



## Implementasi *Job Safety Analysis (JSA)* terhadap keselamatan kerja pada proyek pembangunan polder/pompa PT. XYZ

Natalia Caliyta Ardani<sup>1✉</sup>, Minto Waluyo<sup>1</sup>

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia<sup>(1)</sup>

DOI: [10.31004/jutin.v8i1.39733](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.39733)

✉ Corresponding author:  
[nataliacalysta@gmail.com]

Article Info	Abstrak
<i>Kata kunci:</i> <i>JSA;</i> <i>Keselamatan Kerja;</i> <i>Polder</i>	JSA merupakan Job Safety Analysis atau JSA adalah teknik manajemen keselamatan yang berfokus pada identifikasi bahaya dan pengendalian bahaya yang berhubungan dengan rangkaian pekerjaan atau tugas yang hendak dilakukan. Penelitian ini merupakan deskripsi kualitatif dengan pendekatan studi kasus mendalam pada proyek pembangunan polder/pompa PT XYZ untuk memahami secara detail proses implementasi JSA. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi JSA pada pekerjaan pondasi rumah pompa di proyek PT XYZ telah berhasil mengurangi potensi bahaya dan risiko kecelakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa JSA efektif untuk digunakan guna mengurangi adanya kecelakaan kerja seperti tahapan item pekerjaan sampai analisis bahaya dan aspek apa yang akan terjadi sampai pengendalian yang digunakan untuk mengatasi hal tersebut. Pada pembangunan polder/pompa dapat disimpulkan bahwa setiap item pekerjaan di JSA dapat dianalisis untuk ditindak lanjutin dengan pengendalian kontrol engineering, kontrol administrasi, dan APD yang harus digunakan oleh pekerja
<i>Keywords:</i> <i>JSA;</i> <i>Occupational Safety;</i> <i>Polder</i>	<b>Abstract</b> JSA is Job Safety Analysis or JSA is a safety management technique that focuses on identifying hazards and controlling hazards related to a series of jobs or tasks to be performed. This study is a qualitative description with an in-depth case study approach on the PT XYZ polder/pump construction project to understand in detail the JSA implementation process. This study shows that the implementation of JSA on the pump house foundation work at the PT XYZ project has succeeded in reducing potential hazards and accident risks. The results of the study indicate that JSA is effective for use in reducing work accidents such as the stages of work items to hazard analysis and what aspects will occur to the controls used to overcome this. In the construction of polders/pumps, it can be concluded that each work item in JSA can be analyzed for follow-up with engineering control, administrative control, and PPE that must be used by workers.

## 1. INTRODUCTION

Kemajuan teknologi saat ini telah mendorong berkembangnya dunia industri dan manufaktur. Selain dalam dunia industri dan manufaktur, teknologi juga berkembang dalam dunia konstruksi. Tingkat penggunaan alat alat yang mendorong kinerja pembangunan dapat membantu proses pekerjaan berjalan dengan baik. Namun, di sisi lain, penggunaan alat tersebut dapat menyebabkan masalah pada keselamatan dan kesehatan kerja karena semakin meningkatnya aktivitas produksi. Potensi bahaya banyak terdapat di tempat kerja dan mengakibatkan kerugian baik dari perusahaan, karyawan, maupun terhadap masyarakat sekitar. Pesatnya kemajuan pembangunan di Indonesia sebagai negara berkembang. serta banyaknya bisnis yang berkaitan dengan konstruksi, terutama kontraktor atau pelaksana proyek pembangunan, pasti membutuhkan banyak tenaga kerja. Karena ini berkaitan dengan kehidupan manusia yang bekerja di konstruksi, hal ini jelas memerlukan penanganan serius dan tersistem pada masalah keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa setiap tugas konstruksi memiliki risiko yang dapat membahayakan karyawan (Ade Dwi Putra, Elvi Syamsuir, 2021). Menurut data yang diambil oleh Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker) tercatat pada tahun 2024 mencatat angka lebih dari 160 ribu kecelakaan kerja terjadi. Angka ini mencerminkan tantangan besar dalam penerapan standar keselamatan kerja dan menjadi tantangan juga bagi HSE untuk meningkatkan kualitas penanganan keselamatan kerja.

