

PERANCANGAN ALAT PENCUCI GELAS SEMI OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN PRINSIP ERGONOMI

¹⁾Thomas Priyasmanu, ²⁾M. Hari Agus Tiono

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²Jurusan Teknik Industri S1, Fakultas Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Depot 29 adalah salah satu rumah makan yang berada di kota Malang dan sering dikunjungi oleh pendatang dari luar Malang, permasalahan yang terjadi adalah dalam proses pencucian gelas di dapur khususnya gelas yang berukuran agak panjang dalam proses pembersihannya cukup sulit dan membutuhkan waktu yang lama. Dilihat dari segi kesehatan dalam pembersihan gelas tersebut kurang terjamin. Mengabaikan prinsip-prinsip kerja ergonomis dan tidak produktif kondisi tersebut bisa dilihat dari lamanya waktu proses pengerjaan, terutama untuk proses pekerjaannya yang masih manual. Dalam perancangan model ini yang perlu dilakukan adalah mengetahui kekurangan-kekurangan alat pencuci gelas yang telah ada saat ini. Setelah itu mengetahui kriteria alat pencuci gelas yang layak dan sesuai. Kemudian mengembangkan model perancangan alat pencuci gelas berikut fasilitas-fasilitas yang memudahkan pengguna dan memilih model yang layak serta sesuai. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian untuk mengetahui kekurangan-kekurangan alat pencuci gelas. Kemudian evaluasi dan pertimbangan ergonomis dalam perancangan alat ini ditujukan dengan diaplikasikannya data antropometri dan pengukuran kinerja operator yang bisa dilihat dari waktu/output kerja yang lebih produktif.

Kata Kunci : Alat cuci gelas semi otomatis, depot 29, ergonomi

Depot 29 adalah merupakan salah satu rumah makan di kota Malang yang sering dikunjungi pendatang dari luar kota Malang. Permasalahan yang terjadi adalah pencucian peralatan dapur khususnya yang berukuran agak panjang (botol, dot, gelas, toples dan lain-lain). Dilihat dari segi kesehatan dalam pembersihan gelas tersebut kurang terjamin. Mengabaikan prinsip-prinsip kerja ergonomis dan tidak produktif kondisi tersebut bisa dilihat dari lamanya waktu proses pengerjaan, terutama untuk proses pekerjaannya yang masih manual.

Dalam perancangan model ini yang perlu dilakukan adalah mengetahui kekurangan pencuci alat rumah tangga yang telah ada saat ini. Setelah itu mengetahui kriteria pencucian alat rumah tangga yang layak dan sesuai. Kemudian mengembangkan model perancangan alat pencuci peralatan rumah tangga dengan fasilitas-fasilitas yang memudahkan pengguna dan memilih model yang layak serta sesuai.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di salah satu rumah makan yang terdapat di Kecamatan Singosari proses pembersihannya masih menggunakan alat secara manual, yaitu menggunakan alat pembersih dengan cara menggerakkan alat pembersih maju dan mundur. Desain alat itu sendiri sangatlah kurang ergonomis disebabkan pada alat yang ada sekarang memungkinkan tingkat dalam pembersihannya masih kurang dan juga proses pembersihannya cukup sulit

dan membutuhkan waktu yang agak lama. Kondisi ini sangatlah menentukan karena dapat mempengaruhi produktifitas kerja, sebab pada alat lama saat pada proses pembersihan tidak sesuai dengan prinsip ergonomi yang mengutamakan efektifitas dan efisiensi kerja.

Dari alat yang sudah ada saat ini masalah yang ditimbulkan adalah proses pengerjaan atau pencucian membutuhkan waktu yang cukup lama, pencucian dilakukan secara manual sehingga sering terjadi kelelahan pada operator dan kebersihan juga kurang terjamin karena proses pembersihan atau pencucian cukup sulit. Berdasarkan uraian rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah merancang alat pencuci gelas semi otomatis dengan menggunakan prinsip ergonomis dan mengukur peningkatan produktifitas alat lama (tangan) dengan alat baru (mesin).

METODE

Pengambilan data untuk penelitian dilakukan di Depot 29, Jalan Randuagung, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang pada bulan Oktober 2011 – Februari 2012. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Buku dan alat tulis, untuk mencatat data hasil wawancara
2. Alat ukur (meteran), untuk mengukur data antropometri dan data meja gambar konvensional yang dibutuhkan

3. Kamera HP, untuk membuat contoh data yang berupa gambar.
4. Stopwatch atau Timer, untuk mengukur waktu kerja yang dibutuhkan untuk proses pencucian gelas secara manual (tangan) yang akan diteliti selama penelitian berlangsung.
5. Alat pencuci gelas yang digunakan saat ini, untuk digunakan sebagai bahan perbandingan perancangan alat pencuci gelas yang baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas – aktivitas yang dilakukan oleh pekerja dalam proses pencucian gelas alat baru yaitu:

1. Mengambil gelas yang kotor atau mau dicuci
2. Menyiapkan pembersih gelas
3. Menyalakan alat pembersih, gelas dipegang dan alat yang bekerja membersihkan gelas
4. Merendam hasil cucian
5. Membilas sampai bersih
6. Mengeringkan gelas

Berikut ini adalah alternatif desain alat pencuci gelas beserta kelebihan dan kekurangannya:

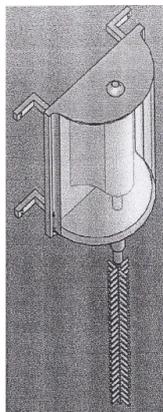
a. Alternatif I

Kelebihan:

- Menggunakan motor DC
- Ada sil pada katup atas dan katup bawah
- Warna menarik

Kekurangan:

- Harga motor DC lebih mahal daripada motor AC



Gambar 1. Alternatif I

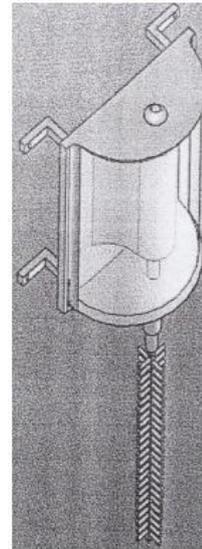
b. Alternatif II

Kelebihan:

- Menggunakan motor berarus AC
- Model menarik

Kekurangan:

- Berbahaya menggunakan motor berarus AC karena berhubungan dengan air
- Warna kurang menarik



Gambar 2. Alternatif II

c. Alternatif III

Kelebihan:

- Menggunakan motor berarus DC

Kekurangan:

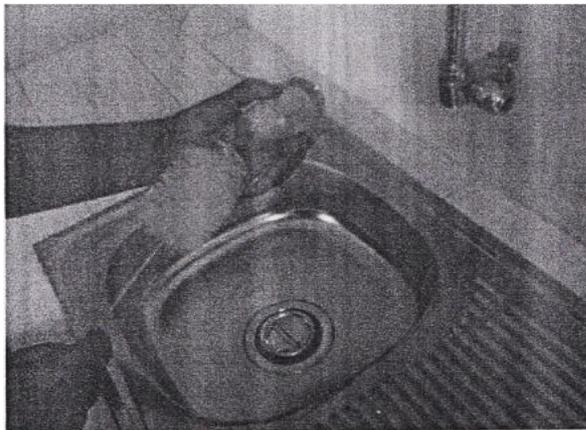
- Bentuk melebar kelihatan kurang menarik
- Warna kurang menarik

Gambar 3. Alternatif III

Berdasarkan analisa yang dilakukan terhadap ketiga model alternatif, disimpulkan bahwa alternatif final yang dipilih adalah alternatif I, karena dipandang dari segi ergonomis, teknis dan estetika alternatif tersebut mempunyai total kriteria yang lebih baik atau lebih banyak jika dibandingkan dengan desain yang lainnya.

Pembahasan

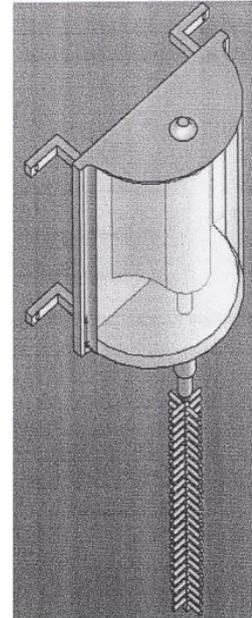
Pada alat pencuci gelas lama/manual banyak sekali kekurangan dan juga sangat tidak ergonomis, untuk mengerjakannya pekerja di sini harus menggerak-gerakkan alat yang menimbulkan proses pembersihan jadi cukup lama. Berikut adalah gambar alat pencuci gelas lama/manual.



Gambar 4. Proses Pencuci Gelas dengan Alat Lama

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa alat tersebut tidak ergonomis dan sangat tidak nyaman untuk digunakan dengan cara menggerakkan tangan maju dan mundur. Hal tersebutlah yang membuat peneliti membuat alat baru/mesin.

Re-design alat pencuci gelas baru/mesin di sini dibuat sesuai dengan prinsip ergonomi agar dapat digunakan senyaman mungkin dan dapat meningkatkan hasil produktifitas.



Gambar 5. Alat Pencuci Gelas Baru/Mesin

Kelebihan rancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Sedapat mungkin memenuhi kriteria ergonomis
2. Desain alat sesuai dengan kebutuhan pengguna
3. Saat menggunakan alat ini pekerja tidak perlu lagi menggerakkan tangannya maju dan mundur untuk membersihkannya, hanya dengan menginjak otomatis dan memegang gelas saja, pembersih akan bergerak dengan sendirinya
4. Mesin yang digunakan hemat daya
5. Lebih efisien
6. Dapat meningkatkan hasil produktifitas
7. Tidak membahayakan penggunaanya
8. Hasil cucian sangat bersih sesuai dengan yang diinginkan

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan atau penelitian, pengukuran dan perancangan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Data anthropometri menunjukkan untuk tinggi alat menggunakan, untuk lebar alat menggunakan P5 : 30, untuk tinggi alat juga menggunakan P5 : 51. Perhitungan beban torsi menunjukkan bahwa pengoperasian alat baru lebih ringan daripada alat lama.
2. Perbandingan Wn, Wb, di alat lama dan baru

Tabel 1. Perbandingan Waktu Normal dan Waktu Baku dari Alat Lama dan Alat Baru

Perbandingan	Alat Lama	Alat Baru
Waktu Normal	4.1 menit / gelas	1.15 menit / gelas
Waktu Baku	4.5 menit / gelas	0.9 menit / gelas

Dari tabel di atas bisa diambil kesimpulan menggunakan alat baru lebih cepat daripada menggunakan alat lama.

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah, diharapkan setelah membaca laporan ini, nantinya akan ada penelitian dan perancangan alat yang lebih besar kapasitasnya dan lebih efektif untuk Industri Kecil Menengah (IKM).

DAFTAR PUSTAKA

- Nurmianto, Eko. 1998. *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Panero, Julius. 2000. *Human Factor Dimension and Interior Space*.
- Sudjana. 1989. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Wignjosubroto, Sritomo. 1995. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya.