untuk diinputkan	Ada data atau informasi dari rumah sakit dan Bapelmas yang dikirimkan ke sistem

Aspek Economic (E)	Hasil wawancara			
	Programmer TB 1	Programmer TB 2	Programmer TB 3	Programmer TB 4
Penggunaan kertas atau <i>paperless system</i>	Karena sudah pakai komputer jadi minim kertasnya	Sudah mengurangi pemakaian kertas karena sudah komputerisasi	Tidak menggunakan kertas karena sudah komputerisasi	Tidak ada pemakaian kertas

Aspek Control (C)	Hasil wawancara			
	Programmer TB 1	Programmer TB 2	Programmer TB 3	Programmer TB 4
a. Integritas (Hak akses data)	Ada hak akses data antara programmer TB, bagian laboratorium maupun rumah sakit	Ada hak akses di sistemnya	Ada hak akses data	Belum, perlu ada tambahan <i>input login</i> di sistem
b. Keamanan sistem	Sistem diberi keamanan dari dinas	Belum ada secara khusus, akun akses bisa dilihat umum	Ada <i>password, login</i> perlu keamanan data	Perlunya keamanan data bagi programmer TB

Aspek Efficiency (E)	Hasil wawancara			
	Programmer TB 1	Programmer TB 2	Programmer TB 3	Programmer TB 4
a. Usability (kemudahan penggunaan)	Memudahkan untuk pelayanan	Cepat untuk pelayanan dan ada versi android	Mudah untuk pelayanan	Mudah digunakan
b. Maintabilitas (kemudahan membetulkan sistem)	Bila ada yang error langsung lapor ke dinas	Bila ada yang <i>error</i> lapor ke dinas	Lapor ke dinas dan langsung direspon	Jika sistem <i>error</i> laor ke dinas

Aspek Service (S)	Hasil Wawancara			
	Programmer TB 1	Programmer TB 2	Programmer TB 3	Programmer TB 4
a. Reliabilitas (sistem dapat dipercaya untuk melakukan tugas)	Sistem dapat dipercaya untuk membantu pelayanan	Dapat dipercaya	Sistem dapat dipercaya	Dapat dipercaya
b. Kesederhanaan (mudah dipahami)	Pengguna mudah memahami kerja dari sistem	Mudah dipahami untuk cara kerja sistemnya	Mudah dipahami untuk sistemnya	Pengguna perlu waktu karena belum terbiasa

Berdasarkan hasil wawancara dari Programmer TB dari 4 (empat) Puskesmas di Kota Semarang menyatakan bahwa aplikasi SEMAR BETUL sudah memenuhi kelengkapan pencatatan dan laporan yang dibutuhkan dalam pelayanan pengobatan pasien TB. Serta waktu respon untuk *loading* datanya sudah termasuk cepat karena sudah bersifat *online* atau langsung terhubung dengan pelaporan di DKK Semarang, sehingga tidak memerlukan waktu lama untuk mengetahui pengobatan pasien TB di puskesmas Kota Semarang.

Kasus Tuberkulosis juga dijumpai di wilayah Kota Semarang, berdasarkan Profil Kesehatan Kota Semarang tahun 2018, ditemukan penderita TB BTA untuk semua tipe pada tahun 2018 sebanyak 4.525 kasus dengan prosentase TB semua tipe pada laki-laki sebanyak 2.308 kasus (54 %) lebih besar daripada perempuan sebanyak 1.944 kasus (46%), hal ini disebabkan karena fakta kualitatif pada laki-laki lebih intens kontak dengan faktor risiko dan kurang peduli

terhadap aspek pemeliharaan kesehatan individu dibandingkan dengan wanita. Sedangkan penderita TB semua tipe kelompok usia bayi dan anak sebanyak 884 kasus (20%), kelompok usia 15 – 34 tahun sebanyak 1.191 kasus (28%), kelompok usia 55-64 tahun 582 kasus (14%) dan kelompok lebih 65 tahun sebanyak 365 kasus (9%). Meskipun kasus TB semua tipe banyak terjadi pada kelompok usia produktif, upaya serius dalam pencegahan dan pengobatan tetap harus dilakukan karena dapat menularkan pada segala kelompok umur (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2018). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yaitu Penemuan Kasus TB di Kora Semarang sampai bulan Oktober 2019 sejumlah 3.660 kasus, termasuk di Puskesmas Karangayu, Puskesmas Pudak Payung, Puskesmas Karangmalang dan Puskesmas Poncol Kota Semarang.

