

PENERAPAN *ERGONOMIC CHECKPOINTS* DALAM EVALUASI LINGKUNGAN KERJA DI AREA *CRUSHER* PT. WAVIN DUTA JAYA

Yacobus Brahmadyo, Novie Susanto*)

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Artikel ini membahas tentang penerapan *Ergonomic Checkpoints* di PT Wavin Duta Jaya. PT. Wavin Duta Jaya sebagai salah satu produsen pipa terbesar di Indonesia memproduksi berbagai jenis pipa untuk kebutuhan bangunan. Dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumennya, lini produksi dituntut untuk bekerja cepat secara efisien tanpa melupakan aspek ergonomis bagi para pekerjanya. Oleh karena itu penulis melakukan evaluasi di perusahaan ini menggunakan *Ergonomic Checkpoints* untuk melihat apakah lingkungan kerja di perusahaan ini khususnya di bagian *crusher* sudah berjalan baik atau belum. Aspek dalam *Ergonomic Checkpoints* yang digunakan dalam penelitian ini antara lain aspek material handling, safety, desain stasiun kerja, pencahayaan, peringatan, sumber bahaya, dan fasilitas pendukung. Dari ketujuh aspek yang dinilai, aspek material handling menyumbang nilai ketidakcocokan paling banyak yang menjadi prioritas utama dalam menentukan saran perbaikan. Selain *Ergonomic Checkpoints*, penerapan metode 5R (*Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin*) juga dipakai sebagai salah satu metode evaluasi lingkungan kerja di perusahaan ini.

Kata kunci: *Ergonomi, Ergonomic Checkpoints, 5R*

Abstract

The title of this research is "The implementation of *Ergonomic Checkpoints* to Evaluate Working Environment at *Crusher Area* in PT. Wavin Duta Jaya". This article represents the application of *Ergonomic Checkpoints* at Wavin Duta Jaya, Co. Ltd. Wavin Duta Jaya, Co. Ltd as one of the biggest pipes producer in Indonesia produces variant types of pipes for construction needs. In order to suit the customer needs, the production line is required to work fast efficiently without forgetting the ergonomic aspects for the workers. Therefore, writer did evaluation using *Ergonomic Checkpoints* in this company to see if the work environmental in this company especially at *crusher area* has been worked well or not. The aspects of *Ergonomic Checkpoints* used for this research including : material handling aspect, safety, work station design, lightning, warnings, hazardous, and supporting facilities. From all seven aspects, the material handling aspect contributes the highest incompatibilities that resulting this aspect came as the first priority in determining improvement suggestions. Besides of the *Ergonomic Checkpoints*, 5R method application was used as one of the evaluation method of work environmentals in this company.

Keywords: *Ergonomics, Ergonomic Checkpoints, 5R*

1. Pendahuluan

1. 1 Latar Belakang

Kota – kota di Indonesia telah tumbuh menjadi kota yang besar seiring dengan berkembangnya zaman. Berkembangnya kota – kota ini dapat dilihat dari banyaknya pembangunan gedung – gedung baik perkantoran, sarana umum, maupun perumahan. Perkembangan dan pembangunan ini juga harus diiringi dengan infrastruktur pendukung yang baik agar masyarakat dapat menggunakan dan menikmati fasilitas

dengan aman dan nyaman. Contoh infrastruktur pendukung dalam hal ini adalah sistem pengairan dan gas yang nantinya akan disalurkan melalui pipa – pipa instalasi yang terdapat dalam suatu bangunan. Salah satu produsen yang memproduksi pipa untuk kebutuhan massal antara lain adalah PT. Wavin Duta Jaya. Perusahaan ini adalah salah satu produsen pipa terbesar di Indonesia dan memproduksi berbagai macam jenis pipa. Seiring dengan meningkatnya permintaan akan produk ini, semakin banyak produsen sekelas yang

*) Penulis Korespondensi

Email :Nophie_Susanto@yahoo.com.sg

terjun dalam segmen pasar yang sama sehingga menuntut adanya peningkatan daya saing perusahaan. Salah satu cara untuk meningkatkan daya saing ini adalah dengan meningkatkan kecepatan produksi. Akan tetapi, hal yang perlu digaris bawahi adalah bahwa kecepatan produksi ini bukanlah semata – mata hal yang menjadi fokus utama perusahaan sehingga dengan bebas mengesampingkan aspek kesehatan dan keselamatan kerja (k3). Tanpa ditunjang aspek kesehatan dan keselamatan kerja yang baik, maka memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja yang justru malah menyebabkan kerugian baik fisik maupun non fisik bagi perusahaan.

