

## Simulasi Sistem Antrian Pelayanan Penumpang *Busway*

Nur Rahmawati<sup>a</sup>, Dwi Sukma Donoriyanto<sup>b\*</sup>

<sup>a,b</sup> Program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, UPN Veteran Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

\* Corresponding author: [dwisukama.ti@upnjatim.ac.id](mailto:dwisukama.ti@upnjatim.ac.id)

### ABSTRAK

Antrian adalah suatu permasalahan yang terjadi ketika jumlah pelanggan lebih banyak dibanding dengan jumlah sumber daya yang ada pada pelayanan, sehingga menyebabkan pelanggan menunggu sebelum dilayani. Permasalahan yang terjadi pada penumpang *busway* di halte yaitu tempat dimana terjadinya antrian pada saat menunggu kedatangan bus dan antri saat masuk ke dalam bus. Hal ini dikarenakan akibat jumlah sumber daya pelayanan yang tersedia tidak sebanding dengan jumlah pelanggan yang ada. Simulasi adalah kegiatan mereproduksi perilaku sistem, menggunakan model yang menggambarkan atau merepresentasikan proses dari sistem nyata yang bersangkutan. Simulasi dilakukan menggunakan software Arena untuk menggambarkan kegiatan produksi dalam sistem pelayanan sesuai sistem yang ada. Setelah dilakukan pengolahan data dengan software Arena maka didapatkan semua proses mempunyai nilai 1. Dari hasil verifikasi dan validasi didapat,  $H_0$  diterima, karena nilai 0 berada didalam pada rentang  $\mu_1 - \mu_2$  sehingga dapat dikatakan valid. Karena data yang dihasilkan valid maka hasil simulasi dapat digunakan pada sistem produksi yang sesungguhnya.

**Kata Kunci:** Simulasi antrian, *Busway*, Arena.

### ABSTRACT

Queueing is a problem that occurs when the number of customers exceeds the available resources in a service, causing customers to wait before being served. The issue that occurs with *busway* passengers at the bus stop is the occurrence of queues while waiting for the bus to arrive and while queuing to board the bus. This is due to the imbalance between the available service resources and the number of customers. Simulation is the activity of reproducing the behavior of a system using a model that represents the processes of the real system in question. Simulation is performed using Arena software to depict the production activities within the existing service system. After data processing with Arena software, it is found that all processes have a value of 1. From the verification and validation results,  $H_0$  is accepted because the value of 0 falls within the range of  $\mu_1 - \mu_2$ , making it valid. Since the generated data is valid, the simulation results can be applied to the actual production system.

**Keywords:** Queue simulation, *Busway*, Arena.

## 1. Pendahuluan

Dalam era teknologi saat ini, kecepatan menjadi salah satu variabel yang sangat penting dalam berbagai konteks [1]. Kecepatan merujuk pada sejauh mana suatu tindakan atau proses dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat. Terdapat beberapa aspek dimana kecepatan menjadi variabel yang signifikan diantaranya:

