

TUGAS AKHIR

STUDI *COMPARATIVE* PENENTUAN POSTUR KERJA DENGAN METODE *OVAKO WORK POSTURE ANALYSIS SISTEM (OWAS)*, *RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA)* DAN *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA)*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Industri Jurusan Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Disusun Oleh :

HANDOKO

D 600 040 049

04.6.106.03064.5.049

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2009

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem kerja merupakan suatu gabungan dari beberapa atau seluruh komponen kerja yang saling berinteraksi satu dengan yang lain, dimana komponen-komponen tersebut antara lain adalah hardware, operator, software, lingkungan fisik dan organisasi. Sistem kerja yang baik tidak terlepas dari *work place* (tempat kerja) maupun langkah-langkah operasional tugas yang harus dilakukan dalam suatu pekerjaan. Penataan tempat kerja beserta perlengkapan atau peralatan yang digunakan maupun posisi tubuh pada saat bekerja akan sangat berpengaruh dalam menciptakan suatu sistem kerja yang terintegrasi dengan baik. Melalui perbaikan yang dilakukan, akan menjadikan suatu industri bisa berjalan dengan efektif dan efisien.

Aktivitas pemindahan beban secara manual (*Manual Material Handling/MMH*), merupakan suatu aktivitas yang masih banyak dijumpai di berbagai industri di negara – negara berkembang, terutama di Indonesia. Meskipun perkembangan industri di dunia sudah maju dan segala sesuatunya serba otomatis, tetapi penggunaan tenaga manusia secara manual masih belum bisa dihindari secara keseluruhan. Dunia industri di Indonesia juga masih banyak yang menggunakan tenaga manusia dalam hal penanganan material. Kelebihan MMH (*Manual Material Handling/MMH*) bila dibandingkan dengan

penanganan material menggunakan alat bantu adalah fleksibilitas gerakan yang dapat dilakukan untuk beban-beban ringan. Akan tetapi, aktivitas MMH diidentifikasi beresiko besar sebagai penyebab utama penyakit tulang belakang (*Low Back Pain*). Beban kerja yang berat, postur kerja yang salah dan perulangan gerakan yang tinggi, serta adanya getaran terhadap keseluruhan tubuh merupakan keadaan yang memperburuk penyakit tersebut.

Tanpa disadari aktivitas pengangkatan barang yang dilakukan pekerja dapat menyebabkan penyakit ataupun cedera tulang belakang terlebih jika pekerjaan tersebut tidak dilakukan dengan benar. Manuaba (2000) dalam Tarwaka (2004) menyatakan bahwa jikalau resiko tuntutan tugas lebih besar dari kemampuan seseorang maka akan terjadi penampilan akhir yang yang bisa dimulai oleh adanya ketidaknyamanan, *overstress*, kelelahan, kecelakaan, cedera, rasa sakit, dan tidak produktif.

Demikian juga pengangkatan barang yang dilakukan diberbagai kegiatan dimana aktivitas pengangkatannya dengan menggunakan tenaga manusia. Dalam pengangkatan barang dilakukan dengan cara mengangkat, menurunkan, membungkuk dan lain-lain serta tidak menggunakan alat bantu. Pengangkatan beban seperti ini banyak dijumpai ditoko-toko, dimana dalam pengangkatannya sangat membutuhkan banyak energi dan mengandalkan kekuatan fisik, selain itu pekerja tidak memperhatikan akibat dari kelebihan beban yang dibawa walaupun si pekerja sering merasakan rasa keluhan-keluhan akibat beban yang dibawa melampaui batas.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan umum yang dikaji berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Dari ketiga metode, *Ovako Work Posture Analysis Sistem (OWAS)*, *Rapid Upper Limb Assessment(RULA)* dan *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* manakah yang dapat menunjukkan adanya kelelahan fisik atau kelelahan muskuloskeletal pada aktivitas pengangkatan dalam penelitian ini ?
2. Apakah perbedaan metode postur kerja OWAS, RULA dan REBA setelah dilakukan aplikasi?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam menyelesaikan masalah tidak menyimpang dari tujuan dan menghindari kemungkinan meluasnya pembahasan dari yang seharusnya diteliti, maka penulis memberi batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya ditujukan pada pekerjaan manual khususnya pada pengangkatan gulungan kain di BTC (Beteng Trade Center) Surakarta, yang selanjutnya dilakukan simulasi di laboratorium Teknik Industri UMS.
2. Partisipan atau sampel yang digunakan pria dan wanita dalam usia produktif kerja yaitu 20 tahun sampai dengan 25 tahun dan dalam kondisi sehat.
3. Kelelahan fisik yang diamati merupakan kelelahan muskuloskeletal atau keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan subyek setelah melakukan simulasi pengangkatan.

4. Kelelahan muskuloskeletal diukur secara tidak langsung dengan mengukur denyut jantung atau denyut nadi.
5. besarnya beban angkat yang digunakan merupakan beban yang boleh diangkat oleh laki-laki maupun perempuan.
6. Kondisi lingkungan kerja, yaitu pencahayaan, kebisingan, suhu, dan kelembaban udara diasumsikan normal, dalam arti tidak menimbulkan gangguan yang berarti.
7. Dalam pembahasan tidak melakukan perancangan, hanya berupa rekomendasi atau usulan perbaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui metode postur kerja yang dapat menunjukkan kelelahan fisik atau muskuloskeletal terhadap aktivitas dalam penelitian ini.
2. Untuk mengetahui perbedaan terhadap metode OWAS, RULA dan REBA yang telah dipakai dalam penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi para pekerja angkat

Sebagai bahan masukan, informasi untuk memperhatikan posisi atau postur para pekerja angkat ditinjau dari aspek biomekanika pada pekerja dan untuk

mengetahui informasi tentang dirinya sehingga akan tahu tentang resiko yang akan terjadi apabila tidak memperhatikan beban maksimal sesungguhnya.

2. Bagi peneliti

Dapat mengaplikasikan secara nyata ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dari bangku kuliah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini pada garis besarnya dibagi dalam lima bab, tiap bab terdiri dari beberapa sub bab, secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Merupakan pembahasan secara terperinci mengenai metode maupun teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk pemecahan masalah. Beberapa di antaranya adalah penjelasan mengenai sistem kerja, pengertian pemindahan manual, keluhan *Musculoskeletal*, OWAS, RULA, REBA, dan lain-lain.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang garis besar langkah – langkah pemecahan masalah yang ditetapkan dalam penelitian. Bentuk metodologi penelitian disesuaikan dengan masalah yang diteliti dan teknik pemecahan masalah yang digunakan.

BAB IV: HASIL PEMBAHASAN DAN ANALISA

Menyajikan data-data yang diperlukan yang diperoleh dari obyek penelitian dan membahas atau mengerjakan data-data yang diperoleh dari obyek penelitian dan menyajikan hasil-hasil analisa terhadap data-data yang diperoleh dari obyek penelitian.

BAB V : PENUTUP

Kesimpulan Berisi pokok-pokok hasil penelitian dan uraian singkat hasil analisa yang dilakukan serta mengemukakan saran yang sekiranya dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pekerja.