



Engineering Technical Standards & Procedures

SUBHOLDING
REFINING & PETROCHEMICAL

ENGINEERING GUIDELINE
HAZID PROCEDURE

Doc. No. :
RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022

Page No. : 1 / 45

HAZID PROCEDURE

ENGINEERING TECHNICAL STANDARDS & PROCEDURES PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL DIREKTORAT PROYEK INFRASTRUKTUR

01	Issued for Record	04/2022	LC/RD/SFA	VS	HY	RMD	BAP
00	Issued for Record	07/2019	FS	VS	DC	PH	MS
Rev.	Description	Date	Prepared by	Checked by	Verified by	Validated by	Approved By

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.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh

Internal Use Only
Dicetak oleh Syarifah Nida Alhabsyi () pada tanggal 04 Agustus 2022 jam 08:59
Dokumen tidak terkendali


 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 3 / 45

TABLE OF CONTENTS DAFTAR ISI

1. INTRODUCTION	5
<i>PENGANTAR</i>	
2. SCOPE	6
<i>LINGKUP</i>	
3. CONFLICTS AND DEVIATIONS	6
<i>KONFLIK DAN DEVIASI</i>	
4. ABBREVIATIONS	6
<i>SINGKATAN</i>	
5. DEFINITIONS	7
<i>DEFINISI</i>	
6. CODES AND STANDARDS	14
<i>KODE DAN STANDAR</i>	
7. HAZID STUDY OVERVIEW	15
<i>TINJAUAN STUDI HAZID</i>	
8. HAZID WORKSHOP CORE TEAM	16
<i>TIM INTI WORKSHOP HAZID</i>	
8.1 HAZID Leader	16
<i>HAZID Leader</i>	
8.2 HAZID Chairman	17
<i>HAZID Chairman</i>	
8.3 HAZID Scribe/ Secretary	18
<i>HAZID Scribe/ Sekretaris</i>	
8.4 HAZID Team Members	19
<i>Anggota Tim HAZID</i>	
9. HAZID METHODOLOGY	20
<i>METODOLOGI HAZID</i>	
9.1 HAZID Pre-Study Preparation	20
<i>Persiapan Pra-Studi HAZID</i>	
9.2 Conducting HAZID Workshop	22
<i>Pelaksanaan Workshop HAZID</i>	

9.2.1.	HAZID Opening	23
	<i>Pembukaan HAZID</i>	
9.2.2.	HAZID Nodes and Design Intents	24
	<i>Node HAZID dan Maksud Desain</i>	
9.2.3.	HAZID Recording	25
	<i>Perekaman HAZID</i>	
9.2.4.	HAZID Identification.....	25
	<i>Identifikasi HAZID</i>	
9.2.5.	HAZID Recommendations.....	27
	<i>Rekomendasi HAZID</i>	
9.3	HAZID Study Guidewords.....	27
	<i>Guideword Studi HAZID</i>	
9.4	Risk Ranking.....	35
	<i>Peringkat Risiko</i>	
9.5	Responding to HAZID Recommendations.....	36
	<i>Menanggapi Rekomendasi HAZID</i>	
10.	HAZID REPORT STRUCTURE AND CONTENT	37
	<i>STRUKTUR DAN ISI LAPORAN HAZID</i>	
11.	HAZID STUDY FOLLOW-UP	41
	<i>TINDAK LANJUT STUDI HAZID</i>	

Internal Use Only
 Ditetapkan tanggal 14 Agustus 2022 jam 08:59
 Ditetak Oleh Syarifah Farida

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh

1. INTRODUCTION

1.1 General

Safety is delivered in the design process through a series of planned and structured studies that consider all hazards relating to an installation during its complete life cycle from conceptual design through to decommissioning. These hazards must be:

- Identified and
- Prevented; or
- Mitigated; or
- Controlled.

One element of this structured approach is the Hazard Identification (HAZID) Study, which is a specific tool for supporting the early stages of the design process. The HAZID starts the safety process and provides a traceable record of the hazards identified and the actions taken. The study therefore provides input to subsequent safety studies such as Hazard and Operability studies (HAZOPs), Quantitative Risk Assessment (QRA) and Safety Cases (COMAH or Seveso III).

1.2 Purpose

The purpose of the HAZID study is to identify gaps in the plant safeguards through the exploration of the potential hazard sources and hence any recommended changes may be introduced as soon as possible. Due to the potential impact of this study on the plant layout it is vital to identify such critical problems at the earliest possible stage of design and plant concept. The successful HAZID study will provide the key information on potential major hazards development which may be

1. PENGANTAR

1.1 Umum


Safety disampaikan dalam proses desain melalui serangkaian studi terencana dan terstruktur yang mempertimbangkan semua bahaya yang berkaitan dengan instalasi selama siklus hidup lengkapnya, mulai dari desain konseptual hingga dekomisioning. Bahaya ini harus:

- Diidentifikasi dan
- Dicegah; atau
- Dimitigasi; atau
- Dikontrol

Salah satu elemen dari pendekatan terstruktur ini adalah Studi *Hazard Identification* (HAZID), yang merupakan alat khusus untuk mendukung tahap awal proses desain. HAZID memulai proses keselamatan dan memberikan catatan yang dapat dilacak dari bahaya yang diidentifikasi dan tindakan yang diambil. Oleh karena itu, studi ini memberikan masukan untuk studi keselamatan selanjutnya seperti studi *Hazard and Operability* (HAZOPs), *Quantitative Risk Assessment* (QRA) dan *Safety Cases* (COMAH atau Seveso III).

1.2 Tujuan

Tujuan dari studi HAZID adalah untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam pengamanan instalasi melalui eksplorasi sumber bahaya potensial dan karenanya setiap perubahan yang direkomendasikan dapat diperkenalkan sesegera mungkin. Karena dampak potensial dari studi ini pada tata letak *plant*, sangat penting untuk mengidentifikasi masalah kritis tersebut pada tahap desain dan konsep *plant* sedini mungkin. Studi HAZID yang berhasil akan memberikan informasi kunci tentang

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 6 / 45

expected at all the projects of PT Kilang Pertamina Internasional (PT. KPI) through the facility lifecycle.

potensi perkembangan bahaya utama yang mungkin terjadi di semua proyek PT Kilang Pertamina Internasional (PT. KPI) melalui siklus hidup fasilitas.

2. SCOPE

2.1 This guideline shall be applied to the development, planning, implementation, follow up, auditing and reviewing of all HAZID studies within PT KPI activities.

This scope encompasses all PT KPI existing facilities and any future developments.

2. LINGKUP

2.1 Pedoman ini berlaku untuk pengembangan, perencanaan, pelaksanaan, tindak lanjut, audit dan *review* semua studi HAZID dalam kegiatan PT KPI.

Cakupan ini mencakup seluruh fasilitas PT KPI yang ada dan pengembangan yang akan datang.

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 shall be resolved in writing by OWNER.

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. 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 diselesaikan secara tertulis oleh PEMILIK.

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
CCPS	Centre for Chemical Process Safety
EIA	Environmental Impact Assessment

4. SINGKATAN

4.1 Singkatan yang digunakan pada dokumen ini harus memiliki definisi sebagai berikut:

ALARP	As Low As Reasonably Practicable
CCPS	Centre for Chemical Process Safety
EIA	Environmental Impact Assessment

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 7 / 45

EN	Europäische Norm (European Standard)	EN	<i>Europäische Norm (European Standard)</i>
F&G	Fire and Gas	F&G	<i>Fire and Gas</i>
HAZID	Hazard Identification	HAZID	<i>Hazard Identification</i>
HAZOP	Hazard and Operability	HAZOP	<i>Hazard and Operability</i>
HSE	Health & Safety Executive	HSE	<i>Health & Safety Executive</i>
IEC/ CEI	International Electrotechnical Commission	IEC/ CEI	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ISO	International Organization for Standardization	ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MSDS	Material Safety Data Sheet	MSDS	<i>Material Safety Data Sheet</i>
PFD	Process Flow Diagram	PFD	<i>Process Flow Diagram</i>
P&ID	Piping and Instrumentation Diagram	P&ID	<i>Piping and Instrumentation Diagram</i>
PTD	Permanent Total Disability	PTD	<i>Permanent Total Disability</i>
QRA	Quantitative Risk Assessment	QRA	<i>Quantitative Risk Assessment</i>
RDMP	Refinery Development Master Plan	RDMP	<i>Refinery Development Master Plan</i>
SOW	Scope of Work	SOW	<i>Scope of Work</i>
UK	United Kingdom	UK	<i>United Kingdom</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.

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 di PT Kilang Pertamina Internasional untuk melakukan suatu pekerjaan.

shall	Indicates that the statement is mandatory.	<i>shall</i>	Menunjukkan bahwa pernyataan itu wajib.
should	Indicates a recommendation.	<i>should</i>	Menunjukkan rekomendasi.
As Low As Reasonably Practicable (ALARP)	An assessment of one risk whether it is still acceptable or not.	<i>As Low As Reasonably Practicable (ALARP)</i>	Penilaian terhadap satu risiko apakah masih dapat diterima atau tidak.
Cause	Any reason leading to hazard accident occurrence or escalation.	Penyebab	Setiap alasan yang menyebabkan terjadinya atau eskalasi bahaya kecelakaan.
Change	Covers modifications to plant, process materials, design philosophies, operating procedures, manning levels and personnel responsibilities.	Perubahan	Meliputi modifikasi <i>plant</i> , material proses, filosofi desain, prosedur operasi, tingkat awak dan tanggung jawab personel.
Comments	Any remarks to be given to the recommendation or which, in another way, showed up during the HAZID study sessions.	Komentar	Setiap komentar yang diberikan untuk rekomendasi atau yang, dengan cara lain, muncul selama sesi belajar HAZID.
Consequence	Any impact on the plant personnel and public health (injuries, fatalities), environment (contamination) and asset conditions (equipment damage) following the hazard accident development.	Konsekuensi	Segala dampak terhadap personel <i>plant</i> dan kesehatan masyarakat (cedera, kematian), lingkungan (kontaminasi) dan kondisi aset (kerusakan peralatan) setelah perkembangan bahaya kecelakaan.
Controls Measure/Safeguard	Any activity, facilities and equipment that is intended to help to reduce the occurrence	<i>Controls Measure/Safeguard</i>	Setiap aktivitas, fasilitas dan peralatan yang dimaksudkan untuk membantu

