

PENGAPLIKASIAN PENAMBAHAN MEJA BOTTLE CAPPING MACHINE DI CV. MEMORY SUSU NUSANTARA SEMARANG

Antoni Yohanes¹, Firman Ardiansyah Ekoanindiyo², Antono Adhi³

Fakultas Teknologi Informasi dan Industri Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia

antoni@edu.unisbank.ac.id

Abstrak

Bottle Capping atau memasang penutup botol susu di CV. Memory Susu Nusantara Kota Semarang masih dengan cara manual dengan cara memutar tutup botol pakai tangan. Banyak kelemahan dalam bekerja secara manual yang menyebabkan pekerja menjadi cepat lelah bahkan lecet khususnya pada jari dan pergelangan tangan. Perancangan atau desain ini rencananya menggunakan data antropometri dengan sampel karyawan dan masyarakat sekitar dengan jumlah 30 orang sebagai ukurannya. Ukuran yang digunakan yaitu Tinggi Pinggul, Jangkauan Tangan, Pinggul Ke Bahu, Lebar Bahu. Percentil optimal yang akan digunakan yaitu 50. Pengabdian dalam bentuk rancang bangun ini nantinya akan dikembangkan dalam bentuk implementasi alat dari desain yang sudah diteliti. Dapat disimpulkan bahwa nantinya dengan adanya meja pada alat *Bottle Capping* pekerja lebih nyaman dalam bekerja, selain itu lebih efektif dibanding dengan cara manual sebelumnya. Desain produk selain memperhatikan ukuran yang ergonomis juga harus memperhatikan dari sisi kekuatan dan keamanan pada saat digunakan.

Kata Kunci : percentil; antropometri; alat penutup botol

Abstract

Bottle Capping or installing milk bottle covers on CV. Memory Susu Nusantara Semarang City still uses the manual method by turning the bottle cap by hand. There are many weaknesses in working manually that cause workers to get tired quickly and even get blisters, especially on the fingers and wrists. This design or design is planned to use anthropometric data with a sample of employees and the surrounding community with a total of 30 people as the size. The measurements used are Hip Height, Hand Reach, Hip to Shoulder, Shoulder Width. The optimal percentile that will be used is 50. Dedication in the form of this design will later be developed in the form of implementing tools from the designs that have been researched. It can be concluded that later with the existence of a table on the Bottle Capping tool, workers are more comfortable working, besides that it is more effective than the previous manual method. Apart from paying attention to ergonomic dimensions, product design must also pay attention to strength and safety when used.

Keywords : percentile; anthropometry; bottle capping tool.

PENDAHULUAN

Industri kecil yang bergerak pada produk minuman susu CV. Memory Susu Nusantara di jalan Tirta Agung kota Semarang dalam proses pemasangan tutup botol susu masih dilakukan secara manual dan penambahan meja untuk peletakan botol. Proses kerjanya tidak efektif karena pekerja harus membungkuk atau bolak balik mengambil botol yang merupakan waste time. Pengabdian ini akan mengkhususkan pada desain atau perancangan alat penutup botol dengan metode antropometri untuk mengoptimalkan waktu pengemasan. Waktu yang terbuang menyebabkan biaya menjadi tinggi, selain itu juga menyebabkan ketidaknyamanan pekerja dalam proses menutup botol.

Penelitian sebelumnya menggunakan metode rasional dan pendekatan antropometri menyimpulkan bahwa dengan perancangan fasilitas kerja yang baru berupa meja alat pres plastik, maka terjadi perubahan postur kerja, sehingga operator tidak lagi merasakan rasa sakit pada leher dan

panggung, karena dalam perancangan meja kerja disesuaikan dengan anthropometri tubuh manusia (Susanto, 2014).

Atris Suyantohadi, Wahyu Supartono, Agustinus Suryandono tahun 2000 menyimpulkan bahwa analisa terhadap kontruksi alat pengepresan menunjukkan kinerja pengepresan secara teknis, ergonomis dengan kenyamanan dan tatacara kerja baku diterima kelayakannya.

Antoni Yohanes, Firman Ardiansyah Ekoanindyo (2020) mengenai Perancangan Mesin Pemotong Plastik Gulung Semi Otomatis dengan Anthropometri menghasilkan alat bantu berupa mesin potong plastik gulung otomatis berdasarkan anthropometri.

Nur Ulfah, Siti Harwanti dan Panuwun Joko Nurcahyo (2014) tentang Sikap Kerja dan Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDS) pada Pekerja Laundry di dapatkan hasil bahwa Hanya sikap kerja pada bagian pencucian yang berisiko menimbulkan MSDs, sehingga perlu dilakukan intervensi berupa pelatihan sikap kerja mencuci yang benar.

Bayu Putut Tri Nugroho, Taufiq Rochman, dan Irwan Iftadi (2013) tentang Usulan Rancangan Troli Sebagai Alat Bantu Angkut Karung Gabah Dalam Rangka Perbaikan Postur Kerja di Penggilingan Padi menghasilkan alat bantu berupa desain troli alat bantu angkut karung gabah berdasarkan anthropometri dengan penilaian metode Rappid Entire Body Assesment (REBA).

Friska Pakpahan, Wowo S. Kuswana, Ridwan A.M. Noor (2016) mengenai Analisis Ergonomi Pada Praktik Memelihara Roda Dan Ban Menggunakan Metode Reba, menghasilkan alat bantu car lift untuk mengatur ketinggian kendaraan sesuai dengan anthropometri.

Santoso, Agung, Benedikta Anna. (2014) juga melakukan penelitian tentang Perancangan Ulang Kursi Antropometri untuk Memenuhi Standar Pengukuran.

PERMASALAHAN MITRA

Meningkatnya permintaan kebutuhan produk olahan susu dalam kemasan botol saat ini terdapat permasalahan dalam proses pemasangan tutup botol yang disinyalir kurang efektif karena masih manual. Hal ini menyebabkan jari dan telapak tangan cepat sakit dan bahkan luka. Untuk saat ini mesin penutup botol yang beredar masih mahal karena spesifikasi bahan yang mahal dan belum tentu cocok atau sesuai kebutuhan. Di antara stasiun kerja yang terpisah itu antara lain, proses pencucian bagian luar yang dilakukan dengan manual, botol dimasukkan ke wadah yang terisi air dan disikat setelah itu barulah botol yang telah dicuci itu harus dibilas, setelah dibilas barulah pindah ke stasiun kerja proses pencucian bagian dalam dan dilanjutkan proses ke stasiun kerja yaitu pembilasan. Diproses pembilasan ini botol dibilas di bagian dalam dengan menggunakan mesin pompa yang terpisah dengan mesin pencuci bagian dalam, botol di masukkan ke mesin bilas dan proses pembilasan pun terjadi, dan proses pencucian pun selesai botol pun siap diisi dan ditutup secara manual.

Banyaknya proses menyebabkan lamanya proses maka produktivitas kurang maksimal. Apabila hal ini dilakukan secara terus menerus, maka pekerja akan cepat merasakan capek atau menimbulkan musculoskeletal disorder terutama pada area tangan. Musculoskeletal disorder merupakan keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai sangat sakit.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

1. Paparan permasalahan merupakan identifikasi permasalahan yang telah dipaparkan pada hasil analisis situasi.
2. Rencana solusi merupakan tindakan-tindakan yang akan dilakukan oleh tim pengabdian untuk memecahkan permasalahan mitra. Rencana solusi yang sudah disusun tim dimusyawarahkan dengan mitra untuk ditetapkan menjadi solusi. Forum yang digunakan di antaranya dengan pelatihan dan pendampingan.
3. Implementasi solusi merupakan pelaksanaan solusi dari tim kepada mitra dalam bentuk

sosialisasi posisi- posisi tubuh yang ideal agar tidak mengalami keluhan sakit pada anggota tubuh.

4. Implementasi merupakan penerapan hasil pelatihan, pendampingan, hasil monitoring dan evaluasi dari teknologi yang digunakan.
5. Monitoring dan evaluasi yaitu melakukan pengamatan langsung pada tahap rencana solusi, pembuatan dan pengujian, dan implementasi.

Dalam pengabdian masyarakat kali ini yang menjadi peserta adalah CV. Memory Susu Nusantara di jalan Tirto Agung kota Semarang. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah memberikan ceramah dan pendampingan penggunaan alat penutup botol agar nyaman serta memberikan pengetahuan tentang ergonomi untuk meningkatkan kenyamanan kerja. Paparan permasalahan merupakan identifikasi permasalahan yang telah dipaparkan pada hasil analisis situasi.

