

PERANCANGAN FASILITAS KERJA BERDASARKAN
ANALISIS POSTUR KERJA PADA PERAJIN GERABAH
KASONGAN YOGYAKARTA DI *HOME INDUSTRY* IBU TINEM

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



Oleh

Novena Ayu Parasti
08 06 05608

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul

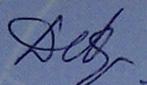
**PERANCANGAN FASILITAS KERJA BERDASARKAN
ANALISIS POSTUR KERJA PADA PERAJIN GERABAH
KASONGAN YOGYAKARTA DI HOME INDUSTRY IBU TINEM**

Disusun oleh:

Novena Ayu Parasti (NIM: 08 06 05608)

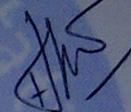
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal: 3 Januari 2013

Pembimbing I,



(M. Chandra D. K., S.T., M.T.)

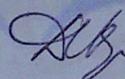
Pembimbing II,



(DM. Ratna T. D., S.Si., M.T.)

Tim penguji:

Penguji I,



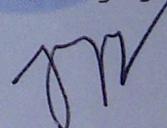
(M. Chandra D. K., S.T., M.T.)

Penguji II,



(Brilliant B. N., S.T., M.T.)

Penguji III,



(Ririn Diar Astanti, D.Eng.)

Yogyakarta, 3 Januari 2013

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Dekan,



(Ir. B. S. Syanto, M.Eng., Ph.D.)
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Kupersembahkan...

Kepada Ibu dan Bapakku, ketiga Saudaraku,
serta keponakanku Rafael dan Aurel



...dan Terima Kasih untuk Sahabat... 🎵

Mimpi-mimpi kamu,
Cita-cita kamu, Keyakinan kamu,
apa yang mau kamu kejar, biarkan dia menggantung, mengambang di
depan kening kamu 🎵

Jadi dia nggak akan pernah lepas dari mata kamu 🎵
Dan kamu bawa mimpi dan keyakinan kamu itu setiap hari, dan
Percaya bahwa **kamu bisa**. “Donny Dhirgantoro, 5 cm”



♥ Ida Ayu Normadewi SP ♥ Natalia Chriswanda Rara U ♥
♥ Ditya Akbar Henryanto ♥ Jeniarlin Kalapadang ♥
♥ Marsela Gerada Pausha ♥ Laurent Sanjaya ♥
♥ Dian Anggriani Sandjojo ♥ Yunda Bella Paramitha ♥
♥ Yohanes Andri Danunto ♥ Pimpin Kusumamurni ♥
♥ Yohanes Wahyu Adi Prasetyo ♥



-ME 17 YE-

Love – Beauty – Power – Friends – Success – Freedom – Health
Youth – Popularity – Honesty – Time – Money – Happiness

Greetings... 🎵
ainu_novena

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Mahakuasa atas berkat dan penyertaan-Nya kepada Penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri. Pada kesempatan ini, Penulis tidak lupa menghaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. B.Kristyanto, M.Eng, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, ST., MT., D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu M. Chandra Dewi K., S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir.
4. Ibu DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Ibu Tinem selaku pemilik *home industry* kerajinan gerabah yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir, serta pekerja yang banyak membantu penelitian tugas akhir.
6. Kedua orang tua serta keluarga Penulis yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada Penulis.
7. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu Penulis menerima apabila ada kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun. Akhir kata, Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 16 Januari 2013

Penulis

INTISARI

Proses penggilingan merupakan proses pembuatan guci yang terbuat dari bahan dasar gerabah dan dibentuk dengan bantuan alat giling. Pada proses penggilingan guci rumbai ukuran 85 cm di *home industry* Ibu Tinem memiliki tiga tahap. Hal yang membedakan dari tahap-tahap tersebut adalah ukuran dan bentuk tiap tahap. Proses pembuatan guci dilakukan pekerja dengan cara duduk dibangku kecil dengan alat harus diputar. Pada saat memutar alat giling pekerja menggunakan kaki atau tangan. Posisi tubuh pekerja membungkuk dan kaki tertekuk. Ketinggian alat giling yang rendah membuat pekerja harus membungkuk sewaktu akan mengangkat dan meletakkan guci. Keluhan yang dirasakan oleh pekerja pada bagian bahu, lengan, kaki, punggung, pantat, dan perut.

