

**PENGUKURAN BEBAN KERJA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *DEFENCE RESEARCH
AGENCY WORKLOAD SCALE (DRAWS)* UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KARYAWAN
DIVISI PRODUKSI KNALPOT
(STUDI KASUS : PT. SANDY GLOBALINDO)**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

**Disusun oleh:
Rayhan Farel Bramantyo
NPM: 183010071**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2022**

**PENGUKURAN BEBAN KERJA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *DEFENCE RESEARCH
AGENCY WORKLOAD SCALE (DRAWS)* UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KARYAWAN
DIVISI PRODUKSI KNALPOT
(STUDI KASUS : PT. SANDY GLOBALINDO)**

Oleh

RAYHAN FAREL BRAMANTYO

NRP : 183010071


Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal 30 Agustus 2022

Pembimbing

Penelaah



Dr. Ir. H. Chevy Herli Sumerli, MT.

Ir. H. R. Erwin Maulana Pribadi, MT.

Mengetahui

Ketua Program Studi



Dr. Ir. M. Nurman Helmi, DEA

**PENGUKURAN BEBAN KERJA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *DEFENCE RESEARCH
AGENCY WORKLOAD SCALE (DRAWS)* UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KARYAWAN
DIVISI PRODUKSI KNALPOT
(STUDI KASUS : PT. SANDY GLOBALINDO)**

RAYHAN FAREL BRAMANTYO

NRP: 183010071

Pembimbing Utama :

Dr. Ir. H. Chevy Herli Sumerli, MT.

ABSTRAK

PT. Sandy Globalindo (PT. SND) merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang otomotif memproduksi aksesoris (spare part) sepeda motor. Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Sandy Globalindo yaitu seperti knalpot (exhaust) all type, swing arm, foot step all type, blok kopling dan berbagai macam sparepart motor yang lainnya. Pada data jumlah produksi knalpot yang diberikan oleh perusahaan merupakan data dalam kurun waktu satu tahun terakhir di PT. Sandy Globalindo (PT. SND), perusahaan mempunyai target yaitu maksimal persentase produksi yang tidak mencapai target sebesar 2%, namun setelah melihat data jumlah produksi knalpot tersebut didapatkan persentase produksi knalpot yang tidak mencapai target yaitu diatas 2% per setiap bulan nya.

Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tidak mencapai target yaitu kemampuan individu dari setiap karyawan divisi produksi knalpot yang berbeda-beda. Hal tersebut akan mempengaruhi fokus dan mental dari setiap karyawan yang akan sangat berpengaruh terhadap produktivitas karyawan dan juga kinerja perusahaan kedepannya. Berdasarkan permasalahan yang terjadi model pemecahan masalah yang dipilih ialah metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) Metode ini merupakan metode pengukuran beban kerja subjektif dengan empat variabel skala pengukuran yaitu Input Demand, Central Demand, Output Demand, dan Time Pressure. Setelah itu responden melakukan pengisian kuesioner yang telah dirancang oleh peneliti, hasil penyebaran kuesioner kepada 20 karyawan yang ada pada divisi produksi knalpot serta pengolahan data yang telah diolah oleh peneliti didapatkan hasil bahwa 82% dari 20 responden merasakan beban kerja over load. Terdapat 14 orang responden yang merasakan beban kerja overload dan tiga orang responden merasakan beban kerja optimal load.

Kata Kunci: Metode Defence Research Agency Workload Scale (Draws), Produktivitas Karyawan, Beban Kerja Mental, Produksi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
Bab I Pendahuluan.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Perumusan Masalah.....	I-4
1.3 Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah.....	I-4
1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi	I-5
1.4.1 Pembatasan Masalah	I-5
1.4.2 Asumsi.....	I-6
1.5 Lokasi Penelitian	I-6
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	I-7
BAB II	II-1
Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	II-1
2.1 Tinjauan Pustaka	II-1
2.2 Landasan Teori	II-7
2.2.1 Definisi Ergonomi	II-7
2.2.2 Konsep Dasar Ergonomi	II-8
2.2.3 Tujuan Ergonomi	II-9
2.2.4 Manfaat Ergonomi	II-9
2.3 Produktivitas Kerja.....	II-10
2.3.1 Pengertian Produktivitas Kerja.....	II-10

2.3.2	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja	II-10
2.4	Beban Kerja.....	II-11
2.4.1	Pengertian Beban Kerja.....	II-11
2.4.2	Macam-Macam Beban Kerja	II-12
2.4.3	Pengukuran Beban Kerja.....	II-14
2.5	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja	II-20
2.5.1	Stres Kerja	II-21
2.5.2	Lingkungan Kerja Fisik.....	II-25
2.5.3	Kelelahan Kerja.....	II-29
BAB III		III-1
Kerangka Pemecahan Masalah		III-1
3.1	Model Pemecahan Masalah.....	III-1
3.2	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	III-2
3.2.1	Pengumpulan Data	III-4
3.2.2	Pengolahan Data.....	III-8
3.2.3	Penentuan Hasil Akhir Skor Beban Kerja.....	II-11
BAB IV		IV-1
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		IV-1
4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1	Sejarah Perusahaan.....	IV-1
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	IV-2
4.1.3	Proses Produksi Knalpot di PT. Sandy Globalindo (PT. SND)	IV-3
4.1.4	<i>Operation Process Chart</i> Pembuatan Knalpot.....	IV-4
4.1.5	Penyebaran Kuisisioner	IV-5
4.2	Pengolahan Data.....	IV-6
4.2.1	Pengolahan Data Kuesioner	IV-6
BAB V		V-1
ANALISIS DAN PEMBAHASAN		V-1
5.1	Analisis Beban Kerja dengan Metode DRAWS	V-1
5.1.1	Analisis Beban Kerja Untuk Bagian <i>Cutting</i>	V-2
5.1.2	Analisis Beban Kerja Untuk Bagian <i>Bending</i>	V-3

5.1.3 Analisis Beban Kerja Untuk Bagian Pengelasan	V-4
5.1.4 Analisis Beban Kerja Untuk Bagian <i>Finishing</i>	V-5
BAB VI	VI-1
KESIMPULAN DAN SARAN	VI-1
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-5
6.2.1 Saran Untuk Perusahaan	VI-5
6.2.2 Saran Untuk Penelitian Selanjutnya.....	VI-6
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



Bab I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pada zaman ini seiring dengan berkembangnya teknologi dan revolusi industri 4.0 atau yang dikenal dengan istilah “*cyber physical system*” yang juga ditandai semakin pesatnya perkembangan industri manufaktur di seluruh dunia termasuk juga di Indonesia. Dengan terus berkembangnya teknologi dan industri manufaktur, perusahaan-perusahaan semakin bersaing ketat dengan para kompetitornya agar bisa mengikuti era revolusi industri 4.0. Pada era revolusi industri 4.0 ini perusahaan harus selalu melakukan pengembangan yang berkelanjutan dan terus melakukan inovasi-inovasi baru pada produk yang di produksinya agar bisa mencapai target tujuan dari perusahaan tersebut.

Perusahaan merupakan setiap bentuk usaha yang bersifat tetap, terus menerus dan yang didirikan, bekerja serta berkedudukan dalam wilayah negara republik Indonesia yang bertujuan memperoleh keuntungan atau laba (Undang-Undang No. 3 Tahun 1982). Menurut Molengraff perusahaan adalah keseluruhan perbuatan yang dilakukan secara terus-menerus, bertindak keluar untuk mendapatkan penghasilan dengan cara memperniagakan barang-barang, menyerahkan barang-barang, atau mengadakan perjanjian-perjanjian persediaan. Perkembangan dalam dunia bisnis serta teknologi yang berkembang telah melatarbelakangi kebutuhan perusahaan untuk menggunakan teknologi informasi untuk menunjang pengambilan keputusan. Perusahaan manufaktur merupakan perusahaan yang memproduksi barang jadi, yang sebelumnya sudah diolah dari bahan baku mentah dengan menggunakan peralatan, mesin produksi, dan sebagainya dalam skala produksi yang besar.

PT. Sandy Globalindo (PT. SND) merupakan perusahaan manufaktur yang berdiri sejak tahun 2000 dan bergerak di bidang otomotif memproduksi aksesoris (*spare part*) sepeda motor. Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Sandy Globalindo yaitu seperti knalpot (*exhaust*) *all type*, *swing arm*, *foot step all type*, blok kopling dan berbagai macam *sparepart* motor yang lainnya. PT. Sandy Globalindo (PT. SND) menerapkan sistem produksi yaitu *make to order* dan

make to stock (MTS), jadi ada beberapa produk yang selalu di produksi dalam jumlah yang banyak seperti knalpot *all type*, blok kopling dan *foot step all type*, ketiga produk tersebut merupakan produk unggulan dari PT. Sandy Globalindo (PT. SND).

Setiap harinya PT. Sandy Globalindo (PT. SND) bisa memproduksi aksesoris (*sparepart*) motor mencapai ratusan bahkan ribuan produk yang dihasilkan. Dengan konsumen yang rata-rata merupakan bengkel-bengkel besar yang ada di Jawa Barat maupun di luar Jawa yang memesan produk aksesoris (*sparepart*) motor dengan jumlah yang banyak. Pada PT. Sandy Globalindo (PT. SND) karyawan bekerja lima hari dalam satu minggu, yaitu hari Senin sampai dengan hari Jumat yang dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB, dan apabila ada permintaan lembur dari perusahaan untuk mengejar target produksi, para karyawan bekerja lembur pada hari yang tidak menentu yang biasanya dimulai pada pukul 18.00 WIB sampai dengan pukul 21.30 WIB sesuai dengan pesanan yang masuk dan permintaan dari perusahaan. Pada penelitian ini penulis berfokus terhadap divisi produksi knalpot, karena knalpot ini salah satu produk unggulan di PT. Sandy Globalindo (PT. SND) dengan jumlah permintaan yang besar di setiap bulannya. Berikut merupakan data jumlah produksi knalpot periode Januari 2021 sampai dengan Februari 2022 di PT. Sandy Globalindo (PT. SND) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. 1 Data jumlah produksi knalpot (periode Januari 2021 sampai dengan Februari 2022) PT. Sandy Globalindo (PT. SND)

Jumlah Produksi Knalpot PT. Sandy Globalindo (SND) Cimahi			
Waktu Produksi	Jumlah Pesanan Unit/Bulan	Jumlah Ketidakcapaian (Unit)	Total %
Januari 2021	1130	43	3.81%
Februari 2021	804	27	3.36%
Maret 2021	918	22	2.40%
April 2021	1338	15	1.12%
Mei 2021	858	28	3.26%
Juni 2021	259	9	3.47%
Juli 2021	719	17	2.36%
Agustus 2021	424	11	2.59%

Lanjutan Tabel 1. 1 Data jumlah produksi knalpot (periode Januari 2021 sampai dengan Februari 2022) PT. Sandy Globalindo (PT. SND)

Jumlah Produksi Knalpot PT. Sandy Globalindo (SND) Cimahi			
Waktu Produksi	Jumlah Pesanan Unit/Bulan	Jumlah Ketidacapaian (Unit)	Total %
September 2021	781	19	2.43%
Oktober 2021	826	22	2.66%
November 2021	868	29	3.34%
Desember 2021	997	25	2.51%
Januari 2022	339	11	3.24%
Februari 2022	853	23	2.70%
Total	11114	301	2.71%

Sumber: *Manager PPIC* PT. Sandy Globalindo (PT. SND)

Berdasarkan data jumlah produksi knalpot yang didapatkan dari kepala divisi PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) di PT. Sandy Globalindo (PT. SND) dapat disimpulkan bahwa pada setiap bulannya selalu ada produksi yang tidak memenuhi target, ini menyebabkan para karyawan di bagian produksi knalpot akan mendapatkan tambahan jam kerja (*overtime*) atau lembur di bulan berikutnya. Adanya penambahan jam kerja (*overtime*) atau lembur tersebut agar jumlah pesanan knalpot di perusahaan bisa mencapai target jumlah pesanan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi tersebut akan mempengaruhi beban kerja terhadap karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo (PT. SND).

Pada data jumlah produksi knalpot diatas merupakan data dalam kurun waktu satu tahun terakhir di PT. Sandy Globalindo (PT. SND), perusahaan mempunyai target yaitu maksimal persentase produksi yang tidak mencapai target sebesar 2%, namun setelah melihat data jumlah produksi knalpot tersebut didapatkan persentase produksi knalpot yang tidak mencapai target yaitu diatas 2%. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tidak mencapai target yaitu kemampuan individu dari setiap karyawan divisi produksi knalpot yang berbeda-beda, lalu faktor berikutnya karyawan merasa jam istirahat di perusahaan yang sangat kurang sehingga terdapat keluhan yang dirasakan oleh karyawan yaitu bagian tubuh area pinggang dan kaki yang terasa sakit dan pegal-pegal, kemudian bagian mata perih dan tenggorokan kering akibat terkena asap dari mesin las. Dari sembilan jam waktu

kerja dalam satu hari, karyawan hanya diberikan waktu istirahat selama kurang lebih tiga puluh menit, hal tersebut akan mengakibatkan karyawan yang bekerja tidak dalam kondisi tubuh yang fit dan akan menyebabkan karyawan kurang konsentrasi ketika sedang bekerja karena kelelahan akibat kurangnya waktu istirahat, dan dengan adanya tambahan jam kerja (*overtime*) atau lembur pada hari yang tidak menentu untuk karyawan juga akan mempengaruhi fokus dan mental dari setiap karyawan yang akan sangat berpengaruh terhadap produktivitas karyawan dan juga kinerja perusahaan kedepannya. Dengan begitu, perusahaan perlu melakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas karyawan pembuatan knalpot di PT. Sandy Globalindo (PT. SND) yaitu dengan melakukan pengukuran beban kerja pada karyawan, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui seberapa besar beban kerja yang dirasakan oleh para karyawan di PT. Sandy Globalindo (PT. SND), upaya tersebut dilakukan agar pesanan produk knalpot di setiap bulannya bisa mencapai target perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, beban kerja karyawan harus menjadi perhatian, karena beban kerja sangat berpengaruh terhadap produktivitas karyawan dan juga kinerja perusahaan, maka dari itu perumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat beban kerja yang dirasakan oleh karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo?
2. Apa variabel kerja yang paling dominan dirasakan oleh karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo?
3. Apa saja rekomendasi yang bisa diberikan kepada karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo?

1.3 Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat beban kerja yang dirasakan oleh karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo

2. Untuk mengetahui variabel kerja yang paling dominan dirasakan oleh karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo
3. Untuk mengetahui rekomendasi yang bisa diberikan kepada karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo

Adapun manfaat yang didapatkan dari pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Dapat meningkatkan ilmu pengetahuan mengenai pengukuran beban kerja dan mahasiswa dapat menyelesaikan masalah yang ada di dunia kerja.

2. Bagi Universitas

Diharapkan laporan penelitian ini dapat membantu berkontribusi penambahan ilmu pengetahuan, serta menjadi bahan bacaan dan referensi untuk mahasiswa lain.

3. Bagi Perusahaan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan produktivitas karyawan dan mengurangi tingkat beban kerja karyawan.

1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi

1.4.1 Pembatasan Masalah

Pembatasan suatu masalah pada penelitian digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan agar memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai, berikut beberapa hal pada penelitian ini yang dilakukan pembatasan masalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di PT. Sandy Globalindo pada divisi produksi knalpot
2. Penelitian ini hanya berfokus kepada karyawan divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo

1.4.2 Asumsi

Asumsi merupakan hal dugaan penulis yang perlu dilakukan sebagai dasar atau landasan berpikir yang dapat menunjang penelitian. Berikut merupakan asumsi penulis dalam penelitian kali ini sebagai berikut:

1. Pengukuran beban kerja dilakukan pada karyawan divisi produksi knalpot PT. Sandy Globalindo dengan kondisi lingkungan fisik kerja dan kondisi pekerjaannya dalam keadaan normal.
2. Pada saat dilakukannya penelitian terhadap karyawan divisi produksi knalpot PT. Sandy Globalindo tidak mengalami penambahan maupun pengurangan jumlah karyawan, dan juga tidak mengalami perubahan pada posisi kerja.
3. Kondisi karyawan divisi produksi knalpot PT. Sandy Globalindo sudah bekerja selama lebih dari satu tahun dan dianggap sudah memahami kondisi perusahaan.

1.5 Lokasi Penelitian

Pada sub bab ini menjelaskan tentang lokasi perusahaan yang dijadikan tempat untuk penelitian. Berikut merupakan lokasi perusahaan tempat penelitian sebagai berikut:

Nama Perusahaan : PT. Sandy Globalindo (PT.SND)

Alamat Perusahaan : Komplek Rancabali III Jln. Gunung Satria No.2A
Pasir kaliki, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi, Jawa Barat 40514.

Bidang Usaha : Bidang otomotif memproduksi aksesoris (*sparepart*) motor dan pembuatan motor.



Gambar 1. 1 Lokasi PT. Sandy Globalindo (PT. SND)

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir didalamnya terdapat VI bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang didalamnya berisi penjelasan tentang latar belakang masalah yaitu berisikan uraian mengenai keadaan dan berbagai masalah yang menarik untuk diteliti dan akan menjadi landasan dilakukannya penelitian, berikutnya adalah perumusan masalah yang merupakan rumusan masalah yang akan diselesaikan berdasarkan latar belakang yang telah dibuat, lalu tujuan dan manfaat pemecahan masalah yang membahas mengapa perlu dilakukannya penelitian dan manfaat dilakukannya penelitian, berikutnya pembatasan masalah dan asumsi dilakukan agar penelitian tersebut lebih terarah dan agar memudahkan dalam pembahasan, serta menambahkan lokasi penelitian dan sistematika penulisan laporan yang merupakan acuan disusunnya laporan ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori yang memuat teori-teori dan konsep-konsep yang melandasi dan berhubungan dengan permasalahan serta digunakan sebagai dasar acuan pembahasan dan pemecahan masalah.

BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini berisi tentang model pemecahan masalah agar lebih memudahkan dalam melihat permasalahan tersebut, lalu akan disusun langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis. Model pemecahan masalah berisi metode yang digunakan untuk mengetahui hasil akhir dari penelitian. Langkah-langkah pemecahan masalah tersebut kemudian digambarkan dalam bentuk diagram alur (*flowchart*) agar mudah dipahami mengenai alur dari pemecahan masalah di PT. Sandy Globalindo.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data-data yang telah dikumpulkan untuk keperluan penelitian, data-data tersebut diperoleh dari hasil penelitian di perusahaan untuk dilakukannya pengolahan data. Pengolahan data tersebut menggunakan metode beban kerja yang akan dipilih sesuai dengan latar belakang masalah yang terjadi dan dari hasil pengolahan data tersebut yang akan menjadi solusi dari permasalahan yang dapat menunjukkan besarnya beban kerja yang dirasakan oleh karyawan di divisi produksi knalpot di PT. Sandy Globalindo.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis dan pembahasan hasil pengolahan data yang didapatkan pada saat penelitian di perusahaan yang berdasarkan pemecahan masalah dan metode yang digunakan pada penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang menjawab rumusan-rumusan masalah yang telah diuraikan. Kesimpulan ini akan menjadi rekomendasi untuk terus menjalankan dan mengembangkan perusahaan tersebut kedepannya menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cut Ita Erliana, S. M. (2019). Analisis Pengukuran Beban Kerja Supervisor Dan Fireman PT Perta Arun Gas Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale. *Industrial Engineering Journal Vol.8 No.2 (2019) 47-52, 5-9.*
- Elgi Aprilliadi, N. H. (n.d.). Pengukuran Beban Kerja Fisik dan Mental Menggunakan Metode Cardiovascular Load (CVL) dan Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) Pada Operator Stasiun Kerja Rotary di PT. Sari Bumi Kusuma . *Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, 88-94.*
- M. Yani Syafei, B. P. (2015). Pengukuran Beban Kerja Pada Managerial Level Dan Supervisory Level Dengan Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) . *Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Presiden, 69-78.*
- Panjaitan, M. (2017). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja. *Jurnal Manajemen Vol 3. No. 2, p. 1-5, 1-5.*
- RAHAYUNINGSIH, S. (2014). Analisis Perbaikan Kondisi Lingkungan Kerja Terhadap Beban Kerja Mental. *Jurnal Teknik Industri, Vol. 15, No. 1, Februari 2014: 80–87, 80-87.*
- Tarwaka, Sholichul, & Lilik, S. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tesya Rizki Annisa, E. A. (2019). Pengukuran Beban Kerja Mental pada Stasiun Kerja Housing Menggunakan Metode DRAWS. *Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, 302-307.*
- Wahyuni, T. (2013). Pengukuran Beban Kerja Mental Karyawan Dengan Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS). *Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, 2-11.*