Rencana solusi merupakan tindakan-tindakan yang akan dilakukan oleh tim pengabdian untuk memecahkan permasalahan mitra. Rencana solusi yang sudah disusun tim dimusyawarahkan dengan mitra untuk ditetapkan menjadi solusi. Forum yang digunakan di antaranya dengan pelatihan dan pendampingan.

Implementasi solusi merupakan pelaksanaan solusi dari tim kepada mitra dalam bentuk sosialisasi posisi- posisi tubuh yang ideal agar tidak mengalami keluhan sakit pada anggota tubuh.

GAMBARAN IPTEK

Bottle Capping adalah alat untuk memasang tutup botol susu yang akan didistribusikan. Alat ini akan diperoleh hasil yang efisien dan efektif dalam kerja menutup botol susu. Selain itu juga dapat mengurangi sakit pada anggota tubuh akibat proses menutup botol terus-menerus. Ditambah pengambilan botol yang jauh menyebabkan waste time makin tinggi. Solusi yang ditawarkan dalam pengabdian masyarakat ini :

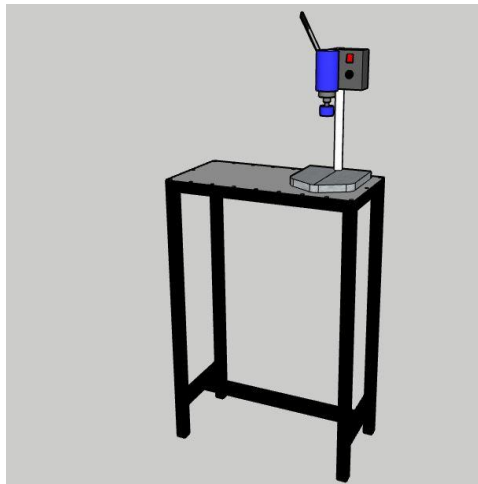
- Desain alat penutup botol atau *bottle capping* yang diinginkan oleh user pengguna atau CV. Memory Susu Nusantara Kota Semarang.
- Sosialisasi posisi tubuh yang ideal agar tidak mengalami keluhan sakit pada anggota tubuh pada saat bekerja menutup botol susu secara manual.

Tabel. 1
Tabel kebutuhan

No	Kebutuhan	Jumlah
1	Stand Bor	1
2	As Stainless	50cm/ D 43mm
3	Nilon	50cm/ D 43mm
4	Mur Baut Dll	Menyesuaikan
5	Besi Hollow	30x30 Mm
6	Plat Almunium	3mm
7	Dimmer	1
8	Bor Listrik	1
9	Jasa Bubut	2 X

Tabel.2
Rincian Dudukan Dudukan Mesin

No	Nama Bagian	Ukuran
1	Tinggi tempat duduk	80 cm
2	Lebar area mesin	50 cm
3	Panjang jangkauan ke mesin	60 cm
4	Tinggi tempat duduk ke mesin	46 cm



Gambar 1 Gambar Dudukan Mesin

HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

Desain alat penutup botol atau bottle capping yang diinginkan oleh user pengguna atau CV.Memory Susu Nusantara Kota Semarang. Berikut dibawah ini adalah alat penutup botol susu menggunakan mesin menggunakan metode anthropometri. Sehingga nanti alat yang digunakan akan sesuai dengan manusia atau karyawan yang menggunakan secara nyaman.



Gambar 2. Gambar Aplikasi Penggunaan Mesin



Gambar 3. Penjelasan kepada Mitra



Gambar 4. Penjelasan kepada Mitra



Gambar 4. Penyerahan alat kepada Mitra

PENUTUP

Simpulan

Setelah melakukan pengamatan, pengukuran data antropometri dimensi tubuh, perhitungan, dan analisa keseluruhan, maka dapat diambil kesimpulan yang berkaitan dengan alat capping bottle adalah sebagai berikut:

Dengan adanya alat capping bottle, pekerja nantinya menjadi lebih nyaman, karena untuk menutup tidak lagi harus ditekan-tekan, sehingga dapat mengurangi kelelahan pekerja. Dengan alat baru ini nantinya menjadikan pekerja lebih efisien dalam melakukan menutup botol dibandingkan dengan manual, sehingga mendapatkan waktu produktif dalam proses pengerjaannya.

