

PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA BERBASIS ISO 45001:2018 DENGAN MEMPERTIMBANGKAN KANSEI *ENGINEERING* DI PT. DEMPO LASER METALINDO, SURABAYA

Maulidya Dwi Putri ^{1*}, Markus Hartono ¹, Yenny Sari ¹

¹ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya Raya Kalirungkut, Surabaya 60293, Indonesia

*corresponding author:maulidyadwip@gmail.com

Abstrak – PT. Dempo Laser Metalindo adalah sebuah perusahaan *job shop* dan fabrikasi di bidang *sheet-metal* yang telah berdiri sejak tahun 2003. Saat ini, standar dan instruksi yang diberikan oleh perusahaan kepada karyawan produksi belum cukup memadai untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu, karyawan produksi belum memiliki wawasan yang cukup akan bahaya yang dapat dialami selama menggunakan mesin-mesin tersebut. Adanya kesadaran perusahaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang *zero accident* membuat perusahaan berkeinginan untuk menerapkan standar ISO 4500:2018 dengan mempertimbangkan Kansei *Engineering* dalam Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Berdasarkan identifikasi dan analisis *gap*, didapatkan hasil bahwa besarnya persentase kesesuaian perusahaan secara keseluruhan adalah 47,14%. Total rancangan perbaikan yang diberikan untuk meningkatkan persentase kesesuaian perusahaan dengan persyaratan ISO 45001:2018 adalah sebanyak 32 rancangan perbaikan. Dari keseluruhan rancangan perbaikan yang diberikan, implementasi yang dapat dilakukan oleh perusahaan saat ini hanya sebanyak 10 rancangan perbaikan.

Kata kunci: sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, iso 45001:2018, kansei *engineering*, alat pelindung diri, pengendalian administratif

Abstract – PT. Dempo Laser Metalindo is a *job shop* and fabrication company in *sheet-metal* sector that has been established since 2003. The recent standard and instruction from the company to production employees are not sufficient enough to prevent work accident. Furthermore, production employees don't have enough knowledge about dangerous things that can be felt while using the machines. The company's need to create a *zero accident* work environment urges the company to apply the ISO 45001: 2018 standard by considering Kansei *Engineering* in its OHS management system. Based on *gap* analysis, the percentage of conformity between OHS in company and ISO 45001:2018 is 47.14%. There were 32 improvement plans in order to increase this conformity level. From all of the improvement plans given, there are only 10 improvement plans that can be implement by the company.

Keywords: occupational health and safety management system, iso 45001:2018, kansei *engineering*, personal protective equipment, administrative control

PENDAHULUAN

PT. Dempo Laser Metalindo adalah perusahaan *job shop* dan fabrikasi di bidang *sheet-metal* yang telah berdiri sejak tahun 2003. Perusahaan ini berlokasi di jalan Rungkut Industri I Nomor 29 Surabaya. Bisnis inti dari perusahaan ini adalah merupakan jasa pemotongan *sheet-metal* dengan menggunakan sinar *laser* dan pemrosesan *sheet-metal* lainnya seperti *bending*, *punching*, *forming* dan *welding*. Produk utama yang dihasilkan oleh perusahaan ini bersifat *customized* (sesuai dengan permintaan pelanggan) seperti *ducting*, *conveyor*, *elevator*, *elbow* dan lain sebagainya. Mesin-mesin dan peralatan mutakhir yang digunakan dalam proses produksi antara lain adalah mesin *Laser-Cutting* berteknologi CNC, mesin *Bending* berteknologi CNC, mesin *Punching & Forming* berteknologi CNC, fasilitas las dengan meja kerja tiga dimensi dan *Robo Welding Machine*. Mesin dan peralatan tersebut digunakan sebagai upaya perusahaan untuk menghasilkan produk-produk yang memiliki tingkat presisi dan kualitas yang tinggi.

Mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi di PT. Dempo Laser Metalindo memiliki tingkat bahaya yang cukup tinggi. Saat ini, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang dimiliki oleh perusahaan masih hanya dalam tahap penyediaan fasilitas Alat Pelindung Diri, Alat Pemadam Api Ringan, Alat P3K, dan jalur pejalan kaki. Perusahaan belum memiliki prosedur dan formulir terkait keselamatan dan kesehatan kerja yang mengacu pada suatu standar. Hal tersebut belum cukup memadai untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja pada karyawan. Selain itu, karyawan produksi belum memiliki wawasan yang cukup akan bahaya yang dapat dialami selama menggunakan mesin-mesin tersebut.

PT. Dempo Laser Metalindo perlu menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai upaya perusahaan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan karyawan. Munculnya kesadaran perusahaan dalam menangani keselamatan dan kesehatan kerja menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang dilakukan akan mengacu pada standar ISO 45001:2018. Perancangan tersebut akan mempertimbangkan metode *Kansei Engineering* yang digunakan sebagai acuan untuk mengetahui harapan yang diinginkan sesuai dengan kondisi emosional karyawan. Penerapan *Kansei Engineering* akan menghasilkan produk maupun jasa

untuk karyawan yang tak hanya memiliki nilai estetika yang tinggi, namun juga memiliki nilai fungsi, tingkat keamanan, dan tingkat kenyamanan yang tinggi pula dan sesuai dengan kebutuhan emosional karyawan. Kansei *Engineering* yang mengarah kepada perasaan nyaman akan dikombinasikan dengan keamanan yang perlu diperhatikan demi keselamatan karyawan, sehingga produk khususnya APD memiliki kenyamanan dan keamanan dengan tingkat kepentingan yang sama. Melalui pertimbangan Kansei *Engineering*, perusahaan dapat mengurangi kecelakaan kerja yang terjadi di perusahaan terkait dengan penyediaan fasilitas yang diperlukan meliputi APD, prosedur, dan simbol yang sering kali lalai untuk digunakan dan diperhatikan oleh karyawan.

Dari penjabaran latar belakang tersebut, maka ditetapkan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk:

1. Melakukan analisis kesenjangan antara Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang telah dilakukan oleh PT. Dempo Laser Metalindo dengan persyaratan ISO 45001:2018.
2. Melakukan Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada PT. Dempo Laser Metalindo sesuai standar ISO 45001:2018.
3. Mengimplementasikan rancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada PT. Dempo Laser Metalindo berbasis ISO 45001:2018 dengan mempertimbangkan Kansei *Engineering*.
4. Mengevaluasi rancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada PT. Dempo Laser Metalindo berbasis ISO 45001:2018 dengan mempertimbangkan Kansei *Engineering* yang telah diimplementasikan.

