

**ANALISIS KINERJA SISTEM ANTRIAN DENGAN MODEL SINGLE PHASE SERVICE PADA BENGKEL AHASS SUKSES GROUP**

**Zefanya Samosir<sup>1</sup>, Ana Yulita Da Silva<sup>2\*</sup>, Anggita Valeria Br Saragaih<sup>3</sup>, Fahmi Sukmawan<sup>4</sup>**

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Correspondence		
Email: <a href="mailto:16121089@std.ulbi.ac.id">16121089@std.ulbi.ac.id</a> , <a href="mailto:16121108@std.ulbi.ac.id">16121108@std.ulbi.ac.id</a> , <a href="mailto:16121096@std.ulbi.ac.id">16121096@std.ulbi.ac.id</a> , <a href="mailto:16121105@std.ulbi.ac.id">16121105@std.ulbi.ac.id</a>		No. Telp:
Submitted 26 Januari 2025	Accepted 1 februari 2025	Published 1 Februari 2025

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja sistem antrian dengan model single phase service pada bengkel AHASS sukses group. Persaingan bisnis bengkel sepeda motor semakin ketat, baik yang kecil maupun yang besar. Bengkel merupakan tempat seorang mekanik melakukan pekerjaan melayani jasa perbaikan dan perawatan sebuah kendaraan bermotor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Berdasarkan hasil pengolahan data secara manual, total motor yang datang selama tiga hari berturut-turut adalah. Lalu untuk motor yang selesai dilayani adalah. Kemudian diketahui rata-rata kedatangan motor sebanyak  $\lambda = 3.16$ . Jumlah rata – rata Pelanggan yang berhasil dilayani per satuan waktu unit/jam, diperoleh sebesar  $\mu = 2,22$ , atau banyaknya pelanggan yang berhasil dilayani adalah 2,22 Orang Probabilitas tidak terdapat pelanggan atau antrian motor didalam sistem atau sistem dalam kondisi menganggur yairu sebesar 0,082 atau 8,2%. Tingkat utilitas dari server pelayanan atau tingkat kesibukan server pelayanananrata-rata sebesar 0,24 atau 24%. Rata-rata banyak pengantri dalam antrian atau jumlah pelanggan yang mengantridalam antrian adalah sebesar 0,891 Orang. Rata-rata banyak pelanggan yang mengantri dalam sistem sebesar 2,30 Orang. Rata-rata waktu menunggu dalam antrian atau waktu rata-rata selama menunggudalam antrian yaitu sebanyak 0,28 menit. Rata-rata waktu menunggu dalam system atau waktu rata-rata dalam sistem adalah sebesar 0,73 menit

**Kata kunci:** Antrian, Single phase, AHASS.

**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the performance of the queuing system using a single-phase service model at the AHASS Sukses Group workshop. Competition in the motorcycle repair business is becoming increasingly intense, both among small and large workshops. A workshop is a place where mechanics perform repairs and maintenance services for motorcycles. This study uses primary and secondary data as its research methods. Based on the manual data processing results, the total number of motorcycles arriving over three consecutive days was calculated. The number of motorcycles successfully serviced was recorded. The average motorcycle arrival rate was determined to be  $\lambda = 3.16$ . The average number of customers served per unit time/hour was  $\mu = 2.22$ , indicating that 2.22 customers were successfully serviced on average. The probability that there are no customers or motorcycle queues in the system, meaning the system is idle, was 0.082 or 8.2%. The service server's utilization level, or the average server busyness rate, was 0.24 or 24%. The average number of customers queuing in the line was 0.891, while the average number of customers in the system was 2.30. The average waiting time in the queue was 0.28 minutes, while the average time spent in the system was 0.73 minutes.*