Gambar 1 di bawah ini menunjukkan bagaimana kondisi lingkungan di area crusher. Seperti yang bisa dilihat pada gambar di bawah ini, kondisi lingkungan kerja yang belum mendukung terciptanya lingkungan kerja yang baik ini yang melatarbelakangi penggunaan Ergonomic Checkpoints dan penerapan 5S di Pt. Wavin Duta Jaya. Gambar 1(a) menunjukkan penataan karung scrap yang diletakkan dengan tidak teratur sehingga membuat jalur material handling menjadi sempit. Hal ini mengindikasikan perlunya hubungan antara sistem penanganan material yang baik dengan terciptanya tata letak yang mendukung kesehatan dan keselamatan kerja. Sementara gambar 1(b) menunjukkan kondisi mesin penghacur yang tidak terawat dengan baik dimana terdapat serbuk – serbuk halus yang tidak baik jika terhirup tanpa disengaja.



(a)

(b)

Gambar 1. Jalan tanpa marka dan tertutup karung scrap (a) Mesin crusher yang terkontaminasi serbuk halus(b)

Dari lingkungan kerja yang tidak baik inilah maka perlu diadakan sebuah evaluasi yang berguna untuk menilai sejauh mana kelengkapan lingkungan sudah tercapai di area crusher. Setelah melakukan penilaian,, maka langkah selanjutnya dapat dilakukan pengambilan saran dan tindakan yang tepat untuk menanggulangi kesalahan atau kekurangan di lingkungan kerja. Untuk menjamin penelitian dapat berjalan dengan baik, sebelum melakukan penelitian penulis mengadakan studi pustaka untuk mempelajari dan menjawab pertanyaan – pertanyaan teoritis seputar

masalah penelitian dimana dalam penelitian ini akan membahas tentang Ergonomic Checkpoints dan metode 5R.

1.2 Kajian Literatur

Ergonomic Checkpoints

Ergonomic Checkpoints adalah metode yang digunakan untuk menilai lingkungan kerja terkini dan mengaplikasikan lingkungan kerja yang sesuai dengan kondisi kerja (ILO, 2010). Sementara Konsep 5R (Gaspersz dan Fontana, 2011) merupakan singkatan dari ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin adalah suatu cara untuk mengelola area kerja menjadi tempat yang lebih baik. 5R sendiri merupakan suatu sikap menerapkan penataann, kebersihan, dan kedisiplinan di tempat kerja yang merupakan budaya bagaimana seorang pekerja menjaga dan memperlakukan tempat kerjanya secara benar. Penerapan 5R sendiri bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang aman dan nyaman. Manfaat dari 5R sendiri adalah untuk mengurangi sumber potensi bahaya, meningkatkan keamanan dan kenyamanan pekerja, meningkatkan produktivitas kerja, dan mengefisiensikan sumber daya di tempat kerja.

Intensitas Penerangan

Intesitas penerangan di tempat kerja harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Hal ini dilakukan bukan hanya bertujuan untuk memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pekerja dalam melakukan pekerjaannya, tetapi juga untuk menjaga efektivitas dan efisiensi dari sumber daya. Adapun intensitas penerangan dijelaskan pada tabel 2.2 di bawah ini

Tabel 1. Tingkat kebutuhan penerangan

Kegiatan	Penerangan Maksimum
Darurat	5 luks
Halaman	20 luks
Membedakan barang kasar	50 luks
Membedakan barang kecil sepiintas	100 luks
Membedakan barang sedikit teliti	200 luks
Membedakan barang kecil dan halus	300 luks
Membedakan barang halus dan sedikit kontras	500 – 1000 luks
Membedakan barang halus dan tidak kontras	1000 luks

Banyak upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah penerangan di tempat kerja. Berikut ini adalah beberapa pedoman dalam merancang sistem penerangan yang baik di tempat kerja :

1. Menghindari penempatan arah cahaya langsung dalam area penglihatan pekerja.
2. Menghindari penggunaan cat mengkilat (glossy) pada mesin atau meja di tempat kerja.
3. Menggunakan cahaya difusi (merata) guna menyediakan lingkungan kerja yang baik.
4. Menggunakan lebih banyak lampu dengan daya kecil, daripada menggunakan lampu sedikit dengan daya yang besar.
5. Menghindari lokasi pencahayaan dalam 300 dari garis normal lihat.
6. Menghindari sumber cahaya berkedip.

