

# PROSIDING

Simposium Kebudayaan Malaysia-Indonesia

## ASIA TENGGARA: CABARAN INTEGRASI INKLUSIF, PEMBANGUNAN MANUSIA DAN KEAMANAN SERANTAU

Penyunting : Abdul Muein Abadi

# SKIM 20 24

Simposium Kebudayaan Indonesia-Malaysia

**(SKIMXVIII 2024)**

**Senarai Kandungan Abstrak Lanjutan  
Simposium Kebudayaan Indonesia-Malaysia Ke-  
XVIII (SKIM2024)**

## ISI KANDUNGAN

1. Cabaran ekonomi dan ketidaksamaan, kemiskinan, pembangunan luar bandar dan golongan marginal serta minoriti di Asia Tenggara / <i>Economic challenges and inequalities, poverty, rural development, marginalised and minority groups in Southeast Asia</i>	8
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HALANGAN KOMUNIKASI PEKERJA ASING DARI PERSPEKTIF MAJIKAN .....	8
COMPARATIVE ANALYSIS OF INTERNATIONAL AND NATIONAL CONSTITUTIONAL PROVISIONS ON INDIGENOUS PEOPLE’S RIGHTS IN SOUTHEAST ASIA .....	14
Sistem Kerja Ergonomik dan Prestasi Kerja dalam Kalangan Pekerja: Tinjauan Awal di Malaysia dan Indonesia .....	20
INISIATIF BELANJAWAN BAGI MENCAPAI MATLAMAT PEMBANGUNAN MAMPAN DI NEGARA ASEAN .....	30
KEPELBAGAIAN KESATUAN SEKERJA DALAM HUBUNGAN PEKERJAAN: SATU SOROTAN AWAL .....	35
PENGARUH KECEKALAN TERHADAP BERKEMBANG MAJU DALAM KALANGAN PENCARI KERJA DI MALAYSIA.....	40
WOMEN EMPOWERMENT ON HANDLING STUNTING IN NUSANTARA CAPITAL CITY .....	41
PLANNING OF PROGRAMS AND STRATEGIES IN THE CONTEXT OF POVERTY ALLEVIATION IN BANTEN PROVINCE .....	46
GENDER-RESPONSIVE INTERVENTION TO IMPROVE THE LIVELIHOODS AND TO EMPOWER WOMEN TEA PICKERS IN WEST JAVA: AN INTERSECTIONALITY ANALYSIS .....	53
BIBLIOMETRIC ANALYSIS WITH VOSVIEWER: A STUDY OF INCLUSIVE EDUCATION “Three Decades of Inclusion Education: A Bibliometric Analysis of Research Trends (1992-2014)” .....	57
ENHANCING INTER-REGIONAL CONNECTIVITY FOR ..... SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT .....	62
FAITH-BASED ORGANIZATION WELFARE SERVICES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR SOCIAL WORKPRACTICE .....	69
ADDRESSING POVERTY AND INEQUALITY IN TANGERANG CITY THROUGH PROPERTY TAX RELAXATION: A CASE STUDY AND REGIONAL IMPLICATIONS.....	77
THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN ENHANCING TAX COMPLIANCE IN INDONESIA: A CASE STUDY ON THE IMPLEMENTATION OF E-FILING .....	82
THE ROLE OF TRANSPARENCY AND ACCOUNTABILITY IN REGIONAL ASSET MANAGEMENT IN THE ERA OF REGIONAL AUTONOMY .....	87

## **Sistem Kerja Ergonomik dan Prestasi Kerja dalam Kalangan Pekerja: Tinjauan Awal di Malaysia dan Indonesia.**

Mohd Nasir Selamat<sup>1\*</sup>, Rusyda Helma Mohd<sup>1</sup>, Mohammad Lui Johari<sup>1</sup>, Nor Kamaliana Khamis<sup>1</sup>, Teresa I Nangamek<sup>2</sup>, Rizki Amalia<sup>2</sup>, Wirman Syafri<sup>2</sup> & Alma Arif<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Malaysia.

