

# REDESIGN STASIUN KERJA PADA PROSES PRODUKSI ROKOK DI SKT BL 53 PT DJARUM UNTUK MEMPERBAIKI POSTUR KERJA

Eduard Timothy Rosellawan<sup>1</sup> Ratna Purwaningsih<sup>2</sup>

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,

Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

Proses produksi secara manual yang ada pada PT Djarum meliputi giling, packing, dan boongkar muat. Aktivitas kerja yang ada berpotensi besar dalam mempengaruhi postur kerja yang ada pada para pekerja, hal ini disebabkan salah satunya oleh aktivitas yang dilakukan mengandung tingkat repetisi yang tinggi, tingkat produksi yang ada juga tergolong tinggi memberikan faktor tambahan adanya ketidaksesuaian postur kerja yang ada. Ditemukan postur bungkuk, menunduk yang tentunya memiliki resiko MSD atau Musculoskeletal Disorder yaitu kondisi kelainan atau penyakit yang melibatkan otot, tulang, sendi, ligamen, tendon maupun jaringan pengikat tubuh. Metode yang digunakan adalah SNI Ergonomi dengan mengukur potensi bahaya ergonomi di tempat kerja dengan menggunakan acuan berupa kuisioner GOTRAK atau Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja. Dengan demikian, nilai kesesuaian akan terlihat dan alternatif solusi akan tepat sasaran. Dari hasil penelitian didapat hasil yang menunjukkan tingkat urgensi tertinggi adalah pada bagian Giling dan juga Pengepakan. Pekerja mengalami masalah pada bagian kepala, pinggang, dan juga punggung dengan kondisi yang belum parah dan muncul terkadang. Aktivitas kerja yang berkaitan dengan tingkat repetisi yang tinggi menjadi faktor utama dari keluhan-keluhan yang muncul dari para pekerja. Usulan perbaikan dengan melakukan redesign stasiun kerja hal ini bertujuan untuk mengurangi sudut miring kepala dan juga posisi tangan yang tidak menggantung, memberi senderan kursi, juga menambah lebar dari dudukan kursi, memberi sudut miring pada pinggiran meja untuk senderan tangan, memposisikan tempat sendiran kaki di tengah agar lebih nyaman, penjadwalan waktu istirahat, dan pembekalan stretching untuk para pekerja.

**Kata Kunci:** SNI Ergonomi, GOTRAK, MSD

## Abstract

**[ERGONOMICS ANALYSIS OF WORK POSTURE WITH SNI ERGONOMICS IN CIGARETTE PRODUCTION SKT BL 53 PT DJARUM]** The manual production process that exists on PT Djarum includes giling, packing, and loading. The existing work activity has a great potential in affecting the working posture of the workers, this is because one of them by the activity it does contains a high rate of repetition, the existing production rate also belongs to high give the additional factor there is a lack of work posture that exists. Found a packed posture, which is associated with the risk of MSD or Musculoskeletal Disorder which is a condition of abnormalities or diseases involving muscles, bones, joints, ligaments, tendons or body bonding tissue. The method used is SNI Ergonomics by measuring the potential hazards of ergonomics in the workplace with the use of references such as GOTRAK questionnaires or work-related muscle disorders. Thus, the value of conformity will be visible and the alternative solution will be exactly targeted. From the results of the research obtained results that indicate the highest level of urgency is on the section Giling and also Packaging. Workers experience problems in the head, waist, and also back with conditions that are not severe and appear sometimes. Work activity associated with a high rate of repetition is a major factor in the complaints arising from employees. The improvement proposal by performing the redesign of the workstation is aimed at reducing the angle of head inclination and also the position of the hands that do not hang, giving the chair a slide, also adding the width of the seat clutch, giving a sliding angle on the edge of the table for hand sliding, positioning the foot sliding place in the middle to be more convenient, scheduling the rest time, and provision of stretching for the workers.

**Keywords:** SNI Ergonomi, GOTRAK, MSD

### 1. Pendahuluan

Gangguan muskuloskeletal, atau MSD adalah penyakit atau penyakit yang menyerang otot, tulang, sendi, ligamen, tendon, dan jaringan ikat tubuh.

Penderita penyakit MSD dapat mengalami gangguan gerak, penurunan produktivitas kerja dan aktivitas sehari-hari, serta kecacatan/cedera.

---

<sup>\*)</sup> Penulis Korespondensi

e-mail: edu.dika25@gmail.com

MSD berkaitan erat dengan kegiatan dan aktivitas yang melibatkan otot. Intensitas kerja yang tinggi, jam kerja yang panjang, dan kurangnya kenyamanan dalam posisi bekerja dapat menjadi faktor yang dapat mempengaruhi postur kerja seseorang (Sedarmayanti, 2017). SKT BL 53 merupakan salah satu pabrik produksi yang dimiliki PT Djarum yang terletak di Jalan Lukmonohadi No 53, Kota Kudus. SKT BL 53 terdiri dari x pekerja. SKT BL 53 memproduksi Djarum 76. Kegiatan utama dari SKT BL 53 adalah melakukan proses produksi batang rokok kretek. Produksi rokok pada SKT BL 53 yang memiliki 500 karyawan setiap harinya memproduksi kurang lebih 1170 kotak rokok, para pekerja setiap harinya memproduksi rata-rata 4000 batang rokok. Dengan jumlah produksi yang cukup besar, kesesuaian dalam bekerja tentu sangat di perhatikan terutama pada faktor postur kerja. Postur kerja para pekerja yang baik tentu akan menghasilkan produksi yang maksimal, selain produksi yang maksimal para pekerja juga tetap terjaga kesehatan dan kebugaran tubuhnya sehingga terhindar dari resiko cedera.

Untuk meneliti resiko cedera dan postur kerja yang ada digunakan metode yaitu SNI Ergonomi dengan mengukur potensi bahaya ergonomi di tempat kerja dengan menggunakan acuan berupa GOTRAK atau Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja. Dengan demikian, nilai kesesuaian akan terlihat dan alternatif solusi akan tepat sasaran.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat resiko cedera, postur kerja, serta dapat memberikan perbaikan dalam rangka menekan jumlah dari janggal postur yang ada.

### 2.1 Postur Kerja

Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh operator sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh operator tersebut akan baik. Akan tetapi bila postur kerja operator tersebut tidak ergonomis maka operator tersebut akan mudah kelelahan. Apabila operator mudah mengalami kelelahan maka hasil pekerjaan yang dilakukan operator tersebut juga akan mengalami penurunan dan tidak sesuai dengan yang diharapkan (Susihono, 2012).

Untuk menghindari ketidak sesuaian postur kerja, pertimbangan - pertimbangan ergonomi menyarankan hal-hal seperti berikut:

a) Pekerja tidak menggunakan jangkauan maksimum saat bekerja. Pengaturan psotur kerja dilakukan dengan jarak jangkauan normal, dengan ini pekerja dapat bekerja dengan nyaman dan juga aman. Dalam hal tertentu para pekerja harus memiliki ruang

yang cukup leluasa untuk memperoleh posisi optimal bagi dirinya untuk bekerja.

b) Menghindari posisi membungkuk para pekerja dalam bekerja untuk jangka waktu yang lama dan repetisi yang banyak. Posisi membungkuk adalah hal yang sering di temukan terutama pada pekerja yang bekerja dalam posisis duduk. Untuk mengatasi hal tersebut stasiun kerja harus dirancang sedemikian rupa dengan memperhatikan fasilitas kerja seperti meja, kursi, dan lain-lain dengan data antropometri agar pekerja dapat menjaga postur kerjanya tetap tegak dan normal.

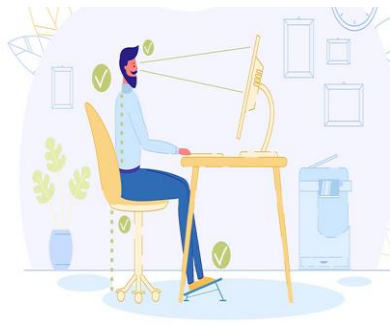
c) Pekerja tidak bekerja dalam frekuensi waktu yang lama dengna tangan berada dalam posisi diatas level siku yang normal.

