

BAB 8

PENUTUP

8.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

- a. Potensi bahaya terjadinya kecelakaan kerja dikarenakan kelalaian pekerja saat bekerja, tidak menggunakan APD yang sesuai saat bekerja, mengabaikan penggunaan APD, dan tidak memperhatikan keselamatan dalam bekerja.
- b. Terdapat empat faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerja yang dituangkan ke dalam *fishbone diagram*, yaitu pada faktor manusia, mesin, metode, dan lingkungan.
- c. Implementasi yang dilakukan sesuai dengan solusi terpilih untuk mencapai *critical success factor*, yaitu penerapan aspek keselamatan kerja dengan menggunakan APD yang sesuai dan pembuatan SOP yang bertujuan menurunkan atau mengurangi kecelakaan kerja yang terjadi di Perbengkelan Las Adeng.
- d. Pada proses pemotongan terdapat beberapa potensi bahaya yang mengalami penurunan.
 - i. Terdapat 1 (satu) level risiko atau *risk level* potensi bahaya yang menurun dari *high* menjadi *medium*, yaitu bahaya pada mata dan kulit dengan nilai risiko awal sebesar 12 (dua belas) menurun menjadi 6 (enam).
 - ii. Terdapat 2 (dua) level risiko atau *risk level* potensi bahaya yang menurun dari *medium* menjadi *low*, yaitu bahaya pada pendengaran dan getaran dengan nilai risiko awal sebesar 5 (lima) menurun menjadi sebesar 4 (empat).
 - iii. Pada bahaya terjepit besi dan tersandung memiliki *risk level* yang tetap, yaitu *medium* tetapi terdapat penurunan pada skala *likelihood* yang awalnya sebesar 4 (empat) menurun menjadi 3 (tiga).
 - iv. Pada bahaya tersengat listrik tidak terdapat perubahan atau penurunan dengan level risiko tetap berada di *medium*.
- e. Pada proses pelurusan besi terdapat 1 (satu) level risiko atau *risk level* potensi bahaya yang menurun dari *medium* menjadi *low*, yaitu bahaya pada getaran dengan nilai risiko awal sebesar 5 (lima) menurun menjadi sebesar 4 (empat). Sedangkan, pada bahaya terkena ujung besi dan palu memiliki *risk level* yang

- tetap, yaitu *medium* tetapi terdapat penurunan pada skala *likelihood* yang awalnya sebesar 4 (empat) menurun menjadi 3 (tiga).
- f. Pada proses penghalusan terdapat beberapa potensi bahaya yang mengalami penurunan.
- i. Terdapat 1 (satu) level risiko atau *risk level* potensi bahaya yang menurun dari *high* menjadi *medium*, yaitu bahaya pada mata dan kulit dengan nilai risiko awal sebesar 12 (dua belas) menurun menjadi 6 (enam).
 - ii. Terdapat 2 (dua) level risiko atau *risk level* potensi bahaya yang menurun dari *medium* menjadi *low*, yaitu bahaya pada pendengaran dan getaran dengan nilai risiko awal sebesar 5 (lima) menurun menjadi sebesar 4 (empat).
 - iii. Pada bahaya terjepit besi dan tersandung memiliki *risk level* yang tetap, yaitu *medium* tetapi terdapat penurunan pada skala *likelihood* yang awalnya sebesar 4 (empat) menurun menjadi 3 (tiga).
 - iv. Pada bahaya tersengat listrik tidak terdapat perubahan atau penurunan dengan level risiko tetap berada di *medium*.
- g. Pada proses pengelasan terdapat beberapa potensi bahaya yang mengalami penurunan.
- i. Terdapat 1 (satu) level risiko atau *risk level* potensi bahaya yang menurun dari *high* menjadi *medium*, yaitu bahaya pada mata dan kulit dengan nilai risiko awal sebesar 12 (dua belas) menurun menjadi 6 (enam).
 - ii. Terdapat 1 (satu) level risiko atau *risk level* potensi bahaya yang menurun dari *medium* menjadi *low*, yaitu bahaya pada pernapasan dengan nilai risiko awal sebesar 5 (lima) menurun menjadi sebesar 4 (empat).
 - iii. Pada bahaya tersengat listrik tidak terdapat perubahan atau penurunan dengan level risiko tetap berada di *medium*.
- h. Pembuatan SOP (*Standard Operating Procedure*) pada proses pekerjaan prioritas agar pembuatan produk menjadi lebih terarah, efektif, dan efisien.

