

ABSTRAK

CV Palem Craft, produsen kerajinan ekspor berbahan dasar daun alami, menghadapi permasalahan dalam proses pemilihan pemasok dan pengelolaan persediaan bahan baku abaka. Pemilihan pemasok yang masih bersifat subjektif serta sistem persediaan yang belum terstruktur menyebabkan ketidaksesuaian antara kebutuhan dan pasokan bahan baku. Kondisi ini mengakibatkan risiko keterlambatan produksi, peningkatan biaya penyimpanan, serta gangguan dalam pemenuhan pesanan pelanggan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang mampu menilai pemasok secara objektif dan merencanakan kebutuhan material secara terukur.

Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan pemasok bahan baku abaka terbaik berdasarkan lima kriteria utama, yaitu kualitas, pengiriman, harga, fleksibilitas, dan layanan. Hasil pemeringkatan AHP dijadikan dasar dalam merancang sistem perencanaan kebutuhan bahan baku menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan pendekatan *Periodic Order Quantity* (POQ). Pendekatan ini bertujuan menghasilkan jadwal dan ukuran pemesanan bahan baku yang optimal guna meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas merupakan kriteria utama dalam pemilihan pemasok. Berdasarkan analisis AHP, Retota ditetapkan sebagai pemasok utama, diikuti oleh Pak Alvin, Pak Saleh, dan Sumber Rejeki. Sementara itu, penerapan metode MRP-POQ mampu menurunkan jumlah total pemesanan bahan baku dari 906 unit menjadi 850 unit, serta menghemat biaya sebesar Rp4.736.657 dibandingkan dengan kebijakan sebelumnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi metode AHP dan MRP-POQ dapat meningkatkan efektivitas pemilihan pemasok serta efisiensi pengelolaan persediaan dengan mempertimbangkan berbagai faktor.

Kata kunci: Pemilihan Pemasok; Persediaan; *Analytical Hierarchy Process* (AHP); *Material Requirement Planning* (MRP); *Periodic Order Quantity* (POQ).

***Material Requirements Planning For Multi Supplier Using Analytic Hierarchy
Process And Periodic Order Quantity Method***

ABSTRACT

CV Palem Craft, an export-oriented handicraft producer utilizing natural leaves as raw materials, faces challenges in supplier selection and inventory management of abaca. The current supplier selection process remains subjective, and the inventory system is unstructured, leading to mismatches between raw material needs and supply. This situation results in production delays, increased storage costs, and disruptions in fulfilling customer orders. Therefore, a decision support system is needed to evaluate suppliers objectively and to plan material requirements in a measurable manner.

This study employs the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to determine the best abaca fiber supplier based on five main criteria: quality, delivery, price, flexibility, and service. The AHP ranking results serve as the foundation for designing a raw material planning system using the Material Requirement Planning (MRP) method with the Periodic Order Quantity (POQ) approach. This approach aims to generate an optimal ordering schedule and quantity to minimize the risks of overstocking and stockouts.

The research findings indicate that quality is the most critical criterion in supplier selection. Based on AHP analysis, Retota is identified as the top supplier, followed by Pak Alvin, Pak Saleh, and Sumber Rejeki. Additionally, the implementation of the MRP-POQ method successfully reduced the total raw material order from 906 units to 850 units and saved costs amounting to IDR 4,736,657 compared to the previous policy. This study demonstrates that integrating the AHP and MRP-POQ methods can enhance the effectiveness of supplier selection and improve inventory efficiency by considering multiple factors.

Keywords: Supplier Selection, Inventory, Analytical Hierarchy Process (AHP), Material Requirement Planning (MRP), Periodic Order Quantity (POQ).