

Perancangan Fasilitas Stasiun Kerja *Finishing* di CV. Planet Production Bandung

Finishing Work Station Design of Facilities in CV. Planet Production Bandung

¹Ready Pratama Wiguna, ²Eri Achiraeniwati, ³Nur Rahman As'ad

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

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹Readypratama86@gmail.com, ²Eriachiraeniwati@yahoo.com, ³Nurrahmanasad@yahoo.com

Abstract. CV. Planet Productions is a commercial company in Indonesia which has been active in the development of business in Indonesia. CV. Planet Productions is a manufacturing company in the field of industrial convection, using production activities make to order production of the type that produce based on orders from the customer. The products are produced, namely T-shirts, shirts, pants, and jackets. Process activities ranging from drawing the pattern, cut the material, penyablonan, sewing, buttoning, obras, and packing of finished goods (*Finishing*). Based on initial observations interviews and questionnaires known to workers often feel the complaint during the process of packing finished goods (*Finishing*) caused by the working position and the facilities are not good. Workers at the finishing doing his job sitting on the floor. Identification of the complaints made by distributing questionnaires Nordic Body Map. The results of questionnaires showed parts of the body most grievances felt by all workers are sore / stiff in the upper neck, pain in the left shoulder, pain in the right shoulder, back pain, pain in hip, pain in the buttocks and pain in the butt. These complaints are caused by the position of the body that are not good. Rating position work done using methods Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Rula identification results obtained a score of 11 working positions working elements are finishing section 6 to the left and right, who are at risk level 3, which means a change in the working position as soon as possible. Facility design work using anthropometry methods by measuring the dimensions of the body of all workers, in order to obtain high facility in accordance with the workers. Facility design work created in the form of a table finishing work station ergonomics. It aims to create a better working position and minimize or even eliminate the risk of poor working against workers.

Keywords: Ergonomics, Rapid Upper Limb Assessment (Rula), open Questionnaire, Questionnaire Nordic Body Map, anthropometry, work facilities.

Abstrak. CV. Planet Production adalah salah satu perusahaan komersil di Indonesia yang telah berperan aktif dalam perkembangan dunia bisnis di Indonesia. CV. Planet Production merupakan perusahaan manufaktur di bidang industri konveksi, kegiatan produksinya menggunakan tipe produksi *make to order* yang memproduksi berdasarkan pesanan dari pelanggan. Produk yang di hasilkan yaitu kaos, baju, celana, dan jaket. Proses kegiatan mulai dari menggambar pola, memotong bahan, penyablonan, penjahitan, memasang kancing, obras, dan pengepakan barang jadi (*Finishing*). Berdasarkan pengamatan awal wawancara dan penyebaran kuesioner diketahui pekerja sering merasakan keluhan pada saat proses pengepakan barang jadi (*Finishing*) yang disebabkan oleh posisi kerja dan fasilitas yang tidak baik. Pekerja di bagian *finishing* melakukan pekerjaannya duduk di lantai. Identifikasi keluhan dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner *Nordic Body Map*. Hasil penyebaran kuesioner menunjukkan bagian tubuh yang paling banyak keluhannya yang dirasakan oleh seluruh pekerja adalah sakit/kaku di leher bagian atas, sakit di bahu kiri, sakit di bahu kanan, sakit di punggung, sakit pada pinggang, sakit pada bokong dan sakit pada pantat. Keluhan ini disebabkan oleh posisi tubuh yang tidak baik. Penilaian posisi kerja dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Hasil identifikasi RULA didapatkan nilai skor posisi kerja dari 11 elemen kerja bagian *finishing* adalah 6 untuk bagian kiri dan kanan, yang berada pada level resiko 3, yang berarti perlu adanya perubahan posisi kerja secepatnya. Perancangan fasilitas kerja dengan menggunakan metode antropometri dengan cara pengukuran dimensi tubuh semua pekerja, agar didapat fasilitas yang sesuai dengan tinggi pekerja. Perancangan fasilitas kerja yang di buat pada stasiun kerja *finishing* berupa meja yang ergonomis. Hal ini bertujuan untuk membuat posisi kerja lebih baik dan meminimasi bahkan menghilangkan resiko kerja yang kurang baik terhadap pekerja.