Melihat hal tersebut, dalam penelitian ini maka peneliti menganalisis postur tubuh pekerja tiap elemen. Metode yang digunakan adalah dengan metode REBA. Metode REBA tepat untuk menganalisis aktivitas yang menggunakan tubuh bagian atas. *Software* CATIA juga digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan postur kerja yang baru setelah dilakukan perbaikan.

Hasil analisis menyimpulkan ternyata postur kerja pada elemen gerakan tidak aman dan perlu perbaikan. Usulan perbaikan yang diberikan adalah merancang kursi kerja, meja alat giling, dan perancangan alat bantu seperti tempat tanah liat, tempat tatakan guci, serta meja untuk meletakkan hasil guci. Hasil perbaikan tersebut menunjukkan penurunan skor postur kerja pada proses penggilingan.

Kata kunci : REBA, postus tubuh, *musculoskeletal*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	8
2.2. Penelitian Sekarang	9
BAB 3. DASAR TEORI	
3.1. Ergonomi	12
3.2. <i>Manual Material Handling</i>	13
3.3. Keluhan Muskuloskeletal	21
3.4. <i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i>	26

3.5. <i>Nordic Body Map</i>	28
3.6. <i>Software CATIA</i>	29
3.7. Antropometri	30
BAB 4. PROFIL DAN DATA	
4.1. Profil Perusahaan	34
4.2. Proses penggilingan Guci Rumbai Ukuran 85 cm..	35
4.3. Elemen Gerakan Kerja	37
4.4. Postur Tubuh Pada Proses Pembuatan Guci Rumbai.	38
4.5. <i>Layout</i> pada proses penggilingan	44
4.6. Data Pengukuran Anthropometri	45
BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Elemen Gerakan Pada Setiap Tahap	47
5.2. Analisis Postur Kerja	52
5.3. Usulan Perbaikan Postur Kerja Pekerja Pada Proses Penggilingan	69
5.4. Hasil Analisis Menggunakan Usulan Perancangan.	76
5.5. Perbedaan Analisis Postur Tubuh Sebelum dan Sesudah Perbaikan	88
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	100
6.2. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

