



TWIG ADJUSTABLE CLIPPER TECHNOLOGY WITH MINI – HYDRAULIC SYSTEM

By:

¹Zufri Hasrudy Siregar

²Adhi Susanto

²Teguh Pudji Purwanto

ABSTRACT

This research is the design of new technology which is simple by engineering hydraulic system and principles of hand grip which functions as adjustable twig clipper that is ergonomic, with the normal length of 1.5 meters, maximum length of 3 meters., weight of 2.8 kg, the length of grip range of 94 mm and handlebar diameter of 52 mm.

This research used the method of ergonomic analysis to identify the suitability of the device with human by taking 95 percentile. From the findings, the hand grip diameter obtained is 54, 29 mm while the hand palm width is 97.87 mm, and the maximum pressure required to cut the branch is 234,39 kg/cm² with a diameter of 5mm that is for the type of cacao twig. In addition, from the NIOSH analysis, it is obtained that the required weight is 4.89 Kg while from the QEC method, the highest score percentage is 47.62. This means that it is necessary to improve the equipment in the future. In order to prevent tiredness, the suggested working duration is 8.40 minutes and 7.14 minutes for resting time.

From the results of research, it can be concluded that this device still needs to be improved in the future. In addition, the usage time is quite short and it is only functioned for harvesting clove and harvesting other similar with maximum diameter of 1 cm.

Key world : twig clipper, twig, hydraulic

¹ Postgraduate Student in Master Program of Engineering System

² The lecture in Master Program of Engineering System



TEKNOLOGI PEMOTONG RANTING *ADJUSTABLE* DENGAN SISTEM HIDROLIK MINI

Oleh:

¹Zufri Hasrudy Siregar

²Adhi Susanto

²Teguh Pudji Purwanto

INTISARI

Penelitian ini merupakan penciptaan teknologi baru yang sederhana dengan merekayasa sistem hidrolik dan prinsip genggam tangan yang difungsikan sebagai alat pemotong ranting *adjustable* (dapat diatur panjang pendeknya) yang ergonomi, dengan panjang normal 1,5 meter, maksimal 3 meter. Berat 2,8 kg, panjang jangkauan genggam 94 mm dan diameter gagang 52 mm.

Penelitian ini menggunakan metode analisa ergonomi untuk mengetahui kesesuaian alat dengan manusia yaitu dengan pengambilan 95 persentil. Di dapat diameter genggam tangan 54, 29 mm sedangkan untuk lebar telapak tangan adalah 97,87 mm, tekanan maksimal yang diperlukan untuk memotong ranting adalah 234,39 kg/cm² dengan diameter 5 mm yaitu jenis ranting kakao. Sedangkan dengan analisa NIOSH didapat berat yang disyaratkan adalah 4,89 Kg, kemudian dengan metode QEC didapat level presentase skornya paling tinggi adalah 47,62. artinya diperlukan perbaikan untuk alat tersebut dalam waktu kedepan. Untuk pembebanan kerja agar tidak letih dengan waktu kerja 8,40 menit dan istirahat 7,14 menit.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa alat tersebut masih harus diperbaiki dalam waktu kedepan, sedangkan penggunaannya cukup singkat dan hanya difungsikan untuk pemanenan cengkeh saja serta pemanenan yang lain yang sejenis dengan diameter maksimal (1 cm) saja.

Kata kunci : pemotong ranting, ranting, hidrolik

¹ Mahasiswa Pascasarjana Magister Sistem Teknik

² Staff pengajar di Magister Sistem Teknik