

# **ANALISA ERGONOMI PADA POSTUR KERJA OPERATOR PAKAN AYAM MENGUNAKAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESMENT (RULA)* DI PT. X**

Krishna Tri Sanjaya<sup>1</sup>  
Staf Pengajar, Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban  
krishnasanjaya@yahoo.com

## **Abstrak**

PT. X adalah perusahaan yang bergerak di bidang peternakan ayam. Dalam prakteknya masih banyak menggunakan tenaga manusia dalam proses pemberian pakan pada ternak. Masalah yang sering terjadi adalah kesalahan postur kerja yang tidak ergonomis yang mengakibatkan terjadinya keluhan-keluhan pada otot, sehingga akan berdampak pada penurunan kinerja para karyawan, bahkan berpeluang terjadi kecelakaan kerja. Pada penelitian ini menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* untuk dapat di jadikan solusi sebagai pengukuran postur kerja yang nantinya akan di ketahui postur apa sajakah yang memiliki resiko tinggi dan harus di rubah. Berdasarkan penelitian tersebut, ditemukan terdapat tiga postur kerja yang di lakukan oleh operator. Postur kerja memasukkan pakan kedalam gudang dengan level resiko tinggi dan memerlukan perubahan metode kerja sekarang juga, postur kerja membawa pakan dengan posisi membungkuk yang juga memiliki nilai yang sama dengan postur kerja sebelumnya, sehingga harus dilakukan perbaikan postur kerja yang sesuai dengan, postur kerja menata pakan dengan berdiri yang memiliki level resiko kecil dengan tindakan dalam beberapa waktu kedepan.

***Kata kunci : Ergonomi, Postur Kerja, Standard Nordic Qeuestionairre, RULA***

## ***Abstract***

*PT . X is a company engaged in the poultry farm . In practice, many still use human labor in the process of feeding on livestock . The problem that often occurs is a mistake that is not ergonomic working posture that led to the complaints in the muscles , so that will impact on the performance of the employees , even probable accidents . In this study, using the method of Rapid Upper Limb Assessment ( RULA ) can be made to measure solutions as working posture that will be in the know what are the postures that are at high risk and should be on fox . Based on these studies , it was found that there are three postures work done by the operator . Work postures include feed into the barn with a high level of risk and require changes in methods of work right now, working postures bring feed with bent position which also has the same value as the previous work postures , so it must be repaired according to the working posture , posture work arranging feed with a stand that has a low risk level with the action in some future time .*

***Keywords: Ergonomics, Work Postures, Standard Nordic Qeuestionairre, RULA***

## 1. PENDAHULUAN

Penelitian tentang masalah ergonomi berupa keluhan otot pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan, dan hasil studi menunjukkan bahwa keluhan otot pinggang dan bahu adalah keluhan yang paling banyak terjadi pada proses industri. Keluhan otot banyak di temukan pada karyawan yang melakukan pekerjaan secara manual dan membutuhkan kekuatan serta ketahanan yang di lakukan secara berulang-ulang. Beberapa gerak kerja yang tidak sesuai dengan *anthropometri* karyawan, serta postur kerja yang tidak alami seperti membungkuk, berdiri dan jongkok serta mengangkat dengan rentang waktu yang lama berakibat rasa sakit pada anggota tubuh serta kelelahan dini yang mengakibatkan kecelakaan kerja. Perancangan sistem kerja yang tidak ergonomis mengakibatkan pemakaian tenaga yang berlebihan serta postur kerja yang salah mengakibatkan keluhan otot dan kelelahan dini.

Kondisi postur kerja di Sebuah perusahaan peternakan ayam PT. X pada bagian pegawai kandang khususnya operator pakan yang bertugas untuk menata dan memasukkan pakan ayam ke dalam gudang pakan masih banyak yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi. Postur kerja tersebut adalah, membungkuk, berdiri dan berdiri dengan tangan ke atas serta membawa beban yang berat. Keluhan rasa sakit pada sekujur tubuh sering di rasakan oleh para pekerja akibat postur yang kurang ergonomis, rasa sakit tersebut berupa sakit pada leher, bahu, punggung, pinggang, tangan, lutut, betis dan kaki yang biasa disebut dengan *Musculoskeletal Disorder's* (MSD's). Dan salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara memperbaiki postur kerja yang kurang ergonomis. Gangguan otot rangka dapat terjadi pada bagian tubuh seperti

bagian pinggang, leher, bahu, siku, lengan dan pegelangan tangan [4] [6]

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa postur kerja pada operator pakan ternak dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA), dengan menggunakan pengamatan postur kerja ini diharapkan dapat diketahui postur kerja yang kurang ergonomis dan dapat menimbulkan resiko bahaya (*Hazard*) baik di masa sekarang maupun di masa yang mendatang dan pada akhirnya dapat memberikan usulan perbaikan postur kerja yang ergonomis untuk para pekerja.

## 2. LANDASAN TEORI

Ergonomi adalah suatu ilmu tentang manusia dalam usahanya untuk meningkatkan kenyamanan lingkungan kerjanya. Istilah ergonomi berasal dari bahasa Latin yaitu *ergon* (kerja) dan *nomos* (hukum alam) dan dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek - aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain perancangan. Ergonomi berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan dan kenyamanan manusia di tempat kerja. Di dalam ergonomi dibutuhkan studi tentang sistem dimana manusia [2]. Istilah ergonomi didefinisikan sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitanya dengan pekerjaannya. Pada system manusia-mesin atau peralatan seharusnya peralatan yang menyesuaikan pada karakteristik manusia bukan manusia yang menyesuaikan pada karakteristik peralatan.[3]

Untuk mengukur keluhan-keluhan otot yang dialami oleh pekerja digunakan *Standard Nordic Questionnaire* (SNQ). *Instrument Nordic Body Map* yang terdiri dari 27 macam pertanyaan sudah biasa

digunakan terutama untuk penelitian ergonomi. Melalui *Nordic Body Map* dapat diketahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak nyaman (agak sakit) sampai sangat sakit. Dengan melihat dan menganalisis *Nordic Body Map* akan dapat diestimasi jenis dan tingkat keluhan otot *skeletal* yang dirasakan oleh pekerja. Metode ini dilakukan dengan memberikan penilaian subjektif pada pekerja.[1]

*Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) merupakan suatu metode penelitian untuk menginvestigasi gangguan pada anggota tubuh bagian atas. Metode ini dirancang oleh Attamney dan Corlett yang menyediakan sebuah perhitungan tingkat beban otot didalam sebuah pekerjaan yang memiliki resiko pada bagian tubuh dari perut hingga leher atau anggota badan bagian atas.

RULA dikembangkan sebagai suatu metode untuk mendeteksi postur kerja yang merupakan faktor resiko. Metode didesain untuk menilai para pekerja dan mengetahui beban yang kemungkinan menimbulkan gangguan pada anggota badan atas.[5]

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama membuat gambaran atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif. pengamatan posture kerja dilakukan terhadap 2 orang pekerja yang bekerja pada operator pakan pada proses penataan dan pengangkatan pakan. Analisa awal dilakukan pengukuran keluhan pekerja dengan menggunakan *Standard Nordic Questionnaire (SNQ)* untuk mengetahui keluhan-keluhan pada tubuh pekerja selama melakukan pekerjaan. Hasil dari pengukuran keluhan dijadikan dasar bahwa selama melakukan pekerjaan terdapat postur kerja yang kurang ergonomis. Selanjutnya untuk

mengetahui postur kerja pada bagian tubuh yang kurang ergonomis dilakukan pengukuran postur kerja dengan metode *Rapid Upper Limb Assesment (RULA)*. Analisa postur kerja dengan RULA membagi postur tubuh pekerja kedalam 2 grup yaitu grup A yang meliputi tubuh bagian lengan atas (uuper arm), lengan bawah (lower arm), pergelangan tangan (wrist) dan putaran pergelangan tangan (wrist twist). Grup B meliputi bagian leher (neck), batang tubuh (trunk) dan kaki (legs). Skor hasil penilaian analisa postur kerja dengan RULA kemudian dilihat seberapa besar level resiko dan tindakan apa yang yang harus dilakukan dengan level tersebut. Skor level RULA dapat di lihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Level Skor RULA**

Skor	Tindakan
1-2	Tidak ada
3-4	Perlu perbaikan
5-6	Perlu perbaikan dalam waktu dekat
7	Perlu perbaikan saat ini

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran dengan menggunakan SNQ terhadap 2 pekerja operator pemberian pakan jenis keluhan sakit yang dirasakan terdapat pada 10 titik pada antara lain pada bagian tubuh bahu kanan, bahu kiri, punggung, pinggang, lengan atas kanan, lengan atas kiri, lengan bawah kanan, lengan bawah kiri, kaki kanan dan kaki kiri. Hasil ini menunjukkan bahwa pekerjaan yang dilakukan mempunyai dampak resiko terhadap kondisi tubuh pekerja.

Hasil pengukuran dengan metode RULA untuk pekerjaan mengangkat karung pakan dengan posisi berdiri untuk grup A posisi lengan atas membentuk sudut 70<sup>0</sup>, kemudian posisi lengan bawah membentuk sudut 40<sup>0</sup> dan posisi pergelangan tangan dalam posisi normal. Untuk grup B posisi

leher dengan sudut  $40^{\circ}$ , posisi tulang belakang membungkuk dengan sudut  $30^{\circ}$  dan kondisi kaki seimbang. Pekerjaan dilakukan berulang dengan beban lebih dari 10 kg. Berdasarkan Rula *worksheet* maka skor untuk posisi mengangkat karung dengan posisi berdiri dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Skor pekerjaan membawa karung pakan dengan berdiri**

Score group A	Score group B						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
+8	5	5	6	7	7	7	7

Berdasarkan tabel 2 dengan skor akhir 7 menunjukkan bahwa pekerjaan tersebut termasuk dalam kategori pekerjaan yang mempunyai potensi resiko tinggi terhadap terjadinya *Musculoskeletal disorder's* sehingga perlu dilakukan perbaikan metode kerja dalam waktu secepat mungkin untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Untuk postur kerja grup A, nilai postur kerja tertinggi adalah pada lengan atas dan lengan bawah. Sementara pada postur kerja grup B, postur kerja memiliki nilai yang cukup tinggi pada leher, tulang belakang dan kaki. Hal ini sesuai dengan hasil data *Standart Nordic Questionnaire* untuk keluhan pada lengan atas, lengan bawah, leher, kaki dan batang tubuh.

Hasil pengukuran dengan metode RULA untuk posisi pekerjaan membawa karung pakan dengan posisi membungkuk untuk grup A posisi lengan atas membentuk

sudut  $85^{\circ}$ , posisi lengan bawah membentuk sudut  $25^{\circ}$ , pergelangan tangan normal dan tidak memutar untuk grup B posisi leher ke belakang (*Extention*), posisi tulang belakang membungkuk dengan sudut lebih dari  $60^{\circ}$  dalam posisi berjalan. Pekerjaan dilakukan berulang dengan beban lebih dari 10 kg. Berdasarkan RULA *worksheet* maka posisi pekerjaan membawa karung pakan dengan posisi membungkuk dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Skor pekerjaan membawa karung pakan dengan membungkuk**

Score group A	Score group B						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
+8	5	5	6	7	7	7	7

Berdasarkan tabel 3 dengan skor akhir 7 menunjukkan bahwa pekerjaan tersebut mempunyai potensi resiko yang tinggi terutama posisi punggung yang membungkuk dengan sudut lebih dari  $60^{\circ}$  dan kondisi leher dengan posisi *in extention*. Pada grup A postur kerja membungkuk, skor tertinggi memiliki nilai yang sama dengan postur kerja memindahkan pakan kedalam gudang. Sementara postur tubuh grup B, postur kerja yang menimbulkan keluhan adalah postur batang tubuh yang membungkuk. Skor tambahan tertinggi adalah skor beban. Hal ini pun dapat menimbulkan keluhan-keluhan pada tulang..

Hasil pengukuran dengan metode RULA untuk posisi pekerjaan menata karung pakan dengan posisi berdiri untuk grup A posisi lengan atas membentuk sudut  $25^{\circ}$ , posisi lengan bawah  $13^{\circ}$ , pergelangan tangan posisi normal dan tidak berputar. Grup B posisi leher dengan sudut  $20^{\circ}$ , tulang belakang lurus kaki dalam posisi tidak bergerak. Pekerjaan dilakukan berulang dengan beban lebih dari 10 kg. berdasarkan RULA *worksheet* maka skor dapat di lihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Skor pekerjaan menata karung pakan dengan berdiri**

Score group A	Score group B						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
+8	5	5	6	7	7	7	7

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4 dengan skor 4 menunjukkan bahwa pekerjaan menata karung pakan dengan posisi berdiri mempunyai potensi resiko bahaya sedang. Perlu dilakukan perbaikan metode kerja pada waktu mendatang.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan metode RULA, maka dapat di ketahui postur kerja yang mempunyai level resiko paling tinggi adalah postur kerja memasukkan pakan kedalam gudang dengan cara mengangkatnya yang mempunyai nilai 7 yang berarti mempunyai nilai level resiko tinggi dan di

butuhkan perbaikan kerja sekarang juga. Postur kerja yang memiliki level tinggi yang lain adalah posisi kerja membawa pakan ke tempat penataan pakan dengan posisi membungkuk, postur kerja ini mempunyai nilai 7 yang juga berarti memiliki level resiko tinggi dan harus dilakukan perbaikan sekarang juga.

2. Untuk postur kerja penataan pakan dengan postur kerja berdiri memiliki nilai 4 yang berarti postur kerja ini memiliki nilai resiko yang kecil.
3. Mengurangi berat beban karung pakan dan disesuaikan dengan standard batas angkat secara manual yang di iijinkan.
4. Merubah postur kerja pemindahan pakan dengan cara mengangkat dan menyeret. Pengangkatan pakan yang semula hanya sampai pada pintu gudang, akan langsung di masukkan dan langsung di turunkan pada posisi siap untuk di tata. Dengan demikian, postur kerja pemindahan pakan dengan cara di seret tidak perlu digunakan lagi sehingga total postur kerja berkurang menjadi dua.
5. Penambahan fasilitas berupa kereta dorong, hal ini di lakukan karena salah satu kesalahan postur kerja yang menyebabkan level resiko tinggi adalah beban yang diangkat oleh operator pakan ketika memindahkan dan membawa pakan dan posisi membungkuk. Dengan penambahan fasilitas tersebut diharapkan dapat mengurangi pengangkatan beban yang cukup tinggi tanpa alat bantu dan meminimalkan resiko terjadinya *Musculoskeletal Disorder's*.
6. Penelitian ini hanya menganalisa postur kerja saja, diharapkan peneliti berikutnya menganalisa lebih lanjut tentang factor lingkungan kerja dan factor lain yang terkait dengan ergonomi sehingga membuat penelitian ini lebih baik lagi.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Helander, Martin. 2006. *A Guide to Human Factor and Ergonomic : Second Edition*. New York. Taylor and Francis Group
- [2] Nurmiyanto, Eko. 2004. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Guna Widya. Surabaya
- [3] Wignjosoebroto, S. 1995. *Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu*, Edisi Pertama, Guna Widya. Surabaya
- [4] Buckle, et. al. 2002. *The Nature of Work Related Neck and Upper Limb Musculoskeletal Disorder*. *Appl Ergon*: 207-17
- [5] Pourmahabadian, et.al. 2008. *Investigation of Risk of Work Related Upper Limb Musculoskeletal Disorder's in a Parmaceutical Industries*. *Journal of Applied Science*. 1262-1267
- [6] Departemen Kesehatan RI. Direktorat Bina Kesehatan Kerja 2007. *Pedoman Tata Laksana Penyakit Akibat Kerja Bagi Petugas Kesehatan. Penyakit Otot Rangka Akibat Kerja*.