

TUGAS AKHIR

Analisis Potensi Resiko Menggunakan Metode SWIFT Pada Proses Bongkar Muat Peti Kemas Di PT. RAPP

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik
Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh :

MUHAMMAD ANDRE WAHYUDY

1810017311013



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

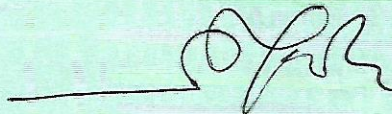
**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**Analisis Potensi Resiko Menggunakan Metode SWIFT Pada
Proses Bongkar Muat Peti Kemas Di PT. RAPP**

Oleh:

MUHAMMAD ANDRE WAHYUDY
NPM: 1810017311013

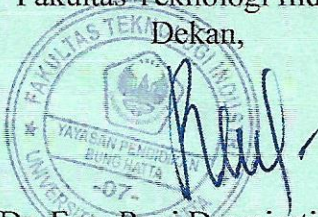
Disetujui Oleh:
Pembimbing



(Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng)
NIK/NIP : 960500440

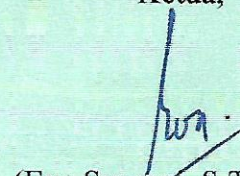
Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri
Dekan,



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Eva Suryani, S.T., M.T.)
NIK: 971100371

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing:


Nama : Ayu Bidiawati JR, S.T, M.Eng

NIK : 960500440

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS POTENSI RESIKO MENGGUNAKAN METODE SWIFT PADA PROSES BONGKAR MUAT PETI KEMAS DI PT. RAPP”. Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal : Maret 2023

Pembimbing	Tanda Tangan
Nama : Ayu Bidiawati JR, S.T, M.Eng NIK : 960500440	

ABSTRAK

Perusahaan PT. RAPP menggunakan salah satu pesawat angkat untuk mendukung target perusahaan. RMG (RAIL MOUNTED GANTRY) yang berguna untuk proses bongkar-muat peti kemas ke dalam truck. Kecelakaan kerja yang pernah terjadi adalah RMG menabrak Stopper. Stopper merupakan pembatas disetiap ujung jalur RMG. Setelah diidentifikasi ternyata penyebab dari kecelakaan ini yaitu operator tidak fokus saat melakukan pengoperasian RMG. Memberi upaya tindakan pencegahan perbaikan terhadap potensi resiko kecelakaan kerja yang signifikan atau prioritas utama. Metode SWIFT adalah teknik untuk mengidentifikasi bahaya dengan pendekatan bertanya menggunakan kata kunci what if (bagaimana jika). Mengetahui bahaya dan risiko pada pekerjaan serta memberikan upaya pencegahan untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan kerja. Metode ini menentukan RRN dengan memperhatikan 2 aspek yaitu keparahan dan frekuensi kemudian menentukan resiko kecelakaan yang menjadi prioritas utama. Ditemukan 7 aktivitas operator RMG yaitu Melakukan Pengecekan Jalur Rel Gantry, Melakukan Pengecekan Panel Instrument Kelistrikan, Pengecekan Motor Gantry, Pengecekan Trolley dan Spreader dengan container kosong, Mengoperasikan RMG, Proses Bongkar Muat *Container*, Pengecekan Setelah Pengoperasian. Kemudian dari aktivitas tersebut didapatkan potensi resiko kecelakaan kerja diantaranya Tersandung, Tersengat Aliran Listrik, Foreman Tertabrak Crane, Container Tergesek Crane. Kategori potensi resiko kecelakaan kerja prioritas utama adalah yang memiliki nilai RRN besar dari 10. Adapun upaya pencegahan adalah Pada saat operator sedang mengoperasikan RMG, alat tersebut harus dilengkapi dengan tanda bahwa RMG sedang beroperasi, Melakukan pemeriksaan dan pengujian secara berkala terhadap RMG agar kondisi alat tersebut dapat bekerja dengan baik, Perusahaan memperhatikan faktor keselamatan bagi karyawan terutama pada sekitaran area kerja pengoperasian RMG dan Supervisor pada departemen Container Yard sebaiknya melakukan pendidikan dan pelatihan secara berkala kepada karyawan di dapartemen Container Yard.

