



Perancangan Safety Signs Menggunakan Safety Signs Assesment dan Pendekatan Quality Function Deployment untuk Mengendalikan Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT.XYZ

Shakila Hamidi¹, Heriyono Lalu², Sheila Amalia Salma³

¹Mahasiswa Universitas Telkom

^{2,3}Dosen Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom

Abstract

Received: 14 Agustus 2022

Revised: 18 Agustus 2022

Accepted: 24 Agustus 2022

PT XYZ is a company engaged in the furniture industry where this company processes raw materials into furniture products that have added value and have benefits from before. In its operational activities, the company still has not implemented a good occupational health and safety system because of the many risks that must be faced by workers. This can be seen from the number of hazard events found during the production process. Based on the results of field observations, there are 9 hazard events where these incidents must be minimized in order to reduce the number of work accidents. Risk control is one of the first steps used in minimizing the occurrence of hazards by analyzing the risk control hierarchy. Analysis of the Risk Control Hierarchy is a form of process in analyzing the proposed K3 control in every event that occurs. The results of the risk control hierarchy analysis are suggestions for each hazard event that have been adjusted to the level of the risk control hierarchy. Of all the potential proposals given, some can be forwarded to the design in the form of providing safety signs in 2 hazard areas, namely the forklift area, slippery work area and smoke-free area. Before designing a safety sign, it is necessary to first evaluate the safety sign. Assessment of safety signs is an activity to assess the conditions or conditions of the field where safety signs will be installed to be able to find out the requirements or criteria for appropriate safety signs in the hazard area. And from this process it can be known about the installation location of safety signs, Signal Words to be used, height, model, minimum reading distance and materials used in the design of safety signs. The data used is anthropometric data that has been filtered according to the criteria of users who will read Safety Signs. After evaluating the safety sign, the next step is to make a design using the Quality Function Deployment approach. QFD is a solution to design or develop a product in a structured manner by determining in advance the needs or desires of the target consumer in advance so that they are able to take into account systematically. In designing QFD there are 11 stages to be carried out. The results of the QFD are the final specifications that become the reference in designing safety signs. have carried out a safety sign assessment and Quality Function Deployment, the next step is to design a Safety sign that refers to the ANSI Z535.4 standard. The results of the design are in the form of a safety sign design that will be placed in the forklift area and a safety sign design that will be placed in a slippery area

Keywords: *Safety signs, risk control, hierarchical analysis, occupational hazards, safety signs assessment, Quality Function Deployment, ANSI Z535.4 standard*

(*) Corresponding Author: shakilahamidi@student.telkomuniversity.ac.id

How to Cite: Hamidi, S., Lalu, H., & Salma, S. (2022). Perancangan Safety Signs Menggunakan Safety Signs Assesment dan Pendekatan Quality Function Deployment untuk Mengendalikan Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT.XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 449-464. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7080469>



PENDAHULUAN

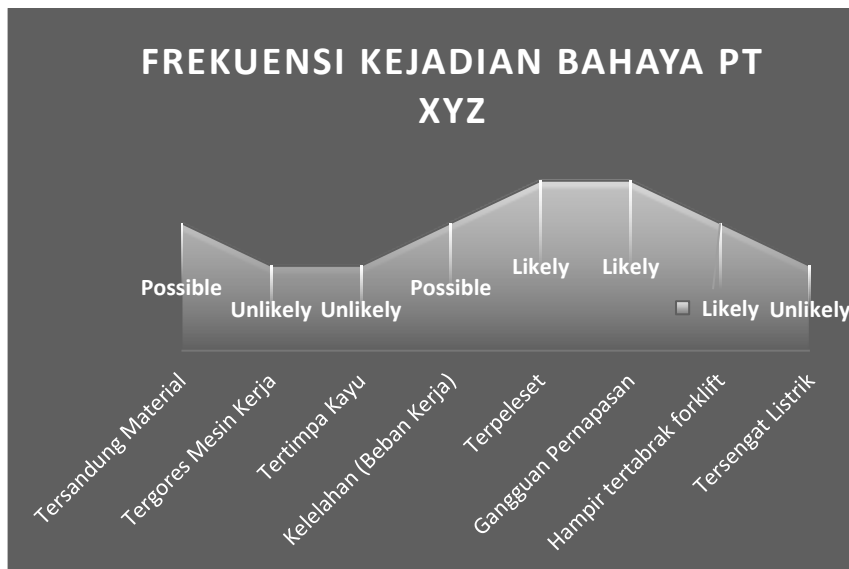
Tenaga kerja adalah aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan yang menjadi unsur yang penting dalam melakukan sebuah proses produksi disamping dengan adanya unsur-unsur yang lain. Untuk dapat meningkatkan dari produktivitasnya, setiap tenaga kerja harus dijaga, dibimbing, dibina serta dikembangkan.

Dalam upaya untuk dapat meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja, pemerintah mewajibkan untuk dapat menerapkan Sistem K3 yang saling terintegrasi dengan manajemen perusahaan. Undang-undang yang berlaku dalam mengatur mengenai penerapan sistem K3 di Indonesia adalah PP RI No.50 Tahun 2012.

