

DESAIN STASIUN RADIO YANG ERGONOMIS: SOLUSI UNTUK KENYAMANAN DAN EFISIENSI OPERATOR RADIO AMATIR LOKAL KOTA MATARAM

I Ketut Wiryajati¹; Ida Ayu Sri Adnyani¹; I Ketut Perdana Putra¹;
I Wayan Joniarta²; Sri Maryati³; Ida Bagus Fery Citarsa¹; Supriono¹

¹ Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mataram;

² Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mataram;

³ Organisasi Radio Amatir Lokal Mataram.

Article history: Received: 2 Maret 2025, Revised: 8 Maret 2025 Accepted: 12 Maret 2025
Corresponding author: I Ketut Wiryajati, T. Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram,
e-mail: jatiwiryajati@unram.ac.id

ABSTRAK

Organisasi Amatir Radio Indonesia (ORARI) memainkan peran penting dalam komunikasi darurat dan pengembangan teknologi radio amatir. Namun, kurangnya perhatian terhadap ergonomi dalam desain stasiun radio dapat menyebabkan masalah kesehatan dan menurunkan efisiensi operator. Studi ini menyoroti penerapan prinsip ergonomi dalam stasiun radio amatir guna meningkatkan kenyamanan dan efisiensi kerja operator ORARI. Melalui pendekatan partisipatif, dilakukan observasi, kuesioner, serta pelatihan mengenai posisi duduk yang ergonomis, penataan perangkat komunikasi, pencahayaan optimal, dan faktor lingkungan kerja. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penerapan ergonomi mampu mengurangi keluhan nyeri punggung hingga 33%, ketegangan leher sebesar 35%, serta kelelahan mata sebesar 32%. Selain itu, efisiensi kerja operator meningkat hingga 25% setelah implementasi ergonomi. Penyesuaian workstation yang mencakup pemilihan kursi ergonomis, penempatan perangkat yang optimal, serta pencahayaan yang sesuai berkontribusi terhadap peningkatan kenyamanan dan produktivitas. Studi ini menegaskan bahwa penerapan prinsip ergonomi tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik operator, tetapi juga meningkatkan kepuasan kerja dan efektivitas komunikasi. Rekomendasi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi ORARI dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat dan efisien bagi anggotanya.

Kata kunci: ergonomi, stasiun radio amatir, ORARI, efisiensi kerja, kesehatan operator.

ABSTRACT

The Indonesian Amateur Radio Organization (ORARI) plays a crucial role in emergency communication and the development of amateur radio technology. However, a lack of attention to ergonomics in radio station design can lead to health issues and decreased operator efficiency. This study highlights the application of ergonomic principles in amateur radio stations to improve the comfort and efficiency of ORARI operators. Through a participatory approach, observations, questionnaires, and training were conducted on ergonomic sitting posture, optimal equipment arrangement, appropriate lighting, and workplace environmental factors. Evaluation results indicate that ergonomic implementation reduced back pain complaints by 33%, neck strain by 35%, and eye fatigue by 32%. Additionally, operator efficiency increased by up to 25% after ergonomic adjustments. Workstation modifications, including the selection of ergonomic chairs, optimal equipment placement, and proper lighting, contributed to enhanced comfort and productivity. This study confirms that applying ergonomic principles not only benefits the physical health of operators but also improves job satisfaction and communication effectiveness. These recommendations are expected to serve as a reference for ORARI in creating a healthier and more efficient working environment for its members.

Keywords: ergonomics, amateur radio station, ORARI, work efficiency, operator health.

PENDAHULUAN

Organisasi Amatir Radio Indonesia (ORARI) memiliki peran penting dalam komunikasi darurat, penyebaran informasi, serta pengembangan teknologi radio amatir. Para anggota ORARI sering menghabiskan waktu berjam-jam di depan peralatan komunikasi untuk mengoperasikan stasiun radio mereka. Namun, kurangnya perhatian terhadap aspek ergonomi dalam desain stasiun radio dapat menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan dan penurunan efisiensi kerja operator.

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dan elemen-elemen lain dalam suatu sistem. Dalam hal operasi radio amatir, ergonomi menjadi sangat penting karena dapat mempengaruhi kenyamanan dan efisiensi operator. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [1] desain yang ergonomis dapat mengurangi risiko cedera dan meningkatkan produktivitas.

