

PENGUNAAN METODE *MODIFIED COOPER HARPER SCALE* (MCH) UNTUK PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL STAF KONSULTAN IT PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI DI PT ABCD

Fauzan Daffa*¹, Djoko Pitoyo²

^{1,2}*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana,
Jl. PHH. Mustofa No. 68, Bandung 40124*

Abstrak

Beban kerja fisik dan mental staf konsultan Informasi dan Teknologi menjadi permasalahan utama di PT ABCD. Banyaknya proyek dengan batas waktu yang pendek dan jumlah staf konsultan tidak seimbang dengan jumlah proyek yang dikerjakan sehingga penyelesaian proyek tidak tepat waktu dan banyak staf yang tidak masuk bekerja. Berdasarkan permasalahan yang sedang terjadi dilakukan pengukuran beban kerja fisik dan mental dengan menggunakan metode Modified Cooper Harper Scale berdasarkan rating dan bobot, nilai bobot di atas 80% dengan klasifikasi sangat berat perlu dilakukan perbaikan. Berdasarkan hasil dari pengumpulan dan pengolahan data tidak terdapat beban kerja fisik yang tinggi karena nilai rating dan bobot kurang dari 80%, sedangkan beban kerja non-fisik dengan 3 macam aktivitas memiliki beban kerja yang tinggi yaitu: aktivitas membuat dan merinci bukti tertulis, bobot 81,2%, menciptakan sistem teknologi software serta memiliki koneksi yang selalu stabil dan seimbang, bobot 100% dan aktivitas menciptakan aplikasi software tanpa error, bobot 100%. Solusi perbaikan untuk ketiga aktivitas non-fisik tersebut adalah dengan cara mengikutsertakan divisi lain dalam proses pembuatan laporan.

Kata Kunci: *Beban Kerja Fisik; Beban Kerja Mental; Metode Modified Cooper Harper Scale.*

Abstract

[USE OF THE MODIFIED COOPER HARPER SCALE (MCH) METHOD FOR MEASURING THE PHYSICAL AND MENTAL WORKLOAD OF IT CONSULTING STAFF IN THE IMPLEMENTATION OF INFORMATION SYSTEMS DEVELOPMENT PROJECTS AT PT ABCD] *The physical and mental workload of Information and Technology consultant staff is a major problem at PT ABCD. The number of projects with short deadlines and the number of consultant staff is not balanced with the number of projects being worked on so that project completion is not on time and many staff do not come to work. Based on the problems that are happening, physical and mental workload measurements are carried out using the Modified Cooper Harper Scale method based on ratings and weights, weight values above 80% with very heavy classifications need to be repaired. Based on the results of data collection and processing, there is no high physical workload because the rating value and weight are less than 80%, while the non-physical workload with 3 types of activities has a high workload, namely: the activity of making and detailing written evidence, weight 81.2%, creates a software technology system and has a connection that is always stable and balanced, 100% weight and the activity of creating software applications without error, 100% weight. The improvement solution for the three non-physical activities is by involving other divisions in the reporting process.*

Keywords: *Physical Workload; Mental Workload; Modified Cooper Harper Scale Method.*

1. Pendahuluan

PT ABCD adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang *Information and Technology* (IT) dimana karyawannya ahli dalam pembuatan aplikasi atau *programmer*. Hasil informasi yang sifatnya edukatif

merupakan dampak positif dari kemajuan teknologi. (Yusuf, 2016) Salah satu produk yang dibuat oleh PT ABCD yaitu CELS (*Comprehensive Elearning System*) merupakan website pendidikan jarak jauh yang diperuntukkan khusus untuk pembelajaran TNI Angkatan Darat. Kemampuan guru menggunakan teknologi merupakan salah satu keberhasilan menyampaikan pembelajaran secara *online* (daring) pada masa pandemi Covid-19. (Hasbi & Sumarni, 2020) Banyaknya pesanan *website e-Learning* di PT

*Penulis Korespondensi
E-mail: daffauzan2105@gmail.com

Penggunaan Metode *Modified Cooper Harper Scale* (MCH) Untuk Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Staf Konsultan IT Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Sistem Informasi Di PT ABCD

ABCD dipengaruhi oleh kondisi saat ini walau masih dalam suasana pandemi, namun aktivitas pembelajaran tetap harus berjalan. Disamping itu, jangka waktu pengerjaan proyek *website* yang diberikan oleh pihak *customer* sangat pendek, dan adanya ketidakseimbangan antara jumlah tenaga konsultan, batas waktu pengerjaan dan jumlah proyek *website* yang harus dikerjakan sehingga mengakibatkan banyaknya proyek tidak selesai dengan tepat waktu dan staf konsultan melakukan ketidakhadiran untuk kewajiban bekerja.