8.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut.

- a. Melakukan pengadaan mengenai jumlah APD (Alat Pelindung Diri) dan kotak P3K yang mencukupi dan sesuai dengan standar keselamatan kerja.
- b. Membuat formulir mengenai pencatatan kecelakaan kerja agar lebih terdata.
- c. Melakukan pemeliharaan atau *maintenance* pada mesin yang digunakan untuk mencegah potensi bahaya dan risiko yang dapat terjadi.
- d. Memberikan peringatan secara tertulis dengan membuat aturan mengenai pentingnya penggunaan APD saat bekerja.
- e. Menjelaskan SOP yang telah dibuat kepada seluruh pekerja agar dapat dipahami dan diterapkan saat bekerja.
- f. Melakukan pembaruan SOP secara berkala dengan menyesuaikan situasi dan kondisi yang terjadi di tempat kerja.



DAFTAR PUSTAKA

- Angkasa, G.K., & Samanhudi, D. (2021). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan metode HAZOP di PT. Jawa Gas Indonesia. *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, 2(5), pp. 50-61
- Anthony, M.B. (2020). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pengoperasian overhead crane menggunakan metode SWIFT (Structured What if Technique) di PT. ABC. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 4(1), pp. 30-38
- Anwar, C., Tambunan, W., & Gunawan, S. (2019). Analisis kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) dengan metode HAZOP *Journal of Mechanical Engineering*, 4(2), pp.61-70
- Fathimahhayati, L.D., Wardana, M.R., & Gumilar, N.A. (2019). Analisis risiko K3 dengan metode HIRARC pada industri tahu dan tempe kelurahan selili samarinda. *Jurnal Rekavasi*, 7(1), pp. 62-70
- Fitriani, N., Deoranto, P., & Dania, W.A.P. (2013). Analisis pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas tenaga kerja dengan metode partial least square di PT. Surya Pratista Utama Sidoarjo. *Jurnal Industria*, 2(2), pp. 93-104
- Hasibuan, M.S.P. (2020). Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Diakses tanggal 6 November 2022 dari http://repositori.uin-alauddin.ac.id/19792/1/2020_Book%20Chapter_Teknik%20Keselamatan%20dan%20Kesehatan%20Kerja.pdf.
- Ihsan, T., Edwin, T., & Irawan, R.O. (2016). Analisis risiko K3 dengan metode HIRARC pada area produksi PT. Cahaya Murni Andalas Permai. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(2), pp 179-185
- International Labour Organization (2018). Meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja muda. Diakses tanggal 6 November 2022 dari http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_627174.pdf.
- Kani, (2013). Keselamatan dan kesehatan kerja pada pelaksanaan proyek konstruksi (studi kasus: Proyek PT. Trakindo Utama). *Jurnal Sipil Statik*, 1(6), pp. 432.

- Mahdi, M.I. (2022). Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Alami Tren Meningkat. Diakses tanggal 27 September 2022 dari <https://dataindonesia.id/sector-riil/detail/kasus-kecelakaan-kerja-di-indonesia-alami-tren-meningkat>
- Mangkunegara, A.A.A.P. (2013). Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Ningsih, S.C.O., & Hati, S.W. (2019). Analisis resiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan menggunakan metode hazard and operability study (HAZOP) pada bagian hydrotest manual di PT. Cladtek BI Metal Manufacturing. *Journal of Business Administration*, 3(1), pp. 29-39
- Putera, R. I. & Harini, S. (2017). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap jumlah penyakit kerja dan jumlah kecelakaan kerja karyawan pada PT. Hanei Indonesia. *Jurnal Visionida*, 3(1), pp. 44.
- Retnowati, D. (2017). Analisa risiko K3 dengan pendekatan hazard and operability study (HAZOP) di CV. SS. *Jurnal Teknik dan Sains*, 1(1), pp. 41-46
- Savitri, E.D.Y., Lestariningsih, S., & Mindhayani, I. (2021). Analisis keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan metode HAZOP di CV. Bina Karya Utama. *Jurnal Rekayasa Industri*, 3(1), pp. 51-61
- Sepang, B.A.W. (2013). Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan ruko orlens fashion manado. *Jurnal Sipil Statik*, 1(4), pp. 282-283.
- Synergy Solusi (2023). Apa Bedanya HIRARDC, HAZOPS, & FMEA. Diakses tanggal 22 Juli 2023 dari <https://synergysolusi.com/artikel-qhse/apa-bedanya-hiradc-hazops-fmea/>
- Smarandana, G., Momon, A., & Arifi, J. (2021). Penilaian risiko K3 pada proses pabrikasi menggunakan metode HIRARC di PT. Tri Jaya Teknik. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(1), pp. 56-62
- Sunyoto, D. (2012). Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: PT Buku Seru
- Supriyadi, Nalhadi, A., & Rizaal, A. (2015). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko K3 pada perancangan perawatan dan perbaikan menggunakan metode HIRARC pada PT. X. Seminar Nasional Riset Terapan. Banten: Universitas Serang Raya

Triswandana, I.W.G.E., & Armaeni, N.K. (2020). Penilaian risiko K3 konstruksi dengan metode HIRARC. Kediri: Universitas Kediri Riset Teknik Sipil

Yusdinata, S., Bora, M.A., & Arofah, N. (2018). Analisis penerapan K3 dengan metode diagram fishbone pada PT. XYZ. Jurnal Teknik Ibnu Sina, 3(2), pp. 2541-2647



LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Kondisi Area Kerja



Gambar 2. Wawancara dengan Pemilik

Lampiran 2: Data Wawancara Sebelum Implementasi - 1

Nama	: Adeng	
Posisi	: Pemilik	
Tanggal	: 4 April 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Memantau keseluruhan proses kerja, melakukan proses pemotongan, pengelasan, pelubangan, dan pengecatan
2	Apakah pernah mengalami kecelakaan kerja saat bekerja?	Pernah
3	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut terjadi?	8 sampai 9 kali setiap minggu
4	Seberapa parahkah akibat yang terjadi dari kecelakaan kerja tersebut?	Sedang
5	Apa penyebab terjadi kecelakaan kerja tersebut?	Mengabaikan penggunaan APD
6	Dampak apa saja yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja tersebut?	Mata merah, terkena percikan las dan gerinda, tersandung, terkena debu, tergores gerinda

Lampiran 3: Data Wawancara Sebelum Implementasi - 2

Nama	: Surya	
Posisi	: Pekerja	
Tanggal	: 4 April 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Proses pemotongan, pengelasan, pelubangan, dan pengecatan
2	Apakah pernah mengalami kecelakaan kerja saat bekerja?	Pernah
3	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut terjadi?	7 sampai 8 kali setiap minggu
4	Seberapa parahkah akibat yang terjadi dari kecelakaan kerja tersebut?	Lumayan
5	Apa penyebab terjadi kecelakaan kerja tersebut?	Lalai dan tidak memperhatikan keselamatan kerja
6	Dampak apa saja yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja tersebut?	Mata merah, tergores gerinda, terkena percikan las dan gerinda, terkena sengatan listrik, terkena benda yang jatuh