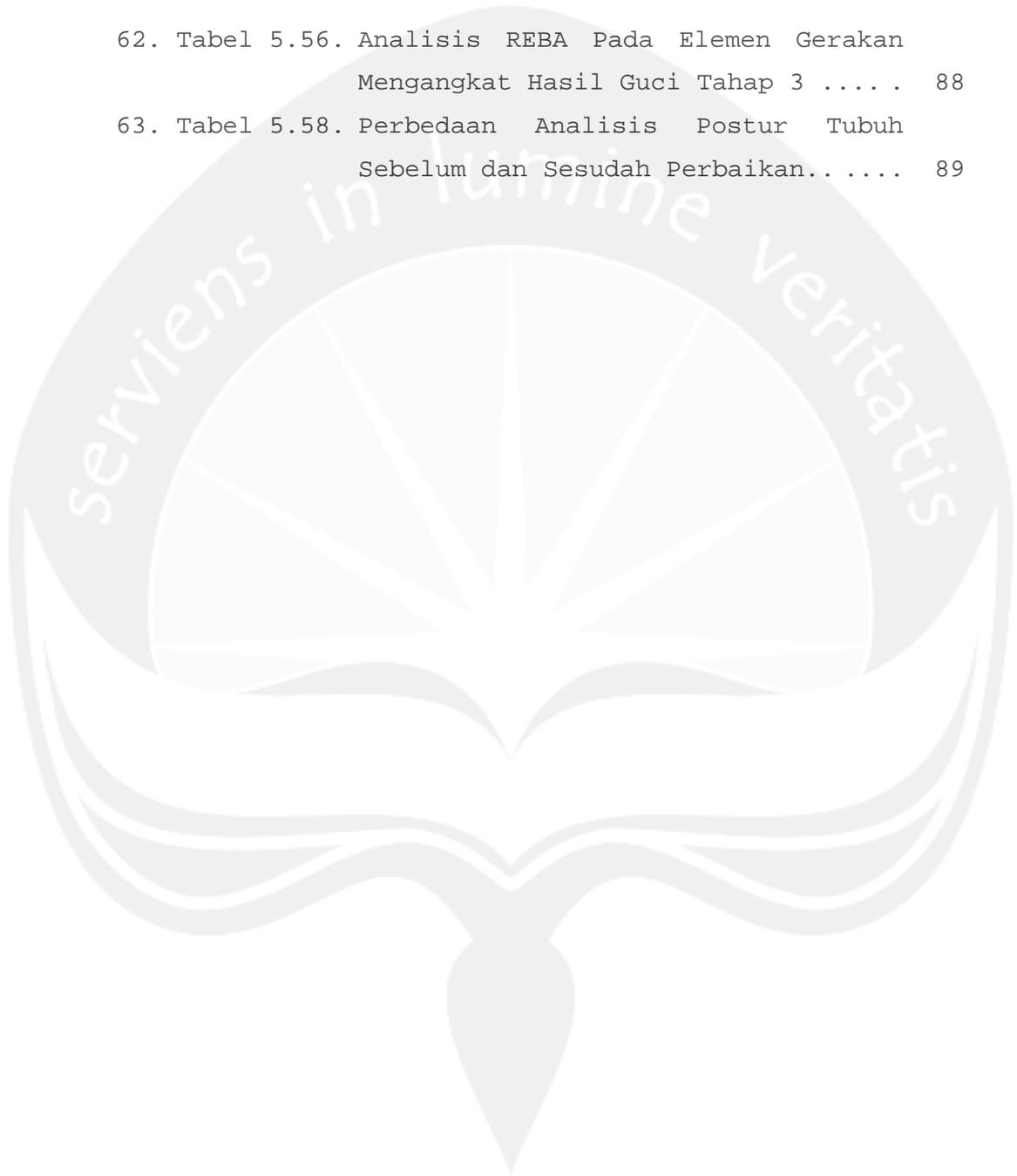
1.	Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian Dahulu dengan Penelitian Sekarang	11
2.	Tabel 3.1.	<i>Action Level</i>	27
3.	Tabel 3.2.	Dimensi Anthropometri Pada Posisi Duduk	32
4.	Tabel 3.3.	Dimensi Anthropometri Pada Posisi Berdiri	33
5.	Tabel 3.4.	Dimensi Anthropometri Kaki dan Tangan	33
6.	Tabel 4.1.	Data Anthropometri	45
7.	Tabel 5.1.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memegang Taktakan	52
8.	Tabel 5.2.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membawa Tatakan	53
9.	Tabel 5.3.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Tatakan	53
10.	Tabel 5.4.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengambil Tanah Liat	54
11.	Tabel 5.5.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memakai Tanah Liat	54
12.	Tabel 5.6.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal Tahap 1	55
13.	Tabel 5.7.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Akhir Tahap 1	55
14.	Tabel 5.8.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 1	56
15.	Tabel 5.9.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membawa Hasil Guci Tahap 1	56

16.	Tabel 5.10.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 1.....	57
17.	Tabel 5.11.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memegang Hasil Guci Tahap 1	57
18.	Tabel 5.12.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membawa Hasil Guci Tahap 1	58
19.	Tabel 5.13.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 1	58
20.	Tabel 5.14.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Menggambil Tanah Liat	59
21.	Tabel 5.15.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memakai Tanah Liat	59
22.	Tabel 5.16.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal Tahap 2	60
23.	Tabel 5.17.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Akhir Tahap 2	60
24.	Tabel 5.18.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 2	61
25.	Tabel 5.9.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membawa Hasil Guci Tahap 2	61
26.	Tabel 5.20.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 2.....	62
27.	Tabel 5.21.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 2	62
28.	Tabel 5.22.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membawa Hasil Guci Tahap 2	63
29.	Tabel 5.23.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 2	63
30.	Tabel 5.24.	Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Menggambil Tanah Liat	64

