

**PERBAIKAN POSTUR KERJA PENJAHIT DI KONVEKSI  
CHESTER UNTUK MENGURANGI KELUHAN  
*MUSCULOSKELETAL***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**MARLIN MODJANGGO**

**15 06 08195**

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

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul

**PERBAIKAN POSTUR KERJA PENJAHIT DI KONVEKSI CHESTER UNTUK  
MENGURANGI KELUHAN *MUSCULOSKELETAL***

yang disusun oleh

**Marlin Modjango**

15 06 08195

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 17 Oktober 2019

Dosen Pembimbing

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Tim Penguji,

Penguji 1,

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Penguji 2,

D.M. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T.

Penguji 3,

Luciana Triani Dewi, S.T., M.T.

Yogyakarta, 17 Oktober 2019

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,  
Fakultas Teknologi Industri,



Dekan,

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marlin Modjanggalo

NPM : 15 06 08195

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perbaikan Postur Kerja Penjahit Di Konveksi Chester Untuk Mengurangi Keluhan *Musculoskeletal*" merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2018/2019 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 4 Oktober 2019

Yang menyatakan

  
METERAI  
TEMPEL  
B4EA9AFF833063344  
6000  
ENAM RIBURUPIAH  
Marlin Modjanggalo

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus,

Yang selalu memberkati dan menuntun saya selama penyusunan laporan tugas akhir ini

Orang Tua saya,

Yang selalu mendoakan dan memotivasi saya selama penyusunan laporan tugas akhir ini

Dosen Pembimbing saya, Dr. A Teguh Siswantoro

Yang selalu membrikan waktu untuk membimbing dan memberikan saran selama penyusunan laporan tugas akhir ini

Adik-Adik saya,

Yang selalu mendoakan dan mendukung saya selama penyusunan laporan tugas akhir ini

Saudara, Sahabat dan Teman saya,

Yang selalu mendoakan dan memotivasi saya selama penyusunan laporan tugas akhir ini

*Kuatkanlah hatimu,  
Jangan lemah semangatmu,  
Karena ada upah bagi usahamu!*

*(2 TAWARIKH 15:7)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir sebagai syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Industri. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan semangat selama penyusunan tugas akhir.

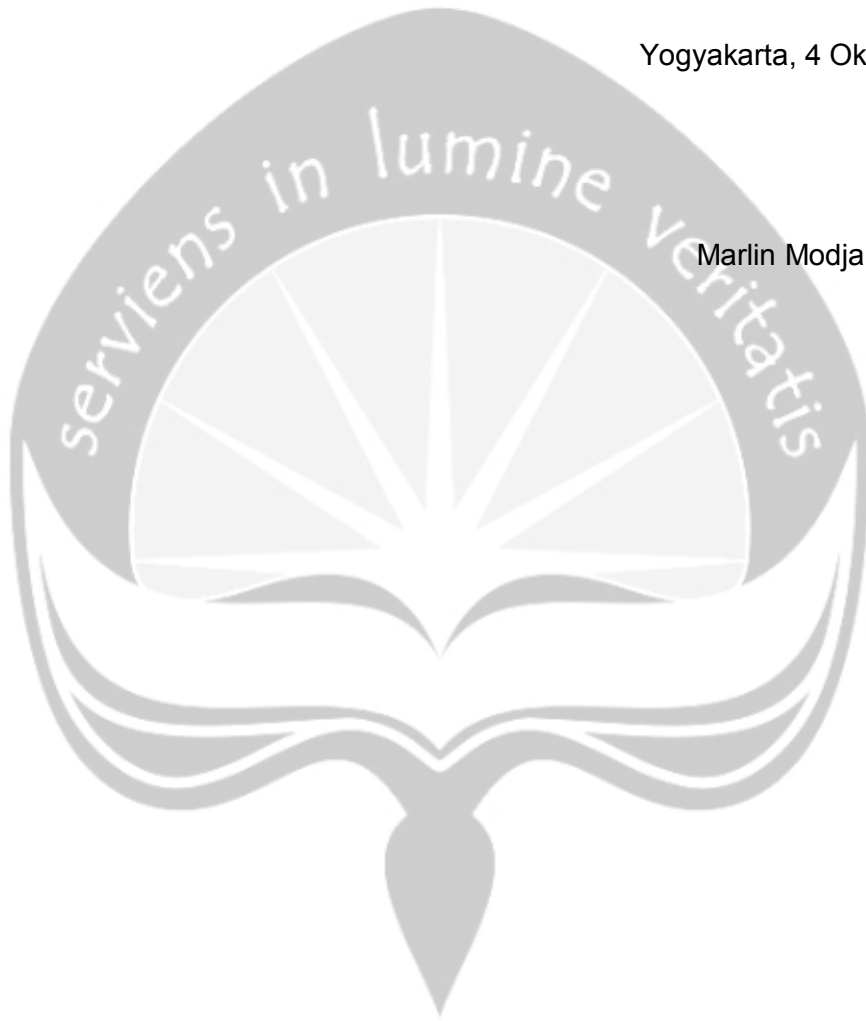
1. Tuhan Yesus Kristus atas berkat, rahmat dan kasih karunia-Nya yang telah menyertai dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri dan Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan saran kepada penulis selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir
4. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri Atma Jaya Yogyakarta
5. Mas Dwi selaku pemilik IKM yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Konveksi Chester
6. Papa, mama, adik Lani dan adik Linsi yang selalu memberikan semangat dan dukungan doa selama penyusunan Laporan Tugas Akhir
7. Gita, Beata, Vera, Dwi, Fita dan Yulia sebagai *member* YKT48 dan *partner* kerja skripsi yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir
8. Chika dan Diah sebagai *member* wanita perkasa dan *partner* kerja skripsi yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir
9. Caca, Kadek, Jati, Hendrim, Billy, Livia sebagai *member* wakanda *family* dan *partner* kerja skripsi yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir
10. Anas, Vita, Risna, Yesi, Bonita, Jessie sebagai *member* AsJog yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir
11. Ivone, Sutri, Grace dan Piping sebagai sahabat yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir

12. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran untuk laporan ini sangat diharapkan. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat berguna untuk semua pihak yang terkait.

Yogyakarta, 4 Oktober 2019

Marlin Modjango



## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Originalitas	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xii
Intisari	xiii
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
BAB 2 Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	8
BAB 3 Metodologi Penelitian	22
3.1. Rancangan Penelitian	22
3.2. Tahap Penelitian	23
3.3. Diagram Alir Penelitian	26
BAB 4 Profil Perusahaan dan Data	29
4.1. Profil Perusahaan	29
4.2. Data Postur Kerja	30
4.3. Data Proses Produksi	32
4.4. Data Identifikas Risiko Kerja Awal	36
4.5. Data Antropometri	37
4.6. Data Dimensi Kursi dan Meja Sesuai Aturan K3	40

BAB 5 Analisis Data dan Pembahasan	41
5.1. Analisis Data Keluhan <i>Musculoskeletal</i>	41
5.2. Analisis Lembar <i>REBA (Rapid Entire Body Assessment)</i> Sebelum Perbaikan	41
5.3. Analisis Diagram <i>Fishbone</i>	59
5.4. Usulan Perbaikan Desain Pengadaan Fasilitas Kerja	62
5.5. Perbaikan Metode Kerja	67
BAB 6 Kesimpulan dan Saran	71
7.1. Kesimpulan	71
7.2. Saran	71
Daftar Pustaka	72
Lampiran	75





## DAFTAR TABEL

Table 4.1. Rekapitan Hasil Identifikasi Awal	36
Tabel 4.2. Lanjutan	37
Tabel 4.3. Antropometri Usulan Perbaikan Kursi Jahit	38
Tabel 4.4. Antropometri Usulan Perbaikan Meja Jahit	39
Tabel 5.1. Tabel <i>Score Posture A</i> Penjahit 1	43
Tabel 5.2. Tabel <i>Score Posture B</i> Penjahit 1	45
Tabel 5.3. Tabel <i>Final Score</i> REBA	46
Tabel 5.4. Tabel <i>Score Posture A</i> Penjahit 2	49
Tabel 5.5. Tabel <i>Score B</i> Penjahit 2	51
Tabel 5.6. Tabel <i>Final Score</i> REBA	52
Tabel 5.7. Tabel <i>Score Posture A</i> Penjahit 3	54
Tabel 5.8. Tabel <i>Score Posture B</i> Penjahit 3	57
Tabel 5.9. Tabel <i>Final Score</i> REBA	58
Tabel 5.10. Ringkasan Analisis Metode REBA	58
Tabel 5.11. Lanjutan	58