<sup>2</sup>Institut Pemerintahan Dalam Negeri, Jakarta, Indonesia

\*Corresponding e-mail: [md\\_nasir@ukm.edu.my](mailto:md_nasir@ukm.edu.my)

### **ABSTRAK**

Interaksi antara pekerja dengan persekitaran sekeliling seperti aspek teknologi dan mesin, tugas, psikologi, fisiologi dan psikososial, serta ciri-ciri keselamatan dan kesihatan pekerjaan dikenali sebagai bidang ergonomik. Kajian terdahulu mendapati sistem kerja ergonomik kurang dipraktikkan di pelbagai sektor. Keadaan ini menyumbang kepada peningkatan masalah seperti kemalangan di tempat kerja, masalah kesihatan dan penyakit pekerjaan, tekanan pekerjaan, ketidakhadiran dan akhirnya memberi kesan ke atas perkembangan dan pencapaian prestasi pekerja. Tinjauan awal secara sistematik melalui penerbitan artikel terdahulu dalam bidang dilakukan antara negara Malaysia dan Indonesia untuk mengenalpasti tahap kesedaran dan implementasi sistem kerja ergonomik yang boleh menyumbang kepada prestasi pekerja. Hasil awal mendapati masih kurang tahap kesedaran berkenaan kepentingan aspek ergonomik di tempat kerja dan cadangan untuk setiap organisasi samaada swasta mahupun awam mengimplimentasikan aspek ergonomik untuk tujuan peningkatan prestasi dan produktiviti.

**Kata kunci:** Sistem Kerja Ergonomik, Prestasi Kerja, Malaysia, Indonesia.

### **PENGENALAN**

Prestasi pekerja mampu mempengaruhi budaya sesebuah organisasi kerana sekiranya penumpuan pencapaian prestasi tidak diberikan perhatian, budaya negatif akan wujud dalam organisasi. Pekerja yang kurang berprestasi tinggi akan melakukan kerja dengan sambil lewa kerana nilai diri tidak selaras dengan organisasi. Akibatnya, budaya positif seperti budaya keselamatan di tempat kerja akan kurang diberikan perhatian sehingga membawa pelbagai masalah seperti berlakunya kemalangan pekerjaan. Solmaz et al. (2019) telah menyatakan kepentingan budaya yang selamat dalam organisasi bagi mengelakkan kemalangan pekerjaan daripada berlaku.

Di Malaysia, aspek ergonomik tidak menunjukkan impak yang besar di mana para pekerja masih kurang pengetahuan asas berkaitan aspek ergonomik di tempat kerja (Selamat

et al. 2021). Maka, pembangunan aspek ergonomik menjadi sia-sia tanpa pengetahuan asas ini. Kajian oleh Nur Alia Syuhada dan Siti Nurhafizah (2023) turut menyatakan bahawa aspek ergonomik masih menunjukkan impak yang perlahan di Malaysia kerana hanya tertumpu kepada sektor-sektor tertentu sahaja. Begitu juga di Indonesia, penumpuan kepada industri-industri berat seperti pembuatan dan pembinaan. Hal ini mungkin disebabkan oleh persepsi kebanyakan organisasi atau majikan bahawa ergonomik hanya berkait dengan aspek

keselamatan dan kesihatan, namun tidak dengan prestasi dan tingkah laku (Loo & Richardson 2012). Maka, kebanyakan inisiatif atau pembangunan yang dilakukan oleh organisasi hanya mengambil kira aspek keselamatan dan kesihatan tanpa mengambil kira aspek sikap dan tingkah laku pekerja.

Pembentukan sistem kerja ergonomik di sektor awam amat perlu bagi menghindarkan permasalahan seperti fasiliti kerja yang tidak berkesan, persekitaran kerja yang tidak selamat dan sihat, serta sistem teknologi dan reka bentuk ruang kerja yang tidak terkini, bebanan kerja pekerja yang tidak terurus, dan sistem sosialisasi seterusnya memberi kesan kepada prestasi organisasi seperti peningkatan kos pengurusan organisasi (Ismail et al. 2008; Selamat 2016). Sebagai contoh, peningkatan kos premium insuran bagi kemalangan pekerjaan di dalam organisasi adalah terus meningkat, termasuk kos perubatan akibat kemalangan dan permasalahan lain berkaitan dengan aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan (Yongho et al. 2016; Yakubu & Bakri 2013; Zakaria et al. 2012). Keadaan yang berlarutan turut memberi kesan ke atas peningkatan kos pampasan dan pentadbiran berkaitan masalah keselamatan dan kesihatan pekerjaan telah meningkat setiap tahun bagi kedua-dua negara Malaysia dan Indonesia.