Internal Use Only
 Ditetapkan oleh Panitia Pengendalian Risiko (P) pada tanggal 04 Agustus 2022 jam 08:30
 Dokumen tidak terkendali

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh

	frequency of the hazard accident or to mitigate its consequences.		mengurangi frekuensi terjadinya bahaya kecelakaan atau untuk mengurangi konsekuensinya.
Equipment	Identifiable items of equipment such as vessels, pumps, instruments, etc.	Peralatan	<i>Item</i> peralatan yang dapat diidentifikasi seperti <i>vesse/</i> , pompa, instrumen, dll.
Deviation	A way in which the process conditions may depart from the design intention.	Deviasi	Suatu cara di mana kondisi proses dapat menyimpang dari maksud desain.
Event	Things that happen or take place.	Peristiwa	Hal yang terjadi atau terjadi.
Frequency or Likelihood	Number of the initiating cause occurrences per unit of time.	Frekuensi atau Kemungkinan	Jumlah kejadian penyebab awal per <i>unit</i> waktu.
Guideword	Short word guide used to describe a process deviation. Guidewords in the HAZID study are classified based on the potential sources of potential hazards that might occur in the plant, for example pressure hazards, extreme weather conditions, potential hazards from work at altitude, etc.	<i>Guideword</i>	Panduan kata pendek yang digunakan untuk menggambarkan proses deviasi. <i>Guideword</i> dalam studi HAZID diklasifikasikan berdasarkan potensi sumber bahaya potensial yang mungkin terjadi di <i>plant</i> , misalnya bahaya tekanan, kondisi cuaca ekstrim, potensi bahaya dari pekerjaan di ketinggian, dll.
Hazard	The potential to cause harm, including ill-health or injury; damage to property, installation, products or the environment; production losses or increased liabilities (e.g. pressurised	<i>Hazard</i>	Berpotensi menyebabkan kerugian, termasuk sakit atau cedera; kerusakan properti, instalasi, produk atau lingkungan; kerugian produksi atau peningkatan <i>liabilities</i>

hydrocarbons, high voltage equipment).

(misalnya hidrokarbon bertekanan, peralatan tegangan tinggi).

HAZID
Chairman

The person holding this position should have held a leading position at an engineering design company for a minimum of 5 years, and have attended formal HAZID course training. The candidate should have a good working knowledge of oil and gas industry technologies and the engineering design execution process. He/she needs to be skilled in leading a team of people for whom they have no day to day managerial responsibility and have sufficient seniority to give the study recommendations the proper level of authority. Excellent professional behavior, strong personality and language knowledge are advantageous and assist in creating a positive attitude towards Owner. The primary aim of the HAZID Chairman is to administer the safety review following the HAZID procedure and support the HAZID Study Team to raise relevant

HAZID
Chairman

Orang yang memegang posisi ini harus telah memegang posisi terdepan di pemilik desain teknik selama minimum 5 tahun dan telah mengikuti pelatihan kursus HAZID formal. Kandidat harus memiliki pengetahuan kerja yang baik tentang teknologi industri minyak dan gas dan proses pelaksanaan desain teknik. Dia harus terampil dalam memimpin tim yang terdiri dari orang-orang yang tidak memiliki tanggung jawab manajerial sehari-hari dan memiliki senioritas yang cukup untuk memberikan rekomendasi studi tingkat otoritas yang tepat. Perilaku profesional yang sangat baik, kepribadian yang kuat dan pengetahuan bahasa bermanfaat dan membantu dalam menciptakan sikap positif terhadap Pemilik. Tujuan utama dari HAZID *Chairman* adalah untuk mengelola tinjauan keselamatan mengikuti prosedur HAZID dan

Internal Use Only
Dipercayakan kepada PT KPI dan anak usahanya (PT KPI dan anak usahanya) pada tanggal 04 Agustus 2022 jam 08:30
Dokumentasi tidak terkendali

recommendations and comments on the design. A highly experienced Chairman should also utilize her/his knowledge to improve the review quality and manage effective communication with the HAZID team (feedback).

mendukung Tim Studi HAZID untuk mengajukan rekomendasi dan komentar yang relevan pada desain. Ketua yang sangat berpengalaman juga harus memanfaatkan pengetahuannya sendiri untuk meningkatkan kualitas tinjauan dan mengelola komunikasi yang efektif dengan tim HAZID (umpan balik).

HAZID Leader

An Owner representative person who is appointed by the Project Coordinator or Project Owner, to coordinate HAZID Workshop implementation. The HAZID Leader at all the projects of PT. KPI is held by HSE or equivalent officers in the Project organization under PT. KPI.

HAZID Leader

Seorang perwakilan Perusahaan yang ditunjuk oleh *Project Coordinator* atau *Project Owner*, untuk mengkoordinir pelaksanaan *workshop* HAZID. HAZID Leader di semua proyek dibawah PT KPI dipegang oleh HSE atau pejabat setara di organisasi Proyek dibawah PT. KPI.

**HAZID Scribe/
Secretary**

The person holding this position should, as a minimum, be a graduate or junior engineer, who will attend the meetings full time and maintain the records following HAZID procedures and instructions provided by the Chairman.

**HAZID Scribe/
Sekretaris**


Orang yang memegang posisi ini minimum harus lulusan atau *junior engineer*, yang akan menghadiri rapat penuh waktu dan menyimpan catatan mengikuti prosedur serta instruksi HAZID yang diberikan oleh *Chairman*.

HAZID Team Members or Discipline	<p>The HAZID team shall include, alongside process safety, at least one process, one process system, one civil engineering, one process control engineer and also one mechanical engineer who shall be intimately familiar with the process and control system and capable to provide process and control expertise as required. Other team members (e.g. electrical, safety, corrosion engineers) may be called to support the HAZID review if necessary. They need to provide expertise relevant to their discipline. HAZID team members typically consist of 6 – 12 people.</p>	Anggota HAZID Perwakilan Disiplin	<p>Tim HAZID harus mencakup, bersama dengan keselamatan proses, setidaknya satu <i>process</i>, satu <i>process system</i>, satu <i>civil engineering</i>, satu <i>process control engineer</i> dan juga satu <i>mechanical engineer</i> yang harus akrab dengan proses dan kontrol sistem serta mampu memberikan keahlian proses dan kontrol sesuai kebutuhan. Anggota tim lainnya (misalnya <i>electrical</i>, <i>safety</i>, <i>corrosion engineer</i>) dapat dipanggil untuk mendukung tinjauan HAZID jika perlu. Mereka perlu memberikan keahlian yang relevan dengan disiplin mereka. Anggota tim HAZID biasanya terdiri dari 6 – 12 orang.</p>
Impact	<p>The ultimate potential result of a hazardous Event. This may be expressed in terms of numbers of injuries or fatalities, environmental or asset damage.</p>	Dampak	<p>Potensi hasil akhir dari peristiwa berbahaya. Hal ini dapat dinyatakan dalam jumlah cedera atau kematian, kerusakan lingkungan atau aset.</p>
Initiating Cause	<p>The Cause that initiates the process deviation or any hazardous scenario leading to the undesired Consequence.</p>	<i>Initiating Cause</i>	<p>Penyebab yang memulai skenario berbahaya yang mengarah ke konsekuensi yang tidak diinginkan</p>

Internal Use Only
 Dicitak Oleh Syarifah Farida Amalia pada tanggal 04 Agustus 2022 jam 08:55
 Dokumen tidak terkendali

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh

Mitigation	The act of causing a Consequence/ Impact to be less severe.	Mitigasi	Tindakan menyebabkan konsekuensi/ dampak menjadi kurang parah.
Node	A specific part of a system from an intended design / process / area which is evaluated in the HAZID study. Nodes can be subsystems, function groups, functions or sub-function.	Node	Bagian tertentu sistem dari desain/ proses/ area yang diinginkan yang dievaluasi dalam studi HAZID. Node dapat berupa subsistem, grup fungsi, fungsi, atau subfungsi.
Prevention	The act of causing an event not to happen – reducing the Frequency/ Likelihood of the hazardous Cause occurrence.	Pencegahan	Tindakan menyebabkan suatu peristiwa tidak terjadi – mengurangi frekuensi/ kemungkinan kejadian penyebab bahaya.
Recommendation	Activities identified during a HAZID study for follow-up. These may comprise technical improvements in the design, modifications in the status of drawings and process descriptions and, procedural measures to be developed or further in-depth studies to be carried out.	Rekomendasi	Kegiatan yang diidentifikasi selama studi HAZID untuk tindak lanjut. Ini mungkin terdiri dari perbaikan teknis dalam desain, modifikasi status gambar dan deskripsi proses, dan langkah-langkah prosedural yang akan dikembangkan atau studi mendalam lebih lanjut yang akan dilakukan.
Risk	A measure combining the consequences of a realized Hazard and the Frequency/ Likelihood of its occurrence.	Risiko	Suatu tindakan yang menggabungkan konsekuensi dari bahaya yang disadari dan frekuensi/ kemungkinan terjadinya.

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 14 / 45

Scenario Severity	A Cause or sequence of Events that may result in undesirable Consequences. A measure indicating the hazardous Scenario impact on public health, environmental condition and Owner profits.	Skenario Severity	Penyebab atau urutan peristiwa yang dapat mengakibatkan konsekuensi yang tidak diinginkan. Ukuran yang menunjukkan dampak skenario berbahaya terhadap kesehatan masyarakat, kondisi lingkungan dan keuntungan Pemilik.
--	---	--	---

6. CODES AND STANDARDS

The following Codes, Standard and Specifications apply to this specification. When an edition date is not indicated for a code or standard or any update in codes and standards in this specification document, the latest edition and addendum in force at the time of purchase shall apply. Material & equipment shall be as a specification or an equal approved by OWNER.