Tekniks in lumine veritatis  
Tebing Siswanto, et al.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konsep Dasar dalam Ergonomi	11
Gambar 2.2. Pengukuran Antropometri Posisi Duduk	14
Gambar 2.3. Pengukuran Antropometri Posisi Duduk	14
Gambar 2.4. <i>Nordic Body Map</i>	16
Gambar 2.5. Lembar REBA	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.2. Lanjutan	28
Gambar 4.1. Denah Lokasi Konveksi Chester	29
Gambar 4.2. Penjahit 1 (Firman)	30
Gambar 4.3. Penjahit 2 (Rifai)	31
Gambar 4.4. Penjahit 3 (Wawan)	32
Gambar 4.5. Proses Memilih Jenis Pakaian dan Kain	33
Gambar 4.6. Proses Memotong Kain	34
Gambar 4.7. Proses Menyablon Produk Setengah Jadi	34
Gambar 4.8. Proses Menjahit	35
Gambar 4.9. Proses <i>Packing</i>	35
Gambar 4.10. Dimensi Antropometri untuk Desain Kursi 1	38
Gambar 4.11. Dimensi Antropometri untuk Desain Kursi 2	39
Gambar 5.1. Penilaian Postur Leher Penjahit 1	41
Gambar 5.2. Penilaian Postur Punggung Penjahit 1	42
Gambar 5.3. Penilaian Postur Kaki Penjahit 1	43
Gambar 5.4. Penilaian Postur Lengan Atas Penjahit 1	44
Gambar 5.5. Penilaian Postur Lengan Bawah Penjahit 1	44
Gambar 5.6. Penilaian Postur Pergelangan Tangan Penjahit 1	45
Gambar 5.7. Penilaian Postur Leher Penjahit 2	47
Gambar 5.8. Penilaian Postur Punggung Penjahit 2	48
Gambar 5.9. Penilaian Postur Kaki Penjahit 2	48
Gambar 5.10. Penilaian Postur Lengan Atas Penjahit 2	49
Gambar 5.11. Penilaian Postur Lengan Bawah Penjahit 2	50
Gambar 5.12. Penilaian Postur Pergelangan Tangan Penjahit 2	50
Gambar 5.13. Penilaian Postur Leher Penjahit 3	53
Gambar 5.14. Penilaian Postur Punggung Penjahit 3	53
Gambar 5.15. Penilaian Postur Kaki Penjahit 3	54

