

Perancangan Fasilitas Kerja pada Stasiun Kerja Pengepressan T-Shirt di CV Royaltrack Bandung

The Design Of Work Facilities At The Work Station Of Pressing
T-Shirt In CV Royaltrack Bandung

¹Rifki Fauzi Ansharullah, ²Eri Achiraeniwati, ³Nur Rahman Asad

^{1,2,3}Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹rifkifauziansharullahsoeharto@gmail.com, ²eriachiraeniwati@yahoo.com,

³nurrahmanasad@yahoo.com

Abstract. In a manufacturing industry, the quality of product is a main priority to get the best quality products, therefore properly the right selection of materials and a highly skilled workforce must be done. In the process, a highly skilled workforce must be accompanied by an ergonomic work facilities, so the workers will feel comfortable. This condition will lead the maximized productivity of the workers and the product made will have the best quality. This research was done in CV Royaltrack, a company which is specialized in the fashion industry in Indonesia and Malaysia with the products such as t-shirts, polo shirts, shirts, pants, slippers, bags, shoes and belts. The problem in this company is having a not ergonomic work facility at the work station of pressing, which is proven by the results of the Nordic Body Map questionnaire. The questionnaire showing 14,29% of workers' limbs who really do not have complaint of pain, while 85,71% of the workers' limb had complaint of pain to the level of complaints reached on level two (mildly ill) amounted 25% of the limb, level three (ill) amounted 53,57% of the limbs and level four (very ill) amounted to 7,14% of the limb. From the result of the risk level of work identification that used Rapid Entire Body Assessment (REBA) method there are four out of ten work activities that have a risk on high level by reaching the action on level three, so the work facilities must be improved at the work station of pressing. The result of this research suggest a layout of the new ergonomic work desk facility with emphasis on anthropometry workers aspects so that workers feel safe and comfortable.

Keywords: ergonomic, Rapid Entire Body Assesment (REBA), Anthropometry.

Abstrak. Dalam sebuah industri manufaktur kualitas produk merupakan prioritas utama, untuk didapatkan produk dengan kualitas terbaik maka harus dilakukan pemilihan material yang tepat dan tenaga kerja yang terampil. Dalam pengerjaannya tenaga kerja yang terampil harus diiringi dengan fasilitas kerja yang ergonomis, dengan fasilitas kerja yang ergonomis maka pekerja akan merasa nyaman dan produktifitas pekerja akan maksimal sehingga produk yang dibuat memiliki kualitas terbaik. Penelitian ini dilakukan di CV Royaltrack perusahaan yang bergerak dalam industri fashion di Indonesia dan Malaysia dengan produk yang dihasilkan seperti t-shirt, polo shirt, shirt, pants, slippers, bag, shoes dan belt. Permasalahan dalam perusahaan ini adalah terdapat keluhan rasa sakit yang dialami oleh pekerja bagian pengepressan t-shirt, ini disebabkan karena fasilitas kerja yang tidak ergonomis pada stasiun kerja Pengepressan, hal ini dibuktikan dengan hasil kuesioner Nordic Body Map menunjukkan 14,29% anggota tubuh pekerja yang benar-benar tidak mengalami keluhan rasa sakit, sedangkan 85,71% anggota tubuh pekerja mengalami keluhan rasa sakit dengan tingkat keluhan mencapai level dua (agak sakit) sebesar 25% dari anggota tubuh, level tiga (sakit) sebesar 53,57% dari anggota tubuh dan level empat (sangat sakit) sebesar 7,14% dari anggota tubuh. Dari hasil pengidentifikasian resiko kerja dengan metode Rapid Entire Body Assesment (REBA) terdapat empat dari sepuluh aktivitas kerja yang memiliki level resiko tinggi dengan mencapai action level tiga, sehingga harus dilakukan perbaikan fasilitas kerja pada stasiun kerja Pengepressan. Hasil penelitian ini berupa rancangan fasilitas meja kerja baru yang ergonomis dengan mengutamakan aspek antropometri pekerja sehingga pekerja merasa aman dan nyaman.

Kata Kunci: Ergonomis, Rapid Entire Body Assesment (REBA), antropometri.

A. Pendahuluan

Bandung sudah sejak lama dikenal sebagai barometer *fashion* di Indonesia, di kota ini perkembangan *fashion* selalu bergerak dinamis dengan segala kreativitas didalamnya. Pada pertengahan 1990 sampai sekarang, trend *distro* (*distribution outlet*) dan *FO* (*factory outlet*) membentuk identitas kota ini sebagai kiblat utama di bidang *fashion*.