6.1 Reference Documents

Guidelines for Hazard Evaluation Procedures 3rd Ed., Wiley and Sons Inc., CCPS, 2008

ISO 17776 Petroleum and Natural Gas Industries – Offshore Production Installation – Guidelines on Tools and Techniques for Hazard Identification and Risk Assessment

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 Dokumen Referensi

Guidelines for Hazard Evaluation Procedures 3rd Ed., Wiley and Sons Inc., CCPS, 2008

ISO 17776 *Petroleum and Natural Gas Industries – Offshore Production Installation – Guidelines on Tools and Techniques for Hazard Identification and Risk Assessment*


HSE Guideline	UK	Reducing Risk – Protection People – HSE’s decision- making process”; HSE Books, Norwich 2001	HSE Guideline	UK	<i>Reducing Risk – Protection People – HSE’s decision- making process”; HSE Books, Norwich 2001</i>
CCPS Guideline		Engineering Design for Process Safety, New York, 2012	CCPS Guideline		<i>Engineering Design for Process Safety, New York, 2012</i>
A07-001/KPI24000 /2021-S9		Pedoman Pengelolaan <i>Process Hazard Analysis (PHA)</i>	A07-001/KPI24000 /2021-S9		<i>Pedoman Pengelolaan Process Hazard Analysis (PHA)</i>
C13-004/V10110	TKI	Melaksanakan <i>Hazard Identification (HAZID) Study</i>	C13-004/V10110	TKI	<i>Melaksanakan Hazard Identification (HAZID) Study</i>
RP-ETS-PSE- EG-0001		Engineering Guideline Project Risk Matrix and Tolerance Criteria	RP-ETS-PSE- EG-0001		<i>Engineering Guideline Project Risk Matrix and Tolerance Criteria</i>

7. HAZID STUDY OVERVIEW

7.1 The HAZID Study is a specific tool for supporting the design process at an early stage when process flow diagrams, preliminary heat and mass balances and provisional layouts are available. Existing site infrastructure, weather conditions and geo-technical data are also required as these represent sources of external hazards. The study itself is focused on the identification of potential hazard sources arising from the design, siting and construction of the plant, the investigation of the hazard accident development and severity in terms of the provision of relevant preventive and mitigating measures. The severity factors used to evaluate the potential hazard are based on the identified impact on human health, the adjacent environment and fire and explosion impact on the asset.

7. TINJAUAN STUDI HAZID

7.1 Studi HAZID adalah alat khusus untuk mendukung proses desain pada tahap awal ketika diagram aliran proses, keseimbangan panas dan massa pendahuluan, dan tata letak sementara tersedia. Infrastruktur lokasi yang ada, kondisi cuaca dan data geo-teknis juga diperlukan karena ini merupakan sumber bahaya eksternal. Studi itu sendiri difokuskan pada identifikasi potensi sumber bahaya yang timbul dari desain, *siting* dan konstruksi *plant*, penyelidikan perkembangan bahaya kecelakaan dan tingkat keparahan dalam hal penyediaan tindakan pencegahan dan mitigasi yang relevan. Faktor keparahan yang digunakan untuk mengevaluasi potensi bahaya didasarkan pada dampak yang teridentifikasi pada kesehatan manusia, lingkungan yang berdekatan dan dampak

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 16 / 45

The key benefits of the study are:

- Gaps in the plant safeguards are identified through the exploration of the potential hazard sources and hence any recommended changes may be introduced as soon as possible without incurring significant costs. Due to the potential impact on the plant layout it is vital to identify any critical problems at the earliest possible stage of the design and plant concept;
- Hazards are recorded so that they can be avoided, mitigated and highlighted during the detailed design;
- Findings and hazard ratings help to deliver HSE compliance and form part of the project Risk Register;
- Action responses are auditable by Management and Legislative Inspectors.

HAZID is a brain-storming technique, structured by guidewords, that is conducted by a team of individuals typically consisting of the design team, project management and Owner engineering disciplines, including commissioning and operations. The study is led by a trained Chairman knowledgeable and experienced with the HAZID procedure.

8. HAZID WORKSHOP CORE TEAM

8.1. HAZID Leader

HAZID Leader is a person appointed by Project Coordinator or Project Owner, to coordinate HAZID Workshop implementation. The HAZID Leader at all the projects of PT KPI is held by the

kebakaran dan ledakan pada aset.

Manfaat utama dari penelitian ini adalah:

- Kesenjangan dalam pengamanan *plant* diidentifikasi melalui eksplorasi potensi sumber bahaya dan karenanya setiap perubahan yang direkomendasikan dapat diperkenalkan sesegera mungkin tanpa menimbulkan biaya yang signifikan. Karena dampak potensial pada tata letak *plant*, sangat penting untuk mengidentifikasi masalah kritis pada tahap desain dan konsep *plant* sedini mungkin;
- Bahaya dicatat sehingga bahaya tersebut dapat dihindari, dikurangi dan disoroti selama desain rinci;
- Temuan dan *rating* bahaya membantu untuk memberikan kepatuhan HSE dan merupakan bagian dari proyek Risiko Register;
- Aksi tanggapan yang diaudit oleh Manajemen dan *Legislative Inspector*.

HAZID adalah teknik *brainstorming*, terstruktur oleh kata-*guideword*, yang dilakukan oleh tim individu yang biasanya terdiri dari tim desain, *project management* dan disiplin teknik Pemilik, termasuk *commissioning* dan operasi. Kajian ini dipimpin oleh seorang *Chairman/* Ketua terlatih yang berpengalaman serta berpengalaman dengan prosedur HAZID.

8. TIM INTI WORKSHOP HAZID

8.1. HAZID Leader

HAZID Leader adalah orang yang ditunjuk oleh *Project Coordinator* atau *Project Owner*, untuk mengkoordinir pelaksanaan *workshop* HAZID. HAZID Leader di semua proyek dibawah PT KPI dijabat oleh HSE

Owner's HSE Principle or Advisor from Engineering Process Development, Engineering Services. His/her duties include the following:

- Determine the SOW of the HAZID Study;
- Determine the person in charge as a Chairman and the person in charge as a Scribe of the HAZID Workshop;
- Coordinating with HAZID Chairman to facilitate HAZID Workshop conduction.

8.2. HAZID Chairman

The HAZID Chairman is the leading person during the HAZID workshop execution and his/her primary duty is to manage the meeting and to ensure that the HAZID Team follows the agreed HAZID Study Guidelines and procedures. His/ her duties include the following:

- Communicate to the HAZID Team the methodology and administrative details that will be followed to ensure a successful study;
- Be responsible for the facilitation and leadership of the HAZID study. Any dispute or problem arising during the HAZID shall be brought to the attention of the HAZID Leader;
- Ensure accurate notes of each day's proceedings are maintained by the HAZID Scribe/Secretary. At the end of each day, the Chairman will complete the worksheets and provide a review copy to the HAZID Leader.

After the HAZID workshop is concluded, HAZID Chairman have to take care of issuing a high-quality study report by performing the following activities:

Principle Pemilik atau *Advisor* dari *Engineering Process Development, Engineering Services*. Tugasnya adalah sebagai berikut:

- Menentukan SOW dari Studi HAZID;
- Menentukan orang yang bertanggung jawab sebagai *Chairman* dan orang yang bertanggung jawab sebagai *Scribe workshop* HAZID;
- Mengoordinasikan dengan *Chairman* HAZID untuk memfasilitasi dalam menghantarkan *workshop* HAZID.

8.2. HAZID Chairman

HAZID adalah orang yang memimpin selama pelaksanaan *workshop* HAZID dan tugas utamanya adalah mengelola rapat dan memastikan bahwa Tim HAZID mengikuti pedoman serta prosedur studi HAZID yang telah disepakati. Tugasnya adalah sebagai berikut:

- Berkomunikasi dengan Tim HAZID metodologi dan rincian administrasi yang akan diikuti untuk memastikan keberhasilan studi;
- Bertanggung jawab atas fasilitasi dan kepemimpinan dari studi HAZID. Setiap perselisihan atau masalah yang timbul selama HAZID harus dibawa ke HAZID *Leader*;
- Memastikan catatan akurat setiap hari yang diatur oleh *Scribe/ Sekretaris* HAZID. Setiap akhir hari, *Chairman* akan melengkapi lembar kerja dan memberikan salinan *review* kepada HAZID *Leader*.

Setelah *workshop* HAZID disimpulkan, *Chairman* memeriksa HAZID dengan berhati-hati sebelum menerbitkan laporan

- Submit HAZID Worksheets to the Owner (within 7 days of the date of meeting);
- Prepare an initial HAZID Study Report. This report will be submitted for Owner comments no later than 21 days after meeting;
- Prepare and issue the Initial HAZID Report with incorporated comments to the Owner no later than 7 days after comments have been provided;
- Manage Hazard and Risk Register in cooperation with the Owner's responsible HSE Manager.

8.3. HAZID Scribe/ Secretary

During the HAZID Workshop the Scribe/Secretary shall pay special attention to the following duties:

- Familiarize himself/herself with all the computer and projection equipment required for the HAZID Workshop;
- Prepare a skeleton HAZID Study Report. This activity should be performed prior to the commencement of the HAZID Workshop;
- Assist the Chairman with indicating the discussed areas on relevant drawings;
- Maintain accurate notes for each meeting day. At the end of each day, assist with the completion of the worksheets.

During the HAZID follow-up activities the Scribe/ Secretary should actively support

studi yang berkualitas tinggi dengan melakukan kegiatan sebagai berikut:


- Mengirimkan Lembar kerja HAZID kepada Pemilik (dalam waktu 7 hari dari tanggal rapat);
- Menyiapkan laporan studi awal HAZID. Laporan ini akan disampaikan untuk mendapatkan tanggapan Pemilik selambat-lambatnya 21 hari setelah rapat;
- Menyiapkan dan menerbitkan laporan awal HAZID dengan komentar dimasukkan ke Pemilik selambat-lambatnya 7 hari setelah komentar disediakan;
- Mengelola *Hazard* dan *Risk Register* yang bekerjasama dengan Manajer HSE Pemilik yang bertanggung jawab.

8.3. HAZID Scribe/ Sekretaris

Selama *workshop* HAZID, *Scribe/* Sekretaris harus menaruh perhatian khusus pada tugas sebagai berikut:

- Membiasakan dirinya dengan semua komputer dan proyeksi peralatan yang dibutuhkan untuk *workshop* HAZID;
- Menyiapkan kerangka laporan studi HAZID. Kegiatan ini harus dilakukan sebelum dimulainya *workshop* HAZID;
- Membantu *Chairman* dengan menunjukkan daerah yang dibahas pada gambar yang relevan;
- Menjaga keakuratan catatan untuk setiap hari rapat. Di akhir hari, membantu penyelesaian lembar kerja.

