

## ABSTRAK

**Asni Paramani, 2023.** *Analisis Model Antrian dengan Waktu Antar Kedatangan Berdistribusi Poisson dan Waktu Pelayanan Berdistribusi Eksponensial.* **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing: (1) **Drs. Sumarno Ismail, M.Pd,** (2) **Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si**

Antrian adalah suatu kondisi di mana seseorang yang sedang menunggu giliran hanya untuk memperoleh pelayanan. Pegadaian Syariah Unit Kabila merupakan salah satu tempat pegadaian yang ramai dikunjungi oleh masyarakat. Sering kali terjadi antrian yang panjang sehingga nasabah yang datang harus menunggu lebih lama. Hal ini disebabkan oleh jumlah fasilitas pelayanan tidak sebanding dengan jumlah nasabah yang datang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model sistem antrian yang tepat agar pelayanan di Pegadaian Syariah Unit Kabila lebih optimal. Waktu antar kedatangan diasumsikan berdistribusi poisson dan waktu pelayanan diasumsikan berdistribusi ekponensial. Model awal sistem antrian di Pegadaian Syariah Unit Kabila yaitu  $(M/M/1) : (GD/\infty/\infty)$ , setelah dilakukan pengoptimalan model antrian dengan penambahan fasilitas pelayanan pada bagian kasir model sistem antriannya menjadi  $(M/M/2) : (GD/\infty/\infty)$ . Jadi sistem antrian di Pegadaian Syariah Unit Kabila lebih optimal menggunakan 2 fasilitas pelayanan pada bagian kasir.

**Kata Kunci:** Sistem Antrian, Distribusi Poisson, Distribusi Eksponensial

## ABSTRACT

**Asni Paramani, 2023.** *Queuing Model Analysis with Poisson Distributed Inter-arrival Time and Exponentially Distributed Service Time. Undergraduate Thesis.* Gorontalo. Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.

The principal supervisor is **Drs. Sumarno Ismail, M.Pd,** and the co-supervisor is **Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si.**

Queuing is a condition where someone is waiting their turn just to get service. The Sharia Pawnshop Branch Kabila is one of the most visited pawnshops by the public. Long queues often occur, so customers have to wait longer. This is because the number of service facilities is not propotional to the number of customers who come. Therefore, this research aimed to find out the appropriate queuing system model so that the service at the Sharia Pawnshop Branch Kabila is more optimal. Inter-arrival time was assumed to be poisson distributed, and service time was assumed to be exponentially distributed. The initial model of queuing system at Sharia Pawnshop Branch Kabila was  $(M/M/1) : (GD/\infty/\infty)$ , and after the optimization of the queuing model by adding service facilities to the cashier section, the queuing sytem model became  $(M/M/2) : (GD/\infty/\infty)$ . Hance, the queuing system at the Sharia Pawnshop Branch Kabila is more optimal by using two service facilities at the cashier section.

**Keywords:** Queuing System, Poisson Distribution, Exponential Distribution



**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul "Analisis Model Antrian dengan Waktu Antar  
Kedatangan Berdistribusi Poisson dan Waktu Pelayanan  
Berdistribusi Eksponensial"**

Oleh

**ASNI PARAMANI  
NIM. 413418024**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



Drs. Sumarno Ismail, M.Pd

NIP. 196211291988031008

Pembimbing II,



Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si

NIP. 198903302019032018

Mengetahui,

Ketua Program Studi Statistika



Muhammad Rezky Friesta Payu, S.Pd., M.Si

NIP.198912152018031003

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Analisis Model Antrian dengan Waktu Antar  
Kedatangan Berdistribusi Poisson dan Waktu Pelayanan  
Berdistribusi Eksponensial"

Oleh

**ASNI PARAMANI**  
**NIM. 413418024**

Program Studi Statistika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : **Selasa, 10 Januari 2023**

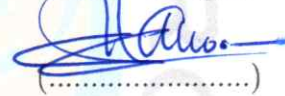
Waktu : **08.00-09.30**

Tempat : **Ruang Sidang Jurusan Matematika Lt.3, Kampus 4**

### A. Pembimbing

1. **Drs. Sumarno Ismail, M.Pd** Pembimbing I  
NIP. 196211291988031008
2. **Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si** Pembimbing II  
NIP. 198903302019032018

Tanda Tangan

  
(.....)

  
(.....)

### B. Dewan Penguji

1. **Nurwan, S.Pd., M.Si.** Penguji Utama  
NIP. 198105102006041002
2. **Isran K. Hasan, S.Si., M.Si** Anggota  
NIP. 199012112019031009
3. **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si** Anggota  
NIP. 198906122019031018

Tanda Tangan

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Matematika dan IPA

  
**Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si**  
NIP. 196303271988032002