Ringkas

Ringkas adalah suatu kegiatan memilah barang – barang yang diperlukan dan tidak diperlukan serta membuang barang – barang yang tidak diperlukan tersebut. Adapun langkah – langkah dari kegiatan ringkas yaitu (1) penyamaan persepsi ringkas itu sendiri, (2) Melakukan kegiatan meringkas tempat kerja, (3) melakukan pemeriksaan kondisi area kerja secara rutin, (4) membentuk kelompok piket dalam menjaga dan mengendalikan lingkungan.

Rapi

Rapi adalah bagaimana pekerja menyusun tata letak yang baik sehingga pekerja dapat menemukan barang – barang yang dibutuhkan dengan mudah. Prinsip dari metode ini adalah untuk memudahkan dalam penyimpanan barang dan mengurangi waktu yang dibuang untuk mencari benda. Adapun langkah – langkah dari kegiatan rapi adalah sebagai berikut (1) mengelompokkan barang sesuai jenis atau fungsinya, (2) menyiapkan tempat penyimpanan, (3) memberikan tanda batas, (4) memberi tanda untuk barang sehingga dapat dibedakan, dan (5) membuat denah penyimpanan.

Resik

Resik adalah tindakan membuang sampah kotoran dan barang – barang asing sehingga ruang kerja menjadi lebih bersih. Prinsip resik adalah bahwa pembersihan sebagai pemeriksaan dan tingkat kebersihan. Langkah – langkah dalam menjalankan resik antara lain (1) menyediakan sarana kebersihan seperti tempat pembuangan sampah, (2) membersihkan tempat kerja, (3) peremajaan tempat kerja, (4) pelestarian resik.

Rawat

Rawat adalah tindakan memelihara barang dengan rapi, teratur, dan pengendalian polusi udara. Pada dasarnya rawat dilakukan untuk memberikan manajemen visual yang baik di area kerja. Langkah –

langkah dalam melaksanakan kegiatan rawat adalah (1) menentukan aturan atau butir kendali, (2) menetapkan dan menilai kondisi – kondisi yang dinilai tidak wajar, (3) merancang mekanisme pemantauan alat atau area kerja, (4) melakukan tindak lanjut, (5) melakukan pemeriksaan rutin

Rajin

Rajin adalah tindakan melakukan hal yang benar sebagai kebiasaan. Pada dasarnya rajin diterapkan untuk melatih kebiasaan untuk melakukan tindakan yang benar dan menjaga lingkungan area kerja. Langkah – langkah dalam melaksanakan kegiatan rajin adalah sebagai berikut (1) menetapkan target, (2) meniru contoh tindakan rajin dari atasan atau supervisi, (3) menjaga hubungan antar karyawan, (4) saling memberikan kesempatan belajar antar karyawan.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan Ergonomic Checkpoints untuk mengevaluasi apakah lingkungan kerja di PT. Wavin Duta jaya sudah memenuhi kaidah ergonomi yang baik atau belum. Selain itu, metode 5R juga digunakan untuk mengevaluasi dan memberikan rekomendasi terkait kondisi lingkungan kerja di area crusher PT. Wavin Duta Jaya.

Penelitian secara singkat dilakukan dengan mempelajari lingkungan perusahaan dan penyuluhan tentang K3 serta aturan keselamatan perusahaan. Setelah mengetahui kondisi lingkungan kerja dan masalahnya, maka akan dilanjutkan dengan tinjauan pustaka untuk mempelajari dasar – dasar teori yang mampu menjawab pertanyaan teoritis penelitian. Setelah itu akan dilakukan pengumpulan data, dimana pengumpulan data dilakukan dengan mengamati kondisi lingkungan dan mengisi checklist ergonomi dengan cara mencocokkan pertanyaan sesuai dengan kondisi lingkungannya. Selain itu, dilakukan pengambilan gambar dengan kamera yang digunakan sebagai dokumentasi yang digunakan dalam konsep 5R. Kegiatan lainnya dalam pengumpulan data adalah mengukur dimensi bangunan, gerbang, dan lebar jalan untuk nantinya sebagai dasar pembuatan layout area kerja.

