

**DESAIN ALAT BANTU KERJA
MENGUNAKAN METODE 5 LANGKAH BERDASARKAN ANALISIS
REBA DAN RULA UNTUK MENGURANGI RESIKO *LOW-BACK PAIN*
Studi Kasus di Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono Banguntapan Bantul**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1**



Disusun Oleh :

Wahyu Sidiq Saputra

NIM. 12660033

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2017

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B- 1729 /Un.02/D.ST/PP.05.3/ 05 /2017

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Desain Alat Bantu Kerja Menggunakan Metode 5 Langkah Berdasarkan Analisis REBA dan RULA untuk Mengurangi Resiko *Low-Back Pain* Studi Kasus di Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono Banguntapan Bantul

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Wahyu Sidiq Saputra

NIM : 12660033

Telah dimunaqasyahkan pada : 12 Mei 2017

Nilai Munaqasyah : A/B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

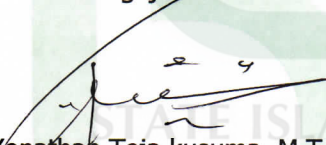
TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



Arya Wirabhuana, M.Sc
NIP.19770127 200501 1 002

Penguji I



Trio Yonathan Teja kusuma, M.T
NIP.19890715 201503 1 007

Penguji II



Taufiq Aji, M.T
NIP19800715 200604 1 002

Yogyakarta, 26 Mei 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtana, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Wahyu Sidiq Saputra

NIM : 12660033

Judul Skripsi : *Desain Alat Bantu Kerja Menggunakan Metode 5 Langkah Berdasarkan Analisis REBA dan RULA Untuk Mengurangi Resiko Low-Back Pain Studi Kasus di Sentra Pembuatan Batu-Bata Potorono*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Industri (S.T).

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 April 2017

Pembimbing

Arya Wirabhuana, M.Sc
NIP. 19770126 200501 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Sidiq Saputra

NIM : 12660033

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Desain Alat Bantu Kerja Menggunakan Metode 5 langkah Berdasarkan Analisis REBA dan RULA Untuk Mengurangi Resiko Low-Back Pain Studi Kasus Di Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono Banguntapan Bantul”** Adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 5 Mei 2017

Yang menyatakan,



Wahyu Sidiq Saputra

NIM. 12660033

MOTTO

“dimana ada celah,disitu saya berlari”

#sidiqpencaricelah

**“Segarang-garangnya harimau, dia tidak akan pernah
menggigit bola matanya sendiri”**

#cokianwar

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya tulis ini
untuk semua pelaku usaha pembuatan batu –bata
dimanapunsemoga bermanfaat
&
Juga saya persembahkan buat adik-adik yang masih
menempuh kuliah ataupun sekolah dimanapun kalian
semoga bisa menginspirasi
Serta yang paling penting saya ucapkan terima kasih
buat Ibu Murtilah & Bapak Slamet Zahari yang telah
merawat,menjaga atau apapun itu namanya sampai
sejauh ini sekali lagi, terimakasih . . .

KATA PENGANTAR

Segala puji hanyalah milik Allah SWT. Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah – Nya sehingga kita semua dapat menikmati nikmat dari Allah SWT. Shalawat dan salam semoga terlimpahkan kepada junjungan kita yakni Nabi Muhammad SAW.

Dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi yang berjudul **“Desain Alat Bantu Kerja Menggunakan Metode 5 Langkah Berdasarkan Analisis REBA dan RULA Untuk Mengurangi Resiko *Low-Back Pain* Studi Kasus Di Sentra Pembuatan Batu-Bata Potorono”** untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana strata satu di Universitas UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Kifayah Amar, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Arya Wirabhuana, M.Sc. dan Bapak Trio Yonathan Tejakusuma, M.T. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar mengoreksi dan memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Dosen penguji I dan Penguji II yang mengkritisi serta memberikan masukan yang menjadikan tugas akhir lebih baik.
4. Bapak Zainuri, Bapak Sari, Bapak Katamso, Ibu Murtilah dan Ibu Jum selaku pelaku usaha pembuatan batu bata yang bersedia diwawancara untuk keperluan penelitian.
5. Ibu dan Bapak tercinta yang telah memberikan segalanya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini .
6. Kakak-kakakku yang tersayang yang telah menjadi saudara yang baik yang telah banyak berbagi banyak hal. Semoga kita dapat selalu membahagiaan Ibu dan Bapak.
7. Kawan-kawan keluarga Teknik Industri 2012 yang telah memberikan kebahagiaan, banyak cerita, pengalaman, dan semangat yang telah bersama-sama selama kuliah dan hidup di Jogja.
8. Sahabat-sahabat Nastis *Corporation* sebagai pelipur lara yang telah berbagi tawa, kepedulian, kebahagiaan, kebersamaan hingga kesedihan bersama-sama selama menjalani kuliah dan kehidupan di Jogja.
9. Kawan- kawan Stand Up Comedy Jogjakarta yang selalu membuka pintu kebersamaan untuk berkumpul bersama dan berbagi cerita suka dan duka.
10. Teman-teman Orion Kloron Lor dan Karang Taruna Bawuran yang selalu menjadi teman diskusi kritis untuk kemajuan desa.

11. Terimakasih juga buat Ahmad, Deni, Toyyib, Anif dan Soim yang sering mendengarkan cerita yang tidak penting dariku.
12. Teman-teman KKN angkatan 89 kelompok 134 Dukuh Tonogoro yaitu Rika, Anik, Hilmi, Diba, Nurul, Ayuk dan Mukhlis yang telah menjadi keluarga baru dengan berbagi banyak cerita dan kebersamaan.
13. Seluruh Dosen dan mahasiswa Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.

Dengan rendah hati penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kata sempurna karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT semata. sehingga penulis memohon kritik dan sarannya agar dapat menjadi masukan dalam penelitian selanjutnya. Semoga dengan kurang dan lebihnya skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak

Yogyakarta, 4 Mei 2017

Penulis,

Wahyu Sidiq Saputra

**DESAIN ALAT BANTU KERJA
MENGUNAKAN METODE 5 LANGKAH BERDASARKAN ANALISIS
REBA DAN RULA UNTUK MENGURANGI RESIKO *LOW-BACK PAIN*
Studi Kasus di Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono Banguntapan Bantul**
Wahyu Sidiq Saputra
12660033
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Abstrak

*Sentra Pembuatan Batu-Bata Potorono merupakan pusat pembuatan batu-bata yang cukup besar di daerah Bantul yang menghasilkan produk batu-bata yang mentah atau belum dibakar, maupun yang matang atau sudah dibakar. Pekerjaan pemindahan material secara manual pada aktifitas produksi batu-bata beresiko besar menyebabkan penyakit tulang belakang (*low-back pain*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktifitas kerja material handling menggunakan pendekatan *Rapid Entire Body Assessment* dan *Rapid Upper Limb Assessment* serta membuat desain usulan menggunakan Metode 5 Langkah Penyusunan Konsep untuk mendesain alat bantu kerja yang bisa diterapkan untuk memperbaiki postur kerja. Hasil hasil pengolahan dan analisis data diperoleh skor *Rapid Entire Body Assessment* postur pertama sebesar 9, postur kedua sebesar 4, postur ketiga sebesar 8, postur keempat sebesar 5 dan nilai *Rapid Upper Limb Assessment* semuanya sebesar 7, yang secara garis besar skor tersebut berpotensi resiko *low-back-pain* sehingga harus ada perbaikan postur kerja. Dilakukan perbaikan postur kerja dengan merancang desain alat bantu berupa Modifikasi *Roller Conveyor* agar dapat mengurangi resiko cedera *low-back pain*. Hasil akhir setelah dilakukan perbaikan didapatkan skor *Rapid Entire Body Assessment* 1 dan skor *Rapid Upper Limb Assessment* sebesar 3 yang menunjukkan penurunan skor.*

Kata Kunci : REBA, RULA, Metode 5 langkah, Scoring Concept, Alat Bantu Kerja, Desain Produk

