Bidang: Teknik Industri Agro

Optimalisasi Pengelolaan Hasil Panen Pangan Melalui Sistem Mekanisasi Terpadu Dan Terintegrasi

Ahmad Hanafie¹, A.Haslindah², Saripuddin M³^{1,2} Dosen Program Studi Teknik Industri Unh/versitas Islam Makassar³ Dosen Program Studi Teknik Mesin Unh/versitas Islam Makassaremail¹ ahmadhanafie@yahoo.co.id, email² andihaslindahmattalatta@yahoo.co.id, dan email³ shirua01@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian hibah bersaing, pada penelitian selanjutnya MPE3I, dimana fokus pengelohan hasil pertanian. Ergonomi suatu pengetahuan yang utuh tentang permasalahan-permasalahan interaksi manusia dengan teknologi dan produk-produknya, sehingga dimungkinkan adanya suatu rancangan sistem manusia-mesin (teknologi) yang optimal. Penelitian ini menghasilkan produk yang ergonomi sehingga pengguna mesin perontok (*Combine Harvester*) dapat bekerja secara nyaman dan menghasilkan produksi yang optimal. Tujuan penelitian Untuk mengoptimaisasi pengelolaan hasil panen pangan melalui sistem mekanisasi terpadu dan terintegrasi. Metode penelitian dilakukan pengukuran langsung terhadap manusia dan mesin, pengukuran pada manusia yaitu ukuran dimensi tubuh, konsumsi energi serta hasil produksi. Dan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas melalui solusi ergonomi. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mesin perontok waktu standar yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan dibutuhkan sebesar 1,72 menit, dengan kapasitas 20 kg, masih terjadi kerugian panen sebesar 4 % dan pada bagian mesin pengipasan dan menyaringan butiran padi juga masih terjadi kerugian hasil panen sebesar 4-5 %. Sehingga dalam penelitian ini dapat mengoptimalkan pengolahan hasil panen pangan melalui sistem mekanisasi terpadu dan terintegrasi.

Kata Kunci: *Ergonomi, perancangan kerja, optimalisasi*

ABSTRACT

This study is a continuation of the research grant competition, then proceed MPE3I, where the focus of the management of agricultural products. Ergonomics of a complete knowledge about the problems of human interaction with technology and products, so it is possible the existence of a man-machine system design (technology) is optimal. This research resulted in the ergonomics of the product so that users threshers (*Combine Harvester*) can work comfortably and generate optimal production. For research purposes mengoptimaisasi harvest management of food through a unified and integrated mechanization system. The research method is direct measurement of the human and the machine, which is a measure of measurement of human body dimensions, energy consumption and production yield. And to improve the efficiency and effectiveness through ergonomic solutions. Based on the results of previous studies threshing machine standard time required in completing the work required by 1.72 minutes, with a capacity of 20 kg, is still going on crop losses amounted to 4% and in the grain finishing machines also still incurred losses amounting to 4-5% yield. Thus, in this study can optimize the processing of food crops through a unified and integrated mechanization system.

Keywords: *Ergonomics, design work, optimization*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara agraris yang memiliki hasil-hasil pertanian yang cukup beraneka ragam. Sejalan dengan perkembangan teknologi sekarang ini, semua yang berkaitan dengan mesin ataupun bukan mesin selalu berhubungan dengan teknologi. Apalagi produsen yang memproduksi suatu alat sangat kualahan untuk memenuhi permintaan dari konsumen. Maka dari itu perlu adanya pengembangan alat produksi yang bisa membantu proses produksi secara cepat dan efisien. Namun, sekarang ini masih banyak pekerjaan yang sebenarnya bisa dibantu dengan suatu alat atau mesin, tetapi para pelaku produksi masih menggunakan proses secara manual. Seperti halnya yang terjadi pada petani penghasil padi. Sekarang ini masih banyak petani yang memakai cara manual untuk merontokkan padi, ada yang sudah memakai alat tetapi masih menggunakan tenaga manusia sebagai penggerak. Padahal untuk memperoleh hasil panen yang banyak dan bersih, petani harus melakukan beberapa tahapan dalam merontokkan padi dan kemudian membersihkan padi dari kotoran-kotoran (jerami) yang berasal dari potongan-potongan daun atau tangkai pohon padi yang terkena perontoknya. Apabila semua itu dilakukan oleh mesin maka petani akan terbantu dan akan memperoleh padi yang dipanen lebih banyak dengan waktu yang relatif lebih cepat.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mesin perontok waktu standar yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan dibutuhkan sebesar 1,72 menit, dengan kapasitas 20 kg, masih terjadi kerugian panen sebesar 4 % dan pada bagian mesin pengipasan dan menyaring butiran padi juga masih terjadi kerugian hasil panen sebesar 4-5 %. Sehingga dalam penelitian ini dapat mengoptimalkan pengolahan hasil panen pangan melalui sistem mekanisasi terpadu dan terintegrasi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan terdiri dari dua tahap, pertama tahap I pengembangan alat, Pengambilan data awal yaitu pengukuran dan pengumpulan data-data pada bagian perontok dan bak besar yang berkaitan perancangan alat mesin perontok padi. Dan Tahap kedua Analisa Ergonomi Perancabgab kerja, dilakukan implementasi terhadap mesin yang akan telah dirancang. Lalu dilakukan evaluasi dan analisis terhadap mesin yang telah dikembangkan, Analisis waktu dan output standar untuk mengetahui apakah sesuai dengan output standar yang seharusnya dapat dihasilkan oleh pekerja, Analisis physiological performance untuk mengetahui konsumsi energi yang dibutuhkan oleh pekerja dan Analisa rugi-rugi yang ditimbulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan yang meliputi analisa antropometri diperoleh ukuran-ukuran dimensi tubuh yang sesuai dengan operator. Keluhan-keluhan yang ditimbulkan oleh alat perontok lebih cenderung rasa sakit pada bagian kanan, setelah dilakukan perubahan mesin yang ergonomis keluhan-keluhan yang timbul sudah di minimalisir. Dari hasil penelitian waktu produksi pengembangan rancangan mesin perontok padi (*combine harvester*), yang ergonomis diperoleh hasil Waktu baku atau waktu standar yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan dibutuhkan sebesar 1,72 menit, dengan kapasitas 20 kg. Dan hasil penelitian peningkatan efisiensi dan efektivitas melalui solusi ergonomi dengan pengembangan alat yang dilakukan tingkat kerugian yang ditimbulkan oleh alat sebesar 2% - 4 %.

