



**Desain Ruang dan Tata Letak Barang Kerja Pada Warehouse Electric Dan Instrument
Menggunakan Metode Analisa System Kerja Dan Ergonomi**

**Room Design and Layout of Work Items at the Electric and Instrument Warehouse Using
Work System Analysis and Ergonomics Methods**

Khoerun Nisa Safitri^{*1}, Nurul 'Aini², Anggi Pramana Syahputra³

^{1,2}Program Studi Teknik Logistik, Universitas Ibnu Sina, Kota Batam, Indonesia

³Program Studi Teknik Industri, Universitas Ibnu Sina, Kota Batam, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: khoerunnisas@uis.ac.id^{*1}, nurul@uis.ac.id², 221026201003@uis.ac.id³

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang dan menata kembali stasiun kerja di Warehouse Electric dan Instrument di Perusahaan XYZ dengan menggunakan Metode Analisis Sistem Kerja dan Ergonomi. Beberapa aspek yang menjadi fokus dalam penelitian ini meliputi desain aktual stasiun kerja, desain layout stasiun kerja, desain stasiun kerja duduk, dan display visual kualitatif. Analisis dilakukan untuk mengatasi permasalahan kurangnya ruang gerak dan kenyamanan saat bekerja yang disebabkan oleh tata letak yang tidak optimal. Dalam perubahan yang diusulkan, peneliti melakukan penyesuaian pada tata letak meja, kabinet atau lemari, perangkat komputer, rak-rak, penambahan sekat dan pintu di kantor, serta peningkatan luas area kerja. Selain itu, beberapa kursi juga diganti untuk mendukung sikap kerja yang baik. Rancangan ulang stasiun kerja didasarkan pada prinsip ergonomi dengan mengutamakan efektivitas, kenyamanan, keamanan, kesehatan, dan efisiensi (ENASE). Penyesuaian ini dilakukan dengan memperhatikan aspek antropometri dan ergonomi dalam hal tata letak, jenis, serta ukuran fasilitas.

Kata Kunci: Merancang Ulang Stasiun Kerja, Tata Letak Stasiun Kerja, Analisis Sistem Kerja

Abstract. This research aims to redesign and reorganize work stations in the Electric and Instrument Warehouse at XYZ Company using the Work System and Ergonomics Analysis Method. Several aspects that are focused on in this research include the actual work station design, work station layout design, sitting work station design, and qualitative visual displays. The analysis was carried out to overcome the problem of lack of space for movement and comfort when working caused by a non-optimal layout. In the proposed changes, researchers made adjustments to the layout of desks, cabinets or cupboards, computer equipment, shelves, added dividers and doors in the office, and increased the size of the work area. Apart from that, several chairs were also replaced to support a good work attitude. The redesign of the workstation is based on the principles of ergonomics by prioritizing effectiveness, comfort, safety, health and efficiency (ENASE). This adjustment is carried out by paying attention to anthropometric and ergonomic aspects in terms of layout, type and size of facilities.

Keywords: *Redesigning Work Stations, Work Station Layout, Work System Analysis*

1. Pendahuluan

Fenomena perusahaan industri saat ini tercermin dari semakin tingginya tingkat persaingan antar perusahaan dalam industri yang sama, kebutuhan konsumen yang semakin beragam dan personal, siklus hidup produk yang semakin pendek dan sumber daya yang tersedia semakin terbatas. Situasi ini membuat perusahaan industri Indonesia harus fleksibel dalam melakukan perubahan untuk bersaing dengan persaingan global. Fleksibilitas yang dibutuhkan salah satunya adalah fleksibilitas dalam bidang desain dan tata letak fasilitas, karena kemampuan menghasilkan fasilitas dan tata letak yang berkualitas dan fleksibel akan berdampak pada pengurangan biaya dan waktu produksi, peningkatan kualitas hasil produksi dan kemampuan perusahaan (Supriyadi & Srikandi, 2023). Untuk melakukan perubahan berdasarkan permintaan pasar global, maka perancangan tata letak warehouse yang berkaitan dengan operasional persediaan merupakan bagian yang sangat penting, yang jika tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan perusahaan tidak mampu mencapai efisiensi dan profitabilitas (Sukamulja, 2022).

