

LAPORAN TUGAS AKHIR
TINJAUAN BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE
HAZOP PADA PROSES PRA CETAK DI PT PUTRA
NUGRAHA SENTOSA

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh
HARY LISTIAWAN
NIM: 19001027

PROGRAM STUDI TEKNIK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA

2022

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Tinjauan Bahaya dan Risiko dengan Metode HAZOP Pada Proses Pra Cetak di PT Putra Nugraha Sentosa
Penulis : Hary Listiawan
NIM : 19001027
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Pengaji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Senin, 01 Agustus 2022.

Disahkan oleh:
Ketua Pengaji,

Sarmada, S.Sos., M.Si
NIP. 195902151986011001

Anggota 1

Anton Hadiwibowo, S.Sn., MM
NIP. 195711251977101001

Anggota 2

Elviana, S. TP., M.Si
NIP. 198704242019032016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Grafika

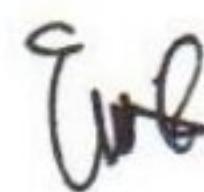
Dwi Riyono, S.T., M.AK., Ph.D
NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Tinjauan Bahaya dan Risiko dengan Metode HAZOP Pada Proses Pra Cetak di PT Putra Nugraha Sentosa
Penulis : Hary Listiawan
NIM : 19001027
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada hari
Senin, 18 Juli 2022

Pembimbing 1



Elviana, S. TP., M.Si
NIP. 198704242019032016

Pembimbing 2



Ir. H.M. Didik MS, B.Sc.Graf

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Kemasan



Supardianningsih, S.Pd., M.Sc
NIP. 198809302019032018

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hary Listiawan
NIM : 19001027
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: “**TINJAUAN BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE HAZOP PADA PROSES PRA CETAK DI PT PUTRA NUGRAHA SENTOSA**” **adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Juli 2022

Yang menyatakan,



Hary Listiawan
NIM: 19001027

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hary Listiawan
NIM : 19001027
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “TINJAUAN BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE HAZOP PADA PROSES PRA CETAK DI PT PUTRA NUGRAHA SENTOSA” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 18 Juli 2022

Yang menyatakan,



A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular background. The background features a watermark of a 10,000 Indonesian Rupiah banknote, showing the text "SEPULUH RIBU RUPIAH" and "10000" on the left, and "METERAI TEMPA" at the bottom right. The signature is fluid and cursive, appearing to read "Hary Listiawan".

Hary Listiawan

NIM: 19001027

ABSTRAK

PT Putra Nugraha Sentosa is an industry engaged in printing and commercial packaging. One of the processes that plays an important role in packaging production is the pre-press process. If this process experiences problems caused by work accidents, it will have an impact on the sustainability of the production process and the production of packaging printing can be hampered. For this reason, it is necessary to conduct an analysis of the hazards and risks in the pre-press process. One of the methods used to identify and analyze risks is the HAZOP method. Based on the results of observations made, there are 22 findings of sources of danger in the preprint. Each consists of 3 findings of sources of danger in the PPIC division, 3 sources of danger in the design division, and 16 sources of danger in the CTP division. Of the 22 findings of the source of danger, there is one (1) source of danger with a relatively low level of risk and there are two (2) sources of danger with a moderate level of risk in the PPIC division and the same in the design division. And there are seven (7) sources of danger with a relatively low level of risk, there are six (6) sources of danger with a moderate level of risk, and there are three (3) sources of danger with a relatively high level of risk in the CTP division. This observation resulted in recommendations for improvements in the pre-press process, facilities, and Human Resources (HR) at PT Putra Nugraha Sentosa.

Keywords: Hazards, Risks, HAZOP, Occupational Health and Safety, Printing.

PT Putra Nugraha Sentosa merupakan industri yang bergerak di bidang percetakan dan pengemasan komersial. Salah satu proses yang memegang peranan penting dalam produksi kemasan adalah proses pra cetak. Apabila pada proses ini mengalami kendala yang disebabkan oleh kecelakaan kerja, akan berdampak pada keberlangsungan proses produksi dan produksi cetak kemasan dapat terhambat. Untuk itu perlu dilakukan sebuah analisis bahaya dan risiko pada proses pra cetak. Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko adalah metode HAZOP. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, terdapat 22 temuan sumber bahaya yang ada di pra cetak. Masing-masing terdiri dari 3 temuan sumber bahaya di divisi PPIC, 3 sumber bahaya di divisi desain, dan 16 sumber bahaya di divisi CTP. Dari 22 temuan sumber bahaya, terdapat satu (1) sumber bahaya dengan tingkat risiko yang tergolong rendah dan terdapat dua (2) sumber bahaya dengan tingkat risiko yang tergolong sedang di divisi PPIC dan sama halnya di divisi desain. Serta terdapat tujuh (7) sumber bahaya dengan tingkat risiko yang tergolong rendah, terdapat enam (6) sumber bahaya dengan tingkat risiko yang tergolong sedang, dan terdapat tiga (3) sumber bahaya dengan tingkat risiko yang tergolong tinggi di divisi CTP. Pengamatan ini menghasilkan rekomendasi perbaikan pada proses pra cetak, fasilitas, dan Sumber Daya Manusia (SDM) di PT Putra Nugraha Sentosa tersebut.