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Posisi Penelitian	8
2.2. Landasan Teori.....	13
2.2.1. <i>Material Handling</i>	13
2.2.2. Resiko Manual <i>Material Handling</i>	15
2.2.3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	17
2.2.4. Pemodelan Biomekanika.....	20
2.2.5. Definisi REBA(Rapid Entire Body Assessment).....	22
2.2.6. Definisi RULA(Rapid Upper Limb Assessment)	32
2.2.7. Metode 5 Langkah.....	50
2.2.8. Seleksi Konsep	56

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian	59
3.2. Jenis Data	59
3.3. Metode Pengumpulan Data	60
3.4. Metode Analisis Data	60
3.5. Diagram Alir Penelitian	62

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Produksi Batu Bata.....	64
4.2. Analisis <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA) dan <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA).....	67
4.2.1 Postur Pertama.....	67
4.2.2 Postur Kedua	71

4.2.3	Postur Ketiga	76
4.2.4	Postur Keempat	80
4.3.	Penyusunan Desain	84
4.3.1	Memperjelas Masalah.....	85
4.3.2	Pencarian Eksternal	86
4.3.3	Pencarian Internal.....	90
4.3.4	Menggali Secara Sistematis.....	92
4.3.5	Merefleksikan Pada Hasil dan Proses	105

BAB V PENUTUP

5.1.	Kesimpulan	106
5.2.	Saran	107

DAFTAR PUSTAKA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Posisi Peneltian	8
Tabel 2.2. Batasan Angkat Berdasarkan Segmen Tubuh	16
Tabel 2.3. Range Pergerakan Punggung	24
Tabel 2.4. Range Pergerakan Leher	25
Tabel 2.5. Range Pergerakan Kaki	25
Tabel 2.6. Range Pergerakan Lengan Atas	26
Tabel 2.7. Range Pergerakan Lengan Bawah	26
Tabel 2.8. Range Pergerakan Pergelangan Tangan	27
Tabel 2.9. Perhitungan Berat Beban Kerja	27
Tabel 2.10. Perhitungan Nilai Bagian A	27
Tabel 2.11. Perhitungan Nilai Bagian B	28
Tabel 2.12. Nilai Coupling	29
Tabel 2.13. Penilaian bagian C	29
Tabel 2.14. Perhitungan Nilai Aktifitas	30
Tabel 2.15. Nilai Total REBA	30
Tabel 2.16. Skor Pergerakan Lengan Atas	38
Tabel 2.17. Skor Pergerakan Lengan Bawah	39
Tabel 2.18. Skor Pergerakan Pergelangan Tangan	40
Tabel 2.19. Skor Rentang Postur Untuk Leher	41
Tabel 2.20. Skor Pergerakan Untuk Punggung	43
Tabel 2.21. Skor Postur Kelompok A	45

Tabel 2.22. Skor Postur Kelompok B	46
Tabel 2.23. Grand Skor	48
Tabel 4.1. Sudut Dimensi REBA Postur 1	64
Tabel 4.2. Skor REBA Postur 1	65
Tabel 4.3. Sudut Dimensi RULA Postur 1	66
Tabel 4.4. Skor RULA Postur 1	67
Tabel 4.5. Sudut Dimensi REBA Postur 2	69
Tabel 4.6. Skor REBA Postur 2	69
Tabel 4.7. Sudut Dimensi RULA Postur 2	71
Tabel 4.8. Skor RULA Postur 2	71
Tabel 4.9. Sudut Dimensi REBA Postur 3	73
Tabel 4.10. Skor REBA Postur 3	74
Tabel 4.11. Sudut Dimensi RULA Postur 3	75
Tabel 4.12. Skor RULA Postur 3	76
Tabel 4.13. Sudut Dimensi REBA Postur 4	78
Tabel 4.14. Skor REBA Postur 4	78
Tabel 4.15. Sudut Dimensi RULA Postur 4	80
Tabel 4.16. Skor RULA Postur 4	80
Tabel 4.17. Identifikasi Masalah	82
Tabel 4.18. Hasil Wawancara Pengguna	84
Tabel 4.19. Pokok Masukan	85
Tabel 4.20. Alternatif Pencarian Eksternal	86
Tabel 4.21. Hasil Kosultasi Pakar	86

