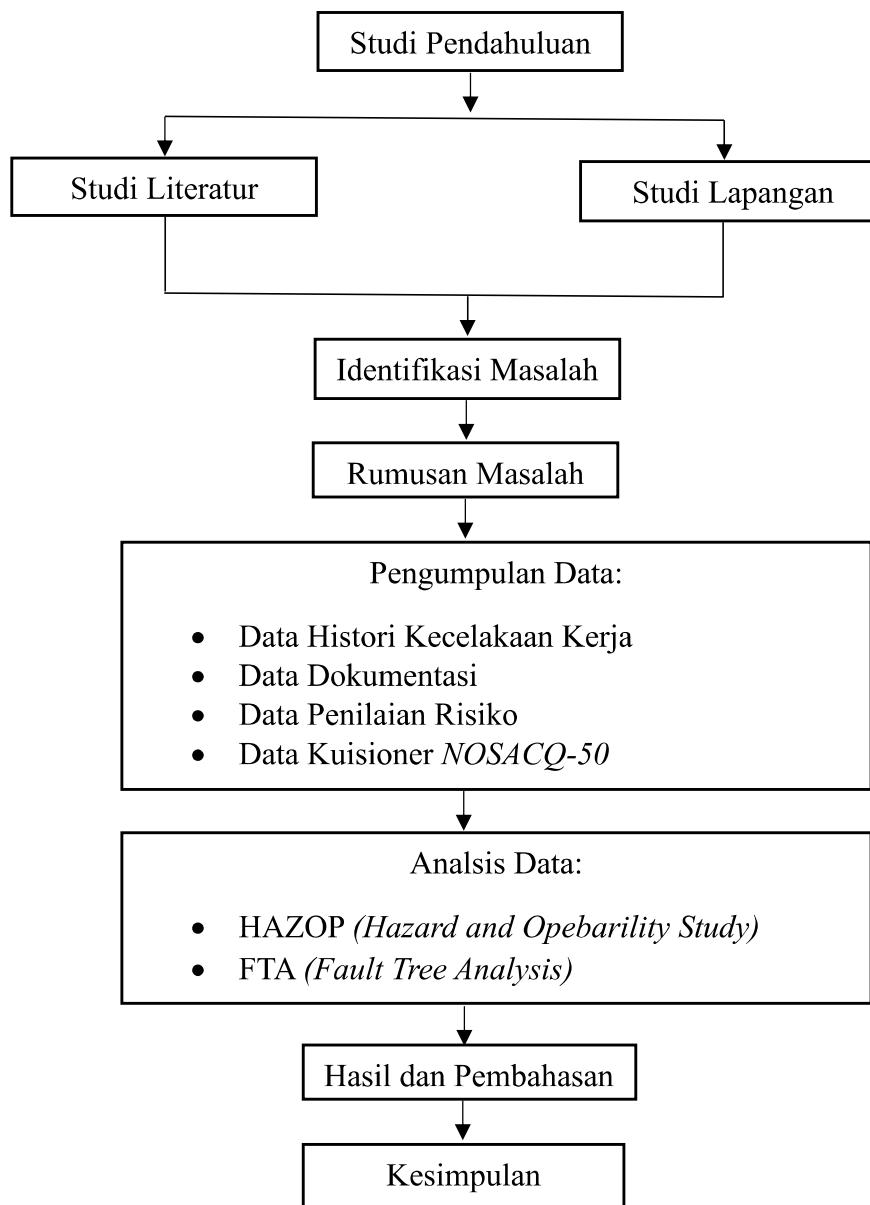


BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam melengkapi penelitian ini, diperlukan alur penelitian yang akan menyusun langkah penelitian ini. Gambar 3.1 menggambarkan rancangan penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Pada penelitian ini yang menjadi populasi terdiri dari 2 kelompok yaitu seluruh pihak manajemen *section* dan seluruh karyawan di *section* BTS Line.

3.2.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pihak manajemen yang berjumlah 14 orang (1 manager, 1 asisten manager, 5 Supervisor, 2 Leader, 5 Asisten Leader) dan seluruh 50 karyawan BTS Line dengan menggunakan metode sampling jenuh. Namun untuk penilaian HAZOP dan FTA yang dijadikan sampel adalah pihak HSE yang berjumlah 1 orang dengan menggunakan metode purposive sampling.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer, berikut dilakukan melalui:

3.3.1 Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi penelitian melakukan dokumentasi untuk mengumpulkan data sebagai bukti penelitian. Dokumentasi pada proses kegiatan produksi di area BTS *Line*.

3.3.2 Angket atau Quisioner

Angket atau Quisioner penelitian melakukan pengumpulan data melalui pertanyaan yang disusun dan disebarakan secara tertutup untuk mendapatkan informasi atau kebutuhan dari sumber data. Angket atau quisioner yang digunakan pada penelitian *NOSACQ-50* untuk mengukur persepsi pekerja terhadap

Keselamatan dan Kesehatan Kerja, bagaimana sikap atasan dan rekan kerja terhadap K3, serta perilaku dan budaya keselamatan yang ada dilingkungan kerja.

