

ABSTRAK

PT Ritel Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri ritel dengan beberapa cabang yang tersebar di Indonesia. PT Ritel Makmur Cabang Jambi memiliki satu gudang pusat distribusi yang berfungsi untuk memenuhi permintaan barang 251 toko di wilayahnya. Untuk memenuhi permintaan barang, perusahaan bekerja sama dengan *supplier* lokal maupun luar kota. Proses pembongkaran muatan truk sering kali menghadapi tantangan dalam mengelola waktu tunggu antrian pembongkaran. Rata-rata kedatangan truk perharinya mencapai 70 truk dengan rata-rata waktu menunggu selama 290 menit. Tingginya tingkat kedatangan truk dengan lokasi pembongkaran yang terbatas menyebabkan terjadinya penundaan pembongkaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang perbaikan sistem layanan pembongkaran untuk mengurangi waktu tunggu antrian pembongkaran muatan truk *supplier*.

Pendekatan simulasi sistem diskrit dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dari sistem. Tahapan penyelesaian masalah dilakukan dengan pembuatan model awal yang merupakan representasi dari sistem nyata. Kemudian, dilakukan pembuatan rekomendasi usulan perbaikan untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem. Rekomendasi perbaikan dilakukan dengan menggunakan tiga skenario perbaikan. Skenario 1 yaitu dengan melakukan penambahan proses pembongkaran di *dock* retur, skenario 2 dengan melakukan penambahan satu unit *receiving dock door*, dan pada skenario 3 dengan melakukan kombinasi skenario 1 dan 2 yaitu berupa penambahan proses pembongkaran di *dock* retur barang serta penambahan satu unit *receiving dock door*.

Hasil simulasi skenario usulan menunjukkan bahwa skenario 3 merupakan skenario terbaik dengan menghasilkan waktu tunggu paling minimal yaitu selama 162 menit. Hasil tersebut dapat memperbaiki waktu tunggu hingga 44% dengan tidak adanya kendaraan yang mengalami penundaan pembongkaran. Analisis kelayakan dilakukan pada skenario terbaik untuk mengetahui apakah skenario yang dipilih layak untuk diterapkan di perusahaan. Perhitungan dilakukan menggunakan 3 metode dengan hasil, indikator nilai NPV menunjukkan nilai yang positif sebesar Rp45.240.774.545,00, IRR menunjukkan nilai yang positif sebesar 1183%, dan PBP selama 0,08 tahun. Dari hasil indikator tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa skenario layak untuk dilanjutkan karena menghasilkan keuntungan bagi perusahaan.

Kata Kunci: Simulasi; Waktu Tunggu Antrian; Analisis Kelayakan; Gudang; *Software ProModel*

ABSTRACT

PT Ritel Makmur is one of the companies engaged in the retail industry with several branches spread across Indonesia. PT Ritel Makmur Jambi Branch has one distribution center warehouse that functions to meet the demand for goods from 251 stores in its area. To meet the demand for goods, the company collaborates with local and direct suppliers. The process of unloading trucks often faces challenges in managing waiting times for unloading queues. The average truck arrival per day reaches 70 trucks with an average waiting time of 290 minutes. The high rate of truck arrivals with limited unloading locations causes delays in dismantling. Therefore, this research was conducted to design an improvement in the dismantling service system to reduce the waiting time of the supplier truck unloading queue.

The discrete system simulation approach is carried out to solve problems that occur from the system. The problem-solving stage is carried out by creating an initial model that is a representation of a real system. Then, recommendations for improvement proposals are made to overcome problems in the system. Improvement recommendations are made using three improvement scenarios. Scenario 1 is by adding the dismantling process at the return dock, scenario 2 by adding one receiving dock door unit, and in scenario 3 by combining scenarios 1 and 2, namely in the form of adding the dismantling process at the goods return dock and adding one receiving dock door unit.

The results of the simulation of the proposed scenario show that scenario 3 is the best scenario with the minimum waiting time of 162 minutes. These results can improve waiting times by up to 44% with no vehicle demolition delays. A feasibility analysis is carried out on the best scenario to find out if the selected scenario is feasible to implement in the company. The calculation was carried out using 3 methods with results, the NPV value indicator showed a positive value of Rp45,240,774,545.00, IRR showed a positive value of 1183%, and PBP for 0.08 years. From this value, it can be stated that the scenario is feasible to continue because it generates profits for the company.

Keywords: *Simulation; Queue Waiting Time; Feasibility Analysis; Warehouse; ProModel Software*