

ABSTRACT

ERGONOMIC ANALYSIS OF THE CRUSHING PART OF THE ROTARY TYPE MULTI-PURPOSE ANIMAL FEED MACHINE

By

OKTAWATI RAHMAN

The use of tools or machines in agriculture can save time and labor compared to traditional agricultural systems. One of the tools available in the agricultural sector is a multi-purpose animal feed chopping machine. The rotary type multi-purpose animal feed chopper machine is a tool that functions to chop and crush ingredients that will be used as animal feed. This machine is useful for helping farmers' performance in producing animal feed which will help the livestock's digestion process and maximize the percentage of nutrient absorption, however, if this machine is not accompanied by proper planning and operating methods, it will pose risks. The risks in question include the risk of work accidents due to the use of agricultural tools and machines that are not in accordance with work procedures, health risks due to the use of excessive materials or production inputs, environmental conditions that are not suitable for production sites, and so on. In this research, the method used is a quantitative method which is supported by a literature study regarding the design of creating dimensions of an ergonomic rotary type multipurpose animal feed chopper according to human body size. The variables measured and data taken are data on Standing Finger Tip Height (TJUB), Standing Vertical Reach (JVB), Standing Horizontal Reach (JHB), recommended load limit data, namely data that can be lifted by the operator using the RWL (Recommended Weight) equation. Limit), work fatigue level data can be measured based on the operator's work pulse taken from data from 6 operators with gender differences, physical work environment data in the form of measuring equipment noise levels, and the temperature required in the working room of multipurpose type animal feed chopping machines and measuring body posture using the REBA method. The results of the anthropometric measurements are classified as ergonomic because the input height of 140 cm is at P95 TUJB of 68.8 cm, and P5 JVB of 183.5 cm and the operator's reach for inserting materials is between the P5 JHB value of 67.1 cm and P95 of 81 cm . The average level of work fatigue is $\leq 30\%$. average yield RWL 5.79kg. The average noise result is 98.91 dBA. The results of outdoor temperature values in the afternoon and evening exceed the threshold value (NAB). The results of measuring the operator's body posture obtained a final score of 4, which is at a moderate level and improvement in body posture is needed.

Keywords: Rotary Type Multipurpose Animal Feed Shredding Machine, anthropometry, work fatigue, RWL, physical environment, REBA

ABSTRAK

ANALISIS ERGONOMIKA BAGIAN PENGHANCUR PADA MESIN PENCACAH PAKAN TERNAK MULTIGUNA TIPE ROTARY

Oleh

OKTAWATI RAHMAN

Penggunaan alat atau mesin dibidang pertanian dapat mengefisiesinkan waktu ataupun tenaga kerja dibandingkan dengan sistem pertanian tradisional. Salah satu alat yang ada dibidang pertanian, adalah alat mesin pencacah pakan ternak multiguna. Mesin pencacah pakan ternak multiguna tipe rotary merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mencacah dan menghancurkan bahan yang akan dijadikan makanan ternak. Mesin ini bermanfaat untuk membantu kinerja peternak dalam menghasilkan pakan ternak yang akan membantu proses pencernaan ternak dan persentase penyerapan nutrisinya lebih maksimal, akan tetapi mesin ini jika tidak disertai dengan perencanaan dan cara pengoperasian yang tepat akan menimbulkan resiko. Adapun resiko yang dimaksud seperti resiko kecelakaan kerja akibat penggunaan alat dan mesin pertanian yang tidak sesuai dengan prosedur kerja, resiko kesehatan karena penggunaan material atau input produksi yang berlebih, kondisi lingkungan yang tidak layak untuk tempat produksi, dan lain-lain. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif yang didukung dengan studi literature tentang perancangan penciptaan ukuran dimensi alat pencacah pakan ternak multiguna tipe rotary yang ergonomis sesuai dengan ukuran tubuh manusia. Variabel yang diukur dan diambil data berupa data-data Tinggi Ujung Jari Berdiri (TJUB), Jangkauan Vertikal Berdiri (JVB), Jangkauan Horizontal Berdiri (JHB), data batas beban rekomendasi yaitu data yang dapat diangkat oleh operator dilakukan menggunakan persamaan RWL (Recommended Weight Limit), data tingkat kelelahan kerja dapat diukur berdasarkan denyut nadi kerja operator yang diambil dari data 6 operator dengan ketentuan perbedaan jenis kelamin, data lingkungan fisik kerja berupa pengukuran tingkat kebisingan alat, dan suhu yang dibutuhkan dalam ruangan kerja mesin pencacah pakan ternak tipe multiguna dan pengukuran postur tubuh dengan menggunakan metode REBA. Hasil pengukuran antropometri tergolong ergonomis karena tinggi input 140 cm berada pada P95 TJUB sebesar 68,8 cm, dan P5 JVB sebesar 183,5 cm dan jarak jangkauan operator memasukan bahan yaitu berada diantara nilai JHB P5 sebesar 67,1 cm dan P95 sebesar 81 cm . Hasil rata-rata tingkat kelelahan kerja sebesar $\leq 30\%$. hasil rata-rata RWL 5,79kg. Hasil rata-rata kebisingan 98,91 dBA. Hasil nilai suhu luar ruangan di siang dan sore hari melebihi nilai ambang batas (NAB). Hasil dari pengukuran postur tubuh operator mendapatkan skor akhir 4 yang dimana berada di level sedang dan diperlukan perbaikan pada postur tubuh.

Kata kunci : Mesin Pencacah Pakan Ternak Multiguna Tipe *Rotary*, antropometri, kelelahan kerja, RWL, lingkungan fisik, REBA