Kenyamanan operator menjadi faktor utama dalam menjaga kesehatan jangka panjang. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), masalah kesehatan yang sering dialami oleh pekerja yang bekerja dalam posisi statis, seperti operator radio, meliputi nyeri punggung, sindrom terowongan karpal, dan kelelahan mata. Mengingat bahwa banyak operator radio amatir adalah individu yang bekerja secara sukarela, penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang mendukung kesehatan dan kesejahteraan mereka. Dengan desain stasiun radio yang ergonomis, diharapkan dapat mengurangi keluhan kesehatan dan meningkatkan efektivitas komunikasi.

Selanjutnya, pentingnya ergonomi dalam operasi radio amatir juga berkaitan dengan peningkatan kinerja. Sebuah studi oleh [2], menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang ergonomis dapat meningkatkan konsentrasi dan fokus operator, yang pada gilirannya berdampak positif pada kualitas komunikasi radio. Dalam hal ORARI, di mana komunikasi yang jelas dan efektif sangat penting, desain stasiun radio yang memperhatikan aspek ergonomi dapat menjadi solusi yang tepat.

Dalam pembahasan ini, akan dijelaskan lebih lanjut mengenai konsep ergonomi dalam stasiun radio, faktor risiko ergonomi yang dihadapi oleh operator, serta rekomendasi desain ideal stasiun radio ergonomis. Dengan pemahaman yang mendalam tentang aspek-aspek ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang berguna bagi pengelola stasiun radio amatir dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik.

Akhirnya, penting untuk mencatat bahwa penerapan prinsip ergonomi tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan fisik, tetapi juga dapat meningkatkan kepuasan dan motivasi operator. Menurut penelitian oleh [3], operator yang bekerja dalam lingkungan yang nyaman dan ergonomis cenderung memiliki tingkat kepuasan kerja yang lebih tinggi. Dengan demikian, investasi dalam desain stasiun radio yang ergonomis dapat memberikan manfaat jangka panjang baik bagi individu maupun organisasi.

Konsep Ergonomi dalam Stasiun Radio. Ergonomi merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada desain lingkungan kerja yang menyesuaikan dengan kebutuhan fisik, kognitif, dan psikologis manusia untuk meningkatkan kenyamanan dan produktivitas serta mengurangi risiko cedera [4]. Dalam konteks stasiun radio amatir, penerapan ergonomi menjadi penting mengingat operator radio sering bekerja dalam durasi panjang dengan peralatan elektronik yang memerlukan interaksi visual dan manual yang intensif.

Menurut [5], desain stasiun kerja yang ergonomis dapat meningkatkan efisiensi operator dengan mengurangi beban fisik dan kognitif, serta meminimalkan gangguan muskuloskeletal akibat postur yang salah. Dalam lingkungan komunikasi radio, aspek ergonomi yang perlu diperhatikan mencakup posisi duduk, penataan perangkat komunikasi, pencahayaan, serta pengaturan lingkungan kerja lainnya

Posisi Duduk yang Ergonomis dalam Operasi Stasiun Radio. Posisi duduk yang tidak ergonomis dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti nyeri punggung, ketegangan leher, serta gangguan sirkulasi darah [6][7]. Studi oleh [8] menegaskan bahwa operator radio sebaiknya duduk dengan postur yang mendukung distribusi beban tubuh secara optimal, yaitu: Punggung dalam posisi tegak dan didukung oleh sandaran kursi yang sesuai. Kaki menapak rata di lantai atau menggunakan sandaran kaki jika diperlukan. Sudut lutut sekitar 90°-110° untuk menghindari tekanan berlebih pada bagian

bawah paha. Lengan sejajar dengan meja kerja, dengan siku membentuk sudut 90° - 120° untuk menghindari ketegangan pada bahu dan pergelangan tangan.

Kursi dengan dukungan lumbar variabel, seperti yang dijelaskan oleh Cho Hyo Seok, memungkinkan penyesuaian deformasi lentur bantalan lumbar, memberikan dukungan stabil yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [9]. Oleh karena itu, pemilihan kursi ergonomis dengan fitur yang dapat disesuaikan sangat disarankan untuk operator radio ORARI.