Setelah proses pengumpulan data selesai, maka berikutnya adalah kegiatan pengolahan data. Pengolahan data dalam penelitian ini adalah menghitung keseluruhan jumlah nilai cocok dan ketidakcocokan masing – masing aspek (7 aspek), mengurutkan aspek dengan ketidakcocokan terbesar hingga terkecil, dan membandingkan kondisi lingkungan kondisi asli dan rekomendasi dengan konsep 5R

Dari hasil pengolahan data tersebut akan dilakukan analisis yang nantinya akan menghasilkan luaran berupa saran perbaikan yang baik bagi

lingkungan kerja. Setelah itu maka akan dapat ditarik kesimpulan yang berhubungan dengan penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk pengambilan data pengamatan, peneliti menggunakan *Ergonomic Checkpoints* sebagai salah satu alat untuk mengoreksi kelengkapan standar kerja yang telah diterapkan perusahaan. Dalam *ergonomic checklist*, setidaknya sembilan aspek yang harus diperhatikan, aspek – aspek tersebut antara lain dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Tabel aspek dalam *Ergonomic Checkpoints*

Aspek	Point
Penyimpanan dan penanganan material	17 point
Hand tools	14 point
Keamanan mesin	19 point
Design stasiun kerja	13 point
Pencahayaan	9 point
Premis / pernyataan	12 point
Sumber bahaya	10 point
Fasilitas umum	11 point
Organisasi kerja	27 point

Dari total sembilan aspek yang ada dalam *Ergonomic Checkpoints*, ada tujuh aspek yang digunakan dalam penelitian ini. Aspek – aspek tersebut adalah aspek penyimpanan dan penanganan material, keamanan mesin, desain stasiun kerja, pencahayaan, premis / pernyataan, sumberbahaya, dan fasilitas pendukung. Hasil dari pengisian *Ergonomic Checkpoints* dapat dilihat pada tabel 3. Alasan pemilihan ketujuh aspek tersebut adalah karena penulis hanya meneliti masalah lingkungan fisik kerja di PT. Wavin Duta Jaya. Sementara 2 aspek yang tidak dimasukkan kedalam penelitian seperti aspek *Hand Tools* disebabkan karena pada area kerja ini pekerja tidak menggunakan alat bantu khusus dalam melakukan pekerjaan. Dan aspek organisasi kerja juga tidak dicantumkan kedalam penelitian karena aspek ini dinilai lingkungan kerja dari sisi sosial pekerja bukan secara fisik.

Tabel 3. Tabel hasil pengamatan *Ergonomic Checkpoints*

Aspek	Sub aspek	Penilaian	
		Baik	Tidak
Material Handling	17	8	9
Keamanan mesin	19	15	4
Desain stasiun kerja	13	7	6
Pencahayaan	9	5	4
Premis/peringatan	12	7	5
Sumber bahaya	10	5	5
Fasilitas pendukung	11	8	3
Jumlah	91	55	36

Dari 91 butir point didapatkan bahwa 36 diantaranya perlu diadakan perbaikan. Sementara dari 36 tersebut, terdapat masalah yang paling penting yaitu material handling. Permasalahan tentang material handling memiliki ketidakcocokan sebesar 9 poin dari total 36 poin ketidakcocokan. Aspek material handling sesuai buku *Ergonomic Checkpoints* menurut ILO 2010, memuat pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan dengan penanganan material baik tata letak, jalur transportasi, metoda transportasi, dan kegiatan mengangkat/menurunkan material.

Konsep 5R

Konsep 5R diterapkan dalam penelitian ini untuk melihat kondisi lingkungan terkini serta memberikan saran rekomendasi yang sederhana terkait dengan masalah lingkungan. Adapun penerapan konsep 5R di perusahaan adalah :

Ringkas

Ringkas adalah kegiatan memilah barang – barang yang diperlukan dan tidak diperlukan dan membuang barang – barang yang tidak diperlukan tersebut. Terlihat pada gambar 2 di bawah, terdapat tumpukan – tumpukan kayu rusak yang sudah tidak bisa dipakai. Jika tidak segera dibersihkan, tidak menutup kemungkinan akan menjadi sarang penyakit dan merusak lingkungan kerja. Saran yang baik untuk permasalahan seperti di atas adalah dengan menempatkan tumpukan – tumpukan kayu tersebut ke dalam suatu wadah seperti yang diilustrasikan pada gambar di sebelahnya.



(a) (b)
Gambar 2. Tumpukan kayu rusak (a) package untuk meletakkan tumpukan (b)

Rapi

Rapi adalah bagaimana pekerja menyusun tata letak yang baik sehingga tercipta lingkungan kerja yang efektif, aman, nyaman, sehat dan efisien. Pada gambar 3, diperlihatkan sekitar area scrap dan warehouse, penataan ruangan masih rendah sehingga mengganggu jalur transportasi, terlebih pada daerah ini sangat sempit dan tidak tersedianya pembatas antara jalur manusia dan kendaraan, sehingga sangat kurang dari sisi keamanan. Rekomendasi yang baik untuk permasalahan seperti ini adalah seperti yang ditunjukkan pada gambar berikutnya yaitu dengan membuat marka – marka dan pembatas jalan sehingga barang – barang lebih ditempatkan sesuai dengan tujuannya dan terlihat lebih rapi.



(a) (b)
Gambar 3. Perbandingan tumpukan package (a) tanpa marka dan dengan marka (b)

Resik

Resik adalah kegiatan menjaga kebersihan lingkungan kerja dengan cara membuang sampah – sampah kotoran dan barang – barang asing sehingga ruang kerja menjadi lebih bersih. Pada gambar 4 di bawah, di sekitar mesin scrap manual masih banyak ditemukan serbuk – serbuk halus sisa permesinan yang sangat tidak baik bila tidak sengaja terhirup oleh hidung. Di beberapa tempat juga masih sulit ditemukan

tempat sampah, seperti di sekitar area silo scrap dan crusher. Rekomendasi untuk masalah kebersihan di atas yaitu seperti yang ditunjukkan pada di sebelah kanan dimana mesin produksi tampak lebih bersih. Kegiatan menjaga kebersihan sangat penting mengingat tujuan dari kebersihan itu sendiri adalah untuk menjaga performa mesin.



(a) (b)
Gambar 4. Mesin Crusher yang kotor (a) mesin produksi bersih (b)

Rawat

Rawat adalah tindakan untuk merawat barang – barang yang ada di lingkungan kerja. Seiketsu akan efektif dilaksanakan bila tiga aspek utama dari 5R (Ringkas, Rapi, Resik) telah dilaksanakan dengan baik. Pada penerapannya di PT Wavin Duta Jaya sendiri, masih terdapat beberapa alat yang belum dipasang safety procedure seperti yang ditunjukkan pada gambar 5. Sementara beberapa alat sudah dilengkapi dengan safety procedure terutama alat – alat mahal dan besar seperti yang terdapat di area crusher yang ditunjukkan pada gambar berikutnya.



(a) (b)
Gambar 5. Mesin yang belum dipasang safety procedure (a) dan gambar safety procedure (b)

Rajin

Rajin adalah tahap lanjutan dari rawat. Rajin dalam konteks ini adalah rutin melakukan tindakan atau sikap kerja yang benar sehingga budaya bersih dan mengutamakan keselamatan selalu menjadi fokus penting bagi tiap pekerja. Pada gambar 6 di bawah,

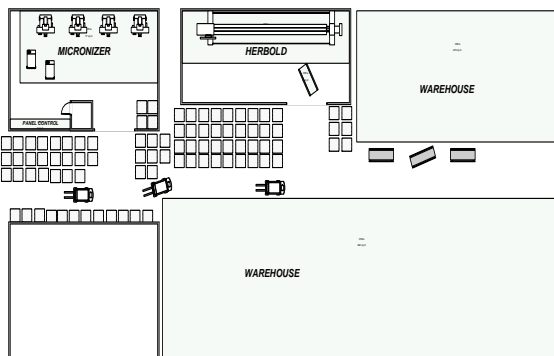
diperlihatkan pekerja di lantai produksi yang minim menggunakan APD (Alat Pelindung Diri). Walaupun sampai saat ini APD masih menjadi perdebatan karena dianggap dapat mengurangi sensitivitas tubuh saat bekerja, penggunaan APD tetap mutlak diperlukan agar kesehatan dan keselamatan kerja dapat tercipta dengan baik. Rekomendasi tentang alat pelindung diri yang baik untuk masalah ini dapat dilihat pada gambar berikutnya.