Industri *fashion* di Kota Bandung telah memberikan gairah baru bagi anak-anak muda untuk berkarya. CV Royaltrack adalah salah satu contohnya dengan merk dagangnya bernama INFLAME yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri *fashion*.

CV Royaltrack memiliki jumlah karyawan sebanyak 113 karyawan untuk memenuhi kebutuhan pasarnya dengan produk yang dihasilkan seperti *t-shirt*, *shirt*, *sweater*, *jacket*, *denim pants*, sepatu. Salah satu produk yang paling diminati dipasaran adalah produk *t-shirt*. Dalam satu hari CV Royaltrack dapat memproduksi *t-shirt* dengan skalaproduksi 110 sampai 150 *t-shirt* dengan label INFLAME yang dipasarkan di *distro* INFLAME yang bertempat di Ruko Cikawao Permai Blok B6Jl. Cikawao Kota Bandung maupun secara *online* di media sosial seperti *facebook* : www.facebook.com/inflamestore, *Whatsapps* : +6282120480816, *Instagram* : *inflamecloth_official* dan *Blackberry Messenger* : 544D502 untuk semua jenis produknya.

Berdasarkan penelitian awal berupa wawancara mengenai keluhan dan kenyamanan kerja terhadap para pekerja pembuatan *t-shirt* di CV Royaltrack didapatkan keluhan kesehatan kerja. Pada stasiun kerja Pengepressan berupa sakit pinggang, punggung, kaki dan leher, serta pada stasiun kerja Penyablonan berupa sakit punggung dan lengan, sedangkan pada stasiun kerja lainnya tidak didapati keluhan apapun.

Setelah dilakukan pengamatan langsung terhadap stasiun kerja Pengepressan dan stasiun kerja Penyablonan terdapat fasilitas kerja yang tidak ergonomis pada stasiun kerja pengepressan sehingga menyebabkan postur kerja yang salah, dalam pengerjaannya operator pengepressan bekerja dalam posisi membungkuk, berdiri dan berjongkok secara terus menerus selama delapan jam, pekerjaan dengan beban yang berat seperti membungkuk, berdiri dan berjongkok secara terus-menerus dalam waktu delapan jam dapat mengakibatkan pengerahan tenaga yang berlebihan yang menyebabkan kelelahan dini dan dapat menyebabkan ketidaknyamanan serta nyeri pada salah satu anggota tubuh, oleh karena itu penulis berpendapat perlu dilakukannya perancangan ulang pada fasilitas kerja di stasiun kerja Pengepressan.

Berdasarkan pendahuluan diatas berikut ini adalah tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui proses kerja pembuatan *t-shirt*, khususnya pada stasiun kerja pengepressan di CV Royaltrack
2. Mengidentifikasi keluhan yang dialami oleh operator pada bagian pengepressan di CV Royaltrack.
3. Mengetahui resiko kerja yang terjadi pada operator bagian pengepressan di CV Royaltrack.
4. Merancang fasilitas kerja yang ergonomis pada bagian pengepressan *t-shirt* di CV Royaltrack.

B. Landasan Teori

Pengukuran kelelahan pada sistem otot rangka dalam bidang ergonomi mengalami satu kesulitan dalam satu kendala yang cukup serius yang sampai saat ini tidak ada cara pengukuran langsung terhadap luasnya aspek kelelahan. Tidak ada pengukuran yang bersifat mutlak terhadap kelelahan (Tarwaka, 2004).

Menurut Kroemer (2001), kuesioner *nordic* merupakan kuisisioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh. Kuesioner ini sudah cukup terstandarisasi dan tersusun rapi. Kuesioner ini dikembangkan oleh Kourinka (1987) dan dimodifikasi oleh Dickinson (1992).

Survei ini menggunakan banyak pilihan jawaban yang terdiri dari dua bagian yaitu bagian umum dan terperinci. Bagian umum menggunakan gambar dari tubuh yaitu dilihat dari bagian depan dan belakang, kemudian dibagi menjadi 9 area utama. Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk memberikan tanda ada tidaknya gangguan pada bagian area tubuh tersebut (Kroemer, 2001).

Suatu bagian yang spesifik dalam daftar pertanyaan nordic terpusat pada area tubuh dimana gejala gangguan bagian area tubuh tersebut paling umum dijumpai seperti leher atau punggung. Pertanyaan lain yang biasa ditanyakan adalah sifat alamiah keluhan, jangka waktu dan kebiasaan manusia (Kroemer, 2001).

