

DESAIN MESIN PENGERING SEPATU SEMI OTOMATIS BERDASARKAN PRINSIP ERGONOMI (STUDI KASUS PADA UMKM CLEANVAST CUCI SEPATU SEMARANG)

Retno Maulanasari¹, Endro Prihastono²

*Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Stikubank Semarang

¹retnomaulana45@gmail.com, ²endro@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

UMKM Cleanvast Cuci Sepatu merupakan salah satu usaha kecil yang terletak di jalan Delta Mas III Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang yang bergerak dalam usaha pencucian sepatu. Sebelumnya ada kendala dalam proses pencucian sepatu masih bersifat sederhana, yakni dengan cara menggunakan Dryer untuk proses pengeringan yang membutuhkan waktu rata-rata 20 menit.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendesain mesin pengering sepatu semi otomatis untuk meningkatkan kenyamanan kerja dengan prinsip ergonomi, yakni mengukur tinggi bahu pada posisi berdiri tegak yakni tinggi jarak dari permukaan kaki sampai puncak tulang belikat untuk menentukan tinggi Panel mesin pengering sepatu.

Dari hasil perhtingan menggunakan metode tersebut diperoleh rata-rata dimensi yang digunakan dalam perancangan mesin pengering sepatu yaitu, tinggi alat 1 m, panjang alat 1m lebar alat 70 cm, dan lebar tong 57 cm. dan Mesin ini bekerja secara otomatis dan dapat menghemat waktu dan biaya penggunaan listrik sehari-hari karena menggunakan alat timer dalam pengoperasiannya.

Kata Kunci : *Mesin Pengering Sepatu , Kenyamanan Kerja, Ergonomi.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Industri di era globalisasi sekarang menjadi penunjang persaingan yang kompetitif. Sudah menjadi realitas bagi pemegang usaha yang berskala menengah UMKM untuk memenuhi permintaan pasar serta kebutuhan ekonomi. Proses perancangan dapat dilakukan dengan cara pemilihan komponen yang akan digunakan, mempelajari karakteristik dan data fisiknya, membuat rangkaian skematik dengan melihat fungsi-fungsi komponen yang dipelajari, sehingga dapat dibuat alat yang sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. (Ginting, 2010).

Konsep dasar evaluasi dalam proses perancangan adalah bagaimana memikirkan kepentingan manusia agar dapat terkomodasi dalam setiap kreativitas dan inovasi sebuah '*man made objek*' (Wignjosobroto 2000). Fokus memperhatikan kajian ergonomis untuk mengarahkan pencapaian perancangan produk yang memenuhi '*fetting the to the man*' (Granjean, 1982)

Saat ini banyak masyarakat di Indonesia yang menggunakan sepatu untuk sebagai alas kaki atau penunjang saat berpakaian. Pada negara kita yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Pada musim hujan biasanya terjadi pada bulan tertentu dan waktunya tidak bisa ditentukan. Indonesia mengalami musim hujan selama kurun waktu enam bulan dengan lamanya musim hujan yang dapat menyebabkan sinar matahari sulit didapatkan. Hal ini menjadi masalah untuk UMKM Cuci Sepatu karena pekerjaan utama yaitu mencuci dan mengeringkan sepatu dengan cara menggunakan Dryer yang berfungsi untuk mengeringkan sepatu, sarung tangan dan barang-barang lainnya dengan cara mengeluarkan panas.

Oleh sebab itu maka dibutuhkan sebuah alat untuk mengeringkan sepatu secara cepat tanpa adanya sinar matahari dan memerlukan biaya yang sedikit. Sehingga sewaktu-waktu dapat menggunakan alat pengering sepatu tersebut kapanpun itu. Dengan waktu yang relatif cepat alat pengering sepatu ini bekerja dengan cara menghantarkan panas melalui heater yang di hembuskan melalui kipas. Sehingga dengan cara ini dapat mengeringkan sepatu secara cepat , ergonomi dan ekonomis. Dengan menerapkan prinsip ergonomi pekerja dengan beban yang berat mengakibatkan pengarah tenaga yang berlebihan merupakan resiko terjadinya keluhan dan kelelahan dini. (Kusuma, 2016)

Mesin ini bekerja dengan energi listrik sebagai sumber tenaga untuk mengeringkan sepatu. Kelebihan dari mesin ini menggunakan energi listrik yaitu mudah cara pengoperasiannya dan dapat digunakan kapan pun itu mau pagi, siang atau malam hari.

