


GENERAL SPECIFICATION**HAZARD IDENTIFICATION & RISK ASSESSMENT CONTROL
(HIRAC)****ENGINEERING TECHNICAL STANDARDS & PROCEDURES
PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL
DIREKTORAT PROYEK INFRASTRUKTUR**

2	Issued for Record	08/2022	DMT/HA	JP	SA	RMD	BAP
1	Issued for Record	08/2020	SGD	SA	AM	PH	HR
0	Issued for Record	05/2019	MZF	JPT	SHD	PH	MS
Rev.	Description	Date	Prepared by	Checked by	Verified by	Validated by	Approved By

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 2 / 34

REVISION HISTORY
RIWAYAT REVISI

Page / Section Hal. / Bagian	Date Tanggal	Description Deskripsi	Revised by Direvisi oleh
1 – 34	07/22	Add: Content translation in Bahasa <i>Penambahan: Penerjemahan konten dalam Bahasa</i>	DMT/HA
1 – 34	07/22	Change: Format and document numbering related to restructuring of Pertamina <i>Perubahan: format dan penomoran dokumen terkait restrukturisasi Pertamina</i>	DMT/HA
4 / 1	07/22	Change: Introduction <i>Perubahan: Pengantar</i>	DMT/HA
5 / 4	07/22	Add: 4.1 Abbreviation <i>Penambahan 4.1 Singkat</i>	DMT/HA
9 / 6	07/22	Add: Standard and Code <i>Penambahan: Standard dan Kode</i>	DMT/HA
12 – 8	07/22	Change: Types Of Hsse Risk Identification, Assessment & Evaluation Stage <i>Perubahan: Jenis-Jenis Dari Tahapan Identifikasi, Penilaian & Evaluasi Risiko Hsse</i>	DMT/HA
15 – 9	07/22	Change: HIRAC Formation Procedure <i>Perubahan: Prosedur Penyusunan HIRAC</i>	DMT/HA
31 – 11	07/22	Change: Appendix 1 - Risk Assessment Matrix <i>Perubahan: Lampiran 1 – Matrik Penilaian Risiko</i>	DMT/HA
34 – 11	07/22	Change: Appendix 2 - HIRAC Form Template <i>Perubahan: Lampiran 2 – Tamplat Formulir HIRAC</i>	DMT/HA

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:21:03 oleh



 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 3 / 34

TABLE OF CONTENTS DAFTAR ISI

1. INTRODUCTION.....	4
<i>PENGANTAR</i>	
2. SCOPE.....	4
<i>LINGKUP</i>	
3. CONFLICTS AND DEVIATIONS	4
<i>KONFLIK DAN DEVIASI</i>	
4. ABBREVIATIONS	5
<i>SINGKATAN</i>	
5. DEFINITIONS	6
<i>DEFINIS</i>	
6. CODES AND STANDARDS	9
<i>KODE DAN STANDAR</i>	
7. RESPONSIBILITY	10
<i>TANGGUNG JAWAB</i>	
8. TYPES OF HSSE RISK IDENTIFICATION, ASSESSMENT AND EVALUATION STAGE.....	12
<i>JENIS-JENIS DARI TAHAPAN IDENTIFIKASI, PENILAIAN & EVALUASI RISIKO HSSE</i>	
9. HIRAC FORMATION PROCEDURE	15
<i>PROSEDUR PENYUSUNAN HIRAC</i>	
10. TRAINING	30
<i>PELATIHAN</i>	
11. APPENDIX.....	30
<i>LAMPIRAN</i>	

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 4 / 34

1. INTRODUCTION

1.1 The function of this guidance is to manage several activities related to the implementation of hazard identification and risk assessment & control of HSSE aspects. To ensure that every HSSE risk is identified at BED, FEED, Pre-Construction, Construction (including early work) to Commissioning & Start Up, so that all potential HSSE hazards that happen during project implementation can be reduced to the lowest ALARP (As Low as Reasonably Practicable) level before the project starts.

2. SCOPE

- 2.1 This guidance applies to all project activities of PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI).
- 2.2 Implementation steps of risk management processes is covered in this guidance the following below:
- Identify hazards for each activity.
 - Analyze and determine risk priorities.
 - Determine risk mitigation actions.
 - Monitor and control of applied risk mitigating actions.
 - Ensure all risk mitigation of all activities have been completed.

3. CONFLICTS AND DEVIATIONS

3.1 Any conflicts between this standard and other applicable Engineering Technical Standards & Procedures (ETSP), or OWNER standard, codes, and forms then it shall be discussed with the OWNERS's standard and established.

1. PENGANTAR


1.1 Pedoman ini berfungsi untuk mengelola beberapa kegiatan yang berhubungan dengan pelaksanaan identifikasi bahaya dan penilaian risiko & pengendalian aspek HSSE. Untuk memastikan bahwa setiap risiko HSSE diidentifikasi pada BED, FEED, Pra-Konstruksi, Konstruksi (termasuk *early work*) hingga *Commissioning & Start Up* sehingga semua potensi bahaya HSSE yang muncul pada pelaksanaan proyek dapat dikurangi ke tingkat paling rendah ALARP (*As Low as Reasonably Practicable*) sebelum proyek dimulai.

2. LINGKUP

- 2.1 Pedoman ini berlaku untuk semua kegiatan proyek di PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI).
- 2.2 Langkah-langkah pelaksanaan proses Manajemen Risiko yang tercakup dalam pedoman ini sebagai berikut:
- Mengidentifikasi bahaya untuk setiap kegiatan.
 - Menganalisis dan menentukan prioritas risiko
 - Menentukan tindakan mitigasi risiko.
 - Melakukan pemantauan dan pengendalian tindakan mitigasi risiko yang diterapkan.
 - Memastikan semua mitigasi risiko dari semua kegiatan telah diselesaikan.

3. KONFLIK DAN DEVIASI

3.1 Apabila terdapat konflik antara standar ini dengan *Engineering Technical Standards & Procedures* (ETSP) yang berlaku lainnya, atau standar PEMILIK, kode dan formulir, maka harus didiskusikan bersama dengan PEMILIK standar dan ditetapkan.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 5 / 34

3.2 All direct requests to deviate from this standard (ETSP) in writing to OWNER, who shall follow internal OWNER procedure and forward such requests to OWNER for approval.

3.2 Semua permintaan penggunaan standar yang berbeda dari standar ini (ETSP), harus diajukan kepada PEMILIK secara tertulis dengan mengikuti prosedur *internal* PEMILIK untuk mendapatkan persetujuan.

4. ABBREVIATIONS


4.1 Abbreviations used for this document shall have the following definitions:

ALARP	As Low as Reasonably Practicable
APD	Alat Pelindung Diri
AE	Asset & Equipment
E	Environment Aspect
ETSP	Engineering Technical Standards & Procedures
F	Financial
H	Health Aspect
HIRAC	Hazard Identification and Risk Assessment Control
HSSE	Health, Safety, Security, Environment
ISO	International Organization for Standardization
MAH	Major Accident Hazard
OS	Occupational Safety Aspect
OSHA	Occupational Safety and Health Administration, Department of Labour
P	People
PN	Public Notification
PPE	Personal Protective Equipment
PS	Process Safety Aspect
RKL	Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup

4. SINGKATAN

4.1 Singkatan yang digunakan untuk dokumen ini harus mengikuti definisi berikut:

ALARP	<i>As Low as Reasonably Practicable</i>
APD	<i>Alat Pelindung Diri</i>
AE	<i>Asset & Equipment</i>
E	<i>Environment Aspect</i>
ETSP	<i>Engineering Technical Standards & Procedures</i>
F	<i>Financial</i>
H	<i>Health Aspect</i>
HIRAC	<i>Hazard Identification and Risk Assessment Control</i>
HSSE	<i>Health, Safety, Security, Environment</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MAH	<i>Major Accident Hazard</i>
OS	<i>Occupational Safety Aspect</i>
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration, Department of Labour</i>
P	<i>People</i>
PN	<i>Public Notification</i>
PPE	<i>Personal Protective Equipment</i>
PS	<i>Process Safety Aspect</i>
RKL	<i>Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup</i>

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 6 / 34

RPL	Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup	RPL	Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup
RL	Reputation Impact & Legal	RL	<i>Reputation Impact & Legal</i>
RRHS	Rating Risiko Health & Safety	RRHS	<i>Rating Risiko Health & Safety</i>
S	Security Aspect	S	<i>Security Aspect</i>
SIMOPS	Simultaneous Operation	SIMOPS	<i>Simultaneous Operation</i>
TOT-1	Total Nilai Risiko (Total of Risk Value)	TOT-1	<i>Total Nilai Risiko (Total of Risk Value)</i>

5. DEFINITIONS


5.1 The following words shall have these special meanings when used herein:

OWNER	Owner of the Plant is defined as PT Kilang Pertamina Internasional
CONTRACTOR/ CONSULTANT	Defined as the Organization to which PT Kilang Pertamina Internasional assign the work
Shall	Indicates that the statement is mandatory
Should	Indicates a recommendation
Accident	is undesired incident which can impact in injury to humans, property damage, disruption to work and environmental contamination.
Hazard	is source, situation or action that impact injury or occupational

5. DEFINISI

5.1 Penggunaan kata-kata berikut harus memiliki arti khusus sebagai berikut:

PEMILIK	Pemilik Kilang didefinisikan sebagai PT Kilang Pertamina Internasional
KONTRAKTOR/ KONSULTAN	Didefinisikan sebagai Organisasi yang ditunjuk oleh PT Kilang Pertamina Internasional untuk melakukan suatu pekerjaan
<i>Shall</i>	Menunjukkan bahwa pernyataan itu wajib
<i>Should</i>	Menunjukkan rekomendasi
Kecelakaan	Adalah kejadian yang tidak diinginkan yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia, kerusakan harta benda, gangguan terhadap pekerjaan dan pencemaran lingkungan.
Bahaya	Sumber, situasi atau tindakan yang berdampak pada cedera

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 7 / 34

illness or combination of both on human.

atau penyakit akibat kerja atau kombinasi keduanya pada manusia.