Pentingnya SITT untuk pencatatan dan pelaporan TB sehingga perlu dilaksanakan oleh fasilitas kesehatan di seluruh Indonesia

dan digunakan untuk evaluasi program TB paru. Berdasarkan penelitian tentang Perancangan Model Sistem Informasi Tuberkulosis Paru Terintegrasi Berbasis Web dari Ganda Sunarya menunjukkan bahwa kegiatan evaluasi program penanggulangan TB paru masih belum berjalan sebagaimana mestinya disebabkan proses pengelolaan data masih manual sehingga laporan sering terlambat (Sunaryo Putra and Hariana, 2019). Hal ini yang mendasari dikembangkannya sistem pencatatan dan pelaporan untuk program TB di fasilitas kesehatan oleh Dinas Kesehatan Kota Semarang yang membuat aplikasi SEMAR BETUL yang sesuai dengan kebutuhan di puskesmas Kota Semarang. Selain itu sesuai dengan penelitian dari Siti Chomaerah tentang Program Pencegahan dan Penanggulangan Tuberkulosis di Puskesmas yang menunjukkan hasil bahwa kegiatan penganggulangan TB perlu adanya dukungan dari sumber daya, sistem informasi, koordinasi, jejaring kerja dan kemitraan sudah dilaksanakan sesuai pedoman penganggulangan tetapi masih ditemukannya peran masyarakat yang belum sesuai pedoman (Chomaerah, 2018)

Metode PIECES digunakan untuk menilai kebutuhan suatu sistem dengan melihat dari aspek *Performance* meliputi keluaran dari sistem dan respon time yang dihasilkan oleh sistem. *Information* meliputi *Output*, *input* dan data tersimpan. *Economics* meliputi Biaya, profit, *Control* meliputi keamanan atau kontrol, *Efficiency* meliputi waktu yang terbuang dari sisi pengguna, mesin, atau komputer. *Service* meliputi hasil yang dikeluarkan oleh sistem, manfaat dari sistem (Stevens *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian dari wawancara dengan keempat responden pengguna aplikasi SEMAR BETUL maupun hasil observasi didapatkan bahwa dari Aspek *Performance* atau kinerja sistem yaitu untuk aplikasi SEMAR BETUL menghasilkan banyak pencatatan kasus TB dapat diterima dalam pekerjaan dan sesuai dengan Program TB di puskesmas. Aplikasi SEMAR BETUL

memiliki respon time yang cepat karena bisa diakses dimanapun. Namun aplikasi ini belum lengkap karena belum bisa menampilkan hasil pemeriksaan laboratorium secara rinci. Untuk aspek *Information* didapatkan hasil yaitu informasi yang dihasilkan aplikasinya sudah menunjukkan ketelitian dari data pasien, pemeriksaan serta hasil pemeriksaan dari layanan rujukan, dan terdapat relevansi atau kesesuaian dengan kebutuhan pelayanan program TB di puskesmas. Untuk aspek *Economic* didapatkan hasil bahwa digunakannya aplikasi SEMAR BETUL dapat mengurangi penggunaan catatan berupa kertas maupun laporannya sudah langsung atau *online* dengan Dinas Kesehatan Kota Semarang. Untuk aspek *Control* didapatkan hasil bahwa terdapat hak akses bagi pengguna sistem yang terdiri dari programmer TB, bagian Laboratorium, bagian epidemiolog yang ada di puskesmas, namun dari keamanan sistem masih belum aman atau ketat karena masih bisa diakses atau dilihat secara umum. Untuk aspek *Efficiency* didapatkan bahwa aplikasi SEMAR BETUL mudah digunakan untuk membantu pelayanan Program TB dan bila ada kesulitan atau *error* para pengguna langsung menghubungi pihak DKK. Untuk aspek *Service* didapatkan bahwa aplikasi SEMAR BETUL menunjukkan dapat dipercaya untuk mendukung pelayanan pengobatan pasien TB di puskesmas dan mudah dipahami untuk menu-menu yang ada dalam aplikasi tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian tentang Evaluasi Program Pengendalian TB yang menunjukkan bahwa adanya pencatatan dan pelaporan secara *online* diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan pengobatan untuk pasien TB (Noveyani, A. E., & Martini, 2014).