Berdasarkan permasalahan yang sedang terjadi di PT ABCD perlu dilakukan pengukuran beban kerja fisik dan mental pada tenaga konsultan IT, karena kondisi fisik dan mental yang stabil tentunya sangat mempengaruhi tingkat produktivitas kerja. Beban kerja adalah usaha tenaga kerja untuk mencapai target atau permintaan. Perhitungan beban kerja memiliki 2 aspek utama yaitu aspek mental yang melibatkan psikologis kerja dan aspek fisik melibatkan kondisi fisik pekerja. (Aprilliadi et al., 2017) Pengukuran beban kerja fisik dan mental pada penelitian ini menggunakan metode *Modified Cooper Harper Scale* (MCH).

Pehitungan atau analisa beban kerja dalam perusahaan sangat penting sebagai dasar optimalisasi produktivitas sumber daya manusia yang salah satunya berhubungan dengan efisiensi dan kenyamanan saat bekerja. (Zulfiqar & Rizqiansyah, 2017) Produktivitas mengukur sumber daya manusia dipekerjakan secara efektif dalam melakukan proses produksi untuk mencapai *output* yang sudah direncanakan. (Ukkas, 2017) Beban kerja fisik dan mental tenaga kunsultan yang dilakukan bertujuan untuk menentukan solusi perbaikan untuk meningkatkan produktivitas kerja. Secara sederhana produktivitas dapat diartikan sebagai peningkatan kuantitas dan kualitas.

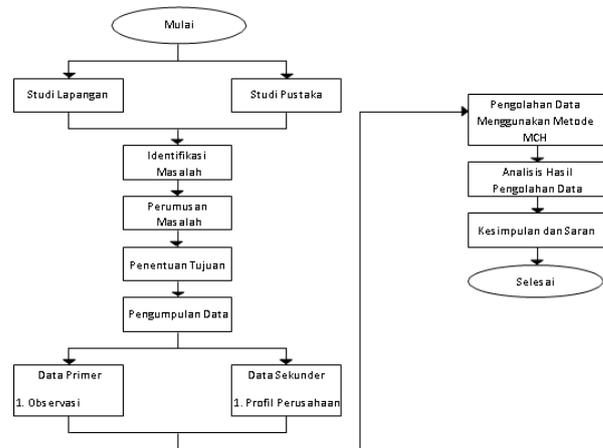
2. Metode Penelitian

Diagram alir merupakan gambaran secara fisik dari langkah-langkah yang mengurut untuk melakukan proses penelitian. (Budiman et al., 2021) Diagram alir penelitian pengukuran beban kerja fisik dan mental staf atau tenaga konsultan IT pada pelaksanaan proyek pembangunan sistem informasi di PT ABCD dengan menggunakan metode *modified cooper harper scale* (MCH) dapat dilihat pada gambar 1.

Menentukan objek penelitian dan mengetahui fenomena-fenomena yang sedang terjadi di perusahaan merupakan kegiatan studi lapangan sebagai langkah awal melakukan penelitian, sedangkan studi pustaka dilakukan sebagai bahan-bahan teori untuk mendukung kegiatan penelitian yang akan dilakukan.