(a) (b)
Gambar 6. Operator tanpa APD (a) dan APD lengkap (b)

Hasil Penerapan Daftar Ergonomic Checkpoints

Berdasarkan hasil pengamatan menggunakan tabel ergonomic checklist, didapati masalah paling tinggi ada pada masalah material handling. Hal ini menunjukkan bahwa sistem penanganan material (transportasi) di PT Wavin Duta Jaya masih tergolong belum optimal. Gambar 7 merupakan layout awal di area crusher dan warehouse PT Wavin Duta Jaya.



Gambar 7. Tata Letak awal area warehouse dan crusher

Keterangan dimensi ruangan dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Dimensi tata letak awal

No	Bagian	Dimensi
1	Luas gedung Silo Scrap	15000 mm x 9000 mm
2	Luas gedung Crusher	17000 mm x 7000 mm
3	Forklift	2947 mm x 1090 mm
4	Pallet kayu	1000 mm x 1000 mm
5	Lebar gang (sesuai kondisi)	2000 mm

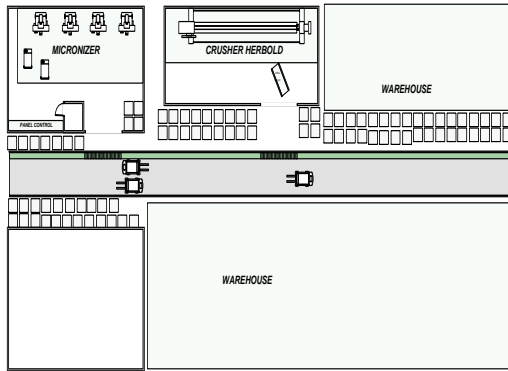
Pada sketsa denah area di atas, kita dapat melihat bahwa ruang gerak transportasi sangat terbatas. Hal ini disebabkan oleh tumpukan scrap – scrap dengan ukuran yang besar sehingga jalur forklift cenderung sempit dan hanya cukup untuk satu forklift. Selain itu, hal ini juga membuat forklift hanya berjalan satu arah, artinya jika forklift bergerak maju, maka jika ingin kembali forklift harus bergerak mundur. Hal ini memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja bila pengemudi forklift tidak berhati – hati maka bisa menabrak benda di sekitarnya. Terlebih jika ada pejalan kaki yang melintas. Maka tidak menutup kemungkinan bisa terjadi kecelakaan. Terlebih di sepanjang jalan terdapat rail – rail yang mengangkut pipa untuk diolah dengan dimensi yang cukup besar yang turut membuat jalan menjadi sempit.

Saran Perbaikan

Perbaikan yang dapat diberikan peneliti terhadap area kerja (crusher dan warehouse) antara lain adalah sebagai berikut :

1. Perbaikan tata letak terkait aspek material handling

Perbaikan tata letak berhubungan dengan masalah material handling dan bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi seluruh pihak yang terlibat di area ini. Gambar 8 di bawah ini adalah perbaikan tata letak untuk area crusher dan warehouse.



Gambar 8. Saran Perbaikan Tata Letak area Warehouse dan Crusher

Berikut ini adalah keterangan dimensi seperti yang tertera pada tabel 5 di bawah.

Tabel 5. Dimensi saran perbaikan tata letak

No	Bagian	Dimensi
1	Lebar gang	2540 mm
2	Lebar gang pejalan kaki	460 mm
3	Lebar area penyimpanan scrap	2000 mm

Pada layout perbaikan di atas, bisa dilihat bahwa fokus utama yang menjadi perbaikan adalah jalur transportasi. Dengan penataan karung – karung hasil scrap yang baik, maka lebar gang untuk transportasi bisa ditambah sehingga cukup untuk 2 jalur lawan arah. Hasil rancangan yang dibuat menunjukkan bahwa jalan cukup lebar dan marka jalan yang memisahkan antara pejalan kaki dengan kendaraan berperan penting karena dapat memperluas area gerak sehingga lebih menjamin keselamatan pekerja maupun visitor. Selain itu, dengan adanya marka seharusnya rail – rail yang tersusun tidak rapi dapat diletakkan sesuai tempatnya.

