

TUGAS AKHIR

POTENSI BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE HIRADC PADA PROSES OPERASIONAL INDUSTRI PETROKIMIA PADA PERGANTIAN ADSORBENT 201- D PABRIK 1- B



NAMA : MARIA AGNES TUTO RUIING

NPM : 2020240004

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

TUGAS AKHIR

**POTENSI BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE
HIRADC PADA PROSES OPERASIONAL INDUSTRI
PETROKIMIA PADA PERGANTIAN ADSORBENT 201- D
PABRIK 1- B**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (S.Tr.KKK)
Pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri



NAMA : MARIA AGNES TUTO RUING

NPM : 2020240004

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Potensi Bahaya Dan Risiko Dengan Metode HIRADC Pada Proses Operasional Industri Petrokimia Pada Pergantian Adsorbent 201-D Pabrik 1- B

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (S.Tr.KKK) Pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Disusun oleh:

NAMA: MARIA AGNES TUTO RUIING

NPM : 2020240004

Palembang, 9 Agustus 2024

Ketua Program Studi K3,

Dekan Fakultas Teknik,

Dr. Sumi Amariena Hamim,

ST.,MT.,IPM, ASEAN Eng

NIDN. 0214047401

Avicenna, Ph. D

NIDN. 0212118701

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**Potensi Bahaya Dan Risiko Dengan Metode HIRADC Pada Proses Operasional
Industri Petrokimia Pada Pergantian Adsorbent 201- D Pabrik 1- B**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (S.Tr.KKK)
Pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Disusun oleh:

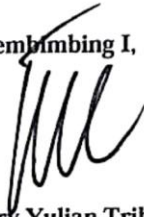
NAMA: MARIA AGNES TUTO RUIING

NPM: 2020240004

Palembang, 9 Agustus 2024

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I,



Prof. Erry Yulian Triblas Adesta, Ph.D.

NIDN.0313076201



Atidira Dwi Hanani, S.K.M.,M.K.M

NIDN. 0204079501

Mengetahui,

Ketua Program Studi K3,



Avicenna, Ph.D.

NIDN. 0212118701

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya ilmiah ini berupa Laporan Tugas Akhir oleh:

Nama : Maria Agnes Tuto Ruing

NPM : 2020240004

Judul : **POTENSI BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE HIRADC
PROSES OPERASIONAL INDUSTRI PETROKIMIA PADA
PERGANTIAN ADSORBENT 201- D PABRIK 1- B**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Teknik Universitas Indo Global
Mandiri pada tanggal 1 Agustus 2024.

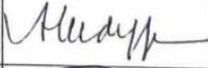

Palembang, 9 Agustus 2024

Tim Penguji Tugas Akhir

Ketua

Samat S.Si., M. Si NIDN. 0229127203		Tanggal : 9 AGUSTUS 2024
--	---	-----------------------------

Anggota

Dr. Eng. Ir. Agus Geter Edy Sutjipto NIDN. 0227086402		Tanggal : 9 AGUSTUS 2024
Avicenna Ph. D NIDN. 0212118701		Tanggal : 9 AGUSTUS 2024

Palembang, 9 Agustus 2024

Ketua Program Studi K3,



Avicenna, Ph. D

NIDN. 0212118701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Agnes Tuto Ruing

NPM : 2020240004

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : POTENSI BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE HIRADC PADA PROSES OPERASIONAL INDUSTRI PETROKIMIA PADA PERGANTIAN ADSORBENT 201- D PABRIK 1-B

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 9 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Maria Agnes Tuto Ruing

NPM. 202024004

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Agnes Tuto Ruing

NPM : 2020240004

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif karya ilmiah saya yang berjudul “ POTENSI BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE HIRADC PADA PROSES OPERASIONAL INDUSTRI PETROKIMIA PADA PERGANTIAN ADSORBENT 201- D PABRIK 1- B” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan saya tanda tangani secara sadar dan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 9 Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan



Maria Agnes Tuto Ruing

NPM.2020240004

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Maria agnes Tuto Ruing

NPM 2020240004

Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 16 Mei 2002

Nama Orang Tua : 1. Yohanes Asan Ruing

2. Agustina Sri Nani Ningsih

Riwayat Pendidikan :

2017 – 2020 : SMA Xaverius 3 Palembang

2014 – 2017 : SMP Negeri 25 Palembang

2009 – 2014 : SD Negeri 231 Palembang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa menjadi penopang dan teman terbaik sepanjang hidupnya. Karena kebaikan kasih dan berkatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “ **Potensi Bahaya Dan Risiko Dengan Metode HIRADC Pada Proses Operasional Industri Petrokimia Pada Pergantian Adsorbent 201- D Pabrik 1-B**”. Perwujudan laporan ini adalah berkat bantuan dari berbagai pihak sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini perkenankanlah penyusun untuk mengucapkan terima kasih.