KESIMPULAN

1. Bentuk pencatatan dan pelaporan Program TB di puskesmas Kota Semarang sudah menggunakan bentuk komputerisasi dengan menggunakan

- aplikasi SEMAR BETUL (Semarang Berantas Tuberkulosis) yang dikembangkan oleh Dinas Kesehatan Kota Semarang dan mulai diterapkan pada tahun 2019.
2. Aspek *Performance* atau kinerja sistem yaitu untuk aplikasi SEMAR BETUL menghasilkan banyak pencatatan kasus TB dapat diterima dalam pekerjaan dan sesuai dengan Program TB di puskesmas. Aplikasi SEMAR BETUL memiliki respon time yang cepat karena bisa diakses dimanapun. Namun aplikasi ini belum lengkap karena belum bisa menampilkan hasil pemeriksaan laboratorium secara rinci.
 3. Aspek *Information* didapatkan hasil yaitu informasi yang dihasilkan aplikasinya sudah menunjukkan ketelitian dari data pasien, pemeriksaan serta hasil pemeriksaan dari layanan rujukan, dan terdapat relevansi atau kesesuaian dengan kebutuhan pelayanan program TB di puskesmas.
 4. Aspek *Economic* didapatkan hasil bahwa digunakannya aplikasi SEMAR BETUL dapat mengurangi penggunaan catatan berupa kertas maupun laporannya sudah langsung atau *online* dengan Dinas Kesehatan Kota Semarang.
 5. Aspek *Control* didapatkan hasil bahwa terdapat hak akses bagi pengguna sistem yang terdiri dari programmer TB, bagian Laboratorium, bagian epidemiolog yang ada di puskesmas, namun dari keamanan sistem masih belum aman atau ketat karena masih bisa diakses atau dilihat secara umum
 6. Aspek *Efficiency* didapatkan bahwa aplikasi SEMAR BETUL mudah digunakan untuk membantu pelayanan Program TB dan bila ada kesulitan atau *error* para pengguna langsung menghubungi pihak DKK.
 7. Untuk aspek *Service* didapatkan bahwa aplikasi SEMAR BETUL menunjukkan dapat dipercaya untuk mendukung pelayanan pengobatan pasien TB di puskesmas dan mudah dipahami untuk menu-menu yang ada dalam aplikasi tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim peneliti mengucapkan banyak terima kasih bagi pihak-pihak yang telah mendukung untuk terlaksananya penelitian ini yaitu :

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro Semarang, yang telah memberikan dana untuk penelitian ini.
2. Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro, yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.
3. Dinas Kesehatan Kota Semarang yang telah menyediakan waktu dan informasi untuk penelitian ini.
4. Puskesmas Karangayu, Puskesmas Pudukpayung, Puskesmas Karangmalang dan Puskesmas Poncol yang telah bersedia menjadi lokasi penelitian ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penelitian ini hingga berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suharto (2018) 'Analisa Evaluasi Sistem Informasi Manajemen Administrasi Akademik Dengan Metode Pieces Studi Kasus Pada Stmik Eresha', *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, XII(2), pp. 37–46. Available at: [jurnal-eresha.ac.id › index.php › esit › article › download%0A](http://jurnal-eresha.ac.id/index.php/esit/article/download/0A).
- Chomaerah, S. (2018) 'Program Pencegahan dan Penanggulangan Tuberkulosis di Puskesmas', *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 1(3), pp. 84–94. Available at: [journal.unnes.ac.id › sju › index.php › higeia › article](http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article).