Selama kegiatan tindak lanjut HAZID, *Scribe/* Sekretaris harus secara aktif

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 19 / 45

the Chairman to issue the study report.

mendukung *Chairman* untuk mengeluarkan laporan studi.

8.4. HAZID Team Members

Team members consist of responsible discipline engineers represented by Contractor/ Consultant and Owner.

During the HAZID workshop, team members should provide the essential information and input through active involvement in the workshop and contribute their skills, knowledge and experience to the process.

HAZID team member should have minimum competency requirement as follow but not limited to:

- Sufficient experience and knowledge of respective area and discipline both in the theoretical and practical application of the design and operation of the facility/ unit under study;
- Team members have familiar knowledge in codes, standards;
- Adequate knowledge to anticipate potential equipment, procedural and human failures operational with a sound appreciation of process design and safeguarding.

After completion of the HAZID Workshop the responsible engineer or discipline should implement the study action/ recommendation in a way as follows:

- Prepare a response to each assigned action following the instructions provided together with how the recommendation will be implemented and indicate relevant revision of updated documents. If applicable, when

8.4. Anggota Tim HAZID

Anggota tim terdiri dari *discipline engineer* yang bertanggung jawab yang diwakili dari Kontraktor/ Konsultan dan Pemilik.


Selama *workshop* HAZID, anggota tim harus memberikan informasi dan masukan penting melalui keterlibatan aktif dalam *workshop* serta menyumbangkan keterampilan, pengetahuan, dan pengalaman mereka untuk proses tersebut.

Anggota tim memeriksa HAZID harus memiliki persyaratan kompetensi minimum sebagai berikut namun tidak terbatas pada:

- Pengalaman yang cukup dan pengetahuan dari area dan disiplin masing-masing baik dalam aplikasi teoritis serta praktis dari desain serta operasi fasilitas/unit yang diteliti;
- Anggota tim memiliki pengetahuan dalam kode, standar;
- Pengetahuan yang memadai untuk mengantisipasi peralatan potensial, prosedural dan kegagalan manusia operasional dengan apresiasi suara dari desain proses dan pengamanan.

Setelah selesai *workshop* HAZID *engineer* atau disiplin yang bertanggung jawab harus menerapkan tindakan studi/ rekomendasi dengan cara sebagai berikut:

- Menyiapkan tanggapan setiap tindakan yang ditetapkan mengikuti petunjuk yang tersedia bersama-sama dengan bagaimana rekomendasi akan dilaksanakan dan menunjukkan revisi yang relevan dari dokumen yang

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 20 / 45

denying the implementation provides a clear explanation for such action. Each completed action sheet is to be returned to the study Scribe/Secretary or Chairman;

- If necessary, send an additional note to the HAZID Scribe/Secretary if there is any reason that a recommendation cannot be implemented immediately into the design or there is a conflict with the design intention. This may require the transfer of that action to a dedicated Hazard and Risk Register for further resolution;
- Incorporate the approved HAZID recommendations into the relevant design documents.

diperbarui. Jika berlaku, saat menolak implementasi berikan penjelasan yang jelas untuk tindakan tersebut. Setiap lembar tindakan yang telah diisi harus dikembalikan kepada *Scribe/ Sekretaris* atau *Chairman*;

- Jika perlu, mengirim catatan tambahan untuk *Scribe/ Sekretaris* HAZID jika ada alasan apapun bahwa rekomendasi tidak dapat segera dilaksanakan dalam desain atau ada konflik dengan maksud desain. Ini mungkin memerlukan transfer tindakan tersebut ke *Hazard and Risk Register* khusus untuk penyelesaian lebih lanjut;
- Memasukkan rekomendasi HAZID yang disetujui ke dalam dokumen desain yang relevan.

9. HAZID METHODOLOGY

9.1. HAZID Pre-Study Preparation

In advance of the HAZID Workshop it is essential to gather together the documents required for the study. Insufficient information can delay the progress of the exercise and could affect the credibility of the study and Study Chairman. It is therefore strongly advised that the Chairman meets formally with the HAZID Leader to identify requirements at an early stage. All documents provided must be the current issues and uniquely numbered, have been subjected to inter-disciplinary checks and approved for the HAZID Study. Documentation requirements include:

- Site Layout and Unit Layouts;
- Basis of Design (if available);

9. METODOLOGI HAZID

9.1. Persiapan Pra-Studi HAZID

Sebelum *workshop* HAZID, penting untuk mengumpulkan dokumen-dokumen yang diperlukan untuk studi. Informasi yang tidak memadai dapat menunda kemajuan latihan dan dapat mempengaruhi kredibilitas studi dan *Chairman* Studi. Oleh karena itu sangat disarankan agar *Chairman* bertemu secara *formal* dengan HAZID *Leader* untuk mengidentifikasi persyaratan pada tahap awal. Semua dokumen yang diberikan harus terbaru dan diberi nomor unik, telah melalui pemeriksaan antar-disiplin dan disetujui untuk Studi HAZID. Persyaratan dokumentasi meliputi:

- *Site Layout* dan *Unit Layout*;
- Dasar Desain (jika tersedia);

- Description of the proposed process and non-process installations, including details of the technological processes and their conditions as per approved design concept;
- Materials of construction, physical properties and hazard data sheets for process fluids/solids;
- Simplified Process Flow Diagram showing process conditions, material and energy balances;
- Emergency Shutdown, Blowdown and Isolation Philosophies;
- Fire and Gas Detection and Firefighting Philosophy;
- Environmental Impact Assessment (EIA) (if available).
- Uraian proses dan non-proses instalasi yang diusulkan, termasuk rincian dari proses teknologi dan kondisi mereka sebagai konsep desain yang disetujui;
- Material konstruksi, sifat fisik dan *data sheet* bahaya untuk cairan/ padatan proses;
- *Process Flow Diagram* yang sederhana yang menunjukkan kondisi proses, material dan *energi balance*;
- *Emergency Shutdown, Blowdown* dan Filosofi Isolasi;
- Deteksi kebakaran dan gas serta filosofi pemadaman kebakaran;
- Penilaian Dampak Lingkungan (AMDAL) (jika tersedia).

Once the initial package of information has been assembled it should be circulated to all study team members at least 10 working days beforehand to ensure that each member arrives at the meeting fully briefed. The Chairman should also ensure that other relevant supporting information is made available at the meeting. This should include the description of the designed process and non-process installations, available details of the technological processes (including the list of the hazardous materials) and their conditions as per the approved design concept.

Up to three weeks before the start of the study the Chairman, preferably in conjunction with the HAZID Leader, should:

- Define the scope and objectives of the study;

Setelah paket informasi awal telah dikumpulkan, paket tersebut harus diedarkan ke semua anggota tim studi setidaknya 10 hari kerja sebelumnya untuk memastikan bahwa setiap anggota tiba di rapat dengan penjelasan lengkap. *Chairman* juga harus memastikan bahwa informasi pendukung lain yang relevan tersedia dalam rapat. Ini harus mencakup deskripsi proses yang dirancang dan instalasi non-proses, perincian yang tersedia dari proses teknologi (termasuk daftar material berbahaya) dan kondisinya sesuai dengan konsep desain yang disetujui.

Hingga tiga minggu sebelum dimulainya studi, *Chairman*, sebaiknya dalam hubungannya dengan HAZID *Leader*, harus:

- Menentukan ruang lingkup dan tujuan studi;