Kepada:

1. Bapak M. Fadhiel Alie, S.Kom, B.I.T., M.T.I selaku Ketua Yayasan Indo Global Mandiri;
2. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E., M.M.selaku Rektor Indo Global Mandiri;
3. Ibu Dr. Sumi Ameriena Hamim ST., MT., IPM., ASEAN Eng. selaku Dekan Falkutas Teknik.
4. Bapak Avicenna, Ph.D selaku Ketua Prodi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja;
5. Bapak Prof. Erry Yulian Triblas Adesta, PhD selaku Dosen Pembimbing 1;
6. Ibu Atidira Dwi Hanani SKM, MKM selaku Dosen Pembimbing 2;
7. Bapak Samat S.Si., M.Si. selaku penguji 1;
8. Bapak Avicenna, Ph.D. selaku penguji 3;
9. Dua orang paling berjasa dan paling berharga di dalam hidup penulis ibu Agustina Sri Nani Ningsih dan Bapak Yohanes Asan Ruing. Terima kasih yang sangat mendalam atas pengorbanan cinta, motivasi, nasihat, finansial, semangat, serta segala doa-doa baik yang tiada henti kepada anaknya untuk kemudahan dalam menyelesaikan perkuliahan. Ibu Agustina Sri Nani Ningsih. Terima kasih sudah menjadi penguat selama proses hidup penulis dan menjadi penyemangat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga Tuhan Yesus Kristus selalu menjaga dan memberkati kalian Amin.
10. Kepada cinta kasih saudara penulis, Monica Herliyanti Somi Ruing. Terima kasih karena telah hadir di kehidupan penulis memberikan warna dalam hidup penulis, terima kasih atas segala doa, nasihat, finansial dan dukungan baik yang

senantiasa diberikan kepada penulis.

11. Sahabat- Sahabat penulis sejak SMA, yaitu Angel, Chena, Tesa yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
12. Teman-teman Prodi Keselamatan & Kesehatan Kerja angkatan 2020 Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
13. Teman seperjuangan Sherina, Erika, Serly, Teni yang banyak membantu penulis dalam mengerjakan skripsi. Terima kasih banyak karna telah berjuang sama sama sampai akhir dan tak pernah henti saling menyemangati.
14. Ainur Fachri sebagai kakak tingkat yang sudah banyak membantu dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
15. Mario Andi Mallaby. Terima kasih banyak atas dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu ada dalam suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini.
16. *Last but not least*, kepada diri saya sendiri. Maria Agnes Tuto Ruing. Terima kasih sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih tetap memilih berusaha walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, bangga sekali bisa menyelesaikan skripsi ini dengan penuh lika liku kehidupan yang dijalani. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Agnes. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun guna menjadikan tugas akhir ini lebih baik.

Palembang, 9 Agustus 2024

Penulis,



Maria Agnes Tuto Ruing

ABSTRAK

Potensi Bahaya Dan Risiko Dengan Metode HIRADC pada Proses Operasional Industri Petrokimia Pada Pergantian Adsorbent 201-D Pabrik 1- B

Penerapan HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determinant Control*) merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan kerja. HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determinant Control*) adalah proses identifikasi bahaya, menilai, dan mengevaluasi risiko yang terdapat pada aktivitas dan lingkungan pekerjaan. Hasil dari evaluasi risiko tersebut digunakan untuk menentukan upaya pengendalian bahaya sehingga dapat menurunkan tingkat risiko yang kemungkinan akan menyebabkan kecelakaan kerja. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan hasil penelitian telah mencapai tujuan yang diharapkan. Data yang disajikan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang menunjukkan K3 sesuai dengan kondisi saat ini, kebijakan yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, dan efek yang terjadi atau kecenderungan yang sedang terjadi di perusahaan. Hasil ini dibandingkan dengan data yang didapat di lapangan atau dari pihak HSE tentang prosedur penerapan HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determinant Control*) dan di bandingkan dengan standar yang berlaku. Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan, ditemukan 42 potensi bahaya yang telah di identifikasi dari 21 tahapan aktivitas pekerjaan, 6 risiko diantaranya masuk ke dalam kategori high risk, 20 risiko masuk ke dalam kategori *low risk*, 16 risiko masuk ke dalam *medium risk*. Selanjutnya semua aktivitas atau proses ini kemudian dianalisis dalam tabel HIRADC dan dikonversikan menjadi persen untuk masing-masing kategori untuk mengetahui *risk priority* didapatkan hasil untuk tingkat risiko low risk sebesar 0,47%, tingkat risiko medium risk sebesar 0,38%, dan tingkat risiko high risk sebesar 0,14 %. Perusahaan ini telah melakukan upaya untuk mengurangi potensi bahaya di lingkungan kerja melalui *substitution*, *engineering control*, *administrative control*, dan yang terakhir APD.