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak pada industri mebel dimana perusahaan ini mengolah bahan baku atau bahan setengah jadi dari kayu hingga menjadi produk mebel yang memiliki nilai tambah dan memiliki manfaat dari sebelumnya. Perusahaan ini berlokasi di Kubang, Jalan Tan Malaka Kecamatan Guguk Kota Padang, Sumatra Barat. Di dalam pekerjaannya, perusahaan memiliki lingkungan kerja yang kurang baik. Kegiatan operasional perusahaan pun belum menerapkan sistem kesehatan dan keselamatan kerja yang baik.

Risiko bahaya masih banyak dialami dan dirasakan oleh para pekerja. Berdasarkan hasil observasi lapangan, pada rantai produksi ditemukan beberapa kecelakaan kerja yang ada diantaranya terluka atau tertusuk dari mesin kerja, terluka atau tertusuk raw material, tersandung, sesak nafas karena paparan debu yang dihasilkan, bahkan bahaya tertabrak dan tertimpa forklift yang sedang beroperasi.

Risiko bahaya diatas merupakan kejadian bahaya yang ditemukan langsung dilapangan. Karena keterbatasan data lapangan dengan tidak adanya data historis kecelakaan kerja pada perusahaan, maka dilakukanlah wawancara dan penyebaran kuesioner kepada pekerja. Hasil kuesioner kemudian dianalisis untuk mendapatkan frekuensi kejadian bahaya. Berikut ini adalah ringkasan hasil frekuensi kejadian bahaya PT XYZ :



Gambar 1 : Frekuensi Kejadian Bahaya PT XYZ

Selanjutnya adalah dengan dilakukannya analisis hirarki pengendalian risiko yang sesuai dengan tingkat hirarki pengendalian risiko pada tiap-tiap kejadian berbahaya yang di alami oleh pekerja. berikut ini adalah uraian hasil kesimpulan analisis hirarki pengendalian risiko di setiap kejadian bahaya yang terpilih :

Tabel 1 : Kesimpulan Analisis Hirarki Pengendalian Risiko

No.	Kejadian	Penyebab	Usulan Pengendalian K3
1.	Banyaknya material yang melintang akan menyebabkan kaki pekerja tersandung.	Adanya sisa-sisa material yang melintang.	Memindahkan material atau bahan-bahan berbahaya ketempat yang lebih baik. (Eliminasi).
2.	Pekerja tersengat arus listrik pada area kerja	Kabel listrik yang terkelupas	Memperbaiki kabel dengan solder plastik atau bondic.(Re-engineering)
3.	Posisi tangan pekerja yang terlalu dekat dengan mesin kerja yang tengah beroperasi hampir membuat Tangan pekerja cidera.	Kecerobohan pekerja.	Memberikan sosialisasi kepada pekerja terhadap bahaya mesin kerja. (administrasi)
4.	Tumpukan kayu yang disusun tiba-tiba jatuh dan hampir menimpa pekerja.	Penyusunan barang yang kurang baik.	Merancang tempat penyusunan barang dengan menggunakan rak penyimpanan.(administrasi)
5.	Beban kerja yang terlalu berat tidak sesuai dengan postur tubuh pekerja.	Teknik manual handling yang tidak tepat.	Melatih dan memvalidasi operator sesuai SOP (administrasi)

6.	Serbuk-serbuk kayu menumpuk dan menyebabkan permukaan menjadi licin sehingga hampir membuat para pekerja terpeleset.	Lantai yang licin yang disebabkan oleh sisa-sisa serbuk kayu.	Memasang <i>safety signs</i> dengan peringatan adanya area licin. (Administrasi)
7.	Paparan debu yang dihasilkan akan mengganggu pernapasan pekerja.	Debu yang dihasilkan ketika proses produksi.	Diperlukannya APD serta pengawasan tambahan. (APD)
8.	Pekerja hampir tertabrak <i>forklift</i> yang mengangkat material	<i>Forklift</i> yang sedang beroperasi	Pemberian <i>safety signs</i> pada area pengeringan saat <i>forklift</i> tengah beroperasi. (Administrasi)

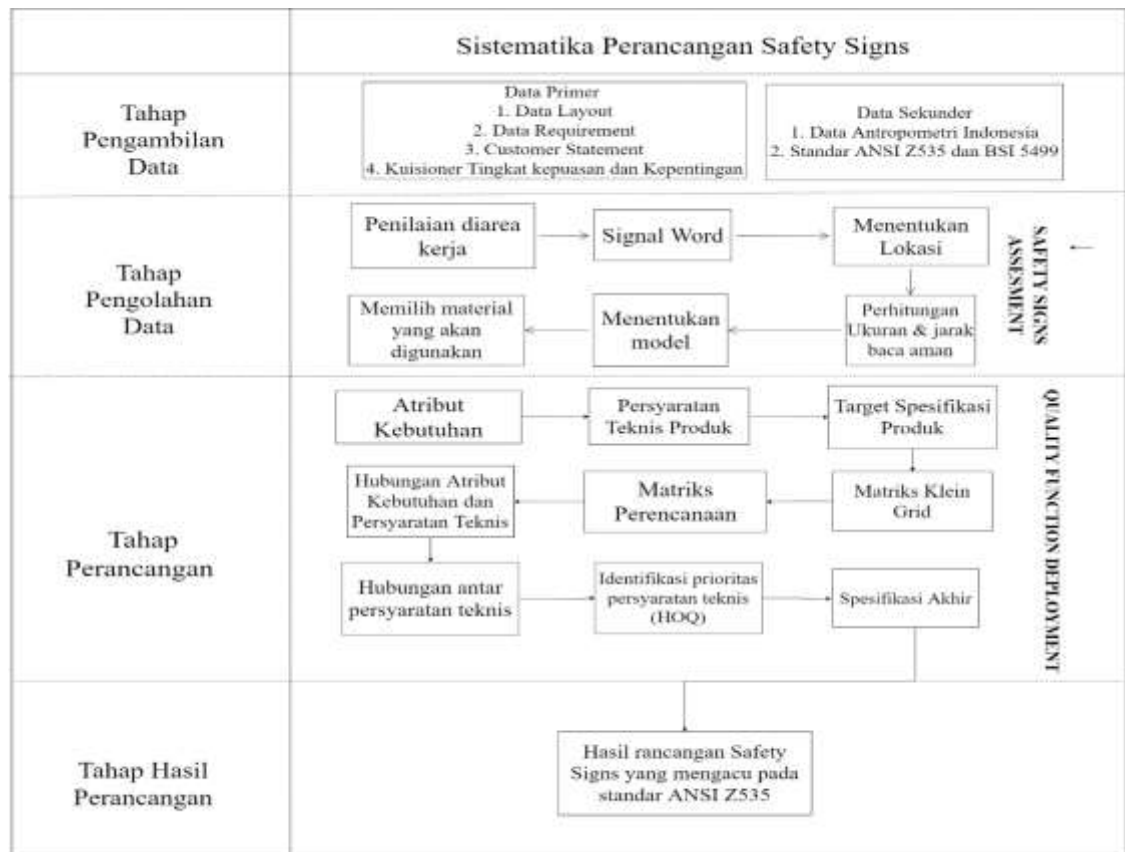
Terdapat 2 kejadian yang akan dipasangkan *Safety signs*. Rambu keselamatan dan Kesehatan kerja merupakan sebuah media komunikasi visual berupa pictogram atau symbol dan teks yang berfungsi untuk memberitahu pekerja tentang informasi bahaya yang ada pada area kerja. (*Safety signs* Indonesia, 2017).

Maka dari itu, tugas akhir ini hanya difokuskan pada perancangan *Safety signs*. *Safety Signs* dirancang dengan tujuan untuk menarik perhatian pekerja dalam memperhatikan area bahaya sehingga para pekerja dapat lebih waspada terhadap jalur *forklift* dan area kerja yang licin dan dapat menjauh dari sumber bahaya tersebut.

METODE PENELITIAN

Sebelum dilakukannya tahapan perancangan *Safety signs*, dilakukannya *Safety signs assessment* terlebih dahulu untuk mengetahui kriteria apa saja yang bisa diterapkan pada lapangan. Setelah dilakukannya *Safety signs assessment*, dilakukannya perhitungan dengan menggunakan pendekatan *Quality Function Deployment* untuk dapat merancang produk secara terstruktur sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen. Hasil dari *Safety signs assessment* dan *Quality Function Deployment* akan diteruskan menjadi perancangan *safety signs* yang mengacu pada standar ANSI Z535.4.

Berikut ini merupakan gambar flowchart sistematika perancangan *Safety signs* di area produksi PT XYZ:



Gambar 2 : Flowchart Sistematika Perancangan

1. *Safety signs assessment*

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap *Safety Signs Assessment*:

1. Melakukan penilaian di area kerja
2. Menentukan *Signal Word* yang tepat
3. Menentukan lokasi.
4. Menentukan ukuran & perhitungan jarak baca aman.
5. Menentukan model *Safety signs*
6. Menentukan material yang akan digunakan.

Setelah melakukan *Safety signs assessment*, selanjutnya adalah merancang *Safety signs* dengan pendekatan *Quality Function Deployment*.

2. *Quality Function Deployment*

Tahapan *Quality Function Deployment* ini terbagi kedalam 11 tahapan seperti yang tertera pada gambar.

1. Atribut Kebutuhan: Di dalam tahapan ini dilakukanlah proses wawancara kepada pekerja yang berada pada area produksi. Hasil dari wawancara ini nantinya akan diteruskan menjadi atribut kebutuhan dan keinginan pekerja untuk hasil rancangan *safety signs* nantinya.
2. Persyaratan teknis produk: Langkah ini merupakan kegiatan

- menerjemahkan need statement menjadi persyaratan teknis produk.
3. Target spesifikasi produk: Tahap ini merupakan tahapan dalam menentukan nilai dan target dari pembuatan produk yang berisikan nilai dan satuan dari tiap-tiap persyaratan teknis.
 4. Matriks Klein Grid
Matriks yang menunjukkan kepuasan dan kepentingan dari need statement yang sudah ditentukan sebelumnya.
Matriks Perencanaan
Matriks perencanaan merupakan penggabungan dari nilai matriks klein grid dengan performance weight.
 5. Hubungan antara need statement dengan persyaratan teknis: untuk mengetahui hubungan antara keduanya yang ditandai dengan simbol.
 6. Hubungan antar persyaratan teknis: untuk mengetahui hubungan yang ditandai dengan simbol.
 7. HOQ: Berisikan penilaian prioritas dari persyaratan teknis untuk mendapatkan ranking dari setiap persyaratan teknisnya.
 8. Spesifikasi Akhir : Merupakan acuan yang digunakan dalam proses perancangan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Safety Signs Assesment