Penataan Perangkat dalam Stasiun Radio. Penempatan peralatan komunikasi sangat memengaruhi efisiensi kerja operator. Menurut [10] dan [11] tata letak perangkat yang optimal harus memenuhi kriteria aksesibilitas, kenyamanan, dan pengurangan beban fisik. Beberapa rekomendasi ergonomi dalam penataan perangkat komunikasi di stasiun radio adalah: Mikrofon dan perangkat utama harus berada dalam jangkauan tangan tanpa perlu membungkuk atau meregangkan lengan berlebihan. Layar monitor atau display frekuensi harus berada pada ketinggian mata untuk mengurangi ketegangan leher. Tombol kontrol dan sakelar sering digunakan harus mudah dijangkau tanpa menyebabkan stres pada pergelangan tangan.

Penelitian oleh [12], menunjukkan bahwa operator yang bekerja dengan perangkat dalam posisi ergonomis mengalami peningkatan efisiensi operasional sebesar 15% dan mengalami lebih sedikit keluhan kelelahan dibandingkan mereka yang bekerja dalam kondisi tidak ergonomis.

Pencahayaan yang Ergonomis dalam Stasiun Radio. Pencahayaan yang tidak memadai dapat menyebabkan kelelahan mata (*eye strain*), sakit kepala, dan gangguan konsentrasi [13]. Dalam lingkungan kerja operator radio, pencahayaan harus mempertimbangkan aspek berikut: Intensitas cahaya yang optimal untuk membaca layar atau dokumen adalah 300-500 lux. Penggunaan lampu dengan suhu warna netral (4000K-5000K) untuk mencegah kelelahan mata akibat kontras pencahayaan yang terlalu tajam. Pengurangan silau dan refleksi pada layar monitor dengan menggunakan filter anti-glare atau menyesuaikan posisi sumber cahaya.

Studi oleh Jaschinski et al. (2007) sejalan dengan temuan dari berbagai makalah penelitian yang menyoroti dampak signifikan dari pencahayaan yang buruk pada kelelahan mata, terutama di antara individu yang menggunakan layar elektronik secara ekstensif. Kondisi pencahayaan yang buruk memperburuk gejala kelelahan mata, yang merupakan masalah umum di antara pekerja kantor dan mereka yang terlibat dalam waktu layar yang lama. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menekankan peran pencahayaan dalam kesehatan mata dan pengembangan Computer Vision Syndrome (CVS) dan Digital Eye Strain (DES) [14]. Oleh karena itu, operator radio ORARI perlu memastikan bahwa pencahayaan di stasiun radio telah memenuhi standar ergonomi untuk mengurangi risiko gangguan visual.

Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Kenyamanan Operator Radio. Selain aspek ergonomi pada peralatan, faktor lingkungan juga berperan penting dalam kenyamanan operator radio. ISO 9241-6 (International Ergonomics Standard) [15] merekomendasikan kondisi lingkungan yang ideal untuk workstation berbasis komunikasi sebagai berikut: Suhu ruang antara $22-25^{\circ}\text{C}$ untuk menjaga kenyamanan termal. Tingkat kebisingan di bawah 50 dB agar tidak mengganggu konsentrasi. Kualitas udara yang baik dengan ventilasi yang cukup untuk mencegah rasa kantuk dan kelelahan akibat kadar CO_2 yang tinggi.

Menurut penelitian Bueno dkk (2021), lingkungan kerja yang nyaman secara termal dapat meningkatkan produktivitas operator hingga 10%, sementara kebisingan berlebih dapat menurunkan tingkat akurasi komunikasi dan meningkatkan tingkat stress [16]. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan kerja di stasiun radio amatir harus menjadi perhatian utama untuk memastikan kenyamanan dan efisiensi operator.

Manfaat Penerapan Ergonomi dalam Stasiun Radio. Beberapa manfaat utama penerapan ergonomi dalam desain stasiun radio menurut Vangelova dkk (2016) menyatakan antara lain [17]: Meningkatkan kenyamanan operator, sehingga mereka dapat bekerja lebih lama tanpa mengalami kelelahan berlebih. Mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal, seperti nyeri punggung, ketegangan leher, dan cedera tangan akibat postur kerja yang buruk. Meningkatkan efisiensi operasional, karena penataan perangkat yang ergonomis memungkinkan operator

bekerja dengan lebih cepat dan akurat. Mengoptimalkan fokus dan konsentrasi, dengan pencahayaan dan kondisi lingkungan yang mendukung kerja jangka panjang