**Keywords:** *Queuing, Single-phase, AHASS*

**PENDAHULUAN**

Persaingan bisnis bengkel sepeda motor semakin ketat, baik yang kecil maupun yang besar. Bengkel merupakan tempat seorang mekanik melakukan pekerjaan melayani jasa perbaikan dan perawatan sebuah kendaraan bermotor (Abdurohim, Dede, 2017). Bengkel berfungsi untuk membetulkan, memperbaiki, dan merawat kendaraan bermotor agar tetap memenuhi persyaratan teknis dan layak jalan. Dalam hal ini bengkel-bengkel tersebut bersaing dalam hal harga dan kualitas pelayanan. Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakan oleh alat teknik yang terdapat pada kendaraan tersebut, biasanya kendaraan ini digunakan untuk

angkutan orang atau barang diatas jalan raya selain kendaraan yang berjalan di atas rel. Kemudahan dalam penggunaannya membuat peningkatan jumlah sepeda motor dari tahun ke tahun terus bertambah (Abdul, Malik 2017). Pertumbuhan jumlah kendaraan roda dua turut mendukung berkembangnya bisnis jasa service dan perawatan untuk sepeda motor. Kota Bandung merupakan salah satu kota besar yang mengalami peningkatan jumlah kendaraan bermotor secara signifikan. Menurut data Badan Pusat Statistik, jumlah kendaraan bermotor di Bandung semakin meningkat setiap tahun. Pertumbuhan ini ditunjukkan dengan meningkatnya sepeda motor sejak tahun 200 hingga tahun 2012. Dimana untuk tahun 2012 jumlah sepeda motor adalah 1019144. Dengan banyak jumlah pengguna sepeda motor, maka semakin banyak juga jumlah bengkel motor. Setiap pengendara sepeda motor tentunya menginginkan perawatan yang terbaik untuk sepeda motornya. AHASS Sukses Group merupakan bengkel resmi sepeda motor honda, dengan pelayanan sparepart, service ringan, service berat, injector clener, overhaul, dan ganti oli, tentunya AHASS Sukses Group harus mengutamakan pelayanan yang prima untuk memberikan kepuasan terhadap pelanggan (Achmad Muhazir, Muhazir. 2020). AHASS Sukses Group menawarkan pelayanan after sales service serta melayani pembelian spare part motor Honda atau suku cadang asli Honda. AHASS Sukses Group juga mempromosikan dan menawarkan ke customers untuk melakukan pembelian berbagai jenis produk motor keluaran Honda baik secara kredit maupun tunai. AHASS Sukses Group menjamin keamanan dan kenyamanan dalam berkendara karena mereka menawarkan service terbaik yang dilengkapi dengan prosedur dan alat kerja yang sesuai standar. Populasi kedatangan pelanggan untuk bagian service di AHASS Sukses Group cukup banyak sehingga mekanik tidak dapat melayani secara optimal. Proses service motor biasanya memakan waktu antara 10 menit sampai 1 jam. Ini menunjukkan bahwa waktu menunggu pelanggan lebih lama apabila dibandingkan dengan pelayanan lainnya. Waktu menunggu yang lama berdampak negatif terhadap bengkel karena banyak pelanggan yang merasa jenuh dan pergi sehingga tidak menggunakan jasa bengkel untuk memperbaiki kendaraanya dan memilih mencari bengkel lain.

## STUDI LITERATUR

### Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas mengenai analisis sistem antrian dalam berbagai sektor, termasuk layanan di bengkel, dengan menggunakan berbagai model antrian, termasuk model *single phase service*. Penelitian-penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk menganalisis kinerja sistem antrian pada bengkel AHASS Sukses Group. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan:

1. **Penelitian oleh Rahayu (2019) tentang Sistem Antrian di Bengkel Mobil**  
Rahayu (2019) melakukan penelitian mengenai kinerja sistem antrian pada sebuah bengkel mobil di Jakarta. Dalam penelitian ini, digunakan model *single phase service* untuk menganalisis waktu tunggu pelanggan, jumlah pelanggan dalam antrian, dan tingkat kepuasan pelanggan. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi sistem antrian yang baik dapat mengurangi waktu tunggu pelanggan dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Rahayu juga menyarankan penggunaan lebih banyak server atau mekanik untuk mengurangi beban antrian, serta perlunya sistem informasi yang lebih baik untuk memantau kedatangan dan pelayanan.
2. **Penelitian oleh Siregar dan Nasution (2018) tentang Model Antrian pada Layanan Publik**  
Siregar dan Nasution (2018) melakukan penelitian dengan model *single phase service* untuk menganalisis sistem antrian di layanan publik, termasuk di sektor pelayanan jasa kendaraan. Mereka menemukan bahwa kedatangan pelanggan yang tidak terduga dan