Kata Kunci: Bahaya, Risiko, HAZOP, Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Percetakan.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Program Studi Teknik Kemasan, Politeknik Negeri Media Kreatif. Judul tugas akhir ini adalah “Tinjauan Bahaya dan Risiko dengan Metode HAZOP Pada Proses Pra Cetak di PT Putra Nugraha Sentosa”.

Laporan tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, S.E., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Benget Simamora, M.M., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Nugroho Arief Harmawan, selaku Direktur PT Putra Nugraha Sentosa.
4. Dwi Riyono S.T., M.AK., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika.
5. Supardianningsih, S.Pd., M.Sc, selaku Koordinator Program Studi Teknik Kemasan.
6. Elviana, S.TP., M.Si, selaku Dosen Pembimbing 1 Penyusunan Tugas Akhir.
7. Ir. H.M. Didik MS, B.Sc.Graf, selaku Dosen Pembimbing 2 Penyusunan Tugas Akhir.
8. Agus Subandriyo, selaku Pembimbing Perusahaan.
9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
10. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.

11. Seluruh karyawan PT Putra Nugraha Sentosa yang membantu penulis selama masa praktik industri.
12. Teman-teman seperjuangan kelas Teknik Kemasan 6A.
13. Rekan-rekan dan sahabat terdekat penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 18 Juli 2022

Penulis,



Hary Listiawan

NIM: 19001027

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penulisan	7
F. Manfaat Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	9
B. Kecelakaan Kerja	9
C. Bahaya	10
D. Risiko	10
E. Hirarki Pengendalian Risiko	10
F. Metode <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOP)	12
G. Pra Cetak	18

BAB III METODE PELAKSANAAN	20
A. Data/Objek Penulisan	20
B. Tempat dan Waktu Pengamatan	22
C. Teknik Pengumpulan Data	22
D. Ruang Lingkup	24
E. Langkah Kerja	25
BAB IV PEMBAHASAN	26
A. Identifikasi Sumber Bahaya	26
B. Tinjauan dan Penilaian Risiko	33
C. Pengendalian Risiko dan Rekomendasi Perbaikan	42
BAB V PENUTUP	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria <i>Likelihood</i> (L)	16
Tabel 2. Kriteria <i>Consequences</i> (C)	17
Tabel 3. Hasil Tinjauan Sumber Bahaya di Divisi PPIC	27
Tabel 4. Hasil Tinjauan Sumber Bahaya di Divisi Desain	28
Tabel 5. Hasil Tinjauan Sumber Bahaya di Divisi CTP	28
Tabel 6. Lembar Kerja HAZOP	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Risk Matrix</i>	18
Gambar 2. Alur Kerja Proses Pembuatan Plat Offset	19
Gambar 3. PT Putra Nugraha Sentosa	20
Gambar 4. Alur Kerja Proses Produksi	21
Gambar 5. Persentase Tingkat Risiko di Divisi PPIC	35
Gambar 6. Persentase Tingkat Risiko di Divisi Desain	36
Gambar 7. Persentase Tingkat Risiko di Divisi CTP	39
Gambar 8. Operator Sedang Melakukan Koreksi <i>Final Art Work</i> dan <i>Riping</i> Pada Komputer	72
Gambar 9. Bagian Depan Mesin CTP	72
Gambar 10. Bagian Belakang Mesin CTP	73
Gambar 11. Bagian Samping Mesin CTP	73
Gambar 12. <i>Air Conditioner</i> di Ruang CTP	74
Gambar 13. Kondisi Penerangan di Ruang CTP	74
Gambar 14. Mesin <i>Development</i>	75
Gambar 15. Tempat Meletakkan Plat Sebelum di Proses CTP	75
Gambar 16. Tempat Meletakkan Plat Sesudah di Proses CTP	76
Gambar 17. Cairan Kimia yang Digunakan di Mesin <i>Development</i>	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis	53
Lampiran 2. Lembar Pembimbingan Tugas Akhir	54
Lampiran 3. Berita Acara Uji Proposal Tugas Akhir	58
Lampiran 4. Surat Permohonan Praktik Industri	59
Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Praktik Industri	60
Lampiran 6. Pertanyaan dan Hasil Wawancara	61
Lampiran 7. Hasil Pengamatan	65
Lampiran 8. Dokumentasi Foto Kegiatan	72