METODELOGI

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, metode yang digunakan mengacu pada pendekatan **partisipatif dan edukatif** dengan melibatkan anggota ORARI secara aktif dalam analisis, pelatihan, dan implementasi ergonomi dalam stasiun radio mereka. Metode ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan penerapan prinsip ergonomi guna meningkatkan kenyamanan dan efisiensi operator radio amati

Metode Pelaksanaan pada pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan utama, yaitu:

Identifikasi Masalah dan Studi Pendahuluan. Tahap awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi ergonomis stasiun radio yang digunakan oleh anggota ORARI. Metode yang digunakan dalam tahap ini meliputi: Observasi Lapangan: Melakukan pengamatan terhadap kondisi workstation operator radio, termasuk posisi duduk, penataan perangkat, pencahayaan, dan faktor lingkungan lainnya. Kuesioner dan Wawancara: Mengumpulkan data mengenai keluhan fisik yang dialami operator radio, tingkat kenyamanan dalam bekerja, serta pemahaman mereka terhadap konsep ergonomi. Analisis Data Ergonomi: Melakukan analisis berdasarkan standar ergonomi yang relevan, seperti ISO 9241 (Human-Computer Interaction Ergonomics) dan NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) Guidelines.

Sosialisasi dan Pelatihan Ergonomi. Setelah masalah teridentifikasi, dilakukan sosialisasi dan pelatihan kepada anggota ORARI mengenai konsep ergonomi yang dapat diterapkan dalam stasiun radio mereka. Pelatihan ini mencakup: Prinsip Dasar Ergonomi dalam Stasiun Radio, meliputi posisi duduk ideal, tata letak perangkat komunikasi, pencahayaan optimal, serta faktor lingkungan yang mendukung kenyamanan kerja. Praktik Penyesuaian Workstation, di mana peserta diberikan panduan untuk mengatur posisi duduk, tinggi meja, dan sudut monitor agar sesuai dengan prinsip ergonomi. Simulasi Penggunaan Peralatan Ergonomis, termasuk penggunaan kursi dengan dukungan lumbar, meja dengan tinggi yang dapat disesuaikan, serta tata letak peralatan yang mengurangi tekanan pada otot dan persendian.

Implementasi Ergonomi pada Stasiun Radio. Tahap ini melibatkan pendampingan langsung dalam penerapan konsep ergonomi pada stasiun radio masing-masing peserta. Implementasi dilakukan dengan langkah-langkah berikut: Perancangan ulang workstation berdasarkan prinsip ergonomi, seperti penyesuaian posisi mikrofon, layar radio, dan perangkat pendukung lainnya. Penyesuaian kursi dan meja kerja agar mendukung postur tubuh yang sehat dan nyaman. Evaluasi pencahayaan dan lingkungan kerja untuk memastikan operator mendapatkan tingkat pencahayaan yang cukup dan bebas dari silau yang mengganggu. Pengukuran efektivitas ergonomi, dilakukan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah implementasi menggunakan skala kenyamanan kerja dan tingkat kelelahan operator.

Monitoring dan Evaluasi. Setelah implementasi, dilakukan evaluasi untuk mengukur efektivitas penerapan ergonomi dalam meningkatkan kenyamanan dan efisiensi kerja operator pada stasiun ORARI. Evaluasi dilakukan melalui: Kuesioner Post-Implementasi: Mengukur perbedaan tingkat kenyamanan, kelelahan, dan efisiensi sebelum dan sesudah penerapan ergonomi. Observasi dan Dokumentasi: Menganalisis apakah terjadi peningkatan produktivitas dan penurunan keluhan kesehatan setelah perbaikan desain workstation. Diskusi dan Feedback: Mengadakan sesi diskusi bersama peserta untuk mengidentifikasi tantangan dan perbaikan lebih lanjut terkait penerapan ergonomi.

Metode Pengukuran dan Analisis Data. Pengukuran dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, yaitu: Penggunaan Skala Borg (Borg's Rating of Perceived Exertion - RPE) untuk mengukur tingkat kelelahan operator sebelum dan sesudah implementasi ergonomi. Analisis Statistik Deskriptif untuk melihat perubahan rata-rata tingkat kenyamanan

dan efisiensi kerja operator. Analisis Kualitatif berdasarkan wawancara dan feedback peserta untuk mengevaluasi keberlanjutan implementasi ergonomi di stasiun radio mereka.