waktu pelayanan yang bervariasi berpotensi menyebabkan penumpukan antrian. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi dengan menambah jumlah server dan menggunakan sistem antrian berbasis teknologi informasi, yang juga bisa diterapkan di bengkel AHASS untuk memperbaiki kinerja pelayanan.

3. **Penelitian oleh Setiawan (2017) tentang Pengelolaan Waktu Tunggu Pelanggan di Bengkel**

Setiawan (2017) meneliti bagaimana manajemen waktu tunggu pelanggan di bengkel mobil dapat diperbaiki menggunakan model antrian. Dalam penelitiannya, Setiawan mengidentifikasi bahwa waktu tunggu pelanggan dapat dikurangi dengan meningkatkan alur kerja mekanik dan mengoptimalkan jumlah mekanik yang tersedia pada jam sibuk. Penelitian ini memberikan gambaran bahwa, meskipun model *single phase service* memberikan pendekatan yang sederhana, pengelolaan waktu tunggu yang lebih baik dapat dihasilkan dengan perencanaan yang tepat dan penggunaan teknologi untuk memantau kedatangan dan kapasitas pelayanan.

4. **Penelitian oleh Syarifuddin dan Zulkarnain (2020) tentang Sistem Antrian di Bengkel AHASS**

Penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin dan Zulkarnain (2020) berfokus pada analisis kinerja sistem antrian di bengkel AHASS. Mereka menggunakan pendekatan model antrian *single phase service* untuk mengukur efektivitas waktu tunggu dan pelayanan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model ini memungkinkan pengelola bengkel untuk mengidentifikasi waktu puncak kedatangan pelanggan dan mengoptimalkan jumlah mekanik yang diperlukan untuk melayani pelanggan pada saat-saat tersebut. Selain itu, mereka merekomendasikan penggunaan sistem reservasi atau pengaturan jadwal untuk mengurangi antrian di bengkel.

5. **Penelitian oleh Priyanto (2021) tentang Pengaruh Sistem Antrian terhadap Kepuasan Pelanggan di Sektor Jasa**

Priyanto (2021) melakukan penelitian mengenai hubungan antara sistem antrian dan kepuasan pelanggan di sektor jasa, termasuk bengkel. Dalam penelitian ini, Priyanto mengungkapkan bahwa kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh waktu tunggu yang mereka alami. Dengan menggunakan model *single phase service*, hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu tunggu, semakin rendah tingkat kepuasan pelanggan. Penelitian ini menunjukkan pentingnya manajemen waktu dalam sistem antrian untuk meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan.

## METODE

Tahap ini merupakan tahap awal penelitian yang terdiri dari:

### Studi Pendahuluan

Pada Studi pendahuluan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh informasi terkait objek yang akan diteliti. Melalui studi ini, diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai permasalahan yang diangkat dalam penelitian dan variabel-variabel yang terkait dengan masalah tersebut.

### Pengamatan di perusahaan

Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian pada Bengkel AHASS Sukes Bandung, yaitu menganalisis penyebab terjadinya antrian motor dalam proses *service* (30 Maret 2023 - 1 April 2023).

### Studi Lapangan

Pelaksanaan studi lapangan dimaksud untuk mengetahui kondisi real dari bengkel pada saat ini, terutama yang berkaitan dengan obyek yang akan diteliti. Pelaksanaan dilakukan dengan

mengamati proses *service* di bengkel motor dan berdiskusi dengan manajer bengkel, untuk memberikangambaran dan pemahaman secara garis besar, mengenai antrian yang sering terjadi di Bengkel AHASS.