Lampiran 4: Data Wawancara Sebelum Implementasi - 3

Nama	: Tono	
Posisi	: Pekerja	
Tanggal	: 4 April 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Proses pemotongan, pengelasan, proses gurinda, pelubangan, dan pengecatan
2	Apakah pernah mengalami kecelakaan kerja saat bekerja?	Pernah
3	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut terjadi?	6 sampai 8 kali setiap minggu
4	Seberapa parahkah akibat yang terjadi dari kecelakaan kerja tersebut?	Lumayan
5	Apa penyebab terjadi kecelakaan kerja tersebut?	Tidak memperhatikan keselamatan kerja
6	Dampak apa saja yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja tersebut?	Terkena gerinda, terkena percikan las dan gerinda, terkena sengatan listrik, tersandung, dan mata merah

Lampiran 5: Data Wawancara Sebelum Implementasi - 4

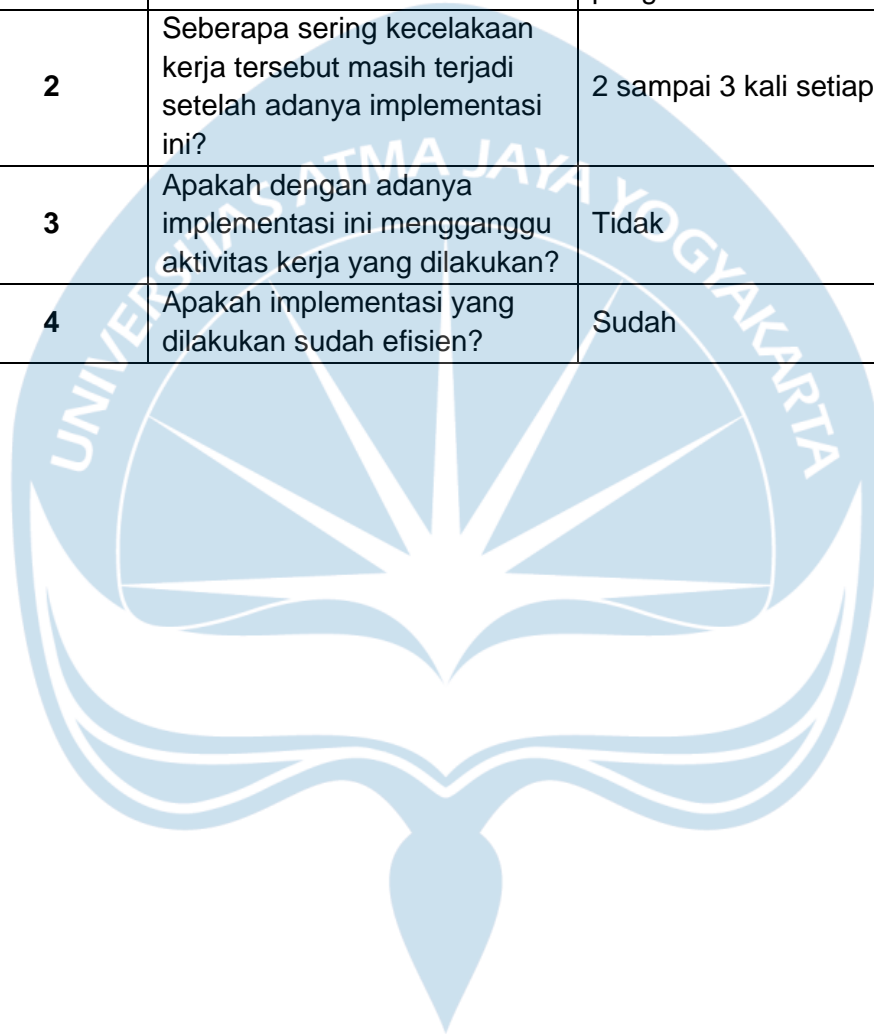
Nama	: Riswan	
Posisi	: Pekerja	
Tanggal	: 4 April 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Proses pemotongan, pengelasan, proses gurinda, pelubangan, dan pengecatan
2	Apakah pernah mengalami kecelakaan kerja saat bekerja?	Pernah
3	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut terjadi?	6 sampai 8 kali setiap minggu
4	Seberapa parahkah akibat yang terjadi dari kecelakaan kerja tersebut?	Sedang
5	Apa penyebab terjadi kecelakaan kerja tersebut?	Lalai dan tidak menggunakan APD
6	Dampak apa saja yang ditimbulkan dari kecelakaan kerja tersebut?	Mata merah, tergores gerinda, percikan las dan gerinda masuk ke mata dan mengenai kulit, tersandung, dan mata terkena debu