Keperluan sistem kerja ergonomik dengan menfokus kepada elemen sistem kerja yang ergonomik dan mampan mampu membantu meningkatkan prestasi pekerja dengan menjadikan sistem kerja individu lebih produktif dan efisien (Charlotte et al. 2017; Mahmud et al. 2015; Robin 2018; Selamat 2016). Walaupun begitu, aspek ergonomik masih kurang diberi penekanan dengan ketiadaan prosedur sistem kerja yang bersesuaian dalam konteks sektor awam terutama dalam perkhidmatan di universiti bagi menilai prestasi (Atueyi et al. 2021; Kibria et al. 2023; Fatima et al. 2023; Oznur et al. 2023). Keadaan ini mampu menjejaskan aplikasi aspek ergonomik secara berterusan sehingga boleh menjejaskan prestasi para pekerja di masa hadapan. Aspek asas terhadap sistem kerja yang melibatkan input idea ergonomik perlu dibangunkan dan dinilai agar kesinambungan kerja menjadi lebih proaktif dan efisien bersesuaian dengan teori keseimbangan yang diperkenalkan oleh Carayon (2009). Akhirnya, peningkatan prestasi dapat dihasilkan untuk meneruskan kecemerlangan organisasi dan para pekerja. Oleh itu, kertas ini bertujuan untuk membuat tinjauan awal berkenaan implementasi aspek sistem kerja ergonomik dan kesannya ke atas prestasi pekerja secara umum dan khasnya dalam konteks di Malaysia dan Indonesia.

## **METODOLOGI**

Kajian ini menggunakan laman SCOPUS, Web of Science (WoS), dan ScienceDirect sebagai pangkalan data utama untuk mencari artikel teks penuh yang relevan. Di samping itu, penjaan asas carian daripada aplikasi Google Scholar turut dilakukan sebagai asas pencarian artikel. Pangkalan data ini digunakan kerana ia meliputi literatur ilmiah secara menyeluruh dalam pelbagai disiplin dan merangka strategi pencarian yang terperinci untuk memastikan pencarian yang komprehensif. Kaedah pencarian berdasarkan kata kunci yang dipilih dengan teliti daripada kajian-kajian terdahulu dan cadangan kata kunci yang diberikan oleh pangkalan data turut digunakan. Penumpuan kepada kajian terkini sekitar sepuluh tahun

ke belakang iaitu tahun 2014 hingga 2024, namun, kajian masih merujuk dapatan artikel pada tahun sebelumnya sebagai rujukan lanjut. Pendekatan ini membantu untuk mendapatkan pelbagai artikel yang relevan dengan topik kajian.

Selain memilih pangkalan data dan merumuskan kata kunci, pengkaji turut menggunakan pelbagai teknik dan strategi pencarian untuk meningkatkan hasil pencarian, seperti penggunaan tambahan istilah seperti penetapan tahun penerbitan, penggunaan istilah "dan," "atau", dan "tidak," untuk menggabungkan atau mengecualikan istilah tertentu, bagi

mbolehkan pencarian yang lebih terperinci. Dengan menggunakan teknik-teknik ini, pencarian bertujuan untuk memasukkan sebanyak mungkin artikel yang relevan. Hasil pencarian kemudiannya disaring berdasarkan abstrak dan tajuk untuk menilai potensi relevansinya kepada objektif kajian. Proses penyaringan awal ini membantu memperincikan pemilihan artikel untuk analisis lanjut. Hasil yang diperolehi dianalisis secara kritikal dan spesifik berkaitan isu, permasalahan dan data berkaitan fokus kajian. Penerangan dapatan dibuat secara penulisan akademik mengikut sub seksyen tertentu bagi memudahkan pembacaan dan pemahaman lanjut serta disokong dengan data-data dan input laporan serta bahan-bahan ilmiah lain yang berkaitan.

## KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Berdasarkan portal rasmi *The International Ergonomics Association* (IEA), ergonomik merujuk sebagai satu disiplin atau bidang saintifik yang berkaitan dengan pemahaman interaksi antara manusia dan unsur-unsur lain. Ergonomik juga merupakan satu profesion yang menggunakan teori, prinsip, data dan kaedah untuk mengoptimalkan kesejahteraan manusia serta prestasi keseluruhan sistem. Konsep asas ergonomik dikatakan sebagai interaksi hubungan antara manusia dengan persekitaran sekelilingnya. Menurut Selamat et al. (2020), istilah ergonomik dapat ditakrifkan secara ringkasnya sebagai hubungan antara manusia dan mesin atau persekitaran yang secara amnya merujuk kepada persekitaran fizikal di tempat kerja. Istilah ini sinonim dengan faktor manusia. Menurut Aamodt (2016) pula, faktor manusia merupakan bidang pengajian yang melibatkan peranan ahli psikologi dan jurutera dalam usaha untuk menghasilkan produk atau sistem yang mudah digunakan, selamat, untuk memaksimumkan kecekapan dan untuk meminimumkan tekanan fizikal dan psikologi.