*Health, Safety, and Environment* (HSE) merupakan suatu sistem manajemen yang diterapkan dalam sebuah perusahaan atau organisasi untuk memastikan bahwa semua kegiatan operasional yang dilakukan tidak membahayakan kesehatan dan keselamatan pekerja, serta tidak merusak lingkungan. HSE memiliki kewajiban untuk menjamin keselamatan kerja setiap pekerja yang berada di area kerja. Keselamatan kerja merupakan aspek krusial dalam setiap proyek konstruksi, termasuk pada proyek pembangunan polder/pompa. Kecelakaan kerja tidak hanya menimbulkan kerugian materi namun juga menimbulkan dampak psikologis yang signifikan bagi pekerja dan perusahaan. Untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja, terdapat metode yang efektif yaitu *Job Safety Analysis* (JSA). JSA sendiri merupakan *Job Safety Analysis* atau JSA adalah teknik manajemen keselamatan yang berfokus pada identifikasi bahaya dan pengendalian bahaya yang berhubungan dengan rangkaian pekerjaan atau tugas yang hendak dilakukan. Selain itu, JSA juga dapat digunakan sebagai standar untuk inspeksi dan membantu menyelesaikan investigasi kecelakaan komperhensif (Pipit Marfiana, Hadi Kurniawan Ritonga, 2019). *Job Safety Analysis* (JSA) dan sering juga disebut dengan *Job Hazard Analysis* (JHA) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam melakukan kajian risiko dalam Sistem Manajemen Risiko. Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu upaya pencegahan bahaya yang berpotensi mengakibatkan risiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja, maka diterapkan pencegahan secara komperhensif, terencana dan terstruktur dalam suatu kesisteman yang baik.

Namun dalam praktiknya, PT XYZ menghadapi tantangan untuk menganalisis JSA. Sehingga, PT XYZ perlu untuk mempelajari setiap prosedur pembuatan JSA untuk pekerjaan pondasi rumah pompa serta menganalisis setiap item pekerjaan yang harus dilakukan selama menjalankan pekerjaan pondasi rumah pompa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi JSA pada proyek pembangunan polder/pompa PT XYZ, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan keselamatan kerja di pekerjaan pondasi rumah pompa. Sehingga, pada penelitian ini diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu, peneliti juga dapat memahami prosedur JSA. Pada penelitian ini, hasil yang diharapkan dapat berupa keefektifitas penggunaan JSA dengan prosedur JSA yang tersusun dengan rapi sehingga mampu meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja serta mengendalikan kecelakaan kerja pada pekerjaan rumah pompa.

## 2. METHODS

Penelitian ini merupakan deskripsi kualitatif dengan pendekatan studi kasus mendalam pada proyek pembangunan polder/pompa PT XYZ untuk memahami secara detail proses implementasi JSA. Studi kasus termasuk dalam penelitian analisis deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk terfokus kepada suatu kasus tertentu untuk diamati dan dianalisis. Kasus yang diambil adalah pembuatan JSA pada pekerjaan pembangunan rumah pompa. Metode yang digunakan dapat digambarkan sebagai manajemen risiko. Peneliti akan mengobservasi tata cara penggunaan JSA antara lain:

1. Mengidentifikasi urutan pelaksanaan pekerjaan, penyusun JSA harus menentukan pelaksanaan pekerja sesuai dengan metode kerja. Contoh pekerjaan yang dilaksanakan adalah pembangunan rumah pompa yang terdiri dari pekerjaan persiapan, pekerjaan rumah pompa dan saringan sampah, pekerjaan ruang genset, trafo, & gardu PLN, pekerjaan perkuatan tanggul, pekerjaan mekanikal dan rumah pompa, pekerjaan elektrik, dan pekerjaan *plumbing* rumah pompa.

2. Mengidentifikasi bahaya dan risiko pekerjaan, penyusun JSA harus membuat daftar identifikasi bahaya berdasarkan pelaksanaan pekerjaan yang berdampak terhadap pekerja, property, dan lingkungan yang berpotensi terjadi.
3. Menentukan penilaian risiko, risiko yang berpotensi muncul dari setiap urutan pekerjaan harus dievaluasi tingkat probabilitas dan dampak yang ditimbulkan untuk dapat dinilai tingkat risikonya.
4. Menentukan pengendalian risiko, mengidentifikasi pengendalian yang diperlukan untuk mengurangi atau mengendalikan risiko harus mempertimbangkan pekerja yang terlibat atau peralatan serta bahan yang digunakan.
5. Menentukan penilaian risiko sisa, melakukan penilaian terhadap risiko sisa dari urutan pekerjaan dengan mengevaluasi tingkat probabilitas dan dampak yang masih berpotensi terjadi.

### 3. RESULT AND DISCUSSION

Penelitian ini menjawab studi kasus implemementasi JSA yang dimulai dari observasi tata cara penggunaan JSA untuk menyelesaikan studi kasus yang terjadi di proyek pembangunan polder/pompa. PT XYZ merencanakan untuk memulai pekerjaan pembangunan rumah pompa. Pembuatan JSA dimulai dari mengidentifikasi urutan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan metode kerja. Selanjutnya dapat dilakukan upaya untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko pekerjaan berdasarkan pelaksanaan pekerja yang berdampak terhadap pekerja, properti, dan lingkungan yang berpotensi terjadi. Tahap selanjutnya dilakukan upaya untuk menentukan penilaian risiko yang berpotensi muncul dari setiap urutan pekerjaan yang harus dievaluasi tingkat probabilitas dan dampak yang ditimbulkan untuk dapat dinilai tingkat risikonya dengan menggunakan tabel risiko.

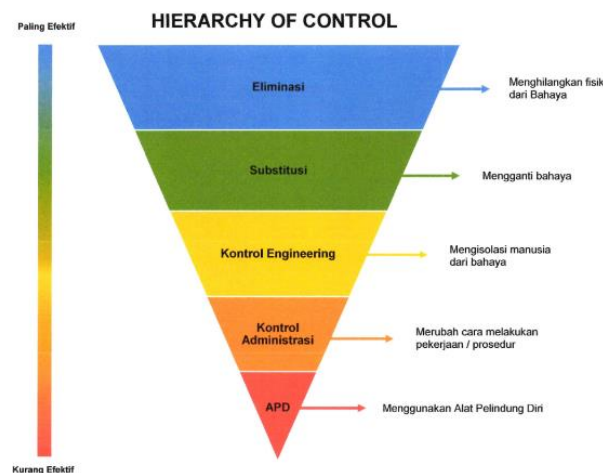
TABEL RISIKO		DAMPAK				
KEMUNGKINAN		1 Sangat Kecil	2 Kecil	3 Sedang	4 Besar	5 Sangat Besar
	E Sangat Tinggi / Almost Certain	M	H	E	E	E
	D Tinggi / Likely	M	H	H	E	E
	C Sedang / Possible	L	M	H	H	E
	B Rendah / Unlikely	L	L	M	H	H
	A Sangat Rendah / Rare	L	L	L	M	M

KEMUNGKINAN	KETERANGAN
E Sangat Tinggi / Almost Certain	Sangat sering terjadi (Terjadi minimal 1 kali dalam 1 minggu)
D Tinggi / Likely	Sering terjadi (Terjadi minimal 1 kali dalam 1 bulan)
C Sedang / Possible	Kadang-kadang terjadi (Terjadi minimal 1 kali dalam 3 bulan)
B Rendah / Unlikely	Jarang terjadi (Terjadi minimal 1 kali dalam 1 tahun sekali)
A Sangat Rendah / Rare	Hampir tidak pernah terjadi (Tidak terjadi kejadian dalam 1 tahun)

**Gambar 1 Tabel Risiko**

Setelah dilakukannya identifikasi bahaya dan risiko pekerjaan, maka dapat dilakukan penentuan pengendalian risiko yang diperlukan untuk mengurangi atau mengendalikan risiko. Dalam mengidentifikasi pengendalian risiko, penyusun JSA harus mempertimbangkan pekerja yang terlibat alat atau peralatan atau bahan yang digunakan, dan juga lingkungan kerja dengan menggunakan hirarki pengendalian.



**Gambar 2 Hierarchy of Control**

Berikut merupakan uraian dari *hierarchy of control*:

1. **Eliminasi**  
Bahaya yang ada harus dihilangkan selama pembuatan atau desain. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan sistem karena cacat desain. Menghilangkan bahaya adalah metode yang paling efektif, dan tidak hanya bergantung pada perilaku pekerja untuk menghindari risiko, tetapi menghilangkan bahaya sepenuhnya tidak berguna dan efisien 100% dari waktu.
2. **Substitusi**  
Teknik kontrol ini dimaksudkan untuk mengubah bahan, siklus, aktivitas atau peralatan dari berbahaya menjadi kurang berisiko, dan kontrol ini mengurangi bahaya dan bahaya melalui peningkatan atau perbaikan kerangka kerja.
3. **Engineering Control**  
Kontrol dirancang untuk memisahkan bahaya dari pekerja dan mencegah kesalahan manusia. Kontrol dipasang di unit sistem mesin atau peralatan.
4. **Administrative Control**  
pengendalian bahaya dengan melakukan perubahan kerjasama pekerja dengan ruang kerja, misalnya revolusi kerja, persiapan, penyempurnaan SOP, perpindahan kerja dan housekeeping.
5. **Alat Pelindung Diri**  
Perlengkapan pertahanan individu dimaksudkan untuk melindungi diri dari bahaya di tempat kerja dan racun, agar tetap nyaman dan sehat.

Setelah melakukan pengendalian risiko, langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian terhadap risiko sisa dari urutan pekerjaan dengan mengevaluasi tingkat probabilitas dan dampak yang masih berpotensi terjadi. Sehingga dapat ditentukan penangaung jawab pekerjaan untuk melaksanakan setiap urutan pekerjaan dan dicantumkan di dalam dokumen JSA.

Pada studi kasus kali ini dapat dibuat JSA dengan kasus pekerjaan pembangunan rumah pompa yang terdiri dari lima item pekerjaan yaitu:

1. Mobilisasi material ke titik area kerja
2. Pemasangan bekisting rumah pompa
3. Pengecoran
4. Pembongkaran bekisting
5. Pekerjaan dilakukan di malam hari

**Tabel 1 Tabel Pembuatan JSA**

<b>JOB SAFETY ANALYSIS</b>	No. Dokumen	
	Revisi	
	Tanggal Berlaku	

Alat Pelindung Diri		Kontrol Area Kerja			Izin Kerja		
Helm Proyek	√	Pelindung Wajah	√	Rambu K3	√	Izin kerja pekerja panas	√
Sepatu Safety	√	Apron	√	Barikade/ Safety Line	√	Izin kerja pekerjaan dingin	√
Rompi	√	Kacamata Kerja	√	Penerangan	√	Izin kerja pekerjaan khusus	
Sarung Tangan	√	Full Body Harness	√	Kontrol Bahan Kimia			
Masker	√	Pelindung Telinga		Penyimpanan Material	√		

No	Item Pekerjaan	Bahaya dan Aspek	Rutinitas (R/NR)	Kondisi (N/AB/E)	Kategori (H/S/E/P)	Risiko dan Dampak	Penilaian Risiko			Pengendalian	PIC
							K	D	LR		
1	Mobilisasi Material ke Titik Area Kerja	Terjepit material	R	N	S	FAC	C	1	L	Kontrol Administrasi dan APD	SOM dan HSE
2	Pemasangan Bekisting Rumah Pompa	Jatuhnya material dalam pemasangan bekisting	R	N	S	FAC	C	2	M	Kontrol Administrasi dan APD	SOM dan HSE
3	Pengecoran	Penggunaan vibrator beton menyebabkan getaran	R	N	S	FAC	C	1	L	Kontrol Engineering, Kontrol Administrasi, dan APD	SOM dan HSE
4	Pembongkaran Bekisting	Tertimpa material bekisting	R	N	S	FAC	C	2	M	Kontrol Engineering, Kontrol Administrasi, dan APD	SOM dan HSE
5	Pekerjaan Dilakukan di Malam Hari	Pengelihatan terbatas	R	N	S	FAC	C	2	M	Kontrol Engineering, Kontrol Administrasi, dan APD	SOM dan HSE

Keterangan:

R : Rutin  
 NR : Non-Rutin  
 N : Normal  
 AB : Abnormal  
 E : Emergency  
 H : Health

S : Safety  
 E : Environment  
 P : Property  
 K : Kemungkinan  
 D : Dampak  
 LR : Level Risiko

Pada tabel diatas diketahui bahwa terdapat item pekerjaan mobilisasi material ke titik area kerja memiliki bahaya dan aspek terjepit material, pekerjaan ini dilakukan secara rutin dengan kondisi normal dan kategori *safety*. Pekerjaan ini memiliki risiko dan dampak FAC yaitu *first aid case* yang tergolong resiko kecil sehingga pada penilaian risiko kemungkinan sedang, dampak yang ditimbulkan sangat kecil menghasilkan risiko kecil. Maka dari itu, dilakukan pengendalian kontrol administrasi berupa dilakukannya *toolbox talk*, memasang rambu K3, menjalankan SOP, membuat metode kerja dan JSA yang jelas, melaksanakan SOP pekerjaan, melakukan inspeksi

area kerja dan pengawasan terhadap kesesuaian metode kerja. Kemudian juga diperhatikan untuk penggunaan APD yaitu helm, rompi, dan sepatu.

Pada item pekerjaan pemasangan bekisting rumah pompa memiliki bahaya dan aspek jatuhnya material dalam pemasangan bekisting, pekerjaan ini dilakukan secara rutin dengan kondisi normal dan kategori *safety*. Pekerjaan ini memiliki risiko dan dampak FAC yaitu *first aid case* yang tergolong resiko kecil sehingga pada penilaian risiko kemungkinan sedang, dampak yang ditimbulkan kecil menghasilkan risiko tingkat sedang. Maka dari itu dilakukan pengendalian kontrol administrasi berupa dilakukannya *toolbox talk*, memasang rambu K3, menjalankan SOP, membuat metode kerja dan JSA yang jelas, melaksanakan SOP pekerjaan, melakukan inspeksi area kerja dan pengawasan terhadap kesesuaian metode kerja. Kemudian juga diperhatikan untuk penggunaan APD yaitu helm, rompi, dan sepatu.

Pada item pekerjaan pengecoran memiliki bahaya dan aspek penggunaan vibrator beton menyebabkan getaran, pekerjaan ini dilakukan secara rutin, dengan kondisi normal dan kategori *safety*. Pekerjaan ini memiliki risiko dan dampak FAC yaitu *first aid case* yang tergolong resiko kecil sehingga pada penilaian risiko kemungkinan sedang, dampak yang ditimbulkan sangat kecil menghasilkan risiko kecil. Maka dari itu, dilakukan pengendalian kontrol *engineering* berupa pemilihan jenis vibrator yang tepat dan pemantauan getaran lingkungan, selain itu juga dilakukan kontrol administrasi yaitu *toolbox talk*, memasang rambu K3, menjalankan SOP, membuat metode kerja dan JSA yang jelas, melaksanakan SOP pekerjaan, melakukan inspeksi area kerja dan pengawasan terhadap kesesuaian metode kerja, perencanaan proyek yang matang serta melakukan pemeriksaan kondisi bekisting dan memperhatikan prosedur penggunaan vibrator beton. Kemudian juga diperhatikan untuk penggunaan APD yaitu helm, rompi, dan sepatu.