Kata kunci: Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian risiko, dan Pergantian Adsorbent.

ABSTRACT

Potential Hazards and Risks with the HIRADC Method in the Petrochemical Industry Operational Process in the Replacement of Adsorbent 201- D at Factory 1- B

The implementation of HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment and Determinant Control) is one of the efforts that can be made to control potential hazards that cause work accidents. HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment and Determinant Control) is the process of identifying hazards, assessing, and evaluating the risks contained in work activities and environments. The results of the risk evaluation are used to determine hazard control efforts so that they can reduce the level of risk that is likely to cause work accidents. The method used to complete the research results has achieved the expected objectives. The data presented uses a qualitative descriptive approach, which shows K3 in accordance with current conditions, developing policies, ongoing processes, and effects that occur or trends that are occurring in the company. These results are compared with data obtained in the field or from the HSE regarding the implementation procedure of HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment and Determinant Control) and compared with applicable standards. Based on the identification that has been carried out, 42 potential hazards have been identified from 21 stages of work activities, 6 of which are in the high risk category, 20 are in the low risk category, 16 are in the medium risk category. Furthermore, all these activities or processes are then analyzed in the HIRADC table and converted into percentages for each category to determine the risk priority. The results for the low risk level are 0.47%, the medium risk level is 0.38%, and the high risk level is 0.14%. This company has made efforts to reduce potential hazards in the work environment through substitution, engineering control, administrative control, and finally PPE.

Keywords: *Hazard identification, risk assessment, risk control, and adsorbent replacement*

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.3.1. Tujuan Umum	6
1.3.2. Tujuan Khusus	6
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.4.1. Lingkup Keilmuan	7
1.4.2. Lingkup Materi.....	7
1.4.3. Lingkup Sasaran.....	7
1.4.4. Lingkup Metode	7

1.5. Sistematika Penelitian	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Keselamatan dan kesehatan kerja.....	9
2.1.1. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan	9
2.1.2. Tujuan dan Manfaat Menjaga Keselamatan dan Kesehatan Kerja	10
2.1.2. OHSAS 18001: 2007.....	11
2.2. Bahaya (<i>Hazard</i>).....	11
2.2.2. Jenis Jenis Bahaya.....	11
2.2.3. Sumber bahaya.....	13
2.3. Risiko	15
2.4. HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment and Determinant Control)	
.....	15
2.4.1. Tahapan HIRADC.....	16
2.4.2. Hirarki Pengendalian Bahaya.....	19
2.6. Bahan kimia dan Material Industri.....	20
2.7. Kerangka Teori.....	22
2.8. Kerangka Konsep.....	23
2.9. Penelitian Terkait	24
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Lokasi Penelitian.....	27
3.2. Metode Pelaksanaa Tugas Akhir.....	27
3.3. Sumber Data.....	27
3.4. Teknik Pengumpulan data.....	28
3.5. Pengolahan data	28
3.6. Penyajian Data	29

3.7. Jadwal Penelitian.....	32
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	33
4.1.1 Sejarah dan Profil Perusahaan.....	33
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	33
4.2. Angka Kecelakaan Kerja.....	34
4.3. Karakteristik Informan	35
4.4 .Dekripsi Hasil Penelitin	36
4.4.1 Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	36
4.4.2 Membuat Tabel HIRADC (<i>Risk Assesment</i>).....	38
4.4.3 Pengendalian risiko yang dilakukan (<i>Determining Control</i>)	51
4.5 Pembahasan.....	52
4.5.1 Analisis Hasil Identifikasi Bahaya.....	52
4.5.2 Penilaian risiko.....	53
4.5.3 Efektivitas Tindakan Pengendalian Risiko	54
4.5.4 Implikasi Praktis dan Teoritis	55
4.5.6 Keterbatasan Penelitian.....	56
BAB V.....	57
PENUTUP.....	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	58
5.2.1 Bagi Perusahaan.....	58
5.2.2 Bagi penulis dan penelitian selanjutnya.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59