Ergonomik juga dirujuk sebagai aplikasi pengetahuan terhadap tingkah laku manusia, keupayaan, dan limitasi ke atas rekabentuk sistem, kerja dan tugas, mesin dan peralatan pekerjaan, dan persekitaran sosial dan fizikal yang sempurna, selamat dan efektif untuk kegunaan manusia (Carayon 2009; Selamat 2016; Shaliza et al. 2009). Ergonomik juga dilihat sebagai sains rekabentuk kerja agar bersesuaian dengan pekerja dan bukan pekerja menyesuaikan kerja dengan diri mereka (Carayon & Smith, 2000; Occupational Safety & Health Act [OSHA] 1994; Rowan & Wright 1994; Zafir et al. 2008). Ini bermakna, sistem kerja perlulah menekankan aspek ergonomik agar pekerja berasa selesa, selamat dan yakin untuk melaksanakan kerja mereka; seterusnya menyumbang kepada prestasi yang produktif dan efisien.

Penekanan terhadap sistem kerja dan aspek ergonomik masih berada pada tahap yang lemah dalam konteks sektor awam di Malaysia dan Indonesia. Implementasi sistem kerja penting disebabkan boleh memberi kesan jangka panjang. Tambahan lagi, ketidakprihatinan terhadap aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan di sektor awam boleh memberi kesan kepada pekerja dan organisasi serta pihak luar terlibat dengan aktiviti organisasi.

Menurut Smith dan Carayon (2000) dan Carayon (2009), sistem kerja yang sempurna membantu proses kerja dengan lebih baik dan mengelakkan risiko berbahaya dalam kalangan pekerja terutamanya pekerja-pekerja di sektor pembuatan. Ketiadaan standard sistem kerja yang ergonomik di institusi pengajian tinggi turut memberi kesan kepada individu pekerja dan organisasi. Oleh itu, penilaian terhadap teori keseimbangan yang diperkenalkan oleh Carayon (2009) boleh dijadikan panduan dan diadaptasi dalam konteks Malaysia dan Indonesia sebagai satu perbandingan yang mampan.

Kajian menyatakan bahawa aspek ergonomik adalah antara perkara penting yang boleh menyumbang kepada peningkatan prestasi pekerjaan (Mahmud et al. 2015; Selamat 2016; Robin 2018; Zafir et al. 2009). Namun begitu, tidak semua organisasi berkemampuan untuk

melaksanakan sistem kerja yang ergonomik disebabkan kekangan seperti kos, masa, tenaga kepakaran dan kesesuaian bidang pekerjaan (Kawakami & Kogi 2005; Loo & Rihardson 2012; Selamat & Mukapit 2013a, 2018b; Zafir et al. 2009). Perkara seperti tingkah laku pekerja, keupayaan, dan limitasi ke atas reka bentuk sistem, kerja dan tugas, mesin dan peralatan pekerjaan, dan persekitaran sosial dan fizikal adalah antara penyumbang kepada pekerja berprestasi tinggi. Kesemua aspek ini perlu dititikberatkan agar kelangsungan aktiviti kerja di dalam organisasi menjadi lebih lancar dan produktif seterusnya menyumbang kepada peningkatan perkhidmatan dan keberkesanan operasi organisasi terutama di institusi pengajian tinggi (Khoo et al. 2011; Selamat 2017; Zafir et al. 2008). Oleh itu, keperluan untuk peningkatan ilmu berkaitan aspek sistem kerja yang ergonomik adalah amat perlu untuk meningkatkan lagi tahap prestasi perkhidmatan di sektor awam yang diterajui oleh para pekerja daripada pelbagai aktiviti tugas ini.