Item pekerjaan selanjutnya adalah pembongkaran bekisting yang memiliki bahaya dan aspek tertimpa material bekisting, pekerjaan ini dilakukan secara rutin, dengan kondisi normal dan kategori *safety*. Pekerjaan ini memiliki risiko dan dampak FAC yaitu *first aid case* yang tergolong resiko kecil sehingga pada penilaian risiko kemungkinan sedang, dampak yang ditimbulkan kecil menghasilkan risiko tingkat sedang. Maka dari itu, dilakukan pengendalian kontrol *engineering* yaitu metode pembongkaran bertahap, pengujian kekuatan beton, desain bekisting diperjelas, selanjutnya dilakukn kontrol administrasi yaitu *toolbox talk*, memasang rambu K3, menjalankan SOP, membuat metode kerja dan JSA yang jelas, melaksanakan SOP pekerjaan, melakukan inspeksi area kerja dan pengawasan terhadap kesesuaian metode kerja, memilih jadwal pembongkaran yang tepat, dan melakukan pemeriksaan kondisi struktur. Kemudian juga diperhatikan untuk penggunaan APD yaitu helm, rompi, sepatu, dan sarung tangan.

Pada item pekerjaan yang terakhir yaitu pekerjaan dilakukan di malam hari yang memiliki bahaya dan aspek penglihatan terbatas, pekerjaan ini dilakukan secara rutin, dengan kondisi normal dan kategori *safety*. Pekerjaan ini memiliki risiko dan dampak FAC yaitu *first aid case* yang tergolong resiko kecil sehingga pada penilaian risiko kemungkinan sedang, dampak yang ditimbulkan kecil menghasilkan risiko tingkat sedang. Maka dari itu, dilakukan pengendalian kontrol *engineering* yaitu menggunakan peralatan yang disiapkan untuk pekerjaan malam hari, pemasangan penerangan yang memadai pada setiap titik berbahaya. Kemudian dilakukan kontrol administrasi yaitu *toolbox talk*, memasang rambu K3, menjalankan SOP, membuat metode kerja dan JSA yang jelas, melaksanakan SOP pekerjaan, melakukan inspeksi area kerja dan pengawasan terhadap kesesuaian metode kerja, dan meningkatkan frekuensi pengawasan. Semua item pekerjaan yang di amati keselamatan kerja nya melalui metode JSA ini diawasi oleh SOM (*Site Operasional Manager*) dan HSE (*Health, Safety, Environment*).

#### 4. CONCLUSION

Penelitian ini menganalisis proses implementasi JSA pada pekerjaan pondasi rumah pompa di proyek pembangunan polder/pompa PT XYZ. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi JSA pada pekerjaan pondasi rumah pompa di proyek PT XYZ telah berhasil mengurangi potensi bahaya dan risiko kecelakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa JSA efektif untuk digunakan guna mengurangi adanya kecelakaan kerja seperti tahapan item pekerjaan sampai analisis bahaya dan aspek apa yang akan terjadi sampai pengendalian yang digunakan untuk mengatasi hal tersebut. Pada pembangunan polder/pompa dapat disimpulkan bahwa setiap item pekerjaan di JSA dapat dianalisis untuk ditindak lanjutin dengan pengendalian kontrol *engineering*, kontrol administrasi, dan APD yang harus digunakan oleh pekerja. Maka dari itu, implementasi JSA ini mampu

menurunkan angka kecelakaan kerja dan meningkatkan kepatuhan pekerja terhadap prosedur K3 maupun SOP yang dijalankan

## 5. REFERENCES

- Ade Dwi Putra, Elvi Syamsuir, dan F. I. W. (2021). Analisis Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) di Perusahaan Jasa Konstruksi Kota Payakumbuh. *Rang Teknik Journal*, Vol. 4 No.
- Dea Ayu Lestari, Sigit Rahmat Rizalmi , N. O. S. (2023). Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Rumah Produksi Tahu. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, Volume 7, 1335–1344.
- Pipit Marfiana , Hadi Kurniawan Ritonga , M. S. (2019). Implementasi Job Safety Analysis (JSA) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Jurnal Migasian*, Vol.3 No.2, 25–32.