

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN DALAM OPTIMALISASI
LAYANAN PADA JABALMART KEFAMENANU**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)**



OLEH

DEONIZA ANTONIA APRILITA LOPEZ
53170017

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU**

2022

**PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam skripsi dengan judul : “ ANALISIS SISTEM ANTRIAN DALAM OPTIMALISASI LAYANAN PADA JABALMART KEFAMENANU “ tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah yang disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan unsur-unsur PLAGIASI saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh yaitu sarjana sains (S.Si) dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70) .



Kefamenanu, Juli 2022

Deoniza
Deoniza Antonia A. Lopez
53170017

MOTTO

“ Karena Masa Depan Sungguh Ada Dan Harapanmu Tidak Akan Hilang”

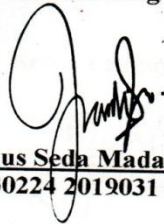
LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN DALAM OPTIMALISASI LAYANAN
PADA JABALMART KEFAMENANU**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing Program Studi Matematika
Fakultas Pertanian**

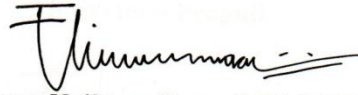
OLEH

Pembimbing I



Grandianus Seda Mada, S.Si.,M.Sc
NIP. 19930224 2019031 011

Pembimbing II



Elinora Naikteas Bano, S.Pd.,M.Si
NIP. 19890124 201903 2 015

MENGETAHUI

Dekan Fakultas Pertanian



Eduardus Yosef Neonbeni, S.P.,M.P
NIP.197305142005011002

LEMBAR PENGESAHAN**Judul Skripsi****ANALISIS SISTEM ANTRIAN DALAM OPTIMALISASI LAYANAN
PADA JABALMART KEFAMENANU**

**Skripsi telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi
Matematika Fakultas Pertanian Universitas Timor**

Susunan Dewan Penguji**Ketua Penguji**

Leonardus Frengky Obe, S.Pd., M.Si
NIDN. 0021029005

Sekretaris Penguji

Elinora Naikteas Bano, S.Pd., M.Si
NIP. 19890124 201903 2 015

Anggota Penguji

Grandianus Seda Mada, S.Si., M.Sc
NIP. 19930224 2019031 011

Ketua Program Studi Matematika

Eya Binsasi, S.Si., M.Si
NIPPPK. 198501082021212002

Dekan Fakultas Pertanian

Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P
NIP.197305142005011002

ABSTRAK

Banyaknya pengunjung yang datang di Jabalmart Kefamenanu menyebabkan antrian yang begitu panjang di depan kasir pembayaran. Disiplin antrian yang diterapkan di Jabalmart Kefamenanu yakni, *First In First Out* yaitu pelanggan yang datang terlebih dahulu akan dilayani terlebih dahulu. Bentuk model antrian dalam penelitian ini pada Jabalmart Kefamenanu adalah *Multi Chanel Single Phase* yaitu dua fasilitas pelayanan atau lebih (*multi*) dan dialiri jalur tunggal (*single*). Tujuan dari penelitian ini untuk mengoptimalkan pelayanan pada kasir di Jabalmart Kefamenanu. Adapun hasil penelitian ini rata-rata waktu pelayanan pada setiap kasir cukup efektif, karena setiap kasir memiliki tingkat intensitas pelayanan (ρ) < 1 yaitu kasir I tingkat intensitas pelayanan (ρ) adalah $0,63 < 1$, kasir II tingkat intensitas pelayanan (ρ) adalah $0,625 < 1$ dan kasir III tingkat intensitas pelayanan (ρ) adalah $0,23 < 1$, dapat disimpulkan bahwa tingkat optimal pelayanan pada kasir di Jabalmart cukup efektif dan sudah dikatakan optimal.

Kata Kunci : Teori Antrian, *First In First Out*, *Multi Chanel Single Phase*, pengoptimalan pelayanan

ABSTRACT

The number of visitors who come to Jabalmart Kefamenanu causes a long queue in front of the cashier. Queuing discipline applied at Jabalmart Kefamenanu is First In First Out, that is customers who come first will be served first. The form of the queuing model in this study at Jabalmart Kefamenanu is a single-phase multi-chanel, namely two or more service facilities and flows through a single line. The purpose of this research is to optimize service at the cashier at Jabalmart Kefamenanu. As for the results of this study, the average service time at each cashier is quite effective because each cashier has a level of service intensity (ρ) < 1 . That is cashier I level of service intensity (ρ) is $0,63 < 1$, cashier II level of service intensity (ρ) is $0,625 < 1$ and cashier III level of service intensity (ρ) is $0,23 < 1$, it can be concluded that the optimal level of service at the Jabalmart Kefamenanu cashier is quite effective and has been said to be optimal.

Keywords: Queue Theory, First In First Out, Multi –Chanel Single-Phase, Service Optimization

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Sistem Antrian Dalam Optimalisasi Layanan Pada Jabalmart Kefamenanu”**. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana (S1) program studi Matematika. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini mendapat dukungan dari banyak pihak dan ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Stefanus Sio, S.P., M.P selaku Rektor Universitas Timor.
2. Bapak Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Timor.
3. Ibu Eva Binsasi, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Pertanian Universitas Timor.
4. Bapak Grandianus Seda Mada, S.Si., M.Sc, selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu memberikan dukungan bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Elinora Naikteas Bano, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan dukungan bagi penulis dalam menulis skripsi.
6. Bapak Oktovianus R. Sikas, S.Pd., M.Sc dan Bapak Faustinus Luan, S.Pd.,M.Sc selaku dosen pembimbing pengganti yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Leonardus Frengky Obe, S.Pd., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Orang Tua yang telah memberikan dukungan selama penulis mengerjakan skripsi ini.
9. Teman-teman program Studi Matematika yang selalu memberikan semangat dalam penulisan skripsi.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat

penulis harapkan. Semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Kefamenanu, ... Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
MOTTO	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Teori Antrian	4
2.2 Peneliti Terdahulu	5
2.3 Sistem Antrian	5
2.4 Teori Optimasi.....	7
2.5 Struktur Antrian.....	7
2.6 Model-Model Antrian.....	9
2.7 Notasi Antrian	13
2.8 Distribusi Poisson.....	14
2.9 Distribusi Eksponensial.....	15
2.10 Analisis Sistem Antrian Dalam Optimalisasi Layanan	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Sumber Data	20

3.3 Jenis Penelitian.....	20
3.4 Teknik Pengambilan Data	21
3.5 Teknik Pengolahan Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengumpulan Data	23
4.2 Pengukuran <i>Stedy State</i>	24
4.3 Uji Kesesuaian.....	25
4.4 Penentuan Model Antrian	30
4.5 Ukuran Kerja Sistem	31
4.6 Kinerja Sistem Antrian Yang Optimal	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
DAFTAR LAMPIRAN	40
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Simbol-Simbol Pengganti Notasi a sampe f pada notasi Kendall-Lee....	14
Tabel 2	<i>Multi Chanel Single Phase</i>	17
Tabel 3	Tabel Waktu Penelitian.....	20
Tabel 4	Tabel Data Kedatangan Pelanggan dari tanggal 10-15 Desember 2021	23
Tabel 5	Tabel Data Pelayanan Pelanggan pada Jabalmart Kefamenanu di setiap Kasir	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Desain Sarana Satu Saluran Satu Tahap	8
Gambar 2.	Desain Sarana Satu Saluran Banyak Tahap	8
Gambar 3.	Desain Sarana banyak Saluran Satu Tahap.....	8
Gambar 4.	Desain Sarana Banyak Saluran Banyak Tahap.....	9
Gambar 5.	Diagram Alir Metode Penelitian.....	22
Gambar 6.	Hasil Uji Kecocokan Distribusi Kedatangan Pada Kasir I Jabalmart Kefamenanu	26
Gambar 7.	Hasil Uji Kecocokan Distribusi Kedatangan Pada Kasir II Jabalmart Kefamenanu	27
Gambar 8.	Hasil Uji Kecocokan Distribusi kedatangan Pada Kasir III Jabalmart Kefamenanu	27
Gambar 9.	Hasil Uji Kecocokan Distribusi Waktu Pelayanan Pada Kasir I Jabalmart Kefamenanu.....	28
Gambar 10.	Hasil Uji Kecocokan Distribusi Waktu Pelayanan Pada Kasir II Jabalmart Kefamenanu	29
Gambar 11.	Hasil Uji Kecocokan Distribusi Waktu Pelayanan Pada Kasir III Jabalmart Kefamenanu	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Hitungan Keseluruhan Setiap Kasir.....	40
Lampiran 2. Data Hitungan Distribusi.....	41