



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**ANALISIS PENGENDALIAN RESIKO PROSES PRODUKSI
PERCETAKAN BUKU DENGAN METODE *BAYESIAN*
NETWORK DAN *FTA***



**PRODI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**ANALISIS PENGENDALIAN RESIKO PROSES PRODUKSI
PERCETAKAN BUKU DENGAN METODE *BAYESIAN NETWORK* DAN
*FTA***



JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PENGENDALIAN RESIKO PROSES PRODUKSI PERCETAKAN BUKU DENGAN METODE *BAYESIAN NETWORK* DAN *FTA*

Disetujui,

Depok, 20 Juni 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

Dra. Wlwi Prastiwinarti, M.M

Iqbal Yamin, S.T., M.T.

NIP. 196407191997022001

NIP. 198909292022031005

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGENDALIAN RESIKO PROSES PRODUKSI
PERCETAKAN METODE *BAYESIAN NETWORK* DAN *FTA***

Disahkan pada,
Depok, 09 Juli 2025

Penguji 1

Saeful Imam, ST. M.T
NIP. 198607202010121004

Penguji II

Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si
NIP. 198911212019032018

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RINGKASAN

Proses produksi di perusahaan ini berpotensi menimbulkan risiko yang dapat memberikan dampak merugikan jika tidak segera diatasi. Selama ini, belum pernah dilakukan evaluasi terhadap pengendalian risiko dalam proses produksi. Akibatnya, terdapat beberapa jenis risiko pada tahap-tahap produksi buku mulai dari *prepress*, proses produksi itu sendiri, hingga tahap *Finishing* yang belum tercatat dan dikelola dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis risiko yang terdapat di divisi *prepress*, produksi, dan *Finishing* PT XYZ, mengestimasi probabilitas risiko dengan menggunakan metode *Bayesian*, menentukan urutan prioritas risiko berdasarkan nilai Risk Priority Number (RPN) melalui pendekatan *FMEA*, serta menyusun strategi mitigasi risiko yang tepat dengan memanfaatkan analisis Fault Tree (*FTA*).

Dengan langkah, mengestimasi probabilitas (dengan *Bayesian*), memprioritaskan *ranking* risiko dengan *FMEA*, dan menyusun strategi mitigasi risiko dengan *FTA* di divisi *prepress*, produksi, dan *Finishing* PT XYZ. Penelitian dilakukan Februari-Mei 2025 melalui observasi, wawancara, dan kuesioner.

Identifikasi menemukan 37 risiko produksi (20 *prior*, 17 *posterior*). Analisis *Bayesian Network* menggunakan *software* (GeNIe 5.0) menunjukkan risiko utama R1 sebesar 27%. Risiko terbesar per divisi adalah: RP11 "viskositas tinta tidak sesuai" (70%) di divisi produksi, RF2 "dotgain" (68%) di *Finishing*, dan RS8 "kalibrasi warna terlalu lama" (49%) di *prepress*. Berdasarkan *FMEA*, RF2 "setoff" memiliki RPN tertinggi (120), diikuti RS8 (62) dan RP11 (42). Mitigasi risiko RF2 melalui *FTA* merekomendasikan SOP operator, penyesuaian dosis powder, dan penggunaan dehumidifier atau AC untuk kontrol kelembapan.

Kata kunci: *Bayesian Network*, *FMEA*, *FTA*,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

The production process in this company has the potential to cause risks that can have a detrimental impact if not immediately resolved. So far, there has never been an evaluation of risk control in the production process. As a result, there are several types of risks at the stages of book production-from *prepress*, the production process itself, to the *Finishing* stage-that have not been recorded and managed properly.

This study aims to identify the types of risks found in the *prepress*, production, and *Finishing* divisions of PT XYZ, estimate risk probabilities using the *Bayesian* method, determine the risk *priority* order based on the Risk Priority Number (RPN) value through the *FMEA* approach, and develop appropriate risk mitigation strategies by utilizing *Fault Tree Analysis (FTA)*.

This research aims to identify, estimate probabilities (with *Bayesian*), *prioritize* (with *FMEA*), and develop risk mitigation strategies (with *FTA*) in the *prepress*, production, and *Finishing* divisions of PT XYZ. The research was conducted in February-May 2025 through observation, interviews, and questionnaires.

Identification found 37 production risks (20 *prior*, 17 *posterior*). *Bayesian Network* analysis (GeNIe 5.0) showed the main risk R1 at 27%. The biggest risks per division are: RP11 “ink viscosity not suitable” (70%) in production, RF2 ‘dotgain’ (68%) in *Finishing*, and RS8 “color calibration too long” (49%) in *prepress*. Based on the *FMEA*, RF2 “setoff” has the highest

Keywords: packaging industry, offset printing, production system, strategy.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **Analisis Pengendalian Resiko Proses Produksi Percetakan Buku Dengan Metode Bayesian Network Dan FTA** merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya

Depok, 10 Juli 2025



Fathan Arvieno Putra

NIM. 2106411080

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 ini ialah sistem industri, dengan judul analisis pengendalian resiko proses produksi percetakan buku dengan metode *bayesian network* dan *fta*.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. dan Iqbal Yamin, S.T., M.T. selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan. Terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman di kelas yang telah memberikan dukungan dan masukan. Penghargaan diberikan kepada Bapak Tresno beserta seluruh staf PT XYZ yang telah membantu selama proses pengumpulan data. Penulis juga menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada ayah, ibu, dan seluruh keluarga atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang senantiasa diberikan. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak terkait.

Depok, 10 Juli 2025

Fathan Arviono Putra

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
RINGKASAN	II
SUMMARY	IV
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR LAMPIRAN	XI
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Ruang lingkup penelitian.....	5
1.5 Manfaat penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>State of the art</i>	6
2.2 ISO 31000:2018.....	9
2.3 Manajemen Risiko	12
2.4 Uji <i>Validitas</i> & Realibilitas	12
2.4.1 Uji <i>Validitas</i>	13
2.4.2 Uji Realibilitas	13
2.5 Metode <i>Bayesian Network</i>	14
2.6 Software GeNIe 5.0.....	16
2.7 <i>Conditional Probability Table (CPT) Dalam Bayesian Network</i>	17
2.8 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	17
2.9 <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	17
2.10 Mitigasi Risiko.....	18
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	19
3.1 Rancangan Penelitian.....	19



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2 Metode Pengambilan Data.....	20
3.3 Prosedur Analisis Data.....	22
3.3 Observasi Proses Produksi PT XYZ.....	23
3.4 Tahap Pengumpulan Data	23
3.5 Identifikasi Risiko.....	23
3.6 Menyusun <i>Directed Acyclic Graph</i>	24
3.7 Penetapan Nilai Probabilitas Risiko <i>Prior</i>	24
3.8. Perhitungan <i>Conditional Probability Table (CPT)</i>	25
3.9. Evaluasi Risiko	25
3.10 Fault Mode and Effect Analysis (<i>FMEA</i>)	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.2 Hasil Identifikasi Risiko	30
4.3 Hasil susunan <i>Directed Acyclic Graph (DAG)</i>	32
4.4 Hubungan Antar <i>Node</i> Pada Grafik <i>Directed Acyclic Graph (DAG)</i>	35
4.5 Kuesioner <i>Purposive Sampling</i>	35
4.6 Hasil Uji Validitas.....	36
4.7 Hasil Uji Reliabilitas.....	37
4.8 Hasil Perhitungan CPT Dalam <i>Bayesian Network</i>	38
4.9 Hasil Perhitungan Seluruh Probabilitas Risiko.....	42
4.10 <i>Failure Mode And Analysis (FMEA)</i>	45
4.11 <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Simpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	60
RIWAYAT HIDUP	68



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keterangan <i>FTA</i>	18
Tabel 3.1 Metode pengambilan data	20
Tabel 3.2 Keterangan pengisian kuesioner skala 0,1 - 1	25
Tabel 3.3 Keterangan kuesioner severity <i>FMEA</i>	27
Tabel 3.4 Keterangan kuesioner <i>occurance FMEA</i>	28
Tabel 3.5 Keterangan kuesioner <i>detection FMEA</i>	29
Tabel 4.1 hasil semua risiko teridentifikasi.....	30
Tabel 4.2 Data risiko <i>posterior</i> teridentifikasi	33
Tabel 4.3 Data risiko <i>prior</i> teridentifikasi.....	34
Tabel 4.4 Contoh <i>cluster risiko R1</i>	35
Tabel 4.5 Keterangan pengisian kuesioner.....	36
Tabel 4.6 Hasil uji <i>validitas</i> perbandingan R hitung dengan R tabel	36
Tabel 4.7 nilai <i>Cronbach alfa</i>	37
Tabel 4.8 Hasil penetapan nilai <i>prior</i> berdasarkan kuesioner	38
Tabel 4.9 Contoh perhitungan distribusi gabungan untuk CPT R1.....	39
Tabel 4.10 Risiko tertinggi setiap divisi.....	44
Tabel 4.11 <i>FMEA</i>	45
Tabel 4.12 Rancangan Mitigasi Risiko	50