Rapid Entire Body Assessment dikembangkan oleh Dr. Sue Hignett dan Dr. Lynn Mc Atamney merupakan ergonom dari universitas di Nottingham (*University of Nottingham's Institute of Occupational Ergonomic*).

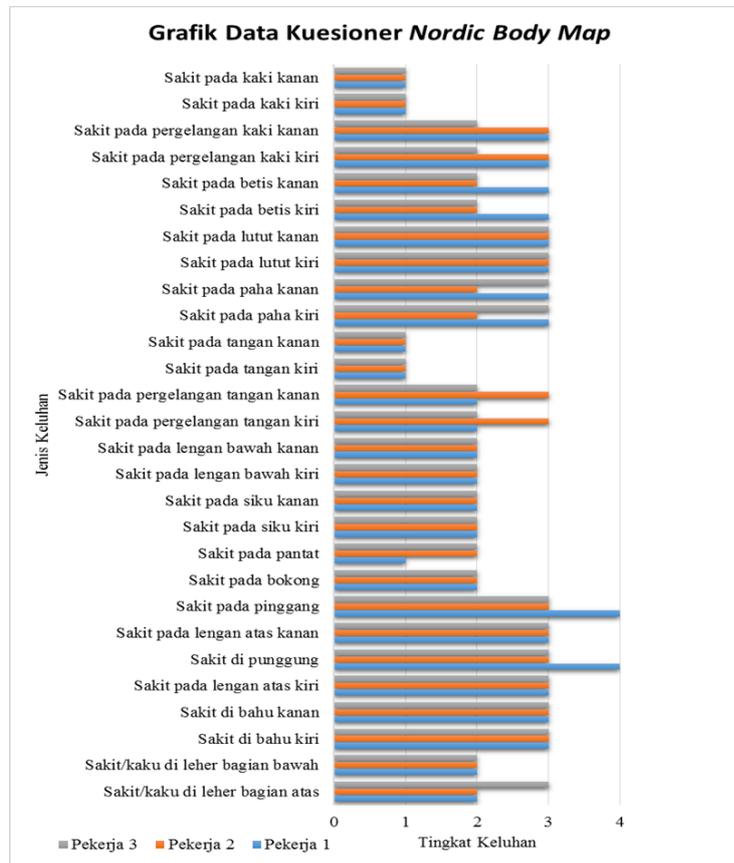
Rapid Entire Body Assessment adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki seorang operator. Selain itu metode ini juga dipengaruhi faktor *coupling*, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktifitas pekerja. Penilaian dengan menggunakan REBA tidak membutuhkan waktu yang lama untuk melengkapi dan melakukan scoring general pada daftar aktivitas yang mengindikasikan perlu adanya pengurangan resiko yang diakibatkan postur kerja operator (Mc Atamney, 2000).

Metode ergonomi tersebut mengevaluasi postur, kekuatan, aktivitas dan faktor *coupling* yang menimbulkan cedera akibat aktivitas yang berulang-ulang. Penilaian postur kerja dengan metode ini dengan cara pemberian skor resiko antara satu sampai lima belas, yang mana skor tertinggi menandakan level yang mengakibatkan resiko yang besar (bahaya) untuk dilakukan dalam bekerja. Hal ini berarti bahwa skor terendah akan menjamin pekerjaan yang diteliti bebas dari ergonomic hazard. REBA dikembangkan untuk mendeteksi postur kerja yang beresiko dan melakukan perbaikan sesegera mungkin.

Pengembangan REBA terjadi dalam empat tahap. Tahap pertama adalah pengambilan data postur pekerja dengan menggunakan bantuan video atau foto, tahap kedua adalah penentuan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja, tahap ketiga adalah penentuan berat benda yang diangkat, penentuan *coupling* dan penentuan aktivitas pekerja. Dan yang terakhir, tahap keempat adalah perhitungan nilai REBA untuk postur yang bersangkutan. Dengan didapatnya nilai REBA tersebut dapat diketahui level resiko dan kebutuhan akan tindakan yang perlu dilakukan untuk perbaikan kerja

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil rekapitulasi dari kuesioner *Nordic Body Map*, data kuesioner *Nordic Body Map* diisi oleh tiga orang pekerja dimana satu orang sebagai pekerja utama dan dua orang sebagai pekerja cadangan di stasiun kerja Pengepressan.