METODE PENELITIAN

Langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Pengamatan Awal

Bagian ini menjelaskan langkah pertama yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah melakukan pengamatan awal dengan cara observasi dan wawancara langsung pada pihak perusahaan. Proses wawancara dilakukan kepada pihak pekerja di lapangan maupun kepada pihak *staff* di perusahaan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kondisi perusahaan sebelum

dilaksanakannya penelitian. Selain itu, pengamatan awal dilakukan untuk mengetahui berbagai macam potensi yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

2. Merumuskan Masalah

Bagian ini menjelaskan langkah kedua yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah merumuskan masalah berdasarkan pengamatan awal yang didapatkan di perusahaan. Berdasarkan pengamatan, didapatkan bahwa permasalahan yang terjadi di PT. Dempo Laser Metalindo adalah perusahaan belum memiliki Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja berdasarkan Standar Internasional, sehingga masih terjadi kecelakaan kerja dengan frekuensi yang cukup tinggi setiap bulannya. Kecelakaan kerja tersebut terjadi pada beberapa proses di perusahaan.

3. Menetapkan Tujuan Penelitian

Bagian ini menjelaskan langkah ketiga yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah menetapkan tujuan penelitian berdasarkan perumusan masalah yang didapatkan. Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian adalah untuk merancang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sesuai standar ISO 45001:2018 di PT. Dempo Laser Metalindo dengan mempertimbangkan Kansei *Engineering* dalam perancangan desain alat pelindung diri serta mengimplementasikan rancangan dan mengevaluasi rancangan tersebut.

4. Melakukan Tinjauan Pustaka

Bagian ini menjelaskan langkah keempat yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah melakukan tinjauan pustaka dengan cara mencari dan membaca beberapa buku dan literatur yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu teori terkait SMK3, ISO 45001:2018 dan Kansei *Engineering*.

5. Mengumpulkan Data

Bagian ini menjelaskan langkah kelima yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah pengumpulan data. Pengumpulan data yang dilakukan dapat berupa data primer yang didapatkan langsung dari observasi dan wawancara pada pihak perusahaan maupun data sekunder yang didapatkan dari berbagai dokumen yang dimiliki oleh perusahaan terkait struktur organisasi, proses di perusahaan, kecelakaan kerja yang pernah terjadi dan lain sebagainya.

6. Mengolah Data dan Menganalisis Hasil

Bagian ini menjelaskan langkah keenam yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah pengolahan data dan analisis hasil. Pengolahan data dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan analisis *gap* sesuai standar ISO 45001:2018. Apabila terdapat kesenjangan atau *gap*, maka akan dilakukan rancangan analisis perbaikan sesuai dengan klausul yang tertera. Selanjutnya adalah melakukan analisis risiko. Hal tersebut dilakukan untuk dapat mengetahui faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja di perusahaan. Selain itu dilakukan pula perancangan alat pelindung diri untuk pekerja dengan mempertimbangkan Kansei *Engineering* agar rancangan yang dibuat sesuai dengan kebutuhan, keinginan dan kenyamanan pekerja.

7. Mengevaluasi Hasil Implementasi Perbaikan

Bagian ini menjelaskan langkah ketujuh yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah mengevaluasi hasil implementasi perbaikan. Setelah rancangan perbaikan selesai dibuat, selanjutnya adalah mengimplementasikan rancangan perbaikan tersebut. Implementasi rancangan perbaikan akan diobservasi selama kurang lebih satu minggu untuk mengetahui kekurangan yang terjadi pada rancangan tersebut. Apabila memang terdapat beberapa hal yang masih kurang, maka akan dilakukan kembali analisis perbaikan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

8. Membuat Kesimpulan dan Memberikan Saran

Bagian ini menjelaskan langkah kedelapan yang harus dilakukan dalam penelitian. Langkah tersebut adalah membuat kesimpulan dan memberikan saran bagi perusahaan. Penarikan kesimpulan dan saran yang diberikan bertujuan untuk memberikan masukan bagi perusahaan terkait Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja agar dapat menjadi lebih baik lagi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

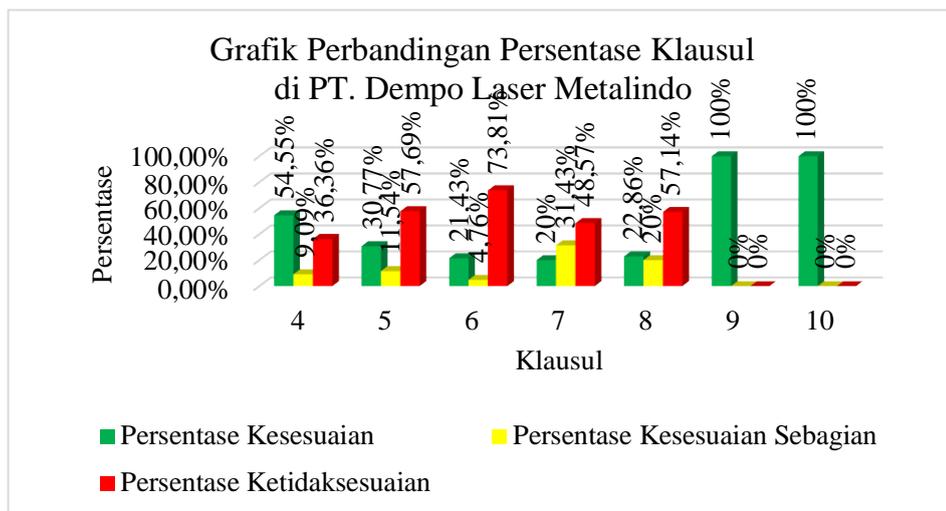
1. Rekapitulasi Hasil Identifikasi *Gap* ISO 45001:2018

Rekapitulasi hasil identifikasi *gap* perusahaan dengan keseluruhan klausul dalam ISO 45001:2018 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Identifikasi *Gap* ISO 45001:2018

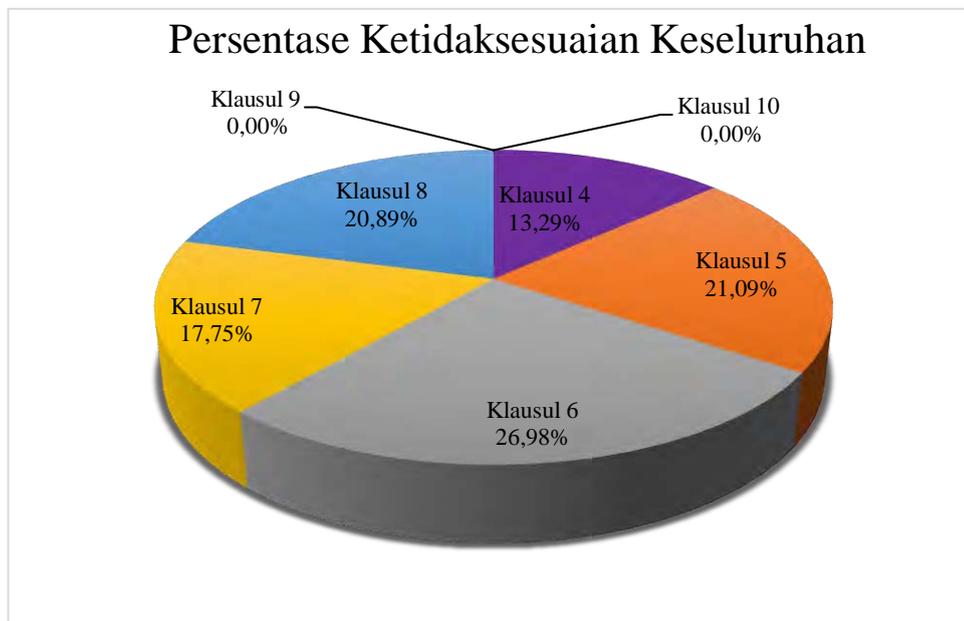
Keterangan	Klausul							Total
	4	5	6	7	8	9	10	
Pertanyaan	11	26	42	35	35	39	22	210
Kesesuaian	6	8	9	7	8	39	22	99
Sebagian	1	3	2	11	7	0	0	24
Ketidaksesuaian	4	15	31	17	20	0	0	87
% Kesesuaian tiap klausul	54,55%	30,77%	21,43%	20%	22,86%	100%	100%	47,14%
% Sebagian tiap klausul	9,09%	11,54%	4,76%	31,43%	20%	0%	0%	11,43%
% Ketidaksesuaian tiap klausul	36,36%	57,69%	73,81%	48,57%	57,14%	0%	0%	41,43%
% Kesesuaian dari total kesesuaian tiap klausul	15,60%	8,80%	6,13%	5,72%	6,54%	28,60%	28,60%	100%
% Sebagian dari total sebagian tiap klausul	11,83%	15,02%	6,20%	40,91%	26,03%	0%	0%	100%
% Ketidaksesuaian dari total ketidaksesuaian tiap klausul	13,29%	21,09%	26,98%	17,75%	20,89%	0%	0%	100%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa persentase ketidaksesuaian kondisi awal perusahaan secara keseluruhan terhadap persyaratan ISO 4500:2018 adalah sebesar 41,43%. Berikut adalah grafik perbandingan persentase untuk masing-masing klausul:



Gambar 1. Grafik Perbandingan Persentase Klausul

Selanjutnya dari grafik di atas akan dilakukan perhitungan tingkat ketidaksesuaian dari total keseluruhan ketidaksesuaian tiap klausul. Hasil dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Grafik Persentase Ketidaksesuaian Keseluruhan

2. Hasil Interview Kansei *Engineering*

Data hasil *interview* Kansei *Engineering* didapatkan melalui wawancara langsung dengan operator produksi. Jumlah responden yang didapatkan adalah 14 orang dari keseluruhan total pekerja dalam 1 *shift* yaitu 27 orang. Operator dapat menjawab lebih dari satu kansei *words* dalam satu pertanyaan. Berdasarkan hasil *interview* yang dilakukan, didapatkan kansei *words* yang dikelompokkan berdasarkan dua macam pengendalian tingkat risiko, yaitu pengendalian administratif dan pengendalian alat pelindung diri. Kedua pengelompokkan tersebut disebabkan karena pengendalian telah dilakukan oleh perusahaan, namun belum maksimal. Perhitungan persentase frekuensi kumulatif juga dilakukan untuk memprioritaskan kansei *words* yang digunakan dalam membuat rancangan perbaikan. Kansei *words* yang dipilih untuk rancangan perbaikan adalah sesuai dengan prinsip pareto, yaitu kansei *words* yang memiliki nilai persentase frekuensi kumulatif hingga 80%. Hasil kansei *words* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Kansei *Words* Administratif

No.	Kansei <i>Words</i>	Keterangan	Frekuensi	% Frekuensi	% Frekuensi Kumulatif
1.	Nyaman	Bahasa mudah dipahami	14	15%	15%
2.		Bahasa keseharian	14	15%	29%
3.		Tulisan jelas	13	14%	43%
4.		Gambar jelas	13	14%	56%
5.		Gambar detil	12	13%	69%
6.		Warna jelas	11	11%	80%
7.		Instruksi detil	7	7%	88%
8.		Instruksi jelas	6	6%	94%
9.		Ukuran jelas	6	6%	100%
Total			96	100%	

Tabel 3. *Words* Alat Pelindung Diri – Sarung Tangan

No.	Kansei <i>Words</i>	Keterangan	Frekuensi	% Frekuensi	% Frekuensi Kumulatif
1.	Aman	Tak mudah robek	14	21%	21%
2.	Aman	Kesat	13	20%	41%
3.	Nyaman	Dingin	9	14%	55%
4.	Nyaman	Tak mudah kotor	7	11%	65%
5.	Nyaman	Berserat kecil	7	11%	76%
6.	Nyaman	Elastis	6	9%	85%
7.	Nyaman	Sejuk	5	8%	92%
8.	Nyaman	Mudah dilepas-pasang	5	8%	100%
Total			66	100%	

Tabel 4. *Words* Alat Pelindung Diri – Apron

No.	Kansei <i>Words</i>	Keterangan	Frekuensi	% Frekuensi	% Frekuensi Kumulatif
1.	Aman	Tak mudah robek	14	19%	19%
2.	Nyaman	Dingin	14	19%	38%
3.	Nyaman	Mudah bergerak	11	15%	53%
4.	Nyaman	Mudah dilepas-pasang	11	15%	68%
5.	Nyaman	Elastis	9	12%	80%
6.	Nyaman	Sejuk	7	9%	89%
7.	Nyaman	Luas	5	7%	96%
8.	Nyaman	Lebar	3	4%	100%
Total			74	100%	

Tabel 5. *Words* Alat Pelindung Diri – *Earplug*

No.	Kansei <i>Words</i>	Keterangan	Frekuensi	% Frekuensi	% Frekuensi Kumulatif
1.	Aman	Kuat	7	21%	21%
2.	Nyaman	Redam suara	7	21%	41%
3.	Nyaman	Mudah digunakan	6	18%	59%
4.	Nyaman	Mudah disimpan	6	18%	76%
5.	Aman	Tali tak menggantung	4	12%	88%
6.	Nyaman	Bersih	2	6%	94%
7.	Nyaman	Elastis	1	3%	97%
8.	Nyaman	Ringan	1	3%	100%
Total			34	100%	

3. Usulan Rancangan Perbaikan

Berdasarkan analisis *gap* yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat beberapa kesesuaian persyaratan yang telah dimiliki oleh perusahaan. Implikasi persyaratan yang telah dimiliki perusahaan dan rancangan perbaikan yang dapat diberikan pada masing-masing sub-klausul ISO 45001:2018 dapat dilihat pada tabel rekapitulasi di bawah ini:

Tabel 6. Usulan Rancangan Perbaikan

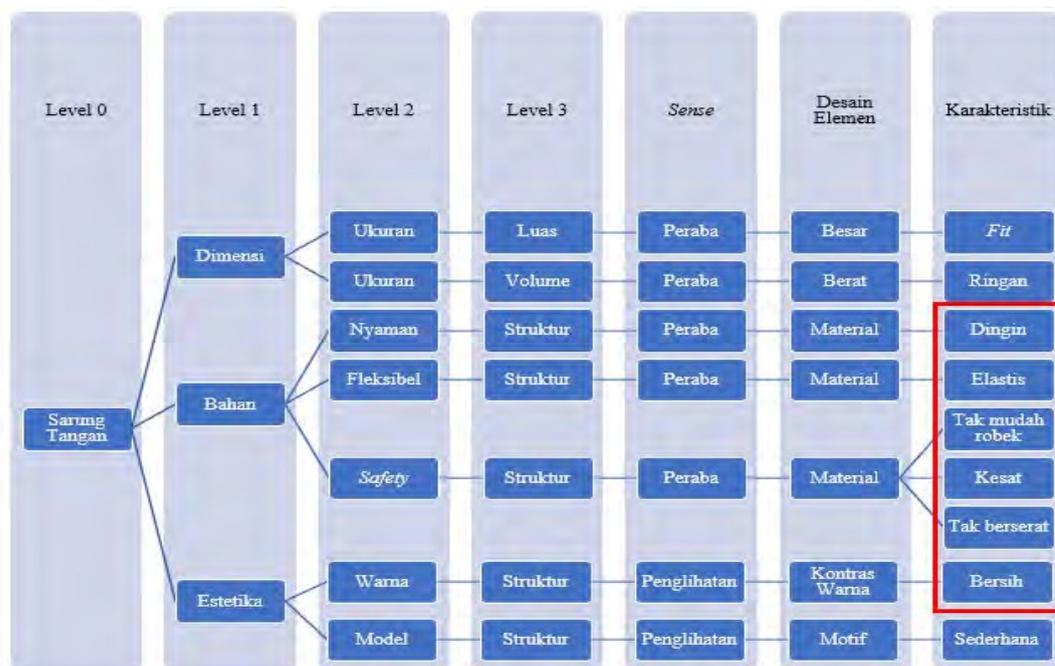
Klausul	Persyaratan	Implikasi	
		Telah dimiliki	Rancangan Perbaikan
4	Konteks Organisasi		
4.1	Memahami organisasi dan konteksnya	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman isu internal dan eksternal perusahaan • Kondisi yang ingin dicapai <i>zero accident</i> 	
4.2	Memahami kebutuhan dan harapan pekerja dan pihak berkepentingan lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman kebutuhan pihak berkepentingan • Pemahaman harapan pihak berkepentingan 	
4.3	Menentukan ruang lingkup sistem manajemen K3		<ul style="list-style-type: none"> • Penetapan ruang lingkup & batasan sistem manajemen K3 • Pendokumentasian ke dalam manual keselamatan dan kesehatan kerja
4.4	Sistem manajemen K3		<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan manual keselamatan dan kesehatan kerja
5	Kepemimpinan dan Partisiapsi Kerja		
5.1	Kepemimpinan dan komitmen		<ul style="list-style-type: none"> • Manajemen puncak berkomitmen menciptakan budaya K3
5.2	Kebijakan K3		<ul style="list-style-type: none"> • Penetapan kebijakan K3 • Pendokumentasian ke dalam manual keselamatan dan kesehatan kerja
5.3	Peran, tanggung jawab, dan wewenang organisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Tim K3 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Jobdesc</i> tim K3
5.4	Konsultasi dan partisipasi kerja		<ul style="list-style-type: none"> • Penunjukan konsultan K3 • <i>Jobdesc</i> konsultan K3 • Formulir konsultasi K3 • Prosedur konsultasi K3 • Pendokumentasian ke dalam manual keselamatan dan kesehatan kerja

Klausul	Persyaratan	Implikasi	
		Telah dimiliki	Rancangan Perbaikan
6	Perencanaan		
6.1.1	Tindakan untuk mengatasi risiko dan peluang: umum		<ul style="list-style-type: none"> • Peninjauan peraturan perundangan K3
6.1.2	Identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang		<ul style="list-style-type: none"> • Formulir identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang • Prosedur identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang
6.1.3	Penentuan persyaratan hukum dan persyaratan lainnya		<ul style="list-style-type: none"> • Formulir identifikasi persyaratan hukum dan persyaratan lainnya • Prosedur identifikasi persyaratan hukum dan persyaratan lainnya
6.1.4	Merencanakan tindakan		<ul style="list-style-type: none"> • Formulir perencanaan tindakan • Prosedur perencanaan tindakan
6.2.1	Tujuan K3		<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan K3 • Pendokumentasian ke dalam manual keselamatan dan kesehatan kerja
6.2.2	Perencanaan untuk mencapai tujuan K3		<ul style="list-style-type: none"> • Penunjukan SD & waktu pencapaian K3 • Sasaran K3 • Pendokumentasian sasaran K3 ke dalam manual keselamatan dan kesehatan kerja
7	Dukungan		
7.1	Sumber daya		<ul style="list-style-type: none"> • Penunjukan SD untuk pemeliharaan & peningkatan sistem manajemen K3
7.2	Kompetensi	<ul style="list-style-type: none"> • Kualifikasi pekerja & pengalaman pekerja (dokumen ISO manajemen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulir daftar hadir pelatihan • Formulir evaluasi pelatihan • Formulir daftar program pelatihan
7.3	Kesadaran		<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur penetapan konsekuensi pelanggaran
7.4.1	Komunikasi umum		<ul style="list-style-type: none"> • Manual keselamatan dan kesehatan kerja • <i>Banner</i> K3
7.4.2	Komunikasi internal		<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur komunikasi internal
7.4.3	Komunikasi eksternal		<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur komunikasi eksternal
7.5.1	Infomasi yang didokumentasikan: umum		<ul style="list-style-type: none"> • Manual keselamatan dan kesehatan kerja • <i>Banner</i> K3
7.5.2	Membuat dan memperbarui	Sesuai klausul 9 ISO 9001:2015	
7.5.3	Pengendalian informasi yang terdokumentasi		<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur penyimpanan informasi terdokumentasi

Klausul	Persyaratan	Implikasi	
		Telah dimiliki	Rancangan Perbaikan
8	Operasi		
8.1.1	Umum		<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pengendalian operasional
8.1.2	Menghilangkan bahaya dan mengurangi risiko K3	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan APD • Penyediaan kotak P3K • Penyediaan APAR • Rambu dan simbol K3 • <i>Banner K3</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Instruksi kerja
8.1.3	Manajemen perubahan		<ul style="list-style-type: none"> • Penetapan proses pelaksanaan dan pengendalian rencana sementara
8.1.4	Pengadaan		<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang • Prosedur perencanaan tindakan
8.2	Kesiapsiagaan dan tanggap darurat		<ul style="list-style-type: none"> • Formulir pencatatan insiden • Prosedur pelaporan insiden • Prosedur penanganan insiden • Prosedur kesiapsiagaan dan tanggap darurat
9	Evaluasi Kinerja	Sesuai klausul 9 ISO 9001:2015	
10	Peningkatan	Sesuai klausul 10 ISO 9001:2015	

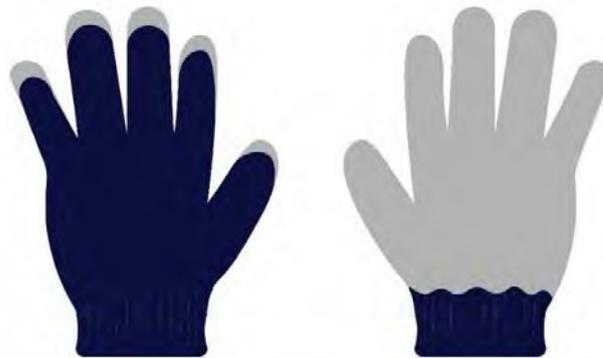
4. Rancangan Perbaikan Kansei Engineering

a. Alat Pelindung Diri Sarung Tangan



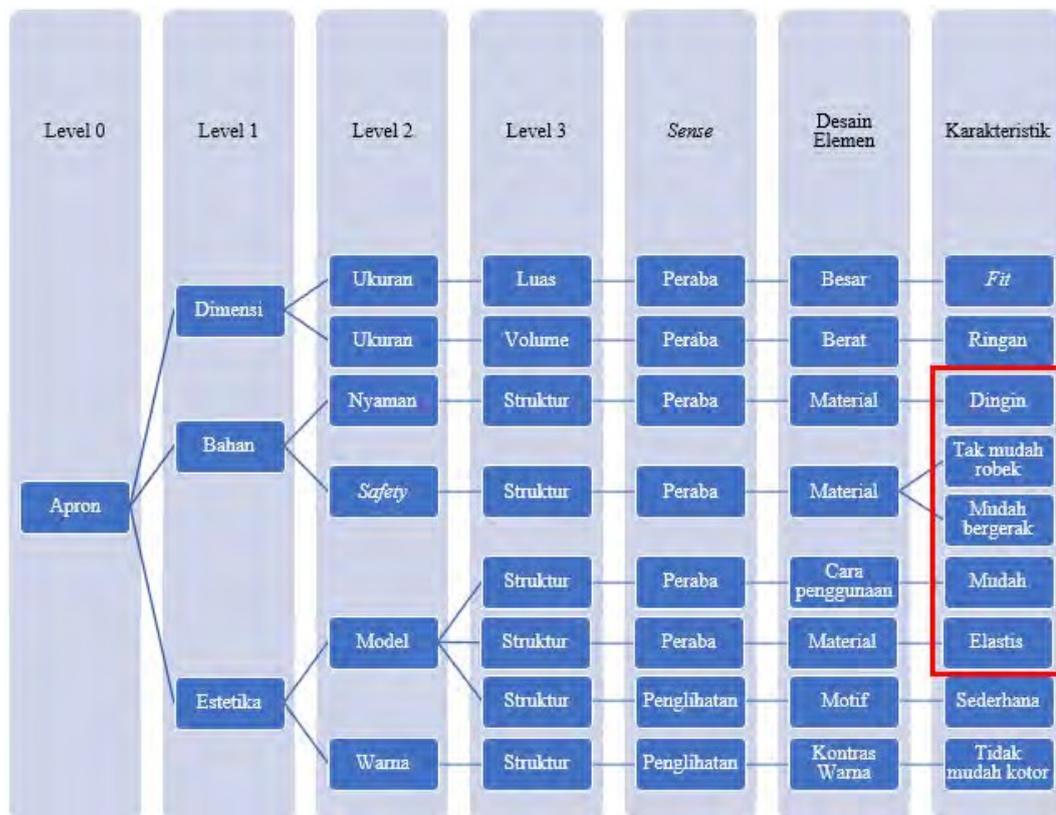
Gambar 3. Diagram Cabang Karakteristik Desain Fisik Sarung Tangan berdasarkan Kansei Words

Rancangan perbaikan sarung tangan yaitu menggunakan bahan utama katun dan karet berwarna biru tua dengan ukuran panjang 22,47cm dan lebar 15,17cm serta berat rata-rata 67g – 90g/pasang. Model yang digunakan bermotif sederhana dengan kombinasi katun sebagai bahan dasar dan karet sebagai bahan tambahan pada bagian telapak sarung tangan. Desain sarung tangan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Hasil Implementasi Desain Sarung Tangan

b. Alat Pelindung Diri Apron



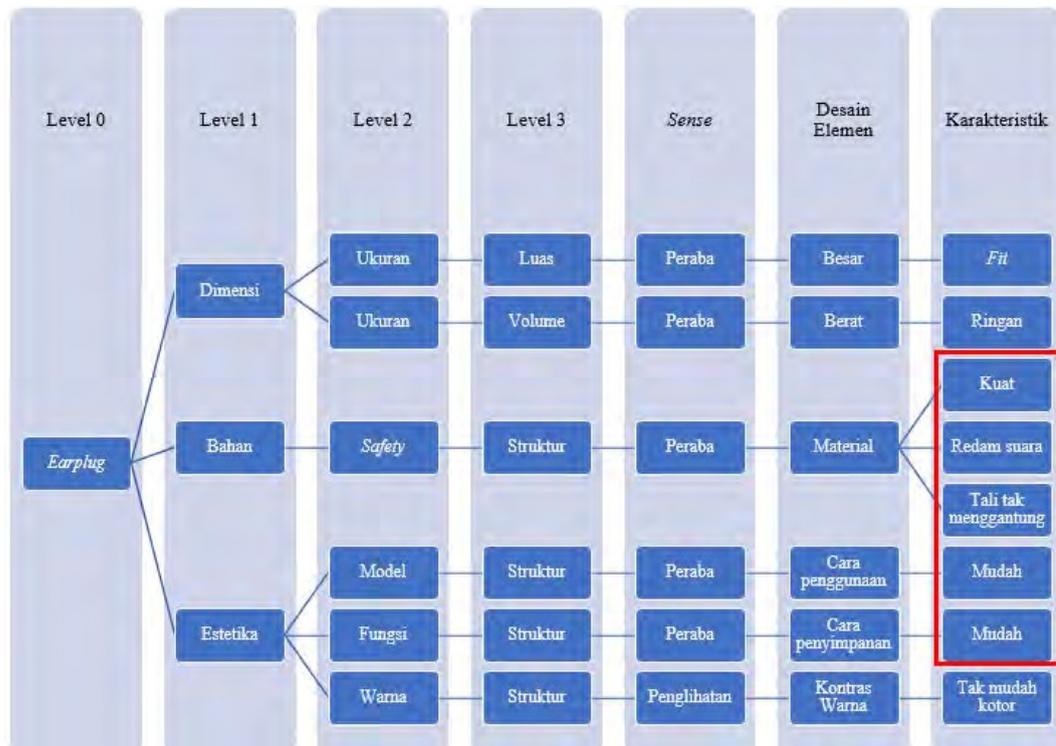
Gambar 5. Diagram Cabang Karakteristik Desain Fisik Apron berdasarkan Kansei Words

Rancangan perbaikan apron yaitu menggunakan bahan utama *polyurethane* kulit berwarna biru tua dengan ukuran panjang 118,17cm dan lebar 47,19cm serta berat rata-rata 320 – 350g. Model yang digunakan bermotif polos dengan penggunaan *velcro strap* sebagai pengikat apron dan karet agar apron dapat meregang. Desain apron dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Hasil Implementasi Desain Apron

c. Alat Pelindung Diri *Earplug*



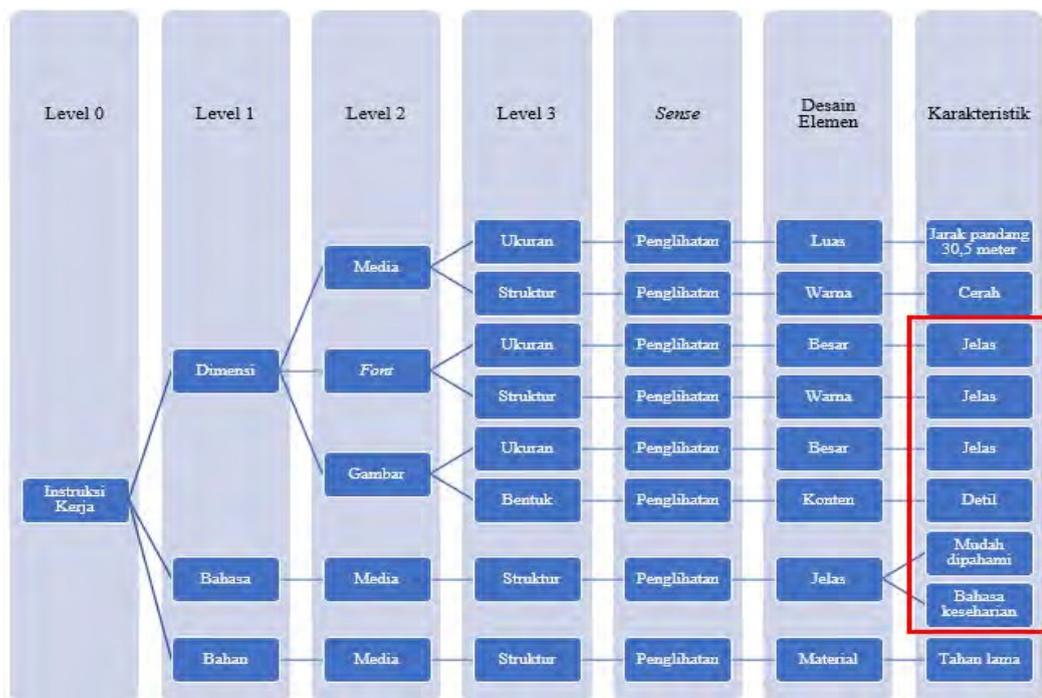
Gambar 7. Diagram Cabang Karakteristik Desain Fisik *Earplug* berdasarkan Kansei Words

Rancangan perbaikan *earplug* yaitu menggunakan bahan utama silikon karet berwarna biru tua dengan ukuran panjang 127mm dan lebar 228cm serta berat rata-rata 85g. Model yang digunakan berbentuk silinder kerucut yang disambung kabel yang tersimpan dalam kabel rol mikro. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari *website* resmi [safetysign.co.id](https://www.safetysign.co.id), *noise reduction rating (NRR)* penggunaan *earplug* adalah kurang lebih sebesar 25dB (sumber: <https://www.safetysign.co.id/news/305/Memahami-Noise-Reduction-Rating-NRR-Pada-Pelindung-Pendengaran-dan-Cara-Menghitungnya>). Desain *earplug* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. Hasil Implementasi Desain *Earplug*

d. Pengendalian Administratif Instruksi Kerja



Gambar 9. Diagram Cabang Karakteristik Desain Fisik Instruksi Kerja berdasarkan Kansei *Words*

Rancangan perbaikan instruksi kerja menggunakan media dengan bahan utama Flexi Jerman dengan ukuran panjang 2m dan lebar 1m dengan ukuran *font* sebesar 398pt dan ukuran panjang 3m dan lebar 1,5m dengan ukuran *font* sebesar 520pt. Warna dasar media menggunakan pilihan warna tertentu sesuai fungsi dengan warna *font* hitam. Bahasa yang digunakan merupakan bahasa Indonesia semi formal yang digunakan sehari-hari. Desain instruksi kerja dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Hasil Implementasi Desain Instruksi Kerja Waspada



Gambar 11. Hasil Implementasi Desain Instruksi Kerja Kewajiban

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- Persentase ketidaksesuaian keseluruhan kondisi perusahaan saat ini dengan persyaratan ISO 45001:2018 adalah sebesar 41,43%. Persentase ketidaksesuaian tertinggi dimiliki oleh klausul 6 tentang perencanaan dengan nilai persentase sebesar 26,98%. Nilai tersebut didapatkan karena perusahaan

belum melakukan tindakan pencegahan, identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang, pendokumentasian aspek K3 perusahaan, serta tindakan untuk mencapai tujuan K3. Persentase ketidaksesuaian tertinggi kedua dimiliki oleh klausul 5 tentang kepemimpinan dan partisipasi kerja disusul dengan nilai persentase sebesar 21,09%. Nilai tersebut didapatkan karena manajemen puncak belum berkomitmen dalam pelaksanaan sistem manajemen K3. Selain itu, ketidaksesuaian juga disebabkan karena manajemen puncak belum mengetahui persyaratan sistem manajemen K3 dan belum menyediakan wadah, prosedur, waktu dan sumber daya untuk penerapan dan konsultasi sistem manajemen K3.

- Rancangan perbaikan yang dilakukan untuk dapat menurunkan persentase *gap* perusahaan sesuai persyaratan ISO 45001:2018 adalah dengan membuat manual keselamatan dan kesehatan kerja, ruang lingkup dan batasan K3, kebijakan K3, tujuan K3, sasaran K3, prosedur K3, formulir K3, dan instruksi kerja K3. Terdapat sebanyak 12 prosedur yang dirancang yaitu prosedur konsultasi K3, prosedur identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang, prosedur identifikasi persyaratan hukum dan persyaratan lainnya, prosedur perencanaan tindakan, prosedur penetapan konsekuensi pelanggaran, prosedur komunikasi internal, prosedur komunikasi eksternal, prosedur penyimpanan informasi terdokumentasi, prosedur pengendalian operasional, prosedur pelaporan insiden, prosedur penanganan insiden, dan prosedur kesiapsiagaan dan tanggap darurat. Sedangkan total formulir yang dirancang sebanyak 8 formulir yaitu formulir konsultasi K3, formulir identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang, formulir identifikasi persyaratan hukum dan persyaratan lainnya, formulir perencanaan tindakan, formulir daftar hadir pelatihan, formulir evaluasi pelatihan, formulir list program pelatihan, dan formulir pencatatan insiden.
- Beberapa rancangan perbaikan yang diimplementasikan antara lain adalah pemasangan *banner* kebijakan K3, identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang, identifikasi persyaratan hukum yaitu Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Th. 2018, perencanaan tindakan, perancangan desain APD dan desain pengendalian administratif dengan mempertimbangkan

Kansei *Engineering*, pemasangan desain pengendalian administratif, pemasangan instruksi kerja, pemasangan prosedur pelaporan insiden, dan pemasangan prosedur penanganan insiden.

- Terdapat beberapa rancangan perbaikan lain yang masih belum dapat diterapkan perusahaan. Hal ini disebabkan karena hingga akhir tahun 2018, perusahaan sedang fokus terhadap pengembangan dan perbaikan pabrik 1 dan pabrik 2. Hal tersebut menyebabkan perusahaan memutuskan untuk menerapkan rancangan perbaikan lain pada saat kegiatan pengembangan dan perbaikan pabrik 1 dan pabrik 2 telah selesai. Penerapan rancangan perbaikan tersebut diharapkan dapat dilakukan pada awal tahun 2019 dan dapat mencapai tujuan K3 yang diharapkan dengan durasi adaptasi sistem manajemen K3 selama 1 tahun. Durasi tersebut dibagi berdasarkan 3 periode. Periode pertama digunakan untuk penyampaian informasi sistem manajemen K3 perusahaan kepada karyawan. Periode kedua digunakan untuk penerapan sistem manajemen K3 perusahaan secara menyeluruh. Periode ketiga digunakan untuk evaluasi dan audit internal sistem manajemen K3 perusahaan.