- a) **Teknologi dan Komunikasi:** Teknologi informasi dan komunikasi telah memungkinkan transfer data, komunikasi, dan akses informasi dalam hitungan detik. Kecepatan koneksi internet, transfer data, dan respon sistem menjadi sangat penting dalam dunia digital [2].
- b) **Bisnis dan Ekonomi:** Dalam bisnis, waktu adalah uang. Kecepatan dalam pelaksanaan transaksi, pengiriman produk, dan penanganan permintaan pelanggan dapat memengaruhi keunggulan kompetitif dan profitabilitas perusahaan [3].
- c) **Transportasi dan Logistik:** Dalam industri transportasi dan logistik, kecepatan pengiriman dan pengiriman yang tepat waktu adalah faktor kunci. Efisiensi operasional dalam rantai pasokan sangat bergantung pada kecepatan pengiriman barang [4].
- d) **Inovasi Produk:** Kecepatan dalam mengembangkan produk dan memperkenalkannya ke pasar dapat menentukan kesuksesan dalam industri yang cepat berubah seperti teknologi dan mode [5].
- e) **Medis dan Kesehatan:** Di bidang kesehatan, waktu sering kali berarti perbedaan antara hidup dan mati. Kecepatan dalam diagnosis, pengobatan, dan pengiriman perawatan medis kritis sangat penting [6], [7].
- f) **Keamanan dan Kecepatan Respon:** Dalam keamanan dan penanganan darurat, waktu adalah faktor yang kritis. Kecepatan dalam merespons situasi darurat dapat menyelamatkan nyawa [8], [9].
- g) **Kepuasan Pelanggan:** Kecepatan dalam merespons pertanyaan pelanggan, menangani keluhan, dan memberikan layanan pelanggan yang efisien dapat meningkatkan kepuasan pelanggan [10].
- h) **Kecepatan Komputasi:** Kemajuan dalam komputasi dan pemrosesan data telah memungkinkan perhitungan yang lebih cepat, analisis data real-time, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dalam berbagai aplikasi [11], [12].
- i) Dalam berbagai sektor, kemampuan untuk beroperasi dengan cepat dan merespons perubahan dengan cepat menjadi kunci keberhasilan. Organisasi dan individu yang dapat mengoptimalkan kecepatan dalam tindakan dan proses mereka sering kali memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan dalam lingkungan yang terus berubah. Oleh karena itu, kecepatan adalah variabel yang penting dalam menghadapi tantangan dan peluang di era teknologi ini.

Salah satu kegiatan yang memerlukan kecepatan dan penghematan waktu adalah pelayanan. Dalam kehidupan sehari-hari seseorang sering menunggu antrian dengan waktu yang lama dan ini merupakan suatu hal yang sangat membosankan. Dan sangat menyenangkan jika mendapatkan pelayanan yang tanpa harus menunggu. Menunggu antrian yang panjang ini dapat disebabkan oleh kurangnya fasilitas untuk melayani masyarakat atau jumlah loket pelayanan yang ada belum memadai untuk melayani masyarakat, serta kurang sigapnya para pelayanan untuk melayani masyarakat atau konsumen. Suatu proses antrian adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian) jika semua pelayannya sibuk, dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut [12]. Salah satu cara yang tepat untuk mengatasi masalah antrian adalah dengan menggunakan metode simulasi keseluruhan masalah untuk merancang

suatu percobaan yang akan menirukan semirip mungkin keadaan yang sebenarnya dan kemudian mengamati apa yang akan terjadi [13].

Antrian merupakan suatu garis tunggu dari pengguna (satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayan (fasilitas layanan). Pada umumnya, sistem antrian dapat diklasifikasikan menjadi sistem yang berbeda-beda, dimana teori antrian sering diterapkan secara luas untuk memberikan suatu disiplin dalam menerima suatu layanan. Sistem antrian adalah kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan. Fenomena menunggu adalah hasil langsung dari keacakan dalam operasi sarana pelayanan. Secara umum, kedatangan pelanggan dan waktu perbaikan tidak diketahui sebelumnya, karena jika dapat diketahui, pengoperasian sarana tersebut dapat dijadwalkan sedemikian rupa sehingga akan sepenuhnya menghilangkan keharusan untuk menunggu. Dalam sistem antrian terdapat unit-unit yang memerlukan pelayanan menolak memasuki sistem antrian jika antrian itu terlalu panjang yang lebih dikenal dengan istilah balking. Pelanggan yang tak sabar dan memutuskan untuk meninggalkan system sebelum dilayani dinamakan renegeing [14].

