

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Langkah penelitian pertama dalam suatu penelitian yaitu membuat rancangan langkah penelitian. Langkah penelitian merupakan rencana menyeluruh dalam penelitian yang mencakup hal-hal yang akan dilakukan oleh peneliti. Pada penelitian ini dilakukan dengan cara peneliti mengambil data dan mengamati langsung di area dermaga dan melakukan wawancara di lapangan. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini mengenai identifikasi potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat beras di dermaga 2 PT. XYZ.

Peneliti mengobservasi secara langsung pada area dermaga untuk mendapatkan langkah pengendalian sebagai usulan perbaikan yang gunanya menjadi langkah pencegah atau langkah *preventif* untuk meminimalisir penyebab potensi bahaya, yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada area dermaga 2 aktivitas bongkar muat beras. Penelitian ini menganalisis dengan menggunakan tahapan *peratingan* dengan metode HIRARC atau (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) dan untuk melanjutkan hasil skor rating tertinggi berdasarkan *risk matrix* dengan menggunakan diagram *cause* dan *effect* atau Diagram *Fishbone*, dengan tujuan agar terpecahnya suatu permasalahan yang ada. Peneliti tentunya berharap PT. XYZ terbantu dalam menjaga komitmen untuk menerapkan SMK3 dengan tujuan agar menjadikan perusahaan aman dan nyaman. Penelitian ini dilakukan pada waktu dua bulan, terhitung dari bulan Januari hingga Februari 2024.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini hanya dilakukan pada aktivitas bongkar muat beras pada area dermaga 2 PT. XYZ. Penelitian ini dilakukan selama dua bulan. Berikut keterangan mengenai lokasi perusahaan, yaitu sebagai berikut:

Nama Perusahaan : PT. XYZ

Lokasi Perusahaan : Cilegon, Banten.

### 3.3 Cara Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data yang bertujuan untuk melakukan pengolahan dan menganalisis data yang sudah dikumpulkan. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut.

#### 1. Data Sekunder

Data profil perusahaan yang digunakan dalam penelitian ini digunakan sebagai penunjang dan sebagai informasi rinci terkait intensitas kegiatan pada aktifitas bongkar muat yang berlangsung.

#### 2. Data Primer

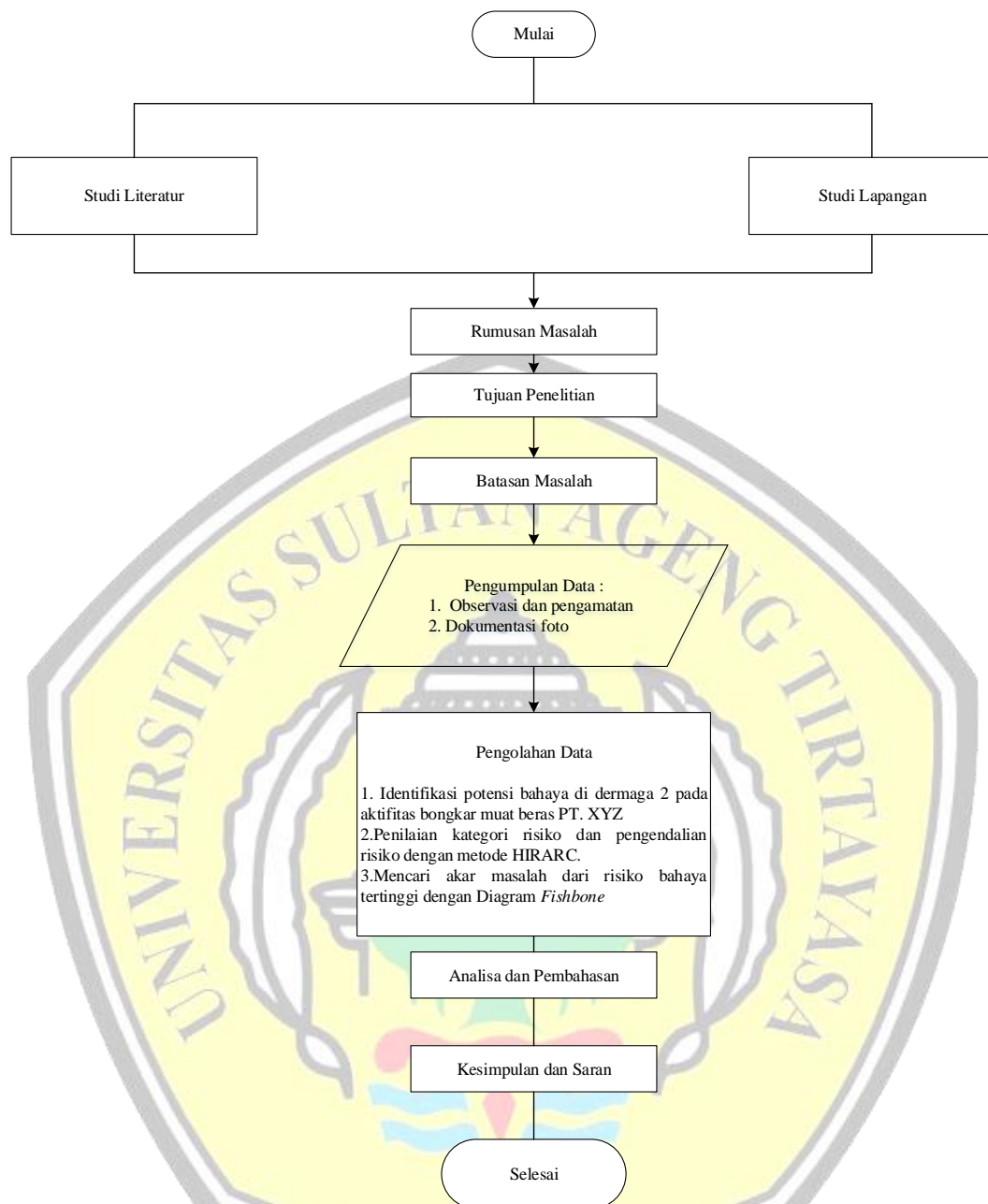
Data primer dalam penelitian ini didapatkan secara langsung melalui wawancara dengan pihak PT. XYZ. Data tersebut antara lain adalah dengan melakukan observasi atau pengamatan, dan melakukan dokumentasi berupa foto.

### 3.4 Alur Pemecahan Masalah

Berikut merupakan alur pemecahan masalah yang akan dilakukan pada penelitian ini yang terdiri dari *Flowchart* pemecahan masalah, deskripsi *Flowchart* pemecahan masalah, *Flowchart* pengolahan data menggunakan metode HIRARC, deskripsi *Flowchart* pengolahan data menggunakan metode HIRARC, *Flowchart* pengolahan data menggunakan Diagram *Fishbone*, dan deskripsi *Flowchart* pengolahan data menggunakan Diagram *Fishbone*.

#### 3.4.1 *Flowchart* Pemecahan Masalah

Berikut merupakan *Flowchart* pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:



**Gambar 3. Flowchart Pemecahan Masalah**

### 3.4.2 Deskripsi *Flowchart* Pemecahan Masalah

Berikut merupakan deskripsi *Flowchart* pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

#### 1. Mulai

Pada tahapan ini merupakan awal dari permulaan semua proses yang akan dilakukan pada *Flowchart* pemecahan masalah.

## 2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan penjelasan dari konsep teori-teori yang menjadi teori dalam pembuatan laporan. Yang sudah peneliti literasi karya-karya ilmiah serta artikel yang terkait dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada jurnal.

## 3. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan tahapan mencari informasi secara langsung dengan melakukan beberapa cara. Peneliti melakukan observasi atau pengamatan disekitar area dermaga yang ingin diteliti. Serta melakukan wawancara dan melakukan validasi data kepada Senior HSE. Selanjutnya diakhiri dengan melakukan dokumentasi berupa foto pada saat kegiatan yang berpotensi.

## 4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diteliti pada penelitian kali ini yaitu, apa saja potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat beras pada area dermaga 2 PT. XYZ menggunakan metode HIRARC, berapa besar nilai potensi bahaya pada pekerjaan aktivitas bongkar muat beras diarea dermaga 2 PT. XYZ menggunakan metode HIRARC, apa saja pengendalian risiko yang diberikan untuk mengurangi potensi bahaya pada area dermaga 2 PT. XYZ menggunakan metode HIRARC. dan mencari aktivitas tertinggi potensi bahaya pada pekerjaan bongkar muat diarea dermaga 2 PT. XYZ menggunakan Diagram *Fishbone*.

## 5. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian kali ini adalah mengetahui apa saja potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat beras pada area dermaga 2 PT. XYZ menggunakan metode HIRARC, mengetahui berapa besar kategori potensi bahaya pada pekerjaan aktivitas bongkar muat beras diarea dermaga 2 PT. XYZ menggunakan metode HIRARC, memberikan solusi yang diberikan untuk mengurangi potensi bahaya pada area dermaga 2 PT. XYZ menggunakan metode HIRARC dan mencari aktivitas tertinggi potensi



bahaya pada pekerjaan bongkar muat diarea dermaga 2 PT. XYZ menggunakan Diagram *Fishbone*.

6. Batasan Masalah

Batasan masalah yang pertama, pada penelitian ini menggunakan metode HIRARC dan Diagram *Fishbone*, strategi mitigasi hanya sebatas rekomendasi dan tidak sampai tahap implementasi, dan yang terakhir penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga bulan Februari 2024.

7. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini melakukan observasi dan pengamatan dan melakukan dokumentasi foto pada aktivitas bongkar muat beras pada area dermaga 2 PT. XYZ.

8. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini melakukan identifikasi terkait potensi bahaya yang ada pada dermaga 2 aktivitas bongkar muat beras, peratingan skor tertinggi dengan metode HIRARC, dan membuat Diagram *Fishbone*. Langkah pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode HIRARC, yang pertama adalah menguraikan aktivitas kegiatan, menguraikan dokumentasi berupa foto, menguraikan potensi bahayanya, menguraikan risiko, menguraikan tingkat keparahan, menguraikan tingkat kemungkinan atau peluang dan memberikan pengendalian risiko. Selanjutnya membuat diagram *cause and effect* agar terpecahnya akar masalah yang ada pada aktivitas bongkar muat beras pada area dermaga 2 menggunakan Diagram *Fishbone*.

9. Analisis dan Pembahasan

Analisis merupakan suatu kegiatan mengamati secara detail mengenai data-data tersebut yang sudah diolah dan kemudian dibahas hasil pengolahan data yang didapatkan.

10. Kesimpulan dan Saran

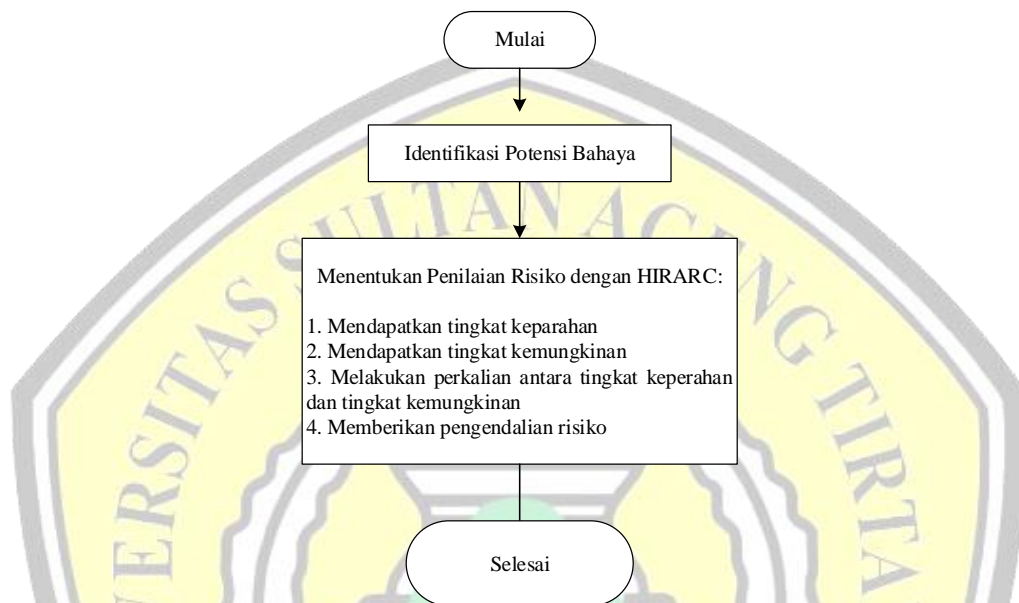
Kesimpulan dan saran merupakan hasil yang telah diperoleh yang berisi ringkasan singkat serta jelas dan saran dari peneliti untuk pembaca agar penelitian kedepannya lebih baik.

## 11. Selesai

Selesai merupakan semua proses penelitian untuk penyusunan laporan pada penelitian ini berakhir.

### 3.4.3 *Flowchart* Pengolahan Data Menggunakan Metode HIRARC

Berikut merupakan *Flowchart* pengolahan data menggunakan metode HIRARC pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:



**Gambar 4. *Flowchart* Pengolahan Data Menggunakan Metode HIRARC**

### 3.4.4 Deskripsi *Flowchart* Pengolahan Data Menggunakan Metode HIRARC

Berikut merupakan deskripsi *Flowchart* pengolahan data menggunakan metode HIRARC pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 1. Mulai

Pada tahapan ini merupakan awal permulaan semua proses yang dilakukan pada *Flowchart* pengolahan data menggunakan Metode HIRARC.

#### 2. Identifikasi Potensi Bahaya

Melanjuti data-data yang sudah dikumpulkan pada tahap selanjutnya, pada setiap potensi bahaya yang ditemukan selanjutnya melewati proses penilaian risiko menggunakan metode HIRARC.

#### 3. Menentukan Penilaian Risiko dengan HIRARC

Pada tahapan selanjutnya merupakan tahapan penilaian risiko dengan mendapatkan tingkat keparahan (*severity*), tingkat kemungkinan

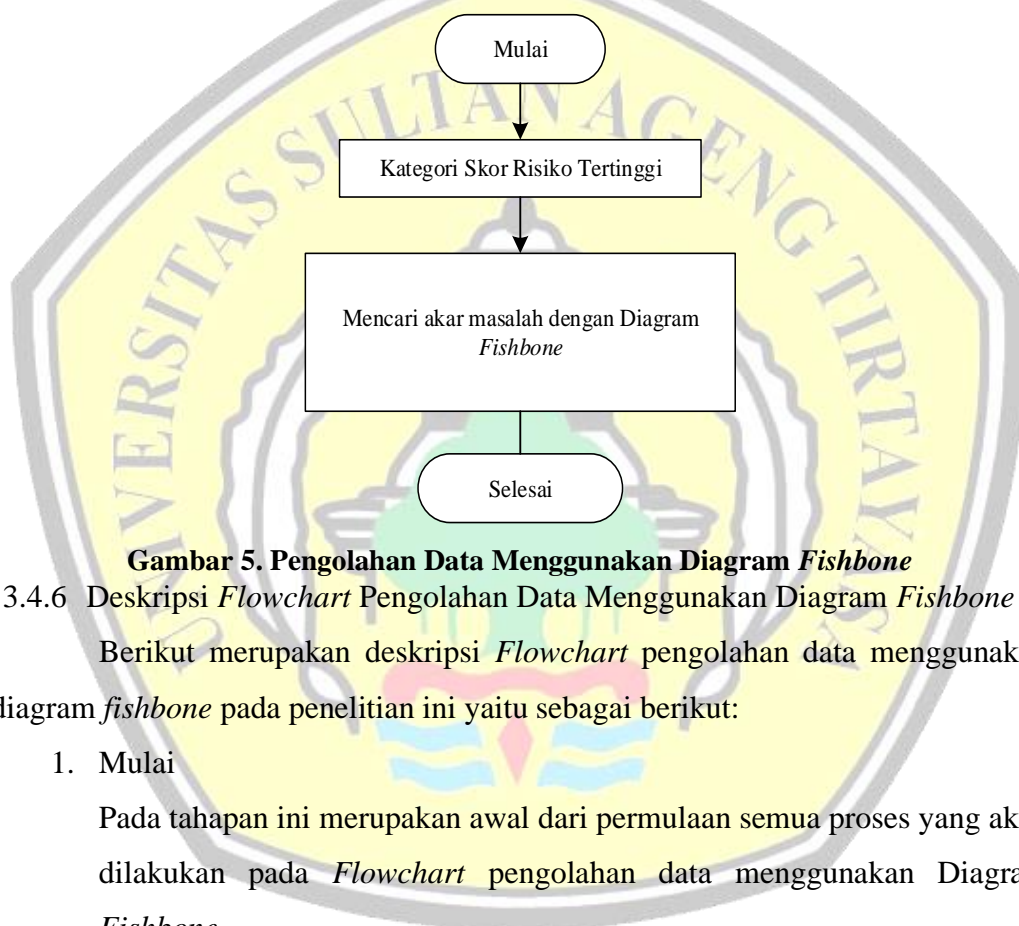
(*likelihood*) dan melakukan perkalian antara keduanya untuk mendapatkan *risk matrix* dan memberi usulan dengan faktor-faktor pengendalian risiko.

#### 4. Selesai

Selesai merupakan semua proses penelitian untuk penyusunan *Flowchart* pengolahan data menggunakan HIRARC pada penelitian ini berakhir.

#### 3.4.5 *Flowchart* Pengolahan Data Menggunakan Diagram *Fishbone*

Berikut merupakan *Flowchart* pengolahan data menggunakan diagram *fishbone* pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:



**Gambar 5. Pengolahan Data Menggunakan Diagram *Fishbone***

#### 3.4.6 Deskripsi *Flowchart* Pengolahan Data Menggunakan Diagram *Fishbone*

Berikut merupakan deskripsi *Flowchart* pengolahan data menggunakan diagram *fishbone* pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

##### 1. Mulai

Pada tahapan ini merupakan awal dari permulaan semua proses yang akan dilakukan pada *Flowchart* pengolahan data menggunakan Diagram *Fishbone*.

##### 2. Kategori Skor Risiko Tertinggi

Pada pengolahan yang sudah dilakukan dengan metode HIRARC, terdapat skor risiko bahaya tertinggi. Selanjutnya akan dilanjutkan dengan membuat diagram *fishbone* agar risiko tersebut dapat dihindarkan.

### 3. Mencari Akar Masalah Dengan Diagram *Fishbone*

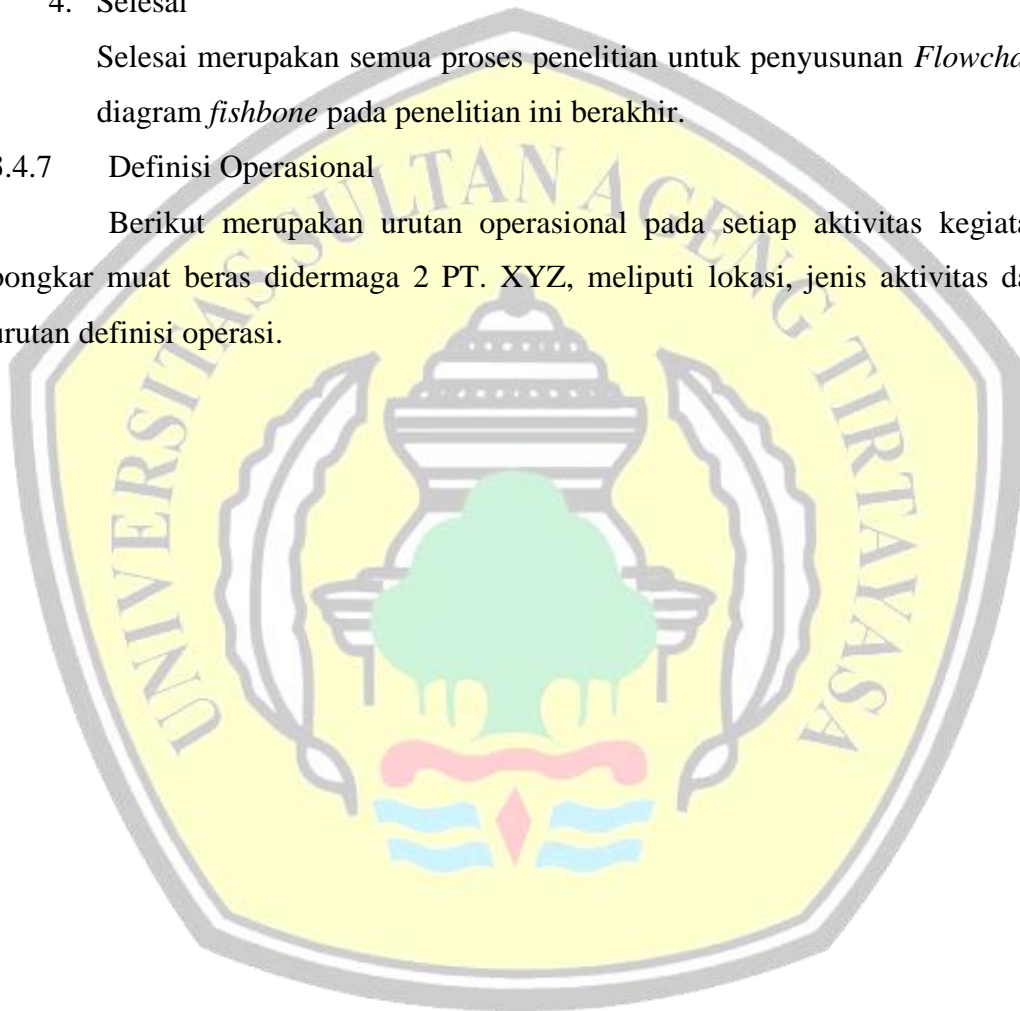
Suatu permasalahan dari setiap risiko bahaya yang ditemukan semuanya memiliki permasalahan yang berbeda-beda, pada tahapan ini suatu akar dari permasalahan tersebut dicari dan menemukan akar permasalahan yang terperinci dengan menggunakan diagram *Fishbone*.

### 4. Selesai

Selesai merupakan semua proses penelitian untuk penyusunan *Flowchart* diagram *fishbone* pada penelitian ini berakhir.

#### 3.4.7 Definisi Operasional

Berikut merupakan urutan operasional pada setiap aktivitas kegiatan bongkar muat beras didermaga 2 PT. XYZ, meliputi lokasi, jenis aktivitas dan urutan definisi operasi.





Tabel 6. Definisi Operasional

No	Lokasi	Urutan Aktivitas	Definisi Operasional
1	Pelabuhan Dermaga 2	<i>Tugboat</i> mendorong/menarik kapal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rigger tugboat</i> memposisikan <i>tugboat</i> berdekatan dengan kapal</li> <li>• Tali tambang diturunkan secara otomatis kepada <i>tugboat</i></li> <li>• <i>Rigger tugboat</i> menerima tali tambang</li> <li>• Masing-masing <i>rigger</i> mengikat tali tambang</li> </ul>
2	Dermaga 2 PT. XYZ	Naik/turun kapal menggunakan <i>gangway</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapal setelah bersandar, membuka rel jembatan</li> <li>• <i>Gangway</i> dibuka otomatis</li> <li>• Pengawas memastikan <i>gangway</i> sudah dalam keadaan yang benar</li> </ul>
3	<i>Main deck</i> kapal	Berjalan pada <i>main deck</i> kapal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga kerja bongkar muat mempersiapkan alat-alat</li> <li>• Tenaga kerja bongkar muat melakukan <i>safety talk</i></li> </ul>
4	Trailer	Pemasangan <i>sachles</i> dan <i>wire rope sling crane</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rigger</i> mempersiapkan peralatan</li> <li>• <i>Rigger</i> melakukan pemasangan <i>sachles wire rope sling crane</i></li> <li>• Pengawas memastikan <i>wire rope sling crane</i> terpasang dengan benar</li> </ul>
5	Dermaga 2 PT. XYZ	Mengendarai trailer pada pinggir dermaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supir truk memarkirkan trailer dekat dengan kapal</li> <li>• Supir trailer mempersiapkan terpal</li> </ul>
6	<i>Crane</i> kapal	Pengoperasian <i>crane</i> kapal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operator <i>crane</i> menaiki tangga menuju ruangan pengoperasian <i>crane</i></li> <li>• Operator <i>crane</i> mengoperasikan dan melakukan pembongkaran muatan beras</li> <li>• Operator <i>crane</i> memberikan informasi jika muatan sudah penuh</li> </ul>

Tabel 6. Definisi Operasional (Lanjutan)

No	Lokasi	Urutan Aktivitas	Definisi Operasional
7	Trailer	Membongkar muatan beras dari palka kapal ke trailer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga kerja bongkar muat menaiki trailer</li> <li>• Tenaga kerja bongkar muat menyusun muatan beras yang berada ditrailer</li> <li>• Tenaga kerja bongkar muat menerima muatan beras</li> </ul>
8	Dermaga 2 PT. XYZ	Menyusun muatan beras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muatan beras yang tidak tersusun rapih dipisahkan oleh TKBM</li> <li>• Tenaga kerja bongkar muat menyusun muatan beras pada pinggir dermaga</li> <li>• Tenaga kerja bongkar muat memindahkan muatan beras ke trailer</li> </ul>
9	Trailer	Menuruni/menaiki truk trailer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga kerja bongkar muat menaiki trailer untuk mengambil terpal</li> <li>• Tenaga kerja bongkar muat menuruni trailer untuk melebarkan terpal yang kotor</li> <li>• Tenaga kerja bongkar muat menutup muatan beras menggunakan terpal</li> </ul>
10	Dermaga 2 PT. XYZ	Pembersihan area dermaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pekerja melakukan <i>safety talk</i> di dermaga</li> <li>• Pekerja mempersiapkan selang air yang ingin dipakai</li> <li>• Pengawas memastikan tidak ada orang di dermaga selain para pekerja</li> <li>• Pekerja melakukan <i>cleaning</i> area pada dermaga</li> <li>• Pekerja membuat laporan bahwa dermaga sudah <i>cleand</i>an siap untuk beroperasi kembali</li> </ul>

### 3.5 Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data merupakan langkah penting untuk menentukan hasil penelitian. Proses analisis data menggunakan informasi yang diperoleh dari observasi lapangan di area dermaga 2 PT. XYZ. Penilaian risiko dilakukan dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC), yang mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya untuk menilai jenis risiko yang terkait dan mengimplementasikan pengendalian risiko guna mengurangi potensi kecelakaan kerja. Tahap awal melibatkan penilaian terhadap temuan potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat beras di dermaga 2. Langkah pertama adalah menilai tingkat keparahan (*severity*) dan kemungkinan terjadinya (*likelihood*) pada setiap temuan potensi bahaya. Hasil penilaian ini digunakan untuk menentukan skala risiko, yang merupakan hasil perkalian antara *severity* dan *likelihood*. Skala risiko ini menghasilkan skor seperti 'extreme,' 'high,' 'moderate,' atau 'low.' Data pada kolom *severity*, *likelihood*, dan matriks risiko diperoleh melalui kuesioner yang diisi oleh senior K3LH agar relevan dan maksimal. Setelah penilaian risiko, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan pengendalian risiko untuk mengurangi potensi bahaya kecelakaan kerja. Diagram *fishbone* digunakan untuk menganalisis risiko tertinggi yang ditemukan melalui metode HIRARC. Diagram ini membantu mengidentifikasi sebab-akibat permasalahan potensi bahaya pada aktivitas bongkar muat beras di dermaga 2 PT. XYZ. Saat mengidentifikasi risiko tertinggi, faktor-faktor seperti mesin, metode, manusia, lingkungan, dan bahan baku digabungkan dalam diagram *fishbone*. Diagram ini juga membantu menemukan faktor-faktor yang signifikan dalam menentukan kualitas hasil pekerjaan.