Safety signs assessment merupakan penilaian yang dilakukan pada area kerja untuk dapat mengetahui kriteria apasaja yang dibutuhkan dan diterapkan pada area kerja tersebut. Untuk dapat membuat rancangan *Safety signs*, dilakukannya *Safety signs assessment* terlebih dahulu. Ada 6 tahapan yang harus dijalani. Berikut ini merupakan hasil dari safety signs assessment :

Tabel 2 : Hasil Safety Signs Assessment

No.	Spesifikasi	Area <i>Forklift</i>	Area Licin	Satuan
1.	Lokasi / Penempatan	<i>Indoor</i> (1 Titik pada pintu masuk area pengeringan)	<i>Indoor</i> (1 Titik pada menghadap pintu masuk area produksi dan area tengah area produksi)	-
2.	Signal Word	Peringatan	Waspada	-
3.	Tinggi	1,53	1,53	meter
4.	Jarak aman	3	3	meter
5.	Model	Flat	Flat	-
6.	Material	Reflektif	Reflektif	

2. Quality Function Deployment

1. Identifikasi atribut kebutuhan produk

Bagian ini adalah bagian awal dari metode *Quality Function Deployment*.

Hal yang dilakukan adalah dengan melakukan pencarian identifikasi atribut kebutuhan produk dengan dilakukannya wawancara kepada para pekerja yang berada pada area produksi. Berikut ini merupakan hasil dari wawancara dalam mencari kebutuhan pengguna dari setiap kebutuhan dapat dilihat pada tabel :

Tabel 3 : Atribut Kebutuhan

Kode	Need Statement
V1	Rancangan <i>safety signs</i> dengan word message yang mudah dimengerti
V2	Rancangan <i>safety signs</i> dengan model yang sesuai
V3	Rancangan <i>safety signs</i> dengan font size yang sesuai standar
V4	Rancangan <i>safety signs</i> dengan dimensi sesuai data antropometri
V5	Rancangan <i>safety signs</i> dengan lokasi yang sesuai
V6	Rancangan <i>safety signs</i> dengan material yang kuat dan tahan lama
V7	Rancangan <i>safety signs</i> dengan stiker yang tahan lama dan kuat
V8	Rancangan <i>safety signs</i> dengan jenis standar layout
V9	Rancangan <i>safety signs</i> dengan jarak baca aman minimum

2. Persyaratan teknis produk

Selanjutnya adalah dengan dilakukannya perubahan dari hasil need statement yang diubah menjadi persyaratan teknis produk. Berikut ini adalah hasil dari tabel mengenai persyaratan teknis produk dalam membuat HOQ (House of Quality).

Tabel 4 : Persyaratan Teknis Produk

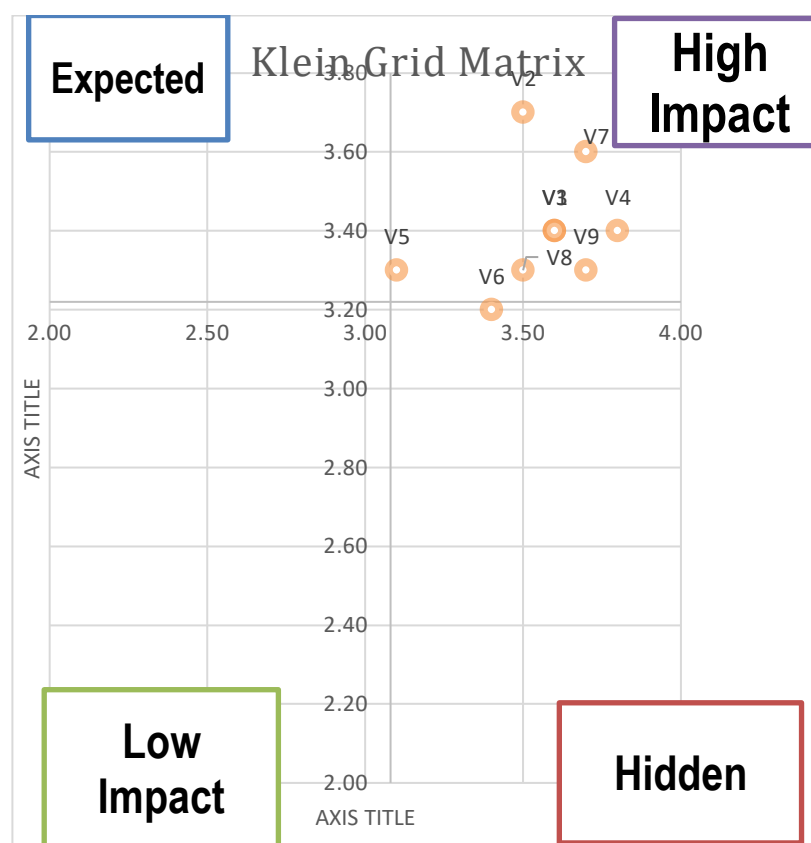
Kode	Need Statement	Persyaratan Teknis	Target	Satuan
V1	Rancangan <i>safety signs</i> dengan word message yang mudah dimengerti	Bahasa Indonesia	Yes / No	Binary
V2	Rancangan <i>safety signs</i> dengan model yang sesuai	Flat	Yes / No	Binary
V3	Rancangan <i>safety signs</i> dengan font size yang sesuai standar	Tinggi font	0,4 – 20,3	cm
		Ukuran font	16 – 792	Poin
V4	Rancangan <i>safety signs</i> dengan dimensi rambu yang sesuai data antropometri Indonesia.	Panjang	10 – 200	cm
		Lebar	10 – 150	cm
		Tinggi	0 – 198	cm
V5	Rancangan <i>safety signs</i> dengan lokasi yang sesuai	Indoor	Yes / No	Binary
		Outdoor	Yes / No	Binary

