

PERANCANGAN ALAT PENGERING JAGUNG TIPE *BED DRYER* DENGAN METODE VDI 221

Sholikhin Tri Admojo¹, Ferida Yuamita²

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
Email: ¹sholikhin3admaja@gmail.com, ²feridayuamita@uty.ac.id

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara agraris mempunyai peluang besar untuk meningkatkan produksi jagung. Jagung mempunyai peran yang penting dan strategis dalam pembangunan nasional. Di Indonesia, jagung digunakan sebagai bahan pangan, bahan pakan, dan untuk bahan industri olahan. Kelompok Tani Budi Bakti Masa merupakan salah satu kelompok tani yang berada di Desa Sumberrejo, Kecamatan Tempel, Kabupaten Sleman, DIY. Ketika memasuki musim panen jagung petani mengeringkan hasil panennya dengan bantuan sinar matahari. Proses pengeringan jagung dilakukan dengan dijemur dibawah sinar matahari langsung. Pada saat musim hujan petani kesulitan untuk mengeringkan hasil panen jagungnya. Penjemuran jagung saat musim hujan bisa memakan waktu 3-5 hari bahkan lebih. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan perancangan alat pengering jagung yang dapat mempercepat proses pengeringan dan tidak tergantung pada cuaca. Perancangan dilakukan dengan metode *Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2221*. Dalam perancangan metode VDI 2221 terdapat 4 tahapan yaitu penjabaran tugas, perencanaan konsep, perancangan wujud, dan perancangan rinci. Berdasarkan hasil uji coba alat pengering jagung mampu mengeringkan padi 100 kg dengan kadar air 36,3% menjadi padi kering dengan kadar air 12% dalam waktu 6 jam.

Kata Kunci: Jagung, Pengeringan, Perancangan, Pengering Jagung, *Verein Deutscher Ingenieure 2221*, Kadar Air.

DESIGNING CORN DRYING EQUIPMENT TYPE BED DRYER USING VDI 221 METHOD

ABSTRACT

As an agricultural country, Indonesia has a significant possibility to enhance maize output. In terms of national development, maize plays a vital and strategic role. Maize is grown in Indonesia for food, feed, and processed industrial components. One of the farmer groups in Sumberrejo Village, Tempel District, Sleman Regency, Yogyakarta is Budi Bakti Masa Farmer Group. Farmers use sunlight to dry their crops as the corn harvest season approaches. Corn drying is accomplished by drying in the sunshine. Farmers struggle to dry their maize harvest during the wet season. During the rainy season, drying corn can take 3-5 days or more. To address this issue, a maize drier that can speed up the drying process and is not affected by weather is built. The Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2221 approach was used for the design. The VDI 2221 technique is designed in four stages: goal description, concept planning, form design, and detailed design. According to the testing results, the corn drier can dry 100 kg of rice with a moisture level of 36.3% into dry rice with a moisture content of 12% in 6 hours.

Keywords: Corn, Drying, Design, Corn Dryer, Verein Deutscher Ingenieure 2221, Moisture Content.

