

***Analysis of Health Service Queues at BP Umum Puskesmas X Using Promodel Simulation***

Tombak Gapura Bhagya, Antari Nurayban Gitardiana, Dini Yulianti, Ida Bagus Indria Swarnandhika  
80–89

***Utilization of Sludge from Textile Wastewater Treatment Plants as Raw Material for Iron Coagulant***

Galu Murdikaningrum, Kenny Kencanawati, Bagus R Ramdhani, Rizal Ramdani  
90–103

***The Effect of Binder FS-462 and Sky Binder 235 on Color Fastness Resistance in 100% Polyester Printing with Pigment Dyes***

Luciana, Winni Oktaviani  
104–110

***Comparative Analysis of Four Time Series Models in an Effort to Determine The Optimal Forecasting Results***

R. Kiki Abdul Muluk, Anggit Suryopratomo  
111–122

***Employee Productivity Analysis in the Production Department at PT. "X"***

Alam Avrianto, Irfan Rizki Gumilar  
123–129

***The Effect of Solid Content Percentage and Concentration of Dispersing Agent (Anionic-Nonionic) on Quality of Polyester Dyed Fabric with Disperse by High Temperature/Pressure Method***

Maulana Fahrizal Abdan, Maya Komalasari, Rendy Ardyansyah  
130–140

***The Opportunities of Green Intellectual Capital for Industrial Sustainability: A Systematic Review***

Indriana Damaianti  
141–153

***Determination of Production Targets on Sewing for the Front Body of H&M Pijamas Joger Pants***

Afriani Kusumadewi, Filly Pravitasari, Feny Nurherawati  
154–162

***Analysis of pH Changes in Cassava Fermentation Process Exposed to ELF Magnetic Fields Intensity  $100\mu T$ ,  $200\mu T$  dan  $300\mu T$***

Siti Magfirah, Trapsilo Prihandono, Sudarti  
163–170

***The Effectiveness of Moringa Oleifera in Purifying Pegasus SP Pond Wastewater***

Tri Mulyani, Astri Sri Astuti  
171–178

## *Analysis of Health Service Queues at BP Umum Puskesmas X Using Promodel Simulation*

### **Analisa Antrian Pelayanan Kesehatan pada BP Umum Puskesmas X melalui Simulasi Promodel**

**Tombak Gapura Bhagya\*<sup>1)</sup>, Antari Nurayban Gitardiana<sup>2)</sup>, Dini Yulianti<sup>3)</sup>, Ida Bagus Indria Swarnandhika<sup>4)</sup>**

<sup>1)</sup>Universitas Insan Cendekia Mandiri, Jalan Banten No. 11 Bandung, 40272

Email: tombak.gapura.bhagya1@gmail.com

<sup>2)</sup>Dinas Kesehatan Kota Bandung, Jalan Supratman No. 73 Bandung

Email: tar\_cadoc@yahoo.com

<sup>3)</sup> Universitas Insan Cendekia Mandiri, Jalan Banten No. 11 Bandung, 40272

Email: diniyulianti.167@gmail.com

<sup>4)</sup> Universitas Insan Cendekia Mandiri, Jalan Banten No. 11 Bandung, 40272

Email: ibindrias@gmail.com

\*) *Corresponding author*

**Abstract:** Puskesmas is a health service center in Indonesia that serves the community in the closest scale. Almost all people in Indonesia today, if they want to do treatment or referrals, they must go to the puskesmas. So this study tries to analyze the services of the puskesmas and evaluate the queues in the puskesmas using the Promodel simulation. Simulation is considered as a suitable tool for analyzing service queues at puskesmas. The results of this study indicate the need to increase the number of doctors to 2 to 3 people to reduce the number of queues that accumulate waiting to be examined by a doctor. If the additional doctor points cannot be met, then the puskesmas can provide adequate waiting room facilities for patients to be examined by a doctor, the ideal number of waiting room seats for patients waiting to be examined by a doctor is 38 seats.

**Keywords:** Puskesmas, Simulation, Promodel, Patients

**Abstrak:** Puskesmas merupakan pusat pelayanan kesehatan di Indonesia yang melayani masyarakat dalam skala yang terdekat. Hampir semua masyarakat di Indonesia saat ini jika ingin melakukan pengobatan atau rujukan pasti mendatangi puskesmas. Sehingga penelitian ini mencoba untuk membuat analisa pelayanan puskesmas dan mengevaluasi antrian di dalam puskesmas menggunakan simulasi Promodel. Simulasi dianggap sebagai alat yang cocok untuk menganalisa antrian pelayanan di puskesmas. Hasil dari penelitian ini menunjukkan perlunya penambahan tenaga dokter menjadi 2 hingga 3 orang untuk memangkas jumlah antrian yang menumpuk karena menunggu untuk diperiksa dokter. Jika point penambahan dokter tidak bisa dipenuhi, maka pihak puskesmas bisa memberikan fasilitas ruang tunggu yang memadai bagi pasien yang akan diperiksa dokter, jumlah kursi ruang tunggu yang ideal bagi pasien yang menunggu diperiksa dokter adalah sebanyak 38 kursi.