V6	Rancangan <i>safety signs</i> dengan material yang kuat dan tahan lama	Aluminium	Yes / No	Binary
		Besi	Yes / No	Binary
		Stainless Stail	Yes / No	Binary
V7	Rancangan <i>safety signs</i> dengan stiker yang tahan lama dan kuat	3M	Yes / No	Binary
		Vinyl	Yes / No	Binary
V8	Rancangan <i>safety signs</i> dengan jenis standar layout	3 Panel Signs	Yes / No	Binary
		2 Panel Signs	Yes / No	Binary
		1 Panel Signs	Yes / No	Binary
V9	Rancangan <i>safety signs</i> dengan jarak baca aman minimum	Jarak aman	3	meter

3. Matriks Klein Grid dan Matriks Perencanaan

a. Matriks klein grid

Matriks ini adalah matriks yang menunjukkan posisi kepuasan atau kepentingan dari need statement yang tadi sudah ditentukan sebelumnya. Matriks klein matriks berisikan tentang 4 bagian diantara hight impac, low impact, expected atau hidden. Dari keseluruhan nilai performansi, maka didapatkan lah hasil nilai dari garis tengah sumbu X dan sumbu Y yaitu pada 3,54 dan 3,40. Setelah didapatkannya nilai tengah, Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan perhitungan matriks klein grid dengan nilai performansi. Berikut ini merupakan gambar hasil dari matriks Glein Grid:



Gambar 3 : Matriks Klein Grid

b. Matriks Perencanaan

Matriks perencanaan merupakan penggabungan dari nilai matriks klein grid dengan performance weight. Perbedaan dari masing-masing atribut diambil dengan berdasarkan posisi yang ada pada matriks klein grid. Seperti yang terlihat pada tabel yang berisikan penilaian sales point berdasarkan posisi matriks klein grid. Berikut ini merupakan tabel hasil dari matriks perencanaan :

Tabel 5 : Matriks Perencanaan

NO	Needs Statement	Matriks Klein Grid	Customer Satisfaction Performance	Importance to Customer	Goal	Improvement ratio	Raw weight	Normalized raw weight
1	Rancangan <i>safety</i> signs dengan word message yang mudah dimengerti	HID	3,60	3,40	3,50	0,97	3,31	0,11
2	Rancangan <i>safety</i> signs dengan model yang sesuai	HIM	3,50	3,70	3,60	1,03	3,81	0,13

3	Rancangan <i>safety signs</i> dengan font size yang sesuai standar	HIM	3,60	3,40	3,50	0,97	3,31	0,11
4	Rancangan <i>safety signs</i> dengan dimensi rambu yang sesuai data antropometri Indonesia.	HIM	3,80	3,40	3,60	0,95	3,22	0,11
5	Rancangan <i>safety signs</i> dengan lokasi yang sesuai	HIM	3,10	3,30	3,20	1,03	3,41	0,11
6	Rancangan <i>safety signs</i> dengan material yang kuat	HIM	3,40	3,20	3,30	0,97	3,11	0,10
7	Rancangan <i>safety signs</i> dengan material yang tahan lama	HIM	3,70	3,60	3,65	0,99	3,55	0,12
8	Rancangan <i>safety signs</i> dengan jenis standar layout	HIM	3,50	3,30	3,40	0,97	3,21	0,11
9	Rancangan <i>safety signs</i> dengan jarak baca aman minimum	HIM	3,70	3,30	3,50	0,95	3,12	0,10
TOTAL							30,03	1,00