2. Perbaikan untuk Pencahayaan

Perbaikan yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah terkait pencahayaan (kontras, tingkat penerangan) yaitu dengan memberikan warna terang pada dinding area kerja. Pemberian warna terang dapat memantulkan cahaya lebih banyak sehingga secara penggunaan listrik, besar daya lampu dapat ditekan dan lebih efisien. Serta intensitas cahaya ruangan sebesar 100 luks untuk pekerjaan membedakan barang kecil sepiantas

karena pekerjaan operator di bagian ini adalah memeriksa apakah hasil olahan crusher sudah sesuai standar atau belum.

3. Perbaikan sarana pendukung terkait fasilitas umum

Menyediakan tempat sampah hamper di tiap sudut – sudut gedung dengan jarak 30 sampai dengan 50 meter untuk tiap tempat sampah. Dengan penempatan tempat sampah yang banyak ini dapat mendukung prinsip Seiso dalam 5S.

4. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian terkait kesehatan dan keselamatan kerja di area warehouse dan crusher PT Wavin Duta Jaya, maka diperoleh kesimpulan antara lain :

1. Dengan menggunakan tool ergonomic checklist (7 aspek), didapatkan hasil bahwa 55 point sudah sesuai dengan standar kesehatan dan keselamatan kerja, sementara 36 diantaranya belum sesuai dengan standar kesehatan dan keselamatan kerja. Dan aspek yang paling banyak ketidaksesuaian adalah material handling. Dimana ketidak sesuaian itu antara lain adalah rute yang tidak aman (terhalang) dan terdaat garis/marka jalan, koridor yang luas untuk area transport, perbaikan layout untuk meminimasi perpindahan material, penggunaan rak yang dapat dipindahkan, penggunaan conveyor, memecah beban berat ke bagian yang lebih kecil, memasang grip yang baik, pemindahan material sejajar dengan ketinggian tempat kerja, mengurangi kegiatan membungkuk atau memutar tubuh.
2. Penerapan 5R di PT Wavin Duta Jaya belum sepenuhnya terlaksana dengan baik. Hal ini bisa dilihat seperti yang telah dijelaskan pada bagian pembahasan. Dimana pemilahan barang (Ringkas) masih kurang dilaksanakan dengan baik dengan menumpuknya barang – barang yang tidak dipakai. Selain itu, penataan (Rapi) di area crusher juga belum baik, hal ini bisa dilihat dengan menumpuknya package – package scrap, dan kebersihan (Resik) area kerja yang kurang baik khususnya di bagian crusher manual.
3. Rekomendasi terkait masalah di area kerja yang dapat peneliti berikan adalah perbaikan tata letak untuk menunjang kinerja operator di bagian warehouse dan crusher, selain itu pemberian warna terang untuk dinding juga diperluakn agar area kerja menjadi lebih terang, dan memperbanyak unit tempat sampah agar kebersihan pabrik terjaga.

Daftar Pustaka

- Gaspersz, V. dan Fontana, A. 2011. Integrated Management Problem Solving Panduan bagi Praktisi Bisnis dan Industri. Jakarta: Penerbit Vinchristo Publication.*
- Helali, F. 2009. Using Ergonomic Checkpoints to Support a Participatory Ergonomics Intervention in an Industrially Developing Country. Sweden : JOSE.*
- ILO. 2010. Ergonomic Checkpoints : Practical and Easy – to – Implement Solutions for Improving Safety, Health and Working Conditions. Geneva : International Labour Office.*
- Karlen, M. 2007. Dasar – dasar Perencanaan. Ruang. Jakarta : Erlangga.*
- Purnomo, H. 2004. Perencanaan dan Perancangan Fasilitas. Yogyakarta : Graha Ilmu.*
- Santoso, G. 2004. Ergonomi Manusia, Peralatan, dan Lingkungan. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.*
- Suma'mur. 2009. Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta : CV Sagung Seto.*
- Sutalaksana, I. Z. 1979. Teknik Tata Cara Kerja. Bandung : Institut Teknologi Bandung.*
- Tarwaka, Sholicul, Sudiajeng L., 2004. Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas. Surakarta : Uniba Press.*
- Wignjosoebroto, S. 2000. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu. Jakarta : PT Gunawidya.*