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur mitigasi risiko berdasarkan ISO 31000:20018.....	9
Gambar 2.2 Contoh struktur <i>Bayesian Network</i>	15
Gambar 3.1 Kerangka berpikir.....	19
Gambar 3.2 Alur rancangan penelitian.....	22
Gambar 4.1 Hasil susunan Directed Acyclic Graph.....	32
Gambar 4.2 Hasil perhitungan bayes menggunakan <i>software</i> GeNIe 5.0	41
Gambar 4.3 DAG menampilkan semua probabilitas risiko	43
Gambar 4.4 FTA RP11 “viskositas tinta tidak sesuai”.....	47
Gambar 4.5 RS8 “kalibrasi warna terlalu lama”.....	48
Gambar 4.6 <i>FTA</i> RF2 “Set-off”.....	49
Gambar 4.7 Standar Operasional Prosedur Untuk Risiko Set-Of.....	52

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Mesin cetak <i>offset</i> Lithrone A37.....	60
Lampiran 2. Risiko <i>setoff</i> pada divisi <i>prepress</i>	60
Lampiran 3. Cairan developer pada proses <i>prepress</i>	61
Lampiran 4. Proses wawancara kepada <i>risk owner</i> PT XYZ.....	61
Lampiran 5. Keadaan stiker SOP yang rusak pada lingkungan divisi <i>prepress</i>	62
Lampiran 6. Tampilan <i>software</i> GeNie 5.0.....	62
Lampiran 7. Logbook bimbingan dosen pembimbing	63
Lampiran 8. Cluster risiko RS1.....	64
Lampiran 9. Cluster risiko RS2.....	64
Lampiran 10. Cluster risiko RS6.....	64
Lampiran 11. Cluster risiko RS7.....	64
Lampiran 12. Cluster risiko RS9.....	64
Lampiran 13. Cluster risiko RS13.....	64
Lampiran 14. Cluster risiko RS8.....	65
Lampiran 15. Cluster risiko RP1.....	65
Lampiran 16. Cluster risiko RP12.....	65
Lampiran 17. Cluster risiko RP11.....	65
Lampiran 18. Cluster risiko RP3.....	65
Lampiran 19. Cluster risiko RF1.....	65
Lampiran 20. Cluster risiko RF2.....	66
Lampiran 21. Cluster risiko RF4.....	66
Lampiran 22. Cluster risiko RF6.....	66
Lampiran 23. Cluster risiko RF8.....	66
Lampiran 24. Cluster risiko RF11.....	66
Lampiran 25. Data hasil kuesioner <i>purposive sampling</i> , untuk nilai awal <i>prior</i> ..	67

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri percetakan di Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan, mulai dari usaha percetakan skala rumahan seperti fotokopi dan cetak dokumen hingga berkembang menjadi perusahaan besar. Persaingan merupakan hal yang tak terhindarkan dalam dunia bisnis, termasuk dalam industri jasa percetakan. Oleh karena itu, para pelaku bisnis perlu merancang strategi yang tepat guna menghadapi tantangan persaingan ini serta mencari peluang-peluang baru yang belum digarap oleh pesaing lainnya [1]. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Pada Triwulan II – 2023, produksi Industri Manufaktur Kecil (IMK) mencatatkan pertumbuhan positif sebesar 0,74 persen secara tahunan (y-on-y) dibandingkan periode yang sama di tahun sebelumnya. Beberapa kelompok industri menunjukkan kenaikan cukup tinggi antara lain industri percetakan dan reproduksi media rekaman Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI 18) meningkat sebesar 21,17 persen pada periode yang sama. Industri percetakan terus mengalami pertumbuhan sejalan dengan dinamika kebutuhan pasar yang terus berkembang dan bertransformasi. Namun, sebagaimana sektor lainnya, bisnis percetakan juga dihadapkan pada berbagai risiko yang bersifat kompleks dan bervariasi [2]. Industri percetakan kerap dihadapkan pada berbagai risiko yang berpotensi menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Ketergantungan pada pasokan bahan baku seperti kertas *artpaper*, toner, tinta, kertas HVS, dapat menyebabkan gangguan dalam proses produksi, keterlambatan pengiriman, bahkan kehilangan pelanggan.

Selain itu, pemanfaatan teknologi digital memaksa perusahaan untuk beralih ke *platform digital* dalam menerima pesanan, yang juga membawa tantangan tersendiri. Risiko kesehatan akibat paparan bau tinta selama pencetakan banner, serta masalah kualitas produk seperti kesalahan desain, pewarnaan, tulisan, atau ukuran yang mengharuskan pencetakan ulang, turut berkontribusi pada kerugian perusahaan. Faktor lain seperti risiko kredit pelanggan dan ketatnya persaingan di pasar juga menjadi tantangan yang perlu dikelola secara cermat oleh pelaku industri percetakan [3]. Industri percetakan di Indonesia terus berkontribusi secara



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

signifikan dalam melestarikan dan mengembangkan warisan budaya yang beragam [4].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko dari proses produksi PT XYZ. PT XYZ adalah perusahaan penerbitan dan percetakan yang berlokasi Jl. Raya Sukahati No. 8A, Sukahati, Kec. Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16913, perusahaan ini menerbitkan buku-buku bermutu dan berkualitas. PT XYZ, telah berdiri dan berkiprah sejak 1998. Pada penelitian M. Iso, N. F. Jannah, E. Ria, dan V. Praningtyas tentang analisis risiko telah menelaah dampak terhadap kecelakaan kerja dan pengaruhnya terhadap Produktivitas Proyek belum dibahas secara mendalam. Berdasarkan hasil observasi, banyak terjadi risiko yang dikeluhkan oleh manager dan risiko tersebut tidak terdata. Fakta ini mengindikasikan perlunya upaya serius untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab risiko dan mengembangkan model mitigasi yang lebih efektif [5].

Penelitian ini. mengkaji manajemen risiko dalam proses pencetakan buku di PT XYZ, mulai dari tahap *prepress* hingga *Finishing* produk akhir. Risiko operasional mengacu pada kemungkinan kerugian yang dapat terjadi akibat kegagalan dalam proses *internal*, sistem perusahaan, atau faktor individu. Risiko ini berpotensi memengaruhi pendapatan yang seharusnya diperoleh. Selain itu, risiko operasional berkaitan dengan ketidakpastian pencapaian target pendapatan akibat kendala atau kesalahan dalam operasional harian, baik yang bersumber dari faktor manusia, prosedur, maupun teknologi. Dengan demikian, risiko operasional mencakup berbagai potensi gangguan yang dapat menghambat kelancaran bisnis serta mengurangi pendapatan yang diharapkan. Proses produksi pada perusahaan ini memiliki kemungkinan resiko yang merugikan jika dibiarkan. Proses produksi di perusahaan ini belum pernah dilakukan evaluasi terkait pengendalian risiko dan ditemukannya beberapa jenis risiko proses produksi buku mulai dari *prepress*, produksi hingga *Finishing*, yang tidak ada dalam pencatatannya risikonya

Proses produksi pada PT XYZ terbagi menjadi 3 proses yaitu *prepress*, produksi, dan *Finishing*. Tahap *prepress* pada proses percetakan melibatkan pemisahan gambar ke dalam warna dasar, kemudian diubah menjadi satu atau dua warna utama dengan variasi tingkat kecerahan. Hal ini memungkinkan pencetakan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang tetap menarik secara visual meskipun menggunakan jumlah layar yang lebih sedikit [6]. *Prepress* adalah tahap mempersiapkan material, dalam hal ini adalah mesin cetak *offset*, mempersiapkan *Computer to Plate* (CTP) dibuat berdasarkan desain yang telah disiapkan. Berdasarkan hasil observasi dan melakukan wawancara kepada operator *prepress*, ditemukan jenis risiko antara lain, *missing font*, kesalahan *format file*, *over/under develop plate*. Pada proses *production*, tahapan untuk produksi lembaran sesuai judul buku yang diproduksi. pada prosesnya plat cetak yang sudah dimasukan ke mesin cetak offset Lithrone A37 dengan kecepatan 15.000 eksemplar per jam.

Plat tersebut akan berputar, tinta yang terdapat pada pelat akan dipindahkan ke kertas melalui silinder yang disebut blanket cylinder. Berdasarkan observasi dan wawancara terdapat jenis risiko yang disebabkan oleh kompetensi operator yang ditemukan antara lain kesalahan bukaan tinta, tinta yang berlebih pada hasil cetak. Proses *Finishing*, kertas hasil cetak dari mesin offset Lithrone A37, akan dipindahkan ke bagian *Finishing* menggunakan pallet. Proses *Finishing* pada PT XYZ. terbagi menjadi 2 jenis *Finishing* yaitu *glossy* dan *doff*, kedua jenis *Finishing* ini hanya digunakan untuk bagian cover buku sesuai kebutuhan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, terdapat beberapa jenis risiko yang ada, seperti *set off*, *pudder*, *dubbling*, jenis risiko ini dapat berpotensi menimbulkan kerugian pada proses produksi PT XYZ. Dalam aktifitas produksinya PT XYZ memiliki jam produksi 7 jam, dengan untuk hari senin – jumat dan 4 jam produksi untuk hari sabtu, selain aktifitas produksi, para operator melakukan *maintenance* rutin 1 jam setiap selesai aktifitas produksi. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini akan mengusulkan pengelolaan risiko dengan menggunakan *Bayesian Network*. Tahap yang harus dilakukan ialah berkomunikasi & berkonsultasi dengan *risk owner* untuk membangun graf berarah tanpa siklus (DAG – *Directed Acyclic Graph*). Sebuah Jaringan *Bayesian* (*Bayesian Network* / BN) merupakan representasi grafis berupa graf berarah tanpa siklus (*Directed Acyclic Graph* / DAG) yang terdiri atas sejumlah *node* dan koneksi antar *node*. Setiap *node* merepresentasikan sebuah variabel, sedangkan setiap garis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

penghubung (*link*) antara dua *node* menunjukkan adanya hubungan ketergantungan sebab-akibat (*causal dependency*) [7].