Hazard abnormal condition

at is hazard which happened out of operational condition such as on unsteady condition and inappropriate plan or design. Example: Operation of harm construction equipment (such as leakage, plug, damage), Execution of activities with the problem of existing working environment and etc.

Bahaya pada kondisi abnormal

Adalah bahaya yang terjadi di luar kondisi operasional, seperti pada kondisi tidak stabil dan rencana atau desain yang tidak sesuai. Contoh: Pengoperasian peralatan konstruksi yang membahayakan (seperti kebocoran, sumbatan, kerusakan), Pelaksanaan kegiatan dengan masalah lingkungan kerja yang ada dan lain-lain.

Hazard emergency condition

at is hazards which happened at undesirable situation such as flooding of hazardous liquid substances, leakage of tank or gas pipe containing hazardous and toxic materials, fire, explosion, natural disaster and other which are beyond human control.

Bahaya pada kondisi darurat

Adalah bahaya yang terjadi pada situasi yang tidak diinginkan seperti banjir zat cair berbahaya, kebocoran tangki atau pipa gas yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, kebakaran, ledakan, bencana alam dan lainnya yang berada di luar kendali manusia.

Hazard identification

is process to determine a hazard and determine it's characteristic.

Identifikasi bahaya


Adalah proses untuk menentukan bahaya dan menentukan karakteristiknya.

Health & Safety


is condition or certain factor impacted on health and safety of employee and everyone at workplace (included outsourcing employee, personal

Kesehatan dan Keselamatan

Adalah kondisi atau faktor tertentu yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan karyawan dan semua orang di tempat kerja (termasuk

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 8 / 34

	contractor or other people at workplace).		karyawan <i>outsourcing</i> , kontraktor pribadi/ orang lain di tempat kerja).
Incident	is an undesirable condition, If at that moment there is a little change then it can impact in an accident.	Insiden	Adalah kondisi yang tidak diinginkan, Jika pada saat itu ada sedikit perubahan maka dapat berdampak pada kecelakaan.
Major Accident Hazard (MAH)	is hazard that cause high losses for company related to process safety and property damage at value > \$1.000.000 (1 Million US Dollar every accident), Fatality ≥ 1 Person and oil spillage ≥ 15 barrels.	Bahaya Kecelakaan Besar (MAH)	Adalah bahaya yang menimbulkan kerugian besar bagi perusahaan terkait dengan keselamatan proses dan kerusakan harta benda dengan nilai > \$1.000.000 (1 Juta US Dollar setiap kecelakaan), <i>Fatality</i> 1 Orang dan tumpahan minyak 15 barel.
Principle of ALARP (As Low as Reasonably Practicable)	is principle of risk control by way of risk mitigation to the lowest level. It can be conducted properly or can be managed worthy.	Prinsip ALARP (Serendah Mungkin Praktis)	Adalah prinsip pengendalian risiko dengan cara memitigasi risiko ke level yang paling rendah. Hal ini dapat dilakukan dengan baik atau dapat dikelola dengan baik.
Risk	is a combination of the possibility of a hazardous event or exposure with the severity of an injury or disease that can be caused by the event or exposure.	Risiko	Adalah kombinasi dari kemungkinan kejadian atau paparan yang berbahaya dengan tingkat keparahan cedera atau penyakit yang dapat disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut.
Risk Assessment	is the assessment of a risk by comparing it to the level or criteria of risk that has been set.	Penilaian Risiko	Adalah penilaian suatu risiko dengan membandingkannya dengan tingkat atau

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 9 / 34

kriteria risiko yang telah ditetapkan.

6. CODES AND STANDARDS

The following Codes, Standards and Specifications apply to this specification. Codes and Standards shall use the latest edition or the edition in force at the time of purchase. Material & equipment shall be as a specification or an equal approved by OWNER.

6.1 Codes and Standards

- a. ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems.
- b. OSHA Standard 29 CFR 1926, Subpart M **Fall Protection.**

6.2 Reference

- a. Republic of Indonesia Law No. 1 Year 1970 Occupational Safety and Health
- b. Republic of Indonesia Law No. 23 Year 1992 Health.
- c. Republic of Indonesia Law No. 32 Year 2009 Protection and Management Life Environment.
- d. RI - Labour and Transmigration Minister Regulation No. PER/01/MEN/1980 Safety and Health on Building Construction.
- e. Government Law & Regulation PERMENAKERTRANS No. 50 / 2012 HSE Management Implementation.
- f. Government Regulation (PP) No. 11 of 1979 Concerning Occupational Safety in Oil and Gas Refining and Processing.

6. KODE DAN STANDAR


Kode, Standar, dan Spesifikasi berikut berlaku untuk spesifikasi ini. Kode dan Standar harus menggunakan edisi yang terbaru atau edisi yang berlaku pada saat pembelian. *Material* & peralatan harus sesuai spesifikasi atau setara dengan yang disetujui oleh PEMILIK.

6.1 Kode dan Standar

- a. ISO 45001:2018 Sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja.
- b. OSHA Standard 29 CFR 1926, Subpart M Perlindungan Jatuh..

6.2 Referensi

- a. UU RI No. 1 Tahun 1970 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b. UU RI No. 23 Tahun 1992 Kesehatan.
- c. UU RI No. 32 Tahun 2009 Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- d. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. PER/01/MEN/1980 Keselamatan dan Kesehatan pada Konstruksi Bangunan.
- e. Peraturan Pemerintah RI PERMENAKERTRANS No. 50/2012 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- f. Peraturan Pemerintah RI (PP) No. 11 tahun 1979 Tentang Keselamatan Kerja di Penyulingan dan Pengolahan Minyak dan Gas.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 10 / 34

7. RESPONSIBILITY

7.1 Project Coordinator / Project Manager / Site Manager

Ensure that Guidance of risk identification and assessment for HSSE aspect are implemented, documented and updated according to the time periodic that has been determined according to the stages of the project implementation.

7.2 Construction Manager

Construction Manager handles main responsibility to ensure that all hazards in correlation with construction activities since the construction stage are identified, mitigated before and during construction. Construction Manager responsible to ensure that:

- a. This procedures are effectively communicated, complied and held by all employees of Pertamina and Contractors.
- b. Adequate resources are available for effective implementation of procedure.
- d. The appropriate team to execute risk identification and assessment are available and adequate
- e. All hazard and risk are identified, assessed and analyzed by appropriate team.
- f. All hazard and risk have been identified and assessed, are effectively communicated and their mitigation measures / actions implemented.
- g. All hazard and risk are properly documented and periodically updated or if there are significant change of the project.

7. TANGGUNG JAWAB


7.1 Koordinator Proyek / Manajer Proyek / Manajer Lokasi

Memastikan Pedoman identifikasi dan penilaian risiko untuk aspek HSSE diterapkan, didokumentasikan dan dimutakhirkan sesuai dengan periode waktu yang telah ditentukan sesuai tahapan pelaksanaan proyek.

7.2 Manajer Konstruksi

Manajer Konstruksi menangani tanggung jawab utama untuk memastikan bahwa semua bahaya yang terkait dengan kegiatan konstruksi sejak tahap konstruksi diidentifikasi, dimitigasi sebelum dan selama konstruksi. Manajer Konstruksi bertanggung jawab untuk memastikan bahwa:

- a. Prosedur ini dikomunikasikan, dipatuhi dan diselenggarakan secara efektif oleh seluruh pekerja Pertamina dan Kontraktor.
- c. Sumber daya yang memadai tersedia untuk pelaksanaan prosedur yang efektif.
- d. Tim yang tepat dan memadai tersedia untuk melaksanakan identifikasi dan penilaian risiko
- e. Semua bahaaya dan risiko diidentifikasi, dinilai, dan dianalisa oleh tim yang tepat.
- f. Semua bahaya dan risiko telah diidentifikasi dan dinilai, dikomunikasikan secara efektif dan tindakan mitigasinya dilaksanakan.
- g. Semua bahaya dan risiko didokumentasikan dengan baik dan diperbarui secara berkala atau jika ada perubahan *signifikan* pada proyek.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 11 / 34

7.3 Commissioning Manager

Commissioning Manager handles main responsibility to ensure that all hazard in correlation with commissioning activities including simultaneous operation (SIMOP's) activities that are identified and reduced before and during implementation. Commissioning Manager responsible to ensure that:

- These procedures are effectively communicated, complied, and held by all employees of Pertamina and Contractors.
- Adequate resources are available for effective implementation of procedure.
- All hazards and risks are identified, assessed, and analyzed by appropriate team.
- All hazard and risk have been identified and assessed, effectively communicated and their mitigation step are implemented.
- All hazard and risk are properly documented and periodically updated or if there are significant changes of the project.