Luaran Pengabdian. Luaran dari kegiatan ini mencakup: Peningkatan Kesadaran dan Pemahaman Ergonomi bagi anggota ORARI dalam mendesain workstation mereka agar lebih nyaman dan efisien. Modul Panduan Ergonomi untuk Operator Radio sebagai referensi bagi anggota ORARI dalam menerapkan prinsip ergonomi di stasiun radio mereka. Peningkatan Produktivitas dan Kesehatan Operator melalui penerapan desain ergonomis yang mengurangi kelelahan dan meningkatkan efisiensi kerja. Rekomendasi Ergonomi Berkelanjutan yang dapat digunakan oleh ORARI untuk memperbaiki standar workstation dalam jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Implementasi Ergonomi dalam Stasiun Radio ORARI. Implementasi ergonomic diterapkan pada stasiun radio amatir Lokal kota Mataram pada stasiun radio stasioner dan peserta di ikuti oleh anggota organisasi lokal. Seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan metode yang telah diterapkan, hasil dari program pengabdian masyarakat ini dapat diuraikan dalam beberapa aspek utama, yaitu perubahan tingkat kenyamanan operator, efektivitas desain ergonomis, serta dampak ergonomi terhadap efisiensi kerja anggota ORARI.



Gambar 1. Peserta Pelatihan dan sosialisasi Ergonomis

Analisis Data Sebelum dan Sesudah Implementasi. Hasil pengukuran sebelum dan sesudah implementasi ergonomi menggunakan Skala Borg (Borg's Rating of Perceived Exertion - RPE) menunjukkan adanya penurunan tingkat kelelahan dan peningkatan kenyamanan kerja secara signifikan.

Tabel 1. Hasil perbandingan pengukuran ergonomis

Aspek Pengukuran	Sebelum Implementasi	Setelah Implementasi	Perubahan(%)
Nyeri punggung (%)	78%	45%	-33%
Nyeri leher (%)	65%	30%	-35%
Kelelahan mata (%)	72%	40%	-32%
Efisiensi kerja (%)	60%	85%	+25%

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan ergonomi dalam stasiun radio memberikan dampak positif bagi kenyamanan dan efisiensi operator radio ORARI.

Evaluasi Implementasi Posisi Duduk yang Ergonomis. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sebelum implementasi, 78% operator mengeluhkan nyeri punggung, terutama akibat posisi duduk yang tidak didukung oleh kursi ergonomis.



Gambar 2. Stasiun Operator Radio Amatir

Setelah dilakukan penyesuaian posisi duduk dengan kursi yang memiliki dukungan lumbar dan penyesuaian tinggi, keluhan ini menurun menjadi 45%, menunjukkan perbaikan yang signifikan. 65% operator mengalami ketegangan leher akibat posisi layar radio yang terlalu rendah atau terlalu tinggi. Setelah implementasi, angka ini turun menjadi 30% dengan penyesuaian ketinggian monitor dan posisi perangkat komunikasi yang lebih ergonomis.

Evaluasi Penataan Perangkat Komunikasi. Sebelum implementasi, sebagian besar operator memiliki tata letak perangkat yang tidak sesuai seperti di tunjukan pada Gambar 2, di mana mikrofon dan tombol kontrol ditempatkan terlalu jauh, sehingga memerlukan gerakan tangan yang berlebihan. Setelah implementasi, dilakukan penyesuaian tata letak mikrofon, tombol kontrol, dan layar radio agar lebih mudah diakses, mengurangi tekanan pada pergelangan tangan dan bahu Seperti pada Gambar 3. Hasil observasi menunjukkan bahwa efisiensi operasional meningkat sebesar 15-25% setelah penataan ulang workstation.

Evaluasi Pencahayaan dan Lingkungan Kerja. Sebelum implementasi, 72% operator mengeluhkan kelelahan mata akibat pencahayaan yang kurang optimal atau terlalu terang, menyebabkan silau pada layar monitor. Setelah dilakukan penyesuaian pencahayaan menggunakan lampu dengan suhu warna 4000K-5000K, keluhan ini menurun menjadi 40%. Selain itu, pengaturan suhu ruangan dan ventilasi juga dilakukan untuk memastikan kenyamanan termal operator.