Melalui simulasi yang dilakukan maka dapat dilihat ukuran kinerja dari sistem yang diamati yaitu sistem antrian penumpang *busway* terhadap permasalahan yang terjadi pada penumpang *busway* di halte yaitu tempat dimana terjadinya antrian pada saat menunggu kedatangan bus dan antri saat masuk ke dalam bus. Hal ini dikarenakan akibat jumlah sumber daya pelayanan yang tersedia tidak sebanding dengan jumlah pelanggan yang ada. Simulasi adalah kegiatan mereproduksi perilaku sistem, menggunakan model yang menggambarkan atau merepresentasikan proses dari sistem nyata yang bersangkutan. Selain itu simulasi juga digunakan apabila biaya yang dibutuhkan untuk membangun sistem nyata terlalu mahal atau apabila kita tidak mungkin melakukan eksperimen di dunia sesungguhnya karena berbahaya atau berpotensi menimbulkan ketidakpuasan bagi orang-orang yang terlibat di sistem tersebut [15]. Hal ini merupakan fenomena yang umum bahwa pelanggan tidak suka menunggu dalam waktu yang lama. Pelanggan sering menilai kualitas sistem pelayanan suatu puskesmas didasarkan lamanya waktu menunggu atau kecepatan pelayanan dalam memberikan pelayanan kepada para pelanggannya [16].

Arena menyertakan animasi dinamis dalam lingkungan kerja termasuk grafik 3D dan dasbor bisnis untuk beberapa desain statistik. Model merupakan representasi sistem dalam kehidupan nyata yang menjadi fokus perhatian dan menjadi pokok permasalahan. Pemodelan dapat didefinisikan sebagai proses pembentukan model dari sistem tersebut dengan menggunakan bahasa formal tertentu [17]. Simulasi dalam bentuk pengolahan data merupakan imitasi dari proses dan input ril yang menghasilkan data output sebagai gambaran karakteristik operasional dan keadaan pada sistem [18]. Simulasi adalah cara untuk menirukan sistem nyata yang ada dengan sifat yang lebih mudah untuk diamati daripada sistem aslinya. Model simulasi yang baik adalah model simulasi yang selain dapat menjelaskan hasil dari sebuah sistem tetapi juga mampu menjelaskan karakteristik dan perubahan sistem dari waktu ke waktu. Semakin mampu model simulasi menirukan sistem nyata maka semakin baik model tersebut [19].

Dengan demikian dilakukan penyusunan artikel ini dengan tujuan melakukan simulasi proses aktivitas pemberangkatan penumpang *busway*. Dalam hal ini maka digunakanlah simulasi, simulasi komputer telah memberikan sumbangan yang besar dari sisi efisiensi biaya, efektifitas penggunaan sumber daya lainnya, serta yang paling penting simulasi komputer memberikan solusi simulasi tanpa mengganggu kondisi sistem nyata. Juga software promodel, guna mensimulasikan proses produksi dengan menghitung panjang waktu produksinya menggunakan software Arena untuk mensimulasikan aktivitas system antrian penumpang *busway* dimana aktivitas ini biasanya terjadi di halte yaitu tempat dimana terjadinya antrian pada saat menunggu

kedatangan bus dan antri saat masuk ke dalam bus. Dengan demikian, tujuan penulis melakukan simulasi system antrian pada adalah menemukan suatu solusi perbaikan untuk meminimasi waktu antrian.

