

Simulasi Alur Pelayanan Rawat Jalan (Poliklinik) di Rumah Sakit Menggunakan Software ProModel

Yuli Dwi Astanti¹, Irwan Soejanto¹, Intan Berlianty¹

¹ Departemen Teknik Industri

Jurusan Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta,

email : yulidwi.astanti@upnyk.ac.id

doi: <https://doi.org/10.31315/opsi.v13i1.3223>

Received: 7th February 2020; Revised: 16th June 2020; Accepted: 25th June 2020;

Available online: 30th June 2020; Published regularly: June 2020

ABSTRACT

Hospital is a community service center that has a vital role. Hospital activities related to human life make the hospital as a system that must provide excellent service for visitors (patients). In fact the excellent service is not easy to do because of the many components involved in the system. Components or variables in the system are probabilistic or uncertain. To maintain the quality of hospital services, an action is needed to evaluate, analyze and improve the system, especially the service system for patients. Simulation is one of the tools that can be used to evaluate, analyze and test changes to the system to get better results. In this study, simulation will be carried out on the outpatient or polyclinic service system in RSUX using simulations with the help of software promodel. From the simulation results it is known that the simulation model is valid and can be used to evaluate the system. In this study, a trial was conducted to change the number of servers in the pricing section to obtain a smaller idle process.

Keywords: Hospital; Service Flow; Simulation

ABSTRAK

Rumah sakit merupakan salah satu pusat pelayanan masyarakat yang memiliki peran vital. Aktifitas rumah sakit yang berhubungan dengan nyawa manusia menjadikan rumah sakit sebagai sistem yang harus memberikan pelayanan prima bagi pengunjungnya (pasien). Pada kenyataannya pelayanan prima tersebut tidak mudah dilakukan dikarenakan banyaknya komponen yang terlibat didalam sistem. Komponen atau variabel didalam sistem bersifat probabilistik atau tidak pasti. Untuk menjaga kualitas pelayanan rumah sakit maka diperlukan sebuah tindakan untuk mengevaluasi, menganalisis dan memperbaiki sistem terutama sistem pelayanan kepada pasien. Simulasi merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengevaluasi, menganalisis dan melakukan uji coba perubahan terhadap sistem untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Pada penelitian ini akan dilakukan simulasi pada sistem pelayanan rawat jalan atau poliklinik di RSUX menggunakan simulasi dengan bantuan software promodel. Dari hasil simulasi diketahui bahwa model simulasi valid dan dapat digunakan untuk mengevaluasi sistem. Pada penelitian ini dilakukan uji coba merubah jumlah server bagian penetapan harga untuk memperoleh prosesntasi idle yang lebih kecil.

Kata Kunci: Rumah Sakit; Alur Pelayanan; Simulasi

1. PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan salah satu pusat pelayanan masyarakat yang mempunyai peranan penting. Rumah sakit menjadi salah satu tempat pemelihara kesehatan masyarakat. Rumah sakit menjadi rujukan bagi fasilitas pelayanan kesehatan dibawahnya. Namun, tak jarang juga masyarakat langsung menuju rumah sakit saat mengalami gangguan pada kesehatannya. Oleh karena itu pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit kepada masyarakat haruslah selalu terjaga agar tetap dapat memberikan pelayanan prima

kepada masyarakat. Terdapat berbagai jenis pelayanan yang diberikan rumah sakit kepada masyarakat. Pelayanan yang paling umum ditemui adalah pelayanan rawat jalan atau pelayanan melalui poliklinik. Didalam rumah sakit terdapat beberapa poliklinik sesuai kebutuhan pasien.

Rumah Sakit Umum X (RSUX) merupakan salah satu rumah sakit di Yogyakarta yang mempunyai fasilitas rawat jalan atau poliklinik. Terdapat sepuluh pelayanan poliklinik yang disediakan pada RSUX. Pada praktiknya, berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara

yang dilakukan, masih ada beberapa kendala yang terjadi pada saat pelayanan pasien di poliklinik RSUX. Dikarenakan ketidakpastian yang tinggi banyaknya variabel yang terlibat didalam sistem pelayanan rumah sakit, maka diperlukan sebuah metode yang dapat digunakan untuk melihat aktifitas pelayanan secara menyeluruh sehingga dapat diketahui pada titik yang mana terdapat permasalahan dan bagaimana cara penyelesaian masalahnya.