Kata Kunci: Ergonomis, *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), Kuesioner terbuka, Kuesioner *Nordic Body Map*, Antropometri, Fasilitas kerja.

A. Pendahuluan

Ergonomi merupakan suatu aktivitas multidisiplin yang diarahkan untuk mengumpulkan informasi tentang kapasitas dan kemampuan manusia, dan memanfaatkannya dalam merancang pekerjaan, produk, tempat kerja, dan peralatan kerja. (Changalur et al., 2004)

Manusia dan fasilitas merupakan dua dari beberapa faktor penting bagi perusahaan dalam menjaga dan meningkatkan kualitas produk. Sedangkan fasilitas kerja merupakan alat atau sarana untuk membantu pekerja agar lebih mudah menyelesaikan pekerjaannya dan menghasilkan produk yang lebih berkualitas. Fasilitas kerja yang baik dan ergonomis akan membuat pekerja merasa nyaman dalam bekerja dan memberikan semangat kerja untuk mendapatkan hasil yang diharapkan oleh perusahaan.

Kurangnya fasilitas yang tersedia dan keadaan pekerja yang tidak nyaman sangat mempengaruhi pekerjaannya. Pada postur kerja misalnya, postur kerja yang selalu duduk, berdiri, jongkok, membungkuk, memutar badan, mengangkat, dan mengangkut dalam waktu yang lama bila dibiarkan secara terus-menerus dapat menyebabkan mudah lelah, cedera atau rasa nyeri pada salah satu anggota tubuh pekerja dalam jangka waktu yang panjang. Kelelahan pada pekerja juga dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang mengakibatkan cacat bahkan kematian. (Tarwaka, 2004).

CV. Planet Production bertempat di jalan Surapati No.92 Bandung, merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konveksi yang menghasilkan produk seperti baju, celana dan jaket. Proses kegiatan produksi diawali dengan menggambar pola dan pemotongan bahan, penyablonan, penjahitan, memasang kancing, obras dan pengepakan barang jadi (finishing). CV. Planet Production mempunyai 30 pekerja di bagian produksi yang terdiri dari tiga (3) orang di stasiun kerja potong dan pola, tiga (3) orang di stasiun kerja sablon, tujuh (7) orang di stasiun kerja penjahit, tiga (3) orang di stasiun kerja kancing, tujuh (7) orang di stasiun kerja obras, tiga (3) orang di stasiun kerja pengepakan barang jadi (finishing) dan mempunyai empat (4) orang pekerja non produksi terdiri dari dua (2) pekerja dibagian sekertaris, satu (1) orang dibagian administrasi, dan satu (1) orang dibagian bendahara. Jam kerja dimulai dari jam 08.00 WIB sampai dengan jam 17.00 WIB, dengan 1,5 jam istirahat. Selain itu diberlakukan jam lembur apabila terdapat pesanan produksi belum tercapai.

Berdasarkan hasil pengamatan awal yang telah dilakukan, ditemukan bahwa terdapat pekerjaan yang dapat menimbulkan cedera yaitu pengepakan barang jadi stasiun kerja (finishing), terdapat tiga (3) orang pekerja melakukan pekerjaan melipat baju dengan duduk dilantai. Hasil wawancara dan penyebaran kuesioner terbuka, diketahui adanya keluhan yang dirasakan pekerja selama melakukan pekerjaannya diakibatkan karena tidak adanya fasilitas seperti meja dan kursi, sehingga pekerja kurang nyaman. Keterbatasan yang dimiliki oleh perusahaan seperti kurangnya fasilitas yang tersedia membuat pekerja melakukan pekerjaan melipat baju sambil duduk di lantai dengan paha tanpa menggunakan meja. Stasiun kerja finishing yang paling banyak terdapat keluhan pekerja seperti rasa sakit pada bagian pinggang, pegal lengan, pegal leher, kram kaki, pegal punggung, sakit kepala, sakit bahu kanan, dan kaki kesemutan, untuk mengurangi potensi cedera dan bahaya yang terjadi maka penulis melakukan penelitian untuk memperbaiki rancangan fasilitas stasiun kerja finishing di CV. Planet Production agar didapatkan fasilitas kerja yang ergonomi.