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko dapat dilakukan dengan menerapkan standar ISO 31000:2018, yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi berbagai risiko yang dihadapi oleh perusahaan [8], sehingga pengendalian resiko perlu dilakukan. Pengendalian risiko berfungsi sebagai alat pendukung bagi pengusaha dalam proses pengambilan keputusan, membantu mereka untuk mengurangi atau bahkan menghindari risiko yang mungkin dihadapi [9].

Menurut penelitian [11]. Metode Naïve Bayes dipilih karena kemampuannya dalam menentukan peringkat untuk setiap atribut, lalu memilih alternatif terbaik di antara berbagai pilihan yang tersedia. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam proses penerimaan karyawan [10]. Menurut penelitian yang dilakukan oleh E. A. Permatasari, untuk memenuhi permintaan gula pasir di Indonesia, dibutuhkan efektivitas dan efisiensi dalam proses produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dalam proses produksi gula pasir di PT Madubaru dengan menerapkan metode Risk Mapping.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi berbagai risiko yang ada di divisi *prepress*, produksi, *Finishing*.
2. Menghitung probabilitas risiko menggunakan metode *Bayesian Network*.
3. Menentukan *priority rank* berdasarkan nilai *Risk Priority Number (RPN)* dari metode *Fault Mode Effect and Analysis (FMEA)*.
4. Menentukan strategi penanganan risiko yang ada di PT XYZ menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)*.

1.3 Rumusan Masalah

1. Setelah melakukan identifikasi resiko, apa saja resiko yang dialami PT XYZ. ?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Saat menggunakan metode bayes untuk mencari probabilitas risiko, bagaimana cara perhitungan metode *Bayesian Network* ?
3. Identifikasi penyebab risiko menggunakan metode *FMEA*, apa saja factor yang menyebabkan terjadinya risiko pada PT XYZ. ?
4. Setelah akar permasalahan penyebab risiko ditemukan, bagaimana metode dalam memberikan saran apa yang bisa diberikan kepada PT XYZ.

1.4 Ruang lingkup penelitian

1. Penelitian ini hanya dilakukan di PT XYZ. divisi *prepress, production, Finishing*.
2. Fokus penelitian ini adalah mengidentifikasi risiko, menentukan *prioritas* risiko, serta merumuskan strategi mitigasi untuk mengurangi risiko operasional di PT XYZ.
3. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang terjadi di PT XYZ.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Bayesian Network, FMEA* dan *FTA*.
5. Ruang lingkup penelitian mencakup proses dari pra cetak hingga *Finishing*.

1.5 Manfaat penelitian

1. Mengidentifikasi risiko yang ada di perusahaan untuk memahami potensi ancaman yang mungkin terjadi.
2. Membantu dalam memodelkan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan.
3. Memberikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan pada tahap operasional perusahaan.
4. Menambah wawasan mengenai manajemen risiko.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

$$= 0,08$$

$$P_{TTFF} = P R1=T \times P R F1=T \times P R P1=F \times P R S1 =F$$

$$= 0,25 \times 0,32 \times 0,56 \times 0,84$$

$$= 0,04$$

$$P_{TFFF} = P R1=T \times P R F1=F \times P R P1=F \times P R S1 =F$$

$$= 0,16 \times 0,68 \times 0,56 \times 0,84$$

$$= 0,05$$

$$P (R1) = 0,01 + 0,02 + 0,01 + 0,02 + 0,04 + 0,08 + 0,04 + 0,05 = 0,270$$

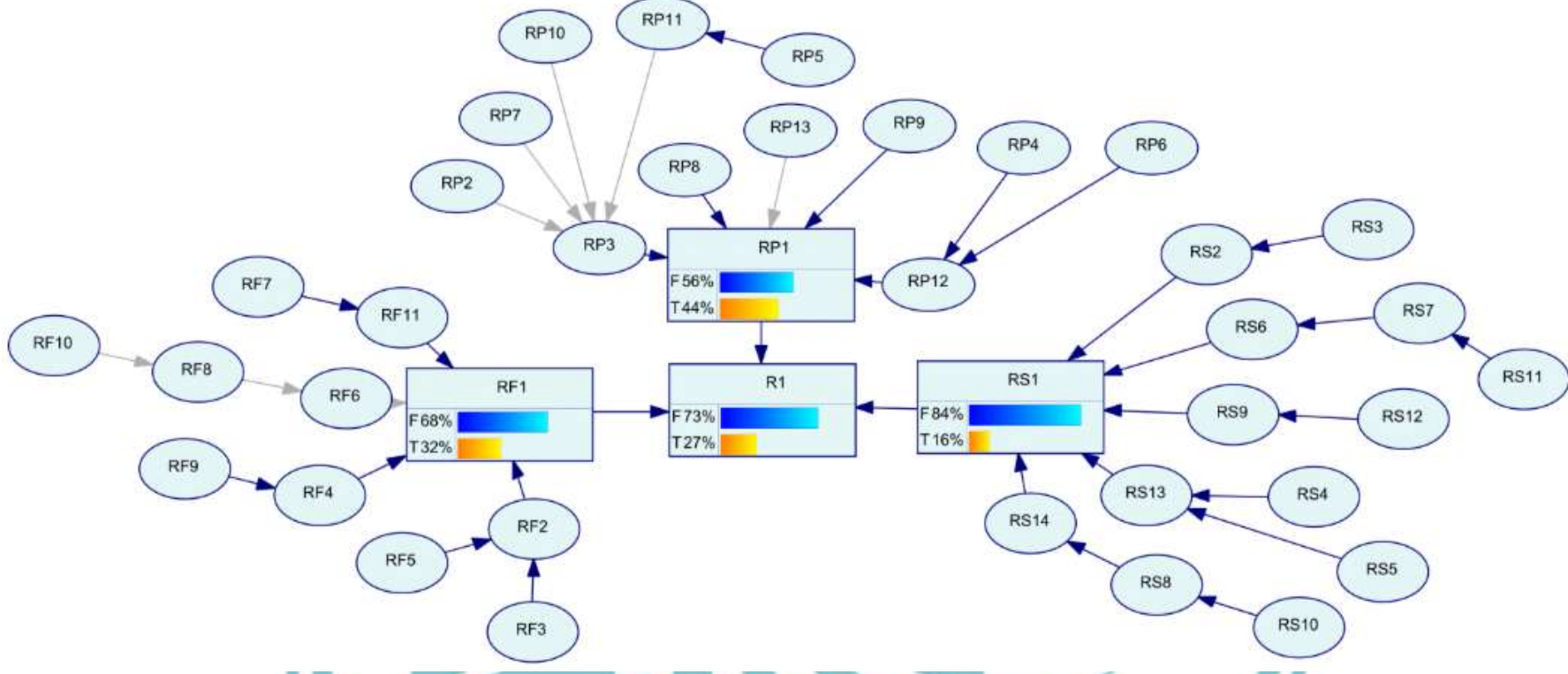
$$P (R1) = 27\%$$

Hasil perhitungan otomatis *bayes* menggunakan *software GeNie 5,0* dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini.