Mesin pengering sepatu ini dapat bekerja mengeringkan sepatu dengan jumlah banyak yang aman dan ramah lingkungan. Dapat dioperasikan tanpa adanya energi sinar matahari. Pada dasarnya alat ini bekerja hampir sama dengan alat pengering padi, pengering tas, pengering helm, dan pengering pakaian.

Melihat permasalahan tersebut maka penulis tertantang untuk merancang alat yaitu pengering sepatu yang aman, praktis, ramah lingkungan dan ekonomis yang dapat digunakan kapanpun itu. Oleh sebab itu, penyelenggaraan perlu segera dilakukan dengan baik melalui penyesuaian alat, dan perlengkapan kerja yang dapat mendukung kemudahan, kenyamanan dan efisiensi kerja. (Nurmianto, 2008).

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini adalah mendisain produk yang dikembangkan dari awalnya menggunakan alat pengering dryer untuk mengeringkan satu pasang sepatu membutuhkan waktu 20 menit kemudian dikembangkan menjadi sebuah mesin secara semi otomatis yang mampu mengeringkan 3 (tiga) buah pasang sepatu dengan dengan waktu proses pengeringan selama 15 menit .

2.1. Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan lokasi UMKM Cleanvast cuci sepatu di jalan. Delta Mas III No. 146, Kuningan, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang,

2.2. Data yang diperlukan

Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data Anthropometri Tinggi bahu dalam posisi berdiri tegak.

2.3. Populasi dan sampel Penelitian

Untuk memperoleh data anthropometri menggunakan pengukuran dimensi tubuh pada pekerja di UMKM Cleanvast cuci sepatu di jl. Delta Mas III No. 146, Kuningan, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang.

2.4. Metode Pengumpulan data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitiann ini yakni :

1. Observasi

Dalam observasi ini yakni mengamati secara langsung pada saat melakukan pekerjaan pengeringan sepatu dengan menggunakan dreyer.

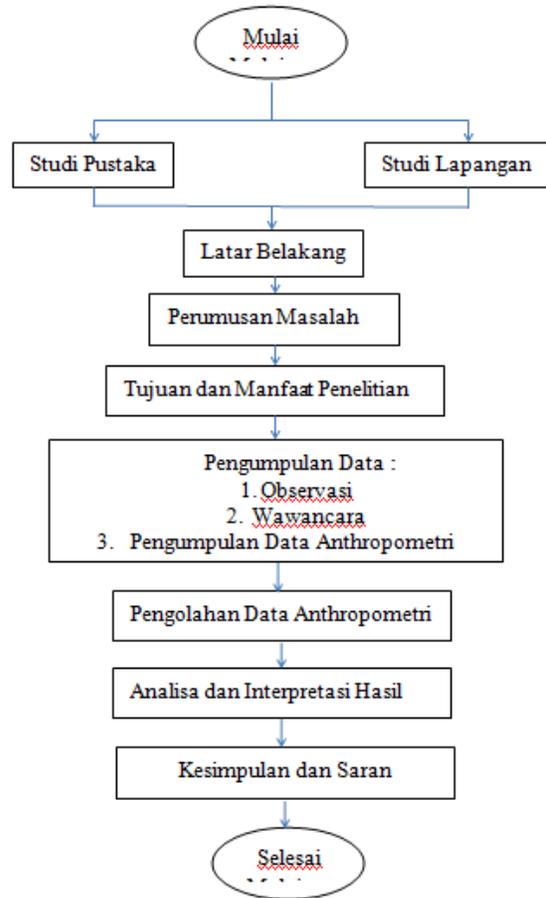
2. Wawancara

Dalam wawancara ini yakni menayakan keluhan-keluhan yang dialami pekerja pada saatmelakukan pengeringan sepatu dengan menggunakan dreyer.

2.5. Pengumpulan Data Antropometri

Dalam pengumpulan data Antropometri ini adalah mengukur tinggi tinggi tubuh dan tinggi bahu pada saat berdiri tegak.

Berikut ini adalah langkah-langkah penelitian :



Gambar 2.1 Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data antropometri, menggunakan pengukuran dimensi tubuh pada pekerja, yakni di pekerja di UMKM Cleanvast cuci sepatu sebanyak 6 orang . target pengukuran ini adalah setiap orang yang akan menggunakan alat mesin pengering sepatu. Dari pengukuran dimensi tubuh tinggi bahu dalam posisi berdiri tegak terhadap pekerja yang menggunakan mesin semi otomatis pengering sepatu untuk mendapatkan data primer. Berikut adalah table data primer :

Tabel 3.1 Data Antropometri pekerja produksi sirup parijoto

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Tinggi Badan (cm)	Tinggi Bahu Posisi Berdiri Tegak (cm)
1	Kasiah	P	35	179	136
2	Rian	L	32	180	142
3	Andre	L	22	176	140
4	Yuni	P	27	175	138
5	Zaki	L	22	174	138
6	Dita	P	25	178	140

(Sumber : Data Primer)

Dari 631rgon diatas adalah data anthropometri yang berhubungan langsung untuk perancangan mesin pemasak sirup parijoto. Data yang digunakan adalah tinggi bahu dalam posisi berdiri tegak.

3.2. Pengumpulan Data

Data anthropometri yang didapat pada 631rgon 5.1 kemudian dihitung untuk mendapatkan jumlah rata-rata, berikut adalah jumlah rata-rata data anthropometri yang telah dikumpulkan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2. Hasil Perhitungan rata-rata data antropometri

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Tinggi Bahu Posisi Berdiri Tegak (cm)
1	Kasirah	P	35	136
2	Rian	L	32	142
3	Andre	L	22	140
4	Yuni	P	27	138
5	Zaki	L	22	138
6	Dita	P	25	140
ΣX				139

(Sumber : Data Primer)

3.3 Persentil

Dalam perancangan mesin pengering sepatu menggunakan persentil 5, 50 dan 95. Penilaian persentil 5 bearti pengukuran dilakukan pada 5% populasi berukuran kecil, sedangkan pemilihan persentil 50 bearti pengukuran dilakukan pada 50% populasi rata-rata dan pemilihan persentil 95 bearti dilakukan pengukuran terhadap 95% populasi berukuran besar. Pada pengukuran ini data yang digunakan adalah data rata-rata atau data persentil 50.

3.4 Perancangan dan Pembuatan Alat

Sebagain ukuran mesin pengering sepatu. Penentuan ukuran mesin berdasarkan data anthropometri yang telah diolah dan beberapa ukuran alat yang berkaitan seperti pada table berikut ini :

Tabel 3.3. Hasil Penentuan ukuran desain

No.	Ukuran Disain	Data Antropometri	Persentil	Alasan
1	Tinggi Panel	Tinggi Bahu Posisi Berdiri Tegak	50	Pengguna yang bertubuh sedang sampai yang tinggi, dapat menjangkau atau menggunakan mesin.

(Sumber : Data Primer)

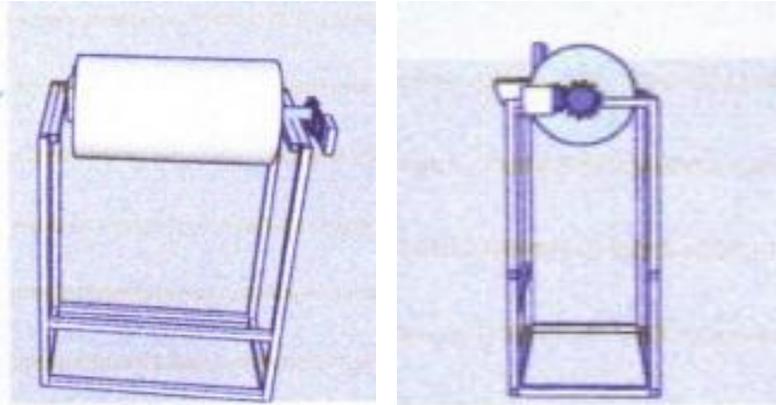
Tabel 3.4. Ukuran Desain Mesin Pengering Sepatu