PEMBAHASAN

Pengaruh Penerapan Ergonomi terhadap Kenyamanan Operator. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan desain ergonomis dalam stasiun radio memberikan dampak yang signifikan terhadap kesehatan dan kenyamanan operator ORARI. Hal ini sejalan dengan penelitian [18] dan [11] yang menyatakan bahwa lingkungan kerja yang ergonomis dapat meningkatkan kenyamanan operator hingga 30% dan mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal secara signifikan.

Kursi ergonomis dengan dukungan lumbar, yang terbukti mengurangi tekanan pada punggung bagian bawah dan meningkatkan postur tubuh operator. Penataan perangkat komunikasi yang lebih optimal, yang memungkinkan operator bekerja dengan gerakan yang lebih alami dan efisien. Penyesuaian pencahayaan, yang membantu mengurangi kelelahan mata dan meningkatkan fokus kerja.

Peningkatan Efisiensi Kerja Operator. Implementasi ergonomi dalam desain stasiun radio juga meningkatkan efisiensi kerja. Sebelum implementasi, banyak operator mengalami keterbatasan dalam menjangkau perangkat komunikasi, yang menghambat kelancaran operasional. Setelah dilakukan penyesuaian tata letak perangkat, efisiensi kerja meningkat sebesar 25%.

Penelitian oleh [19] mendukung temuan ini, yang menyatakan bahwa Desain workstation yang ergonomis memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dengan mengoptimalkan interaksi fisik antara karyawan dan lingkungan kerja mereka. Optimalisasi ini dapat menyebabkan peningkatan produktivitas yang signifikan, sering disebut sebagai peningkatan 20-25%, dengan meminimalkan waktu yang hilang karena posisi kerja yang tidak optimal. Intervensi ergonomis berfokus pada pengurangan gangguan muskuloskeletal (MSD), kelelahan, dan stres, sehingga mendorong tenaga kerja yang lebih sehat dan lebih produktif.

Reduksi Risiko Cedera dan Kelelahan Jangka Panjang. Hasil pengabdian ini juga menunjukkan bahwa penerapan ergonomi mampu mengurangi risiko cedera dan kelelahan jangka panjang pada operator radio. Beberapa poin penting dalam temuan ini adalah: Penyesuaian posisi duduk mengurangi tekanan pada tulang belakang, mengurangi risiko nyeri punggung dan gangguan postur tubuh. Penataan perangkat komunikasi yang lebih baik mengurangi risiko cedera tangan dan bahu akibat gerakan yang tidak alami. Pencahayaan yang lebih baik membantu mengurangi ketegangan mata dan meningkatkan konsentrasi dalam operasi radio.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip ergonomi dalam desain stasiun radio mampu meningkatkan kenyamanan dan efisiensi operator ORARI secara signifikan. Dengan adanya penyesuaian posisi duduk, penataan perangkat yang optimal, pencahayaan yang ergonomis, serta pengelolaan lingkungan kerja yang lebih baik, operator mengalami penurunan tingkat kelelahan dan peningkatan produktivitas dalam operasional radio mereka.

