



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 4%

Date: Thursday, January 21, 2021

Statistics: 74 words Plagiarized / 1704 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

ModifikasiMesinErgonomisPerontok Bulu UnggasDenganMetode REBA (Rapid Entirely Body Assessment) Alkaf Mahi Ismianto, AryPermatadenyNevita, HisbullahAhlisMunawi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri E-mail: alkafismianto2012@gmail.com, arypermata@unpkediri.ac.id,ahlismunawi@gmail.com Abstrak – Usaha pemotonganunggasseringditemuibaik di desamaupun di pasar.

Dalam proses pemotonganunggasterdapat proses pencabutanbuluungasdari yang menggunakan cara manual, maupundenganmenggunakanalat. Pencabutanbuludengancara manual inisebenarnyasudahditinggalkan oleh beberaparahpematongan modern dan beralihkealat yang lebihmutakhir, namununtukbeberaparahpematonganunggasmasihmenggunakanmetode manual. Penelitian ini dilakukan di DesaSukorejo, KecamatanNgasem, Kabupaten Kediri pada salah saturumah pemotonganunggas yang masihmenggunakan cara manual.

Untukitudiperlukanpenelitiangunamengatasimasalahtersebut dan merancangalatmodifikasiuntukmempermudah proses pencabutanbuluayam. Perancanganalatmenggunakanmetodependekatanergonomisertaanalisisposturkerjaden ganmenggunakan **REBA (Rapid Entire Body Assessment)**. Hasil skor REBA saatpencabutanbulusecara manual adalah 5 dengan level resiko sedang, yang berartiperludilakukantindakanuntukmengurangiresikocedera.

Alat diujicobadenganbeberapapekerjarahpematonganunggas, dan hasilnyaalatdapatbekerjadenganbaik. Para pekerjadapatmengoperasikanalatdenganmudah dan dapatmembantumenyelesaikanpekerjaanmerekasecaracepat. Denganalatini para pekerjamerasangatterbantudibandingkandengancara manual sebelumnya. Kata

Kunci— Ergonomi, Rapid Entirely Body Assessment (REBA), MesinPerontok Bulu

PENDAHULUAN Unggas merupakan hewan bertulang belakang kelompok burung.

Menurut taksonomi, unggas termasuk dalam ordo Galliformis, family Phasianidae, dan genus Gallus [1]. Unggas dapat ditemukan di hampir belahan dunia, termasuk di daratan Asia Tenggara. Salah satu jenis unggas yang diambildagingnya untuk diolah dan dikonsumsi adalah ayam ras dan ayam kampung.

Berdasarkan data yang diperoleh Badan Pusat Statistik (2018), pada tahun 2017 konsumsi daging ayam ras masyarakat Indonesia sebesar 5,68 kg per kapita/tahun, meningkat sebesar 573 gr (11.2%) dibandingkan tahun sebelumnya. Sementara untuk konsumsi daging ayam kampung sebesar 782 gram per kapita/tahun. Meningkat sebesar 156 gr (24,9%) dari tahun sebelumnya. Sehubungan dengan meningkatnya jumlah konsumsi daging unggas, berdampak pada maraknya rumah usaha pemotongan unggas di berbagai daerah, tak terkecuali di Desa Sukorejo, Kecamatan Ngasem, Kabupaten Kediri.

Usaha pemotongan unggas di daerah ini sebenarnya memiliki prospek yang baik, namun perlu diadakan studi kelayakan secara ilmiah, karena proses perontokan bulu unggas masih menggunakan cara manual. Ada beberapa proses yang dilakukan dalam usaha pemotongan unggas. Salah satu prosesnya yang dilakukan agar dapat mengambil daging unggas yaitu, proses pencabutan bulu. Proses pencabutan bulu dengan metode manual, mengakibatkan pemborosan waktu, output yang rendah, dan rentan terjadinya cedera [2].

Sedangkan untuk mencabut bulunya, unggas harus direndam terlebih dahulu di dalam air panas dengan suhu 60°C - 68°C selama 45 - 50 detik [3]. Proses pencabutan bulu unggas dengan cara manual mengakibatkan pemborosan waktu, output yang rendah, dan rentan terjadinya cedera. Postur kerja yang dilakukan seperti berdiri, jongkok, membungkuk, dan mengangkat dalam waktu yang lama dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri pada anggota tubuh [4].

Keluhan yang timbul juga dikarenakan kurangnya fasilitas kerja yang tidak ergonomis, sehingga menyebabkan ketidaknyamanan saat pencabutan bulu dilakukan [5]. METODE PENELITIAN Model Pengembangan Model Prosedural Model yang dikembangkan pada modifikasi mesin perontok bulu unggas ini terdapat pada tabung bak penampungan unggas yang dibuat untuk kapasitas muatan lebih banyak, dan menambahkan selang air berlubang melingkar di bibir bak penampung untuk mempermudah membersihkan sisabulu unggas.

Model Konseptual Pada perancangan dan pengembangan alat purwarupa pada

penelitian ini, peneliti menggunakan motor induksi satu fasa sebagai penggerak agar konsumsi sumber daya tidak terlalu besar namun memiliki daya yang cukup. Motor induksi akan menggerakkan sabuk v, sehingga dapat menggerakkan puli dan bearing di bawah bak penampung. Selang air yang melingkar akan mendistribusikan air melalui ujung selang lain yang sudah disambungkan ke keran air. Selanjutnya uggas yang sudah siap untuk dicabut bulunya yang dimasukkan ke dalam bak penampung.

Model Teoritik Secara teoritis mesin perontok bulu unggas yang akan dirancang oleh peneliti ini hampir sama dengan penelitian sebelumnya. Hanya saja pada penelitian sebelumnya tidak menggunakan bak penampung melainkan menggunakan siharu smemegang unggas yang dicabut bulunya, sedangkan pada penelitian lainnya menggunakan motor yang kurang tinggi dayanya sehingga bulu unggas tidak tercabut sempurna.

Lalu pada mesin pencabut bulu yang sudah beredar ketinggian alat masih kurang ergonomis dan tidak terdapat selang air yang melingkar pada bak penampung, sehingga pekerjaan harus memegang selang air. Kriteria Pengembangan Kriteria dalam perancangan mesin perontok bulu unggas ini didasarkan beberapa pertimbangan tertentu, yaitu: Alat dapat dioperasikan dengan mudah oleh seluruh masyarakat dan semua umur, serta tidak diperlukan tingkat pengetahuan khusus dan dapat mengurangi resiko cidera.

Tidak memerlukan daya yang besar, sehingga dapat pula digunakan oleh produsen rumah maupun digunakan secara pribadi. Perawatan yang mudah sehingga tidak memerlukan keterampilan khusus untuk perawatan dan perbaikan mesin. Komponen yang mudah dicari dengan harga yang terjangkau dan tahan lama agar dapat tetap digunakan meskipun sering digunakan. 2.2

Diagram Alir Berikut ini diagram alir proses pengembangan dan perencanaan modifikasi mesin perontok bulu unggas. / Gambar 1. Diagram Alir Perancangan Mesin Perontok Bulu Unggas 2.3 Prosedur Pengembangan Investigasi Awal Pengembangan menggunakan metode REBA (Rapid Entirely Body Assessment) dilakukan pada modifikasi alat perontok bulu unggas ini agar tingkat resiko cidera rendah.

Untuk itu diperlukan pengamatan dengan metode REBA saat mencabut bulu unggas dengan cara manual. Setelah didapat nilai tingkat resiko cidera, data nilai tersebut digunakan untuk merancang model desain dari modifikasi alat perontok bulu unggas. Desain Langkah pertama yaitu menentukan tinggi dimensi bak penampung unggas dan kerangka alat agar

sesuai dengan tinggipengguna.

Pada seluruh permukaan bak penampung dipasang karet plucker yang bertujuan untuk merontokkan bulu unggas, lalu pada dinding bak penampung diberidudukan untuk tempat selang air agar nanti pengguna mudah menyiram bak penampung. Puli II yang berada dibawah bak penampung dengan diameter 35cm disambungkan ke Puli I berdiameter 5cm menggunakan sabuk v. / Gambar 2. Mesin Perontok Bulu Unggas Alat dan Bahan Pada pembuatan alat perontok bulu unggas ini, peneliti menggunakan beberapa bahan seperti yang ditunjukkan pada tabel 1. Tabel 1. Bahan dan Alat Bahan _Alat _Plat besi _Las listrik _Stainless steel _Bor listrik _Puli _Tang _Motor induksi _Gergaji besi _Sabuk v _Gerinda _Bearing _Kunci socket _Plucker _Alat ukur meteran _Selang air _Palu _Klem selang _Sambung tee _Baut dan mur _ _Realisasi / Konstruksi Tahap pertama Membuat kerangka besi untuk meletakkan motor induksi dan bak penampung. Kerangka besi yang akan dibuat menggunakan dimensi ukuran 100 cm x 60 cm.

