

PERANCANGAN ULANG MEJA KERJA ERGONOMIS PADA KANTOR ADMINISTRASI DI PT MCDERMOTT BATAM

Ryan Arvina Yosua Nababan¹ Sri Zetli²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

Email : pb210410018@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Administrative employees at PT McDermott Indonesia perform prolonged computer-based tasks, which increases the risk of musculoskeletal disorders due to the use of a non-ergonomic workstation. The existing desk is too low, the monitor position is misaligned with eye level, and the working posture tends to be forward-bending, leading to significant physical discomfort. This study aims to redesign an ergonomic workstation by utilizing anthropometric data and assessing postural risk using the Nordic Body Map (NBM) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) methods. Data were collected through field observations, interviews, documentation, NBM questionnaires, postural angle measurements, and body dimension measurements. The NBM assessment shows that all administrative employees fall into the high-risk category, with scores ranging from 78 to 81. The RULA analysis yields a final score of 6, indicating that immediate corrective action is required. Based on the anthropometric data, an ergonomic desk design is proposed with dimensions tailored to the majority of users, including adjustable height and optimized monitor placement. The redesigned workstation is expected to reduce musculoskeletal risks, improve comfort, and enhance productivity among administrative employees at PT McDermott Indonesia.

Keywords: Anthropometry; RULA; NBM; Musculoskeletal Disorders; Work Desk

PENDAHULUAN

Pada beberapa tahun terakhir ini, Batam mengalami banyak sekali perubahan dan perkembangan di berbagai aspek kehidupan, terutama di bidang perindustrian. Melalui gagasan strategis yang sifatnya jangka panjang, pemerintah membantu berbagai industri yang ada untuk mengalami percepatan produksi dan berbagai hal. Seperti kualitas dan kuantitas *finished goods product* yang di hasilkan, hingga kualitas jaminan hidup para pekerjanya. Salah

satu aspek yang di perhatikan oleh pemerintah terkait perindustrian nasional adalah ergonomi pekerja.

Ergonomi dapat di definisikan sebagai suatu cabang pengetahuan yang mengkaji keterbatasan, kelebihan, serta karakteristik manusia. Ergonomi memanfaatkan informasi tentang sifat, kemampuan serta keterbatasan manusia dan juga memanfaatkan informasi tersebut dalam merancang produk, mesin, fasilitas, lingkungan, dan bahkan sistem kerja. Tujuan utama tercapainya kualitas

kerja yang terbaik tanpa mengabaikan aspek kesehatan, keselamatan, serta kenyamanan manusia penggunaannya (Darmawan et al., 2024). Sehingga perlu diperhatikan aspek pekerja dalam sistem perancangan untuk menunjang kinerja pekerjaannya, salah satunya pada saat perancangan fasilitas kerja.

PT. McDermott Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bagian rekayasa, pengadaan konstruksi, dan instalasi untuk industri minyak dan gas, termasuk darat dan lepas pantai. Perusahaan ini berlokasi di Batu Ampar, dan perusahaan ini memiliki sejarah panjang dalam menyediakan solusi teknik inovatif untuk sektor energi global. Para pekerja yang bekerja di perusahaan tersebut, khususnya karyawan yang mengurus bagian administrasi harus dituntut untuk selalu menjaga performa dalam pekerjaan. Kendala yang dihadapi oleh karyawan yang bekerja di dalam kantor yang melakukan pekerjaan menulis dan mengetik adalah banyaknya karyawan yang mengeluh tentang kenyamanan. Pekerja melakukan aktivitas kerja dengan durasi panjang di depan layar komputer, sehingga berpotensi mengalami gangguan muskuloskeletal akibat penggunaan fasilitas kerja berupa meja kerja yang tidak ergonomis. Kondisi meja kerja yang cenderung lebih rendah daripada penggunaannya dan posisi monitor yang tidak sejajar dengan tinggi mata membuat postur tubuh pekerja cenderung membungkuk saat melakukan aktivitas kerja. Waktu yang dihabiskan pekerja untuk berada di depan layar komputer adalah lima jam dalam satu shift tanpa henti, yang menyebabkan kelelahan fisik dan munculnya berbagai keluhan pada bagian tubuh seperti leher, bahu, punggung, dan pergelangan tangan. Interaksi antara pengguna dan fasilitas

kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal (MSDs), seperti nyeri otot bahu, nyeri pada punggung dan leher, serta Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Oleh karena itu, diperlukan perancangan ulang meja kerja ergonomis dengan mempertimbangkan postur kerja dan karakteristik tubuh pekerja (Yuselin et al., 2024). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang ulang meja kerja ergonomis pada kantor administrasi PT McDermott Indonesia menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan pendekatan antropometri agar karyawan dapat bekerja dengan lebih nyaman dan optimal.

KAJIAN TEORI

2.1 Ergonomi

Ergonomi merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada perancangan lingkungan kerja, peralatan, dan sistem agar selaras dengan kemampuan serta batasan manusia. Penerapan ergonomi bertujuan untuk menciptakan kenyamanan, meningkatkan efisiensi, menjamin keselamatan, serta mendorong produktivitas dalam aktivitas kerja maupun kegiatan sehari-hari (Sokhibi et al., 2018).

2.2 Keluhan Muskuloskeletal

Gangguan yang menyerang sistem muskuloskeletal meliputi tendon, otot, sendi, ligamen, saraf, serta berbagai struktur pendukung lainnya. Keluhan muskuloskeletal merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum dialami oleh pekerja, baik di sektor industri maupun pekerjaan informal, yang umumnya dipicu oleh paparan faktor risiko fisik di lingkungan kerja. Gejala yang sering muncul antara lain nyeri, kekakuan, kesemutan, hingga penurunan kekuatan

pada bagian tubuh tertentu, terutama pada leher, punggung, bahu, lengan, pergelangan tangan, dan tungkai (Laksmi & Mustiko, 2024).

2.3 Nordic Body Map (NBM)

NBM merupakan instrumen kuesioner yang dikembangkan berdasarkan *Standardized Nordic Questionnaire* yang diperkenalkan oleh Kuorinka pada tahun 1987. Kuesioner ini dirancang untuk mengidentifikasi serta memetakan gangguan dan keluhan pada sistem rangka dan otot manusia. Dalam penerapannya, NBM banyak digunakan dalam penelitian di bidang ergonomi, kesehatan kerja, dan kedokteran kerja untuk menilai tingkat risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja (Sri Zetli & Zayyinul Hayati Zen, 2025).

2.4 Rapid Upper Limb Assesment (RULA)

Metode RULA adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengevaluasi risiko gangguan muskuloskeletal (MSDs) yang berkaitan dengan aktivitas kerja, khususnya pada bagian tubuh atas. Metode ini dikembangkan pada tahun 1993 oleh Lynn McAtamney dan Nigel Corlett dari Universitas Nottingham, Inggris. RULA bertujuan untuk menilai postur kerja, penggunaan gaya, serta pola gerakan yang berpotensi menimbulkan cedera atau kelelahan otot, sehingga hasil analisisnya dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam perencanaan perbaikan kondisi kerja. (Darmawan et al., 2024)

2.5 Antropometri

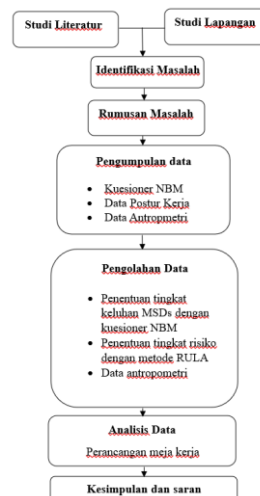
Antropometri merupakan cabang ilmu yang mempelajari pengukuran dimensi tubuh manusia, seperti tinggi dan berat badan, panjang lengan, serta berbagai

ukuran tubuh lainnya. Bidang ini memiliki peran penting dalam sejumlah aspek, termasuk ergonomi, perancangan produk, kesehatan, dan olahraga. Melalui pemahaman terhadap variasi ukuran tubuh manusia, antropometri berkontribusi dalam perancangan peralatan, fasilitas, dan lingkungan kerja yang aman, efektif, serta memberikan kenyamanan bagi pekerja (Kurnia, 2024).