31. Tabel 5.25. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memakai Tanah Liat	64
32. Tabel 5.26. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal Tahap 3	65
33. Tabel 5.27. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Akhir Tahap 3	65
34. Tabel 5.28. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 3	66
35. Tabel 5.29. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membawa Hasil Guci Tahap 3	66
36. Tabel 5.30. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 3	67
37. Tabel 5.31. Hasil Rekap Analisis REBA Pada Proses Penggilingan	68
38. Tabel 5.32. Analisis Data Anthropometri	74
39. Tabel 5.33. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memegang Taktakan	76
40. Tabel 5.34. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membawa Tatakan	77
41. Tabel 5.35. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Tatakan	77
42. Tabel 5.36. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengambil Tanah Liat	78
43. Tabel 5.37. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memakai Tanah Liat	78
44. Tabel 5.38. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal Tahap 1	79
45. Tabel 5.39. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Akhir Tahap 1	79
46. Tabel 5.40. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 1	80

47. Tabel 5.41. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Melepaskan Hasil Guci Tahap 1	80
48. Tabel 5.42. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 1	81
49. Tabel 5.43. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 1	81
50. Tabel 5.44. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengambil Tanah Liat	82
51. Tabel 5.45. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memakai Tanah Liat	82
52. Tabel 5.46. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal Tahap 2	83
53. Tabel 5.47. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Akhir Tahap 2	83
54. Tabel 5.48. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 2	84
55. Tabel 5.49. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 2	84
56. Tabel 5.50. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 2	85
57. Tabel 5.51. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 2	85
58. Tabel 5.52. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memegang Tanah Liat	86
59. Tabel 5.53. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Memakai Tanah Liat	86
60. Tabel 5.54. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal Tahap 3	87
61. Tabel 5.55. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Membentuk Guci Akhir Tahap 3	87

62. Tabel 5.56. Analisis REBA Pada Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 3	88
63. Tabel 5.58. Perbedaan Analisis Postur Tubuh Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	89