Penilaian postur kerja sangat baik diterapkan untuk kegiatan yang bersifat manual material handling yang dominan menggunakan otot tubuh. Hal ini dikarenakan usaha-usaha fisik tersebut dapat memicu kecelakaan kerja ataupun low back pain yang kurang diperhatikan akhir-akhir ini. (Pangaribuan. M, D, 2009)

### 2.2 Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja

Gangguan muskuloskeletal (MSDs) atau dalam bahasa Indonesia biasa disebut sebagai Gangguan Otot Rangka (Gotrak), adalah gangguan kesehatan yang mempengaruhi otot, saraf, pembuluh darah, ligamen dan tendon. Banyak sekali tipe pekerjaan dalam berbagai jenis industri, memiliki pajanan faktor risiko Gotrak di tempat kerja, seperti kegiatan mengangkat barang berat (lifting), membungkuk, menjangkau ke atas kepala, mendorong dan menarik beban berat (pushing / pulling), bekerja dalam postur tubuh yang canggung (awkward/static posture), dan melakukan tugas yang sama atau serupa secara berulang (repetitive motion).

Gotrak terkait pekerjaan dapat dicegah melalui penerapan prinsip-prinsip ergonomi. Ergonomi menyesuaikan pekerjaan dengan manusia (pekerja). Gotrak terkait pekerjaan adalah salah satu penyebab yang paling sering dilaporkan dari hilangnya waktu kerja. Pengusaha bertanggung jawab untuk menyediakan tempat kerja yang aman dan sehat bagi pekerja mereka. Menerapkan program ergonomi yang efektif dalam mengurangi risiko berkembangnya Gotrak di industri berisiko tinggi seperti konstruksi, pemrosesan makanan, pemadam kebakaran, pekerjaan kantor, perawatan kesehatan, transportasi, dan pergudangan. Berikut ini adalah elemen penting dari penerapan program ergonomi.



Gambar 1. Posisi kerja yang sesuai

- Dukungan manajemen

Komitmen yang kuat dari manajemen sangat penting untuk keberhasilan keseluruhan program ergonomi. Manajemen harus menetapkan tujuan dan sasaran yang jelas untuk program ergonomi, mendiskusikannya dengan pekerja mereka, menetapkan tanggung jawab kepada anggota staf yang ditunjuk, dan berkomunikasi dengan jelas dengan tenaga kerja.

- Melibatkan Pekerja

Pendekatan ergonomi partisipatif, di mana pekerja terlibat langsung dalam penilaian tempat kerja, pengembangan solusi, dan implementasi adalah inti dari program ergonomi yang sukses.

- Memberikan Pelatihan

Pelatihan merupakan elemen penting dalam program ergonomi. Ini memastikan bahwa pekerja sadar akan ergonomi.

Saat ini Indonesia sudah mengeluarkan Standard Nasional Indonesia 9011:2021 mengenai Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja. Secara umum standard ini memberikan petunjuk mengenai tahapan pengukuran dan evaluasi bahaya di tempat kerja, yaitu sebagai berikut:

1. Identifikasi Bahaya Ergonomi
2. Evaluasi Tingkat Risiko
3. Strategi Mitigasi
4. Monitoring dan Improvement

### 2.3 SNI Faktor Ergonomi

GOTRAK atau Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja termasuk dalam istilah kesehatan yang berarti penyakit yang timbul akibat pekerjaan dengan keluhan seperti nafas yang terengah-engah, otot, sendi dan badan pegal, linu, keram, dan kaku. Gangguan-gangguan tersebut timbul akibat adanya ketidaksesuaian postur tubuh dalam bekerja dengan tingkat repetisi atau beban kerja tertentu. Dengan frekuensi

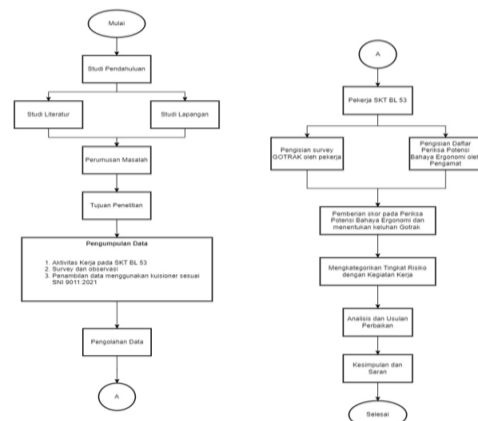
waktu yang lama maka kecenderungan untuk gangguan otot rangka akan semakin tinggi.