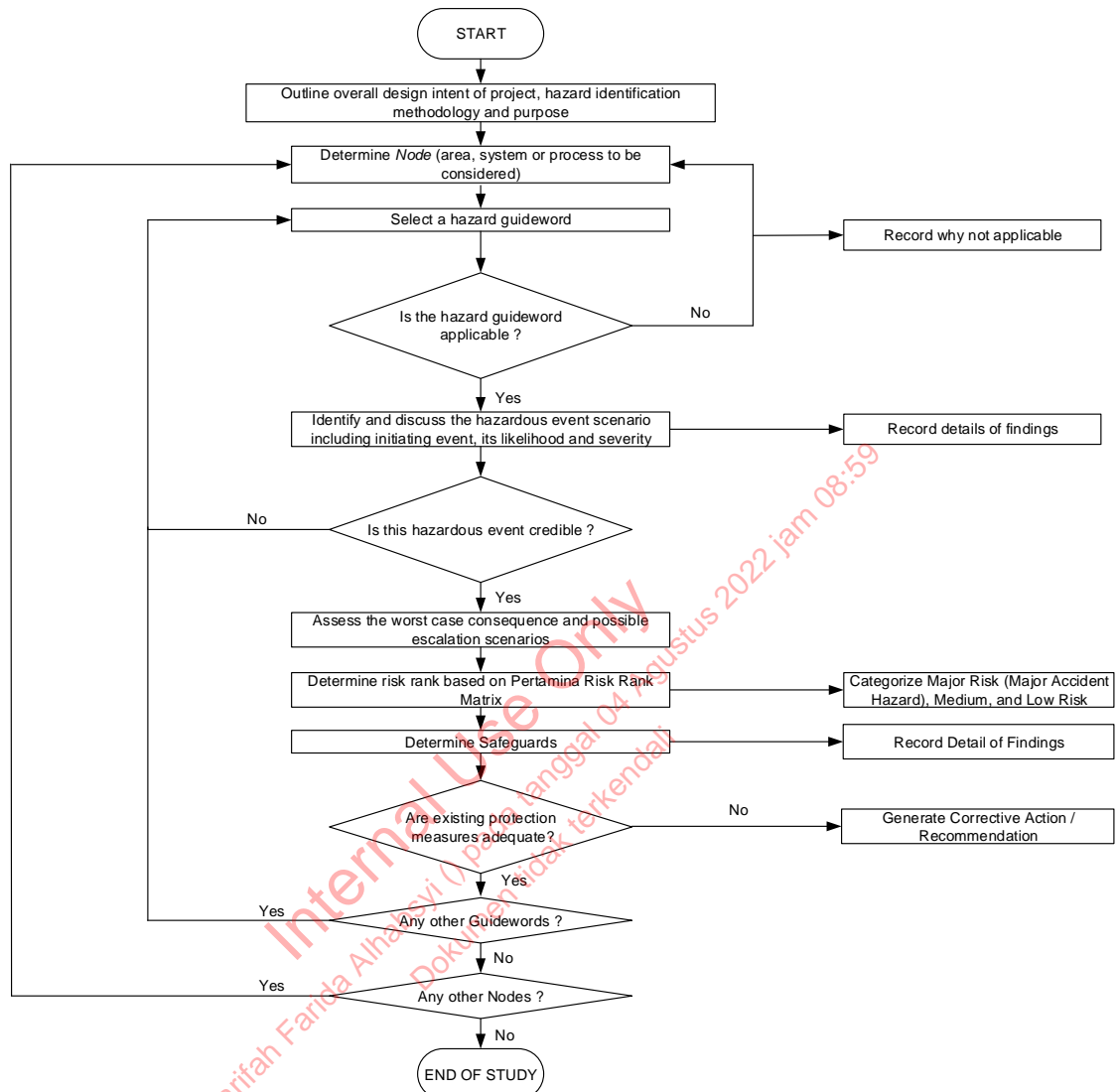
- Estimate the time required to complete study, establish time available and reporting deadlines;
- Determine location of HAZID study, arrange suitable meeting room and establish workshop times;
- Agree on the reporting method (the style of the presentation of the workshops' results);
- Determine the recording method – manual or computer;
- Identify availability of and select team members;
- Divide the process drawings into convenient sections (nodes);
- Generate the list of guidewords to be used in the study;
- Identify the person(s) with the appropriate level of authority and responsibility to ensure that the actions/recommendations of the study are implemented.
- Memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk studi secara lengkap, menentukan waktu yang tersedia dan tenggat/ batas akhir waktu pelaporan;
- Menentukan lokasi studi HAZID, mengatur ruang rapat yang cocok dan menentukan waktu *workshop*;
- Menyetujui metode pelaporan (gaya penyajian hasil *workshop*);
- Menentukan metode perekaman - panduan atau komputer;
- Mengidentifikasi ketersediaan dan memilih anggota tim;
- Membagi gambar proses menjadi bagian-bagian yang mudah (*node*);
- Menghasilkan daftar *guideword* yang akan digunakan dalam studi ini;
- Mengidentifikasi orang dengan tingkat yang sesuai wewenang dan tanggung jawab untuk memastikan bahwa tindakan/ rekomendasi dari studi ini dilaksanakan.

9.2. Conducting HAZID Workshop

The HAZID process, which outlines the principles of the execution methodology is presented in Figure 9.1.

9.2. Pelaksanaan *Workshop* HAZID

Proses HAZID yang menguraikan prinsip-prinsip metodologi pelaksanaan disajikan pada Gambar 9.1.


Figure 9.1 HAZID Workshop Flowchart
Gambar 9.1 Diagram Alir Workshop HAZID
9.2.1 HAZID Opening


At the start of the first meeting, and prior to commencing the study itself, it is advantageous to:

- Have someone outline the design intentions for the project as a whole in very broad terms. This ensures that the team has adequate background knowledge of the process and the function of each section

9.2.1 Pembukaan HAZID

Pada awal rapat pertama, dan sebelum memulai studi itu sendiri, hal ini menguntungkan untuk:

- Memiliki *outline* desain untuk proyek secara keseluruhan dalam hal yang sangat luas. Ini memastikan bahwa tim memiliki latar belakang pengetahuan yang memadai tentang proses

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 24 / 45

within the total system;

- Reiterate the objectives, scope of work and program for the HAZID;
- Provide a brief revision of the HAZID technique for those who may be unfamiliar with it.

If appropriate, the team members could be given a brief tour of the site before the study commences, to give an appreciation of the locations of proposed and/or adjacent plants.

9.2.2 HAZID Nodes and Design Intent

The HAZID workshop itself involves the use of a series of keywords/guidewords for the systematic identification of potential hazards and major accidents. The aim of the workshop is to determine potential hazards for each area, system or process, and where a credible scenario exists, the consequences of the hazard are considered, so that any necessary action can be recommended.

Prior to the workshop, the site will have been divided up into areas which correspond either to inventories of dangerous substances, or areas where process conditions may introduce hazards. A set of keywords representing initiating events for major accidents is then applied to each section in turn. Throughout the HAZID workshop the Chairman selects, in conjunction with team members, the

dan fungsi setiap bagian pada sistem total;

- Mengingat tujuan, lingkup pekerjaan dan program HAZID tersebut;
- Menyediakan revisi singkat teknik HAZID bagi mereka yang mungkin belum terbiasa dengan hal itu.

Jika sesuai, anggota tim dapat diberikan tur singkat ke lokasi sebelum studi dimulai, untuk memberikan apresiasi terhadap lokasi *plant* yang diusulkan dan/atau berdekatan.

9.2.2 Node HAZID dan Maksud Desain

Workshop HAZID itu sendiri melibatkan penggunaan serangkaian kata kunci/ *guideword* untuk identifikasi sistematis potensi bahaya dan kecelakaan besar. Tujuan dari *workshop* ini adalah untuk menentukan potensi bahaya untuk setiap area, sistem atau proses, dan jika ada skenario yang kredibel, konsekuensi dari bahaya tersebut dipertimbangkan, sehingga setiap tindakan yang diperlukan dapat direkomendasikan.

Sebelum *workshop*, lokasi akan dibagi menjadi area yang sesuai dengan inventaris bahan berbahaya, atau area di mana kondisi proses dapat menimbulkan bahaya. Serangkaian kata kunci yang mewakili kejadian awal untuk kecelakaan besar kemudian diterapkan ke setiap bagian secara bergantian. Sepanjang *workshop* HAZID, *Chairman* memilih, bersama dengan anggota tim,

hazard source from the study checklist and leads the team investigation in order to identify any gap in the plant safeguard system. Before each area of the design is examined, a team member (either the Process Designer or Study Leader) should explain its function, fluids handled and normal operating conditions to the team along with the design intention for that particular section.

9.2.3 HAZID Recording

The discussions are recorded by the Scribe using HAZID Study Worksheets (See Appendix A). The worksheets are projected onto a screen, so that the HAZID team can view and comment as they are populated with the hazard scenario, consequence and safeguard for each guideword.

9.2.4 HAZID Identification

Each section is reviewed in turn using the selected guidewords to act as a trigger for a free ranging discussion of the plant and process. Where a guideword is not applicable, any justification of why it is not applicable should be recorded before the next guideword is selected. For each guideword the team should discuss the following aspects, proceeding from left to right across the worksheet:

- Identify the hazard scenario including the initiating event and likelihood, as well as determining whether the scenario is credible;

sumber bahaya dari *checklist* studi dan memimpin penyelidikan tim untuk mengidentifikasi setiap celah dalam sistem pengamanan instalasi. Sebelum setiap *area* desain diperiksa, seorang anggota tim (baik *Process Designer* atau *Study Leader*) harus menjelaskan fungsinya, cairan yang ditangani dan kondisi operasi normal kepada tim bersama dengan tujuan desain untuk bagian tertentu.

9.2.3 Perekaman HAZID

Diskusi dicatat oleh juru tulis menggunakan *worksheet* studi HAZID (Lihat Lampiran A). *Worksheet* diproyeksikan ke layar, sehingga tim HAZID dapat melihat dan berkomentar saat diisi skenario bahaya, konsekuensi dan pengamanan untuk setiap *guideword*.

9.2.4 Identifikasi HAZID

Setiap bagian diulas secara bergantian dengan menggunakan kata-*guideword* yang dipilih untuk bertindak sebagai pemicu diskusi bebas tentang *plant* dan proses. Jika *guideword* tidak dapat diterapkan, setiap alasan mengapa tidak dapat diterapkan harus dicatat sebelum *guideword* berikutnya dipilih. Untuk setiap *guideword* tim harus mendiskusikan aspek-aspek berikut, melanjutkan dari kiri ke kanan di *worksheet*.

- Mengidentifikasi skenario bahaya termasuk kejadian awal dan kemungkinan serta menentukan apakah skenario tersebut kredibel;

- Assess the likely consequences and possible escalation scenarios. A semi-quantified risk evaluation for each case can be considered as optional;
- Identify the effects of measures designed to detect, prevent, control and mitigate.
- Menilai kemungkinan konsekuensi dan kemungkinan eskalasi skenario. Evaluasi risiko semi-kuantifikasi untuk setiap kasus dapat dianggap sebagai opsional;
- Mengidentifikasi efek tindakan yang dirancang untuk mendeteksi, mencegah, mengendalikan dan mengurangi.

When the possibilities of a guideword have been exhausted, the next guideword is applied and the process repeated until all the guidewords have been evaluated. When all the guidewords and deviations have been considered for the node under study, the team repeats the process for the next node until all the nodes have been studied.

Where the action is clearly necessary and the best solution is obvious, this should be quickly agreed upon by the team and recorded before moving to the next guideword. When a satisfactory solution to a hazard scenario is not immediately apparent, the issue should be recorded for further consideration and evaluation outside the meeting. Prolonged discussions on how an issue can be resolved should be avoided – they interrupt the chain of thought and is time wasting for team members not directly concerned.

Team should determine the likelihood of an Initial Cause event uses a qualitative method of initiating cause frequency. Team

Ketika kemungkinan *guideword* telah habis, *guideword* berikutnya diterapkan dan proses diulang sampai semua *guideword* telah dievaluasi. Ketika semua *guideword* dan deviasi telah dipertimbangkan untuk *node* yang diteliti, tim mengulangi proses untuk *node* berikutnya sampai semua *node* telah dipelajari.

Jika tindakan diperlukan sudah jelas dan solusi terbaik sudah jelas, ini harus segera disetujui oleh tim dan dicatat sebelum pindah ke *guideword* berikutnya. Ketika solusi yang memuaskan untuk skenario bahaya tidak segera terlihat, masalah tersebut harus dicatat untuk pertimbangan dan evaluasi lebih lanjut di luar rapat. Diskusi berkepanjangan tentang bagaimana suatu masalah dapat diselesaikan harus dihindari – mereka mengganggu rantai pemikiran dan membuang waktu anggota tim yang tidak terkait secara langsung.

Tim harus menentukan kemungkinan kejadian penyebab awal menggunakan metode kualitatif dengan frekuensi

also determine the Severity of the consequence related to personnel safety, asset loss, environmental impact and reputation loss. Based on Likelihood and Severity of Consequence, team determine unmitigated risks rank based on Owner's Risk Matrix.

Identify existing safeguards to each consequence. The safeguards should be effective in controlling or preventing the consequence. Safeguards should be identified for each consequence category as they may be effective for certain categories only.

9.2.5 HAZID Recommendations

Where a recommendation results from the discussions the action shall be assigned to the relevant discipline to resolve. Actions should only be placed on those attending the meeting. In the event of an action required of a person/department not present at the HAZID workshop, the HAZID Leader will be formally requested to relay the action, obtain the necessary information and respond to the action placed.

9.3. HAZID Study Guidewords

In order to commence the procedural discussion on the potential hazard accident related to the process materials, process parameters and other non-process associated utilities and equipment the

penyebab awal. Tim juga menentukan tingkat keparahan konsekuensi yang terkait dengan keselamatan personel, kehilangan aset, dampak lingkungan, dan kehilangan reputasi. Berdasarkan *Likelihood and Severity of Consequence*, tim menentukan peringkat risiko yang tidak termitigasi berdasarkan Matriks Risiko Pemilik.

Identifikasi perlindungan yang ada untuk setiap konsekuensi. Pengamanan harus efektif dalam mengendalikan atau mencegah konsekuensinya. Pengamanan harus diidentifikasi untuk setiap kategori konsekuensi karena mungkin efektif untuk kategori tertentu saja.

9.2.5 Rekomendasi HAZID

Apabila hasil rekomendasi dari diskusi, tindakan tersebut harus diberikan kepada disiplin yang relevan untuk diselesaikan. Tindakan hanya boleh dilakukan pada mereka yang menghadiri pertemuan. Dalam hal diperlukan tindakan dari seseorang/ departemen yang tidak hadir pada *workshop* HAZID, HAZID *Leader* akan diminta secara resmi untuk menyampaikan tindakan tersebut, memperoleh informasi yang diperlukan dan menanggapi tindakan yang dilakukan.

9.3. *Guideword* Studi HAZID

Untuk memulai diskusi prosedural tentang potensi bahaya kecelakaan terkait dengan material proses, parameter proses dan non-proses utilitas serta peralatan terkait sumber bahaya spesifik, harus

specific hazard sources should be identified. Table 9.1 shows the list of the potential sources of the hazard accidents that may be expected at typical petrochemical or chemical plants. This HAZID checklist is based on the guidance described by international standard BS EN ISO 17776.

diidentifikasi. Tabel 9.1 menunjukkan daftar potensi sumber kecelakaan berbahaya yang mungkin terjadi di *plant* petrokimia atau *plant* kimia. *Checklist* HAZID ini didasarkan pada panduan yang dijelaskan oleh standar internasional BS EN ISO 17776.

Table 9.1 Typical HAZID Study Guidewords

Tabel 9.1 Guideword Studi Tipikal HAZID

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
1. Hydrocarbons <i>Hidrokarbon</i>	1.1 LPG <i>LPG</i> 1.2 LNG <i>LNG</i> 1.3 Condensate, NGL <i>Kondensat, NGL</i> 1.4 Hydrocarbon gas <i>Gas hidrokarbon</i> 1.5 Oil under pressure <i>Minyak di bawah tekanan</i> 1.6 Oil at low pressure <i>Minyak pada tekanan rendah</i> 1.7 Wax <i>Lilin</i>
2. Refined Hydrocarbons <i>Hidrokarbon Halus</i>	2.1 Lube and seal oil <i>Minyak pelumas dan seal</i> 2.2 Hydraulic oil <i>Minyak hidrolik</i> 2.3 Diesel oil <i>Minyak diesel</i>

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
	2.4 Petroleum Spirit/ Gasoline <i>Minyak Bumi/ Bensin</i> 2.5 Transformer cooling oil <i>Minyak pendingin transformator</i>
3. Other Flammable Materials <i>Material Mudah Terbakar Lainnya</i>	3.1 Methanol <i>Metanol</i> 3.2 Pyrophoric materials <i>Material piroforik</i>
4. Explosives <i>Bahan Peledak</i>	4.1 Conventional explosives <i>Bahan peledak konvensional</i>
5. Pressure Hazards <i>Bahaya Tekanan</i>	5.1 Bottled gases under pressure <i>Gas dalam botol di bawah tekanan</i> 5.2 Water under pressure in pipework <i>Air di bawah tekanan di pipa</i> 5.3 Non-hydrocarbon gas under pressure in pipework <i>Gas non-hidrokarbon di bawah tekanan di pipa</i> 5.4 Air under high pressure <i>Udara di bawah tekanan tinggi</i> 5.5 Oil and hydrocarbon gas under pressure <i>Minyak dan gas hidrokarbon di bawah tekanan</i>
6. Hazard Associated with Differences in Height <i>Bahaya Terkait dengan Ketinggian</i>	6.1 Personnel at height <i>Personel di ketinggian</i> 6.2 Personnel at height below grade <i>Personel di ketinggian di bawah grade</i> 6.3 Overhead equipment <i>Peralatan overhead</i>

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
7. Objects Under Induced Stress <i>Benda di bawah Tegangan Induksi</i>	7.1 Objects under tension <i>Objek di bawah tegangan</i> 7.2 Objects under compression <i>Objek di bawah kompresi</i>
8. Dynamic Situation Hazards <i>Bahaya Situasi Dinamis</i>	8.1 Equipment with moving or rotating parts <i>Peralatan dengan bagian yang bergerak atau berputar</i> 8.2 Use of hazardous hand tools <i>Penggunaan perkakas tangan yang berbahaya</i>
9. Environmental Hazards <i>Bahaya Lingkungan</i>	9.1 Extreme weather <i>Cuaca ekstrem</i> 9.2 Seismic activity <i>Aktivitas seismik</i> 9.3 Spills <i>Tumpahan</i>
10. Hot Surfaces <i>Permukaan Panas</i>	10.1 Process piping and equipment between 60 and 150 deg C <i>Proses perpipaan dan peralatan antara 60 dan 150 derajat C</i> 10.2 Process piping and equipment over 150 deg C <i>Proses perpipaan dan peralatan di atas 150 derajat C</i> 10.3 Engine and turbine exhaust systems <i>Sistem pembuangan engine dan turbin</i> 10.4 Steam piping <i>Steam piping</i>
11. Hot Fluids <i>Cairan Panas</i>	11.1 Temperatures between 100 and 150 deg C <i>Suhu antara 100 dan 150 derajat C</i>

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
	11.2 Temperatures greater than 150 deg C <i>Suhu lebih besar dari 150 derajat C</i>
12. Cold Surfaces <i>Permukaan Dingin</i>	12.1 Process piping and equipment between -25 and -80 deg C <i>Proses perpipaan dan peralatan antara - 25 dan -80 derajat C</i> 12.2 Process piping and equipment below -80 deg C <i>Proses perpipaan dan peralatan di bawah - 80 derajat C</i>
13. Cold Fluids <i>Cairan Dingin</i>	13.1 Temperatures between -25 and -80 deg C <i>Suhu antara -25 dan -80 derajat C</i> 13.2 Temperatures below -80 deg C <i>Suhu di bawah -80 derajat C</i>
14. Open Flame <i>Api Terbuka</i>	14.1 Heaters with fire tube <i>Pemanas dengan tabung api</i> 14.2 Direct-fired furnaces <i>Furnace langsung</i> 14.3 Flares <i>Flare</i>
15. Electricity <i>Listrik</i>	15.1 Voltage above 50 V to 440 V in cables <i>Tegangan di atas 50 V sampai 440 V dalam kabel</i> 15.2 Voltage above 50 V to 440 V in equipment <i>Tegangan di atas 50 V hingga 440 V pada peralatan</i> 15.3 Voltage above 440 V <i>Tegangan di atas 440 V</i> 15.4 Lightning discharge <i>Discharge/ Pelepasan petir</i>

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
	15.5 Electrostatic energy <i>Energi elektrostatik</i>
16. Electromagnetic Radiation <i>Radiasi Elektromagnetik</i>	16.1 E/M radiation: high voltage AC cables <i>Radiasi E/M: kabel AC tegangan tinggi</i>
17. Ionizing Radiation - Open Sources <i>Radiasi Pengion - Sumber Terbuka</i>	17.1 Alpha, beta, gamma, neutron <i>Alpha, beta, gamma, neutron</i> 17.2 Naturally occurring radiation <i>Radiasi yang terjadi secara alami</i>
18. Ionizing Radiation - Closed Sources <i>Radiasi Pengion - Sumber Tertutup</i>	18.1 Alpha, beta, gamma, neutron <i>Alpha, beta, gamma, neutron</i>
19. Asphyxiates <i>Asphyxiates</i>	19.1 Insufficient oxygen atmospheres <i>Kurangnya oksigen atmosfer</i> 19.2 Excessive CO ₂ <i>Kelebihan CO₂</i> 19.3 Excessive N ₂ <i>Kelebihan N₂</i> 19.4 Halon <i>Halon</i> 19.5 FM200 <i>FM200</i> 19.6 Smoke <i>Asap</i>
20. Toxic Gases <i>Toxic Gas</i>	20.1 H ₂ S (hydrogen sulphide) <i>H₂S (hidrogen sulfida)</i> 20.2 Exhaust fumes <i>Asap buang</i> 20.3 SO ₂ (sulphur dioxide) <i>SO₂ (sulfur dioksida)</i>

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
	20.4 Benzene <i>Benzene</i> 20.5 Chlorine <i>Chlorine</i> 20.6 CO (carbon monoxide) <i>CO (karbon monoksida)</i> 20.7 CFCs <i>CFC</i>
21. Toxic Liquids <i>Cairan Beracun</i>	21.1 Mercury <i>Mercury</i> 21.2 PCBs <i>PCB</i> 21.3 Methanol <i>Methanol</i> 21.4 Glycols <i>Glycol</i> 21.5 Corrosion inhibitors <i>Inhibitor korosi</i> 21.6 Scale inhibitors <i>Scale inhibitor</i>
22. Toxic Solids <i>Padatan Beracun</i>	22.1 Asbestos <i>Asbes</i> 22.2 Man-made mineral fiber <i>Mineral fiber buatan</i> 22.3 Cement dust <i>Debu semen</i> 22.4 Sodium hypochlorite <i>Natrium hipoklorit</i>

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
	22.5 Dusts <i>Debu</i> 22.6 Cadmium compounds and other heavy metals <i>Senyawa kadmium dan logam berat lainnya</i>
23. Corrosive Substances <i>Zat Korosif</i>	23.1 Sulphuric acid <i>Asam sulfat</i> 23.2 Caustic soda <i>Soda kaustik</i> 23.3 Hydrochloric acid <i>Asam klorida</i>
24. Biological Hazards <i>Bahaya Biologis</i>	24.1 Water-born bacteria (e.g., Legionella) <i>Bakteri yang terbawa air (misalnya Legionella)</i>
25. Ergonomic Hazards <i>Bahaya Ergonomis</i>	25.1 Loud steady noise above 85 dBA <i>Suara konstan keras diatas 85 dBA</i> 25.2 Vibrations <i>Getaran</i> 25.3 Lighting <i>Pencahayaan</i> 25.4 Incompatible hand controls <i>Kontrol tangan yang tidak kompatibel</i>
26. Security Related Hazard <i>Bahaya Terkait Keamanan</i>	26.1 Sabotage <i>Sabotase</i> 26.2 Theft <i>Pencurian</i>
27. Use of Natural Resources <i>Pemanfaatan Sumber Daya Alam</i>	27.1 Water <i>Air</i>

Hazard Group <i>Kelompok Bahaya</i>	Hazard Description <i>Deskripsi Bahaya</i>
	27.2 Air <i>Udara</i>
28. Entrapment <i>Jebakan</i>	28.1 Fire/Explosion <i>Kebakaran/ Ledakan</i> 28.2 Mechanical damage <i>Kerusakan mekanis</i>
29. Other Hazards <i>Bahaya Lainnya</i>	-

9.4. Risk Ranking

It may be of advantage, particularly for prioritizing follow-up, to assess the significance of the recommendations and actions using some semi-quantitative basis. Risk rank of HAZID study shall be categorized whether it is high risk (Major Accident Hazard), medium risk or low risk. This risk ranking the HAZID Study is used to identify the hazardous scenarios that should be brought forward to Quantitative Risk Assessment (QRA).

It is the responsibility of HAZID Leader or team members both from Contractor and Owner, and HAZID chairman to review the necessity of risk ranking for HAZID based on the projects' scope and schedule.


Risk ranking methods for PT. KPI Projects shall refer to Project Risk Matrix and Tolerance Criteria (RP-ETS-PSE-EG-0001-00-2021).

9.4. Peringkat Risiko

Mungkin bermanfaat, terutama untuk memprioritaskan tindak lanjut, untuk menilai signifikansi rekomendasi dan tindakan menggunakan beberapa basis semi-kuantitatif. Peringkat risiko studi HAZID harus dikategorikan apakah itu risiko tinggi (Bahaya Kecelakaan Besar), risiko sedang atau risiko rendah. Pemingkatan risiko Studi HAZID ini digunakan untuk mengidentifikasi skenario berbahaya yang harus diajukan ke *Quantitative Risk Assessment (QRA)*.

Merupakan tanggung jawab HAZID *Leader* atau anggota tim baik dari Kontraktor maupun Pemilik, dan HAZID *chairman* untuk mengkaji perlunya pemingkatan risiko untuk HAZID berdasarkan ruang lingkup dan jadwal proyek.

Metode peringkat risiko untuk Proyek PT KPI harus mengacu pada Matriks Risiko Proyek dan Kriteria *Tolerance* (RP-ETS-PSE-EG-0001-00-2021).

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 36 / 45

9.5. Responding to HAZID Recommendations

The objective of the HAZID session is to identify hazards and potential hazard accident issues and express the relevant comments and/or recommendations in order to incorporate and/or to improve the performance of the preventive and mitigating measures.

To indicate the relevant way for the action response provision and its content the following keywords may apply:


- a) **“Consider...”** is used where the study team believes that some action may be necessary, but there is some uncertainty as to precisely what is required, or whether action is reasonably practicable, or may have other unacceptable consequences. The response should outline the options considered and the conclusions reached, including the justification for the action (including no action) taken.
- b) **“Ensure...”** is generally used as a reminder to include a particular point in documents, such as Start-Up Philosophy, Emergency Response Procedure, Maintenance Procedure etc., which may not have been ready at the time of the HAZID workshop.
- c) **“Investigate...”** The study team requested a detailed study on the potential impact of the hazard development or reliability of the proposed safeguards against the newly identified hazard development scenario. The response should comprise the summary of the study basis and details of the undertaken actions to reflect the expected safety

9.5. Menanggapi Rekomendasi HAZID

Tujuan sesi HAZID adalah untuk mengidentifikasi bahaya dan potensi kecelakaan bahaya dan menyampaikan komentar dan/ atau rekomendasi yang relevan untuk memasukkan dan/ atau meningkatkan kinerja tindakan pencegahan dan mitigasi.

Untuk menunjukkan cara yang relevan untuk ketentuan tanggapan tindakan dan isinya, kata kunci berikut mungkin berlaku:

- a) **"Pertimbangkan ..."** digunakan dimana tim studi percaya bahwa beberapa tindakan mungkin diperlukan, tetapi ada beberapa ketidakpastian tentang apa yang diperlukan, atau apakah tindakan dapat dilakukan secara wajar, atau mungkin memiliki konsekuensi lain yang tidak dapat diterima. Tanggapan harus menguraikan opsi yang dipertimbangkan dan kesimpulan yang dicapai, termasuk pembenaran untuk tindakan (termasuk tidak ada tindakan) yang diambil.
- b) **“Pastikan...”** umumnya digunakan sebagai pengingat untuk memasukkan poin tertentu dalam dokumen, seperti Filosofi *Start-Up*, Prosedur Tanggap Darurat, Prosedur Pemeliharaan, dll yang mungkin belum siap pada saat *workshop* HAZID.
- c) **“Investigasi...”** Tim studi meminta studi rinci tentang dampak potensial dari perkembangan bahaya atau keandalan dari upaya perlindungan yang diusulkan terhadap skenario pengembangan bahaya baru yang teridentifikasi. Tanggapan harus terdiri dari ringkasan dasar studi dan rincian tindakan yang dilakukan untuk

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 37 / 45

systems integrity.

- d) **“Provide/Add...”** The study team is convinced that something needs to be done to address a particular hazard, and will typically include a specific recommendation. If the recommended action is not taken, then it would normally be expected that some more effective alternative would be used. In any case the action taken should be clearly outlined and justified in the response.
- e) **“Review...”** is used where the study team has a concern, but where there is a relatively high uncertainty about the details of the concern or on the best means to address the concern. The response should cover the options reviewed, the conclusions of the review and the details of the actions taken, or justification for no action.

mencerminkan integritas sistem keselamatan yang diharapkan.

- d) **“Sediakan/ Tambah...”** Tim studi yakin bahwa sesuatu perlu dilakukan untuk mengatasi bahaya tertentu, dan biasanya akan menyertakan rekomendasi khusus. Jika tindakan yang direkomendasikan tidak diambil, maka biasanya diharapkan bahwa beberapa alternatif yang lebih efektif akan digunakan. Bagaimanapun tindakan yang diambil harus diuraikan dengan jelas dan dibenarkan dalam tanggapannya.
- e) **“Review...”** digunakan dimana tim studi memiliki perhatian, tetapi di mana ada ketidakpastian yang relatif tinggi tentang perincian masalah atau tentang cara terbaik untuk mengatasi masalah tersebut. Tanggapan harus mencakup opsi yang ditinjau, kesimpulan tinjauan dan rincian tindakan yang diambil, atau pembenaran untuk tidak ada tindakan.

10. HAZID REPORT STRUCTURE AND CONTENT


10.1 The HAZID Study Report should cover the recording of the discussion raised including all necessary details of the analysis process and actions undertaken by the HAZID Study Team. These study backgrounds and results must be fully understandable by persons who were not HAZID Study Team members, even some years later when other design steps are considered.

Table 10.2 shows the advised structure of the HAZID Study reports and highlights the minimum details to be recorded and

10. STRUKTUR DAN ISI LAPORAN HAZID

10.1 Laporan studi HAZID harus mencakup rekaman diskusi yang diangkat termasuk semua rincian yang diperlukan dari proses analisis dan tindakan yang dilakukan oleh Tim Studi HAZID. Latar belakang dan hasil studi ini harus dapat dipahami sepenuhnya oleh orang-orang yang bukan anggota Tim Studi HAZID, bahkan beberapa tahun kemudian ketika langkah-langkah desain lainnya dipertimbangkan.

Tabel 10.2 menunjukkan struktur yang disarankan dari laporan Studi HAZID dan

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 38 / 45

included within.

menyoroti detail minimum yang harus dicatat dan disertakan di dalamnya.

Table 10.2 Recommended Structure and Content of the HAZID Report

Tabel 10.2 Rekomendasi Struktur dan Isi Laporan HAZID

Section <i>Bagian</i>	Title <i>Judul</i>	Content <i>Isi</i>
1	Glossary <i>Glosarium</i>	Explanation of all abbreviations used in the text. <i>Penjelasan dari semua singkatan yang digunakan dalam teks.</i>
2	Definitions <i>Definisi</i>	Short explanation of the wording applied during the HAZID Study process. <i>Penjelasan singkat tentang kata-kata yang diterapkan selama proses Studi HAZID.</i>
3	Introduction <i>Pengantar</i>	Short description of the installation and process to be studied including the focus area and study implications. <i>Deskripsi singkat tentang instalasi dan proses yang akan dipelajari termasuk area fokus dan implikasi studi.</i>
4	Description of the Process / Packages <i>Deskripsi Proses / Paket</i>	Detailed description of the key process parameters and equipment within studied areas. <i>Deskripsi rinci tentang parameter proses utama dan peralatan dalam area yang dipelajari.</i>
5	HAZID Methodology <i>Metodologi HAZID</i>	Short description of the HAZID Study process with focus on the HAZID Workshop procedure and inputs expected from the HAZID Team. <i>Deskripsi singkat tentang proses Studi HAZID dengan fokus pada prosedur workshop HAZID dan masukan yang diharapkan dari Tim HAZID.</i>
6	HAZID Study / Workshop Members	Provision of the detailed list of the HAZID Study attendants at each session including the name of the owner and discipline/role.

