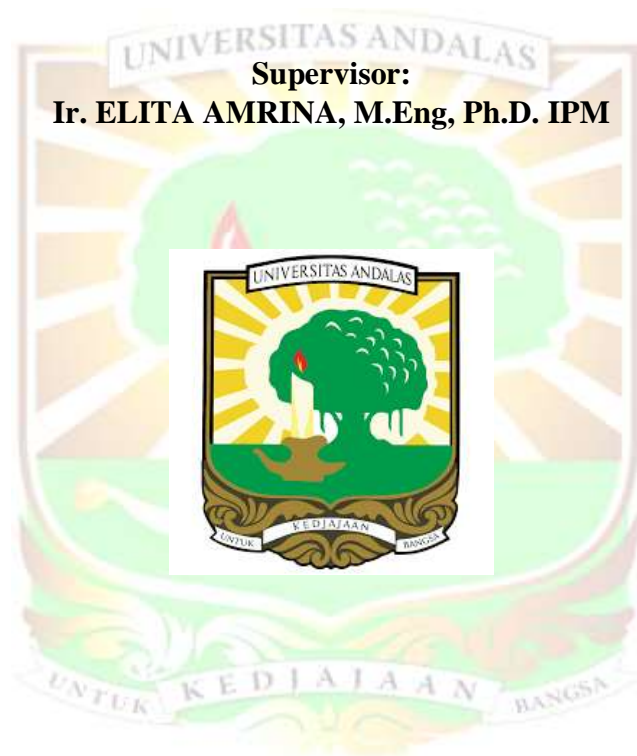


**INVENTORY PLANNING FOR RAW MATERIAL OF SIR-20
CRUMB RUBBER (Case Study: PT P&P LEMBAH KARET)**

FINAL PROJECT

By:
AFISKA YOSHINTA DEWI
1610931024



**DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
ANDALAS UNIVERSITY
PADANG
2020**

ABSTRACT

PT P&P Lembah Karet is one company that processes raw rubber into semi-finished rubber, which is then exported to several tire manufacturing companies such as Cooper, Continental, Goodyear, and others. PT. P&P Lembah Karet implements a Make to Stock (MTS) production system, where the company will produce rubber as an inventory before orders from the costumers are received. There is a mismatch between demand and the realization of production in PT. P&P Lembah Karet. This is caused by the demand that tends to fluctuate and the lack of availability of raw materials. At present, there is no policy that manages the system for receiving raw materials due to the absence of an appropriate production plan to manage the amount of raw materials received. This results in a shortage or excess supply of raw materials in the storage and an increase in inventory costs.

This study aims to determine the production planning, determine the optimum level of raw material inventory, and determine the lot size for shipping raw material of SIR-20 Crumb Rubber in PT. P&P Lembah Karet. The study begins with forecasting raw material of SIR-20 Crumb Rubber demand using four methods consist of linear regression, quadratic, cyclical trend, and exponential. The next step is conducting production planning using the level strategy method. Then, controlling the supply of raw material SIR-20 Crumb Rubber using the Fixed Order Quantity (Q Model) method and the Min-Max method to control raw material requirements and minimize inventory costs.

The inventory control using the FOQ method is obtained the optimal inventory level of SIR-20 Crumb Rubber raw materials of 988,881 kg, with an ROP level of 526,570 kg, and safety stock of 342,302 kg. Meanwhile, using the Min-Max method, the optimal inventory level of SIR-20 Crumb Rubber raw materials obtained is 544,084 kg, with an ROP level of 359,816 kg and safety stock of 175.547 kg. The optimal lot size for shipping raw material of SIR-20 Crumb Rubber in PT. P&P Lembah Karet is done using EOQ. Based on the recapitulation of calculations using the EOQ (Economic Order Quantity) method it is known that Syafruddin is the supplier that sends the largest raw material compared to other suppliers with a delivery quantity is 73.560 Tons and frequency of delivery is 9 times per month.

Keywords: *Forecasting, Inventory Control, Fixed Economic Order Quantity (FOQ) Method, Min-Max Method, SIR-20 Crumb Rubber.*

ABSTRACT

PT P&P Lembah Karet adalah salah satu perusahaan yang mengolah karet mentah menjadi karet setengah jadi, yang kemudian diekspor ke beberapa perusahaan manufaktur ban seperti *Cooper*, *Continental*, *Goodyear*, dan lainnya. PT. P&P Lembah Karet menerapkan sistem produksi *Make To Stock* (MTS), di mana perusahaan akan memproduksi karet sebagai persediaan sebelum pesanan dari pelanggan diterima. Ada ketidaksesuaian antara permintaan dan realisasi produksi di PT. P&P Lembah Karet. Hal ini disebabkan oleh permintaan yang cenderung fluktuatif dan kurangnya ketersediaan bahan baku. Saat ini, tidak ada kebijakan yang mengatur sistem untuk menerima bahan baku karena tidak adanya rencana produksi yang tepat untuk mengelola jumlah bahan baku yang diterima. Hal ini menyebabkan kekurangan atau kelebihan pasokan bahan baku dalam penyimpanan dan peningkatan biaya persediaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perencanaan produksi, menentukan tingkat persediaan bahan baku yang optimal, dan menentukan ukuran lot untuk pengiriman bahan baku SIR-20 *Crumb Rubber* di PT. P&P Lembah Karet. Penelitian dimulai dengan peramalan permintaan bahan baku menggunakan empat metode yang terdiri dari regresi linier, kuadratik, tren siklis, dan eksponensial. Langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan produksi menggunakan metode strategi level. Kemudian, melakukan pengendalian persediaan bahan baku SIR-20 *Crumb Rubber* menggunakan metode *Fixed Order Quantity* (Q Model) dan metode *Min-Max* untuk mengendalikan kebutuhan bahan baku dan meminimalkan biaya persediaan.

Pengendalian persediaan menggunakan metode FOQ diperoleh tingkat persediaan optimal bahan baku SIR-20 *Crumb Rubber* sebesar 988,881 kg, dengan tingkat ROP sebesar 526,570 kg, dan *safety stock* sebesar 342,302 kg. Sementara itu, dengan menggunakan metode *Min-Max*, tingkat persediaan optimal bahan baku Karet SIR-20 yang diperoleh adalah 544,084 kg, dengan tingkat ROP sebesar 359,816 kg dan *safety stock* sebesar 175,547kg. Ukuran lot optimal untuk pengiriman bahan baku SIR-20 *Crumb Rubber* di PT. P&P Lembah Karet dilakukan menggunakan EOQ. Berdasarkan rekapitulasi perhitungan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) diketahui bahwa Syafruddin adalah pemasok yang mengirimkan bahan baku terbesar dibandingkan dengan pemasok lain dengan kuantitas 73.560 Ton dan frekuensi pengiriman 9 kali per bulan.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Peramalan, Regresi Linear, Kuadratis, Eksponensial, Metode *Fixed Economic Order Quantity* (FOQ), Metode *Min-Max*