Sedangkan pada bak penampung dibuat dari bahan aluminium dengan diameter 55 cm dan tinggi 17 cm. Tahap kedua Pemasangan puli I dan II pada bearing di kerangka besi, disertai dengan pemasangan alas bak/turn plate penampung yang sudah diberi karet plucker. Tahap ketiga Membuat duduk selang air dan memasang karet plucker pada dinding bak, lalu di pasang kerangka dengan member celah untuk pembuangan air dan sisabulu unggas.

Selanjutnya membuat pelindung body dan lubang pembuangan. Tahap keempat Memasang sabuk v pada puli I dan II, lalu puli I di hubungkan ke motor induksi satu fasa yang sudah dipasang. Selanjutnya menyabuk selang air yang sudah dilubangi, lalu disambung menggunakan sambungan selang air tee. Sambungan tee ini sudah terhubung ke selang lain yang mengarah ke keran air. 2.4

Lokasi Penelitian Penelitian ini dilakukan di lokasi rumah usahapemotongan unggas kecil yang berada di Desa Sukorejo, Kecamatan Ngasem. Karena proses produksi yang berjalan di lokasi ini masih menggunakan proses manual dan tradisional. Kendala pada minimnya fasilitas dan alat produksi mengakibatkan kurangnya kenyamanan kerja, serta rendah tingkat produksi dan lambatnyapelayanan konsumen. 2.5

Uji Coba Model / Produk Desain Uji Coba Uji cobakelompok kecil Uji coba alat modifikasi perontok bulu unggas melibatkan peneliti dan pekerjapemotongan unggas tradisional. Uji cobakelompok besar Uji coba alat modifikasi perontok bulu unggas melibatkan peneliti dan

beberapa pekerja pemotongan unggas. Subjek uji coba Subjek uji coba adalah pekerja dengan batas umur 25-50 tahun.

Pekerja pada umur ini dianggap produktif, namun proses pencabutan bulu unggas yang masih secara manual dapat mengakibatkan cedera. 2.6 Teknik Pengumpulan Data Sampel adalah bagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian [6].

Untuk sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah nonprobability sampling yakni, sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik menentukan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dilakukan jika jumlah anggota populasi relatif kecil, yakni kurang dari 30 orang. Peneliti menggunakan teknik sampling jenuh karena pekerja pada pemotongan unggas tradisional yang peneliti gunakan sebagai responden berjumlah 20 orang [7].

Selain metode sampling, peneliti juga menggunakan studi pustaka untuk mengumpulkan informasi. Dengan membaca dan memahami buku, jurnal, maupun penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan mesin listrik dan mesin perontok bulu unggas sehingga diperoleh pemahaman yang jelas mengenai masalah yang diteliti sebagai acuan pengembangan modifikasi mesin perontok bulu unggas otomatis.

Peneliti juga menggunakan metode angket untuk teknik pengumpulan data. Berikut ini merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti, yaitu: Metode angket Metode angket dalam penelitian ini diberikan pada pekerja pemotongan unggas yang digunakan untuk pengumpulan data mengenai pendapat tentang modifikasi alat perontok bulu unggas Lembar angket respon uji coba alat Berisi tentang pertanyaan untuk pelaku uji coba yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang respon pekerja terhadap nilai guna dari alat perontok bulu unggas otomatis yang telah dimodifikasi.

Kisi-kisi angket respon pekerja disajikan pada tabel 2. Tabel 2. Kisi-kisi Angket Respon / Sumber: Data Olah, 2019 2.7 Teknik Analisis Data Analisis Penilaian Validator/ Responden Berdasarkan hasil lembar validasi perangkat pembelajaran dapat diketahui validitas dari perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Penelitian validitas perangkat pembelajaran dilakukan dengan cara memberikan tanggapan dengan kriteria sangat baik, baik, cukup baik, tidak baik dan sangat tidak baik.

Menganalisis jawaban validator digunakan statistik deskriptif hasil rating yang diberikan sebagai berikut. Penilaian Bobot Nilai Hasil Angket Adapun penentuannya dapat dilihat di tabel 3. Tabel 3. Tabel Bobot Nilai Penelitian Kualitatif

Penelitian Kualitatif	Bobot Nilai	Sangat baik	81 - 100	5
	Baik	61 - 80	4	
	Cukup baik	41 - 60	3	
	Tidak baik	21 - 40	2	
	Sangat tidak baik	0 - 20	1	

Sumber: Data Olah, 2019 Menentukan Nilai Tertinggi Validator/Responden
 Penentuannya adalah banyaknya validator kali bobot nilai tertinggi pada penilaian kuantitatif [8]. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut: $S_{\text{validator}} = n \times p$ Keterangan: S_{validate} = Jumlah total nilai tertinggi validator.