2.6 Perancangan Fasilitas

Perancangan fasilitas kerja merupakan tahapan krusial dalam berbagai bidang untuk menghasilkan solusi, produk, atau sistem yang lebih optimal. Model berfungsi sebagai representasi konseptual maupun fisik dari suatu sistem, gagasan, atau proses yang digunakan untuk membantu memahami, menguji, serta menyempurnakan konsep sebelum diterapkan secara nyata (Zhang et al., 2022).

METODE PENELITIAN



Gambar 1 Desain Penelitian (Sumber: Data Penelitian,2025)

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi lapangan, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Penentuan Populasi dan Sampel

- Populasi penelitian adalah seluruh karyawan administrasi di kantor administrasi proyek Inpex Phase 2B PT McDermott Indonesia.
- Jumlah sampel sebanyak 5 orang karyawan administrasi.
- Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui:

- Observasi langsung terhadap aktivitas kerja karyawan administrasi.
- Wawancara singkat dengan karyawan.
- Pengisian kuesioner Nordic Body Map (NBM).

- Pengukuran postur kerja menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Pengukuran data antropometri pekerja.

3. Analisis Data

- Data kuesioner Nordic Body Map (NBM) dianalisis untuk menentukan tingkat keluhan musculoskeletal disorders (MSDs).
- Analisis skor RULA digunakan untuk menentukan tingkat risiko postur kerja.
- Hasil analisis NBM, RULA, dan data antropometri digunakan sebagai dasar dalam perancangan ulang meja kerja ergonomis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Data Dari Kuesioner NBM

Tabel 1 Hasil Kuesioner NBM

No	Sakit di bagian tubuh	Jumlah	Presentase
0	Sakit / kaku pada leher atas	20	100.0%
1	Sakit pada leher bawah	20	100.0%
2	Sakit pada bahu kiri	17	85.0%
3	Sakit pada bahu kanan	19	95.0%
4	Sakit pada lengan atas kiri	17	85.0%
5	Sakit pada punggung	18	90.0%
6	Sakit pada lengan atas kanan	16	80.0%
7	Sakit pada pinggang	17	85.0%
8	Sakit pada pinggul	15	75.0%
9	Sakit pada pantat	16	80.0%
10	Sakit pada siku kiri	11	55.0%
11	Sakit pada siku kanan	11	55.0%
12	Sakit pada lengan bawah kiri	20	100.0%
13	Sakit pada lengan bawah kanan	20	100.0%
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	20	100.0%
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	20	100.0%
16	Sakit pada tangan kiri	20	100.0%

17	Sakit pada tangan kanan	20	100.0%
18	Sakit pada paha kiri	9	45.0%
19	Sakit pada paha kanan	9	45.0%
20	Sakit pada lutut kiri	5	25.0%
21	Sakit pada lutut kanan	5	25.0%
22	Sakit pada betis kiri	5	25.0%
23	Sakit pada betis kanan	5	25.0%
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	8	40.0%
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	8	40.0%
26	Sakit pada kaki kiri	5	25.0%
27	Sakit pada kaki kanan	5	25.0%
Total Skor		381	

(Sumber: Data Penelitian 2025)

Tabel 2 Klasifikasi Risiko MSDs Individual

No	Nama	Total Skor	Tingkat MSDs
1	Pekerja 1	78	Tinggi
2	Pekerja 2	78	Tinggi
3	Pekerja 3	80	Tinggi
4	Pekerja 4	81	Tinggi
5	Pekerja 5	79	Tinggi

Dapat diketahui bahwa semua pekerja mengalami tingkat klasifikasi yang tinggi, yang dimana berarti perlu adanya tindakan secepat mungkin.