Gambar 1. Grafik Data Kuesioner *Nordic Body Map*

Dari rekapitulasi data kuesioner *Nordic Body Map* tersebut banyak anggota tubuh yang merasakan keluhan, segmen pinggang dan punggung merupakan segmen tubuh yang memiliki tingkatan rasa sakit yang sangat tinggi mencapai level empat (4), segmen pergelangan kaki, betis, lutut, paha, pergelangan tangan, lengan atas, bahu dan leher bagian atas merupakan segmen tubuh yang memiliki tingkatan rasa sakit yang tinggi mencapai level tiga (3) sedangkan segmen lengan bawah, siku pantat, bokong dan leher bagian bawah merupakan segmen tubuh yang memiliki tingkatan rasa sakit sedang dengan tingkat keluhan mencapai level dua (2).

Data tersebut menunjukkan hanya empat dari duapuluh delapan anggota tubuh yang tidak mengalami keluhan rasa sakit yaitu pada kedua tangan dan dan kaki, hal ini menunjukkan $4/28 \times 100\% = 14,29\%$ anggota tubuh pekerja yang benar-benar tidak mengalami keluhan rasa sakit apapun sedangkan $24/28 \times 100\% = 85,71\%$ anggota tubuh pekerja mengalami keluhan rasa sakit. Oleh karena itu setelah mengidentifikasi rasa sakit dan ketidak nyamanan pekerja pada saat bekerja maka perlu segera dilakukan pengidentifikasian pada postur tubuh pekerja saat melakukan pekerjaannya.

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil identifikasi level resiko pekerja dengan *Rapid Entire Body Assessment* pada setiap aktivitas kerja di stasiun kerja Pengepressan pada Tabel 1.

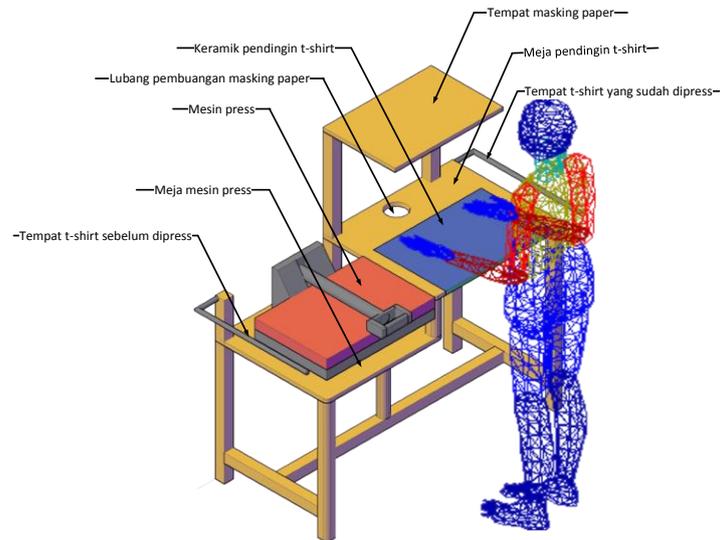
Tabel 1. Rekapitulasi Level Resiko Pekerja dengan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

No	Aktivitas Kerja	Sisi Bagian	Score REBA	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
1	Pekerja mengambil <i>t-shirt</i> yang akan dipress	Kiri	6	Sedang	Perlu Perbaikan
		Kanan	6	Sedang	Perlu Perbaikan
2	Pekerja meletakkan <i>t-shirt</i> pada mesin <i>press</i>	Kiri	1	Bisa diabaikan	Tidak Perlu Perbaikan
		Kanan	1	Bisa diabaikan	Tidak Perlu Perbaikan
3	Pekerja mengambil <i>masking paper</i>	Kiri	4	Sedang	Perlu Perbaikan
		Kanan	4	Sedang	Perlu Perbaikan
4	Pekerja memasang <i>masking paper</i> pada <i>t-shirt</i> yang akan dipress	Kiri	1	Bisa diabaikan	Tidak Perlu Perbaikan
		Kanan	1	Bisa diabaikan	Tidak Perlu Perbaikan
5	Pekerja memegang tuas mesin <i>press</i> bersiap melakukan proses pengepressan <i>t-shirt</i>	Kiri	2	Rendah	Mungkin Perlu Perbaikan
		Kanan	2	Rendah	Mungkin Perlu Perbaikan
6	Pekerja melakukan pengepressan <i>t-shirt</i>	Kiri	3	Rendah	Mungkin Perlu Perbaikan
		Kanan	3	Rendah	Mungkin Perlu Perbaikan
7	Pekerja mengangkat tuas mesin <i>press</i>	Kiri	2	Rendah	Mungkin Perlu Perbaikan
		Kanan	2	Rendah	Mungkin Perlu Perbaikan
8	Pekerja mengambil <i>t-shirt</i> dari mesin <i>press</i>	Kiri	1	Bisa diabaikan	Tidak Perlu Perbaikan
		Kanan	1	Bisa diabaikan	Tidak Perlu Perbaikan
9	Pekerja meletakkan <i>t-shirt</i> di lantai	Kiri	6	Sedang	Perlu Perbaikan
		Kanan	6	Sedang	Perlu Perbaikan
10	Pekerja melepaskan <i>masking paper</i> pada <i>t-shirt</i>	Kiri	8	Tinggi	Perlu Segera Perbaikan
		Kanan	8	Tinggi	Perlu Segera Perbaikan