## 2. Tinjauan Pustaka

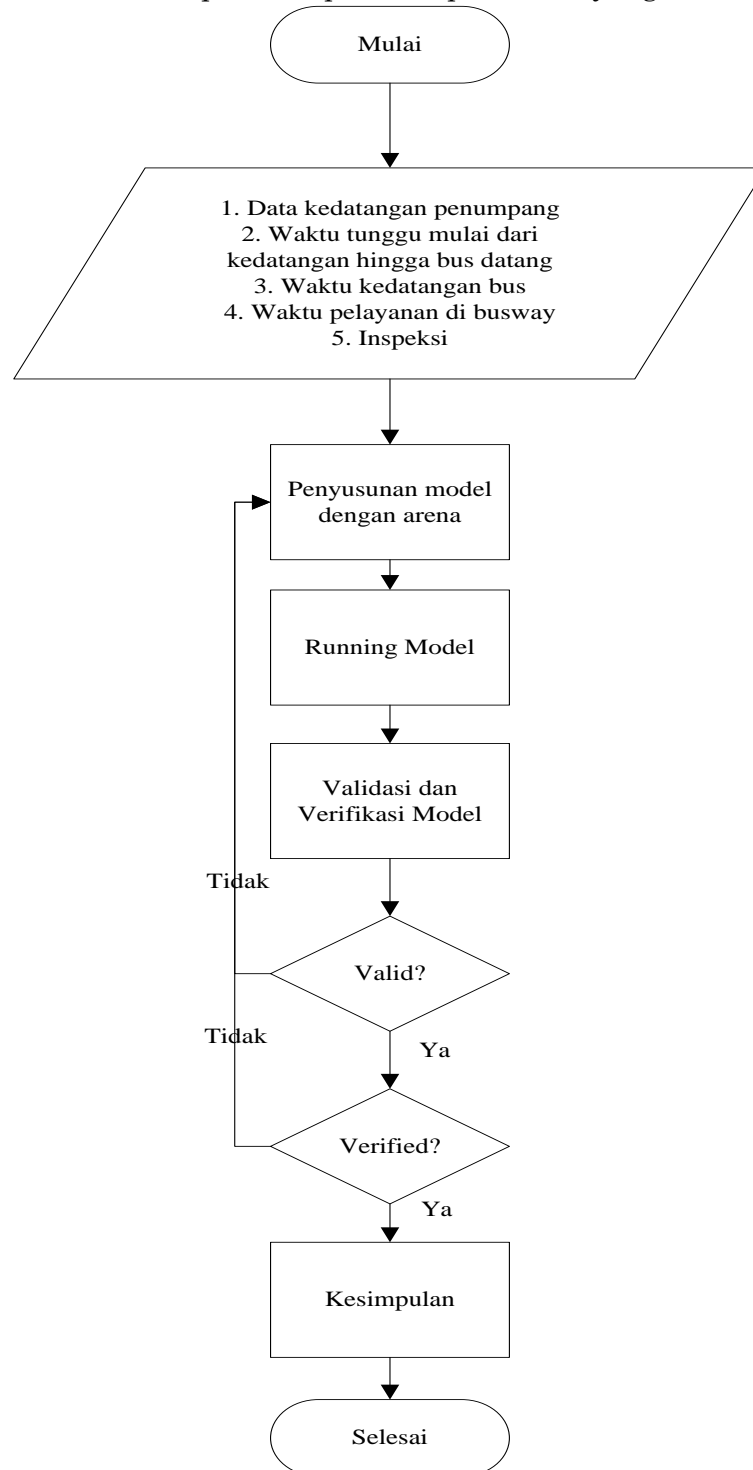
Sistem antrian merupakan sebuah sistem atau tata cara yang digunakan untuk mengatur bagaimana entitas atau pelanggan menunggu giliran untuk menerima layanan atau mengakses suatu sumber daya [20]. Ini bisa terjadi dalam berbagai konteks, seperti di bank, pusat layanan pelanggan, kasir di supermarket, atau bahkan dalam sistem komputer di mana tugas-tugas antrian untuk diproses. Dalam sebuah sistem antrian, entitas atau pelanggan datang, menunggu dalam antrian, menerima layanan, dan kemudian pergi. Komponen-komponen utama dan karakteristik dari sistem antrian meliputi:

- a) **Proses Kedatangan:** Ini menggambarkan bagaimana entitas datang ke dalam antrian. Tingkat kedatangan dan pola kedatangan dapat bervariasi, dan sering mengikuti distribusi statistik tertentu.
- b) **Proses Layanan:** Ini menjelaskan bagaimana entitas dilayani begitu mereka mencapai depan antrian. Waktu layanan juga bisa bervariasi dan mengikuti berbagai distribusi.
- c) **Disiplin Antrian:** Ini mengacu pada aturan atau kebijakan yang menentukan urutan bagaimana entitas dilayani. Disiplin umum meliputi first-come-first-served (FCFS), berdasarkan prioritas, dan lain-lain.
- d) **Panjang Antrian:** Ini adalah jumlah entitas yang menunggu dalam antrian pada waktu tertentu.
- e) **Kapasitas Antrian:** Jumlah maksimum entitas yang dapat berada dalam antrian pada waktu tertentu.
- f) **Utilisasi:** Ini mengukur sejauh mana sumber daya layanan digunakan. Biasanya dinyatakan sebagai rasio antara tingkat kedatangan rata-rata dan tingkat layanan rata-rata.
- g) **Waktu Tunggu:** Waktu yang dihabiskan oleh entitas dalam antrian sebelum dilayani.