Saran

1. Untuk menghasilkan hasil desain suatu produk yang baik, agar lebih memperhatikan kreasi, kreatifitas, inovasi dan tingkat kenyamanan pekerja dengan konsep ergonomis. agar memberikan kesan nyaman saat digunakan dan dirasakan .
2. Dalam perancangan produk selain memperhatikan ukuran yang ergonomis juga harus memperhatikan dari sisi kekuatan dan keamanan pada saat digunakan. Diharapkan produk yang dihasilkan selanjutnya dapat lebih baik dari desain sebelumnya serta dapat memperkecil kelemahan-kelemahan dari desain yang sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Susanto, A. 2014. Perancangan Meja kerja untuk Alat Pres Plastik yang Ergonomis menggunakan Metode Rasional dan Pendekatan Anthropometri. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Suyantohadi, A. Supartono, W. Sutyandono, A. 2000. Penerapan Alat pengepres Ampas Tahu untuk Pengrajin tempe Gembus pada Sentra Industri Tahu ‘Ngudi Lestari’, Srandakan, Bantul. *Agritech*. 20 (1) : 25 – 29.
- Yohanes,A., Firman Ardiansyah E., 2020 “Perancangan Mesin Pemotong Plastik Gulung Semi Otomatis dengan Anthropometri”.
- Nugroho, Bayu Putut T. Dan Iftadi, Irwan. 2013. Usulan Rancangan Troli Sebagai Alat Bantu Angkut Karung Gabah Dalam Rangka Perbaikan Postur Kerja Di Penggilingan Padi. *Jurnal. Teknik Industri Universitas sebelas Maret*. Vol. 12, No.1: 9 -18.
- Pakpahan, Friska dan Noor, Ridwan A.M. 2016. *Analisis Ergonomi Pada Praktik Memelihara Roda Dan Ban Menggunakan Metode Reba*. *Jurnal. Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia*. Vol. 3, No. 1 : 60 – 65.
- Ulfa, Nur dan Nurcahyo, Panuwun J. 2014. *Sikap Kerja dan Risiko Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Laundry*. *Jurnal. Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Soedirman, Purwokerto*. Vol. 8, No. 7 : 331 - 339 .
- Santoso, Agung, Benedikta Anna. 2014. *Perancangan Ulang Kursi Antropometri Untuk Memenuhi Standar Pengukuran*. *Jurnal. Teknik Industri Universitas Riau Batam. Profesi*, 2(2): 81 – 91.
- Purnomo, Hari. 2013. *Anthropometri dan Aplikasinya*. Edisi pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.

- Sari, A. M. 2013. *Perancangan dan Pembuatan Meja Cafe Multifungsi yang Ergonomis Bagi Pelanggan Di Excelco Cafe DP Mall Semarang. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Stikubank, Semarang.*
- Firman Ardiansyah E, dkk, *Perancangan Mesin Pemipil Jagung Menggunakan Tenaga Matahari, Unisbank Semarang, Agustus 2019.*
- Hasyim Asy'ari, Jatmiko Jatmiko, 2015, *Desain Pemipil Jagung Dengan Sumber Eenergi Tenaga Surya Dan Energi Listrik PLN, Jurnal Teknik Listrik dan Mekatronika.*
- Nova Prasetyawan, 2017, *Perencanaan Mesin Pemipil Jagung Menggunakan Tenaga Panel Surya Kapasitas 4 Kilogram Permenit, Universitas PGRI Kediri.*
- Nur Amin, Syifaul Fuada, Luqman Fauzi, 2013, *Rancang Bangun Mesin Pemipil Jagung Dan Penghancur Bonggol Jagung Tenaga Surya Ramah Lingkungan, Universitas Negeri Malang.*
- Rosnani Ginting, 2010. *Perancangan Produk, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.*
- Hardianto Iridiastadi, Ir. MSIE, Ph.D. Yassierli, PhD, 2015, *Ergonomi. Buku.* <http://lestachi.blogspot.co.id/2013/04/perencanaan-dan-perancangan-produk.html> Diakses tanggal 27 Januari 2020.
- Ginting, Rosnani. 2010. *Perancangan Produk.* Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Purnomo, Hari. 2004. *Pengantar Teknik Industri.* Edisi kedua, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Purnomo, Hari. 2013. *Anthropometri dan Aplikasinya.* Edisi pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Wignjosoebroto, S. 1995. "*Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*", Guna Widya.