**Kata Kunci:** Puskesmas, Simulasi, Promodel, Pasien

DOI: <http://dx.doi.org/10.37577/sainteks.v%vi%i.460>

Received: 07, 2022. Accepted: 08, 2022

Published: 09, 2022

#### **PENDAHULUAN**

Kebutuhan dasar manusia saat ini terbagi menjadi 4 bagian, yaitu: pangan, sandang, papan dan kesehatan. Terkait dengan kebutuhan dasar manusia akan kesehatan menjadi faktor penting, karena untuk menyatakan sebuah lingkungan dalam kondisi yang baik, maka ada batas minimal

tingkat kesehatan yang sudah diterapkan. Untuk meningkatkan kualitas kesehatan di Indonesia, maka pemerintah telah berusaha untuk mendirikan pusat-pusat kesehatan pada level kelurahan atau minimal kecamatan, untuk memantau dan menjaga standar kesehatan masyarakat di Indonesia (Sulaiman, 2021).

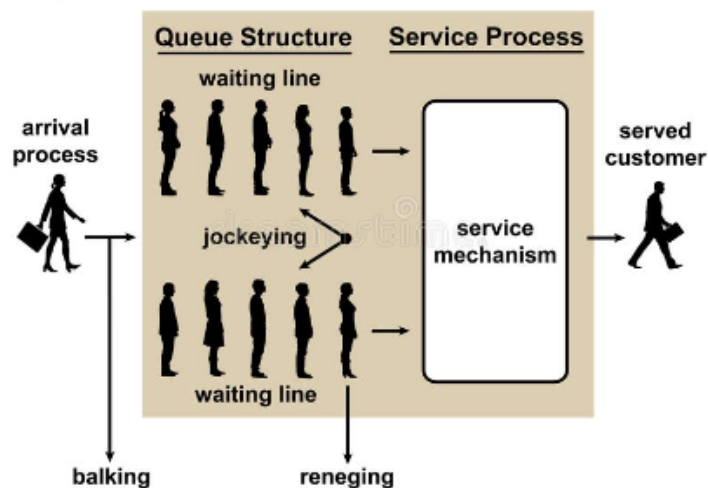
Pelayanan kesehatan di Indonesia pada tahap paling kecil dilakukan oleh Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskemas). Perkembangan dari tugas dan fungsi Puskesmas terus mengalami perubahan, bahkan hingga saat ini Puskesmas telah menjadi divisi pemerintah yang menyelenggarakan pengobatan umum (Anggraeny, 2013). Padahal secara umum, awal dari berdirinya Puskesmas adalah sebagai divisi pemerintah yang mengedukasi masyarakat untuk melakukan hal-hal preventif terkait pola hidup, kesehatan dan lingkungan. Penelitian terkait Puskesmas sangat jarang ada, jika pun ada maka akan lebih banyak berbicara mengenai studi literatur. Penelitian tentang kesehatan, secara umum banyak dilakukan di Rumah Sakit seperti yang dilakukan (Permatasari, 2021) tentang kondisi IGD di rumah sakit selama masa pandemi. Lalu (Utami et al., 2021) tentang kesiapan rumah sakit menghadapi bencana.

Berdasarkan observasi lapangan di seluruh Puskesmas di Kota X, bisa diambil kesimpulan bahwa hampir 75% pasien yang datang ke puskesmas, berkunjung dengan tujuan mendapatkan fasilitas pengobatan. Sehingga jika dilihat pada saat pelayanan, antrian pasien untuk mendapatkan pengobatan sangatlah panjang dan ini berbanding terbalik dengan fasilitas lainnya seperti pelayanan gigi, ibu hamil dan menyusui, kesehatan masyarakat maupun konseling.

Puskesmas X membuka pelayanan mulai dari Jam 08.00 - 12.00 WIB, dimana untuk pendaftaran pasien dibatasi hingga pukul 11.00 WIB. Sehingga jumlah waktu pelayanan selama satu hari berlangsung selama 4 jam, diluar kondisi gawat darurat. Antrian pasien terjadi pada saat proses pengobatan oleh Dokter, karena terbatasnya jumlah Dokter di Puskesmas tersebut, yaitu sebanyak 1 orang. Karena terbatasnya Dokter, maka pasien mengalami waktu tunggu dan besarnya waktu tunggu cukup lama bagi orang yang memerlukan pengobatan. Selain itu, untuk pasien yang menunggu, diperlukan fasilitas ruang tunggu yang memadai dan kapasitas yang cukup untuk menampung antrian pasien tersebut.