Berikut adalah saran yang diberikan kepada pihak perusahaan untuk dapat mencapai sistem manajemen K3 yang lebih baik:

- Mengimplementasikan rancangan perbaikan lain yang belum dapat terealisasi seperti penunjukan sumber daya untuk pemeliharaan dan peningkatan sistem manajemen K3, dan penetapan proses pelaksanaan dan pengendalian rencana sementara.
- Mengecek kesesuaian sasaran K3 dengan kondisi perusahaan sesuai dengan periode KPI.
- Mengadakan pelatihan rutin terkait K3 untuk seluruh karyawan guna menambah wawasan dan meningkatkan kesadaran terkait K3.
- Mengembangkan ruang lingkup dan batasan sistem manajemen K3 menjadi seluruh area perusahaan.
- Mengembangkan identifikasi bahaya dan penilaian risiko dan peluang untuk area kantor.
- Mengembangkan perencanaan tindakan untuk area kantor.

- Melakukan pengadaan hasil implementasi rancangan desain APD yang dilakukan dengan mempertimbangkan Kansei *Engineering*.
- Meninjau kembali kesesuaian kebijakan K3, tujuan K3, sasaran K3, prosedur K3, formulir K3, dan persyaratan hukum sebagai bentuk tindakan perbaikan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- (2015). Retrieved from Kamus Besar Bahasa Indonesia: <http://kbbi.co.id/>
- Ardian, A. V. (2013). *Perbaikan Sistem Kerja Berpedoman pada OHSAS 18001 dengan Mempertimbangkan Kansei Engineering di CV. Sumber Untung Plastik Sidoarjo*. Surabaya: Universitas Surabaya.
- Dessler, G. (2007). *Manajemen Personalia*. Jakarta: Erlangga.
- Hadiguna, R. A. (2009). *Manajemen Pabrik: Pendekatan Sistem untuk Efisiensi dan Efektivitas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoko, Y. K. (2013). *Perancangan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) dengan Menggunakan Pendekatan OHSAS 18001:2007 di PT. HAPETE, Surabaya*. Surabaya: Tugas Akhir Universitas Surabaya.
- Hari, Abdul. (n.d.). *Jenis Material Bahan Digital Indoor/Outdoor*. Retrieved from Eleven Printin: <http://percetakanelevenprinting.blogspot.com/p/jenis-materi-bahan-digital-outdoorindoor.html#.W-BD2ZMzbIV>
- Husein, T., Kholil, M., & Sarsono, A. (2009). Perancangan Sistem Kerja Ergonomis untuk Mengurangi Tingkat Kelelahan. *INASEA, Vol. X, No. 1*, 45-58.
- Jenis-Jenis Bahan Spanduk yang Perlu Anda Ketahui*. (n.d.). Retrieved from Tips Percetakan: <https://tipspercetakan.com/jenis-jenis-bahan-spanduk-yang-perlu-anda-ketahui/>
- Juniana. (2015). *Kerja Praktek PT. Dempo Laser Metalindo*. Surabaya: Sekolah Tinggi Teknik Surabaya.
- Ketenagakerjaan, M. (2018). In *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018*.
- Ketenagakerjaan, M. (2018). In *Pedoman Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018*.

- Mangkunegara, P. (2001). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Marnugroho, R. (2015). *Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) dengan Menggunakan Pendekatan OHSAS 18001:2007 di PT. Kurnia Permata Persada, Surabaya*. Surabaya: Tugas Akhir Universitas Surabaya.
- Maulana, R. (2018, April 22). *ISO 45001 - Semua yang perlu anda ketahui*. Retrieved from ISO CENTER INDONESIA: <https://isoindonesiacenter.com/iso-45001-semua-yang-perlu-anda-ketahui/>
- Melina. (2012). *Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) di Fakultas Teknik Universitas Surabaya dengan Pendekatan OHSAS 18001:2007 Surabaya*. Surabaya: Universitas Surabaya.
- Mubarokh, A., Wardana, P. K., & Endra M., A. D. (2015). *Laporan Kerja Praktek Proses Produksi dan Analisa Hasil Produksi Pembuatan Casing Printer SPBU*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Nagamachi, M. (1995). Kansei Engineering: A New Ergonomic Consumer-Oriented Technology for Product Development. *International Journal of Industrial Ergonomics* 15, 3-11.
- Nagamachi, M. (2002). Kansei Engineering as An Ergonomic Consumer-Oriented Technology for Product Development. *Applied Ergonomics* 33, 289-294.
- Ni'mah, S. W. (2016). *Perbedaan Nilai Kerja Berdasarkan Kinerja Karyawan PT. Dempo Laser Metalindo Surabaya*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Noviaji Joko Priono. (2018, Januari 29). *Rambu K3: Jenis-Jenis Rambu K3 yang Sering Digunakan*. Retrieved from Sadkes: <https://sadkes.net/2018/01/29/rambu-k3/>
- Patel, P. M., & Deshpande, V. A. (2017). Application of Plan-Do-Check-Act Cycle for Quality and Productivity Improvement - A Review. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, 197-201.
- PT. Dempo Laser Metalindo. (2018, April 23). *Selamat Datang Di Masa Depan* . Retrieved from PT. Dempo Laser Metalindo Blog: <http://dempo-laser.blogspot.co.id/p/selamat-datang.html>

- Purnama, D. S. (2015). Analisa Penerapan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) dan HAZOPS (Hazard and Operability Study) dalam Kegiatan Identifikasi Potensi Bahaya dan Resiko pada Proses Unloading Unit di PT. Toyota Astra Motor. *Jurnal PASTI Volume IX No. 3*, 311-219.
- Putra, G. S., Martini, S., & Iqbal, M. (2017). Perancangan Desain Troli Supermarket Menggunakan Implementasi Metode Kansei Engineering. *e-Proceeding of Engineering*, 2453-2459.
- Rahmayani, N., Yuniar, & Desrianty, A. (2015). Rancangan Kemasan Bedak Tabur (Loose Powder) dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 170-179.
- Ramli, S. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Rekap Data Antropometri Indonsia*. (n.d.). Retrieved from Antropometri Indonesia: <http://antropometriindonesia.org/index.php/data/filter>
- Rivai, V. (2004). *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Wahyudin, A. (2011, Agustus 6). *Rambu Keselamatan (Safety Sign)*. Retrieved from Abunajmu: <https://abunajmu.wordpress.com/2011/08/06/rambu-keselamatan-safety-sign/>
<https://www.tokopedia.com>