Tabel 3.1 Kuisisioner *NOSACQ-50*

NO	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (1)	Tidak Setuju (2)	Setuju (3)	Sangat Setuju (4)
		☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐

3.4 Analisis Data

Metode Hazop (*Hazard and Operability*) dilakukan untuk menganalisis data, tahapan analisis data ini sebagai berikut:

3.4.1 Mengidentifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Mengidentifikasi bahaya dengan melakukan pengamatan lapangan dan mengumpulkan hasil pengamatan, mendokumentasikan kemudian menyusun dalam tabel indentifikasi bahaya seperti tabel 3.1 dibawa ini.

Tabel 3.2 *Hazard Identification*

NO	Urutan Pekerjaan	Indentifikasi Bahaya

Sumber Data: (Yasmi et al., 2024)

3.4.2 Pengendalian Risiko (*Risk Assessment*)

Setelah *Hazard indentification* yang didapatkan berikutnya akan dilaksanakan pengendalian risiko pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.3 Pengendalian Risiko

No	Urutan Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Pengendalian Risiko

Sumber Data: (Restuputri et al., 2015)

3.4.3 Draft HAZOP (Hazard Operability)

Penyusunan draft HAZOP yang bermaksud untuk menentukan level risiko pada saat karyawan proses produksi di section BTS Line. Draft HAZOP bisa dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Hazop *Worksheet*

NO	Sumber Hazard	Cause	Risiko Bahaya	Likelihood (L)	Consequences (C)	Risk Level

Sumber Data: (Siswantoro et al., 2022)

3.4.4 Penilaian Tingkat Risiko

Selanjutnya melakukan penilaian Tingkat risiko berdasarkan tabel dibawah ini sebagai berikut.

Tabel 3.5 Penilaian Tingkat Risiko

Likelihood (Kemungkinan) L		Cosequence (Konsekuensi) C				
		Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Catastrophic 5
<i>Almost certain</i> (hampir pasti)	5	H	H	E	E	E
<i>Likely</i> (sering terjadi)	4	M	H	H	E	E
<i>Moderate</i> (dapat terjadi)	3	L	M	H	H	E
<i>Unlikely</i> (kadang – kadang)	2	L	M	M	H	H
<i>Rare</i> (jarang terjadi)	1	L	L	L	M	M

Sumber Data: (Siswanto et al., 2022)

Keterangan:

E = *Ekstreme risk* (Risiko ekstrim)

H = *Hight risk* (Risiko tinggi)

M = *Moderate risk* (Risiko sedang)

L = *Low risk* (Risiko rendah)

Tabel 3.6 Konsekuensi (*Consequences*)

Kategori	Deskripsi	Skor
<i>Insignificant</i> (Tidak signifikan)	Tidak ada korban luka, kerugian finansial rendah	1
<i>Minor</i> (Kecil)	Perawatan pertolongan pertama, pelepasan segera di tempat, kerugian finansial sedang.	2
<i>Moderate</i> (Sedang)	Perawatan medis yang dibutuhkan, pelepasan di tempat dengan bantuan luar, kerugian finansial tinggi.	3

<i>Major</i> (Tinggi)	Korban luka serius, hilangnya kapasitas produksi, pelepasan di luar tempat tanpa efek samping, kerugian finansial besar	4
<i>Catastrophic</i> (Sangat Tinggi)	Kematian, pelepasan zat beracun di luar tempat dengan efek samping, kerugian finansial sangat besar	5

Sumber Data: (Basri et al., 2024)

Tabel 3.7 Tingkat Kemungkinan (*Likelihood*)

Kategori	Deskripsi	Skor
<i>Almost certain</i> (hampir pasti)	Diperkirakan akan terjadi dalam Sebagian besar keadaan	5
<i>Likely</i> (kemungkinan)	Mungkin akan terjadi dalam sebagian besar kondisi	4
<i>Possible</i> (mungkin)	Mungkin dialami pada suatu waktu	3
<i>Unlikely</i> (tidak mungkin)	Kemungkinan pada suatu waktu	2
<i>Rare</i> (jarang)	Mungkin terjadi hanya dalam keadaan luar biasa	1

Sumber Data: (Basri et al., 2024)

Untuk menetapkan jumlah risiko, nilai dari *consequences* dengan *likelihood*, yang dapat ditulis menggunakan rumus:

$$R = C \times L$$

.....**Rumus 3.1** Penilaian Tingkat Risiko

Keterangan:

R= Risiko (*Risk*)

L=Kemungkinan (*likelihood*)

C= Konsekuensi (*consequences*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menilai tingkat risiko dalam tabel *Hazop Worksheet* dan menerapkan langkah-langkah pengendalian risiko.

3.4.5 Pengendalian Risiko

Langkah terakhir adalah menerapkan pengendalian risiko berdasarkan data yang ada dalam draft HAZOP dan membuat saran penanganan berdasarkan Tingkat risiko menggunakan pendekatan pohon analisis kesalahan FTA (*Fault Tree Analysis*).

Tabel 3.8 *Top Event FTA (Fault Tree Analysis)*

NO	<i>Basic Event</i>	Usulan Perbaikan
1		
2		
3		
4		

Sumber Data: (Moh Jufriyanto, 2024)

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *section* BTS Line PT JMS Batam berlokasi Kawasan Industri Batamindo, Jl. Beringin Blok 211, Muka Kuning, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