Lampiran 6: Data Wawancara Setelah Implementasi - 1

Nama	: Adeng	
Posisi	: Pemilik	
Tanggal	: 12 Juli 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Memantau keseluruhan proses kerja, melakukan proses pemotongan, pengelasan, pelubangan, dan pengecatan
2	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut masih terjadi setelah adanya implementasi ini?	2 sampai 4 kali setiap minggu
3	Apakah dengan adanya implementasi ini mengganggu aktivitas kerja yang dilakukan?	Tidak
4	Apakah implementasi yang dilakukan sudah efisien?	Sudah

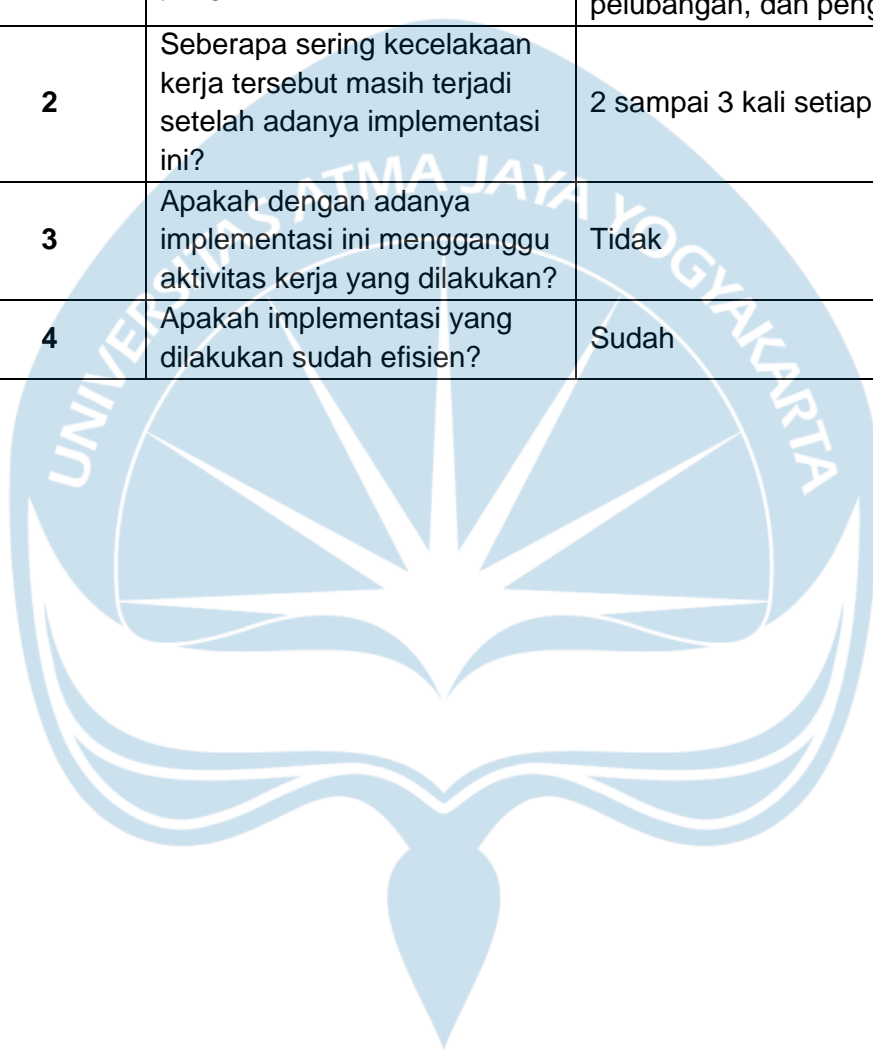
Lampiran 7: Data Wawancara Setelah Implementasi - 2

