

**MATERIAL HANDLING FACILITIES DESIGN IN THE
PROCESS OF HARVESTING CITRONELLA AT SLOPING
TERRAIN**

FINAL PROJECT REPORT



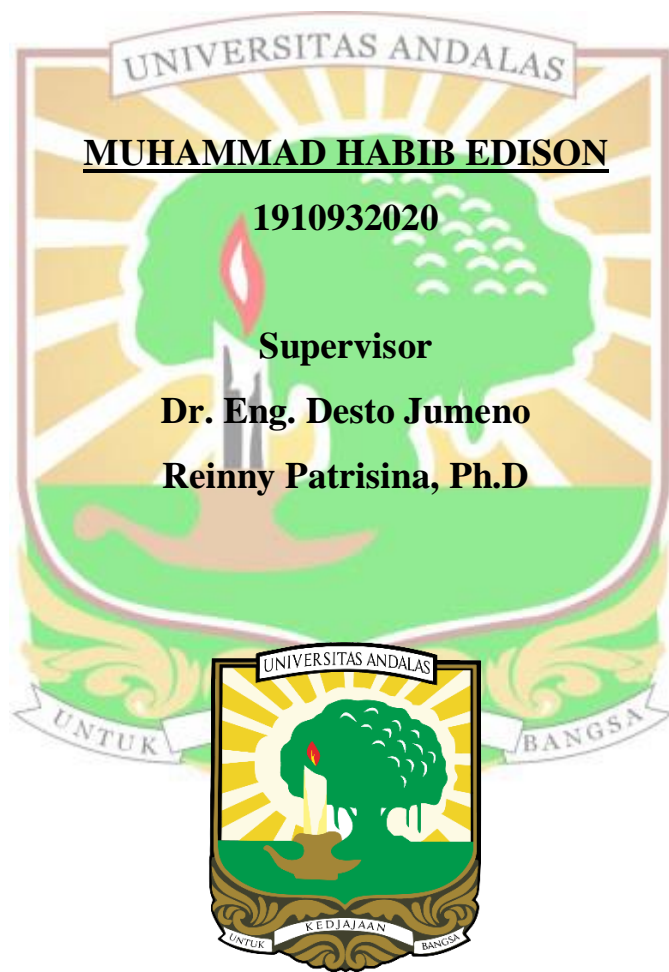
**INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT
COLLEGE OF ENGINEERING
ANDALAS UNIVERSITY**

2023

**MATERIAL HANDLING FACILITIES DESIGN IN THE
PROCESS OF HARVESTING CITRONELLA AT SLOPING
TERRAIN**

FINAL PROJECT REPORT

A Final Year Project Report Submitted in Fulfillment of The Degree Bachelor



MUHAMMAD HABIB EDISON

1910932020

Supervisor

Dr. Eng. Desto Jumeno

Reinny Patrisina, Ph.D

INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT

COLLEGE OF ENGINEERING

ANDALAS UNIVERSITY

2023

ABSTRAK

KUD Sarasah pada tahun 2022 mendirikan rumah produksi minyak serai wangi yang berlokasi di Aua Sarumpun, Kecamatan Rambatan, Kabupaten Tanah Datar. Kebun serai wangi yang merupakan pemasok bahan baku untuk rumah produksi ini adalah lahan marginal dengan kemiringan tanah pada beberapa titik lokasi mencapai 20⁰-60⁰. Hal ini sangat mempersulit dan memiliki resiko tinggi dalam melakukan aktivitas pemanenan. Maka dari itu perlu untuk merancang material handling dalam proses pemanenan pada area ini.

Metode yang digunakan antara lain adalah Kano, QFD, HoQ, Morphological Chart, Screening, Scoring, dan menggunakan SOLIDWORKS sebagai bentuk prototype yang akan dibuat. Metode Kano digunakan sebagai pembentuk dari customers requirement dan bobotnya. Lalu HoQ akan digunakan agar fokus terhadap karakteristik produk yang akan dikembangkan. Morphological Chart digunakan sebagai alat untuk pengembangan desain, Screening dan scoring diterapkan sebagai langkah akhir dalam penetapan desain dan spesifikasi produk. Pada tahap akhir prototype produk akan dibuat menggunakan SolidWorks. Desain terpilih melalui tahap screening dan scoring akan dibuat dalam bentuk prototype dan detail desainnya. Prototype akan diuji terhadap beberapa aspek agar layak dan nyaman dipakai oleh petani.

Prototype memerlukan motordengan tipe 40rpm, 12V DC dengan maksimum torsi 16Nm, dengan spesifikasi motor ini maka diperlukan dua baterai dengan kapasitas 5AH. Material Handling juga memerlukan pancang sebagai penompang, pancang yang diperlukan untuk menompang total berat adalah dengan diameter 3cm dan panjang 115cm. Selanjutnya, adalah penyesuaian dimensi alat dengan antropometri untuk kenyamanan para pekerja. Harga pembuatan material handling ini adalah sekitar Rp 11,837,877termasuk harga material dan harga pembuatannya.

Kata kunci: *Sereh Wangi, Kemiringan, Material, Material Handling, QFD*

ABSTRACT

KUD Sarasah, 2022, established a citronella oil production house in Aua Sarumpun, Rambatan Sub-District, Tanah Datar Regency. The citronella Yard, which supplies raw materials for this production house, is a marginal land with a slope of 20° - 60° at several locations. This is very difficult and has a high risk in carrying out harvesting activities. Therefore, it is necessary to design material handling in the harvesting process in this area.

The methods used include Kano, QFD, HoQ, Morphological Chart, Screening, Scoring, and using SOLIDWORKS as a form of prototype to be made. The Kano method is used as a form of customer requirements and their weights. Then HoQ will be used to focus on the characteristics of the product to be developed. Morphological Chart is used as a tool for design development. Screening and scoring are applied as the final step in determining product design and specifications. In the final stage, the product prototype will be made using SolidWorks. The method selected through the screening and scoring stages will be made in the form of a prototype and detailed design. The prototype will be tested on several aspects so that it is feasible and comfortable for farmers to use.

The prototype requires a 40rpm, 12V DC motor with a maximum torque of 16Nm. With the specifications of this motor, two batteries with a capacity of 5AH are necessary. Material Handling also requires a stake as a support, the stake needed to support the total weight is 3cm in diameter and 115cm in length. Next is the adjustment of the tool dimensions with anthropometry for the convenience of the workers. The price of making this material handling is around Rp 11,837,877 including the price of the material and the price of manufacture.

Keywords: Citronella, Slope Terrain, Material, Material Handling, QFD