- Dinas Kesehatan Kota Semarang (2018) 'Profil Kesehatan Kota Semarang 2018', *Dinkes.Semarang.Go.Id*, pp. 15–68. Available at: [https://dinkes.semarangkota.go.id/asset/upload/Profil/Profil Kesehatan 2018.pdf](https://dinkes.semarangkota.go.id/asset/upload/Profil/Profil%20Kesehatan%202018.pdf).
- Dirjen P2&PL Kementerian Kesehatan RI (2011) 'Terobosan Menuju Akses Universal, Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia 2010-2014', *Stop TB*, pp. 1–80. Available at: http://www.searo.who.int/indonesia/topics/tb/stranas_tb-2010-2014.pdf.
- Fikri, R. L. (2019) 'Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (Simpus) Melalui Metode Pieces Layanan Kunjungan Rawat Jalan Puskesmas Bogor Utara Tahun 2018', *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(4), pp. 294–300. Available at: <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/view/2242/1419>.
- Kemendes (2016) 'Permenkes Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis'. Available at: http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._67_ttg_Penanggulangan_Tuberkolosis_.pdf.
- Laksono, A. *et al.* (2013) 'Kajian Standar Pelayanan Minimal Penyakit Tuberkulosis Terkait Indikator Millenium Development Goals', *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 15(3 Jul), pp. 259–270. doi: 10.22435/bpsk.v15i3.
- Noveyani, A. E., & Martini, S. (2014). (2014) 'Evaluasi Program Pengendalian Tuberkulosis Paru Dengan Strategi DOTS Di Puskesmas Tanah Kalikedinding Surabaya', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(2), pp. 251–262. Available at: [journal.unair.ac.id › JBE › article › download%0A](http://journal.unair.ac.id/JBE/article/download/0A).
- Ramadhani, N. R. (2018) *Evaluasi Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (Sitt) Di Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta Dan Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dengan Metode Technology Acceptance Model (Tam)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: [http://eprints.ums.ac.id/68506/12/Naskah Publikasi-18.pdf](http://eprints.ums.ac.id/68506/12/Naskah%20Publikasi-18.pdf).
- Rina Anggraeni (2017) 'Kelompok Usia Produktif Rentan Terkena Tuberkulosis', *Sindo News*, November. Available at: <https://lifestyle.sindonews.com/read/1261459/155/kelompok-usia-produktif-rentan-terkena-tuberkulosis-1511898948>.
- Setiyadi, N. A. *et al.* (2018) 'The 8 th University Research Colloquium 2018 Universitas Muhammadiyah Purwokerto Gambaran Kasus Tuberkulosis Tahun 2013-2016 Di Jawa Tengah : Studi Deskriptif Di Kabupaten Sukoharjo Tuberculosis Cases Graphing In 2013-2016 In Sukoharjo Regency : A Descrip', 2016. Available at: <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/354/345>.

- Stevens, N. J. *et al.* (2018) *Systems Analysis and Design Methods*. 7th edn, *Human Factors in Land Use Planning and Urban Design*. 7th edn. doi: 10.1201/9781315587363-10.
- Studi, P. *et al.* (2008) 'Pengembangan Sistem Informasi Program Tuberkulosis (Tb) Untuk Mendukung Evaluasi Program Penanggulangan Penyakit Tb Program Pascasarjana', *Universitas Diponegoro*, pp. 1–195. Available at: <http://eprints.undip.ac.id/18705/1/SARJAN.pdf>.
- Sunaryo Putra, G. and Hariana, E. (2019) 'Perancangan Model Sistem Informasi Tuberkulosis Paru Terintegrasi Berbasis Web', *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 5(1), p. 40. doi: 10.30602/jvk.v5i1.208.
- Umiasih, S. and Handayani, O. W. K. (2017) 'Peran Serta Kelompok Masyarakat Peduli Paru Sehat Dalam Program Pengendalian Penyakit Tuberkulosis', *Higeia Journal of Public Health*, 1(1), pp. 1–7. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>.