Teori antrian adalah cabang dari matematika dan riset operasi yang digunakan untuk menganalisis dan memodelkan sistem-sistem ini. Ini membantu organisasi mengoptimalkan sumber daya mereka, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan efisiensi keseluruhan sistem. Sistem antrian umumnya ditemukan dalam berbagai industri dan digunakan untuk mengelola layanan pelanggan, logistik, manufaktur, dan lainnya.

### 3. Metode Penelitian

Berikut ini adalah tahapan-tahapan dari penelitian yang dilakukan:



Gambar. 1. Flowchart Penelitian

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### A. Verifikasi dan Validasi

Pada proses verifikasi dilakukan *running* dengan sepuluh kali replikasi.

Tabel 1  
Replikasi Aktivitas Sistem Antrian *Busway*  
**Total Waktu**

Replikasi	Jam	Konversi Menit (x <sub>1</sub> )
1	0.34852273	20,9113638
2	0.38820368	23,2922208
3	0.43369819	26,0218914
4	0.5330634	31,983804
5	0.44047118	26,4282708
6	0.42904187	25,7425122
7	0.47051626	28,2309756
8	0.44733532	26,8401192
9	0.39654903	23,7929418
10	0.35431973	21,2591838
<b>Rata-rata</b>	<b>0,424172139</b>	<b>25,45032834</b>
<b>Standart Deviasi</b>	<b>0,055358121</b>	<b>3,32148727</b>
<b>Variansi</b>	<b>0,003064522</b>	<b>11,03227768</b>

Dengan:

$$\begin{aligned}
 N &: 10 \text{ replikasi} \\
 n-1 &: 9 \\
 \text{Confidence Interval} &: 95\% \\
 \alpha &: 0,05 \\
 Z_{\alpha/2} \text{ tabel} &: 1,96 \\
 \text{Half Width } (\beta) &: \frac{(tdf_{\frac{\alpha}{2}})xs}{\sqrt{n}} \\
 &: \frac{(2,26 \times 0,055358121)}{\sqrt{10}} \\
 &: 0,0395 \\
 n' &: \frac{z_{\alpha/2} S}{\beta} \\
 &: \frac{1,96 \times 0,055358121}{0,0395} \\
 &: 2,74 \approx 3
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh jumlah minimal replikasi yang dibutuhkan yaitu sebanyak 3 replikasi.

Tabel 2  
 Total Waktu Pengukuran

Produksi	Total Waktu Pengukuran (menit)
1	23
2	25
3	24

Tabel 3  
 Hasil *Output* Simulasi

Replikasi	Total Waktu (menit)
1	20,9113638
2	23,2922208
3	26,0218914

Karena jumlah  $n_1 \neq n_2$ , maka metode yang digunakan untuk pengujian validasi model ini adalah metode Welch Confidence Interval, dimana:

Hipotesa:

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$  dapat dikatakan valid jika nilai 0 berada pada rentang  $\mu_1 - \mu_2$

$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$  dapat dikatakan tidak valid jika nilai 0 berada diluar pada rentang  $\mu_1 - \mu_2$

Masing-masing populasi (*simulated system*) saling bebas dan berdistribusi normal, baik dalam populasi maupun antar populasi. Jumlah sampel pada masing-masing populasi ( $n_1$ ) dan ( $n_2$ ) tidak harus sama. Variansi antar populasi 1 dengan populasi 2 tidak harus sama. Berikut ini penentuan validasi dengan perhitungan welch confidence interval:

Tabel 4  
 Perbandingan *Output Real Sistem* dan Arena

Replikasi	<i>Real System</i> (menit)	Arena (menit)
1	23	20,9113638
2	25	23,2922208
3	24	26,0218914
<b>Rata-rata</b>	24	23,40849
<b>Standard Deviasi</b>	1	2,557247
<b>Variansi</b>	1	6,539512
<b>N</b>	3	3
<b>n-1</b>	2	2

Dengan

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$   $H_1 : \mu_1 - \mu_2$

$\neq 0$   $\alpha = 0,05$

Maka, didapatkan dari tabel distribusi t bahwa  $t_{n-1, \alpha/2} = 4,3027$

Dengan:

$H_0$  :  $\mu_1 - \mu_2 = 0$

$H_1$  :  $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$

$\alpha$  : 0,05

$t_{n-1(\frac{\alpha}{2})}$  tabel : 4,3027

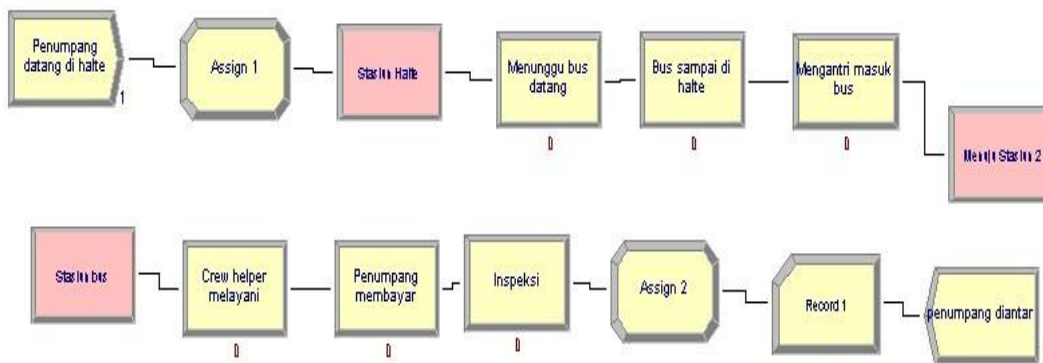
$$\begin{aligned} \text{Half Width} & : \frac{(t_{n-1/2})^\alpha x_s}{\sqrt{n}} \\ & : \frac{(4,3027 \times 1)}{\sqrt{3}} \\ & : 1,43 \end{aligned}$$

Sehingga confidence intervalnya adalah:  
 $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - hw \leq \mu_1 - \mu_2 \leq (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + hw$   
 $(0,6) - 1,43 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq (0,6) + 1,43$   
 $-1,83 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq 2,03$

Dari hasil dapat disimpulkan bahwa, H0 diterima, karena nilai 0 berada didalam pada rentang  $\mu_1 - \mu_2$  sehingga dapat dikatakan valid.

### B. Output Simulasi

Berikut ini adalah tampilan hasil dari model dengan menggunakan software Arena.



Gambar 2. Hasil Output Aktivitas Penumpang Busway

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan output yang didapatkan dari software Arena untuk simulasi system antrian busway 1. Berdasarkan perhitungan hw (half width) didapatkan hasil yaitu  $[-0,83 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq 2,03]$  yang berarti H0 diterima, karena nilai 0 berada didalam pada rentang  $\mu_1 - \mu_2$  sehingga dapat dikatakan valid. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada total waktu system antrian actual busway dengan hasil output pada simulasi Arena yang telah dibuat.