4.2 Penilaian Postur Menggunakan RULA

Penilaian menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) diterapkan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai tingkat risiko yang dapat muncul akibat postur kerja yang kurang tepat pada proses pekerjaan mengurus administrasi sehari-hari.



Gambar 2 Sudut Postur Kerja
(Sumber: Data Penelitian, 2025)

Berikut Hasil Perhitungan Menggunakan RULA.

1. Perhitungan Bagian A
 - a. posisi lengan bagian atas menjauhi tubuh sebanyak 58° , maka nilai yang diperoleh adalah +3.

- b. Lengan bawah, pada gambar terlihat sudut yang dibentuk sebesar 29°, mendapatkan nilai sebesar +2
- c. pada pergelangan tangan sudut membentuk 29°, untuk itu nilai yang didapat sebesar +3.
- d. Putaran pergelangan, peragkat yang digunakan berupa perangkat keras yaitu *mouse* pada komputer yang mengharuskan putaran pergelangan bergerak, dan mendapat nilai +1.
- e. Menghitung hasil bagian A dalam tabel RULA.

Pergelangan = 3
Putaran pergelangan = 1

Lengan atas = 3
Lengan bawah = 2

Tabel 3 Skor Sementara Bagian A

Tabel A		Pergelangan Tangan							
		1		2		3		4	
Lengan Atas	Lengan Bawah	Perputaran Pergelangan		Perputaran Pergelangan		Perputaran Pergelangan		Perputaran Pergelangan	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5

(Sumber: Data Penelitian 2025)

- f. Otot, pekerja melakukan aktifitas sebanyak 4 kali/menit, sesuai dengan aturan RULA maka skor ditambah sebanyak +1.
 - g. Beban, pada kegiatan pekerjaan ini, pekerja tidak menanggung beban pada bagian tubuh manapun, maka diberi nilai 0.
 - h. Skor akhir untuk bagian A adalah, 4+1+0 = 5
2. Perhitungan Bagian B

- a. Pada aktifitas ini bagian leher membentuk sudut 24°, dengan itu maka pada bagian leher mendapat skor +3.
- b. pada kegiatan punggung pekerja membentuk sudut 6° dan tidak ada perputaran ke samping, maka skor yang didapat adalah 2.
- c. Kaki, pada aktifitas ini kaki bertumpu pada lantai, maka itu skor yang diperoleh adalah 1.

- d. Menghitung hasil bagian B dalam tabel RULA. Jika dirangkum untk bagian B, maka nilai yang diperoleh adalah:
- Leher = 3
Punggung = 2
- Kaki = 2

Tabel 4 Skor Sementara Bagian B

Skor Postur Leher	Tabel B											
	1		2		3		4		5		6	
	Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki		Kaki	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7

(Sumber: Data Penelitian 2025)

- e. Otot, pekerja melakukan aktifitas sebanyak 4 kali/menit, sesuai dengan aturan RULA maka skor ditambah sebanyak +1.
- f. Beban, pada kegiatan pekerjaan ini, pekerja tidak menanggung beban pada bagian tubuh manapun, maka diberi nilai 0.
- g. Skor akhir untuk bagian B adalah, $4+1+0 = 5$
3. Perhitungan bagian C
Perhitungan bagian C adalah penggabungan antara skor bagian A dan bagian B pada tabel RULA.