No	Nama Bagian	Ukuran
1	Tinggi Alat	130 cm
2	Panjang Alat	100 cm
3	Lebar Alat	70 cm
4	Lebar Tong	57 cm

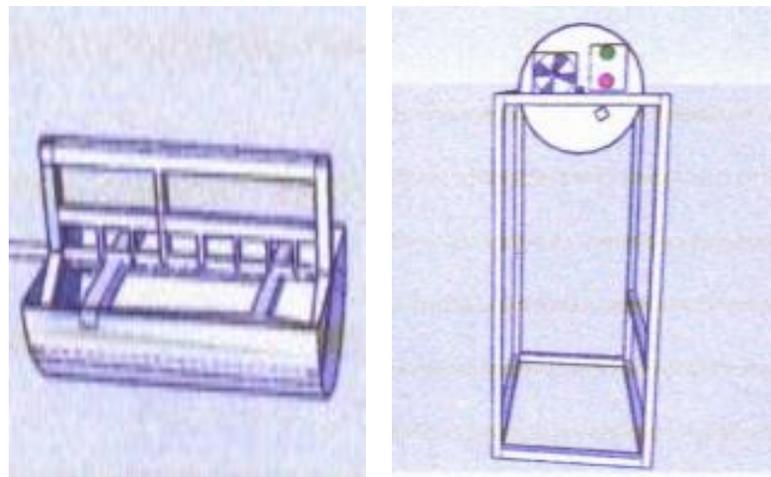
(Sumber : Data Primer)

3.5. Gambar Disain Mesin Pengering Sepatu

Berikut ini adalah Gambar kerangka mesin pengering sepatu,



Gambar 3.1 Kerangka mesin tampak depan dan samping



Gambar 3.2 Gambar tampak atas dan samping kiri dan power supply

3.6, Gambar Hasil Rancangan Mesin Pengering Sepatu

Berikut ini adalah gambar hasil rancangan mesin pengering sepatu :



Gambar 3.3. Hasil Desain Mesin Pengering Sepatu



Gambar 3.4. Proses Mesin Pengering Sepatu

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Dengan adanya mesin, Pekerja di UMKM Cleanvast Cuci Sepatu merasa terbantu, karena proses pengering sepatu ini sudah didisain secara otomatis yang sebelumnya pekerja menggunakan pengering Dryer membutuhkan lebih kurang 20 menit, maka dengan menggunakan mesin ini sudah secara otomatis mengeringkan sepatu selama lebih kurang 15 menit dan mesin dirancang memuat 3 buah pasang sepatu,.
2. Bahan yang digunakan dalam pembuatan mesin pengering sepatu menggunakan material berbahan drum bekas dan Stainless Steel.

5. SARAN

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk langkah pengembangan atau penelitian selanjutnya yaitu:

1. Perancangan mesin pengering sepatu dapat dikembangkan dengan kapasitas yang lebih besar.
2. Perancangan yang telah dilakukan merupakan perancangan khusus,yaitu mesin pengering sepatu.dan diperlukan sebuah inovasi baru mesin yang lebih modern.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ginting, R, Ir, MT. 2010, *Perancangan Produk*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [2] Grandjean, E., 1993, *Fitting the Task to the Man*, 4th ed, Taylor & Francis Inc, London.
- [3] Kusuma. I. 2016. *Mesin Pengering Sepatu Dengan Udara Buang Yang Dimanfaatkan Untuk Pengeringan Sepatu..* Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- [4] Nurmianto E., 2008, *Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Edisi Kedua. Penerbit Guna Widya, Surabaya.
- [5] Nurprasetyo. P, Rahardian S, dkk. 2017. *Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengering Cacahan Plastik Daur Ulang*.Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara, Bandung.
- [6] Restuputri.P, dan Lukman M, dkk. 2017. *Metode REBA Untuk PencegahanMuscolusketal Disorder Tenaga Kerja*.
- [7] Wignjosoebroto, S. 2000. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya, Surabaya.