4. Hubungan antara need statement dengan persyaratan teknis

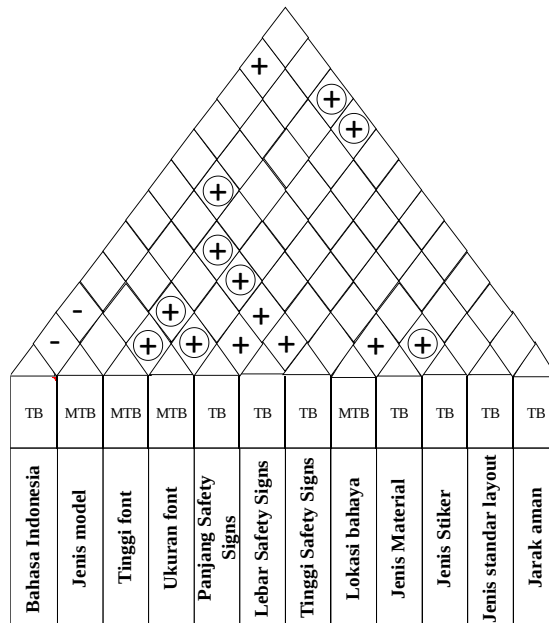
Tujuan untuk menentukan hubungan ini adalah untuk mengetahui tentang tingkat kekuatan hubungan dari atribut kebutuhan produk dengan matriks kebutuhan. Untuk dapat menentukan hubungan dari kedua matriks tersebut, terdapat symbol yang menjelaskan kekuatan antar hubungan. Symbol tersebut berupa hubungan kuat, sedang dan lemah. Berikut ini merupakan Matriks Hubungan Antar kebutuhan pengguna dengan persyaratan teknis

Direction of Goodness	TB	MTB	MTB	MTB	TB	TB	TB	MTB	TB	TB	TB	TB
Metric	Bahasa Indonesia	Jenis model	Tinggi font	Ukuran font	Panjang Safety Signs	Lebar Safety Signs	Tinggi Safety Signs	Lokasi bahaya	Jenis Material	Jenis Stiker	Jenis standar layout	Jarak aman
Needs Statement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rancangan <i>safety signs</i> dengan word message yang mudah dimengerti												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan model yang sesuai												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan font size yang sesuai standar												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan dimensi rambu yang sesuai data antropometri Indonesia.												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan lokasi yang sesuai												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan material yang kuat												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan material yang tahan lama												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan jenis standar layout												
Rancangan <i>safety signs</i> dengan jarak baca aman minimum												

Gambar 4 : Hubungan antara need statement dengan persyaratan teknis

5. Hubungan antar persyaratan teknis

Berikut ini merupakan gambar hubungan persyaratan teknis :



Gambar 5 : Hubungan antar persyaratan teknis

6. Identifikasi prioritas persyaratan teknis (HOQ)

Apabila sudah selesai melakukan pengisian terhadap hubungan antar persyaratan teknis yang berada pada sisi atas HOQ, selanjutnya adalah dengan pengisian bagian bawah dari tabel HOQ yang berisi penilaian prioritas dari persyaratan teknis. Langkah pertama dalam melakukan perhitungan prioritas adalah dengan mengisi satuan dari tiap persyaratan teknis serta pada target yang akan dicapainya nanti. Nilai kontribusi didapatkan dari keseluruhan nilai hubungan antara kebutuhan pengguna terhadap persyaratan teknisnya yang dikalikan dengan normalized raw weight. Maka didapatkanlah nilai normalisasi kontribusi dengan membagi nilai hasil kontribusi dengan total kontribusi keseluruhan sehingga dari itu akan didapatkannya ranking untuk tiap persyaratan teknisnya seperti yang tertera pada gambar matriks HOQ yang dimulai dari keseluruhan nilai hubungan, nilai normalized raw weight serta nilai kontribusi hingga ranking dari persyaratan teknis. Penentuan ranking dijadikan sebagai dasar dalam menentukan prioritas perbaikan setiap karakteristik teknis. Berikut ini merupakan hasil dari matriks HOQ:

Direction of Goodness		TB	MTB	MTB	MTB	TB	TB	TB	MTB	TB	TB	TB
Metric	Needs Statement	Bahasa Indonesia	Jenis model	Tinggi font	Ukuran font	Panjang Safety Signs	Lebar Safety Signs	Tinggi Safety Signs	Lokasi bahaya	Jenis Material	Jenis Stiker	Jenis standar layout
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Rancangan safety signs dengan word message yang mudah dimengerti	0,99	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1
	Rancangan safety signs dengan model yang sesuai	0	0,9	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0
	Rancangan safety signs dengan font size yang sesuai standar	0	0	0,9	0,9	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0
	Rancangan safety signs dengan dimensi rambu yang sesuai data antropometri Indonesia.	0	0,1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	Rancangan safety signs dengan lokasi yang sesuai	0	0,3	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Rancangan safety signs dengan material yang kuat dan tahan lama	0	0	0	0	0	0	0,9	0,9	0,3	0	0
	Rancangan safety signs dengan stiker yang kuat dan tahan lama	0	0	0	0	0	0	0	1,1	0,4	1,1	0
	Rancangan safety signs dengan jenis standar layout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Rancangan safety signs dengan jarak baca aman minimum	0	0	0	0,1	0	0	0	0,3	0	0	0,9
		Customer satisfaction performance										
		Importance to customers										
		Goal										
		Improvement ratio										
		Raw weight										
		Normalized raw weight										

Gambar 6 : Matriks HOQ

7. Spesifikasi Akhir

Tabel 6 : Spesifikasi Akhir

No.	Spesifikasi	Area Forklift	Area Licin	Satuan
1.	Lokasi	Indoor	Indoor	-
2.	Jumlah Titik Pemasangan	1	1	-
3.	Signal Word	Peringatan	Waspada	-
4.	Warna Latar	Orange	Kuning	
5.	Penggunaan Bahasa	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia	-
6.	Layout Panel	3 Panel Signs	3 Panel Signs	-
7.	Tinggi	1,53	1,53	meter
No.	Spesifikasi	Area Forklift	Area Licin	Satuan