Melihat dengan lebih dekat lagi, terdapat bukti dalam kajian empirikal yang menyatakan bahawa aplikasi sistem kerja yang ergonomik masih kurang di Malaysia (Loo & Rihardson 2012; Mahmud et al. 2015; Robin 2018; Rozlina et al. 2012; Selamat 2016). Sebagai contoh, didapati kurang daripada 40 peratus tahap kesedaran industri pembuatan di Malaysia terhadap aspek ergonomik di tempat kerja (Selamat 2016; Shaliza et al. 2009). Kajian lain pula mengharapkan agar pelaksanaan aspek ergonomik di dalam sistem kerja perlu dilakukan segera bagi meningkatkan prestasi pekerja (Kawakami & Kogi 2005; Mahmud et al. 2015; Rozlina et al. 2012; Selamat 2016; Yongho et al. 2016; Yi 2017; Zafir et al. 2013). Kajian di Indonesia mendapati pelaksanaan aspek ergonomik mampu untuk meningkatkan produktiviti dan mengurangkan masalah kesihatan sekaligus membantu mengembangkan prestasi para pekerja (Adi et al. 2024; Kusumawardhani, Djamilus & Lestari 2023; Rinamurti & Setiawan 2023; Setiawan 2017; 2019). Tambahan lagi Yadi dan Kurniawidjaja (2019), turut menyokong bahawa intervensi perlu dilakukan dengan penekanan kepada aspek ergonomik agar peningkatan prestasi pekerja dapat dilakukan.

Hal ini kerana aspek ergonomik masih kurang diberi penekanan dengan ketiadaan prosedur sistem kerja yang bersesuaian dalam konteks sektor awam terutama dalam perkhidmatan di universiti bagi menilai prestasi (Atueyi et al. 2021; Kibria et al. 2023; Fatima et al. 2023; Oznur et al. 2023). Kajian oleh Oladeinde et al. (2015) dan Olabode et al. (2017) merupakan antara kajian yang mengkaji tahap kesedaran dan tahap pengetahuan terhadap aspek ergonomik. Kedua-dua kajian menunjukkan dapatan yang sama iaitu tahap kesedaran para pekerja terhadap aspek ergonomik masih berada pada tahap yang kurang memuaskan.

Model Sistem Kerja (2000) dan Teori Keseimbangan telah diperkenalkan oleh Carayon (2009) menyatakan bahawa sistem kerja yang seimbang boleh memberi kesan ke atas prestasi pekerja dan kerja. Terdapat lima elemen utama model sistem kerja dan teori keseimbangan (2009) ini iaitu, manusia, tugas, teknologi dan peralatan, persekitaran dan

organisasi yang dikatakan mempunyai signifikan dengan tahap prestasi pekerja dan kerja. Idea daripada negara Barat ini menceritakan bahawa elemen tersebut boleh mempengaruhi berlakunya risiko bahaya berkaitan keselamatan dan kesihatan pekerja. Oleh itu, perlu adanya keseimbangan dalam kesemua elemen tersebut agar para pekerja tidak terbeban dalam melaksanakan tugas mereka di samping menjaga kebajikan dan kesejahteraan pekerja. Di samping itu, aspek ergonomik juga didapati boleh memberi kesan yang baik kepada prestasi kerja pekerja apabila ianya dilaksanakan mengikut prosedur yang betul dan sesuai. Gabungan elemen sistem kerja dan aspek ergonomik adalah merupakan idea dan penciptaan baru yang boleh menyumbang kepada prestasi yang tinggi terutama dalam aspek ergonomik dan keselamatan dan kesihatan pekerjaan (Selamat 2016). Oleh itu, pihak organisasi wajar mengambil inisiatif untuk mengambil kira aspek ergonomik dalam implementasi pengurusan organisasi terhadap pekerja dengan tujuan peningkatan prestasi yang lebih memberangsangkan.

## **KESIMPULAN**

Sistem kerja merupakan satu sistem yang melibatkan manusia dan mesin serta persekitaran dalam melaksanakan kerja dengan menggunakan maklumat, teknologi dan sumber lain yang ada. Implimentasi sistem kerja yang berkesan memberi impak bukan sahaja kepada prestasi pekerja, malahan prestasi organisasi secara keseluruhan. Menurut Sienknecht dan Aken (1999), sistem kerja adalah satu pendekatan yang sistematik kepada reka bentuk organisasi yang bertujuan menyelaraskan organisasi, warga organisasi dan persekitarannya. Perkara atau pelaksanaan yang terlibat dalam sistem ini adalah penyelarasan struktur organisasi, sistem dan proses penggunaan struktur pasukan.