N = Banyaknya validator p = Bobot nilai penilaian kualitatif (1-5)
 Menentukan Jumlah Jawaban Validator/Responden
 Penentuannya adalah mengalikan jumlah validator pada tiap-tiap penilaian kualitatif dengan bobot nilainya, kemudian menjumlahkan semua hasilnya [7]. Rumus yang digunakan: $SB (n \text{ validator}) \times 5 + B (n \text{ validator}) \times 4 + C (n \text{ validator}) \times 3 + TB (n \text{ validator}) \times 2 + STB (n \text{ validator}) \times 1 + S$ Jawaban validator = Keterangan: S Jawaban validator = Jumlah total jawaban validator n = jumlah validator yang memilih
 SB = Sangat baik B = Baik C = Cukup baik TB = Tidak baik STB = Sangat tidak baik Hasil Rating (HR).

Setelah melakukan penjumlahan jawaban validator, langkah berikutnya adalah menentukan hasil rating dengan rumus: $HR = \frac{S_{\text{jawab validator}}}{S_{\text{validator}}}$ Keterangan: HR = Hasil Rating jawaban validator. $S_{\text{jawab validate}}$ = Jumlah total jawaban validator. $S_{\text{validator}}$ = Jumlah total nilai tertinggi validator. Penelitian kualitatif Hasil rating

Sangat baik	81-100
Baik	61-80
Cukup baik	41-60
Tidak baik	21-40
Sangat tidak baik	0-20

HASIL DAN PEMBAHASAN 3.1 Hasil Studi Pendahuluan Analisis Postur Kerja Analisis postur kerja dengan metode REBA (Rapid Entire Body Assessment) untuk mengetahui tingkat resiko cedera. / Gambar

3. Analisis Postur Kerja Secara Manual Tabel 4. Penilaian Postur Tubuh Grup A

No	Postur	Sudut	Skor
1	Neck	19°	1
2	Trunk	37°	3
3	Legs	TT	1

Grup B

No	Postur	Sudut	Skor
1	Upper arm	74°	3
2	Lower arm	40°	2
3	Wrists	38°	3

Tabel 5. Penilaian REBA grup A / Di atas diketahui skor untuk grup A adalah 2, kemudi dijumlahkan dengan berat beban yang diangkat < 5 kg dengan skor 0. Sehingga tidak terjadi perubahan skor.

Tabel 6. Penilaian REBA grup B / Skor untuk grup B adalah 5, kemudi dijumlahkan dengan skor coupling dimana jenis coupling yang digunakan adalah fair, karena pegangan tangan pada unggas bisaditerima walaupun tidak ideal. Skor

coupling sebesar 1, sehingga skor grup B dijumlahkan menjadi 6. Tabel 7. Penilaian REBA grup C / Skor grup C sebesar 4.

Nilai REBA didapat dari penjumlahan skor grup C dengan skor aktivitas pekerja. Dalam melakukan aktivitas, posisi tubuh pekerja mengalami gerakan yang menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal, dengan skor 1, maka total skor REBA menjadi 5. Berdasarkan hasil perhitungan dari skor REBA tersebut, dapat diketahui level tindakan 2 dan level resiko medium sehingga diperlukan tindakan untuk mengurangi resiko kerja.

Deskripsi Hasil Studi / Gambar 5. Penggunaan Mesin Perontok Bulu Unggas Berdasarkan data hasil analisis postur kerja, selanjutnya yang dilakukan adalah studi lapangan. Yaitu melakukan uji coba alat yang telah dirancang, guna menerapkan sistem kerja alat perontok bulu unggas kepada subjek penelitian. Dari hasil studi lapangan yang diperoleh, akan diketahui apakah cara kerja alat perontok bulu unggas ini sudah efektif dan mudah dioperasikan atau tidak oleh para pekerja rumah pemotongan unggas sebagai pengguna produk.