Untuk mengidentifikasi keluhan GOTRAK dilakukan survey dengan kuisioner yang diberika kepada populasi pekerja atau hasil pemeriksaan yang kesehatan yang relevan yang dilakukan oleh lembaga penguji. Berikut adalah contoh kuisioner survey GOTRAK

Gambar 2. Kuisioner GOTRAK

### 3. Metode Penelitian

Metodologi penelitian dimulai dari studi pendahuluan yang dilakukan dengan 2 cara yaitu studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dilakukan untuk melihat keadaan aktual di lapangan terutama dari segi postur kerja ergonomi sedangkan studi Pustaka dilakukan untuk memperkaya ilmu dan lebih mendalami terkait Ergonomi, GOTRAK, dan SNI Ergnomi. Kemudian dilanjutkan dengan perumusan masalah dan penyusunan pertanyaan penelitian dan tujuan dari penelitian. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data dan pengolahan data menggunakan metode SNI Ergonomi, pengumpulan data di lakukan dengan sampling dari 20 orang yang mewakili 3 bagian produksi. Kemudian dari hasil pengolahan data dianalisis dan diambil kesimpulan dan sarannya. Metodologi penelitian terkait dengan postur kerja di SKT BL 53 Djarum Kudus ditunjukkan sebagai berikut.



## Observasi

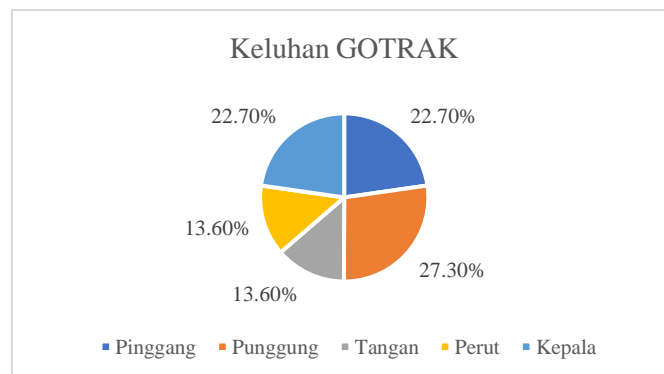
Observasi dilakukan dengan melihat secara langsung kondisi para pekerja saat melakukan aktivitas kerja di SKTL 53 PT DJARUM. Observasi dilakukan dengan memperhatikan secara visual bagaimana posisi dari para pekerja saat bekerja, lalu dilakukan pengambilan data observasi berupa foto yang akan digunakan sebagai bahan observasi lebih lanjut mengenai psotur kerja. Observasi juga dibutuhkan dalam pembuatan peta kerja tangan kanan dan kiri. Hasil dari foto yang sudah diambil lalu di beri garis sudut yang di jadikan penilaian sudut yang di miliki oleh para pekerja



**Gambar 4.** Foto Pekerja Giling dan Packing

## Kuisisioner GOTRAK

Dilakukan pembagian kuisisioner GOTRAK yang di isi secara mandiri oleh para pekerja di SKT BL 53, pemberian kuisisioner secara sampling yang sebanyak 20 orang dari keseluruhan jumlah pekerja jari SKT BL 53 yaitu sebanyak kurang lebih 600 orang. Kuisisioner ini sebagai acuan dari keluhan para pekerja dari apa yang mereka rasakan selama melakukan aktivitas kerja, kuisisioner tersebut berisi point-point yang dapat di isi mengenai bagian bagian tubuh yang mengalami keluhan. Dari hasil kuisisioner yang sudah di bagikan didapatkan hasil keluhan GOTRAK seperti berikut:



**Gambar 5.** Hasil Keluhan GOTRAK

Berdasarkan diagram tersebut dapat diketahui bahwa keluhan utama dari para pekerja pada bagian punggung sebesar 27,30%, selanjutnya ada pinggang dan kepala dengan presentase sebesar 22,70%, lalu ada tangan dan perut sebesar 13,60%. Sebagian besar dari keluhan para pekerja di akibatkan oleh posisi duduk yang tidak nyaman dalam kurun waktu yang lama sehingga postur tubuh cukup terganggu dan mengakibatkan keluhan.