Tabel 5 Skor Akhir RULA

Tabel C		Bagian B						
		1	2	3	4	5	6	7+
Bagian A	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	6	7
	6	4	4	5	6	6	7	7

	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

(Sumber: Data Penelitian 2025)

4. Penentuan Tingkat Risiko

Tabel akhir pada RULA menunjukkan angka 6, yang dimana tingkat ini adalah tinggi, dan membutuhkan perubahan segera.

perancangan meja kerja yang ergonomis. Pengukuran tersebut meliputi tinggi siku duduk (TSD), tinggi popliteal (TP), tinggi mata duduk (TMD), panjang rentangan siku (PRS), jangkauan tangan ke depan (JTD), serta lebar pinggul (LP).

4.3 Data Antropometri

Setelah data dikumpulkan melalui kuesioner NBM dan analisis RULA, dilakukan pengukuran sejumlah dimensi tubuh karyawan sebagai dasar dalam

Tabel 6 Data Antropometri Pekerja (Cm)

Dimensi Tubuh	Pekerja					\bar{X}	Sd	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
	1	2	3	4	5				
TSD	30	27	25	26	26	26.8	1.9	25	30
TP	55	50	46	48	47	49.2	3.6	46	55
TMD	85	80	76	78	77	79.2	3.6	76	85
PRS	90	85	84	86	86	86.2	2.3	84	90
JTD	74	71	68	71	70	70.8	2.2	68	74
LP	62	61	57	60	60	60	1.9	57	62

Tabel 7 Persentil

Dimensi Tubuh	Persentil		
	5	50	95
TSD	23.6	26.8	30.0
TP	43.3	49.2	55.1
TMD	73.3	79.2	85.1
PRS	82.4	86.2	90.0
JTD	67.2	70.8	74.4
LP	56.9	60.0	63.1

(Sumber: Data Penelitian 2025)

4.5 Rekapitulasi Hasil RULA

Setelah dilakukan perancangan meja ergonomis, langkah selanjutnya yaitu melakukan pengukuran ulang sudut


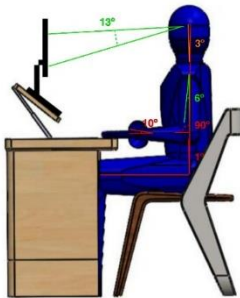
postur kerja menggunakan hasil rancangan yang baru. Pada tahap ini, evaluasi yang cermat dibutuhkan untuk memastikan bahwa hasil rancangan yang baru dapat mendukung postur tubuh yang ergonomis.

Tabel 9 Hasil Akhir RULA Dengan Usulan

Tabel C		Bagian B						
		1	2	3	4	5	6	7+
Bagian A	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	6	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

(Sumber: Data Penelitian 2025)

Tabel 10 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Usulan

Keterangan		Sebelum	Sesudah
Postur Kerja			
Sudut Postur Yang Dibentuk	Leher	24°	3°
	Punggung	6°	1°
	Lengan Atas	58°	6°
	Lengan Bawah	29°	90°
	Pergelangan Tangan	29°	10°
	Pandangan Ke Monitor	36°	13°

Skor RULA	6	3
Klasifikasi Risiko	Tinggi	Rendah
Tindakan	Perlu Investigasi Dan Penerapan Perubahan Segera	Mungkin Membutuhkan Perubahan

(Sumber: Data Penelitian 2025)

Sebagaimana ditunjukkan pada hasil analisis, skor RULA pada karyawan bagian administrasi sebelum penerapan desain usulan adalah 6, yang termasuk dalam kategori risiko tinggi dan memerlukan perbaikan segera. Setelah penerapan desain meja usulan, skor RULA menurun menjadi 3, yang diklasifikasikan sebagai risiko rendah dan kemungkinan masih memerlukan penyesuaian lanjutan. Penurunan skor tersebut menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada tingkat risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perancangan ulang meja kerja di kantor administrasi mampu menurunkan risiko penyakit muskuloskeletal. Selain itu, aspek sudut pandang monitor yang aman juga telah terpenuhi, yang dibuktikan dengan desain usulan posisi monitor sesuai standar *WorkSafe NB Computer Workstation Ergonomics*, yaitu berada pada sudut 10° – 15° di bawah garis horizontal mata.