7.4 HSSE Manager

HSSE Manager is responsible to provide recommendation and support for all levels of hierarchy of management, all Contractor, sub-Contractor and regarding matters relating to risk management. Manager HSSE Site Unit Project is responsible to ensure that:

- All significant hazard with potential impacts on health and safety of

7.3 Manajer Commissioning


Manajer *commissioning* menangani tanggung jawab utama untuk memastikan semua bahaya yang terkait dengan aktivitas *commissioning* termasuk aktivitas SIMOP yang diidentifikasi dan dikurangi sebelum dan saat pelaksanaan. Manajer *commissioning* bertanggung jawab untuk memastikan:

- Prosedur ini dikomunikasikan, dipatuhi dan diselenggarakan secara efektif oleh seluruh pekerja Pertamina dan Kontraktor.
- Sumber daya tersedia untuk implementasi prosedur yang efektif.
- Semua bahaya dan risiko diidentifikasi, dinilai, dan dianalisis oleh tim yang tepat.
- Semua bahaya dan risiko telah diidentifikasi dan dinilai, dikomunikasikan secara efektif dan langkah mitigasinya dilaksanakan.
- Semua bahaya dan risiko didokumentasikan dengan baik dan diperbaharui secara berkala atau jika ada perubahan-perubahan yang signifikan pada proyek.

7.4 Manajer HSSE

Manajer HSSE bertanggungjawab untuk memberikan rekomendasi dan dukungan untuk semua tingkat hierarki manajemen, semua Kontraktor, sub-Kontraktor, dan mengenai masalah yang terkait dengan manajemen risiko. Manajer HSSE Site Unit Project bertanggungjawab untuk memastikan bahwa:

- Semua bahaya signifikan dan pengaruh potensial pada kesehatan dan keamanan

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 12 / 34

employee and environment, including local communities, rare and endangered species and archeological sites, cultural, historical, artifacts are identified, analyzed, assessed and effectively mitigated to prevent incidents.

- b. Mitigation steps are assigned and effectively implemented in accordance with ALARP principal, before and during the execution of each particular activity.
- c. All hazard, correlated risk, and mitigation steps are properly documented, reviewed and updated regularly through audit and inspection.
- d. All hazards are identified, correlated risk and mitigation steps for each activity are effectively communicated to all personnel who may be affected by the activities through meetings and training.

pekerja dan lingkungan, termasuk komunitas lokal, spesies langka dan terancam punah, situs arkeologi, budaya, sejarah, artefak diidentifikasi, dianalisa, dinilai, dan dimitigasi secara efektif untuk mencegah insiden.

- b. Langkah-langkah mitigasi ditetapkan dan dilaksanakan secara efektif sesuai dengan prinsip ALARP, sebelum dan selama pelaksanaan setiap kegiatan tertentu.
- c. Semua bahaya, risiko berkorelasi, dan langkah-langkah mitigasi didokumentasikan dengan baik, ditinjau dan diperbarui secara berkala melalui audit dan inspeksi.
- d. Semua bahaya diidentifikasi, risiko berkorelasi dan langkah-langkah mitigasi untuk setiap aktivitas dikomunikasikan secara efektif kepada semua personel yang mungkin terpengaruh oleh aktivitas-aktivitas tersebut melalui pertemuan dan pelatihan.

8. TYPES OF HSSE RISK IDENTIFICATION, ASSESSMENT & EVALUATION STAGE


In identifying potential hazards and assessing risks to the HSSE aspect, the following points may be considered but not limited to:

- a. Type/Nature of Work
- b. Job Location
- c. Length of Work
- d. Materials/ Equipment Used
- e. Simultaneous Operation (SIMOPS)
- f. Potential Hazards That Can Be

8. JENIS-JENIS DARI TAHAPAN IDENTIFIKASI, PENILAIAN & EVALUASI RISIKO HSSE

Dalam mengidentifikasi potensi bahaya dan mengkaji risiko terhadap aspek HSSE dapat mempertimbangkan hal-hal berikut ini namun tidak terbatas pada:

- a. Jenis/ Sifat Pekerjaan
- b. Lokasi Pekerjaan
- c. Lamanya Pekerjaan
- d. Bahan/Material/Peralatan Yang Digunakan
- e. Pekerjaan Simultan/ *Simultaneous Operation* (SIMOPS)
- f. Potensi Bahaya Yang Dapat Terpapar

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 13 / 34

Exposed

g. Potential Consequences of the Incident

g. Potensi Dari Konsekuensi Insiden

8.1 Hazard and Risk Identification Stage

Execution of hazard identification are carried out according to the project phase below:

- a. Preparation;
- b. Mobilization;
- c. Execution/Construction;
- d. Commissioning & Start Up;
- e. Demobilization.

Hazard identification process shall involve all levels, from the Manager level to Project Executor level because hazard identification process provides the ability for every member of project team to understand hazards and increase awareness of hazard related with project activities. Implementation of Hazards & Risks Identification for HSSE aspect is carried out using the HIRAC Form Template attached in Appendix 2. Detailed steps for implementation of hazards and risks Identification will be described in section 9.0.

8.1 Tahapan Identifikasi Bahaya dan Risiko

Pelaksanaan identifikasi bahaya dilakukan sesuai dengan tahapan proyek dibawah:

- a. Persiapan;
- b. Mobilisasi;
- c. Eksekusi/Konstruksi;
- d. *Commissioning & Start Up*;
- e. Demobilisasi.

Proses identifikasi bahaya harus melibatkan semua tingkatan, dari tingkat Manajer hingga Pelaksana Proyek karena proses identifikasi bahaya memberikan kemampuan bagi setiap anggota tim proyek untuk memahami bahaya dan meningkatkan kesadaran akan bahaya yang terkait dengan kegiatan proyek. Implementasi Identifikasi Bahaya & Risiko untuk aspek HSSE dilakukan dengan menggunakan Template Formulir HIRAC yang terlampir pada Lampiran 2. Langkah-langkah rinci untuk implementasi identifikasi bahaya dan risiko akan dijelaskan pada bagian 9.0.

8.2 Hazard and Risk Assessment Stage


Risk assessment process is based on identified hazards that involve consideration for assessment based on the following aspect below:

- 8.2.1 Impact, involve 7 aspect impact below:
- a. Impact of People (P).
 - b. Impact of Environment (E).


8.2 Tahap Penilaian Bahaya dan Risiko

Proses penilaian risiko berdasarkan bahaya yang diidentifikasi, melibatkan pertimbangan untuk penilaian berdasarkan aspek berikut:

- 8.2.1 Dampak, melibatkan 7 aspek dampak di bawah ini:
- a. Dampak terhadap Orang (P).
 - b. Dampak terhadap Lingkungan (E).

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 14 / 34

- | | |
|--|---|
| <p>c. Impact of Financial (F).</p> <p>d. Impact of Reputation and Legal (RL).</p> <p>e. Impact of Asset & Equipment (AE).</p> <p>f. Impact of Public Notification (PN).</p> <p>8.2.2 While for level probability, consider 5 aspects below:</p> <p>a. Probability Level 1: Rare</p> <p>b. Probability Level 2: Unlikely</p> <p>c. Probability Level 3: Moderate</p> <p>d. Probability Level 4: Likely</p> <p>e. Probability Level 5: Almost</p> <p>8.2.3 Hazard and Risk Implementation/ Control Stage</p> <p>Implementation of risk mitigation steps involve the following items below:</p> <p>a. Establish mitigation actions to reduce risk.</p> <p>b. Implement mitigation measures before and during activities carried out.</p> <p>c. Monitoring the implementation of mitigation and ensuring that everything goes clearly.</p> <p>d. Reviewing all the mitigations that have been determined whether they can be implemented optimally.</p> <p>e. Mensosialisasikan semua mitigasi yang terlaksana dan berhasil kepada seluruh pekerja unit proyek untuk dijadikan best practice untuk kegiatan yang</p> | <p>c. Dampak terhadap Finansial (F).</p> <p>d. Dampak terhadap Reputasi dan Legal (RL).</p> <p>e. Dampak terhadap Asset & Equipment (AE).</p> <p>f. Dampak terhadap aspek Public Notification (PN).</p> <p>8.2.2 Sedangkan untuk level probabilitas, perhatikan 5 aspek di bawah ini:</p> <p>a. Probabilitas level 1: Rare</p> <p>b. Probabilitas level 2: Unlikely.</p> <p>c. Probabilitas level 3: Moderate</p> <p>d. Probabilitas level 4: Likely</p> <p>e. Probabilitas level 5: Almost</p> <p>8.2.3 Tahap Implementasi/ Pengendalian Bahayadan Risiko</p> <p>Implementasi langkah-langkah mitigasi risiko terdiri hal-hal sebagai berikut:</p> <p>a. Menetapkan tindakan mitigasi untuk mengurangi risiko.</p> <p>b. Melaksanakan langkah-langkah mitigasi sebelum dan selama kegiatan dilaksanakan.</p> <p>c. Monitoring pelaksanaan mitigasi dan memastikan semuanya berjalan dengan jelas.</p> <p>d. Meninjau ulang seluru mitigasi yang ditetapkan apakah dapat terlaksana secara optimal.</p> <p>e. Mensosialisasikan semua mitigasi yang terlaksana dan berhasil kepada seluruh pekerja unit proyek untuk dijadikan <i>best practice</i> untuk kegiatan yang</p> |
|--|---|

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 15 / 34

sama berikutnya.