Tujuan utama sistem ini adalah bagi mencapai keberkesanan dan hasil yang berkualiti untuk pihak ketiga atau pelanggan. Selain itu, sistem kerja merupakan satu model yang sistematik dalam memastikan semua elemen berinteraksi antara satu sama lain (Carayon 2009). Model yang sistematik ini meliputi aspek psikososial, kognitif dan fizikal kerja. Menurut sumber yang sama, aspek-aspek ini mampu mewujudkan tiga beban iaitu psikososial, kognitif dan fizikal pada individu. Beban ini yang akan menentukan hasil akhir seperti komitmen organisasi dan prestasi. Menurut Selamat (2020), sistem kerja ergonomik menyediakan cara untuk menerangkan semua elemen kerja yang mempengaruhi pekerja dan hasil. Dalam sistem kerja ergonomik ini, aspek tingkah laku individu memainkan peranan dalam proses interaksi bersama elemen lain yang boleh menyumbang kepada peningkatan prestasi. Kesimpulannya, sistem kerja ergonomik adalah satu sistem kerja yang melibatkan reka bentuk kerja yang menyeluruh. Reka bentuk ini melibatkan segala aspek yang berada di sekeliling individu semasa di tempat kerja. Aspek yang terlibat ini dapat mempengaruhi persepsi dan tindakan individu semasa di tempat kerja.

## **PENGHARGAAN**

Penghargaan diberikan kepada Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan (FSSK) dan Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN) Indonesia dengan dana suntikan padanan kolaborasi FSSK; kod: SK-2024-007.

## **RUJUKAN**

Aamodt, M. G. 2010. *Industrial/ Organizational Psychology: An Applied Approach*. Edisi Ke-6. Belmont: Cengage Learning.



- Atueyi, B. C., Nwanya, S. C., Ekechukwu, E. N. D., Madu, O. T., Aguwa, E. N., & Ekechukwu, O. V. 2021. A Comparison of the Knowledge, Awareness and Practice of Ergonomics Between Lecturers in the Faculty of Engineering and College of Medicine in a Nigerian University. In Congress of the International Ergonomics Association (pp. 432-437). Cham: Springer International Publishing.
- Cui, L. 2017. New interval availability indexes for Markov repairable systems. *Reliability Engineering and System Safety*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ress.2017.03.016>
- Carayon, P. 2009. The Balance Theory and the Work System Model... Twenty years later. *INTL. Journal of Human-Computer Interaction*, 25(5), 313-327.
- Carayon, P., Xie, A., & Kianfar, S. 2014. Human factors and ergonomics as a patient safety practice. *BMJ Quality Safety*, 23, 196-205.
- Fatima, S., Farooqi, A., Fazal, A., Zaheer, R., Khalid, Z., & Rehman, A. 2023. Ergonomic Evaluation of Workstation of University Administrative Staff in Rawalpindi and Islamabad. *Pakistan Journal of Public Health*, 13(2), 45-49.
- Hasle, P. & Limborg, H. J. 2006. A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in Small Enterprises. *Industrial Health*, 44, 6-12.
- Ismail, A. R., Rani, M. R. A., Makhbul, Z. K. M., Ghani, J. A. Nuawi, M. Z., & Zulkifli, R. 2008. Optimum solution of environmental factors towards productivity improvement using Teguchi Method. 4th IASME/WSEAS International Conference on Energy, Environment, Ecosystems and Sustainable Development (EEESD'08). Algarve, Portugal.
- Kawakami, T., & Kogi, K. 2005. Ergonomics support for local initiative in improving safety and health at work: International Labour Organization experiences in industrially developing countries. *Ergonomics*, 48(5), 581-590.
- Kibria, M. G., Parvez, M. S., Saha, P., & Talapatra, S. 2023. Evaluating the ergonomic deficiencies in computer workstations and investigating their correlation with reported musculoskeletal disorders and visual symptoms among computer users in Bangladeshi university. *Heliyon*, 9(11).
- Khoo Teng Hong, Lilis Surlenty & Mohd Nasir Selamat. 2011. MemupukTingkah-laku Keselamatan dengan Amalan Pengurusan Keselamatan: Kajian PKS di NCER, Malaysia. Present Paper at Scientific Conference on Occupational Safety and Health (SCI-COSH 2011). December 13-14, 2011. NIOSH, Bangi, Selangor. Oral Presentation.
- Kusumawardhani, A., Djamalus, H., & Lestari, K. D. 2023. Ergonomic Risk Assessment and MSDs Symptoms Among Laboratory Workers Using SNI 9011-2021. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 12(1), 2023-35.
- Hamid, F. N. A., & Selamat, M. N. 2020. Ergonomics work system and occupational safety and health performance in the manufacturing sector. *Malaysian Journal of Ergonomics (MJE)*, 2, 11-27.