Berdasarkan pendahuluan diatas berikut ini adalah tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui proses kerja yang ada di CV. Planet Production khususnya di stasiun kerja *finishing*.
2. Mengetahui keluhan yang diderita pekerja atau rasa sakit anggota badan pada saat jam kerja.
3. Identifikasi resiko fisik kerja pada stasiun kerja *finishing*.
4. Merancang fasilitas kerja yang diinginkan pada stasiun kerja *finishing*.

B. Landasan Teori

Pengertian Ergonomi Ergonomi berasal dari bahasa latin yaitu *ergon* yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti hukum alam. Di Amerika Serikat, ergonomi disebut sebagai "*human factor engineering*". Ergonomi didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau dari aspek anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain perancangan (Nurmianto, 1996).

Peranan ergonomi pada umumnya merupakan aktivitas rancang bangun (*design*) maupun rancangan ulang (*re-design*). Hal ini meliputi perangkat keras seperti perkakas kerja (*tools*), bahu kerja (*benches*), platform, kursi, pegangan alat kerja (*workholders*), system pengendali (*control*), alat peraga (*displays*), jalan/lorong (*access ways*), pintu (*door*), jendela (*windows*), dan lain-lain (Nurmianto, 1996).

Penerapan faktor ergonomi lainnya yang tidak kalah penting adalah untuk desain dan evaluasi produk (Nurmianto, 1996). Produk-produk ini haruslah dapat dengan mudah diterapkan (dimengerti digunakan) pada sejumlah populasi masyarakat tertentu tanpa mengakibatkan bahaya/resiko dalam penggunaannya.

Secara umum tujuan ergonomi, (Tarwaka dkk., 2004). yaitu:

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu produktif maupun setelah tidak produktif.
3. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek teknis, ekonomis, antropologis, dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

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 Stevenson (1989) dan Nurmianto (1991) dalam buku Nurmianto (1996) berpendapat bahwa :

Antropometri adalah satu kumpulan dan numerik yang berhubungan dengan karakteristik fisik tubuh manusia ukuran, bentuk dan kekuatan serta penerapan dari data tersebut untuk penanganan masalah desain. Penerapan data antropometri ini akan dapat dilakukan jika tersedia nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi (SD) nya dari suatu distribusi normal.

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 Upper Limb Assessment (RULA) adalah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi yang menginvestigasikan dan menilai posisi kerja yang dilakukan oleh tubuh bagian atas. Peralatan ini tidak melakukan piranti khusus dalam memberikan pengukuran posisi leher, punggung, dan tubuh bagian atas sejalan dengan fungsi otot dan beban eksternal yang ditopang oleh tubuh. Penilaian dengan menggunakan metode RULA membutuhkan waktu sedikit untuk melengkapi dan melakukan *scoring* general pada daftar aktifitas yang mengindikasikan perlu adanya pengurangan resiko yang diakibatkan pengangkatan fisik yang dilakukan operator. RULA diperuntungkan dan dipakai pada bidang ergonomi dengan bidang cakupan yang luas (McAtamney dan Corlett, 1993).