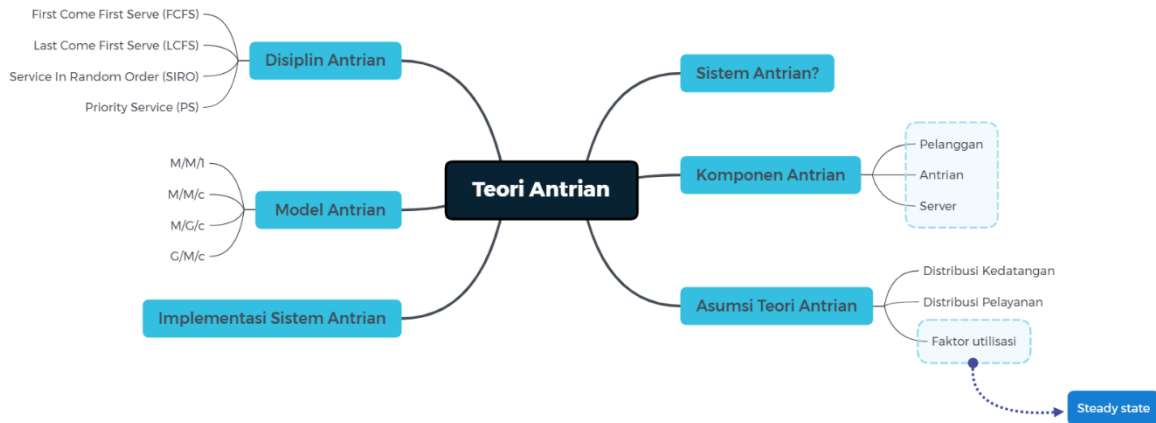
Untuk mengukur besarnya antrian dan besarnya kapasitas ruang tunggu, maka diperlukan analisis terkait kedua hal tersebut. Penyelesaian bisa dilakukan secara matematis maupun dengan cara simulasi. Pada penelitian ini, akan diselesaikan dengan menggunakan simulasi yaitu dengan bantuan Promodel.

Antrian adalah aktivitas dari sebuah subyek (bisa orang atau barang) yang membentuk garis tunggu dalam sebuah sistem dalam aktivitas menunggu untuk dilayani atau diproses oleh obyek (Saputra et al., 2020). Peristiwa antrian akan muncul jika kebutuhan akan pelayanan berada di luar kapasitas layanan yang ada, sehingga subyek tidak bisa langsung dilayani. Komponen dasar dari sebuah antrian terdiri dari kedatangan, pelayanan dan antrian (Sundari et al., 2016).



**Gambar 1. Sistem Antrian**

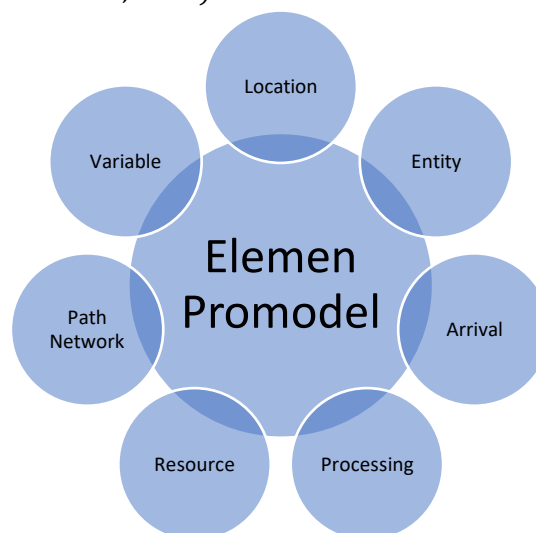
Secara umum teori antrian terbagi menjadi 6 komponen, yaitu sistem antrian, komponen antrian, asumsi teori antrian, disiplin antrian, model antrian dan implementasi sistem antrian (Sundari et al., 2016). Secara lebih detail bisa dilihat pada gambar2.



**Gambar 2. Konsep Umum Teori Antrian**

Untuk memecahkan masalah antrian, bisa diselesaikan melalui dua metode dasar, yaitu melalui model matematis dan model simulasi (Prakarsa et al., 2021). Pada penelitian ini, model simulasi digunakan sebagai tools untuk memecahkan permasalahan antrian di Puskesmas X. Simulasi adalah pola atau cara berpikir untuk memahami sebuah fenomena yang kompleks dalam bidang ilmu alam ataupun sosial (Trenggonowati et al., 2020). Beberapa permasalahan yang sangat kompleks biasanya akan sulit dipecahkan dengan model matematis, sehingga model simulasi adalah solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga sangat penting untuk memahami fenomena tersebut secara detail dan mendalam agar dihasilkan simulasi yang baik (Siska et al., 2019). Pada saat ini penggunaan simulasi tidak bisa dipisahkan dengan teknologi dan komputer, karena kedua tools tersebut bisa digunakan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi masalah, pengolahan data dan melahirkan solusi.

Pada kasus penelitian ini tools teknologi dan komputer yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu dengan menggunakan software promodel. Promodel merupakan suatu alat bantu simulasi berupa software untuk memodelkan berbagai sistem manufaktur atau jasa dan dilakukan proses animasi serta analisis terhadap model yang telah dibuat (Bhagya, 2022), (Rahmadani, 2020).

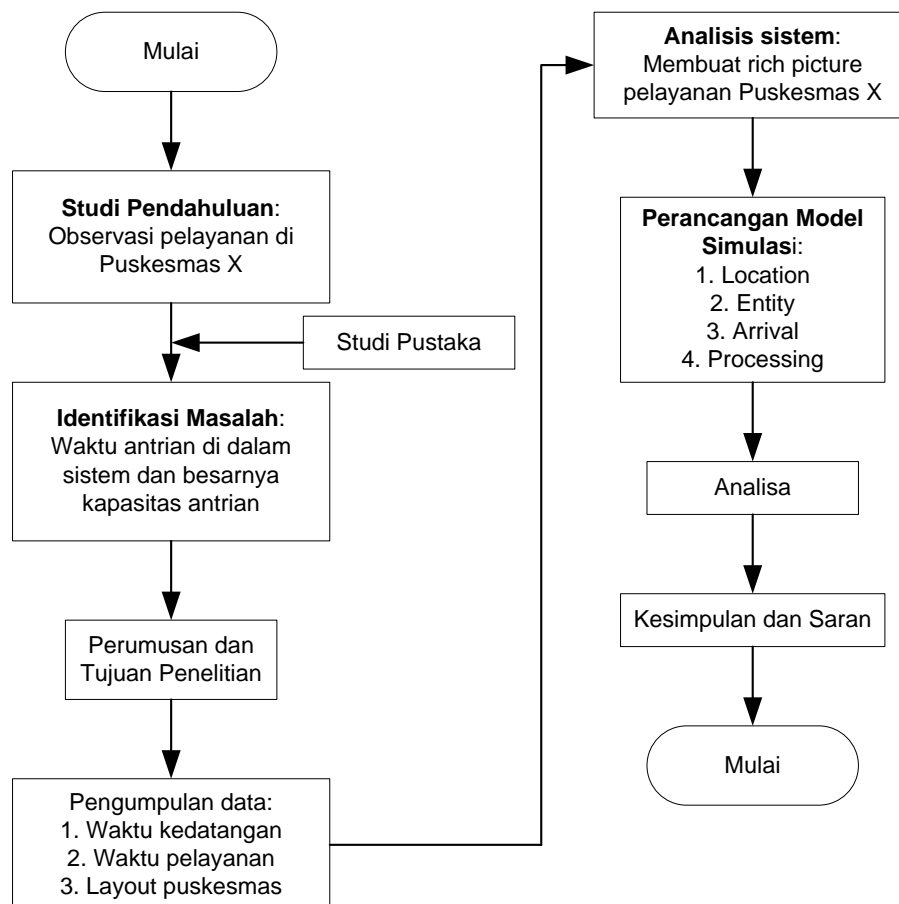


**Gambar 3. Elemen Promodel**

Berdasarkan Gambar 3 di atas, setidaknya ada 7 elemen dalam membuat promodel yang harus disiapkan jika simulasi yang dibuat dalam kasus sistem manufaktur, tetapi jika kasus yang digunakan sistem jasa, biasanya minimal 4 elemen yang wajib untuk dipenuhi, yaitu *location*, *entity*, *arrival* dan *processing*. *Location* merupakan elemen pada promodel yang merepresentasikan sebuah area dimana subyek mengalami atau menunggu proses di delay, disimpan atau aktivitas lainnya. *Entity* adalah setiap subyek yang akan diproses oleh model. *Arrival* adalah suatu kondisi yang mengatur mekanisme masuknya *entity* ke dalam sistem. Dan *processing* adalah gambaran proses yang dialami *entity* mulai masuk dari sistem hingga keluar dari sistem.

## METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan berbasis pada perancangan sistem dengan menggunakan simulasi. Tahapan utama dari penelitian ini terdiri dari (1) analisis sistem, (2) pengumpulan data dan pengujian distribusi, (3) perancangan model simulasi, (4) verifikasi, (5) running simulasi dan validasi, (6) Analisa dan Kesimpulan (Septiani et al., 2021). Untuk diagram alir metodologi penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.

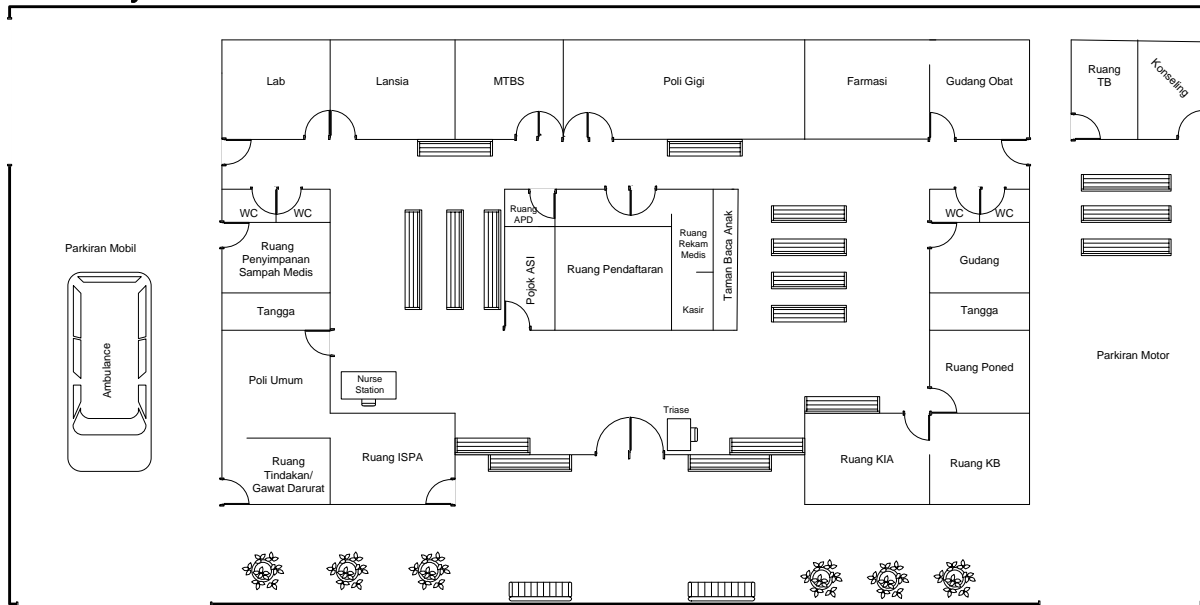


Gambar 4. Diagram Alir Metodologi Penelitian

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses pengolahan data dilakukan dalam beberapa tahapan, berikut hasil pengolahan data dari penelitian ini:

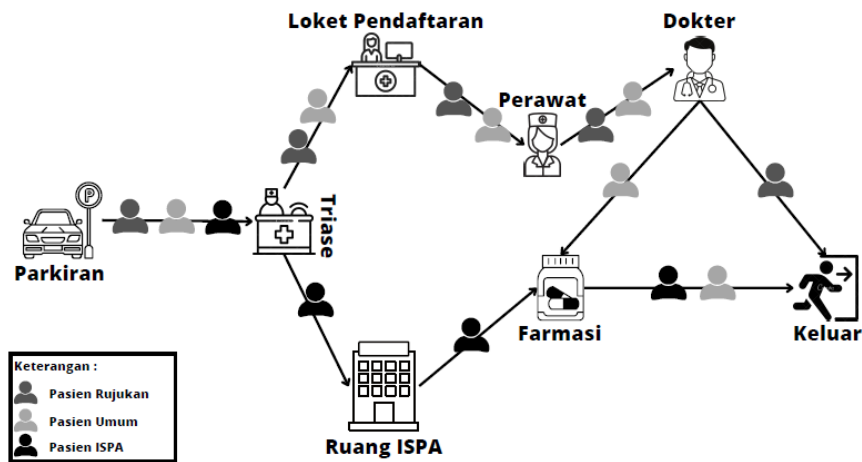
### 1. Layout Puskesmas X



Gambar 5. Layout Puskesmas X

Pada gambar diatas, dibuatkan layout puskesmas secara keseluruhan untuk penempatan di lantai 1, karena pelayanan bagi pasien hanya digunakan pada lantai 1. Dari layout tersebut hanya pelayanan pada Poli umum, dan ISPA yang akan digunakan dalam simulasi.

### 2. Rich Picture



Gambar 6. Rich Picture Pelayanan Puskesmas X

Dari gambar di atas, terlihat pelayanan pada poli umum dan ISPA dilakukan untuk melayani 3 jenis pasien, yaitu pasien umum, pasien ISPA dan pasien rujukan. Dari ketiga jenis pasien tersebut, memiliki jalur pelayanan yang berbeda-beda, karena disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pasien.

### 3. Penentuan rata-rata dan bentuk distribusi kedatangan dan pelayanan

Pada bagian ini akan ditampilkan nilai rata-rata dan distribusi kedatangan pasien pada puskesmas X dan akan ditampilkan juga nilai rata-rata dan distribusi dari pelayanan yang terjadi

pada ketiga jenis pasien tersebut. Pengolahan data pada bagian ini menggunakan Statfit untuk proses pengolahannya, dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Rata-rata dan bentuk distribusi data**

Pelayanan	Jenis Distribusi	Simbol di StatFit
Kedatangan Pasien Umum	Poisson	P(116)
Kedatangan Pasien ISPA	Poisson	P(232)
Kedatangan Pasien Rujukan	Poisson	P(348)
Pelayanan Loker	Normal	N(110, 28.1)
Pelayanan Perawat	Normal	N(117, 15.7)
Pelayanan Dokter	Exponensial	E(150, 69.7)
Pelayanan ISPA	Exponensial	E(101, 42)
Pelayanan Farmasi	Exponensial	E(11, 16.2)