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

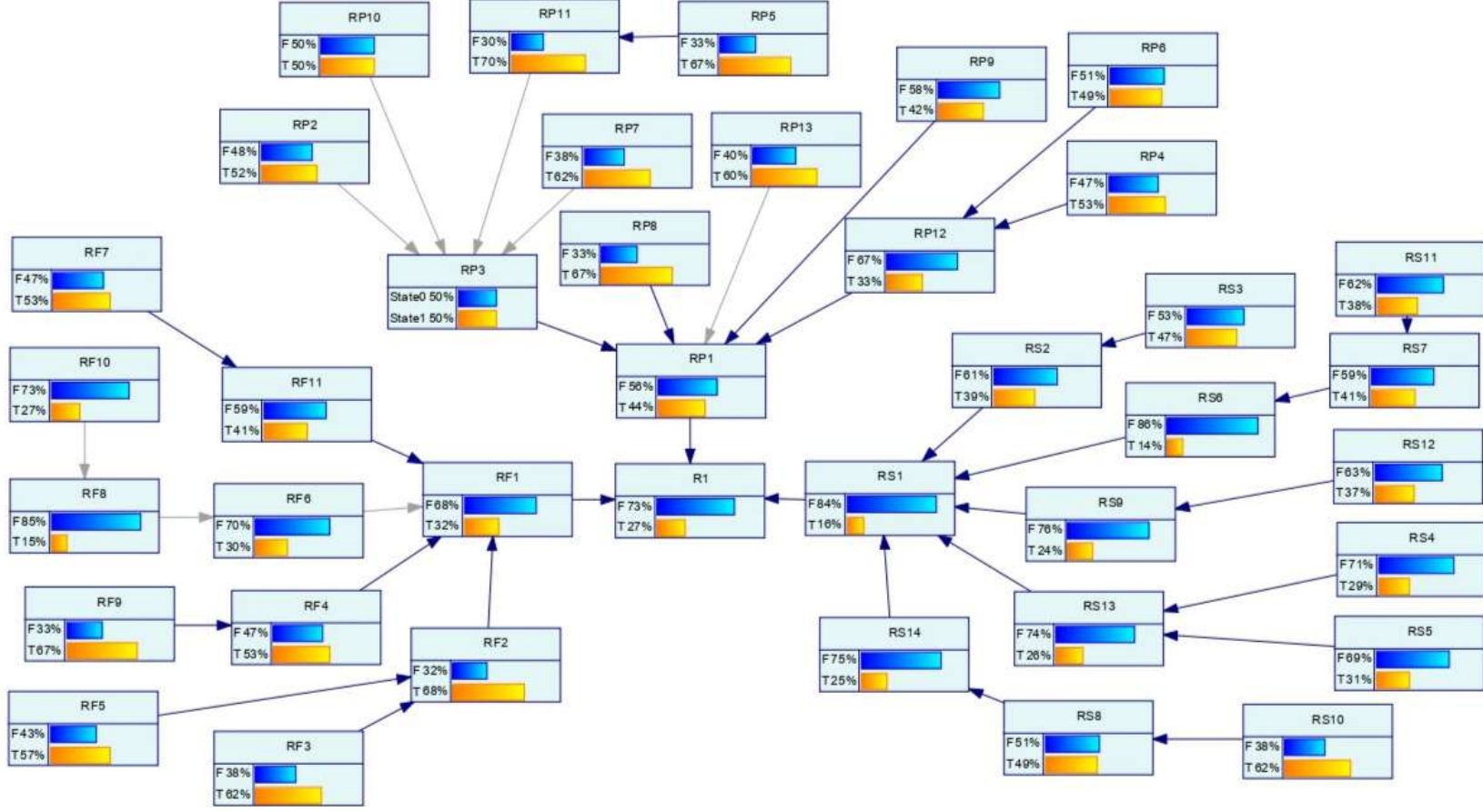
4.9 Hasil Perhitungan Seluruh Probabilitas Risiko

Risiko *posterior* dan *prior* yang sudah dilakukan perhitungan nilai probabilitas menggunakan *Bayesian Network* ditampilkan pada Gambar 4.3 dibawah. Berdasarkan Gambar 4.3 model *Bayesian Network* yang dibangun melalui struktur *Directed Acyclic Graph (DAG)* serta parameter probabilitas yang diturunkan dari *Conditional Probability Tabel (CPT)*, diperoleh estimasi risiko pada masing-masing tahapan proses produksi sebagai berikut: risiko *prepress* (RS1) memiliki probabilitas sebesar 0,32 , risiko produksi (RP1) sebesar 0,44 , dan risiko *Finishing* (RF1) sebesar 0,16. Nilai *posterior* akhir (R1) dihitung sebesar 0,27 melalui proses inferensi probabilistik, yang menggambarkan probabilitas terjadinya kerugian pada proses produksi PT XYZ , dipengaruhi oleh divisi *prepress*, produksi, dan *Finishing*, setelah mempertimbangkan pengaruh variabel-variabel sebelumnya dalam jaringan. Hasil ini memberikan representasi kuantitatif mengenai distribusi risiko di setiap fase operasional dan dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan berbasis risiko secara lebih sistematis dan terarah.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Adapun hasil diskusi dengan *risk owner*, perusahaan menetapkan mitigasi risiko *posterior* tertinggi dari masing – masing divisi, antara lain *prepress*, produksi sampai *Finishing*, Oleh karena itu didapatkan risiko *posterior* tertinggi sebagai berikut RP11 “Viskositas tinta tidak sesuai” RF2 “*Setoff*” dan RS8 “Kalibrasi warna terlalu lama”. Penjabaran dapat dilihat Tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel 4.10 Risiko tertinggi setiap divisi

Divisi	Risiko	Probabilitas
<i>Prepress</i>	Kalibrasi warna terlalu lama	68%
Produksi	Viskositas tinta tidak sesuai	70%
<i>Finishing</i>	Set Off	49%

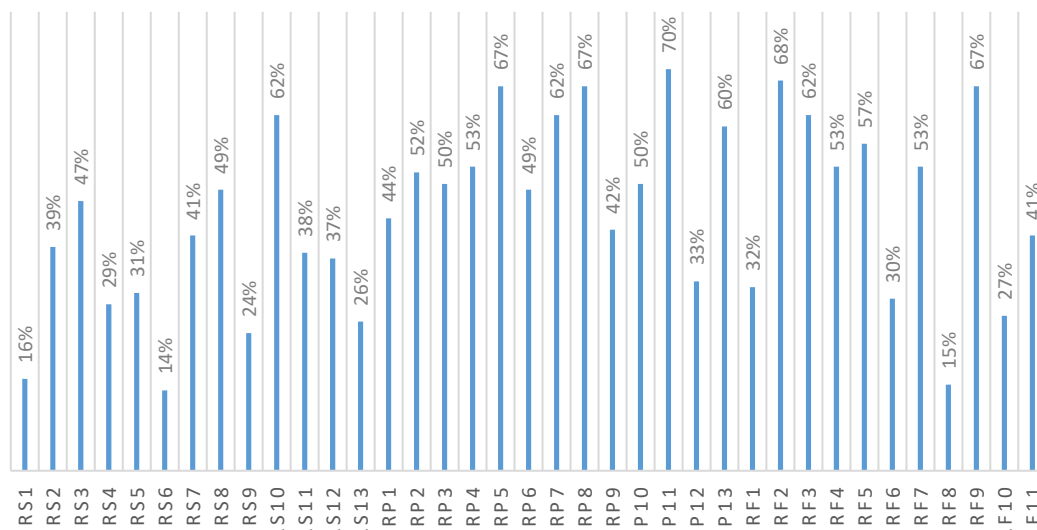
Berdasarkan Gambar 4.4 dibawah, analisis risiko yang telah dilakukan, penelitian ini berhasil mengidentifikasi 39 jenis risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya risiko utama sehingga terjadi kerugian dalam tahap proses produksi di PT XYZ, dengan probabilitas risiko utama yaitu (R1) terjadi kerugian dalam proses produksi sebesar 27%, Probabilitas tertinggi pada tingkat jenis risiko ditemukan pada faktor (RP11) viskositas tinta tidak sesuai sebesar 70%, sementara divisi dengan kontribusi risiko tertinggi adalah (RP1) risiko pada divisi *Finishing* sebesar 44%, Hasil ini menunjukkan bahwa perlunya analisis lebih dalam mengenai sebab akibat dari risiko tersebut untuk dilakukan mitigasi risiko.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

GRAFIK PROBABILITAS RISIKO



Gambar 4.4 Grafik probabilitas risiko

4.10 Failure Mode And Analysis (FMEA)

Berdasarkan 3 probabilitas risiko tergolong *posterior* tertinggi pada Tabel 4.11 di atas yang dipilih *risk owner*, yaitu, RP11 “Viskositas tinta tidak sesuai” RF2 “Set Off” dan RS8 “Kalibrasi warna terlalu lama”, maka selanjutnya 3 risiko tersebut akan dicari nilai *risk priority number (RPN)* menggunakan metode *FMEA*, berdasarkan perhitungan (*S*)Severity, (*O*)Occurance dan (*D*)Detection.

Tabel 4.11 FMEA

Risk Category	Failure Mode	Failure Cause	Impact	S	O	D	RPN	Total	Rank
RF2 Set Off	Man	Indisipliner operator	Kerugian yang	6	5	2	60	120	1
	Method	Kesalahan setting powder	terjadi pada divisi	3	4	2	24		
	Environment	Kelembapan Udara Tinggi (Humidity Tinggi)	Finishing	3	4	3	36		



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

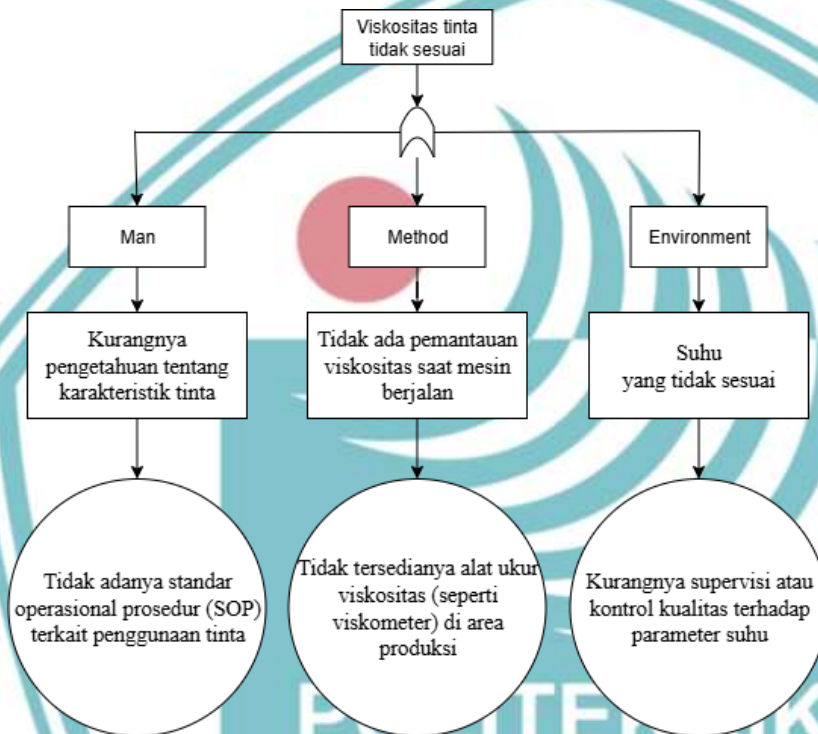
RP11	Man	Kurangnya pengetahuan tentang karakteristik tinta	4	2	2	16		
Viskositas tinta tidak sesuai	Method	Tidak ada pemantauan viskositas saat mesin berjalan,	5	2	1	10	42	3
	Environment	Suhu yang tidak sesuai	4	2	2	16		
RS8	Man	Indisipliner operator <i>prepress</i>	5	3	2	30		
Kalibrasi warna yang terlalu lama	Method	Setiap operator menggunakan metode berbeda untuk melakukan kalibrasi.	4	3	1	12	62	2
	Environment	Tidak adanya SOP mengenai kalibrasi warna	5	2	2	20		