8.3 Review & Update

This process aims to review potential hazards and risk registers that is formally coordinated by the HSSE Site Unit Project Manager.

Process review of Hazard identification and Risk Assessment Control (HIRAC) list shall be conducted according to a defined project schedule or continually at least 2 times per year and every following condition below:

- a. Significant changes to project or construction methodology.
- b. Any changes to construction or commissioning methods, for example change of construction order, types of machine or total of employee. The changes must be communicated and adjusted to all procedure that govern them. Risk management process as stated in this procedure must be repeated to lower the risk.

Implementation of HIRAC documents shall be monitored every 3 month by Contractor. Contractor shall report document of HIRADC monitoring to Project Owner every 3 Month.

9. HIRAC FORMATION PROCEDURE

9.1. Hazard and Risk Identification/introduction

All hazards identified through assessments for all activities shall be considered the following condition below:

- a. Normal condition of construction stage.
- b. Abnormal condition of construction stage.

sama berikutnya.

8.3 Peninjauan & Pembaharuan

Proses ini bertujuan untuk meninjau potensi bahaya dan *risk register* secara formal yang dikoordinasikan oleh HSSE Site Unit Project Manager.

Proses peninjauan daftar *Hazard identification and Risk Assessment Control* (HIRAC) disesuaikan dengan jadwal proyek/ harus dilakukan secara berkala 2x per tahun dan mengikuti setiap kondisi-kondisi sebagai berikut:

- a. Perubahan terjadi dalam metodologi konstruksi.
- b. Setiap perubahan yang relevan dengan metode konstruksi atau *commissioning*, misalnya perubahan urutan konstruksi, jenis mesin atau jumlah pekerja dimana perubahan tersebut harus dikomunikasikan dan dipatuhi dalam semua prosedur serta proses pengendalian risiko yang dinyatakan dalam prosedur ini harus diulang lagi untuk menurunkan risiko.


Pengimplementasian dokumen HIRAC harus dipantau setiap 3 bulan oleh Kontraktor. Kontraktor harus melaporkan dokumen pemantauan HIRADC kepada Pemilik Proyek setiap 3 Bulan.

9. PROSEDUR PENYUSUNAN HIRAC

9.1 Identifikasi/ Pengenalan Bahaya dan Risiko

Semua bahaya diidentifikasi melalui penilaian untuk semua kegiatan harus dipertimbangkan dengan kondisi berikut:

- a. Kondisi normal tahap konstruksi.
- b. Kondisi abnormal tahap konstruksi.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 16 / 34

c. Emergency condition.

The hazards at each activity of the construction stage shall be identified from the following activities below;

- a. Activities are identified from work process reviews or task-based risk assessments.
- b. Activities are identified from area risk assessments or surveys.
- c. Activities are identified from engineering change analyses.
- d. Activities are identified from learning from event analyses.
- e. Activities are identified from other processes including task and behavioral observation (BBSO) analyses, tour and inspection analyses.
- f. Activities for hazard identification continually reviewed

Formation of hazard and risk identification results above is entered in the Appendix-2 HIRAC Template Form with the setting according to columns in the template:

- a) Column 1 “number of sequence” from activities / activity which are identified.
- b) Column 2, specify “Process / activity identified”, Process/Activities shall be comply the following matters:
 - All work processes will be identified.
 - All implementation phase/stage of the work process, which risk and hazard are identified.
- c) Column 3, identification of operating condition (can include 3 operating condition namely: Normal (routine), Abnormal (Non-Routine) and (Emergency) which are covered from


c. Kondisi darurat.

Bahaya pada setiap aktivitas tahap konstruksi harus diidentifikasi dari kegiatan di bawah ini:

- a. Kegiatan diidentifikasi dari tinjauan proses kerja atau penilaian resiko berbasis tugas.
- b. Kegiatan diidentifikasi dari penilaian atau survei risiko area.
- c. Kegiatan diidentifikasi dari analisis perubahan teknik.
- d. Kegiatan diidentifikasi dari analisis *Learning from Event* (LFE)
- e. Kegiatan diidentifikasi dari proses lain termasuk analisis tugas dan pengamatan perilaku (BBSO), analisis tur dan inspeksi.
- f. Kegiatan untuk identifikasi bahaya terus ditinjau


Formasi hasil identifikasi bahaya dan risiko di atas dimasukkan ke dalam Formulir Lampiran-2 HIRAC Template dengan pengaturan sesuai kolom pada template:

- a) Kolom 1 “nomor urut” dari kegiatan/kegiatan yang teridentifikasi.
- b) Kolom 2, sebutkan “Proses/kegiatan yang teridentifikasi”, Proses/kegiatan harus memenuhi hal-hal sebagai berikut:
 - Semua proses kerja akan diidentifikasi
 - Semua tahapan pelaksanaan proses kerja yang teridentifikasi risiko dan bahayanya
- c) Kolom 3, identifikasi kondisi operasi (dapat mencakup 3 kondisi operasi yaitu: Normal (rutin), Abnormal (Non-Rutin) dan (*Emergency*) yang dicakup dari kegiatan.


 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 17 / 34

the activities .


- d) Column 4, Determine the source of Hazard introduced, with several options:
- Activities are identified from work process reviews or task-based risk assessments.
 - Activities are identified from area risk assessments or surveys.
 - Activities are identified from engineering change analyses.
 - Activities are identified from learning from event analyses.
 - Activities are identified from other processes including task and behavioural observation (BBSO) analyses, tour and inspection analyses
 - Activities for hazard identification continually reviewed.
 - Personal activities are handled include contractors and visitor/guest.
- e) Column 5 are divided into the following section.
- Fill in column 5.1 with number sequence of hazard which are identified for each activity.
- The hazard categories identified must cover, as a minimum, but not limited to all listed category below:
- i. Hazard of health aspect, involve:
- Chemical hazard.
 - Noise hazard.
 - Radiological hazard.
- d) Kolom 4, Tentukan sumber Bahaya yang ditimbulkan, dengan beberapa pilihan:
- Kegiatan diidentifikasi dari tinjauan proses kerja atau penilaian resiko berbasis tugas.
 - Kegiatan diidentifikasi dari penilaian atau survei risiko area.
 - Kegiatan diidentifikasi dari analisis perubahan teknik.
 - Kegiatan diidentifikasi dari analisis *Learning from Event* (LFE)
 - Kegiatan diidentifikasi dari proses lain termasuk analisis tugas dan pengamatan perilaku (BBSO), analisis tur dan inspeksi.
 - Kegiatan untuk identifikasi bahaya terus ditinjau
 - Kegiatan pribadi yang ditangani meliputi kontraktor dan pengunjung/tamu.
- e) Kolom 5 dibagi menjadi bagian berikut.
- Isi kolom 5.1 dengan urutan nomor bahaya yang teridentifikasi untuk setiap kegiatan.
- Kategori bahaya yang diidentifikasi harus mencakup, minimal, tetapi tidak terbatas pada semua kategori yang tercantum di bawah ini:
- i. Aspek bahaya kesehatan, meliputi:
- Bahaya kimia.
 - Bahaya kebisingan.
 - Bahaya radiologi.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 18 / 34

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Illumination hazard. - Vibration hazard. - Extreme temperature hazard. - Overpressure hazard. - Biological hazard. - Food Hygiene hazard. - Manual handling hazard. - Display screen equipment hazard. - Ergonomic/ equipment design hazard. - Psychological or stress related hazard. - Air quality hazard. - Drugs/Narkoba hazard - Alcohol hazard. - Smoking hazard. - Radiation non pengion hazard. <p>ii. Hazards of safety aspect, involve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moving machinery hazard. - Moving, Falling or flying objects hazard. - Falling from height hazard. - Slips, trips or falls on the same level hazard. - Drowning/asphyxiation hazard. - .Fire hazard. - Explosion hazard. - Electrical hazard. | <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya iluminasi. - Bahaya getaran. - Bahaya suhu ekstrim. - Bahaya tekanan berlebih. - Bahaya biologis. - Bahaya kebersihan makanan. - Bahaya penanganan manual. - Bahaya peralatan layar tampilan. - Bahaya desain peralatan atau ergonomis. - Bahaya yang berhubungan dengan fisiologi atau <i>stress</i>. - Bahaya kualitas udara. - Bahaya narkoba. - Bahaya alkohol. - Bahaya rokok. - Bahaya radiasi <i>non-pengion</i>. <p>ii. Bahaya dari aspek keselamatan, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya mesin bergerak. - Bahaya benda bergerak, jatuh, atau terbang. - Bahaya jatuh dari ketinggian. - Bahaya tergelincir, tersandung/jatuh pada tingkat yang sama. - Bahaya tenggelam/sesak nafas. - Bahaya kebakaran. - Bahaya ledakan. - Bahaya kelistrikan. |
|--|--|