Kata kunci : *Structural What if Technique, K3, Risk Rating Number, Rail Mounted Gantry*

ABSTRACT

Company PT. RAPP uses one of the lift planes to support the company's targets. RMG (RAIL MOUNTED GANTRY) which is useful for the process of loading and unloading containers into trucks. The work accident that ever happened was RMG hit Stopper. The stopper is a barrier at each end of the RMG line. After being identified, it turned out that the cause of this accident was that the operator was not focused when operating the RMG. Providing preventive measures for improvement against significant potential risks of work accidents or top priority. The SWIFT method is a technique for identifying hazards by asking questions using the what if keyword. Know the hazards and risks at work and provide prevention efforts to reduce the level of risk of work accidents. This method determines the RRN by taking into account 2 aspects, namely severity and frequency and then determines the accident risk which is the top priority. 7 RMG operator activities were found, namely Checking Gantry Rail Tracks, Checking Electrical Instrument Panels, Checking Motor Gantry, Checking Trolleys and Spreaders with empty containers, Operating RMG, Processing Loading and Unloading Containers, Checking After Operation. Then from this activity, the potential risk of work accidents is obtained, including tripping, electrocution, foreman being hit by a crane, container being rubbed by a crane. The main priority potential risk category for work accidents is those with an RRN value greater than 10. As for prevention efforts, when the operator is operating the RMG, the tool must be equipped with a sign that the RMG is in operation. Carry out periodic checks and tests on the RMG so that the condition of the tool To work properly, the Company pays attention to the safety factor for employees, especially around the RMG operating work area and Supervisors in the Container Yard department should conduct regular education and training for employees in the Container Yard department.

Keywords : *Structural What if Technique, K3, Risk Rating Number, Rail Mounted Gantry*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	5
2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	5
2.2. Pengertian Resiko	10
2.2.1. <i>Sumber-Sumber Penyebab Resiko</i>	10
2.2.2. <i>Potensi Bahaya Di Lingkungan Kerja</i>	10
2.3. Kecelakaan Kerja.....	11
2.3.1. <i>Teori Kecelakaan Kerja</i>	12
2.4. Alat Pelindung Diri.....	13
2.5. Metode Analisa Bahaya.....	15
2.5.1. <i>SWIFT (Structural What If Technique)</i>	15
2.5.2. <i>Check List</i>	17
2.5.3. <i>FMEA</i>	18
2.5.4. <i>Hazop</i>	19

2.5.5. AEA.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1. Studi Literatur.....	24
3.2. Identifikasi Masalah	24
3.3. Pengumpulan Data.....	25
3.3.1. Observasi Langsung	25
3.3.2. Wawancara.....	25
3.3.3. Kuisisioner	26
3.4. Pengolahan Data	26
3.4.1. SWIFT.....	26
3.5. Analisa Hasil	28
3.6. Flowchart Penelitian	29
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	30
4.1. Sejarah Perusahaan	30
4.1.1. Rail Mounted Gantry (RMG).....	31
4.2. Pengumpulan Data.....	31
4.2.1. Aktivitas Operator RMG.....	31
4.2.2. Pengumpulan Data Kuisisioner Aspek Bahaya	34
4.3. Pengolahan Data	35
4.3.1. Worksheet What If Analysis.....	35
4.3.2. Perhitungan Risk Rating Number (RRN)	37
4.3.3. Pengumpulan Tingkat Prioritas	39
4.4. Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja	42
BAB V ANALISA HASIL	44
BAB VI PENUTUP	49

6.1. Kesimpulan.....	49
6.2. Saran	50
Daftar Pustaka	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Semakin maju dan pesatnya perkembangan teknologi di Indonesia, serta pertumbuhan industri yang ada, diikuti dengan kekayaan alam yang mendukung, membuat Indonesia cukup berperan dalam bidang industri di dunia. Hal ini bertujuan untuk dapat meningkatkan kemampuan menyediakan atau menghasilkan suatu produk sesuai dengan keinginan manusia yang semakin meningkat. Oleh karena itu pemerintah memberi izin usaha pada pihak swasta untuk mendirikan dan mengembangkan industri *pulp* dan *paper* adalah PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP) yang berada di Desa Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.

Pada tahun 1967, Sukanto Tanoto mendirikan Royal Golden Eagle (RGE) Group yang mengelola perusahaan manufaktur di berbagai negara. RGE Group bergerak di bidang sumber daya alam seperti industri konstruksi dan energi, industri minyak kelapa sawit, dan industri kertas. Salah satu anak perusahaan dari RGE Group adalah Asia Pasific Resources International Holding Limited (APRIL) yang didirikan oleh Sukanto Tanoto pada tahun 1973.

Setiap bulannya lebih dari 25.000 MT perusahaan ini melakukan pengiriman produknya. Pengiriman produk ini menggunakan peti kemas (*Container*). Media ini dipilih karena sudah standar pengiriman internasional, selain itu petikemas juga tahan terhadap air dan dapat menyeimbangkan suhu di dalam peti kemas itu sendiri. Pengiriman ini sudah dilakukan langsung oleh perusahaan dengan pelabuhan sendiri yang bernama Futong *Direct Ship*.