Berdasarkan Tabel 4.11 RPN 6, teridentifikasi tiga jenis kegagalan utama dalam proses produksi, SetOff, Viskositas tinta tidak sesuai dan Kalibrasi warna yang terlalu lama, untuk RF2 dipengaruhi oleh faktor manusia (60), metode (24), dan *environment* (36), dengan total RPN mencapai 120, Penyebab RP11 viskositas tinta yang tidak sesuai terdiri dari faktor *man* (30), *method* (12), dan *environment* (20), yang menghasilkan total RPN sebesar 42, Sementara itu, RS8 kalibrasi warna yang terlalu lama disebabkan oleh faktor *man* (30), *method* (12), dan *environment* (20), dengan total RPN 62, Berdasarkan nilai RPN tersebut, *prioritas* penanganan harus dimulai dari masalah RF2 *setoff*, diikuti oleh RP11 viskositas tinta tidak sesuai, dan yang terakhir adalah RS8 kalibrasi warna yang tidak sesuai,



4.11 Fault Tree Analysis (FTA)

Alur metode *Fault Tree Analysis (FTA)* dimulai dengan identifikasi kejadian utama atau masalah yang sudah dianalisis, seperti kegagalan suatu sistem atau proses. Setelah itu, penyebab langsung dari kejadian tersebut diidentifikasi dengan menggunakan logika hubungan sebab-akibat, baik melalui gerbang AND (dan) maupun OR (atau).



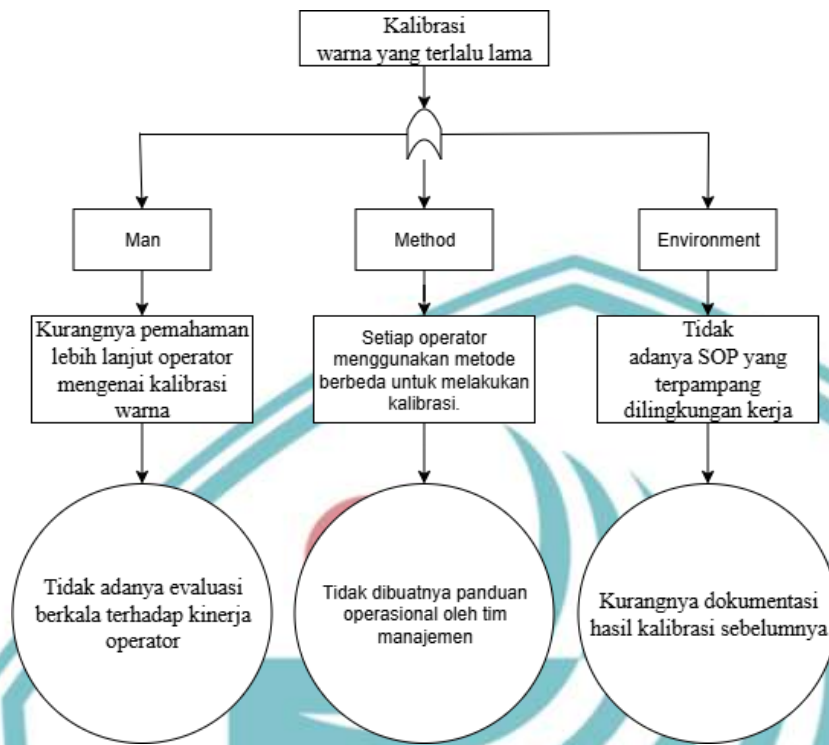
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



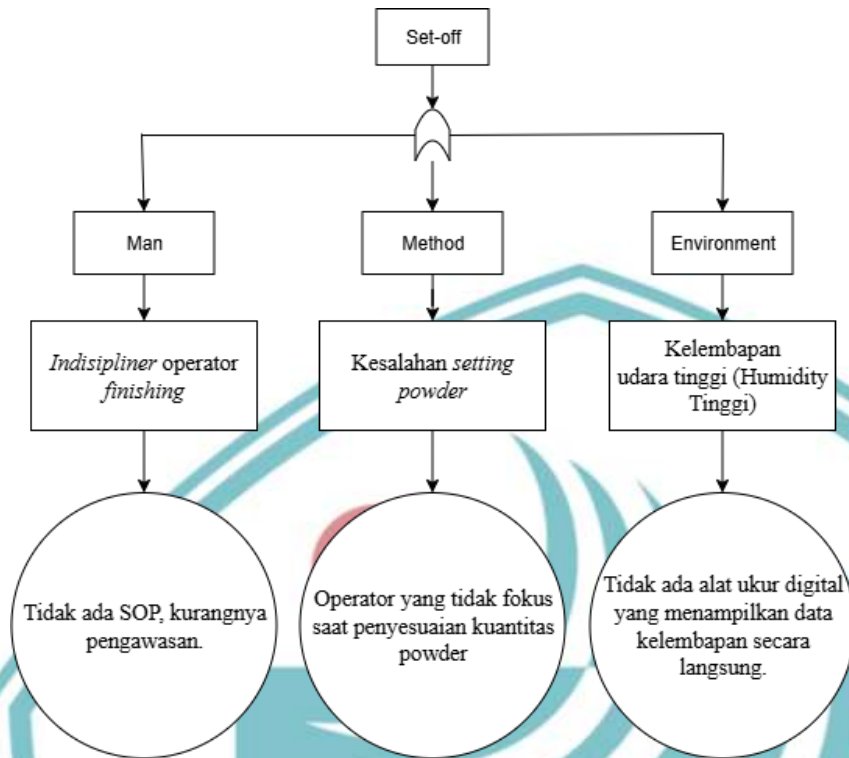
Gambar 4.5 RS8 “kalibrasi warna terlalu lama”

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.6 FTA RF2 “Set-off”

Berdasarkan hasil FTA pada Gambar 4.5, 4.6, 4.7, diatas dapat disimpulkan risiko viskositas tinta tidak sesuai, kalibrasi warna terlalu lama dan *set off*, memiliki *basic event* sebagai berikut, tidak adanya SOP untuk pengawasan, tidak tersedianya alat ukur viskositas, kurangnya supervise atau control kualitas terhadap parameter suhu, tidak adanya evaluasi berkala terhadap kinerja operator, tidak dibuatnya panduan operasional oleh tim manajemen, kurangnya dokumentasi hasil kalibrasi sebelumnya, tidak ada SOP, kurangnya pengawasan, operator terburu-buru sehingga melewati tahap pengaturan yang benar, Tidak ada alat ukur digital yang menampilkan data kelembapan secara langsung. Rancangan mitigasi risiko dengan priority rank tertinggi dapat dilihat pada Tabel 4.12 dibawah. ini :

Tabel 4.12 Rancangan Mitigasi Risiko

Jenis risiko	Penyebab	Impact	usulan	Priority Rank
Setoff	<i>Man</i>	Operator tidak focus ketika mengatur batas tumpukan hasil cetak divisi	Membuat SOP, tentang batas hasil cetak yang telah diproduksi	1
	<i>Method</i>	Kesalahan setting powder	Sesuaikan dosis powder dengan kecepatan cetak dan luas area yang dicetak.	
	<i>Environment</i>	Kelembapan udara tinggi (<i>Humidity</i> tinggi)	Gunakan dehumidifier atau AC dengan fungsi kontrol kelembapan untuk menjaga tingkat RH (<i>Relative Humidity</i>) ideal	