- Hasil Survey Daftar Periksa Potensi Bahaya Faktor Ergonomi

Penilaian potensi bahaya faktor ergonomi dilakukan dengan menggunakan suatu daftar periksa. Penilaian diawali dengan melakukan observasi pendahuluan dari sebuah pekerjaan untuk menentukan faktor bahaya yang terdapat dalam pekerjaan tersebut. Pengisian dilakukan oleh peneliti dengan mengamati kegiatan dari para pekerja lalu memberikan skor dengan ketentuan yang ada sesuai dengan kategori yang ada. Daftar periksa potensi bahaya faktor ergonomi membantu mengidentifikasi kombinasi dari faktor-faktor bahaya yang menyebabkan risiko tertinggi atau paling sering terjadi di dalam lingkungan industri.

Setelah dilakukan survey dengan menggunakan daftar periksa, hasil yang didapatkan seperti berikut:



**Gambar 6.** Hasil Survey Daftar Periksa

No	Bagian	Skor
1	Giling	12
2	Pengepakan	12
3	Bongkar Muat	9

Dari daftar periksa yang ada dapat dilihat bahwa skor tertinggi terdapat pada Giling dan Pengepakan, dimana faktor yang mempengaruhi skor dari kedua bagian tersebut adalah sama yaitu posisi kepala yang sedikit kedepan dan kebawah, posisi lengan, posisi punggung dan pinggang yang condong ke depan atau membungkuk, posisi duduk, dan pergelangan tangan. Untuk bongkar muat mendapat skor 9 namun tidak berlanjut pada tahap analisis dikarenakan jumlah pengangkatan yang sedikit, selain itu dalam 1 pengangkatan di lakukan oleh lebih dari 1 orang sehingga bebannya kembali berkurang, selain itu pekerja pada bongkar muat juga laki-laki yang secara kekuatan memiliki kekuatan yang lebih besar dari pada Wanita.

- Redesign Stasiun Kerja

Redesign Stasiun Kerja merupakan solusi yang dapat di berikan untuk memperbaiki postur kerja yang tidak baik. Redesign dengan memperhitungkan data antropometri dari para pekerja dengan

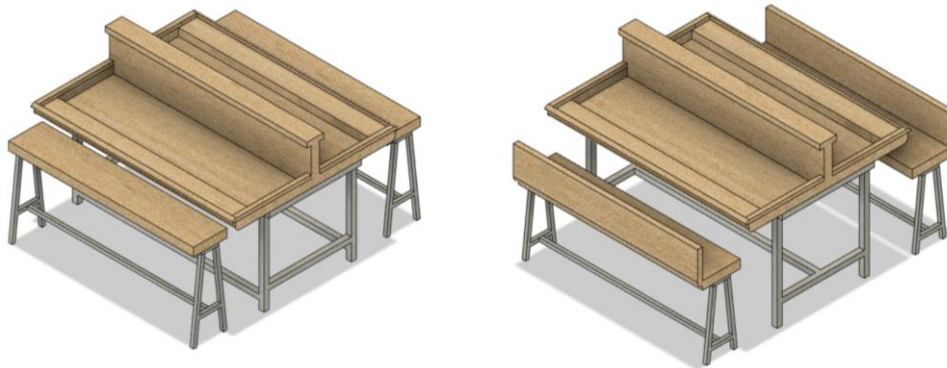
No	Nama Bagian	Desain Awal	Desain Akhir	Keterangan
1	Lebar kursi dan Sandaran kursi			Pada desain akhir terdapat sandaran dengan sudut 90 derajat sehingga tidak mengurangi tingkat produksi, lalu ada penambahan lebar kursi sehingga dapat menyangga paha lebih besar

2 Tinggi kursi dan meja



Pada desain akhir terdapat penyesuaian tinggi dari kursi dan meja agar sudut saat duduk dapat optimal.

3 Pinggir meja dan kaki meja



Pemberian sudut yang lebih landau pada pinggir meja agar dapat menjadi tempat bersandar tangan. Kaki meja sebagai bersandar juga mendapat penyesuaian.