Diharapkan hasil ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan workstation ergonomis untuk komunitas ORARI, sehingga anggota dapat bekerja dalam kondisi yang lebih sehat, nyaman, dan efisien dalam jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pengabdian ini. Terima kasih kepada komunitas radio amatir local kota Mataram atas partisipasi aktif dan antusiasmenya dalam mengikuti sosialisasi dan pelatihan penerapan model ergonomis pada stasiun kerja.. Kami juga berterima kasih kepada para narasumber dan rekan ptim pengabdian atas masukan serta dukungan akademiknya. Semoga hasil sosialisasi ini bermanfaat bagi kenyamanan dan mampu mengurangi cedera kerja bagi masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sharma, "The Role of Ergonomics in Stress Management," *J. Adv. Sch. Res. allied Educ.*, vol. 21, no. 1, pp. 245–247, 2024, doi: 10.29070/zthdjp35.
- [2] K. R. Shahabadkar, S. Dani, R. Shahabadkar, and A. Kulkarni, "Ergonomic Factors Impacting Industrial Operator Performance, Productivity, and Musculoskeletal Health," pp. 1–11, 2023, doi: 10.1109/ieeeeconf58110.2023.10520351.
- [3] S. Suresh, A. Arumadi, S. Ravindranath, A. P. Hrishi, R. Praveen, and M. Sethuraman, "Optimizing Comfort and Efficiency: The Crucial Role of Ergonomics for Neuroanesthesiologists in the Operating Room," *J. Neuroanaesth. Crit. Care*, 2024, doi: 10.1055/s-0044-1786177.
- [4] N. K. Putri and B. I. Putra, "Revolutionizing Workplace Safety Through Innovative Ergonomic Solutions in Indonesia," *Indones. J. Law Econ. Rev.*, vol. 19, no. 4, 2024, doi: 10.21070/ijler.v19i4.1165.
- [5] M. Muharam and M. A. Puspasari, "Designing Welding Workstations to Reduce the Risk of MSDS (Musculoskeletal Disorders)," *J. Indones. Sos. Teknol.*, vol. 5, no. 9, pp. 3676–3691, 2024, doi: 10.59141/jist.v5i9.3314.
- [6] C. A. Stefane, R. de Cássia Gonçalves, B. B. Albertini, and E. Santos, "Health in the workplace: posture, ergonomics and muscular disorders," vol. 6, no. 3, 2024, doi: 10.56238/arev6n3-060.
- [7] A. Ahyana, I. Nurhidayah, R. Amalia, and A. Kamal, "Correlation between duration and sitting position with the incidence of lower back pain during online learning," *e-Jurnal Med. Udayana*, 2023, doi: 10.24843/mu.2023.v12.i11.p03.
- [8] N. R. Marques, C. Z. Hallal, and M. Gonçalves, "Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão Biomechanic, ergonomic, and clinical features of the sitting posture: a review," 2010.
- [9] H. S. Cho, "Chairs with adjustable lumbar support." 2020.

- [10] T. You *et al.*, "Development of an Optimal Console Layout Design System Based on Ergonomic Design Characteristics," pp. 118–122, 2012, [Online]. Available: http://edt.postech.ac.kr/homepage_data/publication_proceedings_domestic/12_FL_ESK_ConsoleLayout.pdf
- [11] B. H. N. Hakim and M. M. Yusup, "Membangun Lingkungan Kerja Yang Ergonomis Pada PT Dwi Mitra Teknindo," vol. 1, no. 3, pp. 93–105, 2024, doi: 10.61132/jumbidter.v1i3.147.
- [12] N. L. Vishnevskaya, M. Y. Liskova, and L. V Plakhova, "Ergonomic Factors and Operability of Operators of High-tech Industries," *Безопасность труда в промышленности*, no. 8, pp. 83–88, 2023, doi: 10.24000/0409-2961-2023-8-83-88.
- [13] L. A. Espinoza and J. Monge-Nájera, "Lighting and noise level in the central facilities of the Costa Rican Distance Education University: health implications for staff and students," *UNED Res. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 63–68, 2010, doi: 10.22458/URJ.V2I1.222.
- [14] S. A. Halim *et al.*, "The Impact of Visual Digital Unit Exposure on Ocular Symptoms of Computer Vision Syndrome Among Selangor Office Workers," *J. Heal. Sci. Med. Res.*, p. 20241106, 2024, doi: 10.31584/jhsmr.20241106.
- [15] I. Standard and T. S. Preview, "Iso 9241-6," vol. 1999, 1999.
- [16] A. M. Bueno, A. A. de Paula Xavier, and E. E. Broday, "Evaluating the Connection between Thermal Comfort and Productivity in Buildings: A Systematic Literature Review," *Buildings*, vol. 11, no. 6, p. 244, 2021, doi: 10.3390/BUILDINGS11060244.
- [17] K. Vangelova, B. Tzenova, and V. Stanchev, "Musculoskeletal Disorders in Broadcasting Engineers: The Role of Ergonomic Factors and Work Organization," *Acta Medica Bulg.*, vol. 43, no. 1, pp. 39–46, 2016, doi: 10.1515/AMB-2016-0005.
- [18] H. Kamijantono, M. M. Sebayang, and A. Lesmana, "Risk Factors and Ergonomic Influence on Musculoskeletal Disorders in the Work Environment," *J. La Medihealthico*, vol. 5, no. 3, pp. 660–670, 2024, doi: 10.37899/journallamedihealthico.v5i3.1413.
- [19] A. Vargas, A. A. Maldonado-Macías, and J. L. García-Alcaraz, "Postural and Fatigue Analyses for Ergonomic Workstations Design as an Integrated Approach to Sustainable Workplaces," Springer, Cham, 2021, pp. 291–313. doi: 10.1007/978-3-030-73468-8_13.