Berdasarkan hasil *FTA* pada Tabel 4.12 yang sudah ditetapkan oleh *risk owner* rancangan mitigasi Risiko *set off* dari *priority rank* tertinggi yaitu membuat SOP agar operator bekerja lebih teliti, hal ini sejalan dengan penelitian [46], yaitu pembuatan SOP dapat menanggulangi masalah yang disebabkan oleh faktor *man*, untuk usulan pembuatan SOP dapat dilihat pada Tabel 4.13, kemudian untuk faktor *method* sesuaikan dosis powder dengan kecepatan cetak dan luas area yang dicetak. Salah satu solusi yang umum digunakan untuk mencegah *setoff* adalah dengan menaburkan *powder* (serbuk) khusus di atas permukaan cetakan yang baru selesai.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Powder ini, biasanya berbahan dasar pati atau mineral, berfungsi menciptakan lapisan tipis yang memisahkan lembaran kertas sehingga tinta memiliki waktu lebih lama untuk mengering tanpa risiko menempel pada lembar lain [47]. Adapun untuk faktor *environment* yaitu untuk menjaga suhu ruangan sekitar 23–32°C bersama kelembapan 55–60% RH karena hal ini dapat mendukung proses pengeringan *Finishing* yang efisien tanpa merusak hasil cetak [48], serta gunakan *dehumidifier* atau *AC* dengan fungsi *control* kelembapan untuk menjaga tingkat *RH (Relative Humidity)* ideal, hal ini sejalan dengan penelitian [49] yaitu kontrol suhu dapat dimanfaatkan untuk memprediksi serta menyesuaikan parameter sistem secara langsung, sehingga menjaga kestabilan viskositas selama proses *Finishing* berlangsung. Oleh karena itu perusahaan dapat meminimalisir terjadinya risiko *setoff* yang dapat menyebabkan kerugian yang terjadi pada divisi *Finishing*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PT XYZ	
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENANGANAN RISIKO SET-OFF	
Latar Belakang	Risiko set-off menjadi risiko dengan probabilitas tertinggi di divisi <i>Finishing</i> yaitu sebesar 68%, dan tergolong rank tertinggi dengan nilai RPN sebesar 120
Tujuan	Melakukan mitigasi risiko terhadap risiko set-off
Ruang Lingkup	Divisi Prepress
Tanggung Jawab	1. Manager 2. Kepala Produksi 3. Operator <i>Finishing</i>
Unit Kerja yang terlibat	Divisi <i>Finishing</i>
Prosedur pelaksanaan	A. Persiapan Sebelum Cetak 1. Siapkan Powder • Pastikan alat semprot bubuk (powder spray) atau cair (anti-set off spray) dalam kondisi baik dan siap pakai. B. Selama proses cetak 2. Atur tinggi tumpukan kertas • Maksimal jumlah tumpukan kertas 100 lembar 3. Gunakan Powder • Gunakan powder pada interval yang tepat. • Pastikan distribusi bubuk merata di seluruh permukaan lembaran. 4. Pantau kecepatan mesin • Kecepatan tinggi bisa meningkatkan risiko set off; pastikan sinkronisasi mesin dan sistem pendinginan 5. Lakukan uji sampe secara berkala • Ambil beberapa lembar dari tumpukan untuk memeriksa apakah ada noda atau transfer tinta. C. Setelah cetak 1. Pisahkan cetakan yang rusak akibat set-off • Lakukan sortir dan catat jumlah waste. 2. Simpan hasil cetakan ditempat yang berventilasi. • Hindari paparan panas langsung atau kelembaban tinggi.

Gambar 4.7 Standar Operasional Prosedur Untuk Risiko Set-Of

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Hasil identifikasi risiko dengan wawancara *risk owner* didapatkan 2 jenis risiko yaitu, risiko *prior* dan *posterior*, risiko *prior* berjumlah 20 sementara risiko *posterior* 17 dan total menjadi 37 risiko yang terjadi pada proses produksi PT XYZ
2. Setelah menghitung probabilitas semua risiko menggunakan *Conditional Probability Table (CPT)* dalam metode *Bayesian Network*, dibantu dengan *software* GeNIe 5.0 didapatkan risiko utama R1 “terjadi kerugian yang disebabkan oleh divisi *prepress*, produksi, *Finishing* sebesar 27% kemudian risiko terbesar dari masing – masing divisi, RP11 “viskositas tinta tidak sesuai” sebesar 70% dari divisi produksi, RF2 “*dotgain*” sebesar 68% dari divisi *Finishing*, RS8 “kalibrasi warna terlalu lama” sebesar 49%.
3. Berdasarkan nilai *Risk Priority Number (RPN)* tertinggi menggunakan metode *FMEA*, yaitu risiko RF2 “*setoff*” sebesar 120 lalu disusul RP11 “viskositas tinta tidak sesuai” sebesar 42 lalu RS8 “kalibrasi warna terlalu lama” sebesar 62%
4. Mitigasi risiko menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)* diterapkan kepada nilai *RPN* tertinggi RF2 “*setoff*” untuk memberikan usulan mitigasi risiko berdasarkan *basic event* dari *FTA* dengan diskusi oleh *risk owner*, didapatkan penyebab risiko RF2 “*setoff*” yaitu dari factor *man* dengan diberikan usulan, Membuat SOP, agar operator bekerja lebih teliti, selanjutnya dari faktor *method*, Sesuaikan dosis powder dengan kecepatan cetak dan luas area yang dicetak. Selanjutnya dari faktor *environment*, Gunakan *dehumidifier* atau AC dengan fungsi kontrol kelembapan untuk menjaga tingkat *RH (Relative Humidity)* ideal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



5.2 Saran

1. Dalam evaluasi risiko menggunakan Jaringan *Bayesian*, ketersediaan data historis merupakan prasyarat krusial. Oleh karena itu, akuisisi data perlu dilakukan secara terperinci, khususnya untuk penyusunan Conditional Probability Tables (CPT).
2. Saran untuk penelitian selanjutnya jika ingin menggunakan metode di bidang permasalahan yang sama yaitu agar menampilkan hasil implementasi usulan mitigasi risiko, supaya bisa dijadikan pembandingan antara sebelum dan sesudah mitigasi risiko