DAFTAR GAMBAR

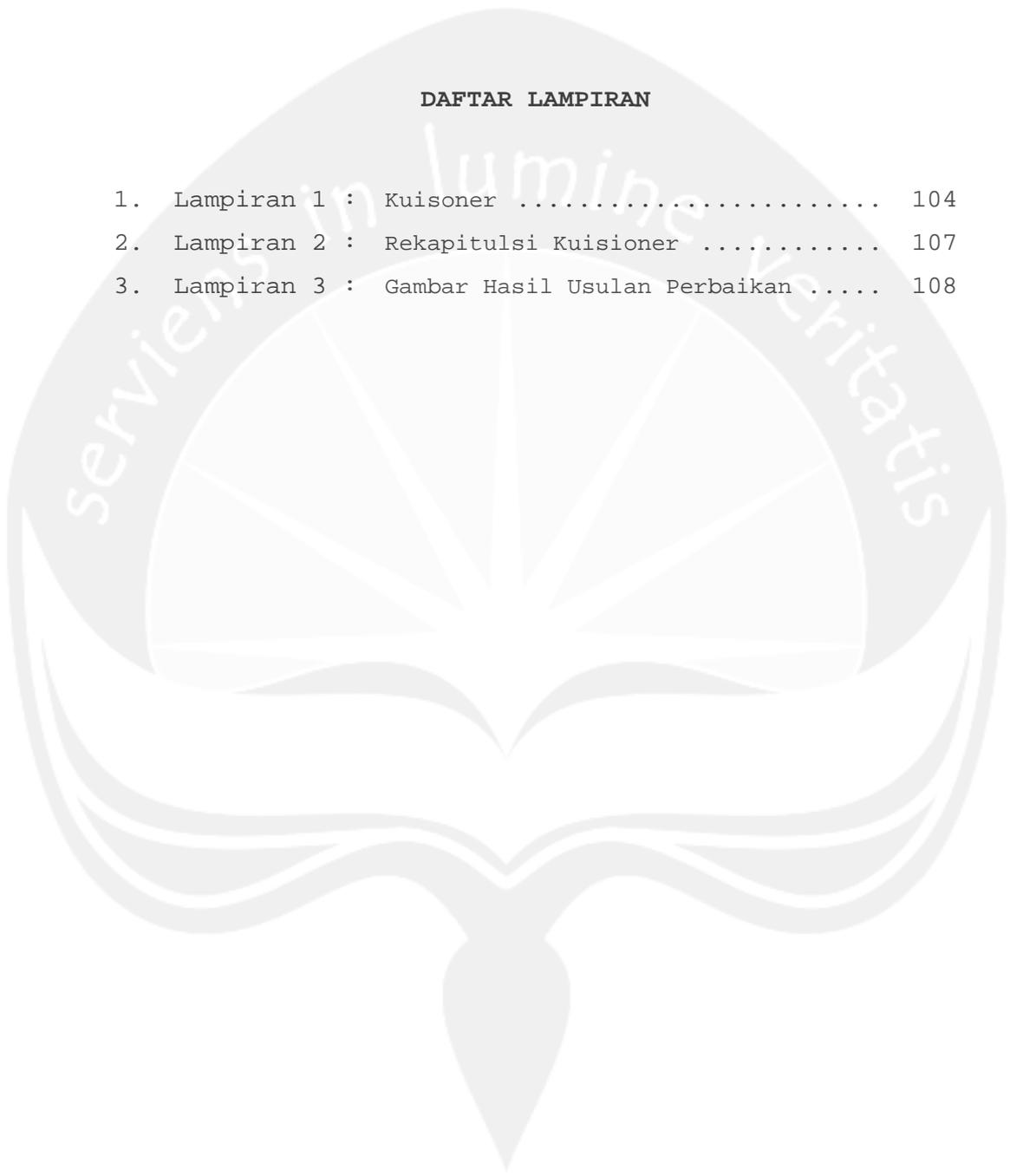
1.	Gambar 1.1.	Diagram Alir Penelitian.....	6
2.	Gambar 3.1.	Kegiatan Mengangkat/Menurunkan ..	14
3.	Gambar 3.2.	Kegiatan Mendorong/Menarik	15
4.	Gambar 3.3.	Kegiatan Memutar	15
5.	Gambar 3.4.	Kegiatan Membawa	16
6.	Gambar 3.5.	Kegiatan Menahan	16
7.	Gambar 3.6.	Kondisi Saat Duduk	24
8.	Gambar 3.7.	Posisi Membungkuk	25
9.	Gambar 3.8.	Sikap Kerja Pengangkatan Beban yang Salah	26
10.	Gambar 3.9.	Lembar Penilaian REBA	28
11.	Gambar 3.10.	<i>Nordic Body Map</i>	29
12.	Gambar 4.1.	Hasil Penggilingan Guci Rumbai Ukuran 85 cm Tahap 1	35
13.	Gambar 4.2.	Hasil Penggilingan Guci Rumbai Ukuran 85 cm Tahap 2	36
14.	Gambar 4.3.	Hasil Penggilingan Guci Rumbai Ukuran 85 cm Tahap 3	36
15.	Gambar 4.4.	Elemen Gerakan Memegang, Membawa, dan Meletakkan Tatakan Guci	39
16.	Gambar 4.5.	Elemen Gerakan Mengambil dan Membentuk Tanah Liat	39
17.	Gambar 4.6.	Elemen Gerakan Membentuk Guci Tahap Awal dan Membentuk Guci Tahap Akhir.....	40
18.	Gambar 4.7.	Elemen Gerakan Mengangkat, Membawa dan Meletakkan Hasil Guci Pada Tahap 1	40