Nama	: Surya	
Posisi	: Pekerja	
Tanggal	: 12 Juli 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Proses pemotongan, pengelasan, pelubangan, dan pengecatan
2	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut masih terjadi setelah adanya implementasi ini?	2 sampai 3 kali setiap minggu
3	Apakah dengan adanya implementasi ini mengganggu aktivitas kerja yang dilakukan?	Tidak
4	Apakah implementasi yang dilakukan sudah efisien?	Sudah



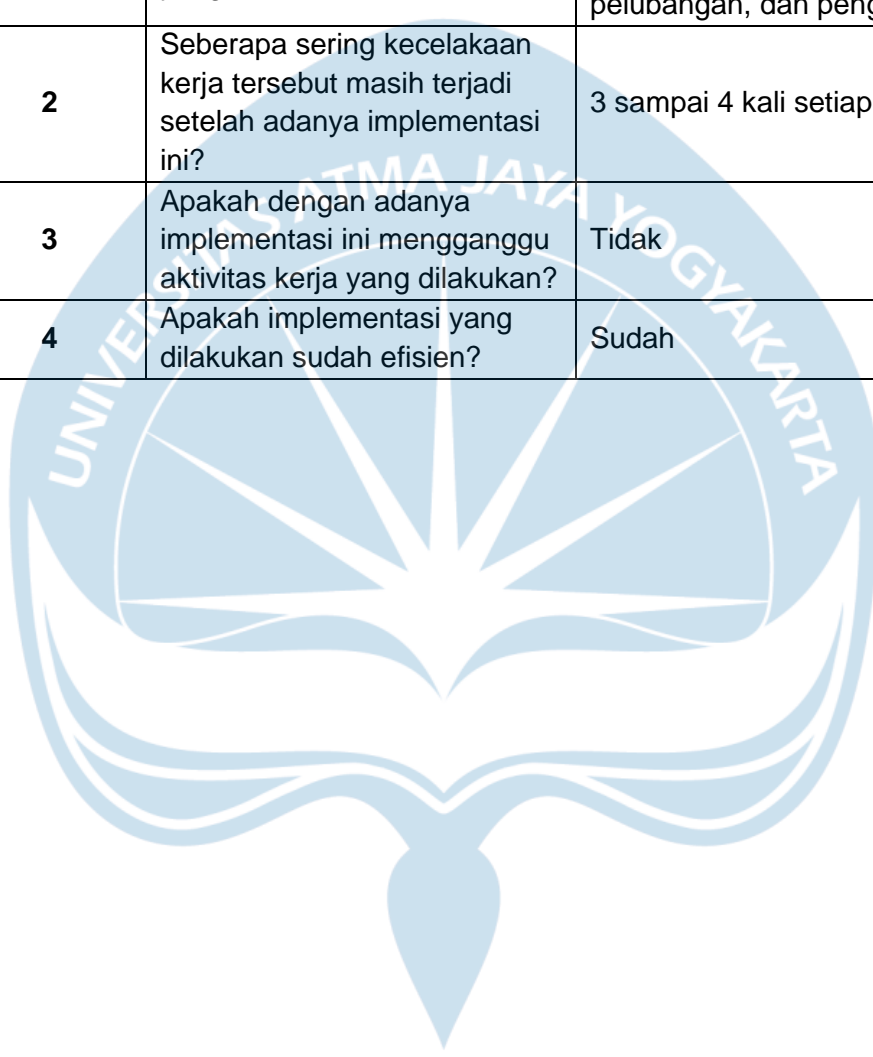
Lampiran 8: Data Wawancara Setelah Implementasi - 3