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Insida, “Analisis Startegi Bisnis Percetakan Buku Cv Jrm Production,” *J. Ekon. Trisakti*, Vol. 4, No. 2, Pp. 553–562, 2024, Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.25105/Jet.V4i2.20236](http://Dx.Doi.Org/10.25105/Jet.V4i2.20236).
- [2] I. Mela Devita Sari, “Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi (Jmbi Unsrat) Analisis Manajemen Risiko Operasional Berdasarkan Pendekatan,” *J. Ilm. Manaj. Bisnis Dan Inov. Univ. Sam Ratulangi (Jmbi Unsrat)*, Vol. 9, No. 3, Pp. 1492–1504, 2022, Doi: [Doi:10.35794/Jmbi.V9i3.44457](https://doi.org/10.35794/Jmbi.V9i3.44457).
- [3] M. Iso, N. F. Jannah, E. Ria, And V. Praningtyas, “Analisis Manajemen Risiko Pada Percetakan Cv . Arpro178 Dengan Program Studi Manajemen , Universitas Terbuka , Indonesia Program Studi Akuntansi , Universitas Terbuka , Indonesia Corresponding Author : Nurfaisatul.Jannah@Gmail.Com Abstrak,” Vol. 1, Pp. 11–22, 2024.
- [4] L. Hucadinota, A. Amri, D. B. Farani, N. Azly, And M. Ali, “The Challenges And Strategies Of Printing Industry,” 2022, Doi: [10.4108/Eai.16-11-2022.2326107](https://doi.org/10.4108/Eai.16-11-2022.2326107).
- [5] D. Sarasanty *Et Al.*, *Model Prediksi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi Berbasis Bayesian Belief Networks*. 2017.
- [6] Y. Y. B. Dan N. Kpi, “Kekhasan Persiapan Pracetak Orisinal Warna Untuk Membuat Reproduksi Dengan Metode Cetak Sabloon,” *Teknol. Dan Tek. Percetakan.*, Vol. 1, No. 47, Pp. 40–47, 2015, Doi: [Https://Doi.Org/10.20535/2077-7264.1\(47\).2015.43370](https://doi.org/10.20535/2077-7264.1(47).2015.43370).
- [7] H. Ye, “An Improved Method For Building Conditional Probability Tables Of *Bayesian Networks* In Human Reliability Analysis And Its Application For Railway,” *Ieee*, Pp. 291–296, 2016, Doi: [10.1109/Imcec.2016.7867219](https://doi.org/10.1109/Imcec.2016.7867219).
- [8] E. I. N. H. N. I. Melanda, G. Djuanda, And Desain, “Manajemen Pengendalian Resiko Pada Umkm Salad Buah,” 2024.
- [9] E. Pariyanti And J. M. Magister, “Analisis Pengendalian Resiko Pada Usaha Keripik Singkong,” Vol. 03, No. 01, Pp. 32–41, 2017.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [10] D. Pramestiningsih, A. Murtopo, P. Studi, T. Informatika, And S. Ymi, “Jurnal Indonesia Sosial Teknologi : P – Issn : 2723 - 6609 Penerapan Metode Bayes Dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Baru Abstrak Pendahuluan Metode Penelitian Jurnal Indonesia Sosial Teknologi , Spesial Issue - Vol . 2 , No . 1 Januari 2021,” Vol. 2, No. 1, Pp. 57–66, 2021.
- [11] E. A. Permatasari, “Analisis Risiko Proses Produksi Gula Pasir Menggunakan Metode Risk Mapping Diagram Dan Simulasi Monte Carlo (Studi Kasus Pt. Madubaru),” 2021.
- [12] C. Park, C. Kontovas, Z. Yang, And C. Chang, “A Bn Driven *FMEA* Approach To Assess Maritime Cybersecurity Risks,” *Ocean Coast. Manag.*, Vol. 235, No. June 2022, P. 106480, 2023, Doi: 10.1016/J.Ocecoaman.2023.106480.
- [13] O. S. M. Manurung *Et Al.*, “Aplikasi Model *Bayesian Network* Dalam Perhitungan Performansi”.
- [14] N. Ardiansyah And H. C. Wahyuni, “Analisis Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode *FMEA* Dan Fault Tree Analisis (*FTA*) Di Exotic Ukm Intako,” Vol. 2, No. 2, Pp. 58–63, 2018.
- [15] P. T. Cipta, S. Bisnis, A. Wardatun, And N. Aranti, “Analisis Evaluasi Kualitas Layanan Logistik Dan Analisis Risiko Berbasis Iso 31000 : 2018 Pada Perusahaan Penyedia Layanan Logistik (Studi Kasus : Unit Bisnis Freight Forwarding,” Vol. 11, No. 3, 2022.
- [16] H. Policy, M. Ferdosi, R. Rezayatmand, And Y. M. Taleghani, “Risk Management In Executive Levels Of Healthcare Organizations : Insights From A Scoping Review (2018),” Pp. 215–243, 2020.
- [17] Y. J. Raihanah, E. Lasma, E. Napitupulu, N. Dwi, And Q. Aini, “Penentuan Konteks Dalam Proses Manajemen Risiko Pada Proses Industri,” Vol. 1, No. 1, Pp. 28–35, 2024.
- [18] S. Hardianti, “Service Risk Assessment Learning Management System,” Vol. 184, No. 4, Pp. 1–11, 2022.
- [19] A. Info, “Analisis Manajemen Resiko Teknologi Informasi Pt . Eterindo Nusa Graha Menggunakan Framework,” Vol. 16, No. 1, Pp. 100–119, 2025.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [20] H. Hamir, "An Analysis Of Risk Management Processes And Comparison With," Vol. 3, No. 4, Pp. 16–30, 2021.
- [21] J. Teknologi, I. Pertanian, M. Ulfah, And M. Syamsul, "No 56/Dikti/Kep/2012," Vol. 26, No. 1, Pp. 87–103, 2016.
- [22] P. G. Subhaktiyasa, "Evaluasi Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif: Sebuah Studi Pustaka," Vol. 5, No. 4, Pp. 5599–5609, Doi: <https://doi.org/10.37985/Jer.V5i4.1747>.
- [23] T. Validity, "Bulletin Of Community Engagement," Vol. 1, No. 1, 2021.
- [24] R. Heale And A. Twycross, "Validity And Reliability In Quantitative Studies," Vol. 18, No. 3, Pp. 66–67, 2015, Doi: <https://doi.org/10.1136/Eb-2015-102129>.
- [25] M. I. Monoarfa, Y. Hariyanto, And A. Rasyid, "Analisis Penyebab Bottleneck Pada Aliran Produksi Briquette Charcoal Dengan Menggunakan Diagram Tulang Ikan," Vol. 1, No. 1, Pp. 15–21, 2021.
- [26] E. K. Christie, A. M. Hanea, C. Den Heijer, And T. Spencer, "A *Bayesian Network* Approach For Coastal Risk Analysis And Decision Making," No. May, Pp. 1–14, 2017, Doi: [10.1016/J.Coastaleng.2017.05.004](https://doi.org/10.1016/J.Coastaleng.2017.05.004).
- [27] W. Philip, "Penerapan Metode *Bayesian Network* Model Pada Sistem Diagnosa Penyakit Sesak Nafas Bayi," Vol. 3, No. 20, Pp. 19–26, 2019.
- [28] J. Bhandari, R. Abbassi, V. Garaniya, And F. Khan, "Journal Of Loss Prevention In The Process Industries Risk Analysis Of Deepwater Drilling Operations Using *Bayesian Network*," *J. Loss Prev. Process Ind.*, Vol. 38, Pp. 11–23, 2015, Doi: [10.1016/J.Jlp.2015.08.004](https://doi.org/10.1016/J.Jlp.2015.08.004).
- [29] A. Karakurt, "Deciphering The Dynamics Of Bus Rapid Transit Delays : A Decision Trees And *Bayesian Networks* Approach For Istanbul ' S Metrobus System Abstrak . Kajian Keterlambatan Bus Rapid Transit Dengan Pendekatan Pohon," *Dep. Civ. Environ. Eng. Univ. Delaware, Newark, 19716, Usa*, Vol. 21, No. April, Pp. 1–18, 2025, Doi: [10.28932/Jts.V21i2.9943](https://doi.org/10.28932/Jts.V21i2.9943).
- [30] P. Laitila And K. Virtanen, "Advancing Construction Of Conditional Probability Tables Of *Bayesian Networks* With Ranked Nodes Method," Vol.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 1079, 2022, Doi: 10.1080/03081079.2022.2086541.
- [31] M. Metode, F. Failure, And E. Analysis, "Risk Assessment," Vol. 1, No. 1, Pp. 203–213, 2022.
 - [32] P. Systems, "Power Systems," Pp. 1–16, 2021.
 - [33] I. H. Husada, R. Isti, K. Rahmawati, J. Arief, And R. Hakim, "Implementasi Failure Mode Effect Analysis (*FMEA*), *Fault Tree Analysis* (*FTA*), Dan New Seven Tools Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produksi (Studi Kasus : Departemen Produksi Pt . Xyz) Jurusan Teknik Industri , Fakultas Teknologi Industri".
 - [34] F. Yang *Et Al.*, "Validating *FMEA* Output Against Incident Learning Data : A Study In Stereotactic Body Radiation Therapy," Vol. 42, No. 6, 2015.
 - [35] W. Qiao, Y. Liu, X. Ma, And Y. Liu, "A Methodology To Evaluate Human Factors Contributed To Maritime Accident By Mapping Fuzzy Ft Into Ann Based On Hfacs," *Ocean Eng.*, Vol. 197, No. September 2019, P. 106892, 2020, Doi: 10.1016/J.Oceaneng.2019.106892.
 - [36] D. F. Mayangsari, H. Adianto, And Y. Yuniati, "Isolator Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (*FMEA*) Dan *Fault Tree Analysis* (*FTA*) *," Vol. 03, No. 2, Pp. 81–91, 2015.
 - [37] E. Ruijters And M. Stoelinga, "Sciencedirect *Fault Tree Analysis* : A Survey Of The State-Of-The-Art In Modeling , Analysis And Tools," *Comput. Sci. Rev.*, Vol. 15–16, Pp. 29–62, 2015, Doi: 10.1016/J.Cosrev.2015.03.001.
 - [38] E. Krisnaningsih And U. E. Unggul, "Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode *FTA* Dan *FMEA*," No. July, 2021.
 - [39] P. Studi, T. Sipil, And U. Mahasaraswati, "Mall Pelayanan Publik Kabupaten Gianyar," Vol. 16, No. 01, Pp. 9–17, 2024.
 - [40] H. N. Nguyen, G. Lasa, I. Iriarte, A. Atxa, And G. Unamuno, "Datasets Of Skills-Rating Questionnaires For Advanced Service Design Through Expert Knowledge Elicitation," Pp. 1–7, 2022, Doi: 10.1038/S41597-022-01421-3.
 - [41] A. Lestari And N. A. Mahbubah, "Analisis Defect Proses Produksi Songkok Berbasis Metode *FMEA* Dan *FTA* Di Home - Industri Songkok Gsa Lamongan," Vol. Vi, No. 3, 2021, Doi:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<https://doi.org/10.32672/Jse.V6i3.3254>.

- [42] M. Farmasetika And A. Penelitian, “Penilaian Risiko Kontaminasi Silang Pada Area Produksi Pada Salah Satu Industri Farmasi Di Dki Jakarta,” Vol. 8, No. 5, Pp. 424–446, 2023.
- [43] M. Anisa, B. Burhan, And C. Indarto, “Food Safety Risk Analysis Of Songkem Duck Using Failure Mode And Effect Analysis (*FMEA*) Method Analisis Risiko Keamanan Pangan Pada Bebek Songkem Menggunakan Metoda Failure Mode And Effect Analysis (*FMEA*),” Vol. 8, No. 1, Pp. 46–59, 2024.
- [44] J. Sodikin, U. S. Jati, And L. P. Wanti, “Analisa Kerusakan Transmisi Otomatis Dengan Metodes Failures Mode And Effects Analysis (*FMEA*) Dan Logic Tree Anaysis (*Lta*),” Vol. 03, No. 01, Pp. 13–21, 2022, Doi: 10.35970/Accurate.V3i1.1273.
- [45] G. For, “*Purposive sampling* : A Review And Guidelines For,” Vol. 9, No. 1, Pp. 1–23, 2025, Doi: 10.47263/Jasem.9(1)01.
- [46] H. Tannady And C. Chandra, “Analisis Pengendalian Kualitas Dan Usulan Perbaikan Pada Proses Edging Di Pt Rackindo Setara Perkasa Dengan Metode Six Sigma,” Vol. 9, No. 2, Pp. 123–139.
- [47] Y. Jin, D. Zhao, And Y. Huang, “Study Of Extrudability And Standoff Distance Effect During Nanoclay-Enabled Direct Printing,” *Bio-Design Manuf.*, 2018, Doi: 10.1007/S42242-018-0009-Y.
- [48] Y. Fu, Y. Yao, L. Liu, F. Wang, And S. Yang, “Drying Characteristics Of Hui Ink At 25 °C And 35 °C,” 2018.
- [49] H. Chu, Y. Hong, C. Zhang, Q. Chen, And R. Ding, “Establishment And Analysis Of Thermo-Fluid-Solid Coupling Model Of Ink Roller-Ink Under Dynamic Pressing Contact,” *J. Mech. Sci. Technol.*, Vol. M, No. 7, Pp. 2915–2927, 2021, Doi: 10.1007/S12206-021-0615-Z.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Mesin cetak *offset* Lithrone A37