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh

Section Bagian	Title Judul	Content Isi
	<i>Anggota Studi / Workshop HAZID</i>	<i>Penyediaan daftar rinci peserta Studi HAZID di setiap sesi termasuk nama pemilik dan disiplin/ peran.</i>
7	List of Drawings and Diagrams <i>Daftar Gambar dan Diagram</i>	The list of Site Plans, Unit Plot Plans, PFDs, P&IDs, etc. provided for HAZID Workshop and accepted by Chairmen for discussion. <i>Daftar Site Plan, Unit Plot Plan, PFD, P&ID, dll disediakan untuk HAZID Workshop dan diterima oleh Chairman untuk diskusi.</i>
8	HAZID Study Recommendation <i>Rekomendasi Studi HAZID</i>	Presentation of the HAZID recommendations and/or comments which arose during workshops by the team who attended. This list should include a clear Action/Recommendation or Comment ID and indicate owner or discipline assigned to provide the solution or response. <i>Presentasi rekomendasi dan/ atau komentar HAZID yang muncul selama workshop oleh tim yang hadir. Daftar ini harus menyertakan ID tindakan/ rekomendasi atau komentar yang jelas dan menunjukkan pemilik atau disiplin yang ditugaskan untuk memberikan solusi atau tanggapan.</i>
9	Guidelines for Responding to HAZID Study Recommendations <i>Pedoman untuk Menanggapi Rekomendasi Studi HAZID</i>	The detailed description of the form and content required for HAZID Action/ Recommendation Response. <i>Uraian rinci tentang bentuk dan isi yang diperlukan untuk respons tindakan/ rekomendasi HAZID.</i>

Section <i>Bagian</i>	Title <i>Judul</i>	Content <i>Isi</i>
10	HAZID Follow-Up <i>HAZID Follow-Up</i>	The short description of the next steps following the workshop, issue of the initial report or issue of the final report. If necessary, this section should address the causes and reasons where the provision of the responses on the HAZID Workshop recommendations are delayed or should be executed at the later stage of the design process. <i>Uraian singkat tentang langkah-langkah selanjutnya setelah workshop, penerbitan laporan awal atau penerbitan laporan akhir. Jika perlu bagian ini harus membahas penyebab dan alasan dimana ketentuan tanggapan pada rekomendasi Workshop HAZID tertunda atau harus dilaksanakan pada tahap selanjutnya yaitu proses desain.</i>
11	References <i>Referensi</i>	The list of the key documents provided for HAZID Study such as hazardous material list, MSD, process descriptions, philosophies, design basis etc. <i>Daftar key document yang disediakan untuk Studi HAZID seperti daftar material berbahaya, MSD, deskripsi proses, filosofi, dasar desain, dll.</i>
App A	HAZID Study Worksheet <i>HAZID Study Worksheet</i>	Example provided in Appendix A <i>Contoh disediakan di Appendix A</i>
App B	HAZID Study Action Sheets <i>HAZID Study Action Sheet</i>	Example provided in Appendix B. <i>Contoh disediakan di Appendix B.</i>
App C	HAZID Action Tracking Sheets <i>HAZID Action Tracking Sheet</i>	Example provided in Appendix C. <i>Contoh tersedia di Lampiran C.</i>

11. HAZID STUDY FOLLOW-UP

11.1 Written responses to the actions should be sent to the Chairman or Secretary by the required date. The person responding to the action should sign the appropriate section on the Corrective Action and Recommendation Sheet (see Appendix B).

Once written responses have been received, it is strongly advised to arrange the HAZID Action Review meeting. Membership should be the same as for the HAZID however the Chairman will have the discretion to vary the size and formality of this meeting depending on the size of the original HAZID and the number of actions generated from it.

At the action review meeting the Review Team will discuss each of the action responses and then seek consensus as to whether each response is acceptable. If so, the Chairman will sign the appropriate box on the HAZID Corrective Action and Recommendation Sheet and this will be countersigned by the HAZID Leader.

The Chairman will issue a HAZID Action Tracking Register (see Appendix C) that will highlight the status of actions, identifying those that have been cleared and those that are still to be resolved. On completion of the review, the HAZID Leader and Chairman will only sign off drawings for transfer to the next phase of the project when it can be demonstrated that all relevant HAZID actions requiring changes to the drawings have been incorporated. Actions outstanding at the end of the particular design phase will be put in a HAZID Close Out Report in order to be handed over to the next phase of the project. Depending on the size of the original HAZID this may take the form of an


11. TINDAK LANJUT STUDI HAZID

11.1 Tanggapan tertulis atas tindakan tersebut harus dikirim ke *Chairman* atau Sekretaris pada tanggal yang ditentukan. Orang yang menanggapi tindakan tersebut harus menandatangani bagian yang sesuai pada *Corrective Action and Recommendation Sheet* (lihat Lampiran B).

Setelah tanggapan tertulis diterima, sangat disarankan untuk mengatur rapat HAZID *Action Review*. Keanggotaan harus sama dengan HAZID namun *Chairman* akan memiliki keleluasaan untuk mengubah ukuran dan formalitas rapat ini tergantung pada ukuran HAZID asli dan jumlah tindakan yang dihasilkan darinya.

Pada rapat *action review*, Tim Peninjau akan membahas setiap tanggapan tindakan dan kemudian mencari konsensus apakah setiap tanggapan dapat diterima. Jika demikian, *Chairman* akan menandatangani *box* yang sesuai pada *Corrective Action and Recommendation Sheet* HAZID dan ini akan ditandatangani oleh HAZID *Leader*.

Chairman akan mengeluarkan HAZID *Action Tracking Register* (lihat Lampiran C) yang akan menyortir status tindakan, mengidentifikasi tindakan yang telah diselesaikan dan yang masih harus diselesaikan. Pada penyelesaian tinjauan, HAZID *Leader* dan *Chairman* hanya akan menandatangani gambar untuk transfer ke fase proyek berikutnya ketika dapat ditunjukkan bahwa semua tindakan HAZID relevan yang memerlukan perubahan pada gambar telah dimasukkan. Tindakan yang belum diselesaikan pada akhir fase desain tertentu akan dimasukkan ke dalam Laporan Penutupan HAZID untuk diserahkan ke fase proyek berikutnya. Bergantung pada ukuran HAZID asli, ini

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 42 / 45

updated HAZID Report.


Wherever the response on the recommendation cannot be provided immediately due to the data availability at the current design stage, then such concern shall be recorded in the final HAZID Report or HSE Hazard and Risk Register Report (depends on Project Management Policy) for the project.

dapat berupa Laporan HAZID yang diperbarui.

Jika tanggapan atas rekomendasi tidak dapat diberikan segera karena ketersediaan data pada tahap desain saat ini, maka kekhawatiran tersebut harus dicatat dalam Laporan HAZID akhir atau HSE *Hazard and Risk Register Report* (tergantung pada Kebijakan Manajemen Proyek) untuk proyek tersebut.

Internal Use Only
 Dicitak Oleh Syarifah Farida Alhabsyi () pada tanggal 04 Agustus 2022 jam 08:59
 Dokumen tidak terkendali


Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 43 / 45

APPENDIX A. HAZID STUDY WORKSHEET (EXAMPLE)

PROJECT:									DATE:		
TEAM LEADER:											
STUDY AREA DESCRIPTION											
HAZARD GROUP	HAZARD DESCRIPTION	SPECIFIC SOURCES	CAUSES	CONSEQUENCES	RISK CATEGORY	RISK ASSESSMENT			SAFEGUARD	RECOMMENDATION	ACTION ACTIONEE
						Probability	Severity	Risk			
(1) Hydrocarbon	(1) LPGs	(1) Unsaturated LPG Liquid (Process Unit, High Pressure)	(1) Release of LPG liquid due to leakage	(1) LPG accidental release leading to Fatality and Asset damage :Jet Fire,etc.	(1) A	(1) 4	(1) 5	IPL _s = 3 (1)	(1) Active Fire Fighting System	(1) Develop shutdown procedure	(1) FEED Contractor
(1) Toxic Gases											
(1) Electricity											
etc											

Note (1): Sample of HAZID worksheet filling item


 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 44 / 45

**APPENDIX B. HAZID CORRECTIVE ACTION/ RECOMMENDATION SHEET
(EXAMPLE)**

Company:	
Project Number #:	
Project Name:	
Location:	
Action Status:	OPEN/CLOSE

Ref. #	System/Subsystem #:
<u>Cause :</u>	
<u>Recommendation Statement :</u>	
Responsibility/Assigned to :	
<u>Corrective Action/Recommendation Close Out/Resolution :</u>	
<u>Owner Response : (Accepted / Rejected)</u>	
<u>Close Out/Resolution Approval :</u>	
Close Out By:	Close Out Approved by:
<u>(Action Party)</u>	<u>(Owner)</u>
Date :	Date :

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh

 Engineering Technical Standards & Procedures	SUBHOLDING REFINING & PETROCHEMICAL	Doc. No. : RP-ETS-PSE-EG-0002-01-2022
	ENGINEERING GUIDELINE HAZID PROCEDURE	Page No. : 45 / 45

APPENDIX C. HAZID ACTION/RECOMMENDATION TRACKING REGISTER (EXAMPLE)

Recommendation No.	Node Number	Drawings	Recommendation	Action Party	Risk Rank	Response (action to be executed)	Action Status (Open, Pending, Closed)	Date of Closure

Internal Use Only

Diprint Oleh Syarifah Farida Alhabsyi () pada tanggal 04 Agustus 2022 jam 08:23
Dokumen tidak terkontrol

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:26:27 oleh