DAFTAR PUSTAKA

- Alit, I. B., & Susana, I. G. B. (2020). Pengaruh kecepatan udara pada alat pengering jagung dengan mekanisme penukar kalor. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 11(1), 77-84.
- Amin, M., & Subri, M. (2017). Penggunaan Alat Pengering untuk Mensuplay Bahan Baku Produksi Kripik Jagung Di Grobogan. In Prosiding Seminar Nasional & Internasional (Vol. 1, No. 1).
- Bale, J., Tarigan, B. V., & Siagian, W. B. O. (2021). Embodiment design of Moringa Oleifera rotary dryer using VDI 2221 method. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2017, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.
- Bani, Y. O., Mangesa, D. P., & Bale, J. S. (2017). Pembuatan Dan Pengujian Alat Fabrikasi Komposit Vacuum Bag Dengan Menggunakan Metode VDI 2221. *Jurnal Teknik Mesin Undana*, 4(1), 16-25.
- Bantacut, T., Firdaus, Y. R., & Akbar, M. T. (2015). Pengembangan Jagung untuk Ketahanan Pangan, Industri dan Ekonomi Corn Development for Food Security, Industry and Economy. *Jurnal Pangan*, 24(2), 135-148.
- Caturwati, N. K., Suhendi, E., & Prasetyo, E. (2015). Alat Pirolisis Tempurung Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Briket Biomassa. *FLYWHEEL: Jurnal Teknik Mesin Untirta*, 2(1).
- Ditjentan. 2018. Cara Cepat Swasembada Jagung. Jakarta: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian.
- Dermawan, R., & Hadi, V. (2022). Pengembangan Mesin Pengupas Kulit Kopi Menggunakan Metode VDI 2221. *Presisi*, 24(2), 54-63.
- Dermawan, R., & Wibowo, A. (2023). Perancangan Mesin Pengupas Kulit Kentang Dengan Metode VDI 2221. *Presisi*, 25(1), 66-76.
- Fatahillah Nur Anwar, G., & Yohanes, A. N. (2022). *Perancangan Alat Penggulung Benang Menggunakan Metode Vdi 2221 Pada UKM Kf Kayra* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Felix, F., Daywin, F. J., Adiarto, L. G., & Purnairawan, A. (2021). Modification Of Potato Washing Machine By Adding Cutting Tool Using Reverse Engineering and VDI 2221 Methods.
- Geramitcioski, T., Mitrevski, V., & Mijakovski, V. (2018). Design of a small press for extracting essential oil according VDI 2221. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 393, No. 1, p. 012131). IOP Publishing.
- Hafid, H., Krisnandy, L., & Mahaputra, M. (2018). Perancangan dan Pembuatan Mesin Pengering Jagung Pipilan Tipe Rotary Batch. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 12, 34-46.
- Harianda, I., & Zaenuri, M. A. (2020). Rancang Bangun Pengering Jagung Energi Surya Dengan Turbin Ventilator. *Jurnal Integrasi*, 12(2), 105-111.
- Harfi, R., Gunawan, F., Hadi, V., & Supriyadi, E. (2022). Perancangan mesin pemotong karet alam dengan menggunakan metode VDI 2221. *JTTM: Jurnal Terapan Teknik Mesin*, 3(2), 57-68.
- Hasbi. (2017). Implementasi Sistem Pengering Jagung Dengan Mengontrol Kadar Air. *ejournal stimik handayani*, 53-60.

- Iwan, D. P., & Yohanes, A. N. (2019). PERANCANGAN ALAT PEMOTONGAN PISANG (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Kementan. (2020). *Outlook Jagung Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan*. Portal Epublikasi Pertanian.
- Mulyantara, L. T., Nelwan, L. O., Agustina, S. E., & Widodo, T. W. (2008). Simulasi Pengeringan Jagung Pipilan Menggunakan Alat Pengering Surya Tipe Efek Rumah Kaca (ERK) Hybrid Dengan Pengering Silinder Berputar.
- Nursalam, N., Sumiatun, S., & Musrini, A. (2017). *Discharge Planning Increase Therapy Obedient of Patients*. *Jurnal Ners*, 3(2), 184-188.
- Pasandaran, E. F. Kasryno. 2017. —Sekilas Ekonomi Jagung Indonesia: Suatu Studi Di Sentra Utama Produksi Jagung. | www.litbang.pertanian.go.id.
- 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), 141-149.
- Pranandita, N., & Yunus, M. (2021). Merancang Sistem Penarik pada Mesin Pamarut Singkong Menggunakan VDI 2221. *Manutech: Jurnal Teknologi Manufaktur*, 13(01), 19-24.
- Prima, F., Japri, B. A., Kurniawan, E., Lubis, G. S., Ivanto, M., Ivontianti, W. D., & Oktaviani, E. (2021) P. Perancangan Alat Pengupas Sabut Kelapa Menggunakan Metode VDI 2221. *Journal of Industrial & Quality Engineering p-ISSN*, 2303, 2715.
- Sulio, A., & Al-Faritsy, A. Z. (2018). USULAN PERANCANGAN ALAT BANTU PANEN KARET PADA PETANI KARET (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Syahrin, A. (2017). Analisis Perencanaan Pemeliharaan Jalan Tol Purbaleunyi Pt. Jasa Marga (Persero) Tbk. Bandung Dalam Rangka Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi (Doctoral Dissertation, Universitas Widyatama)
- Tumbel, N., Pojoh, B., Manurung, S., & Riset, B. (2016). Rekayasa alat pengering jagung sistem rotary. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(2), 107-116.
- Wahyudi, T., & Junaidi, J. (2011). Rancang Bangun Alat Pengering Jagung Untuk Kelompok Tani Desa Kuala Dua. *Elkha*, 7(2).