Memahami permasalahan yang sedang terjadi merupakan hasil dari kegiatan identifikasi masalah untuk selanjutnya permasalahan dirumuskan agar mempunyai batasan pembahasan sehingga nantinya tidak meluas atau fokus pada tujuan awal penelitian. Tahap penentuan tujuan merupakan suatu tahapan yang menjadi inti dari penelitian yang dilakukan. Tujuan juga merupakan sebuah pedoman dari seluruh aktivitas

penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi lapangan dan penyebaran kuesioner digital kepada responden seluruh karyawan PT ABCD staf konsultan IT sebanyak 50 orang sebagai data primer, serta data profil perusahaan sebagai data pendukung sebagai data skunder.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Data menggambarkan suatu kenyataan yang mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan sebuah informasi. (Julkarnain et al., 2020) Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya diolah menggunakan metode *Modified Cooper Hoper Scale* (MCH) yang nantinya akan menghasilkan suatu klasifikasi kinerja yang dilakukan. *Modified Cooper Hoper Scale* merupakan sebuah pendekatan atau metode untuk melakukan perhitungan dengan kombinasi skala antara beban kerja fisik dan mental. (Achiraeniwati & Rejeki, 2014). Hasil pengolahan data selanjutnya di rekapitulasi hasil dari tahap pengolahan data sebagai analisis penelitian untuk menghasilkan bahan pembahasan sehingga dapat menemukan solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada objek penelitian yang dilakukan. Langkah terakhir dari penelitian ini yaitu menarik kesimpulan dari seluruh hasil penelitian dan saran yang dilampirkan sebagai masukan bagi perusahaan demi perbaikan kualitas dan produktivitas kerja staf konsultan IT.

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data terkait identitas staf konsultan IT, data aktivitas staf konsultan IT dan data *rating* aktivitas kerja konsultan IT. Data aktivitas fisik staf konsultan IT lapangan di PT ABCD dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Aktivitas Fisik Staf Konsultan IT Lapangan di PT ABCD

No	Kategori	Aktivitas Fisik
1	Ringan	Mendampingi, membahas dan mendiskusikan segala sesuatu yang berkaitan dengan aplikasi IT yang dibutuhkan di perusahaan customer

Penggunaan Metode *Modified Cooper Harper Scale* (MCH) Untuk Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Staf Konsultan IT Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Sistem Informasi Di PT ABCD

No	Kategori	Aktivitas Fisik
2	Sedang	Menghadiri rapat untuk membahas perkembangan dari implementasi proyek-proyek IT.
3	Sedang	Melakukan pengawasan dan evaluasi pada proses implementasi proyek IT.
4	Sedang	Mendampingi customer saat proses pengembangan dan uji fungsi produk IT.
5	Sedang	Membina customer saat mengoperasikan/memakai produk IT (hardware & software).

Berdasarkan hasil pengolahan data dari tabel 1 dapat diketahui 5 macam aktivitas fisik yaitu 1 macam aktivitas ringan dan 4 aktivitas sedang. Data aktivitas non-fisk staf konsultan IT lapangan di PT ABCD dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Aktivitas Non-Fisik Staf Konsultan IT Lapangan di PT ABCD

No	Kategori	Aktivitas Non-Fisik
1	Sedang	Mengerti segala sesuatu yang dibutuhkan oleh bisnis customer
2	Sedang	Memberikan solusi dan layanan terbaik untuk memenuhi kebutuhan customer
3	Sedang	Membuat perencanaan keuangan, jadwal pengerjaan proyek dan penyaluran tenaga konsultan IT yang dibutuhkan oleh customer
4	Berat	Melakukan analisis dan tindak lanjut terhadap berbagai masalah yang dialami oleh customer
5	Berat	Melakukan pengawasan pada proses berjalannya proyek IT.
6	Berat	Mengklasifikasikan setiap kebutuhan proyek IT yang akan dikerjakan (komponen hardware & komponen software).
7	Berat	Membuat dan merinci bukti tertulis yang berkaitan dengan seluruh kondisi proyek IT.
8	Sangat Berat	Menciptakan suatu sistem teknologi software yang tidak bisa diretas oleh pihak asing serta memiliki koneksi yang selalu stabil dan seimbang.
9	Sangat Berat	Menciptakan aplikasi software tanpa bug dalam proses pengoperasiannya.