Dalam pencapaian target ekspor perusahaan, perusahaan ini menggunakan salah satu *material handling* untuk mendukung target perusahaan. RMG (*RAIL MOUNTED GANTRY*) yang berguna untuk proses bongkar-muat peti kemas ke dalam *truck*. Adapun kondisi pada saat Operator *Crane* RMG melakukan kegiatan bongkar muat terjadi kecelakaan kerja yaitu menabrak fasilitas lain. Hal ini terjadi karena kondisi area kerja dari RMG sangat minim. Banyaknya tumpukan peti

kemas di sekitar area operasional RMG membuat alat ini kesulitan bergerak. Hal ini dapat memicu potensi bahaya yang akan terjadi maupun sudah terjadi.

Salah satu kecelakaan kerja pernah terjadi pada bulan Januari 2022 adalah RMG menabrak peti kemas. Hal ini disebabkan oleh operator yang tidak fokus dalam mengoperasikan alat berat. Adapun penyebab lainnya karena tumpukan peti kemas yang berada di area pengoperasian RMG tidak ada jarak toleransi terhadap area pengoperasian RMG. Hal ini dapat membuat keterlambatan dalam melakukan proses bongkar muat peti kemas.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas banyaknya potensi bahaya dari aktivitas kegiatan pengoperasian RMG sehingga membahayakan bagi diri sendiri maupun lingkungan sekitar pengoperasian RMG. Adapun faktor lingkungan seperti peti kemas yang menumpuk di area pengoperasian RMG, sehingga operator kesulitan untuk mengoperasikan RMG. Kemudian ditemukan operator tidak menggunakan APD pada saat pengoperasian RMG. Hal ini dapat menimbulkan kecelakaan kerja, adapun kecelakaan kerja yang pernah terjadi adalah RMG menabrak *Stopper*. *Stopper* merupakan pembatas di setiap ujung jalur RMG. Setelah diidentifikasi ternyata penyebab dari kecelakaan ini yaitu operator tidak fokus saat melakukan pengoperasian RMG. Jika hal ini dibiarkan terus menerus maka akan mempersingkat pemakaian RMG dan akan mengeluarkan biaya perbaikan terus menerus. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis potensi kecelakaan kerja pada pengoperasian RMG yang berguna untuk mengetahui tingkat potensi resiko kecelakaan kerja serta memberi upaya tindakan pencegahan perbaikan terhadap potensi resiko kecelakaan kerja yang signifikan atau prioritas utama.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan aktifitas operator pada pengoperasian RMG.
2. Mengidentifikasi bahaya dalam aktivitas operator pada pengoperasian RMG menggunakan *Worksheet What If Analysis*.

3. Menghitung penilaian tingkat resiko menggunakan dua aspek yaitu keparahan dan frekuensi untuk mencari nilai RRN.
4. Memberikan upaya pencegahan terhadap potensi resiko kecelakaan kerja yang menjadi prioritas utama.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk menentukan batas lingkup permasalahan agar pembahasan tidak meyimpang dari tujuan masalah yang ada. Adapun pembahasan batasan masalah penelitian di bawah ini:

1. Penelitian hanya difokuskan pada aktivitas operator mengoperasikan RMG.
2. Data kecelakaan kerja pada proses bongkar muat peti kemas menggunakan RMG di ambil pada bulan januari 2022 - oktober 2022.
3. Proses bongkar muat oleh RMG dilakukan setiap hari dengan didukung pergantian *Shift Kerja* yang ada.
4. Observasi dan wawancara dilakukan pada bulan oktober 2022.
5. Kuisisioner dilakukan secara tertutup terhadap 9 operator RMG.
6. Peti kemas yang digunakan dengan ukuran 10ft,20ft,40ft dan 40 HC.
7. Operator sudah mengikuti sertifikasi operator pesawat angkat sesuai Permen No 8 Tahun 2020.

1.5. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas secara singkat tentang latar belakang masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang mendukung dalam penulisan penelitian ini sehingga dapat membantu dalam pemecahan masalah yang diangkat di dalam laporan ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pembahasan pada bab ini adalah tentang aspek objek penelitian, jenis data yang digunakan, metode pengumpulan data, metode analisis dan kerangka alur penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Adapun pembahasan pada bab ini yaitu melakukan pengumpulan data yang diperlukan seperti data primer dan data sekunder. Kemudian, melakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasil dari pengumpulan data tersebut.

BAB V ANALISA HASIL

Di dalam bab ini, peneliti melakukan analisa dari data yang sudah dilakukan pengolah dan kemudian memberi kesimpulan-kesimpulan serta saran terhadap penelitian tersebut.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Di dalam bab ini, peneliti memberi kesimpulan-kesimpulan serta saran terhadap penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA