

## MODEL SIMULASI SISTEM PENCETAKAN TIKET PENUMPANG KAPAL UNTUK MEMINIMALKAN PANJANG ANTRIAN

Nama Mahasiswa: Muhammad Nabil Abdullah  
NIM : 2021910030  
Pembimbing : Muhammad Faisal Ibrahim, S.T., M.T.

### ABSTRAK

Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah salah satu pelabuhan terbesar di Indonesia dan menjadi salah satu pintu masuk penting bagi penumpang atau barang yang masuk dan keluar dari Indonesia. Adapun Permasalahan utamanya terletak pada pencetakan tiket penumpang yang sering mengalami antrian yang disebabkan karena jumlah loket yang ada tidak bisa melayani antrian penumpang dengan maksimal sehingga perlu adanya perbaikan sistem dengan menggunakan model simulasi diskrit. Dalam penelitian ini, sebuah model simulasi telah dibangun untuk mengevaluasi sistem pencetakan tiket penumpang kapal dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi panjang antrian seperti waktu tunggu yang lama untuk pengecekan data atau proses administrasi, dan memberikan solusi yang efisien sehingga dapat mengurangi panjang antrian. Rata-rata penumpang melakukan proses administrasi itu sendiri kisaran 2-5 menit/penumpang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan hasil simulasi pada sistem pencetakan tiket, seperti menambahkan mesin pencetak atau menggunakan teknik antrian yang lebih efektif, dapat mempersingkat panjang dan mengurangi waktu tunggu di pelabuhan kapal. Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pihak yang terkait untuk meningkatkan sistem pencetakan tiket penumpang kapal yang lebih efektif dan efisien. Maka dari itu, untuk hasil terbaiknya ada penambahan untuk mengubah resource yaitu jumlah pegawai admin beserta mesinnya. Hasil dari skenario perbaikan ini didapatkan hasil terbaik pada skenario 2 dengan penambahan 2 pegawai admin beserta 2 mesin. Dan mendapatkan penurunan *waiting time*. Dengan hasil waktunya yaitu 0,2736 jam dengan utilitas pegawai mendapat 0,9996 dan mesin mendapat 0,00076239 jam.

**Kata kunci:** antrian, model simulasi, diskrit, sistem pencetak tiket

## **SIMULATION MODEL OF SHIP PASSENGER TICKET PRINTING SYSTEM TO MINIMIZE QUEUE LENGTH**

*Created By* : Muhammad Nabil Abdullah  
*Student Identity Number* : 2021910030  
*Supervisor* : Muhammad Faisal Ibrahim, S.T., M.T.

### **ABSTRACT**

*Tanjung Perak Port in Surabaya is one of the largest ports in Indonesia and is an important entry point for passengers or goods entering and leaving Indonesia. The main problem lies in printing passenger tickets which often experience queues caused by the number of existing counters not being able to serve the maximum queue of passengers, so it is necessary to improve the system using a discrete simulation model. In this study, a simulation model has been developed to evaluate the ticket printing system for ship passengers and analyze factors that affect queue lengths such as long waiting times for data checking or administrative processes, and provide efficient solutions so as to reduce queue lengths. The average passenger carries out the administration process itself in the range of 2-5 minutes/passenger. The results of this study indicate that by applying the simulation results to the ticket printing system, such as adding a printing machine or using a more effective queuing technique, it can shorten the length and reduce the waiting time at the port of the ship. This research can be used as a reference for related parties to improve a more effective and efficient passenger ticket printing system. Therefore, for the best results there is an addition to change the resource, namely the number of admin employees and their machines. The results of this improvement scenario obtained the best results in scenario 2 with the addition of 2 admin employees and 2 machines. And get a decrease in waiting time. With the result that the time is 0.2736 hours with employee utilities getting 0.9996 and machines getting 0.00076239 hours.*

**Keywords:** *Queuing, Minimizing Queue Length, Simulation Model, Discrete, and Ticket Printing System*