Berdasarkan hasil pengolahan data dari tabel di atas dapat diketahui terdapat 9 macam aktivitas non-fisik yaitu, 3 macam aktivitas sedang, 4 aktivitas berat dan 2 aktivitas sangat berat. Data hasil analisis *rating* aktivitas fisik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis *Rating* Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik		Rating	Jumlah
Aktivitas 1	Ringan	1	10
		2	12
		3	28
Aktivitas 2	Sedang	4	6
		5	26
		6	18
Aktivitas 3	Sedang	4	6
		5	8
		6	36
Aktivitas 4	Sedang	4	4
		5	12
		6	34
Aktivitas 5	Sedang	4	8
		5	10
		6	32

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa aktivitas fisik yang pertama mayoritas diberikan *rating* 3 berarti aktivitas tersebut sudah sesuai dengan standar, aktivitas fisik yang kedua mayoritas diberikan *rating* 5 berarti aktivitas tersebut masih memiliki kesalahan namun masih bisa ditoleransi dan aktivitas fisik yang ketiga sampai kelima mayoritas diberikan *rating* 6 berarti aktivitas tersebut perlu dilakukan perbaikan namun bersifat tidak wajib. Data hasil analisis *rating* aktivitas non-fisik dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis *Rating* Aktivitas Non-Fisik

Aktivitas Non-Fisik		Rating	Jumlah
Aktivitas 1	Sedang	4	34
		5	8
		6	8
Aktivitas 2	Sedang	4	36
		5	8
		6	6
Aktivitas 3	Sedang	4	12
		5	30
		6	8
Aktivitas 4	Berat	7	38
		8	6
		9	6
Aktivitas 5	Berat	7	8
		8	36
		9	6
Aktivitas 6	Berat	7	14
		8	22

Penggunaan Metode *Modified Cooper Harper Scale* (MCH) Untuk Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Staf Konsultan IT Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Sistem Informasi Di PT ABCD

Aktivitas Non-Fisik		Rating	Jumlah
		9	14
Aktivitas 7	Berat	7	8
		8	28
		9	14
Aktivitas 8	Sangat Berat	10	50
Aktivitas 9	Sangat Berat	10	50

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa aktivitas non-fisik yang pertama dan kedua mayoritas diberikan *rating* 4 berarti aktivitas tersebut masih memiliki kesalahan namun masih bisa ditoleransi, aktivitas non-fisik yang ketiga mayoritas diberikan *rating* 5 berarti aktivitas tersebut masih memiliki kesalahan namun masih bisa ditoleransi, aktivitas non-fisik yang keempat mayoritas diberikan *rating* 7 berarti aktivitas tersebut perlu dilakukan perbaikan, aktivitas non-fisik yang kelima sampai ketujuh mayoritas diberikan *rating* 8 berarti aktivitas tersebut wajib dilakukan perbaikan dan aktivitas non-fisik yang kedelapan sampai kesembilan seluruh responden memberikan *rating* 10 berarti aktivitas tersebut wajib dilakukan perbaikan.

Proses pengolahan data terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu menghitung total nilai dari *rating* yang diberikan oleh setiap responden, menghitung nilai rata-rata *rating* dan bobot untuk menentukan kategori beban kerja dengan menggunakan rumus sebagai berikut. (Handika et al., 2021)

Rumus dan contoh perhitungan total *rating* tiap aktivitas:

$$\begin{aligned} \text{Aktivitas} &= \text{Aktivitas Res 1} + \text{Aktivitas Res 2} + \text{Aktivitas Res } n & (1) \\ \text{Aktivitas} &= 2 + 3 + 1 + 3 + 3 + 2 + 1 + 3 + 1 + 3 + n = 118 \end{aligned}$$

Rumus dan contoh perhitungan rata-rata *rating* tiap aktivitas:

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata} &= \text{Jumlah} : n & (2) \\ \text{Rata - rata} &= 118 : 50 = 2.36 \end{aligned}$$

Rumus dan contoh perhitungan bobot beban kerja tiap aktivitas:

$$\begin{aligned} \text{Bobot} &= \text{Rata - rata} \times 100\% & (3) \\ \text{Rata - rata} &= 2.36 \times 100\% = 23,6\% \end{aligned}$$

Nilai bobot beban kerja lebih dari 80% dapat dikatakan aktivitas kerja tersebut merupakan suatu aktivitas yang sangat berat untuk dikerjakan serta memiliki tingkat kesulitan yang sangat tinggi. Jika suatu aktivitas non-fisik memiliki tingkat kesulitan yang sangat tinggi, maka hal tersebut akan berdampak pada beban mental staf konsultan IT yang bekerja di lapangan. Dengan adanya beban mental yang sangat berat, maka para staf konsultan IT yang bekerja di lapangan akan mengalami stress saat bekerja. Stress dapat diartikan secara subjektif seseorang yang sedang memiliki kondisi tegang dan tidak menyenangkan karena sedang merasa terbebani. (Massie & Areros, 2018). Hasil analisis bobot beban kerja fisik staf konsultan IT Lapangan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Tabel Analisis Bobot Beban Kerja Fisik Staf Konsultan IT Lapangan