Tabel 4.22. Hasil Pencarian Eksternal & Internal.....	89
Tabel 4.23. Alternatif Pengembangan Akhir	90
Tabel 4.24. Benchmarking Konsep Rancangan Terhadap Kebutuhan Rancangan	94
Tabel 4.25. Rangking Konsep.....	94
Tabel 4.26. Reciprocal Rangking Konsep.....	95
Tabel 4.27. Rating Skor	95
Tabel 4.28. Sudut Dimensi REBA Postur Perbaikan.....	98
Tabel 4.29. Skor REBA Postur Perbaikan	99
Tabel 4.30. Sudut Dimensi RULA Postur Perbaikan.....	100
Tabel 4.31. Skor RULA Postur Perbaikan.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Penilaian Skor REBA.....	23
Gambar 2.2. Range Pergerakan Punggung	25
Gambar 2.3. Range Pergerakan Leher	25
Gambar 2.4. Range Pergerakan Kaki	25
Gambar 2.5. Range Pergerakan Lengan Atas	26
Gambar 2.6. Range Pergerakan Lengan Bawah.....	26
Gambar 2.7. Range Pergerakan Pergelangan Tangan.....	27
Gambar 2.8. RULA Employee Assement Worksheet.....	35
Gambar 2.9. Range Pergerakan Postur Grup A	36
Gambar 2.10. Range Pergerakan Postur Grup B.....	37
Gambar 2.11. Range Pergerakan Lengan Atas	38
Gambar 2.12. Range Pergerakan Lengan Bawah.....	39
Gambar 2.13. Range Pergerakan Pergelangan Tangan	40
Gambar 2.14. Standar RULA Putaran Pergelangan Tangan.....	41
Gambar 2.15. Range Pergerakan Leher	42
Gambar 2.16. Range Pergerakan Leher Yang Diputar Atau Dibengkokan	42
Gambar 2.17. Range Pergerakan Punggung	43
Gambar 2.18. Range Pergerakan Punggung Yang Diputar atau Dibengkokan	41
Gambar 2.19. Range Pergerakan Kaki	45
Gambar 2.20 Tahap Pengembangan Grand Skor	48
Gambar 2.21 Lima Langkah Metode Penyusunan Konsep.....	50

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	61
Gambar 4.1 Postur Kerja Pertama.....	63
Gambar 4.2 Postur Kerja Kedua	67
Gambar 4.3 Postur Kerja Ketiga	72
Gambar 4.4 Postur Kerja Keempat	76
Gambar 4.5 Rak Persegi Panjang.....	87
Gambar 4.6 Rak Melingkar.....	87
Gambar 4.7 Modifikasi Rak Melingkar	90
Gambar 4.8 Modifikasi Rak Melingkar	91
Gambar 4.9 Modifikasi Rak Persegi	92
Gambar 4.10 Konsep Rancangan Kedua	95
Gambar 4.11 Ukuran Kursi Ergonomis	96
Gambar 4.12 Ilustrasi Postur Setelah Perbaikan	97

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan di berbagai bidang yang terus terjadi telah membawa banyak pengaruh ke dunia perindustrian. Tidak lepas dari itu persaingan industri yang ketat pun terjadi di berbagai aspek demi menciptakan produk yang bisa dicintai masyarakat luas. Industri kelas menengah kebawah dalam konteks ini juga harus bisa mengikuti perkembangan yang terjadi.

Dalam hal ini, suatu produsen tidak boleh mengesampingkan peranan sumber daya manusia (SDM) yang dimiliki, karena kualitas produk tidak bisa lepas dari hal tersebut. Namun di era seperti sekarang ini kebanyakan pihak industri hanya mengutamakan kualitas, kuantitas, manajemen serta pemasaran sehingga kurang memperhatikan faktor kenyamanan maupun keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja. Hal tersebut sebenarnya sudah diatur dalam pasal 86, UU No. 13 Tahun 2013, agar melindungi keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja.

Tidak dipungkiri lagi, di era modern seperti saat ini penggunaan teknologi pada sektor industri di Indonesia sangat beragam, mulai dari teknologi yang cukup sederhana dan minimalis sampai teknologi yang jsangat

canggih. Tentunya dengan tujuan teknologi tersebut dapat menunjang proses produksi yang lebih efektif dan efisien.

Walaupun banyak perusahaan sudah menerapkan teknologi dalam proses produksi, masih banyak juga penanganan proses produksi yang menggunakan tenaga manusia di industri kelas menengah kebawah pada penanganan material yang dilakukan secara manual, atau biasa disebut *Manual Material Handling* (MMH). Salah satu alasan kenapa masih banyak yang menggunakan *Manual Material Handling* yaitu karena memiliki kelebihan pada fleksibilitas gerakan yang dapat dilakukan untuk beban-beban ringan.

Namun penanganan proses produksi tanpa menggunakan alat bantu atau dalam arti MMH juga mempunyai resiko yang cukup serius, aktifitas tersebut bisa menyebabkan penyakit *low-back pain* akibat dari penanganan pekerjaan secara manual dengan posisi tubuh yang salah dalam melakukan gerakan kerja dan beban material yang cukup berat. *Low-back pain* sendiri merupakan rasa nyeri yang terjadi di daerah pinggang bagian bawah dan dapat menjalar ke kaki terutama bagian sebelah belakang dan samping luar. Pada dasarnya timbulnya rasa sakit karena terjadinya tekanan pada susunan syaraf tepi daerah pinggang (syaraf terjepit).

Sentra pembuatan batu bata di Potorono, Banguntapan, Bantul merupakan usaha mikro yang bisa dikatakan seluruh proses produksinya dilakukan dengan tenaga manusia. Tentunya hal ini sangat menjadikan besar

kemungkinan terdapat aktifitas dimana postur kerja yang salah sehingga menjadi beresiko cidera *low-back pain* yang tentunya bisa mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja itu sendiri. Di sentra pembuatan batu bata ini proses produksinya selalu melibatkan pekerja, artinya dalam setiap bagian atau jenis kerja pasti ada MMH. Tetapi jika dikerucutkan proses pencetakan batu bata dan pemindahan ini yang paling beresiko *low-back pain*, karena pada proses tersebut pekerja sering membungkuk dalam melakukan gerakan-gerakan kerja.

Dengan demikian perlu dilakukan antisipasi terjadinya hal tersebut, pemilik usaha tentunya perlu memperhatikan kenyamanan pekerjanya sehingga kesehatan dan keselamatan kerja terjamin. Hal tersebut bisa dilakukan dengan cara penyesuaian antara pekerja dengan metode kerja, proses kerja maupun lingkungan kerja. Pendekatan tersebut dikenal dengan pendekatan biomekanika yang dalam konteks ini yaitu analisis REBA dan RULA. Analisis ini berfungsi untuk menganalisis postur kerja yang tidak baik dan beresiko *low-back pain*. Setelah analisis tentunya harus bisa member solusi berupa usulan postur kerja atau pun berupa alat bantu untuk mengurangi resiko tersebut. Tentunya dengan diterapkan hal tersebut diharapkan dapat meminimumkan resiko cidera *low-back pain* serta dapat menghasilkan kepuasan kerja yang maksimal. Sehingga sudah seharusnya dilakukan studi penelitian untuk menganalisis dan mengevaluasi kegiatan kerja yang focus pada postur kerja agar para pekerja terhindar dari cedera otot pada tulang belakang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menganalisis postur kerja *material handling* menggunakan REBA dan RULA pada sentra pembuatan batu bata potorono?
2. Bagaimana membuat desain alat bantu kerja untuk memperbaiki postur kerja dan mengurangi resiko *low-back pain* berdasarkan hasil analisis REBA dan RULA?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis aktifitas kerja *material handling* pada stasiun kerja di Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono dikategorikan beresiko *low-back pain* atau tidak menggunakan pendekatan REBA dan RULA.
2. Membuat desain usulan alat bantu yang bisa diterapkan untuk memperbaiki postur kerja.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui skor REBA dan RULA untuk postur kerja *material handling*.
2. Memberikan masukan pada pekerja mengenai perbaikan postur kerja yang efisien untuk kesehatan dan menurunkan resiko *low-back pain*.

3. Peneliti dapat mengaplikasikan ilmu ergonomi dalam menganalisa postur kerja menggunakan pendekatan Biomekanika dan mengimplementasikannya dalam bidang industri.
4. Mendapatkan desain usulan alat bantu kerja material handling.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono, Banguntapan, Bantul.
2. Pengambilan data dilakukan di proses produksi Sentra Pembuatan Batu Bata Potorono, Banguntapan, Bantul dimana pada proses material handling yang dilakukan secara manual.
3. Pengambilan gambar postur kerja dilakukan dengan mengambil video pekerja saat melakukan aktifitas kerja.
4. Tidak membahas biaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian kali ini yaitu terdiri dari 5 BAB pokok, berikut penjelasan singkat mengenai 5 BAB tersebut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini menjelaskan dan menguraikan mengenai latar belakang dilakukanya penelitian yang dilakukan serta dalam bab ini juga terdapat perumusan masalah, tujuan , manfaat ,batasan masalah dan sistematika penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Selanjutnya pada bab kedua ini mencantumkan penelitian-penelitian sebelumnya yang serupa untuk melihat dan referensi dalam tujuan, metode dan hasil analisa. Dalam bab ini juga mencakup berbagai hal yang dapat digunakan sebagai dasar penelitian, karena terdapat teori- teori terkait yang juga dapat digunakan untuk penentuan langkah , dan menentukan metode penelitian yang digunakan karena dalam bab ini juga terdapat teori dan konsep tentang biomekanika.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ke tiga ini dijelaskan mengenai metode penelitian yang akan digunakan untuk penyelesaian masalah tentunya yang terdiri dari penjelasan objek penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan kerangka alir penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab empat ini menuraikan observasi yang telah dilakukan seta juga pengumpulan data dan pengolahanya. Semua langkah-langkah dan perhitungan terkait penelitian juga dipaparkan disini.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua proses penelitian yang telah dilakukan. Bab ini juga menjawab tujuan yang telah dirumuskan di bab pertama, tujuan dilakukanya penelitian ini tentunya. Dan diharapkan hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk produsen batu bata untuk meningkatkan kualitas pekerjaan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data hasil pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti untuk mengurangi resiko *low-back pain* dengan pendekatan biomekanika maka dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Setelah dilakukan analisis REBA dan RULA maka didapatkan skor postur pertama yaitu 9 yang berarti level resiko tinggi dan perlu segera adanya tindakan perbaikan, lalu postur kedua yaitu 4 yang berarti level resiko sedang dan perlu adanya perbaikan , selanjutnya postur ketiga yaitu menunjukkan skor 8 yang berarti level resiko tinggi dan perlu segera adanya tindakan perbaikan, kemudian postur ke empat menunjukkan skor 5 yang berarti level resiko sedang dan perlu adanya tindakan perbaikan. Untuk skor RULA ke empat postur menunjukkan skor sama yaitu 7 yang berarti masuk ke action level 4 yang menunjukkan bahwa kondisi ini berbahaya maka pemeriksaan dan perubahan diperlukan dengan segera (saat itu juga).
2. Dari hasil analisis REBA dan RULA maka selanjutnya dilakukan desain alat bantu kerja untuk perbaikan postur kerja agar mengurangi resiko cedera *low-back pain*. Desain akhir yang terpilih yaitu desain Modifikasi roller conveyor dengan digabungkan meja cetak. Adapun desainya dapat dilihat pada gambar 4.10.

5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian, sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dibahas lagi lebih jauh sampai ke masalah biaya.
2. Diharapkan di penelitian selanjutnya dilakukan hingga tahap pembuatan produk sehingga bisa secara langsung dan nyata diterapkan di lapangan.
3. Desain alat bantu kerja *material handling* tersebut tentunya belum dapat dikatakan sempurna. Sehingga, untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menyempurnakan desain tersebut.

Daftar Pustaka

- Bridger, R.S. (1995) "Introduction to Ergonomics", McGraw –Hill Inc, USA
- Chaffin, D.B., et al. 2006. *Occupational Biomechanics*. 4th ed. Willey-Interscience. 1999. *Occupational Biomechanics* 3rd ed. New Jersey, USA: John Willey & Sons.
- Chaffin, D.B. & G.B.J. Anderson. 1991. *Occupational Biomechanics*. Jhon Wiley & Son Inc., Canada.
- Hagen, K.B. *Biomechanical Analysis Of Spinal Load in Motor –Manual Cutting. Norwegian Forest Researrrsh Institute, As, Norway, Journal of Forest Engineering* 39-41.
- Iridiastadi, Hardianto., Yassierli. (2014). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Lueder, R., 1996, *A Proposed Rula For Computer Users*, Proceeding Of the Ergonomics Summer Workshop.
- McAtamney, L., Corlet, EN., 1993, *RULA : Survey Method For The Infestigation of Work Related UPPER Limb Disorder*, Applied Ergonomi. Journal of Human Ergonomic . 24(2), 91-99.
- Niebel, B.W and Freivald, A. 1999. *Methods Standards & Work Design*, 10th edition, International Edition.
- Nurmianto, Eko. 1996. *Ergonomi, Konsep Dasar & Aplikasinya*. Jakarta: PT.Guna Widya.
- Pheasant, S. 1988. *Body Space, Anthropolometri, Ergonomics and Design*, Taylor & Francis, London.
- Rahmawati, Mitha. 2016. *Perbaikan postur kerja Pada Aktifitas Manual Material Handling Untuk Mengurangi Resiko Low-Back Pain Dengan pendekatan Biomekanika*. Yogyakarta. UIN Sunan kalijaga
- Sukmana, Angga dody. 2016. *Rancang Bangun Alat Perajang Dengan Menggunakan Involute Blade Untuk Bahan Lunak-Liat*. Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga
- Tim Asisten Praktikum APK dan Ergonomi. (2014). *Modul Praktikum Antropometri*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Ulrich, K. T. & Eppinger, S. D. 2001. *Perancangan dan Pengembangan Produk*. Jakarta: Penerbit Salemba Teknika.

Ulrich, K. T. & Eppinger, S. D. 2003. *Product design and development*. McGraw Hill: International Edition.

Wignjosuebrototo, Sritomo. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya: Surabaya. 2000.

Wignjosubrototo, Sritomo dkk. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu, Teknik Analisis untuk Meningkatkan Produktifitas Kerja*. Jakarta: PT.Guna Widya.

Wignjosuebrototo, sritomo dkk. *Perancangan Lingkungan Kerja dan Alat Bantu Yang Ergonomis untuk Mengurangi Masalah Back Injury dan Tingkat Kecelakaan Kerja Pada Departemen Mesin Bubut (Studi Kasus PT Atak Indometal Ngingas Waru-Sidoarjo)*. Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember(ITS) Surabaya.

Wowo Sunaryo Kuswana. 2004. *Ergonomi dan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya Offset.

Curriculum Vitae



Wahyu Sidiq Saputra

Tegalrejo 01/01,Bawuran,Pleret,Bantul,

Yogyakarta

Telp. 085729419812, E-mail: wasidsap@gmail.com

Data Pribadi:

Tempat,tanggal lahir : Bantul, 16 Maret 1993
Jenis Kelamin : Laki-laki
Kewarganegaraan : Indonesia
Status : Belum Kawin
Agama : Islam

Pendidikan:

▪ Formal

2008-2011 : SMTI YOGYAKARTA
2005-2008 : SMP MUHAMMADIYAH 7 YOGYAKARTA
1999-2005 : SD NEGERI BAWURAN

▪ Informal

- Seminar Budidaya Jamur
- Pelatihan Teknisi Handphone
- Achievment Motivation Trainning

Organisasi :

2006-2007 : - Anggota Osis
2007-saat ini : - Ketua Divisi Humas Karang Taruna ORION Bawuran
-Wakil ketua Organisasi Pengajian
2009-2010 : - Ketua Extra kurikuler Taekwondo
- Anggota Rohis
2013-2014 : -Kadiv Humas Organisasi Bahasa Arab UIN Sunan Kalijaga
2015-2016 : -Ketua Stand UP UIN Jogja
2017 :- Anggota Karang Taruna Bawuran