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 19 / 34

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Chemical exposure hazard - Manual handling hazard. - Driving hazard. - Excavation/Digging hazard. - Lone working hazard. - Human assaults hazard. - Pressurized system hazard. - Gas bottle pressurized hazard. - Confined space hazard. - Working at top of water hazard - Working at under water hazard. - Caught - in or between hazard <p>iii. Hazard of Environmental aspect, involve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materials consumption hazard. - Energy consumption hazard. - Emission to air hazard. - Discharge to water hazard. - Hazardous waste generation, management and disposal hazard. - Non Hazardous waste generation, management and disposal hazard. - Releases to soil/land hazard. - Release to groundwater. - Impacts on flora and fauna. - Noise hazard. | <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya paparan kimia. - Bahaya penanganan manual. - Bahaya mengemudi. - Bahaya penggalian. - Bahaya kerja tunggal. - Bahaya serangan manusia. - Bahaya sistem bertekanan. - Bahaya bertekanan botol gas. - Bahaya ruang terbatas. - Bahaya bekerja di atas air. - Bahaya bekerja di bawah air. - Bahaya terperangkap di dalam/di antara. <p>iii. Bahaya dari aspek lingkungan, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya konsumsi <i>material</i>. - Bahaya konsumsi energy. - Bahaya emisi ke udara. - Bahaya pelepasan ke air. - Bahaya timbulan, pengelolaan, dan pembuangan limbah berbahaya. - Bahaya timbulan, pengelolaan, dan pembuangan limbah non B3. - Pelepasan ke tanah atau bahaya tanah. - Pelepasan ke air tanah - Dampak terhadap flora dan fauna - Bahaya kebisingan. |
|---|--|

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 20 / 34

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Radiological hazard. - Visual impact - Light pollution hazard - Air Pollution hazard. - Energy waster hazard. - .Badness of Green House Keeping hazard. | <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya radiologi. - Dampak visual. - Bahaya polusi cahaya. - Bahaya polusi udara. - Bahaya pemborosan energy. - Bahaya pemeliharaan rumah kaca yang buruk. |
|--|---|

Every hazard of environmental aspects refers to the approved "RKL and RPL" document.

Setiap bahaya aspek lingkungan mengacu pada dokumen "RKL dan RPL" yang telah disetujui.

- | | |
|--|--|
| <p>iv. Hazard of Security aspect, involve;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Checks/Vetting of personal working on site. - Unauthorized access/trespass. - Information management. - Controlled access and egress. - Terrorism or malicious attacks from outside site boundaries. - Protest. - Unauthorized Photography. - Theft. - Riot. <p>v. Hazard of process safety aspect, involve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fire exposure hazard. - Explosion exposure hazard. - Toxic Gas Leakage/Flammable hazard. - Oil process leakage hazard. | <p>iv. Bahaya pada aspek keamanan, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemeriksaan/pemeriksaan pekerjaan pribadi di lokasi. - Akses /pelanggaran tidak sah. - Manajemen informasi. - Akses dan jalan keluar yang terkontrol. - Terrorisme atau penyerangan berbahaya dari luar batas situs. - Protes. - Fotografi yang tidak diizinkan. - Pencurian. - Kerusuhan. <p>v. Bahaya pada proses aspek keselamatan, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya paparan api. - Bahaya paparan ledakan. - Bahaya kebocoran gas beracun/bahaya mudah terbakar. - Bahaya kebocoran proses minyak. |
|--|--|

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 21 / 34

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Hot tap when tie in hazard. - Etc. • Fill in column 5.2 with hazard category (one by one, involve hazard of Health (H), Occupational Safety (OS), Process Safety (PS), Environment (E) and Security (S). • Fill in column 5.3 with number sequence of detail explanation of the risk which are identified for each hazard • Fill in column 5.4 with Analysis of risk consequences. • Fill in column 5.5 with Category of saverity (category of saverity divided into 7 aspects includes People (P), Environment (E), Financial Impact (FI), Reputation Impact & Legal (RL), Asset & Equipment (AE) & Public Notificaion (PN). | <ul style="list-style-type: none"> - Bahaya <i>hot tapping</i> saat penyambungan - Dll. • Isi kolom 5.2 dengan kategori bahaya (satu per satu meliputi bahaya Kesehatan (H), Keselamatan Kerja (OS), Keselamatan Proses (PS), Lingkungan (E) dan Security (S). • Isi kolom 5.3 dengan nomor urut penjelasan detail risiko yang teridentifikasi untuk setiap bahaya • Isi kolom 5.4 dengan Analisis konsekuensi risiko. • Isi kolom 5.5 dengan Kategori keparahan (kategori keparahan dibagi menjadi 7 aspek meliputi People (P), Environment (E), Financial Impact (FI), Reputation Impact & Legal (RL), Asset & Equipment (AE) & Public Notification (PN). |
|--|---|

vi. Column 6, write down the hazard code with detail as follows: Project unit/hazard category code/number of hazard/Number of risk detail/number of consequences.


iv. Kolom 6, tuliskan kode bahaya dengan rincian sebagai berikut: Unit proyek/kode kategori bahaya/jumlah bahaya/jumlah rincian risiko/jumlah konsekuensi.

9.2 Identification of Government Regulations related to Risks and Hazards

Regulations are one of the important aspects that shall be considered during implementation of hazard identification.

9.2 Peraturan Pemerintah terkait Risiko dan Bahaya

Peraturan merupakan salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan identifikasi bahaya.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 22 / 34

Risk control becomes measure/standards for compliance with government regulation related to the intended risk.

Column 7 & column 8 on Appendix-2 HIRAC Form Template, identify the regulatory aspects that support the needs to control the identified Health, Safety and Environment hazard. The appropriate regulations can be written In column 9.

9.3 Assessment of Hazard and Risk Identification Result

Hazard and risk assessment is carried out by noticing the severity of the impact on 7 aspects of impact and probability of event as below:

9.3.1 Hazard Effect aspect

a. People

- First aid cases.
- Medical treatment cases.
- Non-permanent disability/restricted working days cases.
- Single fatality/permanent disability/workday lost from work cases.
- High number of deaths.

b. Environment

- Damage limited to a minimal area of low significance or an oil spill < 1 bbls.
- Minor effect on biological or physical environment or oil spill 1-5 bbls.
- Medium short term effect but not affecting ecosystem function or oil spill 5-15 bbls.

Pengendalian risiko menjadi ukuran/standar kepatuhan terhadap peraturan pemerintah terkait risiko dimaksud.

Kolom 7 & kolom 8 pada Lampiran-2 Templat Formulir HIRAC, mengidentifikasi aspek regulasi yang mendukung kebutuhan untuk mengendalikan bahaya Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang teridentifikasi. Peraturan yang sesuai dapat ditulis pada kolom 9.

9.3 Penilaian Hasil Identifikasi Bahaya dan Risiko

Penilaian bahaya dan risiko dilakukan dengan memperhatikan tingkat keparahan dampak pada 7 aspek dampak dan probabilitas kejadian sebagai berikut:


9.3.1 Aspek Efek Bahaya

a. Manusia

- Tindakan pertolongan pertama.
- Tindakan perawatan medis.
- Kasus cacat tidak tetap/hari kerja terbatas.
- Kematian tunggal/cacat tetap/hari kerja hilang dari kasus kerja.
- Jumlah kematian banyak.

b. Lingkungan

- Kerusakan terbatas pada area minimal dengan signifikansi rendah atau tumpahan minyak < 1 bbls.
- Efek kecil pada lingkungan biologis atau fisik atau tumpahan minyak 1-5 bbls.
- Efek jangka pendek sedang tetapi tidak mempengaruhi fungsi ekosistem atau tumpahan minyak 5-15 bbls.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 23 / 34

- Serious medium term environmental effects or 15-100 barrel oil spill.
- Very serious long-term environmental damage to ecosystem functions or oil spill >100 barrels.
- Efek lingkungan jangka menengah yang serius atau tumpahan minyak 15-100 barel.
- Kerusakan lingkungan jangka panjang yang sangat serius terhadap fungsi ekosistem atau tumpahan minyak >100 barel.

c. Financial Impact

- ≤20% BTR
- 20% - 40% BTR
- 40% - 60% BTR
- 60% - 80% BTR
- 60% - 80% BTR

c. Dampak Finansial


- ≤20% BTR
- 20% - 40% BTR
- 40% - 60% BTR
- 60% - 80% BTR
- 60% - 80% BTR

d. Reputation Impact & Legal

- No reputational impact and no media attention.
- Internal impact
Potential press exposure and registered by regulator.
- Local (city impact)
 - Potential exposure per local
 - Potential legal claims by affected victims.
 - Potential environmental remediation needed.
- Regional impact
 - Potential for local media coverage to companies and parent companies (PT. Pertamina Persero).
 - Potential lawsuits by regulators & affected communities.
 - Potential legal claims by affected victims.

d. Dampak Reputasi & Hukum

- Tidak ada dampak reputasi dan tidak ada perhatian media.
- Dampak internal .
Potensi paparan pers dan permintaan oleh regulator.
- Lokal (dampak kota)
 - Potensi paparan pers local
 - Potensi klaim hukum oleh korban yang terkena dampak.
 - Potensi remediasi lingkungan diperlukan.
- Dampak regional
 - Potensi pemberitaan media daerah kepada perusahaan dan induk perusahaan (PT. Pertamina Persero).
 - Potensi gugatan hukum oleh regulator & komunitas yang terkena dampak.
 - Potensi klaim hukum oleh yang korban terkena dampak.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 24 / 34

- Need for potential environmental improvement.