No	Aktivitas Fisik	Bobot (%)	Kategori
1	Mendampingi, membahas dan mendiskusikan segala sesuatu yang berkaitan dengan aplikasi IT yang dibutuhkan di perusahaan customer	22.6	Ringan
2	Menghadiri rapat untuk membahas perkembangan dari implementasi proyek-proyek IT.	52.4	Sedang
3	Melakukan pengawasan dan evaluasi pada proses implementasi proyek IT.	56	Sedang
4	Mendampingi customer saat proses pengembangan dan uji fungsi produk IT.	56	Sedang
5	Membina customer saat mengoperasikan/memakai produk IT (hardware & software).	54.8	Sedang

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui 5 aktivitas kerja yang dilakukan oleh seluruh responden atau objek staf konsultan yang diteliti tidak memiliki beban kerja fisik yang tinggi karena memiliki nilai bobot dibawah 80%, hal tersebut membuktikan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh para staf konsultan IT lapangan masih dapat dikatakan aman dan cenderung tidak membahayakan. Analisis bobot beban kerja mental staf konsultan IT lapangan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Tabel Analisis Bobot Beban Kerja Mental Staf Konsultan IT Lapangan

No	Aktivitas Non-Fisik	Bobot (%)	Kategori
1	Mengerti segala sesuatu yang dibutuhkan oleh bisnis customer	44.8	Sedang
2	Memberikan solusi dan layanan terbaik untuk memenuhi kebutuhan customer	44	Sedang
3	Membuat perencanaan keuangan, jadwal pengerjaan proyek dan penyaluran tenaga konsultan IT yang dibutuhkan oleh customer	49.2	Sedang
4	Melakukan analisis dan tindak lanjut	73.6	Berat

Penggunaan Metode *Modified Cooper Harper Scale* (MCH) Untuk Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Staf Konsultan IT Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Sistem Informasi Di PT ABCD

No	Aktivitas Non-Fisik	Bobot (%)	Kategori
	terhadap berbagai masalah yang dialami oleh customer		
5	Melakukan pengawasan pada proses berjalannya proyek IT.	79.6	Berat
6	Mengklasifikasikan setiap kebutuhan proyek IT yang akan dikerjakan (komponen hardware & komponen software).	80	Berat
7	Membuat dan merinci bukti tertulis yang berkaitan dengan seluruh kondisi proyek IT.	81.2	Berat
8	Menciptakan suatu sistem teknologi software yang tidak bisa diretas oleh pihak asing serta memiliki koneksi yang selalu stabil dan seimbang.	100	Sangat Berat
9	Menciptakan aplikasi software tanpa bug dalam proses pengoperasiannya.	100	Sangat Berat

Berdasarkan tabel di atas dari 9 macam aktivitas yang dilakukan oleh seluruh responden atau objek staf konsultan, terdapat 3 buah aktivitas yang perlu diperbaiki karena memiliki nilai bobot yang tinggi lebih dari 80%, yaitu aktivitas membuat dan merinci bukti tertulis yang berkaitan dengan seluruh kondisi proyek IT dengan hasil nilai bobot 81.2% kategori berat, aktivitas menciptakan suatu sistem teknologi *software* yang tidak bisa diretas oleh pihak asing serta memiliki koneksi yang selalu stabil dan seimbang dengan hasil nilai bobot 100% kategori sangat berat dan aktivitas menciptakan aplikasi *software* tanpa *bug* dalam proses pengoperasiannya dengan nilai bobot 100% kategori sangat berat.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian dari pengukuran beban kerja fisik dan mental dengan menggunakan metode *Modified Cooper Harper Scale* (MCH) melalui perhitungan *rating* dan bobot pada staf konsultan IT pelaksanaan proyek pembangunan sistem informasi di PT ABCD, menunjukkan terdapat 3 macam aktivitas fisik tergolong aman karena memiliki nilai bobot dibawah 80%. Sedangkan, dari 9 macam aktivitas non-fisik atau mental terdapat 3 aktivitas yang memiliki beban kerja paling tinggi karena memiliki nilai bobot lebih dari 80%, sehingga dikategorikan sebagai

aktivitas yang sangat berat dan diwajibkan untuk dilakukan perbaikan.