Latif, H.H. Bhaskaran Gopalakrishnan, Ashish Nimbarte & Kenneth Currie. 2017. Sustainability index development for manufacturing industry. Sustainable Energy Technologies and Assessments, <http://dx.doi.org/10.1016/j.seta.2017.01.010>

Loo, H. S. & Richardson, S. 2012. Ergonomics Issues in Malaysia. *Journal of Social Sciences*, 8(1), 61-65.

Mahmud, N., Kenny, D. T., Md-Zein, R., & Hassan, S. N. 2015. The effects of office ergonomic training on musculoskeletal complaints, sickness absence, and psychological well-Being - A cluster randomized control trial. *Asia Pacific Journal Public Health*, 27 (2). 1652-1668.

Oznur Muz FN, Kılınc A, Tepetas M, Unsal A, Arslantas D. 2023. Assessment of Ergonomic Working Conditions and Stress Perceptions of Office Workers: A University Example, *Osmangazi Journal of Medicine*, 45(6): 928-936 Doi: 10.20515/otd.1314951

Pretorius, A. & Cilliers, P. J. 2007. Development of a mental workload index: A systems approach, *Ergonomics*, 50:9, 1503-1515.

Rinamurti, M., & Setiawan, H. 2023. Industrial ergonomic work design to improve the employee quality of life and productivity at Pt Cita Rasa Palembang. In *AIP Conference Proceedings*, 2680,1. AIP Publishing.

Rowan, M. P., & Wright P. C. 1994. Ergonomic is good for business. *Work Study*, 43(8), 7-12. MCB University Press.

Rozlina, M. D., Awaluddin, M. S., SA-Hamid, S. H., & Norhayati, Z. 2012. Perception of ergonomics important at workplace safety culture among safety & health (SH) Practitioners in Malaysia. *Proceeding of the World Congress on Engineering*, London, 1.

Rozlina, M. D., Awaluddin, M. S., & SA-Hamid. S. H. 2011. The influence of ergonomics on occupational safety and health (OSH) legislation in Malaysia. *Proceeding of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Kuala Lumpur, Malaysia, 22-24, 839-844.

Selamat, M. N. 2013. The determinant of OSH performance: A study on ergonomic work system. 23rd Conference on Epidemiology in Occupational Health (EPICOH 2.0.13): Improving the Impact. June 18-21, 2013, Utrecht, The Netherlands. Published at the *Journal Occupational Environmental Medicine*, 2013, 70:A4. doi: 10.1136/oemed-2013-101717.139.

Selamat, M. N. & Mukapit, M. 2013. The Roles of Various 'Participants': Review an Ergonomic Approach. *International Journal of Innovation in Business (IJIB)* ISSN (Online): 2050-6228 and ISSN (Print): 2050-621X.

Selamat, M. N., Omar, N. H., Mohd, R. H., & Fardaniah, S. 2021. Analysis on Ergonomic Factor of Duties and Organizations towards Stress and Occupational Disease in Manufacturing Industry in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 11(3), 177-190.

Selamat, M. N., Akhir, N. M., Aziz, S. F. A., Jaaffar, A. H., & Baker, R. 2020. Reliable Dimensions of Ergonomic Work System in the Malaysian Manufacturing Industries. *International Journal of Academic Research in Economics & Management Sciences*, 9(2), 102- 112.

Selamat, M. N., Mohd, R. H., Mukapit, M., Aziz, S. F. A., & Omar, N. H. 2021. A Review on Participatory Ergonomic Approaches: What ‘Participants’ mean to the Organization. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(8), 612-627.

Setiawan, H. 2017. Redesigning the work system of rubber industries based on total ergonomics and ergo-micmac integration. *The 2nd International Joint Conference on Science and Technology (IJCST)*. IOP Publishing. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 953 (2017) 012025 doi:<https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012025>.

Setiawan, H. 2019. Internalization of The CHAMPION Core Values in Work System Design and Ergonomics Learning. *TICATE 2018*. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 508

Shaliza, A. M., Shahrul, K., Zalinda, O., & Mohzani, M. 2009. The effect of ergonomics applications in work system on mental health of visual display terminal workers. *European Journal of Scientific Research*, 31(3), 341-354.

Shikdar, A. A., & Sawaqed, N. M. 2003. Worker productivity and occupational health and safety issues in selected industries. *Computer and Industrial Engineering*, 45, 563-572. SOCSO. (2017). *Annual Report Social Security Organization 2017*.