SIMPULAN

1. Kondisi meja kerja yang digunakan saat ini belum memenuhi prinsip ergonomi. Hasil analisis menunjukkan bahwa dimensi meja tidak sesuai dengan ukuran antropometri sebagian besar pekerja, sehingga menimbulkan keluhan pada bagian leher, punggung, bahu, dan pergelangan tangan, terutama saat digunakan dalam waktu kerja yang lama.
2. Berdasarkan data keluhan pekerja serta hasil analisis postur kerja menggunakan metode RULA, ditemukan bahwa ketidaknyamanan terjadi akibat ketinggian meja yang lebih rendah dibandingkan kebutuhan pengguna. Kondisi tersebut menyebabkan posisi layar monitor berada di bawah garis pandang mata, sehingga leher pekerja berada pada postur yang tidak alami dan berisiko menimbulkan gangguan muskuloskeletal.
3. Perancangan meja kerja menggunakan aplikasi AutoCAD dengan spesifikasi ketinggian meja 76 cm, lebar 71 cm, panjang 110 cm, serta ruang kaki setinggi 63 cm. Selain itu, meja dilengkapi dengan penyangga monitor yang dapat disesuaikan pada rentang ketinggian 76–100 cm, sehingga sudut pandang mata terhadap layar monitor dapat memenuhi standar 10° – 15° . Meja kerja juga dilengkapi dengan kompartemen khusus untuk penyimpanan dokumen. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa skor RULA sebelum penerapan desain usulan adalah 6, yang termasuk dalam kategori risiko tinggi dan memerlukan perbaikan segera. Setelah dilakukan analisis ulang menggunakan desain usulan, skor RULA menurun menjadi 3, yang tergolong kategori risiko rendah dan menunjukkan bahwa perbaikan tambahan mungkin masih diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

Darmawan, V. E. B., Indra, S. D., Larasati, A., Nugraha, C., & Fathullah, M. (2024). A Postural Risk Assessment of Steamer Production Workers Using RULA and REBA. *International Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.24002/ijieem.v6i1.7322>

Kurnia, F. (2024). Pengukuran antropometri untuk diterapkan pada perancangan kursi kuliah mahasiswa. *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 5(2), 213–221. <https://doi.org/10.37373/jenius.v5i2.1071>



Laksmita, D. Y., & Mustiko, P. L. (2024). Pola Gangguan Muskuloskeletal Di Usia Produktif. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, 12(2), 136. <https://doi.org/10.47218/jkpbl.v12i2.326>

Sokhibi, A., Alifiana, M. A., & Ghozali, M. I. (2018). Perancangan Troli Ergonomi pada Aktivitas Pengangkutan Beras di Penggilingan Padi. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 2(2), 111. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v2i2.840>

Sri Zetli, & Zayyinul Hayati Zen. (2025). *EVALUASI BEBAN KERJA FISIK: METODE DAN ALAT UKUR ERGONOMI INDUSTRI*. <https://www.researchgate.net/publication/393334387>

Yuselin, N., Setiawan, I., Zahabiyah, R., Rosyidi, E., Aisa, N. N., Sidik, P., Faizin, D. N., & Dewani, T. (2024). Desain Ergonomis Kursi Kuliah Untuk Mahasiswa Kidal: Integrasi Analisis Antropometri dan Rapid Upper Limb Assesment. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 8(2), 96. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v8i2.4409>

Zhang, B. Y., Ma, M. Y., Chang, X. Q., Zhao, Y. F., & Chen, Y. (2022). Smart Dining Table Design through the Implementation of QFD Approach. *2022 8th International Conference on Control, Automation and Robotics, ICCAR 2022*, 40–44. <https://doi.org/10.1109/ICCAR55106.2022.9782629>

	<p>Biodata penulis pertama, Ryan Arvina Yosua Nababan, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Sri Zetli, S.T., M.T. merupakan Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang ergonomi dan desain.</p>