Lampiran 2. Risiko *setoff* pada divisi *prepress*





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3. Cairan developer pada proses *prepress*



Lampiran 4. Proses wawancara kepada *risk owner* PT XYZ



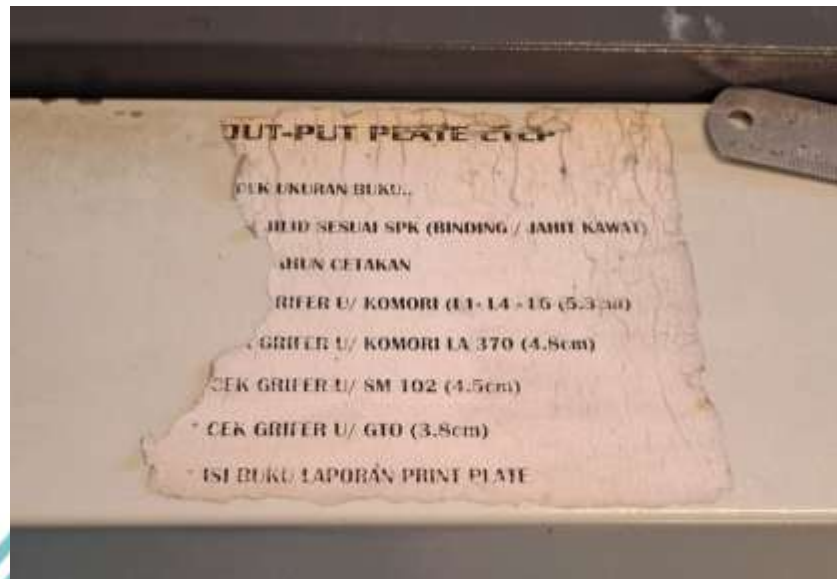


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5. Keadaan stiker SOP yang rusak pada lingkungan divisi *prepress*



Lampiran 6. Tampilan *software* GeNIe 5.0

Node properties: RP12

General		Definition		Format		User properties		Value	
RP6		F		T		F		T	
RP4		F		T		F		T	
F		1	0.6	0.7	0.4				
T		0	0.4	0.3	0.6				



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7. Logbook bimbingan dosen pembimbing

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Fathan Arvieno Putra
 NIM : 2106411080
 Judul Penelitian : ANALISIS PENGENDALIAN RESIKO PROSES PRODUKSI
 PERCETAKAN BUKU DENGAN METODE BAYESIAN
 NETWORK DAN FTA
 Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.

TANGGAL	CACATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
11 Februari 2025	Bab I Pendahuluan	NP
18 Februari 2025	Bab I Pendahuluan – Bab II	NP
27 Februari 2025	Bab II – BAB III	NP
4 Maret 2025	BAB III – BAB IV	NP
14 Maret 2025	Bimbingan Sempro BAB I – III	NP
25 Maret 2025	Artikel Ilmiah Semnas SNIV	NP
26 Maret 2025	Finalisasi Artikel Ilmiah Semnas SNIV	NP
4 Juni 2025	BAB IV	NP
17 Juni 2025	BAB I - IV	NP
20 Juni 2025	BAB I - V	NP
20 Juni 2025	Finalisasi Skripsi	NP
23 Juni 2025	Acc Skripsi	NP



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8. Cluster risiko RS1

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RS1	RS2
	RS6
	RS9
	RS13
	RS14

Lampiran 9. Cluster risiko RS2

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RS2	RS3

Lampiran 10. Cluster risiko RS6

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RS6	RS7

Lampiran 11. Cluster risiko RS7

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RS7	RS11

Lampiran 12. Cluster risiko RS9

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RS9	RS12

Lampiran 13. Cluster risiko RS13

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RS13	RS4
	RS5



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 14. Cluster risiko RS8

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RS8	RS10

Lampiran 15. Cluster risiko RP1

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RP1	RP12
	RP9
	RP13
	RP8
	RP3

Lampiran 16. Cluster risiko RP12

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RP12	RP4
	RP6

Lampiran 17. Cluster risiko RP11

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RP11	RP5

Lampiran 18. Cluster risiko RP3

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RP3	RP2
	RP7
	RP10

Lampiran 19. Cluster risiko RF1

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RF1	RF2
	RF11
	RP6



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	RF4
--	-----

Lampiran 20. Cluster risiko RF2

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RF2	RF5
	RF3

Lampiran 21. Cluster risiko RF4

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RF4	RP9

Lampiran 22. Cluster risiko RF6

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RF6	RP8

Lampiran 23. Cluster risiko RF8

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RF8	RP10

Lampiran 24. Cluster risiko RF11

<i>Child node</i>	<i>Parent node</i>
RF11	RP7

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 25. Data hasil kuesioner *purposive sampling*, untuk nilai awal *prior*

No	Kode	Risiko	Expert															Total	AVG
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	RS10	Indisipliner operator prepress	0,60	0,70	0,60	0,50	0,60	0,70	0,70	0,60	0,70	0,60	0,60	0,60	0,50	0,60	0,70	9,30	0,62
2	RS5	Kesalahan format file	0,30	0,20	0,10	0,30	0,40	0,50	0,30	0,10	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30	4,60	0,31
3	RS4	Missing font	0,30	0,10	0,40	0,20	0,20	0,20	0,30	0,20	0,30	0,40	0,50	0,40	0,20	0,30	0,40	4,40	0,29
4	RS3	Over/under expose	0,30	0,40	0,10	0,30	0,40	0,50	0,50	0,60	0,50	0,60	0,70	0,60	0,50	0,60	0,50	7,10	0,47
5	RS11	Kondisi mesin yang tidak prima	0,40	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,50	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,50	0,60	0,50	5,70	0,38
6	RS12	Gum yang tidak bagus	0,10	0,30	0,40	0,10	0,20	0,30	0,20	0,40	0,40	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,40	5,50	0,37
7	RP5	Suhu yang tidak sesuai	0,80	0,80	0,60	0,70	0,70	0,60	0,60	0,70	0,60	0,70	0,70	0,60	0,70	0,70	0,60	10,10	0,67
8	RP8	Kertas sobek	0,50	0,50	0,60	0,70	0,40	0,60	0,70	0,80	0,70	0,80	0,90	0,80	0,70	0,60	0,70	10,00	0,67
9	RP9	Kertas tersangkut	0,50	0,40	0,40	0,30	0,20	0,30	0,20	0,30	0,50	0,40	0,40	0,50	0,60	0,70	0,60	6,30	0,42
10	RP6	Lamanya setting warna	0,50	0,50	0,50	0,40	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,60	0,50	0,60	0,70	0,70	0,60	7,30	0,49
11	RP4	Lamanya setting bukaan tinta	0,30	0,30	0,80	0,40	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,40	0,50	0,60	0,70	0,60	7,90	0,53
12	RP10	Performa mesin yang tidak prima	0,60	0,60	0,40	0,50	0,70	0,50	0,40	0,30	0,40	0,50	0,60	0,50	0,40	0,50	0,60	7,50	0,50
13	RP7	Sparepart rusak	0,80	0,80	0,30	0,70	0,60	0,50	0,60	0,40	0,50	0,60	0,70	0,60	0,70	0,80	0,70	9,30	0,62
14	RP13	Dubbling	0,60	0,70	0,60	0,50	0,80	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,50	9,00	0,60
15	RP2	Indisipliner Operator Produksi	0,40	0,40	0,40	0,30	0,50	0,40	0,50	0,60	0,60	0,70	0,60	0,50	0,60	0,70	0,60	7,80	0,52
16	RF7	Komposisi Varnish yang tidak sesuai	0,40	0,30	0,40	0,20	0,10	0,30	0,40	0,30	0,40	0,60	0,70	0,60	0,70	0,60	0,70	6,70	0,45
17	RF10	Kondisi mesin finishing yang tidak prima	0,20	0,30	0,40	0,10	0,50	0,40	0,40	0,30	0,20	0,30	0,30	0,20	0,10	0,10	0,30	4,10	0,27
18	RF9	Hasil finishing varnish retak	0,70	0,60	0,80	0,60	0,70	0,50	0,60	0,70	0,80	0,70	0,60	0,70	0,70	0,60	0,70	10,00	0,67
19	RF5	Pengalaman operator finishing	0,50	0,70	0,50	0,60	0,60	0,70	0,60	0,70	0,60	0,50	0,50	0,60	0,60	0,50	0,40	8,60	0,57
20	RF3	Kesalahan setting powder	0,60	0,50	0,70	0,40	0,70	0,50	0,40	0,60	0,70	0,80	0,80	0,70	0,60	0,70	0,60	9,30	0,62



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Saya Fathan Arvieno Putra lahir di bekasi pada 9 juli 2003, Putra dari pasangan Ibu Yuniati Ika Sulandari dan Bapak Yusuf Supriadi. Saya bersekolah di SMP IT Al Fatah bekasi timur, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMK telekomunikasi telesandi bekasi yang lulus pada tahun 2018, setelah itu melanjutkan kuliah di Politeknik Negeri Jakarta melalui jalur mandiri, kegiatan saya selama berkuliah saya mengikuti unit kegiatan mahasiswa bernama pankreas (mahasiswa pecinta seni dan kreativitas), untuk prestasi saya pernah Juara 2 (TCC) TGP Coaching Clinic: Ide membuat Bisnis Produk Parfum "Memoire, saat saya semester 2.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan Karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