- Widespread impact on International and National scale.
- Potential for national & international media coverage affecting the company & its parent company PT. Pertamina Persero).
- Potential lawsuits by regulators & affected communities.
- Public anger to stop operations.
- Potential environmental remediation requested by regulator.

e. Asset & Equipment

- No process disruptions or estimated repair costs <\$10,000.
- Having trouble with processing or estimated cost of \$10,000 - \$100,000.
- Company partially closed or estimated repair \$100,000 - \$1,000,000.
- • Partial company loss, company closure or estimated repair costs US\$1,000,000-US\$5,000,000.
- Total company loss or estimated repair costs >US\$ 5,000,000.

f. Public Notificaion

- No communication to the public.
- Local (Phone alerts/ leaflets).
- Safe shelter notification.

- Perlu perbaikan lingkungan yang potensial.


- Dampak luas pada skala Internasional dan Nasional.
- Potensi liputan media nasional & internasional yang mempengaruhi perusahaan & induk perusahaan PT. Pertamina Persero).
- Potensi tuntutan hukum oleh regulator & komunitas yang terkena dampak.
- Kemarahan publik untuk menghentikan operasi.
- Potensi remediasi lingkungan yang diminta oleh regulator.

e. Aset & Peralatan

- Tidak ada gangguan pada proses atau perkiraan biaya perbaikan <\$10,000.
- Kemungkinan gangguan singkat pada proses atau perkiraan biaya perbaikan \$10.000 - \$100.000.
- Perusahaan tutup sebagian atau atau perkiraan perbaikan \$100.000 - \$1.000.000.
- Kerugian sebagian perusahaan, penutupan perusahaan atau perkiraan biaya perbaikan US\$ 1.000.000-US\$ 5.000.000.
- Total kerugian perusahaan atau perkiraan biaya perbaikan >US\$ 5.000.000.

f. *Public Notification*

- Tidak ada komunikasi ke publik.
- Lokal (Pemberitahuan telfon/ selebaran).
- Pemberitahuan tempat berlindung

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 25 / 34

- Selected evacuation area notification.
- Complete area evaluation.
- Pemberitahuan area evakuasi yang dipilih.
- Evaluasi area lengkap.

9.3.2 Probability/Likelihood

a. **Almost Impossible (Rare)**

<10⁻⁶ per year

Never heard in the Oil and Gas / Geothermal Industry / Office Building.

b. **Unlikely**

10⁻⁶ to 10⁻⁴ per tahun

Ever happened once in the Oil and Gas / Geothermal Industry / Office Building.

c. **Moderate**

10⁻⁴ to 10⁻² per year

Ever happened more than once in the Oil and Gas / Geothermal Industry / Office Building OR in Pertamina's operational area.

d. **Likely**

10⁻² to 1 per year

Ever happened more than once during Pertamina's operational lifetime OR ever happened once in the related location OR there are conditions that allow the incident to occur more than once in Pertamina's operating area during its operation.

e. **Almost**

> 1 per year

Happened several times in Pertamina's operational area OR happened several times in the related location in the last 1 year OR there are conditions that allow the incident

9.3.2 Kemungkinan

a. **Hampir Tidak Mungkin Terjadi (Rare)**

<10⁻⁶ per tahun

Tidak pernah terdengar di Industry Migas / Panas Bumi / Gedung Perkantoran.

b. **Jarang Terjadi (Unlikely)**

10⁻⁶ to 10⁻⁴ per tahun

Pernah terjadi sekali di Industri Migas / Panas Bumi / Gedung Perkantoran.

c. **Bisa Terjadi (Moderate)**

10⁻⁴ to 10⁻² per tahun

Pernah terjadi lebih dari sekali di Industri Migas / Panas Bumi / Gedung Perkantoran ATAU pernah terjadi sekali di wilayah operasi Pertamina.

d. **Sangat Mungkin Terjadi (Likely)**


10⁻² to 1 per tahun

Pernah terjadi lebih dari sekali selama masa hidup operasi (*operational lifetime*) Pertamina ATAU pernah terjadi sekali di lokasi terkait ATAU adanya kondisi yang memungkinkan kejadian dapat terjadi lebih dari sekali di wilayah operasi Pertamina selama masa hidup operasinya.

e. **Hampir Pasti Terjadi (Almost)**

> 1 per tahun

Terjadi beberapa kali di wilayah operasi Pertamina ATAU terjadi beberapa kali di lokasi terkait dalam 1 tahun terakhir ATAU adanya kondisi yang memungkinkan kejadian dapat

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 26 / 34

to happen in Pertamina's operational area more than once per year

Note: If the severity values for people, assets/equipment, environment, different images and public notifications vary, the highest level is taken. For example, for a job the severity level for humans = 1, tools = 2, for the environment = 4, for images = 3, for public notifications = 3 then the severity level used for the job is 4.

Details criteria above are attached on the valuation mark on the Appendix-1 Risk Assessment Matrix.

Analysis result and risk evaluation assessment on Appendix-2 HIRAC Form Template are managed from column 10 until column 16 with the following item:

Column 10 - 13, do the assessment of inherent risk with available control. Risk assessment is carried out on the existing Severity Probability & Control.

Items which influence of risk assessment:

- Severity, Probability (determined in appropriate to consequences category aspect, where can be seen on RAM table Attachment-1 Risk Assessment Matrix).
- TOT-1 (Total of Risk Value)
Total of risk value is obtained from the multiplication between Probability, Severity, and formula :
$$\text{TOTAL OF INHERENT RISK SCORE} = (S \times P)$$
- RRHS (RATING RISK HEALTH & SAFETY) INHERENT

terjadi di wilayah operasi Pertamina lebih dari sekali tiap tahunnya

Catatan: Jika nilai tingkat keparahan (*severity*) terhadap manusia, aset / peralatan, lingkungan, citra berbeda dan notifikasi publik bervariasi maka diambil tingkat yang tertinggi. Misal, suatu pekerjaan tingkat keparahannya terhadap manusia = 1, alat = 2, terhadap lingkungan = 4, terhadap citra = 3, terhadap notifikasi publik = 3 maka tingkat severity yang digunakan terhadap pekerjaan tersebut adalah 4.

Rincian kriteria di atas terlampir pada tanda penilaian pada Matriks Penilaian Risiko Lampiran-1.


Hasil analisis dan penilaian evaluasi risiko pada Lampiran-2 Formulir HIRAC Template dikelola dari kolom 10 sampai dengan kolom 16 dengan item sebagai berikut:

Kolom 10 - 13, lakukan penilaian risiko bawaan dengan pengendalian yang tersedia. Penilaian risiko dilakukan pada *Severity Probability & Control* yang ada.

Hal-hal yang mempengaruhi penilaian risiko:

- *Severity, Probability* (ditentukan sesuai dengan aspek kategori konsekuensi, dimana dapat dilihat pada tabel RAM Attachment-1 Risk Assessment Matrix).
- TOT-1 (Total Nilai Risiko)
Total nilai risiko diperoleh dari perkalian antara *Probability, Severity*, dan rumus :
$$\text{TOTAL SKOR RISIKO INNER} = (S \times P)$$
- RRHS (PERINGKAT RISIKO KESEHATAN & KESELAMATAN)

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:21:03 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 27 / 34

INSYARAT

Risk rating are determined based on total risk score with criteria the following:

Catastrophic	= Score 15 - 25
Significant	= Score 10 - 12
Moderate	= Score 5 - 9
Minor	= Score 4
Insignificant	= Score 1 - 3

Peringkat risiko ditentukan berdasarkan total skor risiko dengan kriteria sebagai berikut:

Bencana	= Nilai 15 - 25
Penting	= Nilai 10 - 12
Sedang	= Nilai 5 - 9
Kurang Penting	= Nilai 4
Tidak Penting	= Nilai 1 - 3

9.4 Potential of Major Accident Hazard (MAH) Identification.

Identification of the potential risk of hazard for serious accident or commonly called Major Accident Hazard is needed to determine the follow up priority. Several accidents that are categorized MAH such as fatality, oil spillage, property damage.