Widyasmoro, A., Agustin, S., Supriyadi, S., & Zaharuddin, Z. 2024. Optimization of Work Systems and Ergonomics to Improve Comfort and Efficiency Through The Implementation of Energy Management. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5(2), 1601-1607.

Wilson, J. R. 2014. Fundamental of systems ergonomic/human factors. *Applied Ergonomics*, 45 (1), 5 -13.

Xue-rui Chen, Jing-dun Jia, Wan-lin Gao, Yan-zhao Ren & Sha Tao. 2017. Selection of an index system for evaluating the application level of agricultural engineering technology. *Pattern Recognition Letters*, doi: 10.1016/j.patrec.2017.09.028

Yakubu, D. M., & Bakri, I. M. 2013. Evaluation of safety & health performance on construction sites (KL). *Journal of Management and Sustainability*, 3(2).

Yadi, Y.H. and Kurniawidjaja, L.M. 2019. ‘Ergonomic Design for Musculoskeletal Disorder Prevention in the Chemical Processing Industry: Case Study on Weighing Stations and Transfer of Liquid Catalysts’, *Industrial Engineering & Management Systems*, 18(4), pp. 719–725.

Zafir, M. M., Durrishah, I., & Mat-Rebi A. R. 2008. Perhubungan antara stesen kerja ergonomik dan stres: Kajian terhadap operasi pengeluaran di organisasi multinasional di Malaysia. *Jurnal Teknologi*, 48(E), 49-69.

Zafir, M. M., Nor-Liza, A., & Zizah, C. S. 2013. Ergonomics and stress at workplace: engineering contributions to social sciences. *Jurnal Pengurusan*, 37, 125-131.

Zakaria, Z., Hussin, Z., Noordin, N., & Zakaria, Z. 2010. Accidents at the construction site in Northern Area: Malaysian Experience. *Management Science Engineering*, 4(3), 106-116.

Zakaria, N. H., Mansor, N., & Abdullah, Z. 2012. Workplace accident in Malaysia Most common causes and solutions. *Business and Management Review*, 2(5), 75-88.

## BIODATA

Name : Dr. Mohd Nasir Selamat  
 Affiliation : Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
 Expertise : Human Resources Development and Management,  
 Ergonomics Email : [md\\_nasir@ukm.edu.my](mailto:md_nasir@ukm.edu.my)

Name : Dr. Rusyda Helma Mohd  
 Affiliation : Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
 Expertise : Human Resources Development and Management, Safety  
 Behaviour Email : [rusyda\\_h@ukm.edu.my](mailto:rusyda_h@ukm.edu.my)

Name : Ts. Dr. Mohammad Lui Juhari  
 Affiliation : Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan  
 Expertise : Occupational Safety and Health  
 Management Email : [mdlui@ukm.edu.my](mailto:mdlui@ukm.edu.my)

Name : Dr. Nor Kamaliana Khamis  
 Affiliation : Fakulti Kejuruteraan dan Alam  
 Bina Expertise : Mechanical Engineering  
 Email : [kamaliana@ukm.edu.my](mailto:kamaliana@ukm.edu.my)

Name : Prof. Wirman Syafrie, M.Si  
 Affiliation : Institut Pemerintahan Dalam Negeri  
 Expertise : public sector human resources  
 Email :  
[wirmansyafrie@gmail.com](mailto:wirmansyafrie@gmail.com)  
[wirman\\_syafrie@ipdn.ac.id](mailto:wirman_syafrie@ipdn.ac.id)

Name: Dr. Rizki Amalia, S.STP, M.AP  
 Affiliation: IPDN  
 Expertise: Governance Science (Public Sectors Human  
 Resources) Email: [rizkiamalia@ipdn.ac.id](mailto:rizkiamalia@ipdn.ac.id)

Name: Teresa I Nangameka, S.STP, M.Tr.IP  
Affiliation: Institut Pemerintahan Dalam  
Negeri Expertise: Public Administration  
Email: [teresanangameka@ipdn.ac.id](mailto:teresanangameka@ipdn.ac.id)

Name: Alma'arif, S.IP., M.A.  
Affiliation: Institut Pemerintahan Dalam  
Negeri Expertise: Government and Public Administration  
Email: [almaarif@ipdn.ac.id](mailto:almaarif@ipdn.ac.id)

e ISBN 978-983-2795-50-6



Diterbitkan di Malaysia oleh  
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan (online)  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600 UKM Bangi, Selangor D.E. Malaysia  
2024