Dari rekapitulasi pengidentifikasian level resiko pekerja pada setiap aktivitas kerja di stasiun kerja Pengepressan hanya pada aktivitas kerja meletakkan *t-shirt* pada mesin *press*, memasang *masking paper* pada *t-shirt* yang akan dipress dan mengambil *t-*

shirt dari mesin press yang tidak perlu dilakukan perbaikan, pada aktivitas kerja memegang tuas mesin press, melakukan pengepressan t-shirt, dan mengangkat tuas mesin press mungkin perlu dilakukan perbaikan sedangkan pada aktivitas kerja mengambil t-shirt yang akan dipress, mengambil masking paper, meletakkan t-shirt di lantai dan melepaskan masking paper pada t-shirt harus dilakukan perbaikan.

Berikut ini adalah rancangan fasilitas kerja pada stasiun kerja Pengepressan di CV Royaltrack pada Gambar 2 dan ukuran yang digunakan pada Tabel 2.



Gambar 2. Rancangan Perbaikan Fasilitas Kerja Pada Stasiun Kerja Pengepressan

Tabel 2. Ukuran Yang Digunakan Untuk Rancangan Fasilitas Kerja

Dimensi Rancangan Fasilitas Kerja	Dimensi Tubuh Yang Digunakan	Toleransi Ukuran	Ukuran
Panjang meja mesin press	Panjang mesin press	6 Cm	66 Cm
Panjang tempat masking paper	Panjang masking paper	-	40 Cm
Panjang meja t-shirt	Panjang t-shirt (Tinggi Bahu Duduk)	-	81 Cm
Panjang keramik pendingin t-shirt	Panjang mesin press	-	60 Cm
Lebar tempat penyimpanan t-shirt	Lebar Telapak Tangan (LTT)	-	12 Cm
Tinggi meja mesin press	Tinggi Siku Berdiri (TSB) dikurangi tinggi mesin press	-	69 Cm
Tinggi Tempat masking paper	Tinggi Bahu Berdiri (TBB) dikurangi Lebar Telapak Tangan (LTT)	-	123 Cm

Lanjutan Tabel 3. Ukuran Yang Digunakan Untuk Rancangan Fasilitas Kerja

Dimensi Rancangan Fasilitas Kerja	Dimensi Tubuh Yang Digunakan	Toleransi Ukuran	Ukuran
Tinggi meja t-shirt	Tinggi Siku Berdiri (TSB)	-	85 Cm
Tinggi keramik pendingin t-shirt	Tinggi Siku Berdiri (TSB)	-	85 Cm
Tinggi tempat penyimpanan t-shirt	Tinggi Siku Berdiri (TSB)	-	85 Cm
Lebar meja mesin press	Jangkauan Tangan ke Depan (JTD)	-	62 Cm
Lebar Tempat masking paper	Lebar masking paper	-	40 Cm
Lebar meja t-shirt	Jangkauan Tangan ke Depan (JTD)	-	62 Cm
Lebar keramik pendingin t-shirt	Lebar mesin press	-	40 Cm
Lebar tempat penyimpanan t-shirt	Jangkauan Tangan ke Depan (JTD)	-	62 Cm
Tinggi penyangga kaki meja	Mata Kaki ke Lantai (MKL)	-	11 Cm

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan di CV Royaltrack adalah sebagai berikut:

1. Tahapan proses pembuatan *t-shirt* di CV Royaltrack dilakukan di beberapa stasiun kerja sebagai berikut:
 - Proses pemotongan dan pemolaan di stasiun kerja Pemotongan dan Pemolaan
 - Proses penyablonan di stasiun kerja Penyablonan
 - Proses pengepressan di stasiun kerja pengepressan
 - Proses penjahitan di stasiun kerja Penjahitan
 - Proses *quality control* dan *packaging* di stasiun kerja *Packaging*
2. Empat dari duapuluh delapan anggota tubuh yang tidak mengalami keluhan rasa sakit yaitu pada kedua tangan dan dan kaki dengan tingkat keluhan *level* satu (tidak sakit), ini menunjukkan 14,29% anggota tubuh pekerja yang benar-benar tidak mengalami keluhan rasa sakit apapun sedangkan 85,71% anggota tubuh pekerja mengalami keluhan rasa sakit dengan tingkat keluhan mencapai *level* dua (agak sakit) sebesar 25% dari anggota tubuh, *level* tiga (sakit) sebesar 53,57% dari anggota tubuh dan *level* empat (sangat sakit) sebesar 7,14% dari anggota tubuh.
3. Level resiko pekerja pada setiap aktivitas kerja di stasiun kerja Pengepressan sebagai berikut:

- Aktivitas kerja memegang tuas mesin *press*, melakukan pengepressan *t-shirt*, dan mengangkat tuas mesin *press* dalam *action level 1* dimana mungkin perlu dilakukan perbaikan.
 - Aktivitas kerja mengambil *t-shirt* yang akan dipress, mengambil *masking paper*, meletakkan *t-shirt* di lantai dan melepaskan *masking paper* pada *t-shirt* dalam *action level 3* sampai 4 dimana harus dilakukan perbaikan, ini disebabkan karena postur kerja yang salah seperti membungkuk dan berjongkok, postur tersebut dapat mengakibatkan:
 - a. kurva tulang berubah menjadi membungkuk (*overflexed*), cedera lutut kerap terjadi pada postur kerja dimana paha dan betis berhimpit saat jongkok (*overflexed knee*) dalam rentang waktu lama.
 - b. Pada posisi membungkuk terjadi penyempitan jarak antar ruas tulang belakang yang mengakibatkan terjadinya kompresi berlebihan pada bantalan antar ruas (*intervertebral disc*).
 - c. kondisi bekerja sambil membungkuk menciptakan rasa tidak nyaman pada otot punggung dan pinggang yang dikenal sebagai sindroma sakit pinggang (*low back pain*), akibat kompresi ini bantalan menekan serabut saraf yang menyebabkan rasa nyeri di sekitar tulang belakang serta tertekannya otot pada bagian perut dan sudut yang terlalu sempit dapat mengakibatkan terhambatnya peredaran darah di sekitar kaki dan tungkai bagian bawah.
 - Aktivitas kerja meletakkan *t-shirt* pada mesin *press*, memasang *masking paper* pada *t-shirt* yang akan dipress dan mengambil *t-shirt* dari mesin *press* dalam *action level 0* dimana tidak perlu dilakukan perbaikan.
4. Perancangan fasilitas kerja baru berupa meja yang ergonomis agar mengurangi level resiko kerja pekerja, fasilitas kerja terdapat pada Gambar 2 dan ukurannya pada Tabel 2.

E. Saran

Dari hasil penelitian tersebut terdapat beberapa saran untuk CV Royaltrack adalah sebagai berikut:

1. Agar memperhatikan keluhan kesehatan kerja para pekerja, karena jika CV Royaltrack mengabaikan keluhan kesehatan kerja pekerja akan membahayakan kesehatan para pekerja.
2. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan dari penelitian ini, dikarenakan masih terdapat beberapa masalah yang harus diperbaiki seperti masalah penerapan budaya 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*).

Daftar Pustaka

- Dul, Jan., dan Bernard, Weerdmeester., 1993. *Ergonomics for Beginners*. Edisi 2. London : CRC Press.
- Iridiastadi, Hardianto., Yassierli., 2014. *Ergonomi Suatu Pengantar*. Edisi 1. Bandung : Rosda.
- Sunaryo Kuswana, Wowo., 2014. *Ergonomi dan K3*. Edisi 1. Bandung : Rosda.
- Nurmianto, Eko., 1996. *Ergonomi Konsep dasar dan Aplikasinya*. Edisi 1. Surabaya : Guna Widya.
- Sutalaksana., Anggawasista., dan Tjakramadja., 2012. *Teknik Tata Cara Kerja*. Edisi 2. Bandung : Institut Teknologi Bandung.

Walpole, Ronald E., 2012. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Edisi 4. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
Adit, 2012. *Arsip CV. Royaltrack*. Bandung.