Desain meja kerja yang baru memiliki beberapa bagian tambahan dari desain awal. Bagian pertama adalah berupa sandaran pada kursi yang dapat membantu mengurangi tekanan pada pinggang dan punggung dari para pekerja saat bekerja. Lalu adanya sisi miring pada pinggir meja yang dapat berfungsi sebagai tempat menyenderkan tangan sehingga tangan tidak terus menerus dalam posisi menggantung, penambahan tinggi meja juga di berikan sehingga sudut dari kepala tidak terlalu menunduk, penambahan lebar dari kursi juga memberikan kenyamanan lebih bagi pekerja. Posisi sandaran kaki juga di letakan di tengah agar dapat di gunakan dengan lebih nyaman oleh para pekerja. Penambahan fitur dan penyesuaian yang ada bertujuan dalam menambah sisi ergonomis dari meja kerja sehingga dapat mengurangi kemungkinan postur kerja yang tidak sesuai. Setelah melakukan redesign meja kerja di harapkan resiko cedera yang di alami oleh pekerja dapat turun hingga 72,3% karena mayoritas dari keluhan yang ada pada pekerja di domiinasi karena stasiun kerja yang kurang nyaman.

Melakukan penjadwalan waktu istirahat secara teratur. Dengan jumlah waktu istirahat yaitu 1 jam dan jam kerja 8 jam, pembagian waktu jam istirahat bisa dengan setiap 2 jam selama 15 menit atau setiap 4 jam selama setengah jam. Hal ini mengaju pada Pasal 79 ayat (2) huruf a UU Ketenagakerjaan No 13 Tahun 2003 dan UU Cipta Kerja No. 11 Tahun 2020 yang berisi “Setiap pekerja berhak atas istirahat antara jam kerja dalam sehari, paling sedikit setengah jam setelah bekerja 4 jam terus menerus dan waktu istirahat tersebut tidak termasuk jam kerja “

Melakukan gerakan stretching terutama pada bagian leher, punggung, dan pinggang selama waktu istirahat berlangsung. Gerakan senam sudah dilakukan oleh perusahaan setiap akan memulai aktivitas kerja pada setiap bagiannya namun masi banyak pekerja yang tidak melakukan gerakan senam dengan benar sehingga angka risiko masih tinggi.

## 5. Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan didapati hasil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pemeriksaan Keluhan GOTRAK pada pekerja SKT BL 53 dilakukan melalui evaluasi ergonomis dengan Survey GOTRAK dan juga Daftar Periksa Potensi Bahaya Ergonomi. Hasil yang menunjukkan tingkat urgensi tertinggi adalah pada bagian Giling dan juga Pengepakan. Pekerja mengalami masalah pada bagian kepala, pinggang, dan juga punggung dengan kondisi yang belum parah dan muncul terkadang. Aktivitas kerja yang berkaitan dengan tingkat repetisi yang tinggi menjadi faktor utama dari keluhan-keluhan yang muncul dari para pekerja. Berdasarkan Daftar Periksa Potensi Bahaya Ergonomi diperoleh total skor 12 sehingga kegiatan kerja tergolong dalam kategori berbahaya.
2. Usulan perbaikan dalam mengatasi keluhan GOTRAK dari pekerja Giling dan Pengepakan dengan melakukan redesign meja kerja dengan menambah tinggi meja sebesar 3,5 cm hal ini bertujuan untuk mengurangi sudut miring kepala dan juga posisi tangan yang tidak selalu menggantung, memberi sendaran kursi dan juga menambah lebar dari dudukan kursi yang ada, memberi sudut miring pada pinggiran meja untuk sendaran tangan, memposisikan tempat sendaran kaki di tengah agar lebih nyaman. Penjadwalan waktu istirahat secara mandiri juga

dianjurkan sesuai dengan peraturan yang ada, hal ini dapat mengurangi beban yang di terima oleh tubuh sehingga potensi terjadi keluhan GOTRAK dapat ditekan. Melakukan stretching juga perlu di lakukan saat jam istirahat untuk melemaskan otot-otot pada tubuh agar lebih rileks.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih diberikan kepada semua pihak yang terlibat pada pembuatan penelitian ini, Termasuk PT DJARUM dan juga Dosen Pembimbing serta teman – teman Angkatan 20 Teknik Industri UNDIP yang sudah membantu baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

## Daftar Pustaka

- Sedarmayanti. (2017). *Kinerja dalam Perusahaan*. Jakarta: FE UI.
- Pangaribuan. M,D, (2009). *Analisis Postur Kerja dengan RULA*. Medan: Perpustakaan USU.
- Susihono, A. (2012). *Perbaikan Postur Kerja*. Cirebon: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, V. (2002). *Total Quality Management Untuk Praktisi Bisnis dan Industri*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.