Usulan perbaikan dari aktivitas Membuat dan merinci bukti tertulis yang berkaitan dengan seluruh kondisi proyek IT, yaitu dalam proses pembuatan laporan, seorang staf konsultan IT lapangan dapat mengikut sertakan divisi lain seperti admin proyek dan lain sebagainya. Hal tersebut bertujuan agar beban mental yang dirasakan oleh staf konsultan IT lapangan dapat berkurang. Laporan yang rinci dapat diperoleh berdasarkan hasil *report* dari berbagai departemen yang ada. Usulan perbaikan dari aktivitas menciptakan suatu sistem teknologi *software* yang tidak bisa diretas oleh pihak asing serta memiliki koneksi yang selalu stabil dan seimbang, yaitu menciptakan sistem teknologi *software* yang tidak dapat diretas dan memiliki koneksi yang stabil, alangkah baiknya jika staf konsultan IT diberikan pembekalan khusus terkait sistem yang akan dibangun, hal tersebut bertujuan agar seorang staf konsultan IT memiliki pemahaman lebih untuk menciptakan sebuah *software/aplikasi*. Usulan perbaikan dari aktivitas Menciptakan aplikasi *software* tanpa *bug* dalam proses pengoperasiannya, yaitu menciptakan sistem teknologi *software* tanpa *bug*, alangkah baiknya jika pada saat seorang staf konsultan IT sedang bertugas di lapangan, didampingi oleh seorang *programmer* IT yang jauh lebih paham terkait sistem yang dibuat.

Daftar Pustaka

- Achiraeniwati, E., & Rejeki, Y. S. (2014). Pengukuran Beban Kerja dengan Menggunakan Metode Modified Cooper Harper. *Prosiding Teknik Industri*, 397–402.
- Aprilliadi, E., Noviecalitus, D. H., & Rahmawati, R. (2017). Pengukuran Beban Kerja FISIK Dan Mental Menggunakan Metode Cardiovascular Load (CVL) Dan Deffence Research Agency Workload Scale (Draws) Pada Operator Stasiun Kerja Rotary Di PT. *Sari Bumi Kusuma. Cvl*, 88–94.
- Budiman, I., Saori, S., Nurul Anwar, R., Fitriani, & Muhammad, Y. (2021). Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampung Kota Sukabumi). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10).
- Handika, F. S., Kusumawati, A., & Oktavia, R. (2021). Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Divisi Supply Chain And Improvement Dengan Metode Modified Cooper Harper. *Jurnal Intent*, 4(1), 55–63.
- Hasbi, M., & Sumarni, W. (2020). Pemanfaatan Platform Digital di Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Pasca Sarjana Unnes*.
- Julkarnain, M., Ananda, K. R., & Ternak, P. D. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Ternak Unit Pelaksana Teknis Produksi Dan Kesehatan Hewan Berbasis WEB. *Jurnal Jinteks*, 2(1), 32–39.

Penggunaan Metode *Modified Cooper Harper Scale* (MCH) Untuk Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Staf Konsultan IT Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Sistem Informasi Di PT ABCD

- Massie, R. N., & Areros, W. A. (2018). *Pengaruh Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Kantor Pengelola It Center Manado*. 6(2), 41–49.
- Ukkas, I. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecilkota Palopo. *Journal Islamic Education Management*, 2(2).
- Yusuf, I. (2016). Analisis Penggunaan Teknologi Informasi (Internet) Terhadap Masyarakat Di Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *E Jurnal Katalogis*, 4, 125–136.
- Zulfiqar, M., & Rizqiansyah, A. (2017). Hubungan Antara Beban Kerja Fisik Dan Beban Kerja Mental Berbasis Ergonomi Terhadap Tingkat Kejenuhan Kerja Pada Karyawan PT Jasa Marga (Persero) Tbk Cabang Surabaya Gempol. *Jurnal Sains Psikologi*, 6, 37–42.