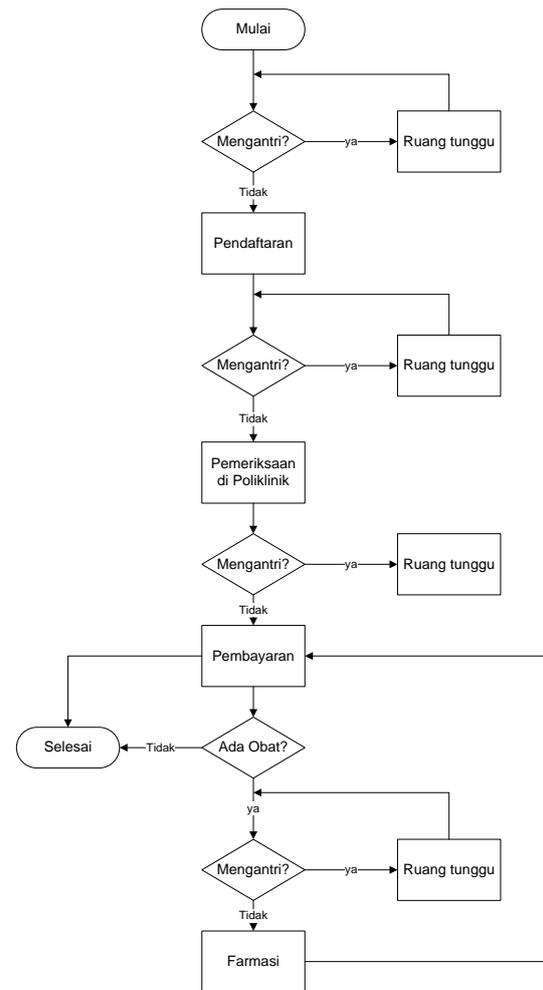
Pada penelitian ini akan dilakukan simulasi alur pelayanan poliklinik di RSUX untuk mengetahui bagaimana jalannya sistem pelayanan. Simulasi merupakan alat atau metode yang digunakan untuk menganalisis permasalahan didalam sistem yang mempunyai tingkat ketidakpastian tinggi dan variabel yang beragam. Tinjauan pustaka tentang implementasi simulasi pernah dilakukan oleh Berlianty et al., (2019). Tinjauan pustaka ini menunjukkan bahwa simulasi dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan yang terjadi pada sistem pelayanan rumah sakit terutama untuk sistem pelayanan diantaranya adalah penelitian oleh Pramita et al., (2015), Febianti et al, (2018), Kharismawati & Herliansyah (2016) dan Widiatama (2018) yang mensimulasikan alur pelayanan di rumah sakit dimulai dari pendaftaran sampai selesai. Software yang akan digunakan pada penelitian ini adalah software ProModel dengan batasan simulasi hanya pada sistem pelayanan poliklinik dan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi.

2. METODE

Simulasi didefinisikan sebagai aplikasi untuk menirukan atau merepresentasikan perilaku dari suatu sistem nyata, yang biasanya dilakukan pada komputer dengan menggunakan perangkat lunak tertentu (Law & Kelton, 2000). Suryani (2006) menjelaskan bahwa dalam melakukan simulasi terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan diantaranya sebagai berikut; 1.) Pendefinisian system, 2.) Formulasi model, 3.) Pengambilan data, 4.) Pembuatan model, 5.) Verifikasi model, 6.) Validasi model, 7.) Skenarioisasi, dan 8.) Interpretasi model.

Penelitian dilakukan di rumah sakit di DIY yaitu RSUX. Metode penelitian yang dilakukan dimulai dengan pengembangan model konseptual alur pelayanan rumah sakit sesuai dengan Gambar 1. Bersamaan dengan pengembangan model konseptual dilakukan

juga proses pengumpulan data yang diperlukan dan relevan untuk penyelesaian permasalahan didalam sistem. Data yang dikumpulkan antara lain data tentang informasi sistem meliputi kapasitas, jumlah pasien, jumlah server (perawat, resepsionis dll), waktu proses, waktu transfer, dan waktu antar kedatangan pasien. Bahasa simulasi yang digunakan adalah bahasa simulasi yang digunakan pada software simulasi ProModel.