8.	Panjang	60	60	Cm
9.	Lebar	40	40	cm
10.	Jarak aman	3	3	meter
11.	Ukuran Huruf	140	140	poin
12.	Model	Flat	Flat	-
13.	Material	Base : Akrilik Stiker : Oracal Tiang Penopang : Pipa Hitam	Base : Akrilik Stiker : Oracal Tiang Penopang : Pipa Hitam	

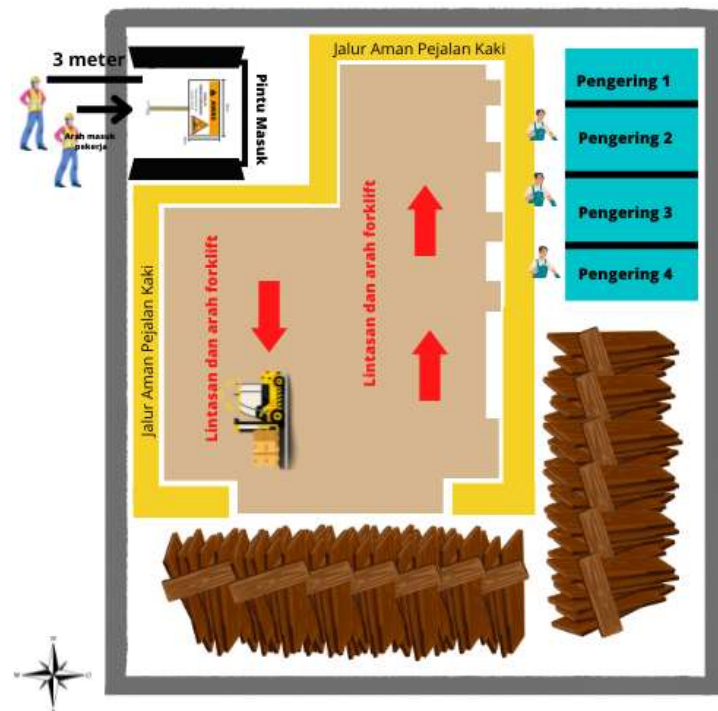
Hasil Rancangan

1. Hasil Rancangan Area Forklift

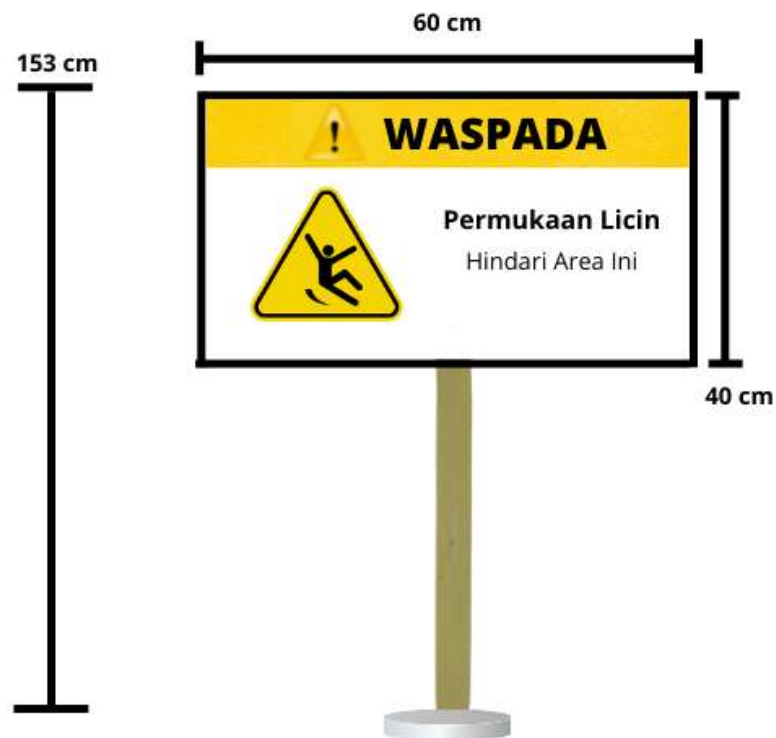
Perancangan dibuat dengan pertimbangan hasil *Safety signs* assessment dan hasil Quality Function Deployment. Berikut ini adalah hasil rancangan *Safety signs* Area Forklift:



Gambar 7 : Hasil Rancangan Area Forklift



Gambar 8 : Hasil Layout Rancangan Area Forklift
1. Hasil Rancangan Area Licin



Gambar 9 : Hasil Rancangan Area Licin



Gambar 10 : Hasil Layout Rancangan Area Licin

KESIMPULAN

Berikut ini merupakan poin-poin kesimpulan:

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap perusahaan, hasil usulan yang diteruskan menjadi sebuah perancangan adalah dengan membuat rambu-rambu K3 atau *safety signs*. Hal ini bertujuan sebagai tanda atau pesan yang akan disampaikan kepada semua orang yang berada pada area kerja untuk selalu berhati-hati dan menjauh dari sumber bahaya.
2. *Safety signs* akan dirancang dengan menggunakan *safety signs assessment* dan dengan menggunakan pendekatan *Quality Function Deployment*. Hasil dari *safety signs assesment* berupa lokasi penempatan *safety signs*, signal word yang akan digunakan, tinggi *safety signs*, jarak baca aman, model, dan material yang akan digunakan.
3. Setelah melakukan *safety signs assesment* selanjutnya adalah dengan melakukan perhitungan dengan pendekatan *Quality Function Deployment*. Hasil dari QFD adalah penyempurnaan dari hasil *safety signs assesment*. Hasil dari perhitungan deployment adalah spesifikasi akhir yang nantinya akan menjadi acuan dalam merancang *safety signs*.
4. Terdapat 2 total hasil rancangan yaitu rancangan *safety signs* pada area forklift dan arancangan *safety signs* pada area licin yang mengacu pada standar ANZI Z535.4.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Kasan, A. Y. (2017). *Improvement Produk Hammock Sleeping Bag Dengan Metode Qfd (Quality Function Deployment)*.
- Al Asyhar Wahyu Azady, E. W. (2018). *Penggunaan Job Hazard Analysis Dalam Identifikasi Risiko Keselamatan Kerja Pada Pengrajin Logam*.

- Alfred Benjamin Alfons, T. P. (2015). *Analisis Multi Kriteria Terhadap Pemilihan Konsep Pengelolaan Sampah*.
- Andini, S. A. (2005). *Analisa Kualitas Layanan Bandar Udara Juanda Dengan Menggunakan Metode Qfd*.
- Annie W. Y. Ng, H. W. (2011). *Measuring The Usability Of Safety Signs: A Use Of System Usability Scale (Sus)* .
- Aqil, F. (2021). *Perancangan Safety Signs Menggunakan Standar Ansi*.
- Dantes, K. R. (2017). *Kajian Awal Pengembangan Produk Dengan Menggunakan Metode Qfd (Quality Function Deployment) (Studi Kasus Pada Tang Jepit Jaw Locking Pliers)*.
- Deriani, N. W. (2017). *Pemilihan Konsep E-Commerce Dan Business Process Re-Engineering Penjualan Produk Olahan Kopi* .
- Dhimas Satria, H. R. (2021). *Analisa Pemilihan Konsep Desain Alat Pirolisis Asap Cair Untuk Pengawetan Ikan Bandeng*.
- Dr.Ir. I Kt.Suarsana, M. (2017). *Pengetahuan Material Teknik*.
- Eppinger, S. D. (2012). *Product Design And Development*. University Of Pennsylvania.
- Hardiyono, S. P. (2019). *Pengaruh Kepatuhan Dan Pengetahuan Rambu Keselamatan Terhadap Keselamatan Kerja Di Laboratorium Pt Geoservices Balikpapan*.
- Hengky Oktarizal, I. I. (2018). *Hubungan Perilaku Pekerja Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Dalam Penerapan Work Permit Di Pt. Pln Batam Tahun 2018*.
- Imron, B. (2017). *Rancangan Produk Charger Handphone Portable Dengan Metode Quality Function Deployment (Qfd)**.
- Indonesia, S. S. (2020). *Safety Signs Katalog*.
- Irvan, M. (2017). *Fase Pengembangan Konsep Produk Dalam Kegiatan Perancangan Dan Pengembangan Produk*.
- Kurniawan, L. (2020). *Implementasi Rambu Rambu Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Sarana Pemenuhan Ham Narapidana Di Lembaga Pemasarakatan*.
- Lestari, E. A. (2015). *Analisis Kesesuaian Dan Keberadaan Safety Signs Berdasarkan Identifikasi Bahaya*.
- Mahardini, K. A. (2019). *Analisa Pengembangan Produk Warmer Lamp Dengan Menggunakan Hoq*.
- Min-Wook Kang, S. U. (2018). *Assessment Of Driver Compliance On Roadside Safety Signs With Auditory Warning Sounds Generated From Pavement Surfacea Driving Simulator Study*.
- Muchamad Sugarindra, M. R. (2017). *Hazard Identification And Risk Assessment Of Health And Safety Approach Jsa (Job Safety Analysis) In Plantation Company*.
- Nada, F. (2021). *Perancangan Safety Signs Menggunakan Standar Ansi Z535 Dan Bs Iso 3864 Untuk Mengendalikan Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Area Pengujian Sumur* .
- Pamela Mudjimu, P. A. (2019). *Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Pt.Pln Unit Induk Wilayah Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Gorontalo*.

- Rita Kusumadewi, B. R. (2022). *Implementasi Matriks House-Of-Quality Dalam Rangka Mengkreasi Nilai Konsumen*.
- Rosslyn, V. (2017). *Nsi Z535.5-2011(R2017)*. United States Of America: National Electrical Manufacturers Association.
- Saputra, F. E. (2016). Analisis Kesesuaian Penerapan Safety Sign Di Pt. Terminal Petikemas Surabaya.
- Tbk, P. D. (2017). *Buku Pedoman Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Safetysignsindonesia.
- Vani Kenanga Nan Wangi, E. B. (2020). *Dampak Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Beban Kerja, Dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan*.