Nama	: Tono	
Posisi	: Pekerja	
Tanggal	: 12 Juli 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Proses pemotongan, pengelasan, proses gurinda, pelubangan, dan pengecatan
2	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut masih terjadi setelah adanya implementasi ini?	2 sampai 3 kali setiap minggu
3	Apakah dengan adanya implementasi ini mengganggu aktivitas kerja yang dilakukan?	Tidak
4	Apakah implementasi yang dilakukan sudah efisien?	Sudah



Lampiran 9: Data Wawancara Setelah Implementasi - 4

Nama	: Riswan	
Posisi	: Pekerja	
Tanggal	: 12 Juli 2023	
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja aktivitas pekerjaan yang anda lakukan?	Proses pemotongan, pengelasan, proses gurinda, pelubangan, dan pengecatan
2	Seberapa sering kecelakaan kerja tersebut masih terjadi setelah adanya implementasi ini?	3 sampai 4 kali setiap minggu
3	Apakah dengan adanya implementasi ini mengganggu aktivitas kerja yang dilakukan?	Tidak
4	Apakah implementasi yang dilakukan sudah efisien?	Sudah



Lampiran 10: Standard Operating Procedure (SOP) Proses Pemotongan

Perbengkelan Las Adeng	Standard Operating Procedure Proses Pemotongan	Tanggal Berlaku :	
		Halaman :	
<p>1. Tujuan Pekerjaan :</p> <p>Melakukan proses pemotongan bahan baku atau material sesuai dengan bentuk dan ukuran yang telah ditentukan.</p> <p>2. Prosedur Kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pekerja wajib menggunakan alat pelindung diri sebelum melakukan pekerjaan, seperti sepatu, sarung tangan, <i>earplug</i>, kacamata, dan masker. b. Pekerja mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan. c. Pekerja memastikan keadaan mesin yang akan digunakan berada dalam kondisi yang baik dan aman. d. Pekerja melakukan proses pemotongan sesuai dengan ukuran dan bentuk pada sketsa yang telah dibuat atau dirancang. e. Pekerja melakukan pengecekan ukuran besi apakah telah sesuai dengan sketsa atau belum. f. Pekerja harus memperhatikan kebersihan pada area kerja dengan membuang sisa-sisa potongan besi pada tempatnya. g. Pekerja harus mengembalikan alat kerja yang tidak lagi digunakan pada tempatnya agar tidak berserakan di area kerja dan tidak mengganggu proses kerja. 			
Disposisi	Dibuat Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Nama			
Posisi			
Tanda Tangan			

Lampiran 11: Standard Operating Procedure (SOP) Proses Penghalusan

Perbengkelan Las Adeng	Standard Operating Procedure Proses Penghalusan	Tanggal Berlaku :	
		Halaman :	
<p>1. Tujuan Pekerjaan :</p> <p>Melakukan proses penghalusan pada permukaan besi maupun sisi-sisi tertentu untuk meminimalisir bagian yang tajam dan menambah nilai keestetikan produk.</p> <p>2. Prosedur Kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pekerja wajib menggunakan alat pelindung diri sebelum melakukan pekerjaan, seperti sepatu, sarung tangan, <i>earplug</i>, kacamata, dan masker. b. Pekerja mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan. c. Pekerja memastikan keadaan mesin yang akan digunakan berada dalam kondisi yang baik dan aman. d. Pekerja memeriksa setiap sisi maupun bagian besi yang akan dihaluskan. e. Pekerja melakukan proses penghalusan agar tampilan besi menjadi rapi dan meminimalisir bagian yang tajam pada besi. f. Pekerja memastikan bahwa bagian yang dilakukan penghalusan telah sesuai dan aman. g. Pekerja harus memperhatikan kebersihan pada area kerja setelah melakukan proses penghalusan. h. Pekerja harus mengembalikan alat kerja yang tidak lagi digunakan pada tempatnya agar tidak berserakan di area kerja dan tidak mengganggu proses kerja. 			
Disposisi	Dibuat Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Nama			
Posisi			
Tanda Tangan			

Lampiran 12: *Standard Operating Procedure (SOP) Proses Pengelasan*

Perbengkelan Las Adeng	Standard Operating Procedure Proses Pengelasan	Tanggal Berlaku :	
		Halaman :	
<p>1. Tujuan Pekerjaan :</p> <p>Melakukan proses pengelasan untuk menggabungkan dua bagian atau lebih menjadi sebuah satu kesatuan.</p> <p>2. Prosedur Kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pekerja wajib menggunakan alat pelindung diri sebelum melakukan pekerjaan, seperti sepatu, sarung tangan, dan topeng las. b. Pekerja mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan. c. Pekerja memastikan keadaan mesin yang akan digunakan berada dalam kondisi yang baik dan aman. d. Pekerja meletakkan besi yang akan disatukan pada tempat yang datar agar besi tidak bergeser saat proses proses pengelasan. e. Pekerja melakukan proses pengelasan sesuai dengan bentuk pada sketsa yang telah dibuat atau dirancang. f. Pekerja memastikan bahwa bagian yang dilakukan pengelasan telah sesuai dan aman. g. Pekerja harus memperhatikan kebersihan pada area kerja setelah melakukan proses pengelasan. h. Pekerja harus mengembalikan alat kerja yang tidak lagi digunakan pada tempatnya agar tidak berserakan di area kerja dan tidak mengganggu proses kerja. 			
Disposisi	Dibuat Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Nama			
Posisi			
Tanda Tangan			

Lampiran 13: Standard Operating Procedure (SOP) Proses Pengecatan

Perbengkelan Las Adeng	Standard Operating Procedure Proses Pengecatan	Tanggal Berlaku :	
		Halaman :	
<p>1. Tujuan Pekerjaan :</p> <p>Melakukan proses pengecatan atau <i>finishing</i> pada produk yang telah jadi untuk menambah nilai keestetikan.</p> <p>2. Prosedur Kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pekerja wajib menggunakan alat pelindung diri sebelum melakukan pekerjaan, seperti sepatu, sarung tangan, kacamata, dan masker. b. Pekerja mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan. c. Pekerja memastikan keadaan mesin cat kompresor yang akan digunakan berada dalam kondisi yang baik dan aman. d. Pekerja meletakkan produk yang akan di pada tempat yang datar atau lurus agar produk tidak bergeser saat proses proses pengecatan dilakukan. e. Pekerja melakukan pencampuran cat dengan cairan pengencer. f. Pekerja melakukan proses pengecatan pada keseluruhan <i>body</i> produk. g. Pekerja meletakkan produk yang telah selesai dilakukan pengecatan pada area yang aman. h. Pekerja harus memperhatikan kebersihan pada area kerja setelah melakukan proses pengecatan. i. Pekerja harus mengembalikan alat kerja yang tidak lagi digunakan pada tempatnya agar tidak berserakan di area kerja dan tidak mengganggu proses kerja. 			
Disposisi	Dibuat Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Nama			
Posisi			
Tanda Tangan			

Lampiran 14: Surat Keterangan Penelitian

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adeng
Posisi : Pemilik Perbengkelan Las Adeng
Alamat : Jl. Gowok, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta.

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa yang namanya tercantum di bawah ini:

Nama : Elvin Kadang
NPM : 190610149
Fakultas : Teknologi Industri
Program Studi : Teknik Industri
Universitas : Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian, pengambilan data, dokumentasi, dan implementasi yang digunakan untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir dalam memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri. Segala kegiatan yang dilakukan untuk keperluan penelitian sudah berdasarkan izin dari pemilik Perbengkelan Las Adeng.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Juli 2023



Adeng