Analisis Hasil Angket Responden Hasil angket responden digunakan untuk mengetahui tanggapan dari subjek penelitian ini. Angket responden diisi oleh 20 orang pekerja rumah pemotongan unggas tradisional di Desa Sukorejo. Hasil angket responden ditunjukkan pada tabel 8. Tabel 8. Hasil angket responden mengenai alat perontok bulu unggas/ Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa: Pada pertanyaan ke-1 tentang kinerja alat perontok bulu unggas sebanyak 79% responden menyukaikinerja alat ini dan menyatakan bahwa kinerja alat ini membantu untuk meringankan pekerjaan mereka, Pada pernyataan ke-2 tentang hasil dari proses perontokan bulu unggas menggunakan alat perontok bulu unggas ini mendapatkan hasil sebesar 74% responden menyatakan bahwa puas dengan hasil dari bulu unggas yang telah dibersihkan. Meskipun masih menyisakan beberapa bulu, namun dengan alat ini dapat mempermudah pekerjaan responden.

Pada pertanyaan ke-3 tentang daya tahan alat ini menyatakan bahwa sebesar 80% responden mengapresiasi dan menyukaikahandasar rangka besi yang dipakaidapat tahan lama, sertadinding bak penampung unggas yang terbuat dari besi lembaran sehingga lebih awet daripada bak dari plastik seperti yang ada di pasaran. Pada pertanyaan ke-4 mengenai kendala pada saat mesin berputar atau saat proses perontokan, 74%

responden menyatakan bahwa tidak mengalami kendala saat alat perontokan gas beroperasi

Alat beroperasi dengan baik dan mampu merontokkan gas dengan baik tanpa ada kendala. Pada pertanyaan ke-5 mengenai kemudahan penggunaan alat perontokan gas ini, sebesar 85% menyatakan bahwa mereka dapat dengan mudah mengoperasikan alat ini. Mereka berpendapat bahwa sangat mudah untuk menaruh serta mengambil gas dari bak penampung, serta alat ini mudah dinyalakan karena hanya menyambungkan ke saklar listrik.

Pada pertanyaan ke-6 mengenai kesulitan yang dialami saat pengoperasian alat, sebesar 81% responden menyatakan bahwa mereka tidak mengalami kesulitan saat mengoperasikan alat mulai dari input sampai hasil output-nya. Pada pertanyaan ke-7 tentang kemudahan perawatan dan perbaikan alat, sebanyak 84% responden menyatakan bahwa alat ini sangat mudah untuk diperbaiki dan dibersihkan. Dengan adanya selang yang dipasangkan ke bak penampung gas sangat mudah untuk membersihkan bak penampung. Dan untuk penggantian serta perbaikan motor induksi dan puli dapat dilakukan dengan mudah.

3.2 Pembahasan Hasil Penelitian Spesifikasi Model

Spesifikasi serta komponen pembangun dari alat perontokan gas ini dijelaskan pada tabel di bawah ini. Tabel 9. Spesifikasi dan Komponen Alat / Langkah untuk mengoperasikan alat perontokan gas yang sudah dimodifikasi adalah sebagai berikut: Langkah pertama, menyiapkan 1 ekor unggas yang sudah direbus di dalam air panas, serta menghubungkan selang ke keran air. Langkah kedua, menyalakan mesin dengan mencolokkan steker ke stop kontak, lalu menyalakan keran air.

Langkah ketiga, memasukkan 1 ekor unggas ke dalam bak penampung, tunggu selam kurang lebih 45 detik lalu angkat unggas dari bak penampung. Langkah keempat, yaitu memasukkan unggas ke dalam bak penampung. Keunggulan dan Kelemahan Berikut adalah tabel keunggulan serta kelemahan dari alat perontokan gas. Tabel 10. Keunggulan dan Kelemahan Alat Keunggulan _Kelemahan _Kemudahan proses pencabutan bulu unggas _Hasil dari perontokan masih menyisakan sedikit bulu _Waktu proses pencabutan yang lebih cepat dan singkat _Meskipun bak penampung dapat menampung 5 ekor unggas, namun harus memasukkan unggas satu per satu _Mengurangi tingkat resiko cedera _Lubang pembuangan bulu sering tersumbat jika sering dipakai _

_Mengurangi kemacetan produksi karena faktor usia pekerja _Debit yang keluar dari selang masih kurang banyak dan merata _ _Dengantambah selang air yang dipasang ke bak penampung pekerja tidak perlu memegang selang air
_Suara dari putaran mesin dan putaran turn plat teterasabising _ _ Faktor Pendukung dan Penghambat Faktor pendukung dalam pengembangan alat ini yaitu, adanya tingkat resiko cedera yang dapat dialami pekerja pemotongan gas serta ketidaknyamanan pekerja pada posisi kerjanya, waktu proses pencabutan bulu yang lama, serta membutuhkan tenaga kerja tambahan agar produksi berjalan lancar saat banyak pesanan membuat alat ini menjadi alat kerja yang sesuai untuk mengantisipasi faktor yang dapat menghambat proses produksi.

