

PERANCANGAN ALAT PENGGULUNG BENANG MENGUNAKAN METODE VDI 2221 PADA UKM KF KAYRA

Gagarin Fatahillah Nur Anwar¹, Y. Anton Nugroho²
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

ABSTRAK

UKM KF Kayra merupakan usaha yang memproduksi kain tenun ikat yang berlokasi di Desa Troso, Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara. Pada setiap proses produksinya UKM KF Kayra masih melakukan aktivitas pekerjaannya secara manual. Terdapat kendala saat proses produksi yakni pada saat penggulungan benang pakan. Penggunaan alat penggulung benang manual mempengaruhi lamanya waktu proses, dalam proses penggulungan satu paletan bisa memakan waktu hingga 3 - 4 menit. Dalam satu hari operator penggulung benang hanya mampu menghasilkan sekitar 100 paletan jumlah tersebut masih belum mampu memenuhi kebutuhan harian para penenun yakni sekitar 180 paletan perhari. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat penggulung benang yang dapat menggantikan pekerjaan manual sehingga lebih efisien terhadap waktu produksi dan memenuhi target. Proses dalam pembuatan alat penggulung benang ini menggunakan metode VDI 2221 untuk membuat fase-fase dalam perancangan alat penggulung benang. Dengan tahapan observasi, penyebaran kuesioner, uji validitas dan reabilitas. Hasil perancangan alat penggulung benang memiliki ukuran 30cm x 55cm x 40cm sehingga mudah jika dipindahkan. Alat yang dirancang dilengkapi dengan dinamo penggerak 1Hp dengan putaran 2800Rpm menggunakan vbel sebagai poros penggerak pulley 1 tingkat. Hasil analisis terhadap 10 kali pengujian alat penggulungan benang otomatis memiliki rata-rata waktu 1,23 menit dengan waktu penggulungan 1 bandel benang besar memakan waktu 8.21 menit yang menghasilkan 7 paletan, waktu penggulungan benang meningkat 47%. Dengan waktu penggulungan yang lebih cepat dapat memenuhi target 180 paletan perharinya Maka dengan alat ini UKM KF Kayra dapat meningkatkan kapasitas produksinya, efisien dalam penggunaannya dan mengurangi rasa sakit yang dirasakan karyawan.

Kata Kunci : Perancangan alat, VDI 2221, Alat Penggulung Benang

DESIGN OF YARN WINNER USING VDI 2221 METHOD IN KF KAYRA SMEs

ABSTRACT

KF Kayra SME is a business that produces woven fabrics located in Troso Village, Pecangaan District, Jepara Regency. KF Kayra SME performs its work activities manually in each production process. There are obstacles during the production process, namely when winding the weft. The use of manual yarn rollers affects the length of processing time, in the process of winding one pallet, it can take up to 3 - 4 minutes. In one day, the yarn winder operator can only produce about 100 pallets, and this amount is still unable to meet the daily needs of the weavers, which is around 180 pallets per day. This research aims to design a yarn winder that can replace manual work to be more efficient in production time and meet targets. The process of making this yarn winder uses the VDI 2221 method to make the phases in the design of the yarn winder. The stages of observation questionnaires are distributed, testing the validity and reliability. The results of the design of the thread winder have a size of 30cm x 55cm x 40cm so that it is easy to move. The tool design is equipped with a 1Hp driving dynamo with a rotation of 2800Rpm using a vbelt as a 1-level pulley drive shaft. The results of the analysis of 10 tests of automatic yarn winding tools have an average time of 1.23 minutes with a winding time of 1 large yarn winding taking 8.21 minutes which produces seven pallets, and yarn winding time increases by 47%. With a faster rolling time, it can meet the target of 180 pallets per day. With this tool, KF Kayra SME can increase its production capacity, be efficient in its use and reduce employee pain.

Keywords: Tool design, VDI 2221, Yarn Winding Tool

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Winanto, A., & Yohanes, A, N (2020) Perancangan Ulang Kompor Biogas Limbah Tahu Dengan Menggunakan Metode VDI 2221 (Doctoral Dissertation, University Of Technology Yogyakarta)
- Ato'illah, M. (2015). Analisis Pengembangan Produk Untuk Meningkatkan Volume Penjualan Pupuk. *Wiga*, 5(1), 68–73.
- Christly, B. S., Halim, A., & Irawan, A. P. (2021). *Perancangan Sistem Feeder Mesin Corrugated Cardboard Slitter Menggunakan Metode VDI 2221*. 127–136.
- Conference, I., & Engineering, O. N. (2021). *Methodology For A Task-Specific And Personalised Development Of An Initial Exoskeleton Design*. August, 16–20. <https://doi.org/10.1017/Pds.2021.469>
- Galih Pradana, A., & Nita, S. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA” Alat Musik Daerah Berbasis Android. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019*, 49–53
- Irvan, M. (2011). Fase Pengembangan Konsep Produk Dalam Kegiatan Perancangan Dan Pengembangan Produk. *Jurnal Ilmiah Faktor Exacta*, 4(3), 261–274.
https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/faktor_exacta/article/view/55
- Lee, A., Wu, S., & Aouad, G. (2006). Constructing The Future: Nd Modelling. In *Constructing The Future: Nd Modelling*. <https://doi.org/10.4324/9780203967461>.
- Myasoedov, B. F. (2018). *Design Of A Small Press For Extracting Essential Oil According VDI 2221 Design Of A Small Press For Extracting Essential Oil According*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/393/1/012131>
- Myasoedov, B. F. (2020). *Design Of Pick And Place And Color Sorting System Using VDI 2221*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1007/1/012165>
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. H. (2007). *Engineering Design: A Systematic Approach* (3rd ed.). Springer.
- Pemula, P. D. (2017). *No Analisis struktur kovarians indikator terkait kesehatan pada lansia di rumah dengan fokus pada kesehatan subjektif Title*. 110265(2014), 110493.
- Pradana, W., Lucitasari, D. R., & Sutrisno, S. (2018). Analisis Ekonomi Dan

Perancangan Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Hijau Dengan Metode Vdi 2221. *Opsi*, 11(2), 141. <https://doi.org/10.31315/Opsi.V11i2.2555>

Pratama, A., & Fitri, M. (2020). Rancang Bangun Alat Uji Konstanta Pegas Untuk Kapasitas 50 N/Mm Menggunakan Metode Vdi 2221. *AME (Aplikasi Mekanika Dan Energi): Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 6(2), 41. <https://doi.org/10.32832/Ame.V6i2.3316>

Scharfenberg, G., Elis, L., & Hofmann, G. (2019). New Design Methodology – Using Vhdl-Ams Models To Consider Aging Effects In Automotive Mechatronic Circuits For Safety Relevant Functions I. *2019 International Conference On Applied Electronics (AE)*, 1–5.

Setyabudhi, A. L., & Sirait, G. (2019). Pengembangan Produk Sumber Tenaga Listrik Mini Dengan Pendekatan VDI (Verein Deutscher Ingeniure) 2221. *2017(1)*, 4–6.