Gambar 5.16. Penilaian Postur Lengan Atas Penjahit 3	55
Gambar 5.17. Penilaian Postur Lengan Bawah Penjahit 3	55
Gambar 5.18. Penilaian Postur Pergelangan Tangan Penjahit 3	56
Gambar 5.19. <i>Fishbone</i> Diagram Postur Kaki	60
Gambar 5.20. <i>Fishbone</i> Diagram Postur Lengan Bawah	61
Gambar 5.21. <i>Fishbone</i> Diagram Postur Pergelangan Tangan	61
Gambar 5.22. Kursi Jahit yang Digunakan Sekarang	62
Gambar 5.23. Meja Jahit yang Digunakan Sekarang	62
Gambar 5.24. Tampak Atas Desain Meja dan Kursi Jahit	63
Gambar 5.25. Tampak Samping Desain Meja dan Kursi Jahit	63
Gambar 5.26. Tampak Depan Desain Kursi dan Meja Jahit	63
Gambar 5.27. Usulan Perbaikan Kursi dan Meja Jahit	64
Gambar 5.28. Posisi Leher	64
Gambar 5.29. Posisi Punggung	64
Gambar 5.30. Posisi Kaki (Paha)	64
Gambar 5.31. Posisi Kaki (Betis)	65
Gambar 5.32. Posisi Lengan Atas	65
Gambar 5.33. Posisi Lengan Bawah	65
Gambar 5.34. Posisi Pergelangan Tangan	66
Gambar 5.35. Implementasi Kursi Jahit Penjahit 1	66
Gambar 5.36. Implementasi Kursi Jahit Penjahit 2	66
Gambar 5.37. Implementasi Kursi Jahit Penjahit 3	67
Gambar 5.38. Posisi Sandaran Kursi	67
Gambar 5.39. Posisi Kepala	68
Gambar 5.40. Posisi Punggung	68
Gambar 5.41. Posisi Kaki	69
Gambar 5.42. Posisi Kaki Telapak Kaki	69
Gambar 5.43. Posisi Pedal Meja Jahit	70
Gambar 5.44. Posisi Dudukan Kursi	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar WERA untuk Penjahit 1	76
Lampiran 2. Lembar WERA untuk Penjahit 2	77
Lampiran 3. Lembar WERA untuk Penjahit 3	78
Lampiran 4. Lembar REBA untuk Penjahit 1	79
Lampiran 5. Lembar REBA untuk penjahit 2	80
Lampiran 6. Lembar REBA untuk Penjahit 3	81
Lampiran 7. Lembar Kuisisioner <i>Nordic</i> Penjahit 1	82
Lampiran 8. Lembar Kuisisioner <i>Nordic</i> Penjahit 2	83
Lampiran 9. Lembar Kuisisioner <i>Nordic</i> Penjahit 3	84
Lampiran 10. Lembar WERA Setelah Perbaikan	85
Lampiran 11. Lembar REBA Setelah Perbaikan	86
Lampiran 12. Lembar Kuisisioner <i>Nordic</i> Setelah Implementasi Penjahit 1	87
Lampiran 13. Lembar Kuisisioner <i>Nordic</i> Setelah Implementasi Penjahit 2	88
Lampiran 14. Lembar Kuisisioner <i>Nordic</i> Setelah Implementasi Penjahit 3	89

## INTISARI

Konveksi Chester adalah salah satu IKM (Industri Kecil Menengah) yang memproduksi berbagai macam pakaian sesuai dengan permintaan *customer* pada saat melakukan pemesanan. Produk yang dihasilkan oleh konveksi Chester adalah kaos oblong, *jersey*, kaos olahraga, kaos *raglan*, polo *shirt*, jaket, kemeja dan korsa. Ketika melakukan observasi di konveksi Chester, ketiga penjahit mengeluhkan adanya rasa nyeri pada beberapa bagian tubuh ketika melakukan aktivitas menjahit. Keluhan rasa sakit pada umumnya dirasakan oleh ketiga penjahit pada bagian tubuh leher, bahu, lengan, pinggang, pergelangan tangan, paha dan pergelangan kaki. Keluhan *musculoskeletal* yang dialami oleh pekerja disebabkan karena pekerjaan menjahit yang dilakukan terus-menerus selama 8 jam dengan kapasitas yang cukup besar. Selain itu, disebabkan juga karena postur tubuh yang kurang baik atau tidak ergonomis dan posisi meja serta kursi yang kurang tepat pada saat melakukan aktivitas kerja. Keluhan *musculoskeletal* dibuktikan dengan wawancara serta *Nordic Questionnaire*. Hasil dari kuisisioner *Nordic* menunjukkan bahwa penjahit 1 mengalami keluhan pada 14 bagian tubuh, penjahit 2 pada 17 bagian tubuh dan penjahit 3 pada 18 bagian tubuh. Penelitian dilakukan dengan menilai postur kerja penjahit menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Hasil dari analisis REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) diperoleh risiko cedera tinggi (skor=9) untuk penjahit 1 dan penjahit 2 serta risiko cedera tinggi (skor=8) untuk penjahit 3. *Level* risiko yang didapatkan dari hasil REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) menunjukkan harus segera dilakukan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan, terjadi penurunan keluhan *musculoskeletal* yang dirasakan oleh penjahit 1 dari 14 bagian tubuh menjadi 6, penjahit 2 dari 17 menjadi 8 dan penjahit 3 dari 18 menjadi 9. Selain itu, terjadi juga penurunan skor REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Skor REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) penjahit 1 dan 2 dari 9 menjadi 6 dan penjahit 3 dari 8 menjadi 6.

**Kata Kunci : Keluhan *Musculoskeletal*, *Nordic Questionnaire*, REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)**