

PERANCANGAN ULANG KOMPOR BIOGAS LIMBAH TAHU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE 2221*

Adhimas Agus Winanto, Y. Anton Nugroho

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

ABSTRAK

Proses pengolahan limbah pabrik tahu di Paguyuban Sari Putih di Desa Mudal Karangnom mempunyai permasalahan pengolahan limbah cair. Hampir semua pabrik sudah ada yang memanfaatkan limbah dengan membuat biogas. Namun masih menggunakan peralatan yang sederhana, dalam pembuatan biogas tersebut alatnya terlalu besar dan kurang fleksibel saat menyalakannya ataupun biaya yang dikeluarkan terlalu mahal. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat kompor biogas yang dapat menggantikan pengolahan manual sehingga bisa mencapai tingkat efektivitas yang lebih baik dan memanfaatkan limbah pabrik tahu dengan maksimal menggunakan metode *VDI 2221* untuk membuat fase-fase dalam perancangan alat kompor biogas secara otomatis. Dari evaluasi Kano atribut yang harus ada dalam alat kompor biogas adalah ukuran alat tabung biogas harus 30cm x 25cm yaitu *Must be*, Kemudahan saat menggunakan alat kompor biogas yaitu *Must be*, Alat kompor biogas menggunakan thermometer yaitu *one dimensional*, Alat kompor biogas mudah dipindahkan yaitu *one dimensional*, Bahan perancangan alat menggunakan besi yaitu *mush be*. Sehingga perancangan alat kompor biogas menggunakan metode *VDI 2221* dibuat 30 cm x 25 cm, agar menjadi ringkas dan bisa dibawa kemana saja. Desain alat kompor biogas dibuat dan dilengkapi thermometer sebagai indikator isi gas, alat kompor biogas mudah dipindahkan, mudah untuk digunakan atau dinyalakan, bahan perancangan alat menggunakan tabung besi.

Kata Kunci : Metode Kano, *VDI 2221*, Perancangan, Kompor Biogas

REDESIGNING OF TOFU WASTE BIOGAS STOVE USING VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE 2221 METHOD

Adhimas Agus Winanto, Y. Anton Nugroho

*Department of Industrial Engineering, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta*

ABSTRACT

Tofu factory waste management process in Sari Putih Company, Mudal Karanganom Village has problem in managing liquid waste. Almost in every factory utilizes waste by turning into Biogas. However, they still use simple equipment, it is too big and not flexible in usage, and also the cost is too high. The purpose of this research is to design biogas stove replacing manual process, so the effectiveness level is better and maximizing full potential of waste factory using VDI 2221 method for making biogas stove designing phases automatically. From the evaluation, Kano's attribute that must be existed in biogas stove is 30cm x 25cm in the tube size, so that, when using the stove, it only uses one dimensional thermometer. Biogas stove must be easily to move and one dimensional. It must be made from iron material. So that, biogas stove design uses VDI 2221 method, it is made 30 cm x 25 cm in order to be compact and easy to carry. The stove is equipped with thermometer as gas indicator, easy to move, easy to light up and use, and the tube is made from metal.

Keywords: *Kano Method, VDI 2221, Designing, Biogas Stove*

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, R. K. (2018). Metode Desain VDI 2221 Untuk Merancang *SKID MPFM Single Line*. *Rang Teknik Journal*, Vol. 1, Hal. 2.
- Association of German Engineers, VDI-Guideline 2221 (1993). *Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte*. Düsseldorf, Germany.
- Bjoerkli, L. E. (2014). *A Review of Virtual Prototyping Approaches for User Testing of Design Solutions*. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- Danu, E. P. (2018). Perancangan Alat Kumbu Bakpia di Kelompok Wanita Tani “Rahayu” Bangunharjo. Program Studi Teknik Industri Universitas Teknologi Yogyakarta.
- 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.
- Irawan, Sirahar, & Sugandy. (2006). Perancangan Ulang Sepeda Elektrik Menggunakan Metode VDI 2221. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional*. Vol. 5, No. 2, Hal. 283-293.
- Kholil, & Jumhur. (2018). Hubungan Diameter Mata Pisau dan Ring Terhadap Hasil Cacahan Mesin Pencacah Gelas Plastik 220 mL Dengan Metode VDI 2221. *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur UNJ*, Vol. 5, No. 1, Hal. 19-25.
- Kus Indrayani, & Nofiza. (2011). Aplikasi Metode Kano Dalam Analisis Indikator Kualitas Pelayanan Di Rumah Sakit Arifin Ahmad Pekanbaru . *Jurnal Sains dan Teknologi*, UIN SUKA Riau Vol. 9, No. 1.
- Pahl, G. & W. Beitz. (1996) . *Engineering Design*, London: Springer, (1 edition 1984)
- Sugeng, Ucok Mulyo dan Harfi, Razul. (2015). Perancangan Dan Analisa Biaya Alat Penguji Kekuatan Tekan Genteng Keramik Berglazur. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*. Vol. 2, No. 2, Hal. 47-54.
- Sularso, & Kiyokatsu, S. (2004). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradya Paramita
- Supriyono, Mulyanto & Chairul, A. (2017). Desain dan Perencanaan Mesin Pengolahan Jagung. *Jurnal Teknik FTUP*. Vol. 30, No. 1, Hal. 1-10.
- Sutalaksana, & Iftikar. (1979), *Teknik Tata Cara Kerja*, Departemen Teknik Industri – ITB, Bandung.
- Susihono, & wahyu. (2009). Rancangan Ulang Mesin Pemotong Singkong Semi Otomatis dengan Memperhatikan Aspek-Aspek Ergonomis Kerja. *Proceeding Seminar Nasional Aplikasi Program K3 dan Ergonomi ditempat Kerja*. Univ. Sumatra Utara. pp. A12-1 s/d A12-10. Medan
- Walden, D. (1993). A Special issue on Kano’s Methods for Understanding Costumer Defined Quality. *The Center for Quality Management Journal*.
- Wendland, M., & Reinhardt, S. (2018). A modular design concept for a guide railing system of conveyors for beverage filling and packaging lines. *DS 91: Proceedings of NordDesign 2018, Linköping, Sweden, 14th-17th August 2018*.