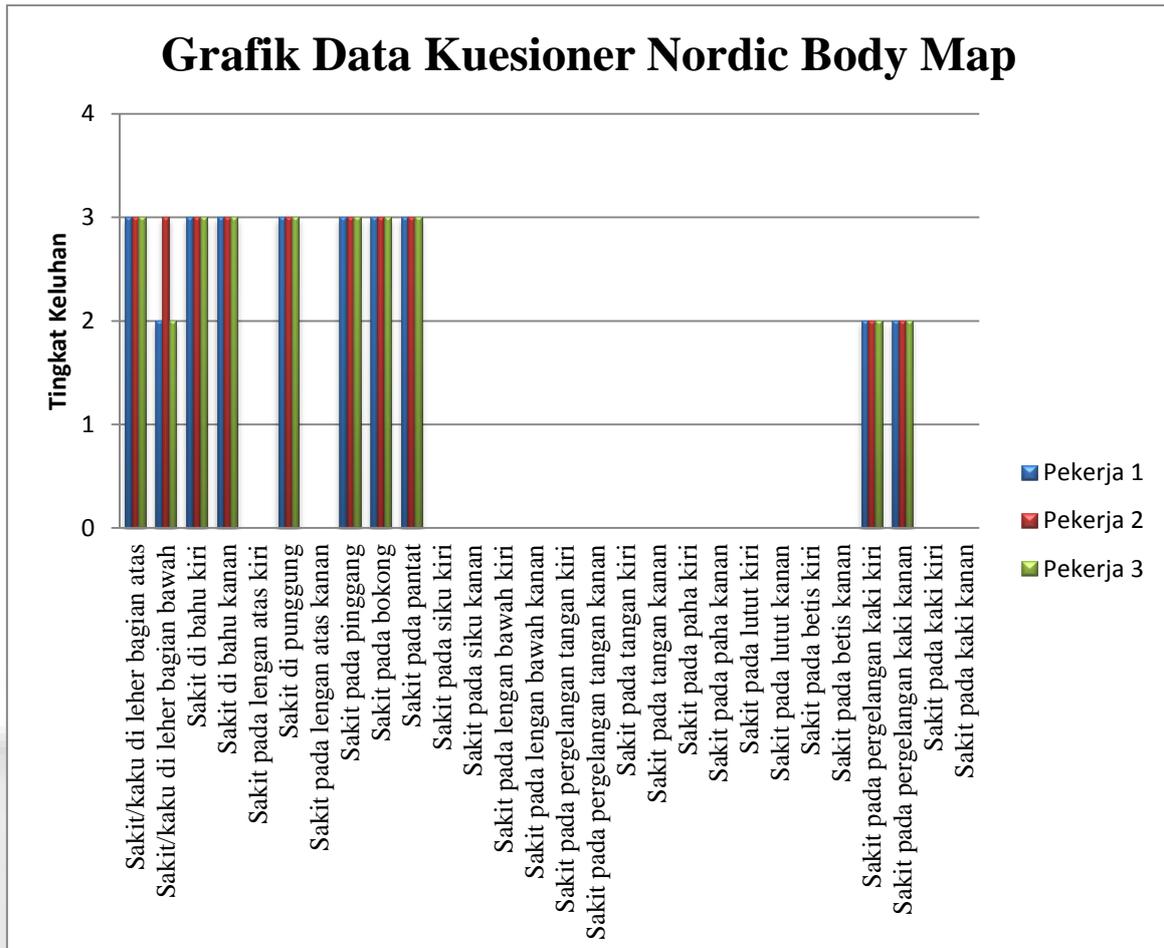
Penilaian menggunakan RULA merupakan metode yang telah dilakukan oleh Mc Atamney dan Corlett (1993). Tahap-tahap menggunakan metode RULA adalah sebagai berikut :

Untuk menghasilkan suatu metode yang cepat digunakan, tubuh dibagi menjadi dua bagian, yaitu group A dan group B. Group A meliputi lengan atas dan lengan bawah serta pergelangan tangan. Sementara group B meliputi leher, badan dan kaki. Hal ini memastikan bahwa seluruh posisi tubuh dicatat sehingga posisi kaki, badan dan leher yang terbatas yang mungkin mempengaruhi posisi tubuh bagian atas dapat masuk dalam pemeriksaan.

Pemeriksaan atau pengukuran dimulai dengan mengamati operator selama beberapa siklus kerja untuk menentukan tugas dan posisi pengukuran. Pemilihan mungkin dilakukan pada posisi dengan siklus kerja terlama dimana beban terbesar terjadi. Karena RULA dapat dilakukan dengan cepat, maka pengukuran dapat dilakukan pada setiap posisi pada siklus kerja. Kelompok A memperlihatkan posisi tubuh bagian lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Kelompok B memperlihatkan posisi tubuh bagian punggung, leher dan kaki. Dalam pengukuran tersebut menggunakan sistem skor dengan melihat posisi tubuh untuk setiap gerakannya.

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 pada stasiun kerja *finishing*.



Gambar 1. Grafik Data Kuesioner Nordic Body Map

Dari rekapitulasi data kuesioner *Nordic Body Map* tersebut dapat dilihat bahwa ada beberapa anggota tubuh pekerja yang merasakan keluhan. Terdapat 10 jenis keluhan yang dirasakan oleh ketiga pekerja, yaitu sakit/kaku di leher bagian atas, sakit/kaku di leher bagian bawah, sakit di bahu kiri, sakit di bahu kanan, sakit di punggung, sakit pada pinggang, sakit pada bokong, sakit pada pantat, sakit pada pergelangan kaki kiri, dan sakit pada pergelangan kaki kanan.

Keluhan terbanyak yang dirasakan pekerja ada pada sakit/kaku di leher bagian atas, sakit di bahu kiri, sakit di bahu kanan, sakit di punggung, sakit pada pinggang, sakit pada bokong dan sakit pada pantat memiliki persentase rasa sakit yang sama, ke 3 pekerja masing-masing merasakan keluhan yang sama pada bagian tersebut, dengan tingkat keluhan mencapai *level* tiga (3) yaitu (sakit)

Kemudian keluhan lainnya yaitu sakit/kaku di leher bagian bawah, sakit pada pergelangan kaki kiri dan sakit pada pergelangan kaki kanan yang di rasakan oleh 2 pekerja, pekerja 1 dan 2 masing-masing memiliki keluhan berbeda, dengan tingkat keluhan mencapai *level* tiga (3) yaitu (sakit).

Selanjutnya keluhan lainnya yaitu sakit/kaku di leher bagian bawah, sakit pergelangan kaki kiri dan sakit pergelangan kaki kanan, yang di rasakan oleh 2 pekerja, pekerja 1 dan 3 masing-masing memiliki keluhan berbeda, dengan tingkat keluhan mencapai *level* dua (2) yaitu (agak 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

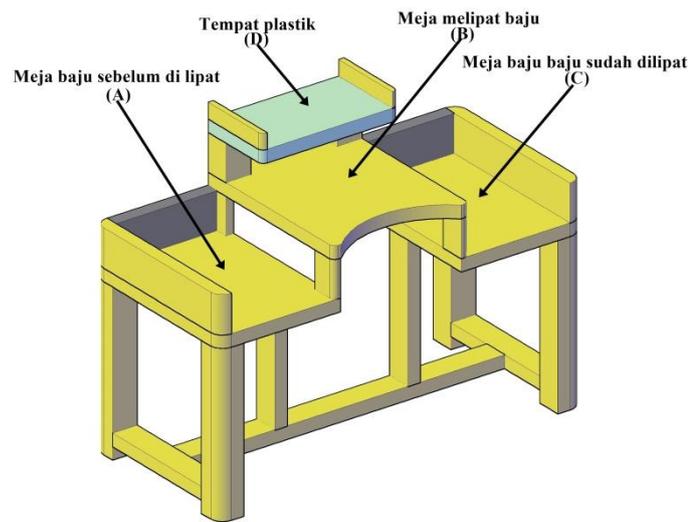
pekerjaannya.

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil identifikasi level resiko pekerja dengan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* pada setiap aktivitas kerja di stasiun kerja *finishing* pada Tabel 1

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

No	Elemen Kerja	Skor RULA			
		Bagian Tubuh	1	2	3
1	pengambilan baju	Kanan	7	6	6
		Kiri	7	6	5
2	pengambilan gunting	Kanan	7	5	6
		Kiri	7	4	6
3	Memotong benang sisa jahit	Kanan	7	7	7
		Kiri	7	7	7
4	membuang benang sisa potong	Kanan	7	5	6
		Kiri	7	6	6
5	menaruh gunting	Kanan	7	5	6
		Kiri	7	6	6
6	melipat baju sebelah kanan	Kanan	6	6	5
		Kiri	6	5	5
7	melipat baju sebelah kiri	Kanan	7	5	7
		Kiri	7	6	6
8	melipat baju bagian badan	Kanan	7	6	6
		Kiri	7	6	6
9	pengambilan plastik	Kanan	4	6	6
		Kiri	6	6	7
10	memasukan baju ke plastik	Kanan	6	6	6
		Kiri	5	6	6
11	penaruhan barang jadi	Kanan	5	6	7
		Kiri	6	6	6

Berdasarkan hasil perhitungan penggunaan metode RULA aktivitas pengepakan barang jadi pada stasiun kerja finishing yang dilakukan di lantai menyatakan bahwa skor yang paling mendominasi adalah 6. Dengan demikian aktivitas pengepakan barang jadi yang dilakukan pada stasiun kerja finishing memiliki Action Level 3, yang artinya perlu diadakan perubahan postur kerja secepatnya salah satunya dengan melakukan perancangan fasilitas kerja finishing guna mengurangi resiko fisik saat pengepakan barang jadi pada stasiun kerja finishing.



Gambar 2. Rancangan Perbaikan Fasilitas Kerja Pada Stasiun Kerja *Finishing*

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan di CV. Planet Production adalah sebagai berikut:

Proses kerja pada pengepakan barang jadi stasiun kerja (*finishing*) ada 11 proses kerja yang dilakukan pekerja yaitu sebagai berikut:

1. Pengambilan baju.
2. Pengambilan gunting.
3. Memotong benang sisa jahit.
4. Membuang benang.
5. Menaruh gunting
6. Melipat baju sebelah kanan
7. Melipat baju sebelah kiri
8. Melipat baju sebelah kanan
9. Mengambil plastik
10. Memasukan baju kedalam plastik
11. Menyimpan baju yang sudah jadi

Terdapat 10 jenis keluhan yang dirasakan oleh ketiga pekerja, yaitu sakit/kaku di leher bagian atas, sakit/kaku di leher bagian bawah, sakit di bahu kiri, sakit di bahu kanan, sakit di punggung, sakit pada pinggang, sakit pada bokong, sakit pada pantat, sakit pada pergelangan kaki kiri, dan sakit pada pergelangan kaki kanan.

Keluhan terbanyak yang dirasakan pekerja ada pada sakit/kaku di leher bagian atas, sakit di bahu kiri, sakit di bahu kanan, sakit di punggung, sakit pada pinggang, sakit pada bokong dan sakit pada pantat, ke 3 pekerja masing-masing merasakan keluhan yang sama pada bagian tersebut, dengan tingkat keluhan mencapai *level* tiga (3) yaitu pekerja merasakan (sakit).

Selanjutnya keluhan lainnya yaitu sakit/kaku di leher bagian bawah, sakit pergelangan kaki kiri dan sakit pergelangan kaki kanan, yang di rasakan oleh 2 pekerja, pekerja 1 dan 3 masing-masing memiliki keluhan berbeda, dengan tingkat keluhan mencapai *level* dua (2) yaitu pekerja merasa (agak sakit).

Resiko pekerja pada saat proses kerja di stasiun kerja *finishing* sebagai berikut:

Setelah dilakukan analisis dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) aktivitas pengepakan barang jadi pada stasiun kerja *finishing* yang dilakukan di lantai mempunyai nilai level resiko 6. Dengan demikian aktivitas pengepakan barang jadi yang dilakukan pada stasiun kerja *finishing* memiliki *Action Level 3*, yang artinya pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan pada postur kerja salah satunya dengan melakukan perancangan fasilitas kerja *finishing*.

Perancangan fasilitas kerja baru berupa meja yang ergonomis agar mengurangi level resiko kerja pekerja di stasiun kerja *finishing*.

E. Saran

Dari hasil penelitian tersebut terdapat beberapa saran untuk CV. Planet Production adalah sebagai berikut:

1. Agar memperhatikan keluhan kesehatan kerja para pekerja, karena jika CV. Planet Production 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 pengendalian produksi dan perancangan tataletak fasilitas.

Daftar Pustaka

- McAtamney and Corlett.,1993. “*RULA : A Survey Based Method for the investigation of Work Related Upper Lim Disorders*”,*Applied Ergonomics*, 24(2).91-99.
- Nurmianto, Eko., 1996.*Ergonomic Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Surabaya: PT. Guna Widya.
- Roebuck, J. A., 1995. *Anthropometric methods : Designing to Fit the Human Body*, *Human Factors and Ergonomics Society*. USA
- Santoso, Gempur., 2004. *Ergonomi Manusia, Peralatan, Dan Lingkungan*. Sidoarjo: Prestasi Pustaka Publisher
- Sutalaksana, Iftikar Z., 2006. *Teknik Perancangan System Kerja*. Bandung: ITB
- Tarwaka, Solichul H.B, Lilik S. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: Uniba Press.
- Wignjosoebroto, Sritomo., 2003. *Ergonomi Studi Gerakan Waktu, Cetakan Ketiga*. Jakarta: Guna Widya.