Desain kerja yang sesuai dengan karakteristik industri akan berpengaruh terhadap proses aliran barang yang ditempatkan didalamnya (Arif, 2017). Oleh karena itu, desain kerja adalah sebuah proyek multidisiplin yang dimana desain ruangan kerja memerlukan basis pengetahuan mengenai bagaimana tubuh manusia bekerja, apa kebutuhannya, bagaimana rancangan alat, fasilitas, metode, dan penjadwalan kerja dibuat sesuai dengan keterbatasan dan kelebihan manusia secara fisik maupun psikologis. Di samping itu untuk kebutuhan estetika juga merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kebutuhan manusia juga. Desain tempat kerja ditentukan oleh faktor interaksi manusia, pekerjaan atau tugas, dan kesejahteraan manusia (Anwar & Hartini, 2023). Gerakan dan postur bekerja pada anggota tubuh kepala, leher, lengan, batang tubuh, panggul, tungkai, dan kaki merupakan bagian tubuh yang diperhatikan pada desain ruangan dan tata letak barang kerja di tempat kerja (Septiani & Safitri, 2021).

Perusahaan XYZ adalah salah satu anak perusahaan dari *McDermott Incorporated*. *McDermott International Incorporated* bergerak dibidang usaha besar, jasa konstruksi lepas pantai di bawah *JRay McDermott*, perusahaan penyedia jasa konstruksi lepas pantai terkemuka untuk industri minyak dan gas. Sistem pembangkit listrik di bawah Babcock dan Wilcock dan anak perusahaannya yang menyediakan peralatan, sistem, dan jasa untuk pembangkit tenaga uap and listrik di seluruh dunia. Perusahaan XYZ secara resmi mulai beroperasi di Batam pada tahun 1972, yang berlokasi di Batu Ampar, Batam. Menurut keterangan dari para pekerja yang bekerja di Warehouse Electric dan Instrument di Perusahaan XYZ, layout serta tata letak barang yang kurang terstruktur, sehingga perlu adanya desain ulang layout yang ada di Warehouse Electric dan Instrument di Perusahaan XYZ. Keadaan tersebut termasuk ke dalam desain ruangan dan tata letak barang kerja yang kurang nyaman, hal ini dibuktikan dengan penempatan barang yang tidak beraturan, penyusunan rak yang saling berdekatan antar satu dengan yang lainnya, sehingga menjadi alasan penulis untuk mendesain ulang ruangan dan tata letak barang kerja tersebut. Untuk menghasilkan suatu ruangan dan tata letak barang kerja yang efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien (ENASE), maka diperlukan perancangan ulang desain aktual dari Warehouse Electric dan Instrument di Perusahaan XYZ guna menciptakan suasana ruangan kerja yang nyaman dan rapi.

Tata letak merupakan salah satu kunci penentu kinerja jangka panjang suatu perusahaan. Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi menerapkan strategi yang mendorong diferensiasi, biaya rendah, atau daya tanggap (Heizer et al., 2020). Pengertian tata letak menurut adalah penataan peralatan untuk menciptakan ruang kerja yang efektif, aman dan nyaman. Ruang kerja yang dirancang sesuai prinsip desain yang baik akan menciptakan tingkat efisiensi dan produktivitas pekerja yang tinggi (Abdussalam & Wicaksono, 2023). Berdasarkan situasi yang ada di Warehouse Electric dan Instrument di Perusahaan XYZ, untuk itu penulis ingin memperbaiki

ruangan dan tata letak barang kerja dengan topik Desain Ruangan Dan Tata Letak Barang Kerja Pada Warehouse Electric dan Instrument di Perusahaan XYZ.

2. Metode

Dalam tahapan desain sistem kerja, studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan referensi terkait penempatan fasilitas di *Warehouse Electric* dan *Instrument* di Perusahaan XYZ, serta sumber-sumber lain yang relevan. Hal ini mencakup informasi lapangan tentang penempatan tata letak fasilitas di gudang serta perencanaan dan perancangan tata letak (*layout*) gudang. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memperbaiki keadaan awal yang dianggap tidak sesuai dengan karakteristik ideal dari stasiun kerja. Perbaikan tersebut didasarkan pada peningkatan tampilan layout usulan, yang mencakup penempatan rak berkas, meja, lemari, serta akses keluar masuk saat menyimpan berkas. Selanjutnya, alat dan bahan yang digunakan sebagai pendukung dalam pelaksanaan praktikum desain analisis sistem kerja adalah handphone, laptop, media tulis, aplikasi *Floor Plan Creator*, dan *Microsoft Word* 2013.

3. Hasil dan Pembahasan

Langkah awal dalam perancangan desain ulang stasiun kerja dengan menggunakan data yang didapatkan pada tahap pengumpulan data.

