

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PEKERJAAN *JOINT MV*
PANEL DI PT BATAMINDO INVESTMENT
CAKRAWALA**

SKRIPSI



Oleh:

Ahmad Rizal Fathurrohman

200410082

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2024

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PEKERJAAN *JOINT MV
PANEL* DI PT BATAMINDO INVESTMENT
CAKRAWALA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

**Ahmad Rizal Fathurrohman
200410082**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ahmad Rizal Fathurrohman

NPM : 200410082

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan Bahwa "**Skripsi**" yang penulis buat dengan judul:

Analisis Keselamatan dan Kesehatan kerja pada pekerjaan *Joint MV Panel* di PT Batamindo Investment Cakrawala

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "Duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan penulis, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, penulis bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar sarjana yang penulis peroleh dibatalkan. Serta diproses sesuai dengan peraturan perundangan-undangan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 18 Juli 2024



Ahmad Rizal Fathurohman
200410082

**ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA PEKERJAAN *JOINT MV PANEL* DI PT
BATAMINDO INVESTMENT CAKRAWALA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar Sarjana

**Oleh:
Ahmad Rizal Fathurrohman
200410082**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 18 juli 2024



**Ganda Sirait S.Si., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

Batamindo Investment Cakrawala (BIC) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Industri dan penyedia kawasan usaha dan fasilitas penunjang usaha. Salah satu fasilitas yang disediakan oleh BIC adalah konstruksi pembangkit listrik. Pada konstruksi pembangkit listrik terdapat berbagai jenis pekerjaan, salah satunya adalah proses *joint Medium Voltage (MV) panel*. Permasalahan yang terjadi pada penelitian ini adalah adanya kasus kecelakaan kerja yang terjadi pada proses *Joint MV panel* sehingga perlu adanya upaya pengendalian risiko K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya serta membuat upaya pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko bahaya pada pekerjaan *joint MV panel*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah HIRADC (*Hazard Identification and Risk Assessment Determining Control*). Dari hasil penelitian ini didapatkan penurunan tingkat risiko setelah dilakukan pengendalian, dimana terdapat 2 pekerjaan (29%) dengan kategori *ekstreme risk* dan 5 pekerjaan (71%) dengan kategori *high risk* dan tidak didapatkan pekerjaan dengan tingkat risiko *moderate* dan *low risk*. Namun setelah dilakukan pengendalian tidak ada lagi jenis pekerjaan dengan tingkat *ekstreme risk* dan tingkat *high risk* hanya terdapat risiko dengan tingkat *moderate risk* sebanyak 2 pekerjaan (29%) dan *low risk* sebanyak 5 pekerjaan (71%). Usulan yang diberikan untuk melakukan pengendalian risiko adalah melalui penegasan sistem kerja dan standar *flow* kerja lapangan, melakukan pembenahan sistem, melakukan pembenahan sistem pengendalian melalui administrasi, pengembangan SDM dan melakukan pembenahan sistem pengendalian melalui rekayasa teknik dan APD.

Kata Kunci: HIRADC; *Joint MV Panel*; K3; Pengendalian Risiko

ABSTRACT

Batamindo Investment Cakrawala (BIC) is a company engaged in Industry and provider of business areas and business support facilities. One of the facilities provided by BIC is power plant construction. In power plant construction there are various types of work, one of which is the joint Medium Voltage (MV) panel process. The problem that occurs in this study is that there are cases of work accidents that occur in the Joint MV panel process so that it is necessary to control K3 risks to prevent work accidents. The purpose of this study is to identify potential hazards and make control efforts to reduce the level of risk of hazards in joint MV panel work. The method used in this research is HIRADC (Hazard Identification and Risk Assessment Determining Control). The results of this study obtained a decrease in risk levels after control, where there are 2 jobs (29%) with extreme risk categories and 5 jobs (71%) with high-risk categories and no jobs with moderate and low risk levels. However, after controlling, there are no more jobs with extreme risk and high-risk levels, there are only 2 jobs (29%) with moderate risk and 5 jobs (71%) with low risk. Proposals given to carry out risk control are through affirming the work system and field work flow standards, improving the system, improving the control system through administration, developing human resources and improving the control system through engineering and PPE.

Keywords: *HIRADC; Joint MV Panel; OHS; Risk Control*

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam dengan judul “Analisis Keselamatan dan Kesehatan kerja pada Pekerjaan *Joint MV Panel* di PT Batamindo Investment Cakrawala”. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Karena itu segala bentuk kritik dan saran akan senantiasa diterima dengan lapang hati oleh penulis. Segala keterbatasan penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dorongan dan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elvi Husda, S.Kom., M.Kom. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
4. Bapak Ganda Sirait S.Si., M.Si. selaku Dosen pembimbing Skripsi penulis di Universitas Putera Batam.
5. Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembinaan akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan modal penulis dalam penulisan skripsi ini.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang penulis cintai yang telah banyak memberikan dukungan dan doa agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman yang telah berjuang Bersama selama masa perkuliahan yang banyak memberi saran serta masukan kepada penulis.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan, kemurahan hati dan berkat yang melimpah serta kemudahan dalam segala hal. Aamiin.

Batam, 18 Juli 2024



Ahmad Rizal Fathurrohman

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Rumusan Masalah.....	6
1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	7
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	7
1.6.2. Manfaat Praktis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Teori Dasar	9
2.1.1. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3).....	9
2.1.2. Kecelakaan Kerja.....	10
2.1.3. Alat Pelindung Diri (APD)	11
2.1.4. Pengertian Resiko	14
2.1.5. Manajemen Resiko	15
2.1.7. Medium Voltage (MV) Panel	20
2.1.8. Joint MV Panel	21
2.2. Penelitian Terdahulu	23
2.3. Kerangka Pemikiran	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Desain Penelitian	29
3.2. Variabel Penelitian.....	30

3.3. Populasi dan Sampel.....	30
3.3.1. Populasi	30
3.3.2. Sampel	30
3.4. Teknik Pengumpulan Data	30
3.5. Teknik Analisis Data	31
3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	33
3.6.1. Lokasi Penelitian	33
3.6.2. Jadwal Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Hasil Penelitian.....	35
4.1.1. Data Kecelakaan Kerja	35
4.1.2. Tahap Pengerjaan <i>Joint MV Panel</i>	36
4.1.3. Identifikasi Potensi Bahaya	41
4.1.4. Pengendalian Risiko	42
4.1.5. Menyusun Tabel HIRADC	45
4.1.6. Analisis Risiko.....	49
4.2. Pembahasan	54
4.2.1. Penilaian Tingkat Risiko Sebelum Dilakukan Pengendalian	54
4.2.2. Penilaian Tingkat Risiko Setelah Dilakukan Pengendalian.....	55
4.2.3. Pengendalian Resiko.....	58
4.2.4. Rekomendasi Penelitian.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1: Pendukung Penelitian

Lampiran 2: Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3: Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 4: *Letter of Acceptance* (LoA)

Lampiran 5: Surat Balasan Penelitian

Lampiran 6: Hasil Turnitin Jurnal

Lampiran 7: Hasil Turnitin Skripsi

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Identifikasi Bahaya.....	31
Tabel 3.2 Pengendalian Risiko.....	32
Tabel 3.3 Draf HIRADC	32
Tabel 3.4 Penilaian Risiko.....	32
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4.1 Data Kecelakaan Kerja.....	35
Tabel 4.2 Identifikasi Potensi Bahaya.....	41
Tabel 4.3 Pengendalian Risiko	43
Tabel 4.4 HIRADC.....	46
Tabel 4.5 Konsekuensi (<i>Consequences</i>).....	49
Tabel 4.6 Tingkat Kemungkinan (<i>Likelihood</i>).....	49
Tabel 4.7 Penilaian Tingkat Risiko HIRADC.....	51
Tabel 4.8 Tingkat Risiko Sebelum Dilakukan Pengendalian.....	54
Tabel 4.9 Tingkat Risiko Setelah Dilakukan Pengendalian	56
Tabel 4.10 Rekomendasi Penelitian Terhadap Pengendalian Risiko	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Pelindung Kepala.....	12
Gambar 2.2 Alat Pelindung Mata.....	12
Gambar 2.3 Alat Pelindung Pendengaran	12
Gambar 2.4 Alat Pelindung Pernafasan.....	13
Gambar 2.5 Alat Pelindung Kaki	13
Gambar 2.6 Alat Pelindung Tubuh.....	14
Gambar 2.7 Hirarki Pengendalian Resiko	19
Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3.1 Desain Penelitian	29
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	33
Gambar 4.1 Proses Membuka <i>Cover Busbar</i> Luar dan Dalam	37
Gambar 4.2 Proses Membuka Koneksi Baut <i>Busbar</i> yang Terpasang.....	37
Gambar 4.3 Proses Penempatan Panel Baru dengan Panel <i>Existing</i>	38
Gambar 4.4 Proses Menginstall <i>Busbar</i> Baru	38
Gambar 4.5 Memasang Kembali <i>Cover Busbar</i> Luar dan Dalam.....	39
Gambar 4.6 <i>Hi-pot</i> dan <i>Megger Test</i>	40
Gambar 4.7 <i>Cleaning Area Kerja</i>	40
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Tingkat Risiko	57