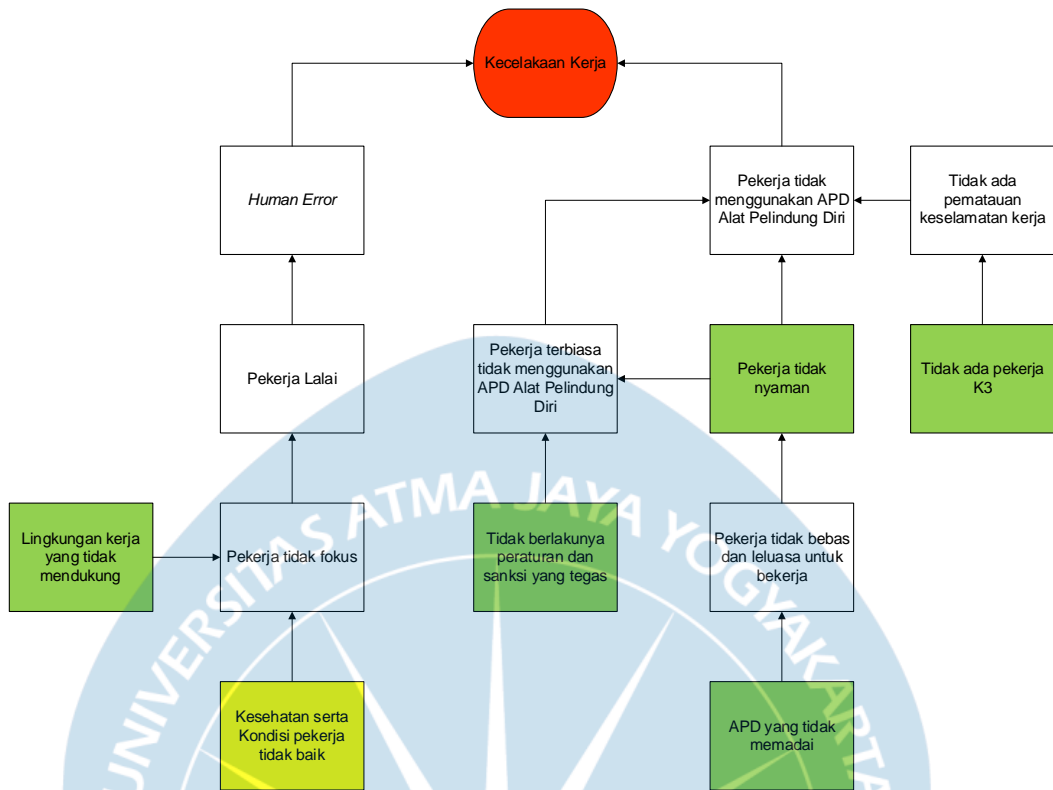


## BAB 3

### PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI

#### 3.1. Penelusuran Akar Masalah

Berdasarkan hasil diskusi dengan pemilik perusahaan, kepala produksi dan teknisi, serta pekerja produksi mengenai permasalahan kecelakaan kerja, didapatkan dua faktor utama sebagai penyebabnya. Pertama, kecelakaan kerja disebabkan oleh kesalahan pekerja atau faktor manusia yang terjadi karena kelalaian atau kurangnya fokus saat bekerja, yang dipengaruhi oleh kondisi kerja yang tidak mendukung serta lingkungan pekerja yang tidak mendukung seperti lokasi yang semi terbuka, yang menyebabkan fokus pekerja hilang. Faktor kedua adalah penggunaan alat pelindung diri yang tidak tepat oleh pekerja karena merasa tidak nyaman. Pekerja merasa terganggu ketika menggunakan sepatu karena debu halus dapat masuk dan membuat mereka tidak nyaman. Selain itu, alat pelindung diri seperti masker juga menghalangi komunikasi antar pekerja, karena merasa tidak bebas dalam bergerak atau tidak cocok dengan standar yang diharapkan. Permasalahan ini juga diperparah oleh kebiasaan pekerja yang tidak mengindahkan penggunaan alat pelindung diri karena merasa sudah terbiasa dan kurangnya penerapan aturan serta sanksi yang tegas terhadap pelanggaran keselamatan kerja. *Monitoring* dan pengawasan yang kurang serta minimnya personel K3 di perusahaan juga menjadi faktor penghambat dalam memastikan keselamatan kerja yang optimal. Diagram keterkaitan permasalahan dapat dilihat pada Gambar 3.1



**Gambar 3.1 Diagram Keterkaitan Permasalahan**

Berdasarkan analisis keenam akar masalah yang telah diidentifikasi, diskusi dilakukan dengan ketiga *stakeholder* untuk menentukan prioritas penyelesaian masalah. Keputusan diambil dengan menggunakan matriks *Eisenhower*, yang memprioritaskan akar masalah berdasarkan tingkat kepentingan dan urgensi. Matriks *Eisenhower* yang digunakan untuk menentukan akar dari masalah yang dapat diselesaikan dapat dilihat pada Gambar 3.2.

	Urgent	Not Urgent
important	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alat pelindung diri tidak memadai</li> <li>-Lingkungan kerja tidak mendukung</li> <li>-Pekerja tidak merasa nyaman</li> <li>-Tidak ada sanksi dan aturan yang tegas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pekerja tidak dalam kondisi baik</li> <li>- Tidak ada pekerja K3</li> </ul>
Not Important		

**Gambar 3.2. Matriks *Eisenhower* Penentuan Akar Masalah**

Berdasarkan hasil dari matriks *Eisenhower*, ditemukan bahwa keempat akar masalah yang prioritas penyelesaiannya menurut ketiga *stakeholder* adalah lingkungan kerja yang tidak mendukung, ketidaknyamanan pekerja, alat pelindung diri yang tidak memadai, serta kekurangan peraturan dan sanksi yang tegas. Ini dikategorikan sebagai masalah yang penting dan mendesak untuk diselesaikan terlebih dahulu, yang ditandai dengan warna hijau. Sementara itu, minimnya jumlah pekerja K3 dan kondisi buruk pekerja dikategorikan sebagai masalah yang penting tetapi tidak mendesak untuk diselesaikan terlebih dahulu, yang ditunjukkan dengan warna oranye.

### 3.2. Pengembangan Alternatif Solusi

Berdasarkan akar masalah yang telah diidentifikasi, ditemukan beberapa opsi solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Alternatif-alternatif solusi ini didasarkan pada *review* literatur mengenai penyelesaian masalah serupa yang dilakukan dalam penelitian sebelumnya. Dari keempat akar masalah yang telah diidentifikasi, terdapat 5 opsi solusi yang tepat, yaitu merancang stasiun kerja yang aman dan nyaman, menambahkan perangkat keselamatan pada stasiun kerja, menyusun SOP, peraturan, dan sanksi terkait K3, menyelenggarakan pelatihan K3 bagi pekerja, serta mengadaikan alat pelindung diri (APD) yang memadai dan sesuai standar.

**Tabel 3.1 Pengembangan Alternatif Solusi**

Akar masalah	Alternatif Solusi
Alat pelindung diri tidak memadai	Pengadaan APD yang memenuhi standar dan memadai
Lingkungan kerja tidak mendukung	Menambahkan alat <i>safety</i> pada stasiun kerja Mendesain suatu stasiun kerja yang nyaman serta nyaman
Pekerja tidak merasa nyaman	Pengadaan pelatihan K3 terhadap pekerja
Tidak ada sanksi dan aturan yang tegas	Pembuatan SOP, aturan, serta sanksi mengenai k3

### 3.3. Pemilihan Solusi

Berdasarkan pengembangan opsi solusi yang telah ditetapkan, dilakukan proses seleksi solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang berasal dari akar masalah yang telah diidentifikasi. Seleksi ini melibatkan ketiga stakeholder, yaitu pemilik perusahaan, kepala produksi dan teknisi, serta pekerja produksi. Pemilihan solusi dilakukan berdasarkan pertimbangan tingkat kepentingan, urgensi, dan estimasi biaya yang akan ditanggung oleh perusahaan untuk merancang serta mengimplementasikan solusi permasalahan yang akan diterapkan dalam penelitian ini.

**Tabel 3.2. Pemilihan solusi**

Alternatif Solusi	Stakeholders		
	Pemilik Perusahaan	Kepala Produksi	Pekerja Produksi
Pengadaan APD yang memenuhi standar dan memadai	v	v	v
Menambahkan alat <i>safety</i> pada stasiun kerja	-	v	-
Mendesain suatu stasiun kerja yang nyaman serta nyaman	v	-	-
Pengadaan pelatihan K3 terhadap pekerja	v	-	v
Pembuatan SOP, aturan, serta sanksi mengenai k3	v	v	v

Berdasarkan hasil pemilihan solusi untuk menyelesaikan akar masalah, terdapat divergensi pendapat di antara ketiga *stakeholder*. Salah satu pihak memilih untuk fokus pada pengadaan APD yang memadai dan sesuai standar serta pembuatan SOP, peraturan, dan sanksi terkait K3. Alasan untuk tidak memilih opsi lainnya adalah karena pertimbangan biaya yang akan dikeluarkan perusahaan untuk implementasi solusi tersebut, yang dianggap lebih efisien dalam penyelesaian masalah saat ini.

Pemilik perusahaan menolak opsi menambahkan *safety device* pada stasiun kerja dengan alasan lebih memilih untuk menginvestasikan dalam alat atau mesin yang lebih baru dan aman, yang dinilai lebih memberikan nilai tambah dalam jangka panjang tanpa tambahan biaya perawatan yang signifikan. Kepala produksi menolak opsi mendesain stasiun kerja yang aman dan nyaman karena khawatir hal ini akan mengganggu produktivitas produksi, yang menurutnya harus diprioritaskan saat ini. Selain itu, pelatihan K3 kepada pekerja juga tidak dipilih oleh kepala produksi karena dianggap tidak mendesak saat ini.

Pekerja produksi tidak mendukung opsi mendesain stasiun kerja yang aman dan nyaman atau menambahkan *safety device* karena mereka lebih

mempertimbangkan kemudahan langsung dalam bekerja. Mereka lebih cenderung memilih solusi yang menghadirkan perubahan langsung dan praktis terkait pengadaan APD yang memadai dan pembuatan SOP, peraturan, dan sanksi K3. Secara keseluruhan, urutan solusi yang dipilih oleh ketiga *stakeholder* adalah membuat SOP, peraturan, dan sanksi mengenai K3 sebagai prioritas utama, diikuti oleh pengadaan APD yang memadai dan sesuai standar, pelatihan K3 kepada pekerja, mendesain stasiun kerja yang aman dan nyaman, dan terakhir menambahkan *safety device* pada stasiun kerja.

### 3.4. Pemilihan Metode dan *Tools*

Dari tinjauan pustaka mengenai metode yang digunakan dalam penelitian sebelumnya, dipilih metode yang cocok untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi. Pemilihan ini berdasarkan empat kriteria, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, mengendalikan, dan mengevaluasi risiko pekerjaan.

**Tabel 3.3 Pemilihan Metode**

Kriteria	Alternatif Metode								
	JSA	HIRARC	FTA	FMEA	HOR	HFACS	HIRADS	SCA T	HAZO P
Identifikasi risiko pekerjaan	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Penilaian risiko pekerjaan	-	V	-	V	V	-	V	-	-
Pengendalian Risiko pekerjaan	V	V	-	V	-	-	V	-	V
Evaluasi risiko pekerjaan	-	V	-	V	-	-	V	-	-

Terdapat 9 metode pembandingan dalam menentukan metode yang terpilih. Sembilan metode ini dimasukkan karena metode-metode ini masuk kedalam ke empat kriteria yang ada. Dari pemilihan metode yang dilakukan, terdapat tiga metode yang memenuhi keempat kriteria yang ditetapkan, yaitu HIRARC, FMEA, dan HIRADC. Namun, FMEA dianggap tidak cocok untuk menyelesaikan permasalahan ini karena lebih tepat digunakan untuk menganalisis kasus kegagalan dalam suatu proses. Oleh karena itu, dari dua metode yang tersisa, yaitu HIRARC dan HIRADC, keduanya memiliki fungsi yang sama dan dapat digunakan untuk menangani permasalahan yang ada. Namun, sesuai dengan standar ISO 45001:2018 yang berlaku, penggunaan metode HIRADC

direkomendasikan untuk menggantikan metode HIRARC. Oleh karena itu, metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode HIRADC. *Tools* yang akan digunakan untuk pengolahan data adalah Microsoft Excel.

### **3.5. Keunikan Masalah dan Penelitian**

Uniknya masalah dalam penelitian ini terletak pada kurangnya penerapan budaya K3 baik dari pihak pekerja maupun perusahaan. Pekerja tidak selalu memprioritaskan keselamatan mereka sendiri, sementara perusahaan tidak memberikan dukungan yang memadai untuk mencegah kecelakaan kerja. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kesadaran individu terhadap keselamatan kerja dan kurangnya keahlian K3 di antara staf sumber daya manusia yang tidak memiliki keahlian khusus di bidang K3.

Lalu untuk menentukan keunikan penelitian didapatkan 3 langkah, yaitu *research gap*, kebaruan metode, serta lokus atau lokasi objek penelitian. Untuk *research gap*, keunikan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan eksperimental untuk mengevaluasi efek sebelum dan sesudah implementasi perbaikan. Pendekatan ini tidak hanya memberikan rekomendasi perbaikan seperti yang biasa dilakukan dalam penelitian sebelumnya, tetapi juga melaksanakan solusi permasalahan secara langsung untuk mencapai faktor keberhasilan kritis yang menjadi tujuan utama dari penelitian ini. Lalu untuk kebaruan metode serta lokus pada penelitian ini, pada penelitian terdahulu metode yang digunakan serta lokus penelitiannya selalu ada pada produksi manufaktur, sementara lokus penelitian ini ada pada industri hidroponik.

### **3.6. Standar dan Kode Etik**

Penelitian ini mengacu pada standar dan peraturan yang berlaku di Indonesia terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Permenaker RI) Nomor 5 Tahun 2018 mengatur tentang kewajiban perusahaan untuk mematuhi persyaratan K3 lingkungan kerja guna mengurangi risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang ada pada bagian 3 pasal 20, serta pasal 36 bab 2 didalamnya berisi tentang faktor kimia merujuk pada elemen yang dapat mempengaruhi kinerja pekerja melalui aspek kimia, termasuk penggunaan bahan kimia dan produk turunannya di tempat kerja yang berpotensi menyebabkan penyakit. Ini juga mencakup pencemar kimia di udara seperti gas, uap, cairan dan partikel. Lalu penelitian ini juga mengacu pada Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, pada bab 3 pasal 3 yang berisi salah

satunya adalah mencegah dan mengurangi kecelakaan serta memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja. Pelanggaran terhadap Permenaker ini dapat berakibat pada sanksi sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia (UU RI) Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan UU RI Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Standar internasional yang diikuti adalah ISO 45001:2018, yang menggantikan OHSAS 18001:2007, fokus pada manajemen dan pengendalian risiko pekerjaan untuk memastikan keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan.

Penelitian ini juga mematuhi prinsip-prinsip kode etik yang berlaku di Indonesia, termasuk dalam Undang-Undang Republik Indonesia (UU RI) Nomor 5 Tahun 1999 tentang Larangan Praktek Monopoli dan Persaingan Usaha Tidak Sehat, yang mengatur tentang kerahasiaan informasi dan data perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga mematuhi Undang-Undang Republik Indonesia (UU RI) Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi, yang mengatur perlindungan informasi dan data pribadi dari penyebaran yang tidak sah.