Hasil yang dihasilkan mampu memenuhi target keinginan dari pemilik rumah pemotongan, mengurangi faktor resiko, serta waktu proses produksi yang singkat dan cepat dapat mempengaruhi pelayanan konsumen yang cepat juga. Sedangkan untuk faktor penghambatnya adalah dimensi alat yang besar dan berat sehingga sulit untuk memindahkannya. Keterbatasan dana juga mempengaruhi pembuatan alat sehingga tidak mampu merancang alat dengan sistem otomatis, alat ini juga masih menggunakan tenaga listrik jadi harus selalu dekat dengan sumber listrik, dan sumber air. Serta saatan merontokkan 5 ekor unggas harus memasukkan secara satu per satu.

SIMPULAN Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, alat perontok bulu unggas ini sangat cocok digunakan baik untuk rumah pemotongan unggas maupun digunakan oleh individu. Menggunakan mesin penggerak yang sudah memakai motor induksi, maka dapat dengan mudah dioperasikan oleh siapapun. Dengan adanya alat ini dapat menggantikan proses pengerjaan pencabutan bulu unggas secara manual, dan juga menginovasi alat perontok bulu unggas yang sudah beredar di pasaran terlebih dahulu.

SARAN Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa hal yang penulis sarankan, antara lain: Mengganti motor induksi dengan motor yang memiliki kecepatan putaran rendah. Penambah saklar pengatur kecepatan sertasaklar on/off pada motor. Sebagai alat yang digunakan sebagai produksi massal, selang air dapat digantikan menggunakan selang air panas /soligen agar lebih kokoh dan awet.

DAFTAR PUSTAKA [1] Sugiharto, Prayitno. D. S. 2015. Kesejahteraan Dan Metode Penelitian Tingkah Laku Unggas. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. [2] Tanimola, O. A., Diabana, P. D. dan Bankole, Y. O. 2014. **Design and Development of a De-Feathering Machine. International Journal of**

Scientific & Engineering Research. 5. (6): 208-2014. [3] Adejumo. A.O.D., Adegbie. A.M, Brai. S, Oni. O.V, dan Opadijo. O. O, 2013.

The Effect of Machine and Poultry Parameters on Feather Plucking. Journal of Engineering Research and Application. 3. (16): 161-166. [4] Tanjung, M. dan Darmianto, P. 2014. Perancangan Fasilitas Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDS) Dengan Metode Rapid Entirely Body Assessment pada Pekerja Pembuatan Paving dan Batako pada UKM Usaha Baru. J@TI Undip. 9. (2): 109-116. [5] Nugraha, H. A., Astuti, M., Rahman, A. 2013.

Analisis Perbaikan Kerja Operator Menggunakan Metode RULA Untuk Mengurangi Risiko Muskuloskeletal Disorders (Studi Kasus pada Bagian Bad Stock Warehouse PT. X Surabaya). Jurnal Rekayasa dan Manajemen Industri. Vol 1, No. 2. P.229-240. [6] Siregar, A. Z., dan Harahap, N. 2019. Strategi dan Teknik Penulisan Karya Tulis Ilmiah dan Publikasi. Yogyakarta: Cv. Budi Utama. [7] Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta. [8] Sari, Endang S. 1993.

Audience Research: Pengantar Studi Penelitian Terhadap Pembaca, Pendengar dan Pemirsa. Yogyakarta: Andi Offset.

INTERNET SOURCES:

1% - <http://ejournal.unbi.ac.id/index.php/BHJ/article/view/105>
<1% - <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/download/304/279>
<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/286720034.pdf>
<1% - <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/download/13/13>
<1% - <https://isibangunan.com/pipa-besi-tebal-2mm.html>
<1% - <https://www.ijser.org/research-paper-publishing-june-2014-page2.aspx>
<1% - <http://www.ijser.in/>
<1% - <https://www.scribd.com/document/186232972/Ab-36161166>
<1% - http://repository.upi.edu/36366/9/S_MIK_1405584_Bibliography.pdf
<1% - <https://jurnal.kominfo.go.id/index.php/pekommas/article/view/81>