19. Gambar 4.8. Elemen Gerakan Mengangkat dan Membawa Hasil Guci Pada Tahap 1 ..	40
20. Gambar 4.9. Elemen Gerakan Meletakkan Hasil Guci Tahap 1	41
21. Gambar 4.10. Elemen Gerakan Mengambil dan Memakai Tanah Liat	41
22. Gambar 4.11. Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal dan Membentuk Akhir Tahap 2	41
23. Gambar 4.12. Elemen Gerakan Mengangkat, Meletakkan dan Membawa Hasil Guci Tahap 2	42
24. Gambar 4.13. Elemen Gerakan Mengangkat, Membawa, dan Meletakkan Hasil Guci Tahap 2	42
25. Gambar 4.14. Elemen Gerakan Mengambil dan Memakai Tanah Liat	43
26. Gambar 4.15. Elemen Gerakan Membentuk Guci Awal Tahap 3	43
27. Gambar 4.16. Elemen Gerakan Membentuk Guci Akhir Tahap 3	43
28. Gambar 4.17. Elemen Gerakan Mengangkat Hasil Guci Tahap 3	44
29. Gambar 4.18. Elemen Gerakan Membawa dan Meletakkan Hasil Guci Tahap 3 ...	44
30. Gambar 4.19. <i>Layout</i> dan Situasi Kerja pada Proses Penggilingan	45
31. Gambar 5.1. Usulan Rancangan Alat Bantu Kusi Kerja	69
32. Gambar 5.2. Usulan Rancangan Alat Bantu untuk Alat Giling	70

33. Gambar 5.3.	Usulan Rancangan Alat Bantu pada Tatakan	71
34. Gambar 5.4.	Usulan Rancangan Alat Bantu pada Tanah Liat	71
35. Gambar 5.5.	Usulan Rancangan Meja Pertama untuk Meletakkan dan Menjemur Sementara Hasil Guci	72
36. Gambar 5.6.	Usulan Rancangan Meja Kedua untuk Meletakkan dan Menjemur Sementara Hasil Guci	73
37. Gambar 5.7.	Usulan Rancangan Meja Ketiga untuk Meletakkan dan Menjemur Sementara Hasil Guci	73
38. Gambar 5.8.	Denah Area Kerja Setelah Memberikan Usulan Perbaikan	74

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : Kuisoner	104
2. Lampiran 2 : Rekapitulasi Kuisisioner	107
3. Lampiran 3 : Gambar Hasil Usulan Perbaikan	108



INTISARI

Proses penggilingan merupakan proses pembuatan guci yang terbuat dari bahan dasar gerabah dan dibentuk dengan bantuan alat giling. Pada proses penggilingan guci rumbai ukuran 85 cm di *home industry* Ibu Tinem memiliki tiga tahap. Hal yang membedakan dari tahap-tahap tersebut adalah ukuran dan bentuk tiap tahap. Proses pembuatan guci dilakukan pekerja dengan cara duduk dibangku kecil dengan alat harus diputar. Pada saat memutar alat giling pekerja menggunakan kaki atau tangan. Posisi tubuh pekerja membungkuk dan kaki tertekuk. Ketinggian alat giling yang rendah membuat pekerja harus membungkuk sewaktu akan mengangkat dan meletakkan guci. Keluhan yang dirasakan oleh pekerja pada bagian bahu, lengan, kaki, punggung, pantat, dan perut.

Melihat hal tersebut, dalam penelitian ini maka peneliti menganalisis postur tubuh pekerja tiap elemen. Metode yang digunakan adalah dengan metode REBA. Metode REBA tepat untuk menganalisis aktivitas yang menggunakan tubuh bagian atas. *Software* CATIA juga digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan postur kerja yang baru setelah dilakukan perbaikan.

Hasil analisis menyimpulkan ternyata postur kerja pada elemen gerakan tidak aman dan perlu perbaikan. Usulan perbaikan yang diberikan adalah merancang kursi kerja, meja alat giling, dan perancangan alat bantu seperti tempat tanah liat, tempat tatakan guci, serta meja untuk meletakkan hasil guci. Hasil perbaikan tersebut menunjukkan penurunan skor postur kerja pada proses penggilingan.

Kata kunci : REBA, postur tubuh, *musculoskeletal*