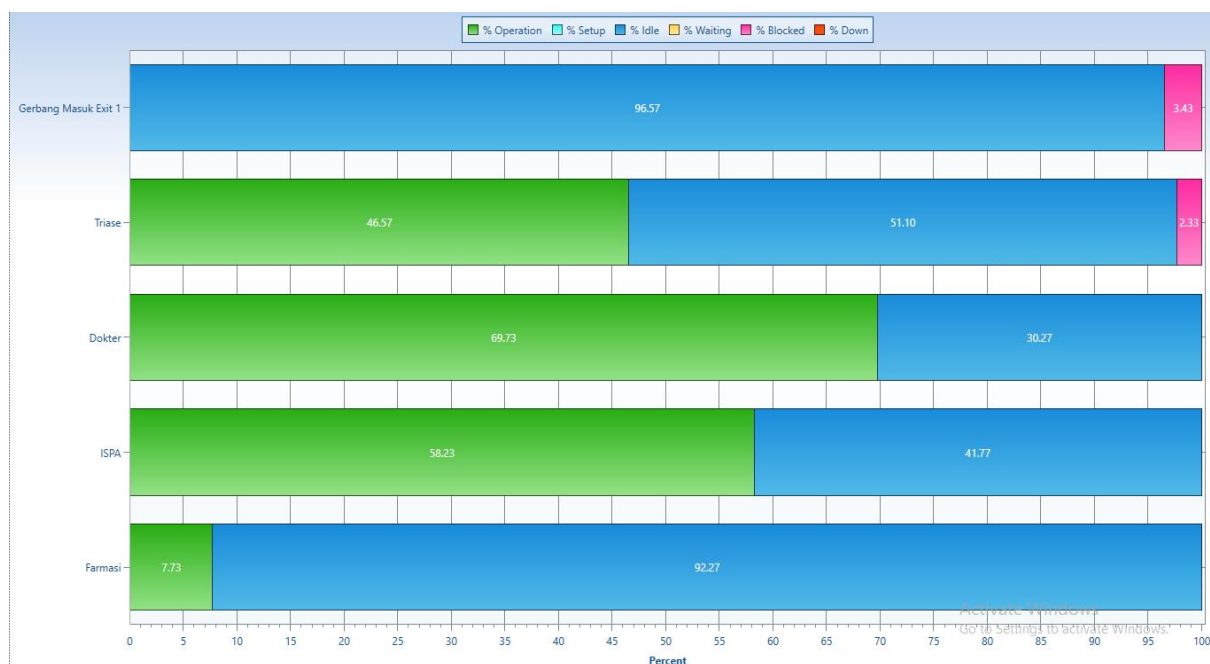
**4. Hasil Simulasi Promodel**

Berdasarkan data rata-rata dan distribusi pada tabel sebelumnya, simulasi dijalankan selama 3 jam, karena sesuai dengan waktu kerja pelayanan dibatasi dari jam 08.00 - 11.00 WIB maka dihasilkan jumlah kunjungan sebagai berikut:

**Tabel 2. Status Entity Puskesmas X**

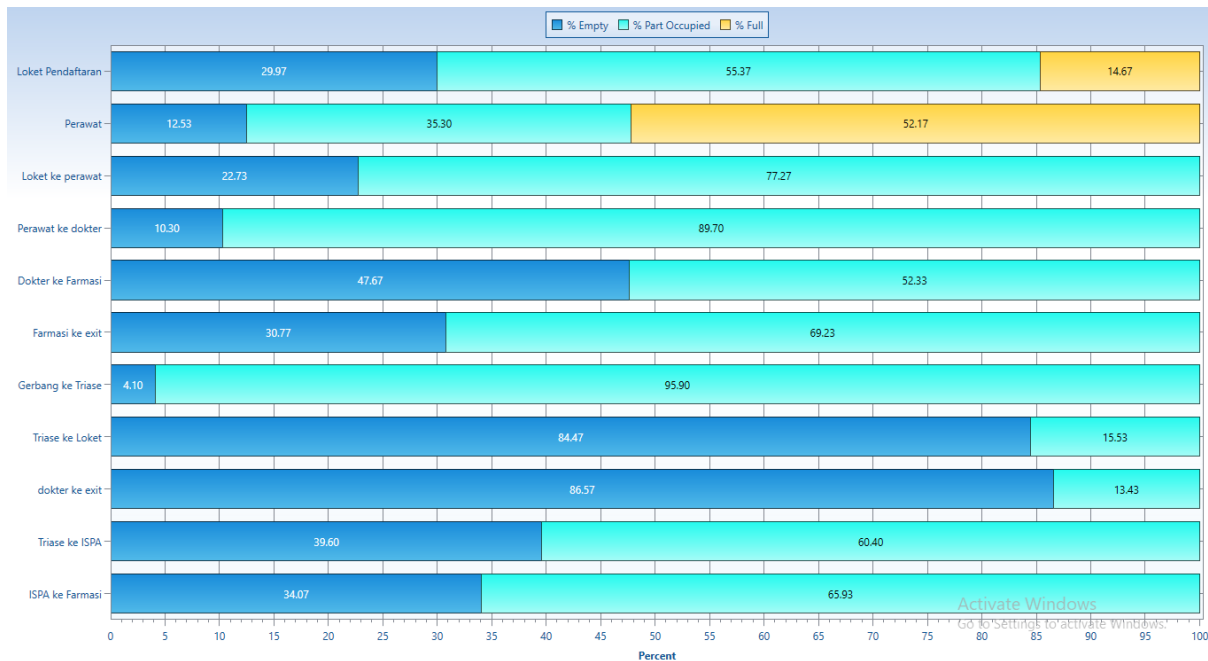
Name	Total Exits	Average Time in System (Hour)	Average Time in Opertion (Hour)
Pasien Umum	41	1.15	1.00
Pasien Rujukan	13	0.97	0.83
Pasien ISPA	39	0.66	0.56

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa dalam 3 jam pelayanan, jumlah pasien umum yang dilayani sebanyak 41 orang dengan waktu didalam puskesmas rata-rata selama 1.15 jam. Sedangkan untuk pasien ISPA selama 3 jam pelayanan dihasilkan 39 orang dengan waktu didalam puskesmas rata-rata selama 0,66 jam. Selanjutnya untuk pasien rujukan selama 3 jam pelayanan dihasilkan 13 orang dengan waktu didalam puskesmas rata-rata selama 0.97 jam.



**Gambar 7. Single Capacity Location States**

Berdasarkan gambar diatas, dapat terlihat, fasilitas yang berhubungan dengan pengobatan umum dan hanya memiliki satu fasilitas adalah triase, dokter, perawat ISPA dan Farmasi. Pada kasus penelitian ini, dihasilkan bahwa bagian farmasi merupakan bagian fasilitas dengan tingkat idle yang paling tinggi dengan persentase hingga 92,27%. Sehingga jika melihat kondisi tersebut, maka jumlah apoteker dianggap cukup walaupun hanya terdiri dari satu orang. Sedangkan dokter merupakan bagian fasilitas dengan tingkat idle yang paling kecil yaitu sebesar 30,27%, sehingga agar adanya keseimbangan waktu pelayanan dengan bagian farmasi, maka akan lebih baik jika dokter ditambah jumlah pegawainya menjadi 2 atau 3 orang dokter.



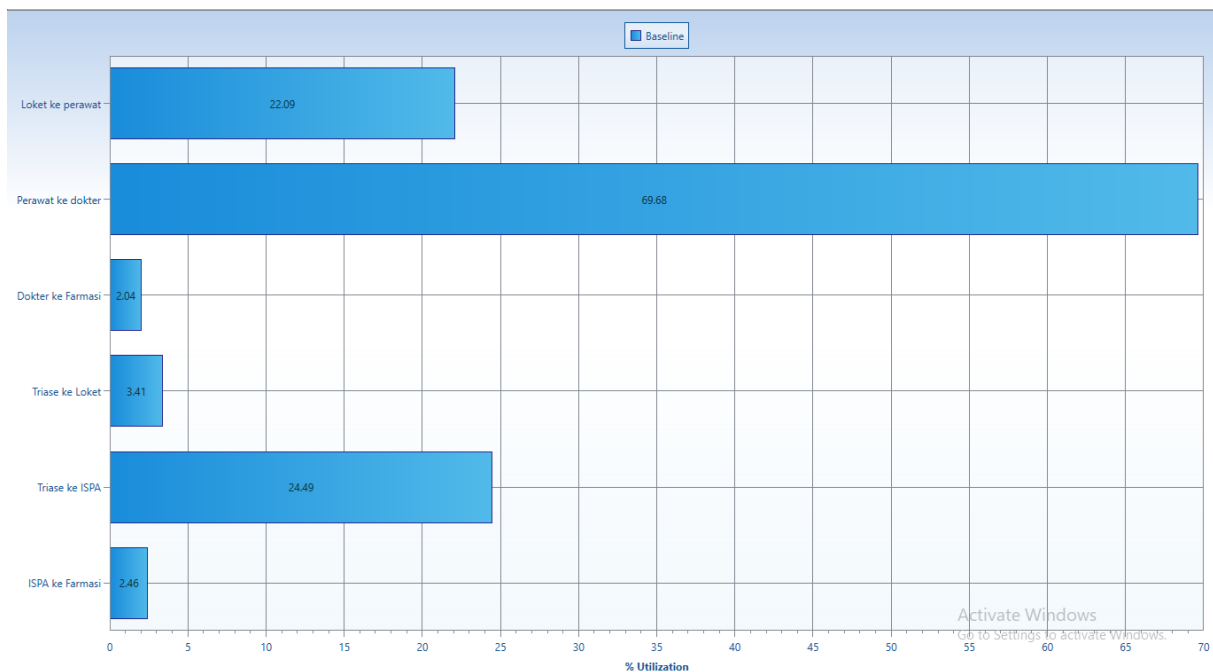
**Gambar 8 Multiple Capacity Location States**

Pada gambar di atas, terlihat bahwa untuk bagian pelayanan yang terdiri lebih dari 1 orang, yaitu bagian loket pendaftaran dan perawat, dimana kedua bagian ini terdiri dari 2 orang petugas. Dari hasil simulasi menunjukkan jika petugas loket mengalami idle sebanyak 29,97% dan bagian ini akan terisi secara penuh sebanyak 14,67%. Sedangkan perawat mengalami idle sebanyak 12,53% dengan keterisian secara penuh sebanyak 52,17%. Berdasarkan gambaran tersebut, jumlah petugas di loket dan diperawat dengan jumlah petugas sebanyak 2 orang sudah dianggap cukup ideal dalam simulasi ini, karena ada keseimbangan antara status idle dan status terisi penuh. Dari gambar diatas, terlihat status perawat ke dokter dengan tingkat okupansi yang tinggi hingga 89,70%, ini menandakan adanya penumpukan pasien pada saat akan diperiksa oleh dokter, hal ini kembali menegaskan perlunya penambahan dokter, agar tingkat okupansinya bisa sedikit berkurang.



Gambar 9. Location Utilization

Berdasarkan gambar di atas, terlihat pula bahwa kedatangan pasien paling tinggi ada di gelombang ke 2 yaitu dari jam 09.00 – 10.00 WIB. Hal ini berbarengan dengan fasilitas di bagian perawat, dokter dan ISPA menunjukkan bahwa kesibukan tinggi berada di gelombang ke 2 yaitu di jam 09.00 – 10.00 WIB. Sedangkan untuk bagian farmasi, tingkat kepadatan pasien terlihat di gelombang ke 3, yaitu dari jam 10.00 – 11.00 WIB.



Gambar 10. Waiting Location Utilization

Jika kita lihat gambar diatas, terlihat waktu tunggu paling tinggi berada pada jalur perawat menuju dokter dalam artian posisi pasien menunggu ketika akan diperiksa oleh dokter, dan dari sini terlihat tingkat waktu menunggu pasien itu mencapai 69,68%. Ini berarti hampir 70% pasien

yang akan dilayani oleh dokter pasti akan mengalami antrian menunggu. Sehingga sangat penting untuk menyediakan fasilitas ruang tunggu yang memadai sebelum pasien diperiksa oleh dokter. Seperti diketahui diawal, entity yang mendapatkan pelayanan dokter adalah pasien umum dan pasien rujukan. Berdasarkan data sebelumnya jumlah kedua pasien tersebut selama 3 jam adalah 54 orang. Jika satu pasien ditemani oleh satu orang pengantar maka jumlah orang yang bertemu dengan dokter adalah 108 orang. Berdasarkan gambar 10, diperoleh bahwa 70% pasien yang dilayani dokter pasti menunggu, maka jumlah kursi tunggu yang harus disiapkan oleh pihak puskesmas adalah 76 kursi. Jika dianggap waktu kedatangan berada pada kondisi persentil 50%, maka kursi tunggu ideal yang harus disiapkan minimal sebanyak 38 kursi. Pihak puskesmas perlu menghitung ulang terkait jumlah kursi sebagai ruang tunggu pasien baik di dalam ruangan maupun yang ada di luar ruangan. Sehingga dalam penelitian ini, pihak puskesmas bisa mengambil dua alternatif pilihan keputusan, yaitu: (1) menambah tenaga dokter atau (2) menambah jumlah kursi tunggu.

### **SIMPULAN**

Penelitian ini memberikan sebuah kesimpulan bahwa ada dua hal penting yang harus disiapkan dan ditingkatkan oleh puskesmas, untuk meminimalkan antrian pasien, hal tersebut adalah:

1. Perlunya penambahan petugas dokter menjadi 2 atau 3 orang, karena bottleneck pelayanan berada pada proses pelayanan dokter yang membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memeriksa satu orang pasien.
2. Jika dianggap memenuhi kebutuhan tambahan dokter menyulitkan, maka sebaiknya pihak puskesmas mempersiapkan ruang tunggu yang layak bagi pasien dan pengantarnya, minimal pasien dan pengantar memperoleh tempat duduk, banyaknya tempat duduk yang sebaiknya dipersiapkan oleh puskesmas pada bagian antrian dokter idealnya berjumlah 38 kursi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraeny, C. (2013). Kebijakan dan Manajemen Publik Inovasi Pelayanan Kesehatan dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan di Puskesmas Jagir Kota Surabaya. *Kebijakan Dan Manajemen Publik*, 1(1), 85–93. [www.suarasurabaya.net](http://www.suarasurabaya.net)
- Bhagya, T. G. (2022). Re-Layout Of STNK Annual Tax Payment At The XXX Samsat Office By Promodel Simulation. *Sainteks: Jurnal Sains Dan Teknik*, 4(1), 69–79. <https://doi.org/10.37577/SAINTEKS.V4I1.401>
- Permatasari, D. A. (2021). Analisis Perubahan Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Selama Pandemi Covid-19: Literature Review. *Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 11(3), 569–578. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- Prakarsa, G., Nasution, V. M., & Bhagya, T. G. (2021). View of Model Penerimaan Pengguna untuk Aplikasi Mobile Virtual Hotel Operator. *Sainteks - Universitas Bandung Raya*, 3(1), 1–8. <http://ejournal.uicm-unbar.ac.id/index.php/sainteks/article/view/304/171>
- Rahmadani, W. I. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Konvensional, Corelap dan Simulasi Promodel. *Optimasi Teknik Industri*, 2(1), 13–18.
- Saputra, R. A., Parjito, & Wantoro, A. (2020). Implementasi Metode Jackson Network Queue Pada Pemodelan Sistem Antrian Booking Pelayanan Car. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 80–86. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/433>
- Septiani, W., Ardiansyah, D., & Suwiryono, S. A. (2021). Perancangan Simulasi Promodel Untuk Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi Cold Finished Bar PT. IRON WIRE WORKS INDONESIA. *Trijurnal*, 6(1), 132–144.
- Siska, M., Retno, D., Sari, M., Hartati, M., & Nur, M. (2019). Rancang Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik dengan Metode Systematic Layout Planning dan Simulasi ARENA di Industri Pallet Kayu. *Prosiding SNTIKI 11, November*, 656–667.
- Sulaiman, E. S. (2021). MANAJEMEN KESEHATAN: Teori dan Praktik di Puskesmas - Endang Sutisna Sulaiman - Google Buku. In *Gadjah Mada University Press*. Gadjah Mada University

- Press. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=tupIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA212&dq=puskesmas&ots=WXiY8yvGEA&sig=YHRNEbLjRQV-whQBKhezCvNXNqU&redir\\_esc=y#v=onepage&q=puskesmas&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=tupIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA212&dq=puskesmas&ots=WXiY8yvGEA&sig=YHRNEbLjRQV-whQBKhezCvNXNqU&redir_esc=y#v=onepage&q=puskesmas&f=false)
- Sundari, J., Tinggi, S., Informatika, M., Komputer, D., & Mandiri, N. (2016). Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 2(1). <https://doi.org/10.31294/IJSE.V2I1.665>
- Trenggonowati, D. L., Safi'i, I., & Umyati, A. (2020). Pemodelan Sistem Dinamis Dalam Menentukan Supplier Menggunakan Simulasi Powersim. *Journal Industrial Servicess*, 5(2), 162-167. <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i2.7994>
- Utami, Y., Pinzon, R., & Meliala, A. (2021). Evaluasi Kesiapan Rumah Sakit Menghadapi Bencana Non-Alam: Studi Kasus Covid-19 Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia : JKKI*, 10(02), 100-106.