3.1. Desain Stasiun Kerja (Aktual)

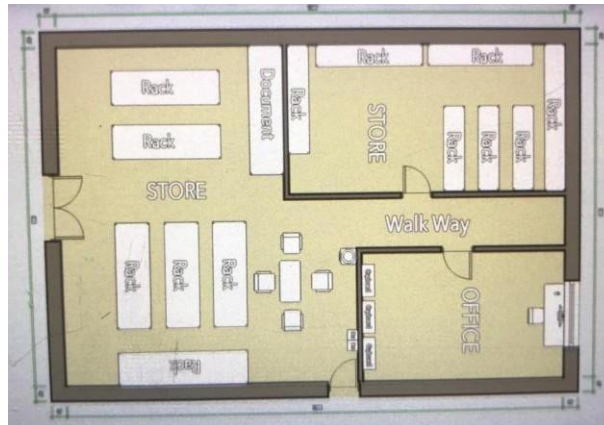
a. Desain Aktual Area Stasiun Kerja



Gambar 1. Desain Aktual Area Stasiun Kerja

Kardus dan *box* peralatan yang tidak tertata rapi di *store* karena tidak adanya rak untuk meletakkannya. Tata letak dari fasilitas yang ada di *warehouse electric* dan *instrument* kurang mempertimbangkan ruang gerak.

b. Desain *Actual Layout* Area Stasiun Kerja



Gambar 2. Desain *Actual Layout* Area Stasiun Kerja

Luas area dari ruangan werehouse adalah sebesar 1274 x 874 cm. Ruangan office adalah sebesar 500 x 400 cm. Beberapa Tata letak dari fasilitas yang terdapatdi *warehouse electric* dan *instrument* sedikit kurang mempertimbangkan ruang gerak terutama dalam mengangkat dan menjinjing beban.

c. Desain *Actual* Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk



Gambar 3. Desain *Actual* Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk

Bentuk kursi yang kurang ergonomis membuat posisi duduk dari pekerja *warehouse electric* dan *instrument* menjadi tidak nyaman untuk seseorang yang duduk berjam-jam di depan komputer.

d. Desain *Actual* Display Visual Kualitatif



Gambar 4. Desain Aktual *Display Visual* Kualitatif

Penempatan berkas atau dokumen yang ada pada warehouse tidak tertata rapi, karena tidak adanya rak penempatannya membuat area kerja semakin sempit. dan belum adanya pengelompokan pada dokumen baru.

3.1. Rancangan Perbaikan Usulan Desain Stasiun Kerja

Untuk mencipatakan suatu stasiun kerja yang efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien (*ENASE*). Penulis mendesain ulang *Warehouse Electric* dan *Instrument* di Perusahaan XYZ terutama ruangan *store* dan penambahan ruang karena memiliki kekurangan baik dari segi ukuran maupun penempatan fasilitas sehingga memberikan rasa kurang nyaman pada para pekerja. Desain usulan ini diharapkan mampu menutupi segala kekurangan dari stasiun kerja *warehouse electric* dan *instrument* sebelumnya dan membantu meningkatkan pekerjaan para pekerja.

a. Desain Usulan Area Stasiun Kerja



Gambar 5. Desain Usulan Area Stasiun Kerja

Penambahan luas ruangan *store* yang sebelumnya hanya berukuran 337 x 337 diperbesar menjadi 600 x 337 cm ditambah 263 cm. Hal ini dilakukan untuk memberi ruang yang cukup luas untuk penempatan fasilitas.

Tabel 1. Perbandingan Area Stasiun Kerja

Desain Aktual Area Stasiun Kerja / <i>Warehouse</i>	Desain Usulan Area Stasiun Kerja / <i>Warehouse</i>
Luas area 1274 x 874 cm	Luas Area 1474 x 874 cm

b. Desain Usulan Layout Stasiun Kerja



Gambar 6. Desain Usulan *Layout* Area Stasiun Kerja

Peletakan fasilitas seperti rak, *trolley* dan serta penambahan ruangan untuk meja dan kursi yang disediakan area khusus sebelah kanan, serta pemindahan rak di bagian depan *warehouse electric* dan *instrument* agar memiliki ruangan yang lebih luas untuk keluar masuk barang, serta penambahan luas *store* di sebelah kiri dari pintu masuk agar *scaffolding* dan *box* yang berserakan bisa diletakkan dengan penambahan rak yang sudah disediakan.