On Appendix - 2 HIRAC Form Template, spesial for column 14 are identification column of potential Major accident hazard.

If the result of risk identification has potential risk that arise Major Accident Hazard, column-14 Form HIRAC shall be filled with "YES".

9.4 Identifikasi Potensi *Major Accident Hazard* (MAH).

Identifikasi potensi risiko bahaya untuk kecelakaan serius atau biasa disebut *Major Accident Hazard* diperlukan untuk menentukan prioritas tindak lanjut. Beberapa kecelakaan yang dikategorikan MAH seperti korban jiwa, tumpahan minyak, kerusakan harta benda.

Pada Lampiran - 2 Template Formulir HIRAC, khusus untuk kolom 14 adalah kolom identifikasi potensi bahaya kecelakaan besar.

Apabila dari hasil identifikasi risiko terdapat potensi risiko yang timbul sebagai *Major Accident Hazard*, kolom-14 Form HIRAC diisi dengan "YA".

9.5 Identification of Available Control and Formation Additional Control Plan


After risk of Health, Safety, Security and Environment are identified, a hierarchy control shall be provided to manage identified risk.

The Hazard Control Method / HSE aspect shall be based on hierarchy of Hazard Control with control priorities are managed in appropriate sequence the

9.5 Identifikasi Pengendalian Yang Tersedia Dan Pembentukan Perencanaan Pengendalian Baru

Setelah risiko Kesehatan, Keselamatan, Keamanan dan Lingkungan diidentifikasi, kontrol hierarki harus disediakan untuk mengelola risiko yang teridentifikasi.

Metode Pengendalian Bahaya / aspek HSE harus didasarkan pada hierarki Pengendalian Bahaya dengan prioritas pengendalian dikelola dalam urutan yang

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 28 / 34

following below:


- a. Elimination: Elimination of hazard sources.
- b. Isolation: Prevent injury by doing isolation to hazard area from employee or other personnel who will enter to hazard area.
- c. Risk Reduction ways :
 - Substitution: Replace source of risk by equipment or workplace which has lower risk level.
 - Engineering: Change the workplace design or working process to reduce risk level. The characteristics are involving a deeper thought how to make the workplace become safe by setting workplace, modification of equipment to be equipped with guard, doing combination activity, change of procedure and reduce frequency exposure in hazard work.
 - Changing Process: Change the flow of process/ activities to reduce available potential hazard.
 - Administrative: All controls by administrative methods including by use training, standard operational procedure (SOP), maintenance procedure, execution of Inspection, emergency procedure, rules, monitoring and safety sign or install hazard information label.

Administrative method usually needs other risk controlling facility such as Procedure which is needed complementary activities by socialization or training.

sesuai sebagai berikut:

- a. Eliminasi: Eliminasi sumber bahaya.
- b. Isolasi: Mencegah cedera dengan melakukan isolasi pada area *hazard* dari karyawan atau personel lain yang akan masuk ke area *hazard*.
- c. Cara Pengurangan Risiko :
 - Substitusi: Mengganti sumber risiko dengan peralatan atau tempat kerja yang tingkat risikonya lebih rendah.
 - Teknik: Mengubah desain tempat kerja atau proses kerja untuk mengurangi tingkat risiko. Ciri-cirinya meliputi pemikiran yang lebih mendalam bagaimana membuat tempat kerja menjadi aman dengan pengaturan tempat kerja, modifikasi peralatan yang dilengkapi dengan penjaga, melakukan kegiatan kombinasi, perubahan prosedur dan mengurangi frekuensi paparan dalam pekerjaan berbahaya.
 - Mengubah Proses: Mengubah alur proses/kegiatan untuk mengurangi potensi bahaya yang ada.
 - Administratif: Semua kontrol dengan metode administratif termasuk pelatihan penggunaan, prosedur operasional standar (SOP), prosedur pemeliharaan, pelaksanaan Inspeksi, prosedur darurat, aturan, pemantauan dan tanda keselamatan atau memasang label informasi bahaya.

Metode administrasi biasanya membutuhkan fasilitas pengendalian risiko lainnya seperti Prosedur yang diperlukan kegiatan pelengkap dengan sosialisasi atau pelatihan.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 29 / 34

d. Personal Protective Equipment: Using of PPE is the last choice in order to control risk.

PPE includes all details of all aspect such as: Respiratory Protection, Hearing Protection, eye protection, Skin protection, body protection, radiation protection, vibration protection, all of item that are used by personnel employee to be a barrier to sources of hazard.

In this Appendix -2 HIRAC Form Template are set in column 15-18 by setting the following below:

- Column 15, filled by choice of hazard control. Hierarchy of hazard control includes: elimination, substitution, engineering, administrative and PPE. If the control of hierarchy does not exist then write N/A. If the hierarchy control is exists then fill in clear details of the controls that have been carried out at this time.
- Column 16 (Residual Risk), fill with the same methods as filling in the inherent risk value, however the residual risk value is determined effectiveness of the existing risk controls. The residual risk value will be the same as the inherent risk value if the existing risk control is less effective to reduce the inherent risk value.
- Column 17, additional control planned, filled with estimated controls that still be required to reduce risk to an acceptable level.

It needs to be determined by the representative of MP2 directorate which related to the limit of risk


d. Alat Pelindung Diri: Penggunaan APD adalah pilihan terakhir untuk mengendalikan risiko.

APD mencakup semua detail dari semua aspek seperti: Pelindung Pernapasan, Pelindung Pendengaran, pelindung mata, pelindung kulit, pelindung tubuh, pelindung radiasi, pelindung getaran, semua item yang digunakan oleh karyawan personalia untuk menjadi penghalang sumber bahaya.

Pada Lampiran -2 Template Formulir HIRAC ini diatur pada kolom 15-18 dengan pengaturan sebagai berikut:

- Kolom 15, diisi dengan pilihan pengendalian bahaya. Hirarki pengendalian bahaya meliputi: eliminasi, substitusi, teknik, administrasi dan APD. Jika kontrol hierarki tidak ada, tulis N/A. Jika hirarki kontrol sudah ada maka isikan dengan jelas detail kontrol yang telah dilakukan saat ini.
- Kolom 16 (*Residual Risk*), diisi dengan cara yang sama dengan pengisian nilai risiko bawaan, namun nilai risiko residual ditentukan efektivitas pengendalian risiko yang ada. Nilai risiko residual akan sama dengan nilai risiko bawaan jika pengendalian risiko yang ada kurang efektif untuk mengurangi nilai risiko bawaan.
- Kolom 17, pengendalian tambahan yang direncanakan, diisi dengan perkiraan pengendalian yang masih diperlukan untuk mengurangi risiko ke tingkat yang dapat diterima.

Perlu ditentukan oleh perwakilan direktorat MP2 terkait dengan limit nilai risiko yang dapat diterima oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 30 / 34

value that can be accepted by Project Unit of Dit. MP2.

- Column 18. Personnel in charge who will conduct the additional control in column 17 and have responsibilities to follow up additional recommendation, need to be determined clearly.

All additional controls which are recommended shall be monitored and tracked by Contractors EPC parties, PMC party. PT Pertamina shall join to ensure that implementation of their follow up.

10. TRAINING

All Contractors and Subcontractors should be able to send their team who will be responsible for risk assessment to joint outreach & cascading activities from PT Pertamina (Persero) or other training providers recognized by Indonesian Government.

11. APPENDIX

- Appendix 1 - Risk Assessment Matrix
- Appendix 2 - HIRAC Form Template

Unit Proyek Dit. MP2.

- Kolom 18. Penanggung jawab yang akan melakukan kontrol tambahan pada kolom 17 dan memiliki tanggung jawab untuk menindaklanjuti rekomendasi tambahan, perlu ditentukan secara jelas.


Semua kontrol tambahan yang direkomendasikan harus dipantau dan dilacak oleh pihak EPC Kontraktor, pihak PMC. PT Pertamina harus ikut memastikan pelaksanaan tindak lanjutnya.

10. PELATIHAN

Semua Kontraktor dan Subkontraktor seharusnya dapat mengirimkan timnya yang akan bertanggung jawab untuk penilaian risiko ke kegiatan sosialisasi & *cascading* bersama dari PT Pertamina (Persero) atau penyedia pelatihan lainnya yang diakui oleh Pemerintah Indonesia.