Gambar 1. Flowchart alur pelayanan poliklinik

ProModel adalah salah satu *software* simulasi sistem diskrit yang cukup mudah dipahami baik oleh orang yang memahami maupun tidak tentang simulasi. Beberapa modul yang umum digunakan dalam simulasi yaitu :

1. *Location*. Merupakan tempat terjadinya proses didalam sistem.
2. *Entity*. Objek yang diproses didalam sistem.
3. *Arrival*. Mendefinisikan kedatangan dari entitas kedalam sistem

4. *Path Network*. Mendefinisikan jalur atau rute yang dilewati oleh entitas
5. *Processing*. Merupakan modul utama dalam ProModel untuk mendefinisikan setiap operasi dari entitas yang datang didalam lokasi.

Model yang telah dibangun kemudian akan di verifikasi dan validasi untuk untuk mengetahui apakah model simulasi sudah sesuai dengan model konseptual atau tidak. Jika tidak sesuai maka proses akan kembali pada perancangan model simulasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembangunan model simulasi diawali dengan melakukan observasi guna mengetahui permasalahan yang terjadi dalam sistem. Dari hasil observasi, aktifitas yang terjadi didalam rumah sakit antara lain adalah kedatangan dan kepulangan pasien, pendaftaran, pemeriksaan, pembayaran, pengambilan obat, pasien rawat inap, pemeriksaan laboratorium dan sebagainya. Berdasarkan hasil observasi secara langsung terdapat beberapa kendala yang terjadi antara lain banyaknya pasien yang menunggu atau mengantri, terjadi *bottleneck* pada beberapa aktifitas, adanya alur pelayanan yang tidak teratur, ruang instalasi gawat darurat yang penuh, ruang tunggu yang tidak cukup menampung pasien sehingga harus ada yang berdiri, dan tata letak kursi tunggu yang tidak terpusat namun di lorong sehingga mengganggu jalannya transportasi rumah sakit.

Model simulasi dibangun menggunakan bantuan software ProModel dengan memasukkan data waktu kedatangan pasien, data waktu pelayanan server dan data jarak antar fasilitas. Dalam pembuatan model ditentukan terlebih dahulu waktu mulai hingga waktu selesai dari model yang akan dijalankan. Dan berikutnya adalah menentukan entitas, *resources* serta komponen yang lainnya.

Alur pelayanan yang disimulasikan sesuai dengan alur yang tertera pada Gambar 1. Modul beserta data yang digunakan dalam pembangunan model sesuai pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 merupakan data pelayanan rawat jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara di RSUX. Beberapa data yang bersifat probabilistik telah diuji probabilitas datanya menggunakan bantuan *software* statfit.

Hasil visualisasi simulasi menggunakan *software* ProModel sesuai dengan Gambar 2.

Simulasi dengan bantuan software ProModel memungkinkan para pemodel, dalam hal ini manajer atau stake holder dari sistem mengetahui jalannya sistem. Pada penelitian ini simulasi digunakan untuk mengetahui bagaimana sistem alur pelayanan rawat jalan di RSUX berjalan.

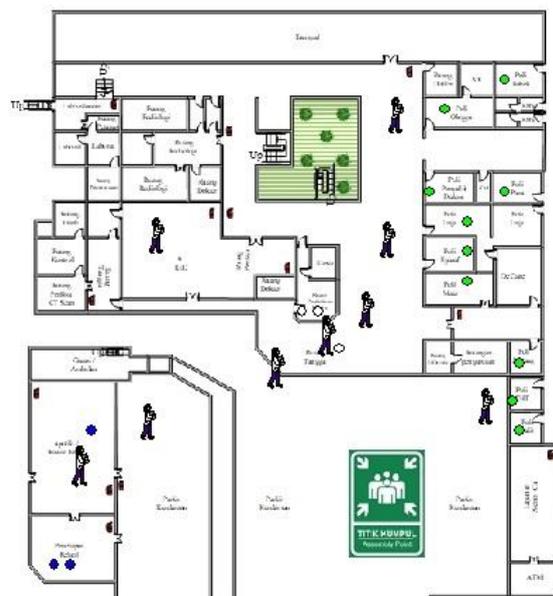
Tabel 1. Data masukan simulasi

LOKASI			
No	Data	Kapasitas (pasien)	Jumlah (unit)
1	Pendaftaran	1	2
2	Ruang Periksa	1	10
3	Penetapan Harga	1	2
4	Farmasi	1	1
5	Ruang Tunggu	115	1

Entitas: Pasien Poliklinik

DATA WAKTU		
No	Data	Nilai (Menit)
1	Waktu antar kedatangan pasien	P (2.92)
2	Waktu proses pendaftaran	2
3	Waktu proses pemeriksaan	P (25.4)
4	Waktu proses di bagian farmasi	P (4.87) BI (3., 0.5)
5	Waktu proses di penetapan harga	BI (4., 0.483)

DATA JARAK		
No	Data	Jarak (meter)
1	Pendaftaran --> Poli	5
2	Antar Poli	3
3	Pendaftaran--> Ruang tunggu	2
4	Poli --. Ruang tunggu	5
5	Poli --> Farmasi	10
6	Farmasi --> Penetapan harga	2
7	Pendaftaran --> Farmasi	6



Gambar 2. Visualisasi simulasi menggunakan ProModel

Setelah model dibangun, langkah selanjutnya dan yang paling penting adalah melakukan verifikasi dan validasi. Verifikasi dilakukan untuk mengecek apakah model simulasi sudah sesuai dengan keinginan pemodel yang akan mensimulasikan sistem. Verifikasi dilakukan dengan melakukan pengecekan pada masukan data simulasi, layout alur pelayanan, jalannya model simulasi dan keluaran simulasi secara umum apakah sudah masuk akal sesuai sistem nyata atau belum. Animasi dari model simulasi yang dibangun dengan bantuan software ProModel akan digunakan untuk melihat hasil verifikasi secara virtual dengan memperhatikan apakah simulasi sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dan hasil yang didapatkan bahwa model simulasi yang dibangun sudah sesuai dengan kondisi nyata, sehingga dapat dikatakan model sudah terverifikasi.

Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah model simulasi sudah sesuai dengan sistem nyatanya. Validasi dilakukan dengan membandingkan salah satu atau lebih keluaran model simulasi dengan keluaran dari sistem menggunakan alat uji statistik. Data yang akan digunakan untuk validasi pada penelitian kali ini adalah data jumlah pasien yang berhasil dilayani pada Poli Syaraf. Salah satu kelebihan simulasi adalah fleksibilitas terhadap waktu, data sistem nyata yang digunakan adalah data pasien di Poli Syaraf selama 10 hari, dan simulasi juga akan dilakukan dengan panjang simulasi satu bulan dengan replikasi 10 kali. Validasi dilakukan menggunakan uji F dengan ketentuan membandingkan nilai F kritis dan F hitung. H_0 ditolak apabila $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$. Rangkuman perhitungan sesuai Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman uji validasi

Jumlah pasien Poli Syaraf per hari		
Hari ke	Sistem Nyata	Hasil Simulasi
1	32	31
2	30	28
3	32	28
4	29	29
5	32	32
6	24	26
7	34	28
8	31	31
9	33	29
10	32	29
Rata-rata	31	29
SD	2,844	1,792
SD²	8,087	3,211
F hitung		2,518
F tabel		4,026
Kesimpulan	Model Simulasi Valid	

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa model simulasi valid dan dapat digunakan untuk mengevaluasi maupun melakukan perubahan didalam sistem untuk mendapatkan sistem yang lebih baik. Berdasarkan hasil *report* dan animasi tampilan simulasi alur pelayanan rawat jalan di RSUX diketahui beberapa hal yaitu :

1. Pada saat melakukan pembayaran dan pengambilan obat, pasien melewati alur yang bolak balik dari tempat pengambilan obat dan pembayaran. Hal ini menciptakan alur bolak balik.
2. RSUX merupakan rumah sakit yang terletak di kota dengan harga perawatan yang terbilang tidak mahal, sehingga banyak pasien yang memilih RSUX. Hal ini sesuai dengan hasil simulasi bahwa berdasarkan *report* simulasi, diketahui bahwa masing-masing poli memiliki utilitas yang cukup baik yaitu sekitar 80%.
3. Bagian pembayaran obat terdiri dari dua server pembayaran, berdasarkan hasil *report* simulasi diketahui bahwa terdapat waktu idle (menganggur) yang cukup tinggi yaitu 75%. Hal ini sesuai dengan sistem nyata bahwa aktifitas pembayaran hanya sebentar saja, sehingga dapat dijadikan pertimbangan tentang jumlah server pada bagian pembayaran.

Hal-hal diatas adalah beberapa hal yang dapat diamati dan menjadi pertimbangan pada model simulasi alur pelayanan rawat jalan di RSUX. Sehingga dapat diketahui bahwa simulasi dapat digunakan sebagai alat untuk menganalisis sistem dengan cara meniru sistem nyatanya. Pada penelitian ini akan dilakukan perubahan didalam sistem untuk melihat bagaimana pengaruhnya terhadap sistem (membangun skenario).

Skenario yang akan diterapkan pada model simulasi adalah perubahan jumlah server pada bagian penetapan harga. Pada awalnya penetapan harga terdiri dari dua server dengan tingkat idle (menganggur) yang tinggi yaitu 75%. Pada model alternatif, server akan dirubah menjadi satu saja. Setelah dilakukan perubahan maka prosentase *idle* berkurang menjadi 40%. Skenario yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai contoh perubahan yaitu pada bagian penetapan harga. Skenario ini dapat dapat direkomendasikan karena dapat mengurani waktu *idle* dari server. Perubahan juga dapat dilakukan pada entitas atau bagian lain dalam sistem pelayanan di Rumah Sakit

dengan bantuan simulasi menggunakan software ProModel. Perubahan lain mungkin dilakukan sesuai dengan tujuan dari dilakukannya simulasi. Namun perlu dipastikan bahwa model simulasi valid atau sesuai dengan sistem nyatanya.

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan uji validitas pada model simulasi yang telah dibangun dan dinyatakan valid. model simulasi dapat digunakan untuk mengevaluasi dan menganalisis sistem dan diketahui beberapa permasalahan dalam sistem melalui animasi dan hasil laporan simulasi. Uji coba perbaikan juga dilakukan dalam model simulasi yaitu untuk merubah jumlah server bagian penetapan harga. Sebagai masukan untuk penelitian lebih lanjut, uji coba perbaikan masih bisa dilakukan lagi jika diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berlianty, I., Astanti, Y. D., Soejanto, I., Industri, J. T., Pembangunan, U., & Veteran, N. (2019). *Application Of Discrete-Event Simulation In Health Care : A Preliminary Studies*. V, 501–506. <https://doi.org/10.28989/senatik.v5i0.380>
- Febianti, E., Muharni, Y., & Mustikawati, E. A. (2018). Pendekatan lean healthcare dan simulasi untuk meminimasi waktu pelayanan rawat jalan di rsud x. *Jurnal Industrial Services*, 4(1), 38–46.
- Kharismawati, A., & Herliansyah, M. K. (2016). Implementasi Lean Healthcare Pada Pasien Bpjs Rawat Jalan Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada*, 10–19.
- Law, A. M., & Kelton, W. D. (2000). *Simulation Modeling And Analysis (Third ed.)*. McGraw-Hill Book Co.
- Pramita, D., Maria, A., & Asih, S. (2015). Simulasi Antrian Untuk Appointment scheduling Pada Sistem Pelayanan Kesehatan (Studi Kasus Poliklinik Penyakit Dalam). *Jurnal Teknosains*, 5(1).
- Suryani, E. (2006). *Pemodelan dan Simulasi*. Graha Ilmu.
- Widiatama, Y. (2018). Simulasi Perbaikan Alur Pelayanan Pasien Rawat Jalan Dengan Pendekatan Lean Hospital Pada Rumah Sakit Umum (Rsu) Kabupaten Tangerang. *JITMI*, 1(1), 37–49.