#### Studi Pustaka

Mencari dan mempelajari berbagai referensi yang mengacu dari berbagai sumber, baik dari buku maupun dari tugas akhir yang dijadikan referensi untuk memperoleh data dan teori-teori yang dibutuhkan untuk mendukung dalam melakukan penelitian.

#### Perumusan Masalah

Pada langkah ini dilakukan penentuan permasalahan yang dihadapi oleh bengkel serta melakukan usaha perbaikan terhadap bengkel tersebut.

#### Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan untuk pengumpulan data-data yang diperlukan untuk penelitian, data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

#### Data Primer

Data yang diambil secara langsung oleh peneliti di lapangan atau tempat penelitian, seperti observasi ke lapangan lalu mencatat data-data yang diperlukan oleh peneliti. Data primer dapat berupa waktu masuk kendaraan bermotor, waktu mulai dilayani, dan waktu selesai dilayani.

##### a. Data Sekunder

Data yang didapatkan secara tidak langsung atau data ini diperoleh dari penelitian-penelitian seperti jurnal atau paper.

##### b. Data Antrian *Service* Motor

Data yang didapatkan dari pengamatan langsung pada Bengkel AHASS Sukses Group.

#### Pengolahan Data

Melakukan Pengujian Keseragaman Data dengan langkah – langkah berikut:

Menentukan lama waktu servis setiap kendaraan.

Menentukan waktu kedatangan dan kepulangan kendaraan.

#### Analisis Pemecahan Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan peneliti beberapa metode dalam melakukan analisis terhadap data yang didapatkan, diantaranya:

Analisis antrian pada proses *service* motor di Bengkel AHASS Sukses Group

Analisis waktu kedatangan, waktu mulai dilayani dan waktu selesai dilayani di Bengkel AHASS Sukses Group.

Analisis *Fishbone Diagram* terkait penyebab antrian pada Bengkel AHASS Sukses Group.

Analisis metode Antrian dengan Single Phase pada Bengkel AHASS Sukses Group

## HASIL dan PEMBAHASAN

### *Pengolahan Data*

Pengolahan data dilakukan setelah data pengamatan langsung di Bengkel AHASS Sukses Group selama 3 hari terkumpul, dimana rekap hasil pengamatan data dapat dilihat pada Lampiran. Pengolahan data pada penelitian ini terdiri dari Uji Distribusi Normal, Uji Poisson, Uji Eksponensial dan perhitungan antrian yang terjadi selama proses *service* di Bengkel AHASS Sukses Group.

#### Uji Distribusi Poisson Untuk Pelanggan Yang Datang

Distribusi poisson merupakan suatu distribusi yang dipergunakan untuk peristiwa yang memiliki probabilitas kejadian kecil, dimana kejadian tersebut tergantung pada interval waktu tertentu. Dalam uji distribusi poisson ini, penulis menggunakan bantuan SPSS, dengan langkah – langkah pengerjaan sebagai berikut :

- a. Memasukkan Variabel pada tools Variabel View

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Hari_Ke	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
2	Pelanggan_Yang_Datang	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
3	Pelanggan_Berhasil_Dilayani	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input

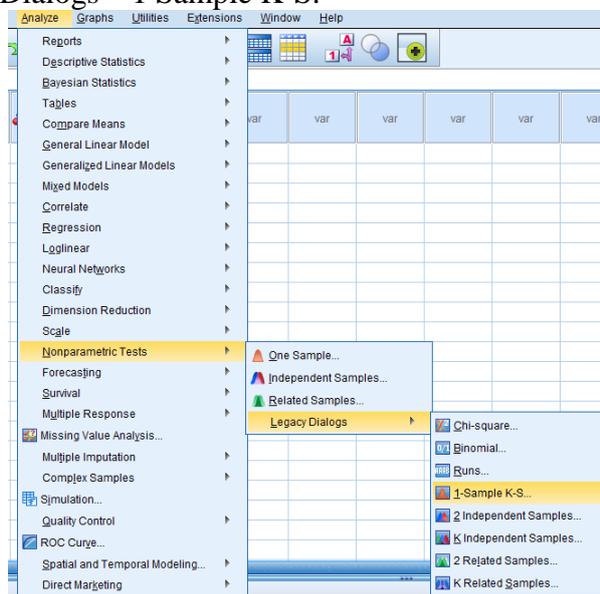
Gambar 3. 4 Memasukan Variabel Pada Tools Variabel View

b. Selanjutnya, menginputkan data dari setiap variabel ke tools Data view

	Hari_Ke	Pelanggan_Yang_Datang	Pelanggan_Berhasil_Dilayani
1	1	4	4
2	2	4	4
3	3	2	1
4	4	2	1
5	5	4	3
6	6	2	2
7	7	4	3
8	8	2	1
9	9	2	2
10	10	4	3
11	11	2	1
12	12	3	2
13	13	3	3
14	14	4	2
15	15	4	2
16	16	4	2
17	17	4	2
18	18	3	2

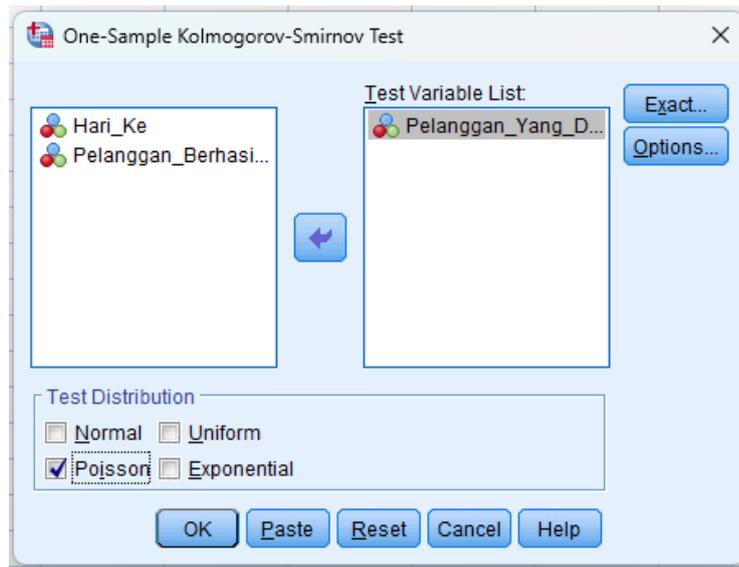
Gambar 3. 5 Menginputkan Data Dari Setiap Variabel Ke

c. Mengolah data dengan cara klik Analyze – Nonparametric Tests – LegacyDialogs – 1 Sample K-S.

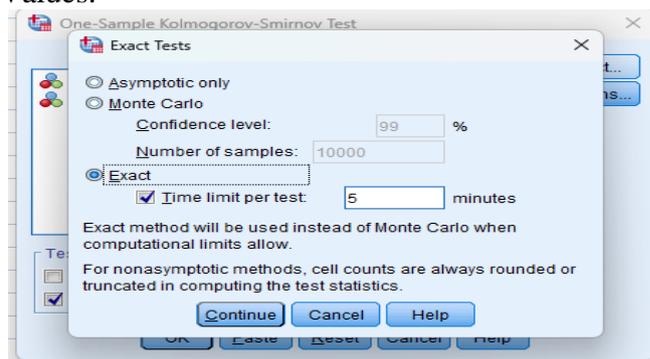


Gambar 3. 6 Mengelolah Data Pada PSPP

d. Lalu pada tabel One Sample Kolmogrov, masukkan variabel Pelanggan\_Yang\_Datang ke variabel test list. Lalu centang poisson.



- Gambar 3. 7 Memasukkan Variabel Pelanggan Yang
- e. Selanjutnya centang Exact pada tabel exact test. Klik continue dan klik Ok. Alasan peneliti menggunakan Exact karna saat dilihat dari sumber IBM SPSS Exact Test, bahwa data peneliti memiliki karakteristik data yang cukup besar sehingga idealnya harus menggunakan Exact atau Exact P Values.



- Gambar 3. 8 Pengelolaan Exact Test
- f. Berikut hasil Output

➔ **NPar Tests**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Pelanggan_Yang_Datang
N		18
Poisson Parameter <sup>a,b</sup>	Mean	3,17
Most Extreme Differences	Absolute	,213
	Positive	,213
	Negative	-,176
Kolmogorov-Smirnov Z		,906
Asymp. Sig. (2-tailed)		,385
Exact Sig. (2-tailed)		,171
Point Probability		,000

a. Test distribution is Poisson.  
b. Calculated from data.

Gambar 3. 9 Uji Distribusi Poisson Pada Data

Hipotesis :

H0 : > 0,05 Pelanggan yang data ke Bengkel AHHAS Sarijadi Bandung berdistribusipoisson.

H1 : < 0,05 Pelanggan yang data ke Bengkel AHHAS Sarijadi Bandung tidak berdistribusi poisson.

Dari pengujian distribusi data diatas, diketahui bahwa nilai Exact .Sig. (2-tailed) sebesar 0,171 > 0,05. Berdasarkan nilai tersebut maka Ho diterima dan H1 ditolak. Artinya pelanggan yang datang untuk service di Bengkel AHHAS Sukses Groip berdistribusi Poisson

2. Uji Distribusi Eksponensial Untuk Pelanggan Yang Berhasil Dilayani

Distibusi eksponensial merupakan probabilitas waktu yang dihitung antar peristiwa atau antar kejadian yang sukses. Beriku merupakan gambar hasil output menggunakan bantuan SPSS, dengan langkah – langkah sebagai berikut:

a. Memasukkan Variabel pada tools Variabel View

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Hari_Ke	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
2	Pelanggan_Yang_Datang	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
3	Pelanggan_Berhasil_Dilayani	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input

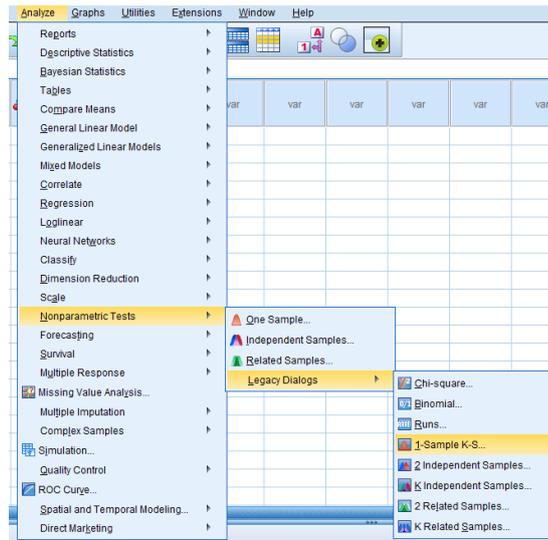
Gambar 3. 10 Variabel Pada Tools Variabel View

b. Selanjutnya, menginputkan data dari setiap variabel ke tools Data view

	Hari_Ke	Pelanggan_Yang_Datang	Pelanggan_Berhasil_Dilayani
1	1	4	4
2	2	4	4
3	3	2	1
4	4	2	1
5	5	4	3
6	6	2	2
7	7	4	3
8	8	2	1
9	9	2	2
10	10	4	3
11	11	2	1
12	12	3	2
13	13	3	3
14	14	4	2
15	15	4	2
16	16	4	2
17	17	4	2
18	18	3	2

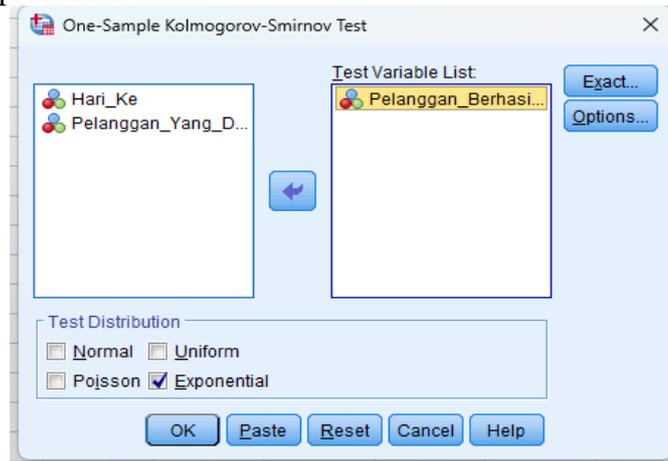
Gambar 3. 11 Menginputkan Pada Data View

c. Mengolah data dengan cara klik Analyze – Nonparametric Tests – LegacyDialogs – 1 Sample K- S.



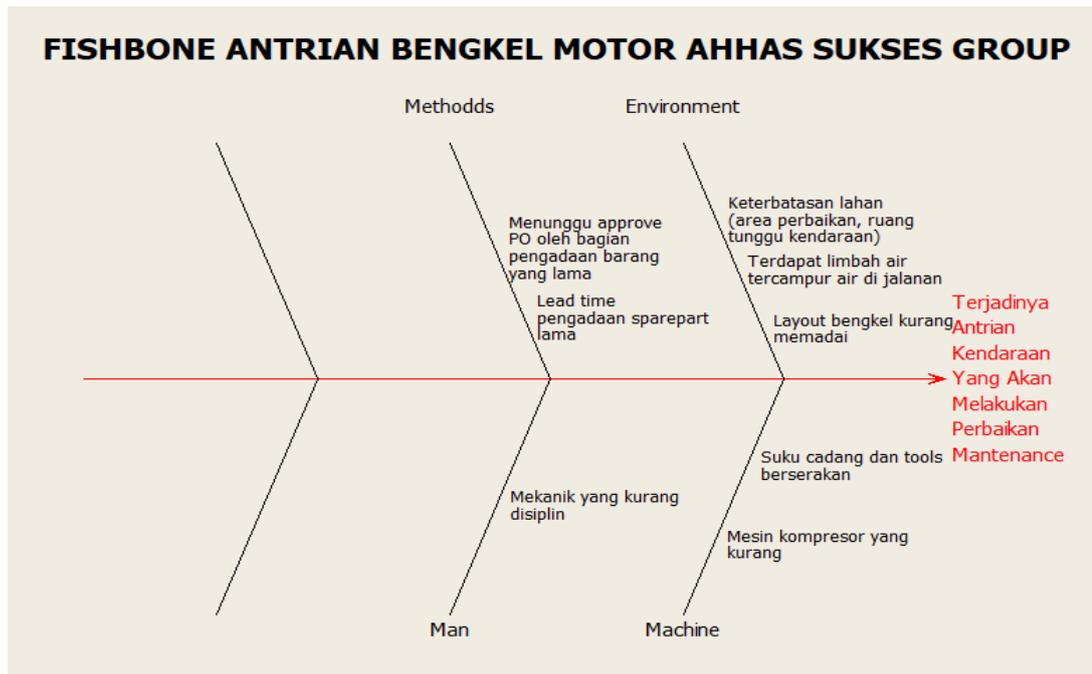
Gambar 3. 12 Mengolah Data

- d. Lalu pada tabel One Sample Kolmogorov, masukkan variabel Pelanggan\_Yang\_Datang ke variabel test list. Lalu centang eksponensial.



Gambar 3. 13 Pengelolaan Pada Tabel Dialog

1. Berikut merupakan hasil dari output pada minitab



Gambar 3. 26 Fishbone Diagram

Dari hasil analisa menggunakan diagram *fishbone* yang telah dibuat diatas, terdapat beberapa sub akar masalah yang menyebabkan terjadinya antrian kendaraan melakukan maintenance (perbaikan) pada Bengkel AHHAS Sukses Group. Berikut penjelasan dari sub akar masalah diagram *fishbone* tersebut :

1. *Method*

Dalam melakukan perkerjaan maintenance (perbaikan) serta perawatan motor di Bengkel AHHAS Sukses Group terjadi kendala seperti lead time pengadaan sparepart yang lama serta proses menunggu persetujuan proses order oleh bagian procurement yang terhambat, sehingga menyebabkan proses maintenanceterhambat dan berakibat antrian kendaraan.

2. *Environment*

Salah satu penyebab antrian terjadinya antrian kendaraan yang melakukan maintenance adalah faktor environment. Seperti keterbatasan lahan yang dimiliki oleh Bengkel AHHAS Sukses Group, kemudian juga terkadang terdapat air bercampur dengan oli disekitar area bengkel dari proses penggantian oli motor.

3. *Man*

*Man* atau manusia menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya antrian kendaraan yang akan di service. *Man* sendiri terkadang kurang disiplin dalam menjalankan tugasnya seperti kurangnya mematuhi peraturan atau SOP instruksi kerja di Bengkel AHHAS Sukses Group.

4. *Mechine*

*Mechine* atau peralatan yang digunakan yang jumlahnya kurang banyak yaitu mechine kompresor serta limba sparepart bekas motor yang habis di service berserakan tidak pada tempat yang semestinya yang mengganggu pergerakan manusia atau mekanik di Bengkel AHHAS Sukses Group

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data secara manual, total motor yang datang selama tiga hari berturut-turut adalah. Lalu untuk motor yang selesai dilayani adalah. Kemudian diketahui rata-rata kedatangan motor sebanyak  $\lambda = 3.16$ . Dengan perinciannya seperti berikut :

- a. Jumlah rata – rata Pelanggan yang berhasil dilayani per satuan waktu unit/jam, diperoleh sebesar  $\mu = 2,22$ , atau banyaknya pelanggan yang berhasil dilayani adalah 2,22 Orang
- b. Probabilitas tidak terdapat pelanggan atau antrian motor didalam sistem atau sistem dalam kondisi menganggur yairu sebesar 0,082 atau 8,2%.
- c. Tingkat utilitas dari server pelayanan atau tingkat kesibukan server pelayanan rata-rata sebesar 0,24 atau 24%.
- d. Rata-rata banyak pengantri dalam antrian atau jumlah pelanggan yang mengantri dalam antrian adalah sebesar 0,891 Orang
- e. Rata-rata banyak pelanggan yang mengantri dalam sistem sebesar 2,30 Orang
- f. Rata-rata waktu menunggu dalam antrian atau waktu rata-rata selama menunggu dalam antrian yaitu sebanyak 0,28 menit.
- g. Rata-rata waktu menunggu dalam system atau waktu rata-rata dalam sistem adalah sebesar 0,73 menit

## REFERENSI

- Abdul, Malik (2017) *Usulan Implementasi Perencanaan dan Pengendalian Produksi Produk Batako dengan Menggunakan Metode Aggregate Planning di CV. Dani Jaya Makmur*. Undergraduate thesis, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- Abdurohim, Dede (2017) *Perbaikan Kualitas Produk Battery GM5Z-3B dengan Menggunakan Konsep Seven tools Studi Kasus di PT Gs Battery Karawang*. Undergraduate thesis, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- Achmad Muhazir, Muhazir (2020) *Anggota Penguji Sidang Skripsi Mahasiswa TA Genap 2018-2020*. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. (Submitted).
- Priyanto, D. (2021). *Pengaruh Sistem Antrian terhadap Kepuasan Pelanggan di Sektor Jasa: Studi Kasus Bengkel Kendaraan*. Jurnal Ekonomi dan Manajemen, 9(2), 78-86.
- Rahayu, T. (2019). *Analisis Kinerja Sistem Antrian pada Bengkel Mobil di Jakarta dengan Model Single Phase Service*. Jurnal Manajemen Operasional, 5(2), 45-52.
- Setiawan, B. (2017). *Pengelolaan Waktu Tunggu Pelanggan di Bengkel Mobil dengan Model Antrian*. Jurnal Teknik Industri, 4(3), 19-27.
- Siregar, A., & Nasution, M. (2018). *Model Antrian Single Phase Service pada Layanan Publik: Studi Kasus Sektor Pelayanan Jasa Kendaraan*. Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen, 7(1), 33-41.
- Syarifuddin, R., & Zulkarnain, H. (2020). *Analisis Kinerja Sistem Antrian di Bengkel AHASS dengan Pendekatan Single Phase Service*. Jurnal Teknik dan Manajemen Industri, 8(4), 15-23.