## Pustaka

- [1] S. N. Halizah, A. Infante, and D. Darmawan, "Keterbentukan Kepercayaan Pelanggan Shopee Melalui Kualitas Hubungan, Reputasi dan Keamanan Marketplace," *Ekon. Keuangan, Investasi Dan Syariah*, vol. 4, no. 1, pp. 256–261, 2022.
- [2] L. Hasanah, M. A. Putri, A. H. Hanin, and W. S. Siregar, "Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Bagi Peserta Didik," *J. Inform. Dan Teknol. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 44–48, 2022.
- [3] A. Syamil *et al.*, *Manajemen Rantai Pasok*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [4] A. Asmiati, S. Sulastriani, and A. B. Citta, "Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Mendukung Transformasi Transportasi Laut Dalam Era Revolusi Industri 4.0," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 6184–6197, 2023.
- [5] A. Saepulloh and E. Susila, "Analisis Entrepreneur Leadership Dan Digital Inovasi Terhadap Keunggulan Bersaing Dan Dampaknya Pada Kinerja Organisasi Dalam Menghadapi Industri 4.0," *Revital. J. Ilmu Manaj.*, vol. 10, no. 1, pp. 39–56, 2021.
- [6] I. G. A. I. L. Darmawangsa and I. G. Sanica, "Penggunaan Digitalisasi Program Bpjs Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *Bali Heal. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 93–103, 2021.
- [7] A. H. Mirza, M. I. Herdiansyah, and R. M. N. Halim, "Pelatihan Penggunaan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di RSUD Siti Fatimah," *SOROT J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 59–63, 2023.
- [8] D. Anggraeni and D. N. Fadilah, "Peran Media Sosial dalam Revolusi Pendidikan 4.0 dalam Penyebaran Informasi dan Sosialisasi Kebencanaan di Kalangan Pelajar SMA Jabodetabek," *PROCEEDING B. VOL. 4*, p. 292.
- [9] K. I. Sufa, D. Lestantyo, and B. Kurniawan, "Analisis Implementasi Tanggap Darurat Bencana Untuk Menunjang Business Continuity Perusahaan Manufaktur," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 8, no. 5, pp. 614–619, 2020.
- [10] J. Tarantang, A. Awwaliyah, M. Astuti, and M. Munawaroh, "Perkembangan sistem pembayaran digital pada era revolusi industri 4.0 di indonesia," *J. al-qardh*, vol. 4, no. 1, pp. 60–75, 2019.
- [11] F. R. Lumbanraja, A. Aristoteles, and N. R. Muttaqina, "Analisa Komputasi Paralel Mengurutkan Data Dengan Metode Radix Dan Selection," *J. Komputasi*, vol. 8, no. 2, pp. 77–93, 2020.
- [12] Y. Yunadian, H. H. Nuha, and S. Prabowo, "Pengolahan Data Polling Berbasis Media Sosial Menggunakan Mapreduce Pada Framework Hadoop," *eProceedings Eng.*, vol. 7, no. 1, 2020.
- [13] A. X. O. Somozas, R. P. Nielsen, M. Maschietti, and A. Andreasen, "Revealing hidden debottlenecking potential in flare systems on offshore facilities using dynamic simulations—A preliminary investigation," *J. Loss Prev. Process Ind.*, vol. 67, p. 104211, 2020.
- [14] K. E. Bemmami and P. David, "Managing the use of simulation in systems engineering: An industrial state of practice and a prioritization method," *Comput. Ind.*, vol. 131, p. 103486, 2021.
- [15] C. Triwibisono and R. Aurachman, "Pemecahan Masalah Kemacetan Lalu Lintas Di Perempatan Sukarno Hatta–Buah Batu Bandung Dengan Metode Simulasi Komputer," *J. Manaj. Ind. Dan Logistik*, vol. 4, no. 1, pp. 75–83, 2020.
- [16] H. T. Irawan, I. Pamungkas, and M. Muzakir, "Penerapan Model Antrian Pada Apotek Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar," *J. Optim.*, vol. 4, no. 1, pp. 54–61, 2019.

- [17] T. A. Purwanto, “Analisis Sistem Antrian Menggunakan Software Simulasi Arena Pada PT Indomobil Trada Nasional (Nissan Depok),” *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 54–66, 2021.
- [18] M. A. Akbar, “Laporan Kerja Praktek Evaluasi Sistem Penyimpanan dan Pengiriman Barang Jadi untuk Meningkatkan Space Availability di Gudang dengan Pendekatan Simulasi di CV Susy Konveksi Sumatera Utara,” 2020.
- [19] A. M. H. Pardede, H. Herdianta, S. Ramadani, H. Khair, and S. Syahputra, “Simulasi Antrian Pelayanan Pada Gardu Tol Binjai,” *Methomika J. Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, vol. 3, no. 1, pp. 54–60, 2019.
- [20] S. I. Idris and N. Handayani, “Analisis Program 7 In 1 Dalam Meningkatkan Kinerja Pelayanan Publik Di Dispendukcapil Kota Surabaya,” *J. Ilmu dan Ris. Akunt.*, vol. 9, no. 1, 2020.