Tabel 2. Perbandingan *Layout* Sistem Kerja

Desain Aktual Area Stasiun Kerja / <i>Warehouse</i>	Desain Usulan Area Stasiun Kerja / <i>Warehouse</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penempatan beberapa rak <i>warehouse</i> yang saling berdekatan sehingga akses untuk mengangkat dan menjinjing beban terbatas. 2. Penempatan meja pekerja yang tidak memiliki ruang privasi. 3. Peletakan kardus <i>box</i> yang tidak tertata rapi sehingga menghambat akses keluar masuk. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa rak telah diletakkan sebaris agar terlihat lebih ergonomis. 2. Pembagian sekat di ruang <i>office</i> menjadi dua bagian, sehingga penempatan meja pekerja memiliki ruang privasi. 3. Penambahan beberapa rak untuk peletakan kardus <i>box</i> sehingga terlihat lebih ergonomis.

c. Desain Usulan Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk



Gambar 7. Desain Usulan Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk

Perubahan pada bentuk kursi dilakukan untuk menciptakan fasilitas kerja yang lebih ergonomis. Desain dari kursi usulan dengan menyesuaikan tinggi meja dengan pengguna, serta penyangga tangan untuk mengurangi resiko cedera pada pergelangan tangan akibat duduk selama berjam-jam.

Tabel 3. Perbandingan Desain Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk

Desain Aktual Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk	Desain Usulan Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk
Tidak terdapat penyangga tangandi kursi sehingga menyebabkan lengan menjadi pegal dalam jangka yang panjang.	Menambahkan penyangga tangan di kursi untuk menghindari pegalyang berkepanjangan sehingga menjadi lebih ergonomis.

d. Desain Usulan *Display Visual* Kualitatif

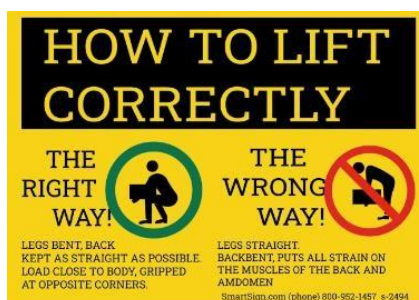


Gambar 8. Desain Usulan *Display Visual* Kualitatif

Ditambahkan beberapa rak dan penambahan luas *store* (posisi dari sebelah kiri pintu masuk) agar barang – barang yang berserakan di lantai bisa diletakkan di penambahan rak tersebut. Selain itu, juga akan ditambahkan beberapa simbol dari *display visual* kualitatif pada di area *warehouse electric* dan *instrument* agar memudahkan para pekerja untuk menerima informasi mengenai hal tersebut.

Tabel 4. Perbandingan *Display Visual* Kualitatif

Desain Aktual <i>Display Visual</i> Kualitatif	Desain Usulan <i>Display Visual</i> Kualitatif
Jarak antar rak yang saling berdekatan dan kardus <i>box</i> yang berserakan.	Dilakukan beberapa perluasan <i>store</i> serta pemindahan sehingga adanya ruang bebas untuk mengangkat dan menjinjing beban.



Gambar 9. Desain Usulan *Display Visual* Kualitatif

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, penelitian ini telah merancang ulang stasiun kerja di Warehouse Electric dan Instrument di Perusahaan XYZ dengan memperhatikan beberapa aspek seperti desain aktual stasiun kerja, layout, desain stasiun kerja duduk, dan visual kualitatif. Perubahan yang dilakukan bertujuan untuk mengatasi masalah kurangnya ruang gerak dan kenyamanan saat bekerja dengan penyesuaian tata letak dan penggantian perabot serta perlengkapan kerja. Diharapkan, perancangan ulang ini dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih ergonomis dan meningkatkan produktivitas bagi perusahaan.

Referensi

- Abdussalam, M., & Wicaksono, P. A. (2023). PERBAIKAN ZONING DAN FLOW TREATMENT GALLON KOTOR DENGAN METODE 5R DAN SQCDME (Studi Kasus PT Tirta Investama Klaten). *Industrial Engineering Online Journal*, 12(3).
- Anwar, N. R., & Hartini, S. (2023). DESAIN PERBAIKAN KONDISI LINGKUNGAN KERJA PADA PERUSAHAAN WORKSHOP MESIN MENGGUNAKAN METODE 5S. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(2).
- Arif, M. (2017). *Perancangan Tata Letak Pabrik*. Deepublish.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: sustainability and supply chain management*. Pearson.
- Septiani, W., & Safitri, D. M. (2021). *Desain Ruang Kerja yang Ergonomis*. Nas Media Pustaka.

- Sukamulja, S. (2022). *Analisis laporan keuangan: Sebagai dasar pengambilan keputusan investasi*. Andi.
- Supriyadi, E., & Srikandi, S. A. (2023). Penerapan Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Terhadap Ongkos Material Handling (OMH): Systematic Literature Review. *JURNAL TECNOSCIENZA*, 7(2), 237–251. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v7i2.917>