Sedangkan kerugian yang ditimbulkan oleh mesin perontok padi tiap satu kali waktu baku dengan kapasitas bak 20 kg, yaitu terlihat pada Grafik 1.

Gambar 1. Persentase kerugian sebelum perancangan, perancangan dan pengembangan

Gambar 2. Prototype Mesin Perontok Padi Samping Kanan

Gambar 3. Prototype Mesin Perontok Padi (Bagian Samping Kiri)

Gambar 4. Prototype Mesin Perontok Padi (Bagian Belakang)

Gambar 5. Prototype Mesin Perontok Padi (Bagian Depan)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian waktu produksi pengembangan rancangan mesin perontok padi (*combine harvester*), yang ergonomis diperoleh hasil Waktu baku atau waktu standar yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan dibutuhkan sebesar 1,72 menit, dengan kapasitas 20 kg. Hasil penelitian meningkatkan efisiensi dan efektivitas melalui solusi ergonomi dengan pengembangan alat yang dilakukan tingkat kerugian yang ditimbulkan oleh alat sebesar 2% - 4 %.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad Hanafie (2007), **Modifikasi Helm Standar Kendaraan Roda Dua Yang Ergonomis Bagi Pengguna Telpun Seluler**, Jurnal Iltek, Vol. II, Nomor 4, April 2007, Hal 313-319, Fakultas Teknik Univ. Islam Makassar.
- [2] Ahmad Hanafie, Darmulia (2014), **Pengembangan Mesin Perontok Padi (Combine Harvester) yang Ergonomis Untuk Meningkatkan Produksi**, Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri II Atim 2014, ISSN. 978-602-14822-16, Hal. 346-381.
- [3] Ahmad Hanafie, A.Haslindah, Muh. Fadhli (2015), **Pengembangan Mesin Perontok Padi (Combine Harvester) yang Ergonomis Untuk Meningkatkan Produksi**, Majalah Teknik Industri, Vol. 22/No.1/Juni 2015, ISSN. 1410-7015, Hal. 67-72.
- [4] Ahmad Hanafie, A.Haslindah, Muh. Fadhli (2015), **Pengembangan Mesin Perontok Padi (Combine Harvester) yang Ergonomis Untuk Meningkatkan Produksi**, Prosiding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin Indonesia-XIV, Banjarmasin, 7-8 Oktober 2015.
- [5] Astika (2007), **Ergonomi Pertumbuhan Dan Peranannya Dalam Pembangunan**, <http://www.baliheag.org>
- [6] Eko Nurmianto (2007), **Ergonomi, konsep dasar & aplikasinya**, Penerbit Guna Widya, Jakarta.
- [7] Iftikar Z. Sutalaksana; Ruhana A; John H. T (2006), **Analisa dan Perancangan Sistem Kerja**. Jurusan TI ITB.
- [8] Muh. Yani Syafei Dr,H.,ST.,MT, (2007), **Aplikasi Konsep Ergonomi Dalam Pengembangan Design Produk Akan Memberikan Nilai Jual Produk yang Tinggi dan dan Keunggulan Bersaing**. Seminar Nasional Ergonomics in product Development.
- [9] Noor Fitrihana, (2007), **Memperbaiki Kondisi Kerja di Industri Garmen**, Ergonomi Kerja, B4D3 Consultants, hal 1- 12.
- [10] Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger (2001), **Perancangan dan Pengembangan Produk**, Mc Graw Hill
- [11] Roche; Davila, USA (1972), Dalam bukunya Wignjosoebroto, Sritomo Sritomo (2000), **Ergonomi, Studi Gerak & waktu**. Penerbit Guna widya, Jakarta.
- [12] Sritomo Wignjosoebroto, (2008), **Ergonomi, Studi Gerak & waktu**. Penerbit Guna widya, Jakarta.
- [13] Sritomo Wignjosoebroto, Srigunani, Ahmad Hanafie. (2003), **Modifikasi mesin perontok Padi yang Ergonomis**. PEI, Yogyakarta.
- [14] Sudjana (1989), **Metoda Statistika**, penerbit Tarsito, Bandung.
- [15] **Usulan Perbaikan Sistem Kerja yang Lebih Ergonomis pada Stasiun Kerja Perakitan dan Pemolesan di PT. YPTI**, Jun 15th, 2007 by [admin](#).
- [16] **Ergonomi Industri**, <http://adibuana.com/web.Universitas PGRI Adibuana Surabaya> (2008).