11. LAMPIRAN

- Lampiran 1 – Matrik Penilaian Risiko
- Lampiran 2 – Templat Formulir HIRAC


 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 31 / 34

APPENDIX 1 - Risk Assesment Matrix

RISK ASSESSMENT MATRIX

								PROBABILITY (LIKELIHOOD)				
								Definisi level Probability (Likelihood) dapat dilihat di tabel definisi Kemungkinan Kejadian				
SEVERITY (TINGKAT KEPARAHAN)	People	Environment	Financial Impact	Reputation Impact & Legal	Asset & Equipment	Public Notificaion	LEVEL	0%<x<20%	20%<x<40%	40%<x<60%	60%<x<80%	80%<x<100%
								<10 ⁻⁶ per year	10 ⁻⁶ to 10 ⁻⁴ per year	10 ⁻⁴ to 10 ⁻² per year	10 ⁻² to 1 per year	> 1 per year
								1	2	3	4	5
	Definisi level Severity Manusi a dapat dilihat di tabel definisi Severity	Definisi level Severity Lingkungan dapat dilihat di tabel definisi Severity	Definisi level Severity Dampak Finansial dapat dilihat di tabel definisi Severit	Definisi level Severity Dampak Reputasi & Hukum dapat dilihat di tabel definisi Severity	Definisi level Severity Aset & Peralatan dapat dilihat di tabel definisi Severity	Definisi level Severity Notifikasi Publik dapat dilihat di tabel definisi Severity	5 CATASTROPHIC (BENCANA)	5	10	15	20	25
							4 SIGNIFICANT (PENTING)	4	8	12	16	20
							3 MODERATE (SEDANG)	3	6	9	12	15
							2 MINOR (KURANG PENTING)	2	4	6	8	10
							1 INSIGNIFICANT (TIDAK PENTING)	1	2	3	4	5


Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:21:03 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 32 / 34

HAZARD EFFECT (SEVERITY)						
People	Environment	Financial Impact	Reputation Impact & Legal	Asset & Equipment	Public Notificaion	Level
<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah kematian banyak - Wabah pada lingkungan - Agen dengan potesni menyebabkan banyak jumlah kematian, misalnya bahan kimia dengan efek racun akut - Cacat sementara/Kasus hari kerja terbatas - Agen yang mampu memberikan efek ireversibel tanpa menyebabkan kematian melainkan cacatan serius dan rawat inap yang berkepanjangan 	Kerusakan lingkungan jangka panjang yang sangat serius terhadap fungsi ekosistem atau tumpahan minyak >100 barel	≥80% BTR	<ul style="list-style-type: none"> - Dampak luas pada skala Internasional dan Nasional - Potensi liputan media nasional & internasional yang mempengaruhi perusahaan & induk perusahaan PT. Pertamina Persero) - Potensi tuntutan hukum oleh regulator & komunitas yang terkena dampak - Kemarahan publik untuk menghentikan operasi - Potensi remediasi lingkungan yang diminta oleh regulator 	Total kerugian perusahaan atau perkiraan biaya perbaikan >US\$ 5.000.000	Evaluasi area lengkap	5 CATASTROPHIC (BENCANA)
<ul style="list-style-type: none"> - Kematian tunggal/cacat tetap/hari kerja hilang dari kasus kerja - Agen yang mampu memberikan efek ireversibel yang menyebabkan kematian 	Efek lingkungan jangka menengah yang serius atau tumpahan minyak 15-100 barel	60% - 80% BTR	Dampak regional <ul style="list-style-type: none"> - Potensi pemberitaan media daerah kepada perusahaan dan induk perusahaan (PT. Pertamina Persero) - Potensi gugatan hukum oleh regulator & komunitas yang terkena dampak - Potensi klaim hukum oleh korban yang terkena dampak - Perlu perbaikan lingkungan yang potensial 	Kerugian sebagian perusahaan, penutupan perusahaan atau perkiraan biaya perbaikan US\$ 1.000.000-US\$ 5.000.000	Pemberitahuan area evakuasi yang dipilih	4 SIGNIFICANT (PENTING)
<ul style="list-style-type: none"> - Kasus cacat tidak tetap/hari kerja terbatas - Agen yang mampu memberikan efek ireversibel tanpa menyebabkan kematian melainkan dengan kecacatan serius dan rawat inap yang berkepanjangan 	Efek jangka pendek sedang tetapi tidak mempengaruhi fungsi ekosistem atau tumpahan minyak 5-15 bbls	40% - 60% BTR	Lokal (dampak kota) <ul style="list-style-type: none"> - Potensi paparan pers local - Potensi klaim hukum oleh korban yang terkena dampak - Potensi remediasi lingkungan diperlukan 	Perusahaan tutup sebagian atau atau perkiraan perbaikan \$100.000 - \$1.000.000	Pemberitahuan tempat berlindung aman	3 MODERATE (SEDANG)
<ul style="list-style-type: none"> - Tindakan perawatan medis - Agen yang mampu memberikan efek ringan pada kesehatan yang reversibel (tidak ada rawat inap) 	Efek kecil pada lingkungan biologis atau fisik atau tumpahan minyak 1-5 bbls	20% - 40% BTR	Dampak internal <ul style="list-style-type: none"> - Potensi paparan pers - Permintaan oleh regulator 	Kemungkinan gangguan singkat pada proses atau perkiraan biaya perbaikan \$10.000 - \$100.000	Lokal (Pemberitahuan telfon/selebaran)	2 MINOR (KURANG PENTING)
<ul style="list-style-type: none"> - Tindakan pertolongan pertama - Tidak berpengaruh pada performa kerja 	Kerusakan terbatas pada area minimal dengan signifikansi rendah atau tumpahan minyak < 1 bbls	≤20% BTR	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada dampak reputasi - Tidak ada perhatian media 	Tidak ada gangguan pada proses atau perkiraan biaya perbaikan <\$10,000	Tidak ada komunikasi ke publik	1 INSIGNIFICANT (TIDAK PENTING)


PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) Confidential

© 2022 PT KPI. Contains information confidential and/ or proprietary to PT KPI and its affiliated companies that is not to be used, disclosed, or reproduced in any form by any non- PT KPI party without PT KPI's prior written permission. All rights reserved.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022
	GENERAL SPECIFICATION HIRAC	Page No. : 33 / 34

KEMUNGKINAN (LIKELIHOOD)				
1	2	3	4	5
Hampir Tidak Mungkin Terjadi (Rare)	Jarang Terjadi (Unlikely)	Bisa Terjadi (Moderate)	Sangat Mungkin Terjadi (Likely)	Hampir Pasti Terjadi (Almost)
0% < X < 20%	20% < X < 40%	40% < X < 60%	60% < X < 80%	80% < X < 100%
Tidak pernah terdengar di Industry Migas / Panas Bumi / Gedung Perkantoran	Pernah terjadi sekali di Industri Migas / Panas Bumi / Gedung Perkantoran	Pernah terjadi lebih dari sekali di Industri Migas / Panas Bumi / Gedung Perkantoran ATAU pernah terjadi sekali di wilayah operasi Pertamina	Pernah terjadi lebih dari sekali selama masa hidup operasi (<i>operational lifetime</i>) Pertamina ATAU pernah terjadi sekali di lokasi terkait ATAU adanya kondisi yang memungkinkan kejadian dapat terjadi lebih dari sekali di wilayah operasi Pertamina selama masa hidup operasinya.	Terjadi beberapa kali di wilayah operasi Pertamina ATAU terjadi beberapa kali di lokasi terkait dalam 1 tahun terakhir ATAU adanya kondisi yang memungkinkan kejadian dapat terjadi di wilayah operasi Pertamina lebih dari sekali tiap tahunnya
<10⁻⁶ per year	10⁻⁶ to 10⁻⁴ per year	10⁻⁴ to 10⁻² per year	10⁻² to 1 per year	> 1 per year

APPENDIX 2 – HIRAC FORM TEMPLATE

			PT KILANG PERTAMINA INTERNATIONAL										Doc. No. : RP-ETS-HSE-GS-0008-02-2022																				
Engineering Technical Standards & Procedures			GENERAL SPECIFICATION HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT & CONTROL (HIRAC)										Page No. : 34 / 34																				
NO HIRAC REGISTRATION : REVISION NO : REVISION REASON : UNIT PROJECT : DATE : NUMBER OF PAGE :			CREATED BY : (.....)		CREATED BY : (.....)		CHECKED BY : (.....)		APPROVED BY : (.....)		Risk Category																						
													<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: red;">CATASTROPHIC</td> <td style="text-align: right;">15 - 25</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;">SIGNIFICANT</td> <td style="text-align: right;">10 - 14</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow;">MODERATE</td> <td style="text-align: right;">5 - 9</td> </tr> <tr> <td style="background-color: lightgreen;">MINOR</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td style="background-color: green;">INSIGNIFICANT</td> <td style="text-align: right;">1 - 3</td> </tr> </table>					CATASTROPHIC	15 - 25	SIGNIFICANT	10 - 14	MODERATE	5 - 9	MINOR	4	INSIGNIFICANT	1 - 3						
CATASTROPHIC	15 - 25																																
SIGNIFICANT	10 - 14																																
MODERATE	5 - 9																																
MINOR	4																																
INSIGNIFICANT	1 - 3																																
1	2	3	5										6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16	17	18					
No	Process / Activities	Operation Condition (NA/E)	Source of Hazard Introduced	Risk Identification										Legal	No. Regulation	Initial Risk Value				Potency of Major Incident	Hierarchy of Control	Existing Control	Residual Risk				Hierarchy of Control	Additional Control Planned	PIC				
				Hazard/Aspect	Hazard Category					Detail Risk Explanation	Consequence	Severity Category						S	P				Tot Score	R	S	P				Tot Score	R		
					NO	H	OS	E	PS			S	NO			NO	P															E	F

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:21:03 oleh