

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL PADA PT BATIK BANTEN MUKARNAS
MENGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Vina Amanda

No. Mahasiswa : 17522222

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDSTURI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2021

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN



BATIK BANTEN

These Clothes Tell Stories

Jl. Bhayangkara Depan SDN 04 Kubil Kec. Cipocok Jaya, Kota Serang - Banten
 Jl. Raya Petir Blok Maja Cilaku No. 5 Kec. Cipocok Serang – Banten
 Jl. Raya Tunjung Negla Sari No.36 Kec. Tunjung Teja, Kab. Serang - Banten
 HP. 08129546710 – 081318597097 Telp (0254) 213616 - 223804 Serang Banten

kurniawanuke@gmail.com

Nomor : 802/BBM/VIII/2021
 Lampiran : -
 Hal : **SURAT PERNYATAAN**

Kepada Yth,
 Bpk/Ibu Sek.Prodi S1 Teknik Industri
 Universitas Islam Indonesia
 Di Tempat

Dengan hormat,
 Sehubungan dengan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Islam Indonesia terhadap PT.Batik Banten Mukarnas untuk memenuhi persyaratan tugas akhir / Skripsi. Dengan ini menerangkan nama mahasiswa di bawah ini :

Nama :	N.I.M :	Program :
VINA AMANDA	17522222	S1 Teknik Industri

Dengan surat ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tertera di atas telah menyelesaikan penelitian di tempat kami (PT. Batik Banten Mukarnas) pada tanggal 19 Agustus 2021. Kami harap data yang kami berikan sesuai dengan apa yang mahasiswa butuhkan.

Demikian surat ini kami buat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Serang, 20 Agustus 2021

Mengetahui,

a.n Direktur Utama PT.Batik Banten Mukarnas

Assriana Kennadiany, S.Mn.
 Manager SDM

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui bahwa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 10 Oktober 2021



Vina Amanada

NIM 17522222



LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL PADA PT BATIK BANTEN MUKARNAS
MENGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S-1

Jurusan Teknik Industri—Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Disusun Oleh:

Vina Amanda

NIM 17 522 222

Yogyakarta, 10 Oktober 2021

Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Dwi Handayani, S.T., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL PADA PT BATIK BANTEN MUKARNAS
MENGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Vina Amanda

No. Mahasiswa : 17522222

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri
Yogyakarta, 2021

Tim Penguji

Dr. Dwi Handayani, S.T., M.Sc.

Ketua



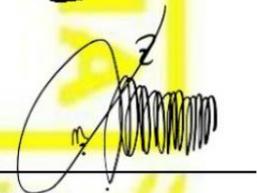
Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc.

Anggota I



Abdullah 'Azzam, S.T., M.Sc.

Anggota II



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia



Dr. Faufig Immawan, S.T., M.M.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur tiada henti kepada Allah SWT atas nikmat yang diberikan. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk diri sendiri yang telah kuat dan sabar dalam menjalankan kuliah sehingga dapat lulus dengan baik. Paling utama saya persembahkan kepada mamah dan ayah, keluarga besar, teman, dan sahabat saya persembahkan tugas akhir ini karena telah membantu dan memotivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini



HALAMAN MOTTO

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ

“Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, “Jadilah!” Maka jadilah sesuatu itu”

(QS. Yasin: 82)

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

الجمعة الإسلامية الأندلسية

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkah, rahmat, dan nikmat yang diberikan kepada hamba-Nya. Tidak lupa sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW serta keluarga dan sahabat yang telah membimbing kita dan membawa agama Islam kepada seluruh manusia.

Atas rahmat dan nikmat Allah SWT, tugas akhir yang berjudul “**ANALISIS RISIKO OPERASIONAL PADA PT BATIK BANTEN MUKARNAS MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK (HOR)***” dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penelitian tugas akhir ini penulis mendapatkan pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

Dengan segenap ketulusan hati, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih pada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Hari Purnomo, M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
2. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Dr. Dwi Handayani, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing Tugas Akhir program studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Mamah dan Ayah serta saudara yang telah memberikan doa dan bantuan moril, motivasi, dan material kepada saya hingga saat ini.
6. Seluruh karyawan di Batik Banten Mukarnas Center yang telah banyak membantu dan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Sahabat sejak awal kuliah Iqlima, Arum, Fira, Alifah, dan Kiki yang selalu saling mendukung dan berjuang Bersama selama masa perkuliahan ini.
8. Sarah Nela yang sudah menjadi teman seperjuangan satu tempat penelitian selama Tugas Akhir yang telah mewarnai selama penelitian.

9. Teman-teman serta sahabat Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia khususnya angkatan 2017 yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga laporan ini dapat menjadi lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 10 Oktober 2021



Vina Amanda



ABSTRAK

Sektor manufaktur merupakan salah satu yang berkontribusi dalam ekonomi nasional, salah satunya ialah industri tekstil. Batik termasuk dalam industri tekstil yang memiliki peran tersebut, selain itu batik merupakan industri kreatif yang menjadi faktor pertumbuhan pendapatan Indonesia. Berdasarkan Kementerian Perdagangan Industri, Batik membantu 700.000 orang Indonesia berpenghasilan dengan menjadi pengrajin batik. Persaingan bisnis yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk menghasilkan produk yang baik serta memberikan *value*. Perusahaan harus memiliki strategi yang tepat untuk dapat bertahan dalam persaingan. Strategi yang baik mencakup operasional perusahaan yaitu dari internal hingga eksternal perusahaan. PT Batik Banten Mukarnas merupakan perusahaan dibidang tekstil pertama di Serang Banten sebagai pelopor produsen batik. Untuk mencapai keberhasilan perusahaan, diperlukan perencanaan strategi operasional yang baik dengan mengidentifikasi potensi risiko yang dapat timbul. Maka pengelolaan manajemen risiko operasional perlu dilakukan. Metode *House of Risk* (HOR) digunakan untuk menentukan strategi penanganan risiko prioritas. Metode yang dilakukan dengan cara wawancara *expert* dan memberikan kuesioner untuk penilaian risiko. Hasil Penelitian diidentifikasi terdapat 28 kejadian risiko dan 32 agen risiko. Prinsip pareto 80/20 persen digunakan untuk menyaring risiko prioritas, maka terpilih 8 agen risiko prioritas untuk diberikan penanganan. Terdapat 13 strategi penanganan yang diusulkan supaya dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko dalam operasional perusahaan.

Kata Kunci: *Risiko Operasional, House of Risk, Manajemen Risiko, Risk Event, Risk Agent*

DAFTAR ISI

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
KAJIAN LITERATUR.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 Batik.....	13
2.2.2 Manajemen Operasional	13
2.2.3 Risiko	13
2.2.4 Risiko Operasional.....	14
2.2.5 Manajemen Risiko	15
2.2.6 <i>House of Risk</i>	16
2.2.7 <i>Diagram Pareto</i>	23
2.2.8 <i>Diagram Sebab-Akibat</i>	23
2.2.9 <i>Risk Mapping</i>	24

2.2.10	Mitigasi Risiko.....	24
2.2.11	<i>Expert Judgement</i>	25
BAB III	.....	27
METODE PENELITIAN	.....	27
3.1	Objek Penelitian.....	27
3.2	Subjek Penelitian.....	27
3.3	Sumber Data.....	27
3.3.1	Data Primer.....	27
3.3.2	Data Sekunder.....	27
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	28
3.5	Alur Penelitian	29
BAB IV	.....	33
PENGOLAHAN DATA	.....	33
4.1	Pengumpulan Data	33
4.1.1	Deskripsi Perusahaan	33
4.1.2	Proses Bisnis PT Batik Banten Mukarnas.....	35
4.2	Pengolahan Data.....	36
4.2.1	<i>House of Risk</i> Fase 1 (Identifikasi Risiko).....	36
4.2.2	<i>House of Risk</i> Fase 2.....	57
BAB V	.....	68
PEMBAHASAN	.....	68
5.1	Analisa Identifikasi Risiko Operasional.....	68
5.2	Analisa HOR Fase 1	70
5.2	Analisa HOR Fase 2.....	73
BAB VI	.....	78
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	78
6.1	Kesimpulan	78
6.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	.....	80
LAMPIRAN	.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State of The Art	10
Tabel 2.2 State of Art (Lanjutan).....	11
Tabel 2.3 State of Art (Lanjutan).....	12
Tabel 2.4 Tahapan Metode House of Risk Fase 1	17
Tabel 2. 5 Tahapan Metode House of Risk Fase 1 (Lanjutan)	18
Tabel 2.6 Kriteria Severity.....	18
Tabel 2. 7 Kriteria Severity (Lanjutan).....	19
Tabel 2.8 Skala Occurance	19
Tabel 2. 9 Skala Occurance (Lanjutan)	20
Tabel 2.10 Skala Korelasi.....	20
Tabel 2.11 House of Risk Fase 2	21
Tabel 2.12 Skala Tingkat Kesulitan.....	22
Tabel 4. 1 Daftar Expert	37
Tabel 4. 2 Pemetaan Identifikasi Risiko	38
Tabel 4. 3 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 1).....	39
Tabel 4. 4 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 2).....	40
Tabel 4. 5 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 3).....	41
Tabel 4. 6 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 4).....	42
Tabel 4. 7 Risk Event.....	42
Tabel 4.8 Risk Event (Lanjutan).....	43
Tabel 4.9 Risk Agent	43
Tabel 4.10 Risk Agent (Lanjutan)	44
Tabel 4.11 Risk Event Dan Penilaian Severity	45
Tabel 4.12 Risk Event Dan Penilaian Severity (Lanjutan).....	46
Tabel 4.13 Risk Agent dan Penilaian Occurance	46
Tabel 4.14 Risk Agent dan Penilaian Occurance (Lanjutan).....	47
Tabel 4. 15 House of Risk Fase 1	49
Tabel 4. 16 House of Risk Fase 1 (Lanjutan 2)	50
Tabel 4. 17 House of Risk Fase 1 (Lanjutan 3)	50
Tabel 4. 18 House of Risk Fase 1 (Lanjutan 4)	51
Tabel 4. 19 Tingkat Prioritas Risk Agent	52

Tabel 4. 20 Tingkat Prioritas Risk Agent (Lanjutan)	53
Tabel 4.21 Risk Agent Prioritas.....	54
Tabel 4. 22 Tingkat Penilaian Risiko.....	55
Tabel 4. 23 Bobot Penilaian Risk Agent Sebelum Mitigasi	56
Tabel 4. 24 Risk Mapping Sumber Risiko (Risk Agent) Fase 1.....	56
Tabel 4. 25 Risk Mapping Sumber Risiko (Risk Agent) Fase 1 (Lanjutan).....	57
Tabel 4. 26 Perancangan Strategi Penanganan	58
Tabel 4.27 Perancangan Strategi Penanganan (Lanjutan)	59
Tabel 4. 28 Hubungan Antara Risk Agent dan Penanganan.....	59
Tabel 4.29 Strategi Penanganan Berdasarkan Degree Difficulty	60
Tabel 4.30 Strategi Penanganan Berdasarkan Degree Difficulty (Lanjutan)	61
Tabel 4. 31 House of Risk Fase 2	62
Tabel 4.32 Urutan Strategi Penanganan	63
Tabel 4.33 Penilaian Risk Agent Setelah Mitigasi	63
Tabel 4.34 Penilaian Risk Agent Setelah Mitigasi (Lanjutan)	64
Tabel 4. 35 Pemerataan Risk Agent Setelah Penanganan	64
Tabel 4. 36 Persentase Mitigasi	65
Tabel 4.37 Persentase Mitigasi (Lanjutan)	66
Tabel 4.38 Persentase Mitigasi (Lanjutan)	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Sebab Akibat	23
Gambar 2.2 Matriks Risk Mapping	24
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	29
Gambar 4. 1 Proses Bisnis PT Batik Banten Mukarnas	35
Gambar 4.2 Diagram Pareto	53
Gambar 4.3 Diagram Fishbone Untuk Human Error.....	55



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki keberagaman budaya yang sangat beragam. Keberagaman budaya tersebut menjadikan identitas nasional negara. Batik salah satu warisan budaya Indonesia. *United Nations Educational, Scientific and Cultural (UNESCO)* menetapkan batik sebagai warisan budaya tak benda pada tanggal 2 Oktober 2009 dan ditetapkannya Hari Batik Nasional sebagai wujud apresiasi dan penghargaan terhadap batik menjadi warisan budaya Indonesia (Iskandar & Kustiyah, 2017). Dampak positif dari ditetapkannya batik sebagai warisan budaya dunia dalam bidang eksistensi budaya. Pengertian batik yaitu “*amba*” berarti tulis dan “*nitik*” yang berarti titik, berasal dari Bahasa Jawa yang memberikan kesan “orang sedang menulis titik-titik” dengan membatik menggunakan canting pada atas kain (Iskandar & Kustiyah, 2017). Batik merupakan pola unik yang diaplikasikan pada kain tradisional menggunakan teknik pewarnaan. Batik memiliki corak dan motif beragam yang berbeda disetiap daerah. Corak dan motif tersebut banyak mengandung filosofi yang digali dari berbagai adat istiadat yang berkembang di Indonesia.

Persaingan ketat dalam dunia industri manufaktur membuat perusahaan bersaing untuk bertahan. Sektor industri berkontribusi 20% pada PDB dan 30% pada perpajakan serta 74% untuk ekspor. Hal ini dinilai bahwa industri manufaktur berperan dalam pertumbuhan ekonomi nasional. Ada lima sektor manufaktur dalam *Making Indonesia 4.0* dan salah satunya adalah industri tekstil (Kemenperin, 2019). Batik masuk ke dalam industri kreatif. Pemasukan negara yang berperan besar salah satunya yaitu industri kreatif. Salah satu faktor peningkatan pendapatan Indonesia berasal dari pertumbuhan industri batik. Berdasarkan data yang direkam oleh Kementerian Perdagangan, industri batik membantu lebih dari ±700.000 orang Indonesia berpenghasilan. Industri batik kecil mempekerjakan ±792.300 orang dan industri batik besar mempekerjakan ±5.051 orang. (Treggonowati, *et al.*, 2020). Kementerian Perindustrian mencatat, nilai ekspor dari industri batik nasional pada

semester 1 tahun 2019 mencapai USD 17,99 juta dengan negara tujuan utama antara lain Jepang, Amerika Serikat, dan Eropa. Industri Batik terbukti dapat bertahan dan menghadapi krisis ekonomi global. Industri Kecil Dan Menengah (IKM) mendominasi dalam industry batik, tersebar ada 101 sentra di Indonesia dan 47 ribu unit usaha yang telah memperkerjakan 200.000 orang pekerja. Batik juga termasuk kedalam *high fashion* yang memiliki nilai tambah, untuk itu ekspor lebih ditingkatkan. (Kemenperin, 2019).

Batik Banten Mukarnas merupakan salah satu industri di bidang produksi garmen. Batik Banten Mukarnas center bergerak dalam industri batik yang memiliki proses produksi masih dengan cara manual. Berdiri dari tahun 2001 dengan luas 1000 m², Batik Banten Mukarnas merupakan pusat batik banten yang terbesar di Serang. Batik Banten Mukarnas memiliki 3 jenis batik yaitu batik tulis, cap, dan kombinasi. Proses pembuatan batik yang dilakukan secara manual untuk mempertahankan nilai seni pada batik. Corak dan motif batik Banten berasal dari bangunan arkeologis pada masa kejayaan Sultan Maulana Hassanudin. Warna batik Banten yang cenderung abu-abu muda menggambarkan karakter dan sifat masyarakat Banten yang berpenampilan sederhana. Batik Banten Mukarnas memiliki aktivitas utama yaitu pembelian bahan baku, proses produksi, proses distribusi, dan proses penjualan.

UKM memiliki tingkat yang rendah dalam menghadapi risiko yang berdampak negatif ke tujuan dan sasaran organisasi (Irawan, Santoso, & Mustaniroh, 2017). Terdapat 209 UKM di Nigeria didapatkan belum menyadari kehadiran risiko disebabkan pola pikir bahwa risiko tersebut tidak akan menyimpannya (Adeleye & Osemence, 2018). Berbagai risiko yang ditemui pada aktivitas operasional dapat mempengaruhi rantai pasok, sehingga dapat berpengaruh negative terhadap proses bisnis (Farhana, Senjawati, & Utami, 2019). Risiko merupakan ketidakpastian yang tidak dapat dihindari dalam operasi diperusahaan bahkan masuk ke dalam aktivitas perusahaan. Risiko dapat mengandung hal positif maupun negatif. Risiko yang akan terjadi dalam perusahaan dapat berasal dan terjadi pada internal maupun eksternal perusahaan. Suatu yang tidak memiliki kepastian sangat rentan terjadi sehingga perusahaan harus berpikir mengelola untuk meminimalkan risiko dengan baik supaya perusahaan dapat mempertahankan dan mengembangkan usahanya dimasa persaingan yang semakin ketat. Risiko operasional mengarah pada kemungkinan bahwa penghasilan yang diperkirakan tidak akan tercapai karena kegagalan proses

internal, orang dan sistem atau dari peristiwa eksogen (Ameyaw & Alfen, 2017). Potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan karena tidak berfungsinya suatu sistem, sumber daya manusia, teknologi, atau *factor* lainnya merupakan pengertian dari risiko operasional menurut Djohanputro (2006).

Pada proses operasional UKM Batik Banten Mukarnas Center memiliki kemungkinan terjadinya risiko. Dilihat dari proses produksi batik dan proses operasional yang dilakukan secara manual. Proses produksi mulai dari pemilihan bahan, pencetakan pola batik, penjemuran, pewarnaan dan hingga produk jadi untuk ke konsumen. Risiko kesalahan pada proses produksi menyebabkan hasil produk cacat ataupun rusak sehingga tidak dapat diperjual belikan. Persediaan bahan baku yang tidak menentu dapat mempengaruhi proses produksi. Terlebih dalam kondisi pandemi virus *corona* yang berdampak pada aktivitas operasional Hasil penjualan mengalami penurunan secara signifikan dikarenakan kurangnya konsumen. Setiap aktivitas memiliki risiko-risiko yang menjadi hambatan dalam proses operasional. Saat ini perusahaan belum *aware* terhadap identifikasi risiko dan manajemen risiko. Hal tersebut ada pada beberapa kondisi seperti pengelolaan inventori dan sirkulasi bahan baku di gudang yang kurang lancar, keterlambatan pengiriman bahan baku dari *supplier*, ketidaksesuaian kedatangan pesanan dengan pesanan yang dibutuhkan, kelalaian pekerja hingga menyebabkan kecelakaan kerja yang disebabkan kondisi lingkungan kerja yang kurang nyaman serta kesadaran tentang keselamatan yang rendah, penjualan tidak sesuai dengan yang ditargetkan, alat produksi yang masih konvensional seperti penjemuran secara langsung dibawah matahari dapat menghambat produksi karena cuaca yang tidak menentu, proses pewarnaan yang tidak sesuai, kelalaian pekerja saat mencatat jumlah pesanan yang masuk, serta sumber daya manusia yang belum berkompentensi dalam membatik. Adapun faktor dari luar perusahaan seperti plagiasi motif batik banten oleh retail, komplain konsumen mengenai kepuasan produk, dan persaingan antar produsen batik yang ada di Banten. Beberapa permasalahan yang dijabarkan merupakan suatu indikasi adanya internal perusahaan yang belum baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan *expert* di perusahaan hal risiko-risiko tersebut dapat berasal dari internal dan eksternal perusahaan.

Untuk meminimalisir risiko perlu dilakukan identifikasi risiko yang kemungkinan terjadi serta penanggulangannya dengan manajemen risiko. Menurut

Vaughan (Samodro, 2020) Pendekatan secara ilmiah untuk kendalikan risiko dengan melakukan antisipasi kerusakan yang timbul serta membuat prosedur untuk mengurangi terjadinya kerusakan secara biaya merupakan definisi dari manajemen risiko. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*) yang mungkin terjadi serta mitigasi risiko pada operasional Batik Banten Mukarnas. Metode yang digunakan yaitu *House of Risk* (HOR) adalah perhitungan untuk penentuan sumber prioritas risiko dan strategi prioritas risiko. Metode HOR merupakan modifikasi dari model rumah kualitas (*House of Quality*) dan FMEA (*Failure Modes and Effect of Analysis*) dalam mengukur tingkat risiko yang paling berpotensi untuk diberikan penanganan atau mitigasi yang tepat (Desrianty, Kameshwara, & Imran, 2019). Metode *House of Risk* (HOR) memiliki dua fase yaitu fase 1 untuk menentukan prioritas agen risiko dengan tingkat signifikansinya lalu diperhitungkan dengan *Aggregate Risk Potensial* (ARP). Untuk fase 2 digunakan sebagai identifikasi langkah mitigasi risiko. Besarannya nilai ARP akan ditentukan sumber risiko yang diprioritaskan. Dengan penelitian ini, perusahaan dapat memilih prioritas risiko yang utama sebagai pertimbangan dan diharapkan penanganan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas di PT Batik Banten Mukarnas serta menjadi *awareness* terhadap manajemen risiko dalam perusahaan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang tertera, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Risiko apa saja yang terjadi pada proses operasional PT Batik Banten Mukarnas?
2. Bagaimana hasil analisa risiko operasional menggunakan metode *house of risk* (HOR)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui risiko-risiko yang terjadi pada proses operasional PT Batik Banten Mukarnas
2. Merumuskan usulan rancangan mitigasi risiko terhadap risiko prioritas pada operasional PT Batik Banten Mukarnas.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu ditemukan batasan masalah yang digunakan untuk membuat penelitian ini menjadi lebih sistematis dan jelas. Berikut ini adalah batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Penelitian dilakukan di PT Batik Banten Mukarnas
2. Objek penelitian berfokus pada analisa risiko operasional di PT Batik Banten Mukarnas.
3. Penelitian dilakukan pada Mei-Juli 2021
4. Penelitian dilakukan menggunakan metode *House of Risk*
5. Hasil dari penelitian ini hanya dilakukan sampai usulan mitigasi risiko yang akan terjadi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat secara langsung maupun tidak langsung dari penelitian ini, akan didapatkan oleh beberapa pihak sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan
Dengan diketahuinya risiko yang akan terjadi pada proses operasional sehingga dapat disarankan mitigasi untuk mencegah dan menanggulangi risiko.
2. Bagi Penulis
Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti terhadap penerapan metode *house of risk* pada operasional di PT Batik Banten Mukarnas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan untuk memberikan gambaran secara umum mengenai penelitian yang akan dilakukan. Laporan akhir penelitian ini akan disusun dalam beberapa bab, sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bagian dalam laporan yang menjelaskan mengenai pengantar penelitian yang dapat menjawab pertanyaan,

yaitu apa penelitian yang dilakukan serta mengapa dan untuk apa penelitian tersebut dilakukan. Pendahuluan terdiri atas beberapa sub-bab, yang memuat latar belakang penelitian, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II : KAJIAN LITERATUR

Berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian. Di samping itu juga memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Mengandung uraian tentang kerangka dan bagan alir penelitian, teknik yang dilakukan, model yang dipakai, pembangunan dan pengembangan model, bahan atau materi, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang akan dipakai.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada sub bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun grafik. Yang dimaksud dengan pengolahan data juga termasuk analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh. Pada sub bab ini merupakan acuan untuk pembahasan hasil yang akan ditulis pada sub bab V yaitu hasil pembahasan.

BAB V : PEMBAHASAN

Melakukan analisis tentang data yang diperoleh dalam penelitian dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan rekomendasi atau saran-saran atas hasil yang dicapai dan permasalahan yang akan ditemukan selama penelitian, sehingga perlu dilakukan rekomendasi untuk dikaji pada penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian Terdahulu merupakan penelitian yang sudah dilakukan dan relevan dengan penelitian berikutnya antara lain, penelitian yang dilakukan oleh Amelia, *et al.*, (2017) yang berjudul Analisis Risiko Operasional Pada Divisi Kapal Perang PT. PAL Indonesia Dengan Metode *House of Risk*. Penelitian tersebut berisikan tentang analisa risiko pada produksi alat-alat pertahanan seperti kapal perang. Proyek pembuatan kapal dengan dursi yang sesuai tanggal miliki nilai ekonomi yang tinggi dan terdapat tantang yang besar dalam proses bisnisnya. Oleh karena itu maka dilakukan analisa risiko yang mungkin terjadi. Metode yang digunakan yaitu *House of Risk*, di dapatkan hasil penelitian dalam dua fase. Fase pertama dilakukan identifikasi risiko dan agen risiko operasional yang kemudian diukur tingkat *occurance* dan *severity* serta nilai *aggregate risk priority* (ARP). Fase kedua yang berisikan mitigasi risiko. Hasil yang diperoleh yaitu 32 kejadian risiko dan 24 agen risiko. Berdasarkan nilai korelasi perhitungan kejadian risiko dengan agen risiko diperoleh 7 agen risiko terpilih berdasarkan diagram Pareto 80/20 yang perlu ditindaklanjuti oleh manajemen.

Penelitian yang dilakukan oleh Andriyas & Mansur (2018) berjudul Analisis Dan Erbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah *Collection* Dengan Pendekatan *House of Risk*. Penelitian tersebut berisi tentang Analisa risiko dan rancangan aksi mitigasi pada rantai pasok disebut industry *garment* bernama safira *collection*. Diketahui bahwa proses produksi yang ditiapkan yaitu *make to stock*, kendala yang sering terjadi yaitu fluktuasi permintaan yang secara berlebihan sehingga menjadi kendala. Penelitian yang menggunakan metode *house of risk* dengan model SCOR untuk mengukur potensi risiko yang terjadi pada rantai pasok safirah *collection*. Hasil penelitian dalam rantai pasok bahan kain safirah *collection* diperoleh 22 kejadian risiko dan 14 agen risiko. Terdapat 11 mitigasi yang dapat digunakan untuk memitigasi risiko pada rantai pasok bahan kain safira *collection*.

Selanjutnya yaitu penelitian Laela, *et al.*, (2020) yang berjudul Analisa Risiko Pada Industri Batik Menggunakan Pendekatan ISO 31000 dan *House of Risk* (HOR): Studi Kasus Di CV Akasia. Penelitian ini berisikan tentang penerapan manajemen risiko dalam pengelolaannya. Perusahaan masih menggunakan manajemen tradisional sehingga memiliki potensi risiko yang akan terjadi. Identifikasi melalui wawancara untuk menemukan kejadian risiko dan agen risiko. Metode yang digunakan yaitu pendekatan ISO 31000 dan pendalaman analisa dengan model *house of risk* (HOR) yang terdiri dari dua fase. Fase pertama dilakukan identifikasi risiko dan agen risiko operasional yang kemudian diukur tingkat *occurance* dan *severity* serta nilai *aggregate risk priority* (ARP). Fase kedua yaitu proses mitigasi risiko. Hasil yang didapatkan yaitu 25 kejadian risiko dan 20 sumber risiko. Setelah dilakukan *risk mapping* ditentukan strategi mitigasi risiko untuk menangani agen-agen risiko prioritas.

Rafian, *et al.*, (2020) melakukan penelitian yang berjudul Desain Manajemen Risiko Rantai Pasok Darah Menggunakan *House of Risk Model* Di PMI Kota Pekanbaru. Kondisi yang menjadi kendala yaitu di PMI Pekanbaru pengelolaan risiko rantai pasok darah yang kurang baik sehingga kerusakan kantong darah pada saat proses penyimpanan dan pendistribusian. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mendesain mitigasi risiko rantai pasok untuk menanggulangi risiko yang terjadi. Penelitian menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR), *House of Risk* (HOR), dan *Analytical Hierarchy Process* (ANP). Hasil penelitian terdapat 24 potensi risiko dengan 23 agen risiko. Serta terdapat 12 strategi risiko seperti memberikan pelatihan rutin, peningkatan standar pemeriksaan kondisi kesehatan, lengkapi sarana dan prasana yang mendukung, dengan itu mampu meminimalisir terjadinya risiko yang ada dan kemungkinan terjadi.

Penelitian Samodro (2020) mengenai Pendekatan *House of Risk* Untuk Penilaian Risiko Alur Penyediaan Dan Pendistribusian Obat Pada Apotek ABC. Untuk meningkatkan kinerja pelayanan untuk pelanggan, perlu diteliti risiko dan mitigasi supaya pengelolaan manajemen risiko rantai pasok sesuai. Penilaian risiko diteliti menggunakan metode *House of Risk*. Hasil dari penelitian didapatkan 17 kejadian risiko (*risk event*) dan 13 agen risiko (*agen risk*). Setelah dilakukan perhitungan dengan *house of risk*, strategi penanganan risiko yang dapat

diimplementasikan yaitu dengan cara melakukan komunikasi yang baik dengan distributor via *whatsapp*, memperbaiki kesepakatan bersama dengan pihak distributor terkait waktu pengiriman obat, melakukan peramalan permintaan berdasarkan data yang terakhir, dan melakukan edukasi medis kepada pelanggan.

Penelitian terkait mengidentifikasi, mengukur, dan menganalisis risiko operasional pada rantai pasok bandeng di Semarang oleh Purwaningsih & Hermawan (2021). Penelitian didasari oleh masalah Kerjasama antar pihak dalam rantai pasok, pemasok ikan kualitas yang buruk, produk rusak selama proses produksi, dan keluhan pelanggan karena layanan pemesanan yang tidak tepat. Untuk itu penting dilakukan Analisa risiko yang mungkin terjadi pada rantai pasok mulai dari panen hingga ke konsumen. Metode *House of Risk* digunakan untuk analisis risiko dan pendekatan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Hasil identifikasi risiko menunjukkan bahwa terjadi 7 kejadian risiko pada proses produksi dan 8 kejadian risiko pada proses pengiriman. Kedua proses ini memiliki nomor kejadian risiko tertinggi. Tingkat keparahan risiko tertinggi ditemukan pada produk yang terkontaminasi Klorin.

Penelitian Nalhadi, *et al.*, (2019) terkait mitigasi risiko dalam aktivitas *supply chain* pada produksi kaos katun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *house of risk* (HOR) berdasarkan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Hasil penelitian mengidentifikasi sebanyak 26 *risk events* dan 21 *risk agent*. Tiga *risk agent* berdasarkan nilai ARP adalah prosedur pengiriman bahan baku yang kurang teratur, permintaan produk yang terbatas dan mendadak dari konsumen tindakan mitigasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyebab risiko adalah membuat prosedur operasi standar untuk kegiatan pengiriman bahan baku.

Berdasarkan literatur yang telah dipelajari oleh peneliti, akan melakukan penelitian tentang analisa risiko pada operasional batik banten mukarnas *center* untuk mengidentifikasi risiko yang kemungkinan terjadi dan paling dominan. Selain itu, peneliti juga berusaha memberikan masukan kedepannya untuk menanggulangi risiko tersebut,

Tabel 2.1 menunjukkan perbandingan anantara penelitian sebelumnya yang menjadikan referensi untuk penelitian:

Tabel 2.1 *State of The Art*

No	Penulis	Judul	Metode				
			Wawancara	FMEA	HOR	SCOR	Pareto
1	Putri Amelia, Iwan Vanany, dan Indarso (2017)	Analisa Risiko Operasional Pada Divisi Kapal Perang PT PAL Indonesia Dengan Metode <i>House of Risk</i>	√	√	√		√
2	Ari Andriyas Puji dan Agus Mansur (2018)	Analisis Dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah Collection Dengan Pendekatan <i>House of Risk</i>	√		√	√	√
3	Euis Laela, Agus Haerudin, Agus Mansur, dan Isnaini (2020)	Analisa Risiko Pada Industri Batik Menggunakan Pendekatan ISO 31000 Dan <i>House of Risk</i> (HOR): Studi Kasus Di CV Akasia	√		√		√
4	Ari Andriyas Puji, Faradila Ananda Yul, M. Rafian (2020)	Desain Manajemen Risiko Rantai Pasok Darah Menggunakan <i>House of Risk</i> Model (Studi Kasus: PMI Kota Pekanbaru)	√		√	√	√

Tabel 2.2 *State of Art* (Lanjutan)

No	Penulis	Judul	Metode				
			Wawancara	FMEA	HOR	SCOR	Pareto
5	Guntur Samodro (2020)	Pendekatan <i>House Of Risk</i> Untuk Penilaian Risiko Alur Penyediaan Dan Pendistribusian Obat (Studi Kasus Pada Apotek ABC)	√	√	√	√	√
6	R Purwaningsih dan F A Hermawan (2019)	<i>Risk Analysis of Milkfish Supply Chains in Semarang Using House of Risk Approach to Increase The Supply Chain Resilience</i>			√	√	
7	A Nalhadi, A Kurniasari, N Djamal, S Suryani, dan S Supriyadi (2019)	<i>Supply Chain Risk Assessment of Cotton Shirt Production Uses the House of Risk Method</i>			√	√	√

Tabel 2.3 *State of Art* (Lanjutan)

No	Penulis	Judul	Metode				
			Wawancara	FMEA	HOR	SCOR	Pareto
8	Maria Ulfah (2020)	Identifikasi Dan Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Sentra Produksi Kerajinan Gerabah Desa Bumijaya Dengan Metode <i>House of Risk</i>	√		√	√	√
9	Achmad Bahauddin, Prima Ratna Minata dan Faula Arina (2015)	Analisis dan Strategi Penanganan Risiko <i>Supply Chain</i> Pada PT. Batik Banten Indonesia Menggunakan AHP dan FMECA		√			√
10	Tolona Gulo, Ririn Regiana dan Fitri Senny Hapsari (2020)	Strategi Penanganan Risiko Terjadinya Kecelakaan Kerja Di PT. Ikad Dengan Metode HOR (<i>House of Risk</i>)			√	√	
11	Vina Amanda	Analisa Risiko Operasional UKM Batik Banten Mukarnas Dengan Menggunakan Metode <i>House of Risk</i> (HOR)	√		√		√

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Batik

Batik berasal dari bahasa Jawa yaitu *amba* dan *nitik* yang mengandung arti menggambar atau menulis titik (Maghdalena, Sunarya, & Santosa, 2020). *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) menetapkan Batik sebagai *Indonesian Cultural Heritage* atau warisan budaya tak benda pada tanggal 2 Oktober 2009. Keberhasilan tersebut menjadikan batik sebagai identitas bangsa Indonesia. Batik dapat digunakan untuk penyaluran ide kreatif yang memiliki arti, dapat dihubungkan dengan kepercayaan, budaya daerah, tradisi dan perkembangan suatu masyarakat. Selain bernilai seni batik memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Upaya untuk memperkenalkan identitas bangsa seperti batik pada dunia internasional dengan cara eksplor ke beberapa negara sebagai wujud dalam perekonomian bangsa. Kualitas Batik dilihat dari cara memproduksinya seperti tulis, cap atau sablon (Siregar, et al., 2020).

2.2.2 Manajemen Operasional

Manajemen Operasional merupakan aktivitas yang berhubungan dengan perencanaan, koordinasi, penggerakan serta pengendalian pada organisasi atau perusahaan bisnis maupun jasa dengan proses pengolahan *input* menjadi *output* yang memiliki nilai tambah. Hubungan manajemen operasional sangat erat kaitannya dengan tiga keputusan utama yaitu keputusan desain, transformasi dan perbaikan sistem (Rohaetin & Norrahmi, 2020).

2.2.3 Risiko

Risiko berasal dari bahasa Italia yaitu "*risicare*" yang memiliki arti berani (Laela, Haerudin, & Isnaini, 2020). Kondisi ketidakpastian yang ditejadi dimasa depan yang dilewati oleh setiap pelaku bisnis dan ketidakpastian yang menimbulkan akibat yang merugikan dari yang diharapkan disebut dengan istilah risiko (*risk*) (Ulfah, Maarif, & Raharja, 2016). Adapun definisi risiko yaitu sejumlah cara yang nilainya tidak dianggap benar maupun dianggap sepenuhnya salah. Risiko didefinisikan sebagai fungsi dampak dan tingkat ketidakpastian dari suatu peristiwa (Samodro, 2020). Sedangkan menurut Sirait (2016) risiko yaitu suatu

kejadian yang memiliki dampak negative terhadap strategi perusahaan. Menurut Djohanput dalam penelitian Sirait (2016) risiko dapat dikategorikan menjadi empat jenis yaitu:

1. Risiko Operasional

Tidak berfungsinya suatu sistem, SDM, teknologi, dan lain-lain yang menyebabkan penyimpangan karena ketidaksesuaian dari yang diharapkan. Risiko operasional dapat berasal dari dalam dan luar perusahaan, segala risiko yang terkait dengan fluktuasi hasil usaha akibat kegagalan sistem dan kejadian yang tidak dapat dikendalikan oleh perusahaan.

2. Risiko Keuangan

Risiko yang berkaitan dengan kondisi keuangan atau ukuran moneter perusahaan disebabkan oleh gejolak dari variabel makro.

3. Risiko Strategis

Akibat dari sebuah pengambilan keputusan strategi yang tidak sesuai dengan lingkungan dalam dan luar usaha yang dapat mempengaruhi korporat dan eksposur strategis.

4. Risiko Ekternalitas

Risiko yang dipengaruhi oleh faktor eksternal yang menimbulkan potensi penyimpangan hasil pada eksposur strategis dan korporat dan dapat berpotensi penutupan usaha.

2.2.4 Risiko Operasional

Pengolahan risiko operasional merupakan bagian integral dari manajemen risiko. Risiko harus dapat diidentifikasi, diukur, dinilai, dimitigasi dan dikendalikan oleh manajemen yang bertujuan untuk meminimalkan kemungkinan kerugian. Menurut Muslich pada penelitian (Marta, Gunawan, & Manurung, 2020) risiko operasional memiliki dimensi yang kompleks dengan gabungan berbagai sumber risiko yang ada dalam organisasi, proses dan kebijakan, sistem, teknologi, sumber daya manusia serta lainnya. Sedangkan menurut Hanafi risiko operasional yaitu kerugian langsung atau tidak langsung yang bersumber dari ketidak memadai atau kegagalan proses internal, manusia, sistem serta dari peristiwa dari luar perusahaan, Menurut (Darmawan, 2011) sumber risiko operasional terdiri dari:

1. Kegagalan Proses

Risiko yang berkaitan dengan kegagalan proses internal organisasi seperti kesalahan transaksi, pengawasan yang kurang, kelengkapan dokumen dan lain-lain. Kegagalan proses mengenai potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan karena adanya kesalahan dalam kombinasi (SDM, keahlian, metode peraan teknologi, dan material) dan karena perubahan lingkungan.

2. Risiko Kegagalan Sumber Daya Manusia

Risiko kegagalan sumber daya manusia merupakan sebuah risiko yang disebabkan oleh pekerja atau karyawan perusahaan. Bersumber dari kesengajaan maupun tidak sengaja manusia contohnya kecelakaan kerja akibat kecerobohan atau kurangnya pengalaman dan integritas karyawan yang kurang dapat melakukan aktivitas di luar otoritasnya.

3. Risiko Teknologi

Sistem teknologi berkontribusi secara signifikan dalam perusahaan. Risiko yang berkaitan dengan sistem seperti kerusakan data, sistem keamanan yang kurang baik, serta penggunaan teknologi yang belum teruji.

4. Risiko Eksternal

Risiko yang bersumber dari luar perusahaan dan memiliki dampak yang cukup besar walaupun jarang terjadi. Risiko eksternal adalah potensi penyimpangan hasil pada eksposur dan strategis. Contohnya faktor eksternal seperti lingkungan, sosial, dan hukum.

Menurut Hanafi (2006) teknik untuk mengukur risiko operasional menggunakan dua klasifikasi yaitu:

1. Frekuensi atau probabilitas terjadinya risiko
2. Tingkat dampak terhadap kerugian dari risiko tersebut.

2.2.5 Manajemen Risiko

Manajemen Risiko dirumuskan ke dalam ISO 31000 yaitu kegiatan yang terkoordinir dalam kaitannya untuk mengarahkan dan mengontrol organisasi dalam mengelola risiko. Manajemen Risiko merupakan pengupayaan penerapan

kebijakan peraturan dan praktis manajemen dalam analisa penggunaan dan pengawasan risiko untuk melindungi pekerja, masyarakat, dan lingkungan (Ririh, Sundari, & Wulandari, 2018). Menurut Hanggareani (2010) dalam penelitian (Sirait & Susanty, 2016) manajemen risiko ialah rangkaian prosedur dan metodologi untuk mengidentifikasi, mengukur, mengawasi, dan memonitor risiko yang muncul dari operasional perusahaan. Tujuan dari manajemen risiko yang dilaksanakan suatu perusahaan yaitu supaya dapat terhindar dari kegagalan, dapat menambah keuntungan, penekanan biaya produksi, dan lainnya. Proses manajemen risiko diawali dari penerapan sistematis dari kebijakan manajemen, prosedur dan pelaksanaan untuk kegiatan komunikasi, konsultasi, penetapan konteks, serta indentifikasi, menganalisa, evaluasi, perlakuan, pemantauan dan peninjauan risiko (Laela, Haerudin, & Isnaini, 2020).

2.2.6 House of Risk

Metode *House of Risk* (HOR) adalah hasil penggabungan dari model *House of Quality* (HOQ) dan FMEA (*Failure Modes and Effect*) yang berguna untuk mengukur tingkat risiko dan mengutamakan sumber risiko yang paling berpotensi serta diberikan mitigasi risiko yang tepat dengan penyebab risikonya, sesuai dengan nilai kemungkinan terjadi dan tingkat keparahan kejadian risiko. Hal ini digunakan dalam rangka mengurangi potensi risiko.

Metode HOQ (*House of Quality*) diadaptasi untuk mengetahui dan menentukan agen risiko yang akan diprioritaskan sehingga dapat diberikan tindakan-tindakan pencegahan atau mitigasi. Setiap agen risiko akan diberikan peringkat sesuai dengan nilai ARP untuk setiap risiko. (Pujawan & Geraldin, 2009). Sedangkan FMEA digunakan untuk menghitung suatu risiko yang diperoleh berdasarkan dari nilai *Risk Potential Number* (RPN) dan penilaian risiko dilakukan melalui perhitungan RPN yang dihasilkan dari tiga faktor pengaruh risiko yaitu tingkat kejadian, tingkat keparahan dampak dan deteksi. Dalam model FMEA, probabilitas kejadian atau tingkat keparahan dikaitkan dengan kejadian risiko, tetapi dalam metode HOR sendiri, probabilitas ditetapkan untuk agen risiko dan keparahan untuk kejadian risiko. Pada hal ini, apabila satu agen risiko dapat mempengaruhi sejumlah peristiwa risiko, maka perlu dilakukan perhitungan kuantitas potensi risiko agregat dari agen risiko. *House of Risk* sendiri dibagi

menjadi dua tahapan, yaitu HOR fase 1 yang digunakan untuk menentukan agen risiko mana yang harus diprioritaskan untuk tindakan pencegahan dan HOR fase 2 yang digunakan untuk memprioritaskan tindakan-tindakan yang dianggap efektif tetapi tetap dengan pertimbangan biaya dan sumber daya yang wajar (Pujawan & Geraldin, 2009).

2.1.6.1 *House of Risk* (HOR) Fase 1

Dalam tahapan metode HOR fase 1, akan dilakukan penentuan agen risiko prioritas untuk nantinya diberikan tindakan pencegahan yang sesuai. Terdapat beberapa tahapan atau hal yang harus dilakukan pada tahap HOR fase 1, yaitu:

1. Mengidentifikasi *risk event* dan nilai probabilitas masing-masing dari agen risiko. Identifikasi risiko pada tahapan ini dapat dipetakan berdasarkan setiap proses bisnis *supply chain* seperti *plan, source, make, deliver* dan *return*.

Tabel 2.4 Tahapan Metode *House of Risk* Fase 1

<i>Business Process</i>	<i>Risk Event I (Ei)</i>	<i>Risk Agent (Aj)</i>					<i>Severity of Risk Event I (Si)</i>
		A1	A2	A3	A4	A5	
		<i>Occurrence of Agent J</i>					
<i>Plan</i>	E1	R11	R12	R13			S1
	E2	R12	R13				S2
<i>Source</i>	E3	R13	R14				S3
	E4	R14					S4
<i>Make</i>	E5	R15					S5
	E6						S6
<i>Deliver</i>	E7						S7
	E8						S8
<i>Return</i>	E9						S9
		O1	O2	O3	O4	O5	

Tabel 2. 5 Tahapan Metode *House of Risk* Fase 1 (Lanjutan)

<i>Business Process</i>	<i>Risk Event I (Ei)</i>	<i>Risk Agent (Aj)</i>					<i>Severity of Risk Event I (Si)</i>
		A1	A2	A3	A4	A5	
<i>Aggregate</i>							
<i>Risk Potential J Priority Rank of J</i>		ARP1	ARP2	ARP3	ARP4	ARP5	

(Ulfah, Maarif, & Raharja, 2016)

Sumber: Pujawan dan Gaeraldin, 2009

- Menilai besar dampak dari sebuah kejadian risiko (jika terjadi). Pada penilai dampak keparahan dengan menggunakan skala 1 – 10, untuk nilai 1 menunjukkan dampak keparahan risiko paling rendah dan nilai 10 menunjukkan nilai dampak yang paling tinggi keparahannya. Tingkat keparahan dinyatakan dengan S_i , tabel 2.6 dan 2.7 menunjukkan kriteria penilaian tingkat keparahan (*severity*) (Shahin, 2004).

Tabel 2.6 Kriteria *Severity*

Rating	Dampak	Kriteria
1	Tidak Ada	Tidak ada pengaruh
2	Sangat Sedikit	Komponen masih dapat diproses dengan adanya efek sangat kecil
3	Sedikit	Komponen dapat diproses dengan adanya efek kecil
4	Sangat Rendah	Terdapat efek pada komponen, namun tidak memerlukan perbaikan
5	Rendah	Terdapat efek sedang, dan komponen memerlukan perbaikan

Tabel 2. 7 Kriteria *Severity* (Lanjutan)

Rating	Dampak	Kriteria
6	Sedang	Penurunan kinerja komponen, tapi masih dapat diproses
7	Tinggi	Kinerja komponen sangat terpengaruh, tapi masih dapat diproses
8	Sangat Tinggi	Komponen tidak dapat diproses untuk produk yang semestinya, namun masih bias digunakan untuk produk lain
9	Serius	Komponen membutuhkan perbaikan untuk dapat diproses ke proses berikutnya
10	Berbahaya	Komponen tidak dapat diproses untuk proses selanjutnya

3. Melakukan penilaian *occurence* (tingkat kejadian) yang posisinya berada di baris bawah. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.6. *Occurence* (tingkat kejadian) dinotasikan sebagai Oj sama seperti tahap sebelumnya. Untuk penentuan nilai dari *occurrence* (tingkat kejadian), skala 1-10 juga diterapkan. Berikut adalah contoh skala untuk *occurence* (Oj) yang ditunjukkan pada Tabel 2.8 dan 2.9 (Shahin, 2004).

Tabel 2.8 Skala *Occurance*

Skala	Dampak	Keterangan
1	Hampir Tidak Pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi
2	Tipis (sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan
3	Sangat Sedikit	Sangat sedikit kegagalan
4	Sedikit	Beberapa kegagalan
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup Tinggi	Cukup tingginya jumlah kegagalan

Tabel 2. 9 Skala *Occurance* (Lanjutan)

Skala	Dampak	Keterangan
8	Tinggi	Efek sangat tinggi dan tidak bisa beroperasi
9	Sangat Tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan
10	Hampir Pasti	Kegagalan hampir pasti

4. Mengukur korelasi atau hubungan antara *risk agent* (A_j) dengan *risk event* (E_i). Penentuan nilai korelasi ditetapkan dengan skala seperti pada Tabel 2.10 adalah sebagai berikut (Ulfah, Maarif, & Raharja, 2016):

Tabel 2.10 Skala Korelasi

Skala	Keterangan
0	Tidak Ada Korelasi
1	Korelasi/Hubungan Lemah
3	Korelasi/Hubungan Sedang
9	Korelasi/Hubungan Kuat

5. Menghitung *Aggregate Risk Potential* risiko dapat dihitung dari hasil atau nilai agen j (ARP_j) yang ditentukan dari nilai *severity* (S_i) dan *occurrence* (O_j) yang dihasilkan dari *risk agent* (A_j) dengan *risk event* (E_i). Nilai ARP dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ARP = O_j \sum_i S_i R_{ij} \dots \dots \dots (2.1)$$

(Trenggonowati & Pertiwi, 2017)

Keterangan:

ARP : *Aggregate Risk Potential*

O_j : *Occurrence*

S_i : *Severity*

R_{ij} : Nilai Korelasi

6. Memberikan peringkat untuk agen risiko sesuai dengan nilai ARP masing-masing dan sesuai dengan urutan yang bersifat menurun (dari nilai besar ke nilai rendah)

2.1.6.1 House of Risk (HOR) Fase 2

Pada tahapan HOR fase 2, metode ini menentukan tindakan pencegahan maupun strategi desain mitigasi yang sesuai untuk masing-masing risiko serta memprioritaskannya. Hal ini juga mempertimbangkan aspek perbedaan efektivitas setiap strategi mitigasi risiko, sumber daya yang terlibat, dan tingkat kesulitan dalam melakukan strategi mitigasi yang direkomendasikan. Pemilihan strategi mitigasi risiko yang baik dan sesuai dengan kemampuan perusahaan, akan membantu perusahaan dalam mengurangi kemungkinan untuk terjadinya risiko secara efektif. Berikut adalah langkah-langkah dalam menghitung ARP di tahap HOR fase 2:

1. Setelah mendapatkan beberapa agen risiko prioritas dari tahap HOR fase 1, selanjutnya dilakukan pemberian peringkat untuk agen risiko sesuai dengan nilai ARP masing-masing dengan menggunakan analisis Pareto. Agen risiko yang terpilih akan ditempatkan di sisi kiri yang dapat dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11 House of Risk Fase 2

<i>To Be Treated Risk Agent (A_j)</i>	<i>Preventive Action (PA_k)</i>					<i>Aggregate Risk Potentials (ARP_j)</i>
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A1	E11					ARP1
A2						ARP2
A3						ARP3
A4						ARP4
<i>Total effectiveness of action k</i>	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	
<i>Degree of difficulty performing action k</i>	D1	D2	D3	D4	D5	
<i>Effectiveness to difficulty ratio</i>	ETD1	ETD2	ETD3	ETD4	ETD5	
<i>Rank of priority</i>	R1	R2	R3	R4	R5	

Sumber: (Pujawan & Geraldin, 2009)

2. Mengidentifikasi tindakan atau *preventive action* (PAk) yang dianggap paling relevan dan tepat untuk mencegah agen risiko yang sudah dipilih sebelumnya
3. Menentukan hubungan antara setiap *preventive action* (PAk) dan setiap agen risiko (Aj). Hubungan ditentukan dengan skala korelasi yang sama seperti pada tahap HOR fase 1. Hubungan ini (Ejk) dapat diartikan sebagai tingkat efektivitas tindakan k (TEk) dalam mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko (Aj).
4. Menghitung nilai *Total Effectiveness* (TEk) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TEk = \sum ARPjEjk \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

- TEk : *Total of Effectiveness*
- ARPj : *Aggregate Risk Potential*
- EJ : *Correlation Value*

5. Mengukur tingkat kesulitan dalam melakukan setiap tindakan mitigasi (Dk). Tingkat kesulitan dapat dinilai dan diwakili oleh skala seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12 Skala Tingkat Kesulitan

Skala	Keterangan
2	Aksi mitigasi mudah untk diterapkan
3	Aksi mitigasi agak sulit untuk diterapkan
4	Aksi mitigasi sulit untk diterapkan

Sumber: (Pujawan & Geraldin, 2009)

6. Mengukur nilai *Effectiveness to Difficulty ratio* (ETD) Nilai *Effectiveness to Difficulty ration* (ETD) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ETDk = TEk/Dk \dots\dots\dots (2.3)$$

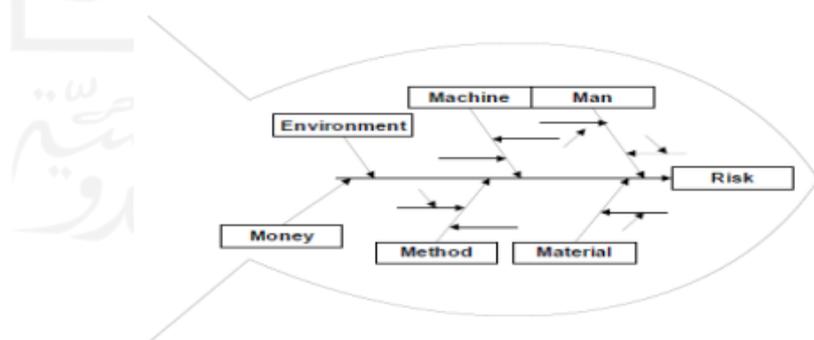
7. Menetapkan peringkat (Rk) dari hasil *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETDk) yang ada. Peringkat akan diurutkan mulai dari nilai tertinggi *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETDk) sampai terendah.

2.2.7 Diagram Pareto

Diagram pareto merupakan gabungan diagram batang dan diagram garis. Seorang ahli asal Italia bernama Vilfredo Frederigo Samoso pada tahun 1897 pertama kali mengemukakan diagram pareto. Diagram pareto ialah diagram yang mengurutkan data menurut *ranking* dari tertinggi hingga terendah. (Ramadhani *et al*, 2014). Sehingga dapat menebak prioritas masalah untuk segera ditangani sampai dengan masalah yang tidak harus ditangani secara segera (Ariani, 2004). Prinsip Pareto dikenal dengan aturan 80-20- yang dipopulerkan oleh Joseph M. Juran yang memiliki arti 80% dari efek permasalahan disebabkan oleh 20% dari penyebabnya.

2.2.8 Diagram Sebab-Akibat

Diagram sebab-akibat adalah pendekatan terstruktur yang kemungkinan untuk dilakukan analisis yang lebih terperinci dalam menemukan beragam penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang ada (Sambodo, Kuncoro, & Gunawan, 2020).



Gambar 2. 1 Diagram Sebab Akibat

(Sambodo, Kuncoro, & Gunawan, 2020)

Tahapan dalam melakukan analisa sebab akibat dijabarkan sebagai berikut

1. Pengumpulan data dengan cara *brainstorming* untuk mengetahui penyebab dasar suatu risiko.
2. Membuat diagram sebab akibat dengan tujuan utamanya adalah menemukan penyebab dasar risiko.
3. Pemetaan hasil dan penyusunan daftar penyebab dasar risiko.

2.2.9 Risk Mapping

Risk Mapping adalah suatu skema yang menggambarkan pola risiko yang terjadi. Suatu matriks risiko yang menghubungkan kemungkinan dua dimensi yaitu risiko dan dampak dengan gambaran grafis secara komparatif. *Risk mapping* digunakan sebagai alat visualisasi saat multiplerisks telah diidentifikasi untuk memfasilitasi perbandingan berbagai risiko. Menurut Scandizzo pada penelitian (Sambodo, Kuncoro, & Gunawan, 2020) *risk mapping* ialah penyusunan risiko ke beberapa kelompok tertentu supaya manajemen perusahaan dapat mengidentifikasi karakteristik dari risiko yang dihadapi dan menetapkan prioritas serta tindakan penangannya.

		Dampak				
		1	2	3	4	5
Kemungkinan	1	1	2	3	4	5
	2	1	2	3	4	5
	3	1	2	3	4	5
	4	1	2	3	4	5
	5	1	2	3	4	5

Gambar 2.2 Matriks Risk Mapping
(Sambodo, Kuncoro, & Gunawan, 2020)

2.2.10 Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko adalah proses untuk memodifikasi risiko. Proses yang meliputi upaya untuk memilih pilihan-pilihan yang dapat mengurangi atau menghilangkan dampak serta kemungkinan terjadinya risiko serta menerapkannya. Perlakuan

mitigasi risiko dapat dijabarkan sebagai berikut (Sambodo, Kuncoro, & Gunawan, 2020):

1. *Risk Avoidance* adalah strategi untuk menghilangkan risiko sepenuhnya dengan tidak melakukan aktivitas/kegiatan yang memiliki risiko melebihi kemampuan.
2. *Risk Sharing/Transfer* adalah strategi yang digunakan untuk memindahkan sebagian dari risiko ke bagian lain. Perpindahan ini mempertimbangkan kemampuan pihak yang menerima harus lebih baik untuk mengendalikan risiko, jika tidak mampu maka akan menimbulkan risiko yang lebih besar. Contohnya pemindahan risiko ialah asuransi.
3. *Risk Reduction* adalah bertujuan untuk mengurangi risiko. Bentuk pengurangannya seperti pengurangan kemungkinan terjadinya risiko dan pengurangan kerugian yang ditimbulkan.
4. *Risk Acceptance* adalah strategi untuk menerima risiko. Karena tidak ditemukan alternatif untuk menghindari risiko atau mitigasi risiko tersebut, penerimaan risiko ini dapat dikatakan sebagai penyerapan risiko atau toleransi risiko.

2.2.11 Expert Judgement

Expert judgement ialah suatu metode untuk pencarian informasi terkait dengan suatu masalah dengan menyertakan orang yang ahli dalam bidangnya. *Expert judgement* dipandang sebagai gambaran dari pengetahuan seorang ahli diwaktu tertentu. Ahli atau *expert* diartikan sebagai orang yang mempunyai latar belakang di bidang tertentu yang dianggap mampu untuk menjawab permasalahan yang diberikan. (Meyer & Booker, 1991). Ada tiga metode yang dilakukan *expert judgement* menurut Meyer & Booker (1991):

1. *Individual Interview*: Metode yang dilakukan dengan mewawancarai ahli secara tatap muka dan *personal*.
2. *Interactive Groups*: Metode yang dilakukan dengan berdiskusi satu sama lain dengan para ahli.
3. *Delphi Situations*: Metode yang dilakukan dengan memisahkan ahli antara satu dengan yang lain. Para ahli saling mengajukan pendapat melalui moderator, lalu moderator yang akan menyampaikan pendapat ahli kepada ahli lainnya.

Menurut (Ramachandran, 2016) seorang *expert* harus

1. Memiliki keahlian
2. Adanya pengalaman atau reputasi
3. Bersedia untuk berpartisipasi
4. Memahami akan masalah yang ada
5. Adil
6. Tidak adanya kepentingan ekonomi atau pribadi dalam penelitian yang dilakukan

Sedangkan menurut Dei *et al.*, (2017) kriteria *expert* sebagai berikut:

1. Tenaga ahli dengan pendidikan \geq S1 dengan syarat minimal pengalaman lama bekerja yaitu 5 tahun.
2. Tenaga ahli dengan pendidikan dibawah S1, minimal SMA/setara SMA dengan pengalaman kerja minimal 10 tahun.

Penilaian yang diberikan oleh *expert* terhadap suatu permasalahan haruslah tidak bias, sehingga dalam memilih *expert* untuk pengambilan keputusan haruslah berjumlah 3-7 *expert* (Hora, 2009).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah risiko pada proses operasional di PT Batik Banten Mukarnas yang beralamat di Jl. Bhayangkara Depan SDN 04 Kubil Kec. Cipocok Jaya, Kota Serang-Banten. Fokus pada penelitian ini yaitu menganalisa risiko-risiko sehingga dapat diketahui risiko yang menjadi prioritas dan strategi penanganannya.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan manajer, kepala operasional, administrasi dan *marketing* yang mengetahui proses operasional di PT Batik Banten Mukarnas, sehingga berperan dalam penentuan identifikasi risiko serta penanganan strategi mitigasi risiko.

3.3 Sumber Data

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung oleh pemberi data kepada peneliti atau data yang dikumpulkan melalui pihak pertama (Herviani & Febriansyah, 2016). Pada penelitian ini data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dan kuesioner langsung untuk mendapatkan informasi langsung mengenai risiko dan sumber risiko pada proses operasional di PT Batik Banten Mukarnas.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan media perantara atau secara tidak langsung seperti, buku, catatan, bukti yang telah ada (Rahman, 2016). Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai jurnal, artikel, buku serta menggunakan media internet untuk menunjang penelitian ini serta mengumpulkan data yang diperoleh melalui studi pustaka, literatur serta referendi yang mendukung suatu landasan teori untuk penelitian ini.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah proses secara sistematis dalam mengamati perilaku manusia, objek, dan kejadian-kejadian tanpa menggunakan pertanyaan atau komunikasi dengan subjek (Mania, 2008). Pada tahapan ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada objek penelitian.

2. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan yang dilakukan oleh kedua belah pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan narasumber yang diwawancarai akan memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan (Denzin & Lincoln, 2009). Wawancara dilakukan melalui tanya jawab dengan *expert* yang berkaitan dengan aktivitas proses operasional perusahaan. *Expert* yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai syarat yaitu memiliki pengalaman bekerja minimal 5 tahun untuk pendidikan \geq S1 dan minimal 10 tahun pengalaman kerja untuk SMA/setara SMA (Dei, Damayanti, & Jaya, 2017).

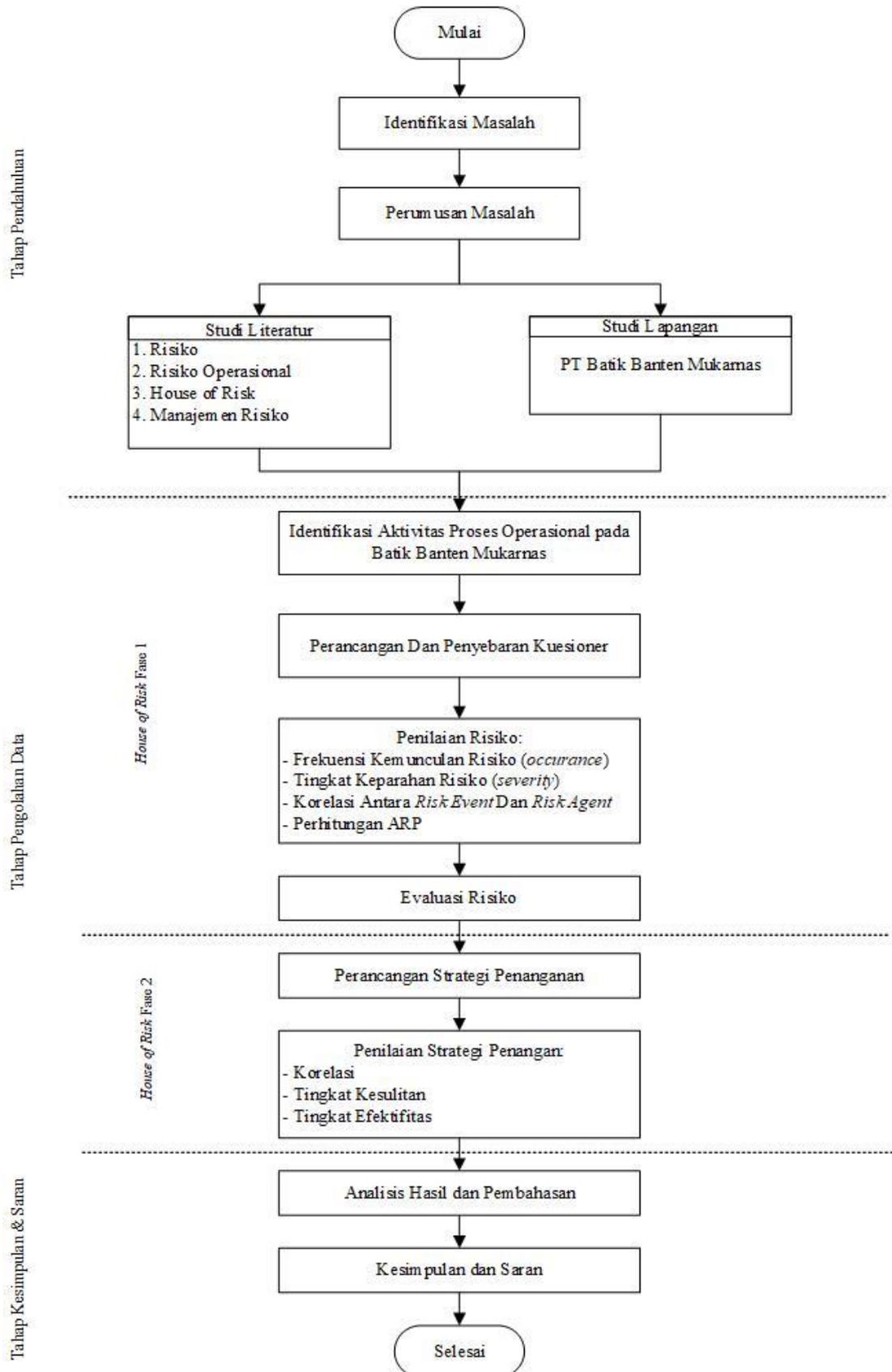
3. Daftar Pertanyaan Wawancara

Kuesioner merupakan *list* pertanyaan yang akan digunakan peneliti untuk mendapatkan data dari sumbernya secara langsung dengan pengajuan pertanyaan. Kuesioner digunakan sebagai pengumpulan data serta mengetahui hasil penilaian risiko dan mitigasi risiko dari *expert* (Dewi, Ali, & Astuti, 2012).

4. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan cara mengutip informasi yang bersal dari jurnal, buku, artikel dan laporan-laporan terdahulu untuk menunjang penelitian.

3.5 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Penjelasan dari bagan alur penelitian sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi awal dengan observasi langsung untuk mengidentifikasi permasalahan yang dapat dipecahkan dengan keilmuan teknik industri. Hasil identifikasi menjadikan topik untuk penelitian ini.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan topik yang sudah ditentukan maka, selanjutnya peneliti menentukan rumusan masalah yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini rumusan masalah yang didapatkan untuk penelitian ada dua yaitu risiko yang mempengaruhi proses operasional, pengolahan risiko dengan metode *house of risk* dan mitigasi risiko peneliti untuk cakupan masalah tersebut.

3. Studi Literatur Dan Studi Lapangan

Studi literatur dilakukan untuk mengetahui dasar-dasar maupun posisi dari penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur dilakukan sesuai dengan permasalahan dan juga tujuan dari penelitian. Studi literatur dapat berasal dari jurnal, artikel, buku, serta laporan yang memuat informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Studi literatur untuk pengertian risiko, risiko operasional, metode *house of risk*, dan manajemen risiko untuk mitigasi risiko. Sedangkan studi lapangan yaitu melakukan kunjungan observasi secara langsung pada PT Batik Banten Mukarnas untuk mengetahui kondisi yang terjadi di lapangan.

4. Identifikasi Aktivitas Proses Operasional

Pada tahap ini dilakukan pemetaan proses operasional yang terjadi di PT Batik Banten Mukarnas. Pengidentifikasian aktivitas operasional perusahaan dengan melakukan wawancara dengan pihak perusahaan.

5. Identifikasi Risiko Pada Aktivitas Operasional

Pada tahap ini, dilakukan pengidentifikasian kejadian risiko (*risk event*) terjadinya kejadian risiko yang telah teridentifikasi sebelumnya dan yang kemungkinan terjadi serta penyebab kejadian risiko (*risk agent*) untuk setiap proses operasional. Untuk pemetaan risiko, ada empat variabel yang digunakan yaitu variabel proses internal, teknologi, sumber daya manusia, dan eksternal. Setelah di klasifikasikan risiko diberi kode pada resiko yang telah teridentifikasi.

6. Perancangan Dan Penyebaran Kuesioner

Data kejadian risiko dan agen risiko sudah dikumpulkan melalui identifikasi risiko pada aktivitas operasional. Perancangan kuesioner dilakukan dengan melihat referensi artikel dan laporan-laporan. Penyebaran kuesioner kepada beberapa karyawan yang berhubungan dengan operasional. Kuesioner yang berisikan list kejadian risiko untuk dinilai tingkat frekuensi kejadiannya, agen risiko untuk dinilai tingkat keparahan dari risiko serta hubungan antara kejadian risiko dan agen risiko.

7. Penilaian Risiko

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan risiko hasil dari kusioner. Pada tahap ini peneliti menggunakan kuisisioner untuk pembobotan setiap risiko yang terjadi dengan nilai *severity* dan *occurrence* dari *risk event*. Selanjutnya dilakukan pemetaan risiko untuk melihat posisi risiko. Pembobotan nilai *occurrence* dari *risk agent* dan pembobotan korelasi anantara *risk event* dan *risk agent*. Setelah itu didapatkan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*) hasil perkalian nilai *severity* dan *occurance*. Kemudian hasil ARP divisualisasikan dengan dengan diagram pareto untuk mengetahui batas titik vital yang harus dilakukan perbaikan untuk menyelesaikan suatu permasalahan untuk menghindari kerugian dan mununjukan *risk agent* yang menjadi prioritas untuk diberi penanganan. Serta melakukan pemetaan risiko dengan *probability impact matrix* untuk mengklasifikasikan risiko.

8. Evaluasi Risiko

Pada tahap ini, menetapkan sumber risiko prioritas yang perlu dilakukan perancangan strategi penanganan berdasarkan peringkat dari nilai ARP. Evaluasi *risk agent* atau sumber risiko menggunakan diagram pareto dan diagram *fishbone*.

9. Penilaian Strategi Penanganan

Tahapan selanjutnya, diberikan penilaian terhadap strategi penanganan yang sudah dirancang. Penilaian tersebut untuk mengetahui strategi penanganan yang paling mungkin untuk dilakukan berdasarkan nilai tingkat kesulitan, tingkat efektivitas serta tingkat korelasi dengan risiko-risiko yang ada

10. Analisa dan Pembahasan

Pada tahapan ini dilakukan analisa terhadap hasil pengolahan risiko menggunakan metode *house of risk* fase satu dan fase dua serta identifikasi risiko operasional.

11. Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam peneliti ini, berisikan mengenai kalimat singkat dari hasil penelitian yang menjawab dari rumusan masalah. Disamping

itu, berisikan tentang saran dari hasil penelitian untuk pihak perusahaan agar sistem yang ada dapat jauh lebih baik. Tahap akhir ini berisi jawaban singkat hasil dari penelitian terhadap permasalahan yang ada. Selain itu di bagian ini juga akan ada pemberian saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.



BAB IV

PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

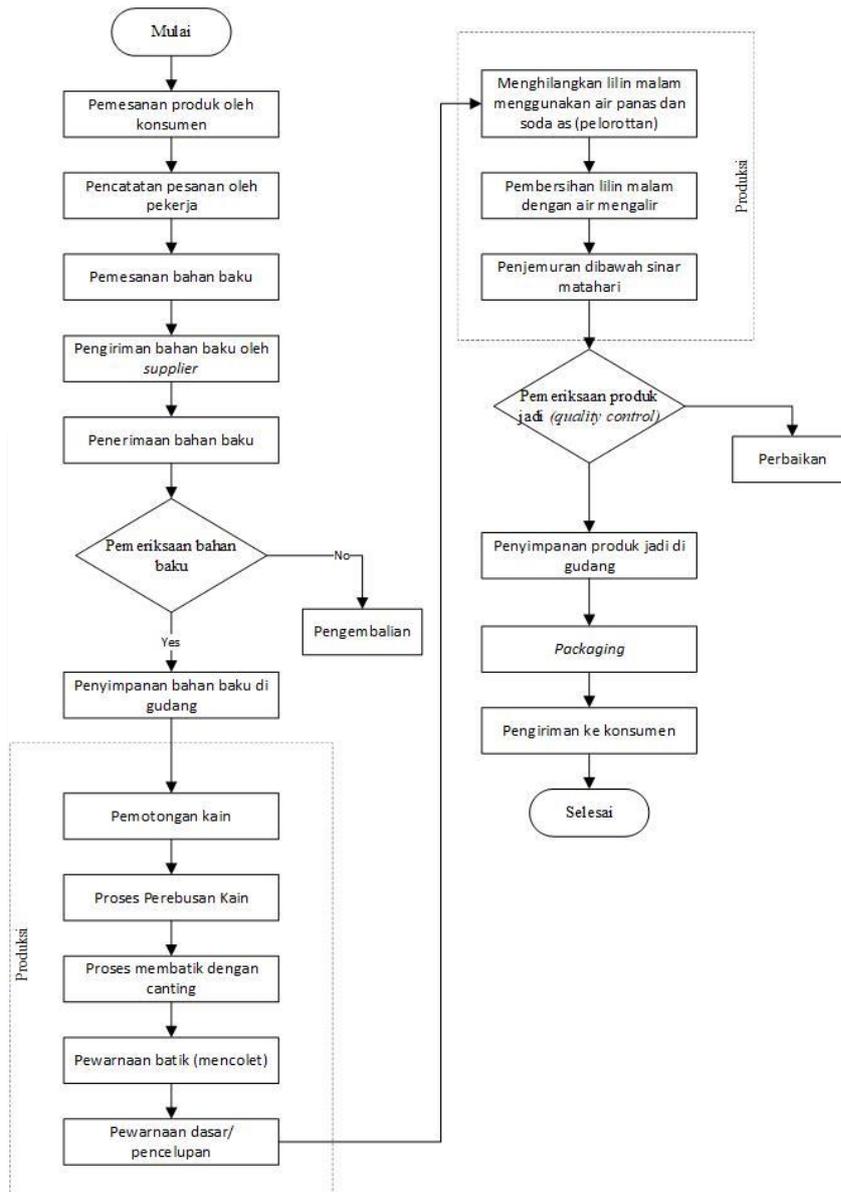
4.1.1 Deskripsi Perusahaan

UKM Batik Banten Mukarnas merupakan salah satu industri menengah yang bergerak dibidang garmen. PT Batik Banten Mukarnas merupakan pelopor pertama yang memproduksi batik khas Banten. Berawal dari keterlibatan dalam berbagai kajian pemanfaatan ragam hias khas daerah pada rancang bangun gedung-gedung pemerintah dan pemerhati lingkungan pada penataan kota budaya Banten yang Berjaya. Ditengah pengkajian benda-benda sejarah hasil ekskavasi (penggalian) para Akreolog, menjadikan inspirasi untuk mencapai tujuan pembangunan kota yang berbudaya, dalam rangka mengisi dimensi kekinian guna pra perencanaan pembangunan anjungan Banten di TMII dan rancang bangun rumah adat khas Banten serta merevitalisasi pada penataan bangunan sejarah Provinsi Banten. Berawal dari kearifan lokal yang terbenam dalam puing-puing reruntuhan pusat kejayaan pemerintah islam kesutanan Banten, berbagai benda kuna terukir dengan ragam hias yang unik menjadikan karya cipta untuk mendesain pola dasar batik. Bekal desain motif dasar batik telah menggugah jiwa pemilik nama lengkap Uke Kurniawan yang bekerja pada konsultan PT Uthana Group untuk menjadikan keputusan Gubernur Banten dengan membentuk Panitia Peneliti dan Pengembangan Batik Banten 2003 untuk menggeluti bidang seni desain batik dari 75 ragam hias khas Banten yang diaplikasikan kedalam 54 desain batik sekaligus mendapatkan legitimasi dari Lembaga hak intelektual tertinggi di Indonesia pada 25 Mei 2004 atas desan dan karya ciptanya melalui Peraturan Menteri Kehakiman RI nomor M-01-HC.03.03/1987 sesuai Undang-undang Hak Cipta pasal 9. Pada tanggal 14-19 Agustus 2004 Departemen Kebudayaan dan Pariwisata (Depbudpar) RI mengapresiasi karyanya memalui pengkajian motif Indonesia tingkat Internasional di Singapura dan Malaysia yang diwakili oleh Batik Banten terbaik di dunia. Pada 22-24 September 2004 pengkajian dan

evaluasi hasil rekonstruksi Arkeologi menjadikan kreatifitas bidang ekonomi yang dihadiri Menteri Luar Negeri dan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata dengan Batik Banten sebagai objek hasil evaluasi yang berpredikat “Satu-satunya Batik Sejarah Di Indonesia”. Melalui program kemitraan dan bantuan perusahaan Jamsostek dan PT Krakatau Steel, Batik Banten diperkenalkan kepada masyarakat pada 04 November 2004 dengan melaunching Batik Banten. Pada tanggal 26 Desember 2004 telah didirikan Sentra Industri dan Pelatihan Batik Banten yang diresmikan pada 8 Februari 2005 oleh Menteri Perindustrian.



4.1.2 Proses Bisnis PT Batik Banten Mukarnas



Gambar 4. 1 Proses Bisnis PT Batik Banten Mukarnas

Penjelasan alur proses bisnis:

Konsumen melakukan pemesanan kepada pihak perusahaan dengan mencantumkan nama pesanan, motif yang akan digunakan, jenis bahan, jumlah produk, waktu estimasi serta alamat dari pemesan. Untuk pemesanan dalam jumlah besar, kesepakatan untuk menggunakan uang muka sebesar 50% dari total harga pesanan. Pencatatan pesanan masuk oleh pekerja dan masuk kedalam antrian pesanan, kemudian akan disampaikan kepada bagian operasional. Pesanan masuk ke bagian operasional, tim operasional akan menghitung kebutuhan bahan baku yang diperlukan dan memeriksa *stock* yang ada di gudang. Jika tidak

memenuhi, maka menghubungi dan melakukan pemesanan kepada *supplier*. Setelah itu *supplier* akan mengirimkan bahan baku. Saat bahan baku diterima, dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kesesuaian dengan pesanan sesuai standar (tidak terdapat kecacatan) maka masuk kedalam gudang penyimpanan bahan baku. Jika tidak sesuai akan dikompalin ke *supplier* untuk meminta pertanggung jawaban seperti penukaran dan pengembalian produk. Proses produksi akan berlangsung dimulai dari pemotongan kain sebesar panjang 2,5meter dan lebar 1,15 meter. Kemudian proses perebusan kain dengan menggunakan kompor kayu bakar (tungku), proses perebusan ini bertujuan untuk mengurangi pelunturan pertama, kain lebih halus dan warna akan cerah. Perebusan kain selesai dan tunggu hingga kain dalam keadaan kering, setelah itu proses membatik menggunakan canting dan lilin malam. Lalu melakukan pewarnaan dasar atau pencelupan warna dasar dan setelah kering dilakukan penghilangan lilin malam menggunakan air panas dan soda es atau disebut proses pelorotan. Membersihkan kembali lilin malam dengan air mengalir, dan setelah itu kain dijemur dibawah sinar matahari. Setelah kain kering atau produk jadi maka dilakukan pemeriksaan ulang seperti pemeriksaan warna dan lilin malam. Untuk yang tidak sesuai maka dilakukan perbaikan dan sudah sesuai akan disimpan digudang produk jadi. Produk siap untuk di *packing* dan dikirimkan kepada konsumen.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 House of Risk Fase 1 (Identifikasi Risiko)

Pada fase *House of Risk* fase 1 dilakukan proses identifikasi untuk menentukan risiko yang akan diprioritaskan dan di beri mitigasi risiko. Tahapan pada *house of risk* fase 1 ialah identifikasi risiko, penilaian risiko dengan besar nilai dampak (*severity*) dan frekuensi kemunculan (*occurance*) dan tingkat korelasi (*correlation*) serta perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk mengetahui agen risiko yang menjadi prioritas.

1. Identifikasi Risiko

Proses identifikasi risiko di PT Batik Banten Mukarnas dengan objek risiko operasional dilakukan dengan cara mewawancarai tiga orang *expert*. Tabel 4.1 menunjukkan daftar *expert* yang dipilih untuk membantu penelitian ini.

Tabel 4. 1 Daftar *Expert*

<i>Expert</i>	Nama	Posisi
1	Ibu Assriana Kenadiany	Manager
2	Bapak Asep	Kepala Operasional
3	Ibu Neni	Administrasi dan Marketing

Pemilihan *expert* berdasarkan syarat-syarat yang telah terpenuhi. Menurut Hora (2009) dalam pemilihan *expert* dapat berjumlah 3 sampai 7 orang supaya proses keputusan penelitian yang dihasilkan tidaklah bisa. Menurut Ramachancran (2016) ada beberapa syarat yang diperlukan untu *expert* yaitu memiliki keahlian. adanya pengalaman, memahami akan masalah, bersedia untu berpartisipasi, adil, dan tidak ada kepentingan pribadi atau ekonomi dalam penelitian. Sedangkan menurut Hair pada penelitian (Dei, et al., 2017) pengambilan *expert* mempertimbangkan beberapa syarat yaitu:

1. Tenaga ahli dengan pendidikan \geq S1 dengan syarat minimal pengalaman proyek 5 tahun atau sudah menangani minal 5 proyek gedung
2. Tenaga ahli dengan Pendidikan dibawah S1 dan minimal SMA/setara dengan syarat minimal pengala proyek 10 tahun atau sudah menangi minimal 10 proyek gedung.

Berdasarkan syarat-syarat yang telah dijelaskan, tiga orang *expert* ini telah layak dijadikan sebagai *expert* pada penelitian.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan diskusi untuk menentukan relevansi risiko operasional yang terjadi. Pertama, untuk proses identifikasi risiko operasional dengan cara mengetahui proses bisnis pada operasional. Menurut Hanafi risiko operasional yaitu kerugian langsung atau tidak langsung yang bersumber dari ketidak memadai atau kegagalan proses internal, manusia, sistem serta dari peristiwa dari luar perusahaan. Berdasarkan penelitian terdahulu dan direkomendasikan mengidentifikasi beberapa risiko operasional seperti risiko sumber daya manusia, teknologi, proses, dan eksternal. Tabel 4.2 merupakan data hasil identifikasi risiko operasional.

Tabel 4. 2 Pemetaan Identifikasi Risiko

Jenis Risiko	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
Operasional			
Risiko teknologi	Pemesanan produk oleh konsumen	Kurangnya untuk akses memesan	Tempat pemasaran kurang variatif
Risiko SDM	Pencatatan pesanan oleh pekerja	Kesalahan pencatatan pesanan	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
Risiko proses	Pemesanan bahan baku	Lambatnya respon <i>supplier</i>	Kurang koordinasi dengan <i>supplier</i>
		Ketidakcukupan bahan baku kain	Ketidakmampuan <i>supplier</i> untuk memasok
			Kurangnya alternatif <i>supplier</i>
			Kelangkaan bahan baku
	Pengiriman bahan baku	Keterlambatan pengiriman bahan baku	Kondisi tingkat keramaian lalu lintas sehingga ekspedisi terlambat
			Cuaca yang tidak menentu

Tabel 4. 3 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 1)

Jenis Risiko	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
Operasional			
Risiko proses	Pengiriman bahan baku	Keterlambatan pengiriman bahan baku	Kesalahan ekspedisi Kebijakan perjalanan oleh pemerintah
	Penerimaan bahan baku	Kecacatan bahan baku (cacat material)	Kelalaian dari <i>supplier</i>
Risiko proses		Ketidaksesuaian antara jumlah material <i>purchase order</i> dengan pesanan yang sampai	Kesalahan ekspedisi Kurang koordinasi dengan <i>supplier</i>
		Adanya variasi kualitas bahan (kelembutan) berbeda walaupun satu jenis tipe	Bahan baku kain berasal dari <i>supplier</i> yang berbeda
	Penyimpanan bahan baku	Ketidaklancaran sirkulasi bahan baku	Penurunan kualitas bahan baku kain Pengelolaan gudang yang kurang baik
	Penentuan harga jual	Harga bahan baku (material) yang fluktuatif	Kebijakan ekonomi oleh pemerintah
			Kelangkaan bahan baku
Risiko teknologi	Perendaman kain	Kekurangan <i>stock</i> kayu bakar	Ketidakmampuan <i>supplier</i> untuk memasok

Tabel 4. 4 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 2)

Jenis Risiko	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
Operasional			
Risiko teknologi	Proses produksi cetakan batik (<i>customize</i>)	Lamanya proses pembuatan cetakan (komunikasi dengan pihak arkeolog)	Kesulitan untuk menafsirkan motif yang berasal dari peninggalan sejarah
	Pewarnaan kain	Hasil pewarnaan membur atau pewarna pecah	Kualitas pewarna yang tidak memenuhi standar
		Menurunnya kualitas peralatan	Peralatan yang belum standar
Risiko teknologi	Pewarnaan kain	Lilin malam sulit terlepas	Pekerja yang belum terampil
		Pewarnaan tidak merata	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
		Ada motif coletan yang belum diwarnai	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
	Bahan pencampuran lilin tidak bagus	Tidak ada sop pencampuran bahan baku lilin	
	Pengeringan batik	Proses pengeringan produk tidak sesuai waktu	Cuaca yang tidak menentu
Pemeriksaan produk jadi	Hasil produksi mengalami kerusakan (cacat produksi)	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	Kurang pengawasan terhadap pekerjaan pekerja

Tabel 4. 5 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 3)

Jenis Risiko	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
Operasional			
Risiko proses	Perencanaan target produksi	Ketidaksesuaian antara <i>key performance indicator</i> pesanan dengan target	Pesanan yang tidak pasti Penurunan jumlah pesanan Dampak pandemi covid-19
Risiko teknologi	Pengiriman produk ke konsumen	Keterlambatan hasil produksi	Cuaca yang tidak menentu
Risiko SDM	Memproduksi batik	Kecelakaan kerja	Kekurangan pekerja Kurangnya kesadaran K3 Belum ada SOP K3 Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
Risiko SDM		Keterlambatan kehadiran	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
Risiko SDM	Keahlian Pekerja	Penyerapan informasi pekerja yang sulit	Pekerja tidak memiliki kemampuan dasar membuat batik
Risiko eksternal	Menghadapi persaingan produsen batik	Plagiasi motif batik	Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik

Tabel 4. 6 Pemetaan Identifikasi Risiko (Lanjutan 4)

Jenis Risiko	Aktivitas	Risk Event	Risk Agent
Operasional			
Risiko eksternal	Menghadapi persaingan produsen batik	Persaingan harga produk dengan competitor	Kompetitor memasang harga yang jauh dari pasaran
	Kepuasan konsumen	Komplain konsumen	Kepuasan konsumen yang kurang terhadap produk Kecacatan produk

Berdasarkan diskusi dengan *expert*, diketahui terdapat 28 risiko yang terjadi dan mempengaruhi operasional. Kemudian risiko yang telah divalidasi akan dinilai tingkat keparahannya (*severity*) dari masing-masing risiko.

Tabel 4. 7 Risk Event

Code	Risk Event
E1	Lambatnya respon <i>supplier</i>
E2	Ketidakcukupan bahan baku kain
E3	Adanya variasi kualitas bahan (kelembutan) berbeda walaupun satu jenis tipe
E4	Ketidaksesuaian antara jumlah material <i>purchase order</i> dengan pesanan yang sampai
E5	Kecacatan bahan baku (cacat material)
E6	Keterlambatan pengiriman bahan baku
E7	Harga bahan baku (material) yang fluktuatif
E8	Ketidaklancaran sirkulasi bahan baku
E9	Ketidaksesuaian antara <i>key performance indicator</i> pesanan dengan target
E10	Keterlambatan hasil produksi
E11	Hasil pewarnaan membur atau pewarna pecah
E12	Menurunnya kualitas peralatan

Tabel 4.8 *Risk Event* (Lanjutan)

<i>Code</i>	<i>Risk Event</i>
E13	Lilin malam sulit terlepas
E14	Pewarnaan tidak merata
E15	Ada motif coletan yang belum diwarnai
E16	Bahan pencampuran lilin tidak bagus
E17	Lamanya proses pembuatan cetakan (komunikasi dengan pihak arkeolog)
E18	Hasil produksi mengalami kerusakan (cacat produksi)
E19	Kekurangan <i>stock</i> kayu bakar
E20	Proses pengeringan produk tidak sesuai waktu
E21	Kecelakaan kerja
E22	Keterlambatan kehadiran
E23	Penyerapan informasi pekerja yang sulit
E24	Kesalahan dalam pencatatan pesanan
E25	Plagiasi motif batik
E26	Komplain konsumen
E27	Persaingan harga produk dengan competitor
E28	Kurangnya akses untuk memesan

Setelah mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*), proses selanjutnya adalah mengidentifikasi penyebab risiko atau agen risiko (*risk agent*). Tabel 4.9 dan 4.10 menjelaskan 32 agen risiko operasional pada PT Batik Banten Mukarnas.

Tabel 4.9 *Risk Agent*

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>
A1	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>
A2	Ketidakmampuan <i>supplier</i> untuk memasok bahan baku kain
A3	Kurang alternatif <i>supplier</i>
A4	Kelangkaan bahan baku
A5	Bahan baku kain berasal dari <i>supplier</i> yang berbeda

Tabel 4.10 *Risk Agent* (Lanjutan)

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>
A6	Penurunan kualitas bahan baku kain
A7	Kelalaian dari <i>supplier</i>
A8	Kesalahan ekspedisi
A9	Kondisi tingkat keramaian lalu lintas sehingga ekspedisi terlambat
A10	Cuaca yang tidak menentu
A11	Kebijakan perjalanan oleh pemerintah
A12	Kebijakan ekonomi oleh pemerintah
A13	Dampak pandemi covid-19 terjadinya penurunan konsumen
A14	Pengelolaan gudang yang kurang baik
A15	Pesanan yang tidak menentu
A16	Penurunan jumlah pesanan
A17	Kekurangan pekerja
A18	Kualitas pewarna yang kurang baik
A19	Peralatan yang belum standar
A20	Pekerja yang belum terampil
A21	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)
A22	Tidak ada SOP pencampuran bahan baku lilin
A23	Kesulitan untuk menafsirkan motif yang berasal dari peninggalan sejarah
A24	Kurang pengawasan terhadap pekerjaan pekerja
A25	Kurangnya kesadaran K3
A26	Tidak ada SOP terkait K3
A27	Pekerja tidak memiliki kemampuan dasar membatik
A28	Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik
A29	Kepuasan konsumen yang kurang terhadap produk
A30	Kecacatan produk
A31	Kompetitor memasang harga yang tidak sesuai dengan pasaran
A32	Tempat pemasaran yang kurang variative

Berdasarkan hasil identifikasi *risk agent* yang dilakukan terdapat 32 *risk agent*. Untuk tahap selanjutnya, *risk event* dan *risk agent* yang telah dinilai menjadi input untuk perhitungan *House of Risk* (HOR) fase 1 dengan menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP).

2. Penilaian Risiko

Identifikasi *risk event* dan *risk agent* sudah dilakukan kemudian diberi penilaian untuk besar dampak (*severity*), frekuensi terjadi (*occurrence*), dan nilai korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko. *Severity* merupakan penilaian seberapa besar dampak dari risiko jika itu terjadi. *Occurance* adalah nilai kemungkinan kejadian tiap risiko. Dalam penilaian ini menggunakan skala 1 – 10 yang dimana semakin besar nilainya, semakin besar dampak dan tingkat kemunculannya.

Tabel 4.11 *Risk Event* Dan Penilaian *Severity*

<i>Code</i>	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
E1	Lambatnya respon <i>supplier</i>	6
E2	Ketidacukupan bahan baku kain	7
E3	Adanya variansi kualitas bahan (kelembutan) berbeda walaupun satu jenis tipe	6
E4	Ketidaksesuaian antara jumlah material <i>purchase order</i> dengan pesanan yang sampai	8
E5	Kecacatan bahan baku (cacat material)	8
E6	Keterlambatan pengiriman bahan baku	8
E7	Harga bahan baku (material) yang fluktuatif	8
E8	Ketidaklancaran sirkulasi bahan baku	6
E9	Ketidaksesuaian antara <i>key performance indicator</i> pesanan dengan target	8
E10	Keterlambatan hasil produksi	6
E11	Hasil pewarnaan membur atau pewarna pecah	9
E12	Menurunnya kualitas peralatan	6
E13	Lilin malam sulit terlepas	6
E14	Pewarnaan tidak merata	8
E15	Ada motif coletan yang belum diwarnai	6

Tabel 4.12 *Risk Event* Dan Penilaian *Severity* (Lanjutan)

<i>Code</i>	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
E16	Bahan pencampuran lilin tidak bagus	9
E17	Lamanya proses pembuatan cetakan (komunikasi dengan pihak arkeolog)	7
E18	Hasil produksi mengalami kerusakan (cacat produksi)	7
E19	Kekurangan <i>stock</i> kayu bakar	6
E20	Proses pengeringan produk tidak sesuai waktu	9
E21	Kecelakaan kerja	7
E22	Keterlambatan kehadiran	9
E23	Penyerapan informasi pekerja yang sulit	6
E24	Kesalahan dalam pencatatan pesanan	5
E25	Plagiasi motif batik	10
E26	Komplain konsumen	6
E27	Persaingan harga produk dengan competitor	6
E28	Kurangnya akses untuk memesan	6

Tabel 4.13 *Risk Agent* dan Penilaian *Occurance*

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurance</i>
A1	Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	4
A2	Ketidakmampuan <i>supplier</i> untuk memasok bahan baku kain	5
A3	Kurang alternatif <i>supplier</i>	5
A4	Kelangkaan bahan baku	4
A5	Bahan baku kain berasal dari <i>supplier</i> yang berbeda	6
A6	Penurunan kualitas bahan baku kain	5
A7	Kelalaian dari <i>supplier</i>	7
A8	Kesalahan ekspedisi	6
A9	Kondisi tingkat keramaian lalu lintas sehingga ekspedisi terlambat	7

Tabel 4.14 *Risk Agent* dan Penilaian *Occurance* (Lanjutan)

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurance</i>
A10	Cuaca yang tidak menentu	6
A11	Kebijakan perjalanan oleh pemerintah	7
A12	Kebijakan ekonomi oleh pemerintah	6
A13	Dampak 47andemic covid-19 terjadinya penurunan konsumen	7
A14	Pengelolaan gudang yang kurang baik	5
A15	Pesanan yang tidak menentu	7
A16	Penurunan jumlah pesanan	5
A17	Kekurangan pekerja	5
A18	Kualitas pewarna yang kurang baik	5
A19	Peralatan yang belum standar	7
A20	Pekerja yang belum terampil	6
A21	Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	7
A22	Tidak ada SOP pencampuran bahan baku lilin	5
A23	Kesulitan untuk menafsirkan motif yang berasal dari peninggalan sejarah	6
A24	Kurang pengawasan terhadap pekerjaan pekerja	6
A25	Kurangnya kesadaran K3	6
A26	Tidak ada SOP terkait K3	6
A27	Pekerja tidak memiliki kemampuan dasar membuat	6
A28	Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik	7
A29	Kepuasan konsumen yang kurang terhadap produk	5
A30	Kecacatan produk	6
A31	Kompetitor memasang harga yang tidak sesuai dengan pasaran	5
A32	Tempat pemasaran yang kurang variative	6

3. Tabel *House of Risk*

Setelah penilaian *severity* dan *occurrence*, dilakukan mencari korelasi antara keduanya. Skala yang digunakan untuk korelasi yaitu 0, 1, 3, dan 9 semakin besar nilai, semakin besar pula hubungan antara kejadian dan kemunculan risiko. Kemudian tahap *House of Risk* fase 1 dilakukan perhitungan ARP (*Aggregate Risk Potential*) yang didapatkan dari setiap *risk agent* dengan cara perkalian nilai *occurrence* dan jumlah nilai *severity* dikalikan dengan nilai korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Perhitungan ARP bertujuan untuk menentukan prioritas dalam memilih aksi mitigasi agent risiko. Perhitungan ARP diperoleh dengan menggunakan rumus pada 4.1.

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \dots\dots\dots(4.1)$$

Keterangan:

ARP_j = Aggregate Risk Potential

O_j = Tingkat peluang terjadinya agen risiko (*occurrence level of risk*)

S_i = Tingkat dampak sebuah kejadian risiko (*severity level of risk*)

R_{ij} = Tingkat hubungan antara agen risiko (j) dengan risiko (i)

Contoh perhitungan ARP sebagai berikut:

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij}$$

$$ARP_1 = 7[(3 \times 10) + (3 \times 5)]$$

$$ARP_1 = 315$$

Tabel 4. 16 House of Risk Fase 1 (Lanjutan 2)

Risk Event	Risk Agent																				Severity	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A1	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20		
Occurrence	4	5	5	4	6	5	7	6	7	6	7	6	7	5	7	5	5	5	7	6		
ARP	372	895	40	404	42	120	434	288	294	169	2	168	432	294	90	168	360	270	345	107	1	234
Priority	16	7	13	14	11	30	9	24	22	2	28	10	22	31	28	17	25	19	5	27		

Tabel 4. 17 House of Risk Fase 1 (Lanjutan 3)

Risk Event	Risk Agent												Severity
	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	
E1													6
E2											1		7
E3													6
E4	3												8
E5													8
E6													8
E7											1		8
E8													6
E9								1				3	8
E1	9		1		9								6
E11													9
E12													6
E13	3			1				1				1	6
E14	3			1				3					8
E15	3			1				3					6
E16								1					9

Tabel 4. 18 *House of Risk* Fase 1 (Lanjutan 4)

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agent</i>												<i>Severity</i>
	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	
E17			9										7
E18					9								7
E19													6
E20													9
E21	9			3	9	9	9						7
E22	3			1									9
E23		3			3		9						6
E24	9												5
E25								9					10
E26	3						3	3	9	9		3	6
E27							3	3			9	3	6
E28												9	6
Occurance	7	5	6	6	6	6	6	7	5	6	5	6	
ARP	2037	90	414	300	1188	378	1260	938	270	360	345	684	
Priority	1	31	12	21	4	15	3	6	25	17	19	8	

4 Evaluasi Risiko

Pada tahap evaluasi kejadian risiko yaitu menghitung *Aggregate Risk Potensial* (ARP) untuk mengetahui prioritas agen risiko yang akan diberikan penanganan. Dalam menentukan prioritas *risk agent* dengan cara mengurutkan nilai ARP mulai dari yang tertinggi hingga yang terendah. *Risk agent* dengan nilai ARP yang tertinggi merupakan *risk agent* prioritas, dan sebaliknya. Tabel 4.19 dan 4.20 merupakan tingkat prioritas *risk agent*.

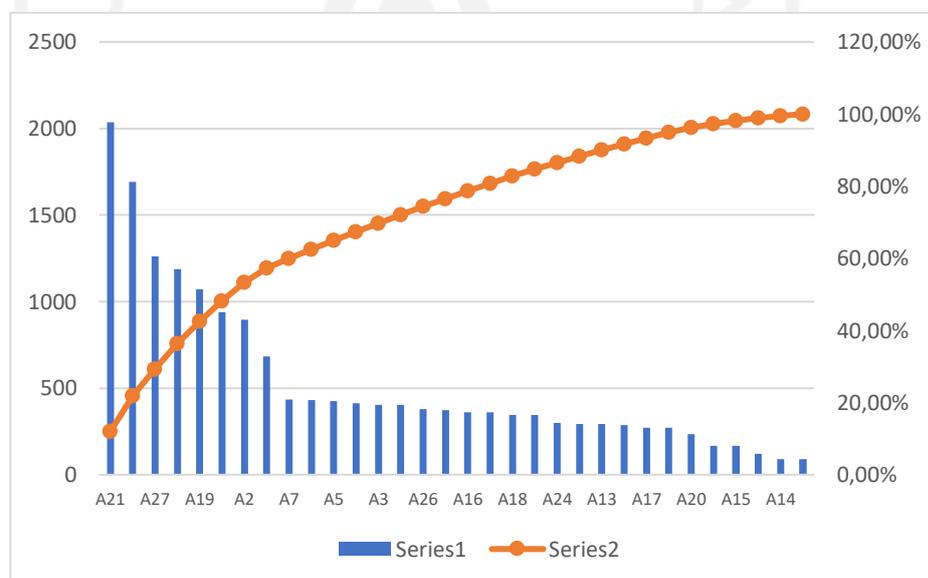
Tabel 4. 19 Tingkat Prioritas *Risk Agent*

Code Risk Agent	ARP	Kumulatif ARP	% ARP	Kumulatif % ARP
A21	2037	2037	11,96%	11,96%
A10	1692	3729	9,94%	21,90%
A27	1260	4989	7,40%	29,30%
A25	1188	6177	6,98%	36,28%
A19	1071	7248	6,29%	42,57%
A28	938	8186	5,51%	48,08%
A2	895	9081	5,26%	53,34%
A32	684	9765	4,02%	57,35%
A7	434	10199	2,55%	59,90%
A12	432	10631	2,54%	62,44%
A5	426	11057	2,50%	64,94%
A23	414	11471	2,43%	67,37%
A3	405	11876	2,38%	69,75%
A4	404	12280	2,37%	72,12%
A26	378	12658	2,22%	74,35%
A1	372	13030	2,18%	76,53%
A16	360	13390	2,11%	78,64%
A30	360	13750	2,11%	80,76%
A18	345	14095	2,03%	82,79%

Tabel 4. 20 Tingkat Prioritas *Risk Agent* (Lanjutan)

<i>Code Risk Agent</i>	ARP	Kumulatif ARP	% ARP	Kumulatif % ARP
A31	345	14440	2,03%	84,81%
A24	300	14740	1,76%	86,57%
A9	294	15034	1,73%	88,30%
A13	294	15328	1,73%	90,03%
A8	288	15616	1,69%	91,72%
A17	270	15886	1,59%	93,30%
A29	270	16156	1,59%	94,89%
A20	234	16390	1,37%	96,26%
A11	168	16558	0,99%	97,25%
A15	168	16726	0,99%	98,24%
A6	120	16846	0,70%	98,94%
A14	90	16936	0,53%	99,47%
A22	90	17026	0,53%	100,00%

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) masing-masing agen risiko, maka selanjutnya adalah melakukan evaluasi risiko. Evaluasi risiko dilakukan dengan menggunakan diagram pareto.



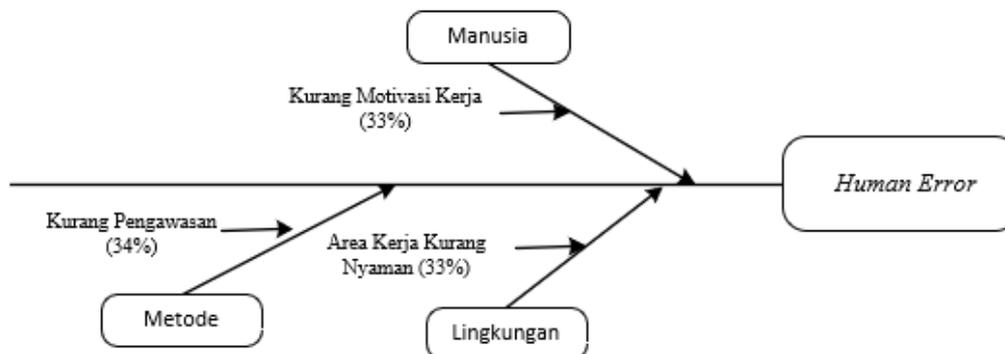
Gambar 4.2 Diagram Pareto

Diagram pareto adalah suatu diagram yang mengurutkan suatu klasifikasi data dari kiri ke kanan berdasarkan urutan peringkat tertinggi hingga terendah. Diagram pareto digunakan untuk membantu menemukan permasalahan yang menjadi prioritas untuk segera diselesaikan (peringkat tertinggi) sampai dengan masalah yang tidak menjadi prioritas (peringkat terendah) (Gunawan & Tannady, 2016). Pada diagram pareto digunakan konsep 80:20 yang mempunyai arti bahwa dengan melakukan penanganan 20% risk agent prioritas diharapkan dapat memperbaiki 80% risk agent lainnya. Gambar 4.2 merupakan diagram pareto yang dibuat berdasarkan hasil perhitungan ARP pada tabel HOR fase 1. Dalam penelitian ini, berdasarkan konsep diagram pareto, diambil 20% agen risiko (*risk agent*) untuk dilakukan perancangan strategi pengendalian agen risiko sehingga diharapkan dapat memperbaiki 80% agen risiko lainnya. Hasil 20% dari total *risk agent* adalah 17 *risk agent*. Namun berdasarkan dari konsultasi hasil kepada para *expert*, *risk agent* yang akan digunakan sebagai prioritas untuk ditindaklanjuti yaitu ada 8 *risk agent*. Berdasarkan 17 *risk agent* yang dihasilkan diagram pareto yang kemudian diambil 8 *risk agent* yang berpengaruh menurut *expert* pada operasional di PT Batik Banten Mukarnas. Pada Tabel 4.21 merupakan hasil *risk agent* yang menjadi prioritas.

Tabel 4.21 *Risk Agent* Prioritas

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>
A21	Kelalaian tenaga kerja (<i>human error</i>)
A10	Cuaca yang tidak menentu
A27	Tenaga kerja tidak memiliki kemampuan dasar membatik
A25	Tenaga kerja belum menyadari pentingnya K3
A19	Peralatan yang belum standar
A28	Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik
A2	Ketidakmampuan supplier untuk memasok bahan baku kain
A32	Tempat pemasaran yang kurang variative

Risk Agent yang menjadi prioritas akan diidentifikasi mengenai penyebab risiko dari setiap *risk event* yang digambarkan dalam diagram *fishbone* untuk mengetahui strategi penanganan. Gambar 4.3 menunjukkan diagram *fishbone* untuk agent risiko kelalaian pekerja (*human error*)



Gambar 4.3 Diagram Fishbone Untuk *Human Error*

Selanjutnya membuat *risk mapping* dari *risk agent* yang terpilih menjadi prioritas berdasarkan dengan *severity* dan *occurance*.

Tabel 4. 22 Tingkat Penilaian Risiko

Tingkatan	Tingkat Penilaian Risiko	
	Dampak (<i>Severity</i>)	Probabilitas (<i>Occurance</i>)
Sangat Rendah	1,2,3,4	1,2,3,4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7,8	7,8
Sangat Tinggi	9,10	9,10

Penilaian tingkat risiko terpilih berdasarkan kondisi sebelum dilakukan penanganan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 23 Bobot Penilaian *Risk Agent* Sebelum Mitigasi

Code	Risk Agent	Occurance	Severity
A21	Kelalaian tenaga kerja (human error)	7	9
A10	Cuaca yang tidak menentu	8	8
A27	Tenaga kerja tidak memiliki kemampuan dasar membuat	6	7
A25	Tenaga kerja belum menyadari pentingnya K3	7	7
A19	Peralatan yang belum standar	6	6
A28	Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik	6	9
A2	Ketidakmampuan supplier untuk memasok bahan baku kain	5	6
A32	Cara pemasaran yang kurang variatif	6	6

Tabel 4.25 dan 4.26 menunjukkan *risk mapping* untuk *risk agent* yang terpilih dan berdasarkan nilai *severity* dan *occurance*.

Tabel 4. 24 Risk Mapping Sumber Risiko (*Risk Agent*) Fase 1

Tingkat Kemungkinan (<i>Occurance</i>)		Level Dampak (<i>Severity</i>)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi				A25, A10	A21

Tabel 4. 25 Risk Mapping Sumber Risiko (*Risk Agent*) Fase 1 (Lanjutan)

Tingkat Kemungkinan (<i>Occurance</i>)		Level Dampak (<i>Severity</i>)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
3	Sedang			A32, A19, A2	A27	A28
2	Rendah					
1	Sangat Rendah					

Keterangan:

Hijau = Risiko Rendah

Kuning = Risiko Sedang

Merah = Risiko Tinggi

Pada hasil *risk mapping* di Tabel 4.13, terdapat 5 risiko yang terletak pada area merah yang menandakan posisi risiko yang tinggi sehingga perlu ditangani secara cepat dan benar. Selain itu terdapat 3 sumber risiko yang terletak pada area kuning yang menunjukkan sumber risiko dengan posisi yang sedang sehingga penanganan yang tepat ialah secara rutin dan efektif.

4.2.2 *House of Risk* Fase 2

Pada *House Of Risk* fase 2 merupakan fase penanganan dari sumber risiko (*risk agent*) yang diprioritaskan untuk dilakukan mitigasinya pada HOR fase 1. Tahapan untuk HOR fase 2 yaitu perancangan strategi penanganan, penilai tingkat hubungan antara strategi penanganan dengan agen risiko yang ada, menghitung nilai *Total Effectiveness* (TE_k), *Degree Difficulty* (D_k) dan perhitungan rasio *Effectiveness To Difficulty* (ETD_k) untuk mengetahui peringkat dari strategi.

1. Perancangan Strategi Penanganan

Berdasarkan hasil *House of Risk* fase pertama terdapat sumber risiko yang menjadi prioritas yang akan diberi tindakan penanganan (*preventive action*) yang kemungkinan dapat menurunkan atau menghilangkan munculnya sumber risiko tersebut. Pada Tabel 4.26 merupakan beberapa penanganan hasil diskusi dengan *expert* yang dapat direkomendasikan pada PT Batik Banten Mukarnas.

Tabel 4. 26 Perancangan Strategi Penanganan

Kode Risk Agent	Risk Agent	Preventive Action	Kode
A21	Kelalaian Tenaga Kerja (<i>Human Error</i>)	Menerapkan sistem reward dan punihsment untuk tenaga kerja	PA1
		Evaluasi tenaga kerja secara rutin	PA2
		Menerapkan 5S untuk lingkungan kerja yang nyaman	PA3
A10	Cuaca Yang Tidak Menentu	Menyediakan alat pengering khusus kain	PA4
A27	Tenaga Kerja Tidak Memiliki Kemampuan Dasar	Memberikan pelatihan rutin cara membatik	PA5
	Membatik	Merekrut tenaga kerja ahli (<i>expert</i>)	PA6
A25	Tenaga Kerja Belum Menyadari Pentingnya K3	Penyuluhan tentang pentingnya kesehatan keselamatan kerja (K3)	PA7
		Membuat SOP terkait kesehatan keselamatan kerja (K3)	PA8
A19	Peralatan Yang Belum Standar	Memperbaharui alat membatik dengan bahan yang lebih kuat	PA9

3. Menghitung Nilai *Total Effectiveness* (TE_k)

Perhitungan *total effectiveness* untuk mengetahui tingkat efektif dari suatu tindakan pencegahan berdasarkan hubungan penanganan dengan sumber risiko. Perhitungan *total effectiveness* menggunakan rumus berikut:

$$TE_k = \sum i ARP_j \cdot E_{jk} \dots \dots \dots (4.2)$$

Contoh perhitungan *total effectiveness*:

$$\begin{aligned} TE_1 &= \sum [(1169 \times 9) + (702 \times 3) + (612 \times 3)] \\ &= 14463 \end{aligned}$$

4. Perhitungan *Degree Difficulty* (D_k)

Tingkat kesulitan atau *degree difficulty* menunjukkan tingkat kesulitan untuk setiap tindakan pencegahan. Ada 3 skala untuk penilaian tingkat kesulitan yaitu 3 (kesulitan rendah), 4 (kesulitan sedang), 5 (kesulitan tinggi). berikut Tabel yang hasil penilaian tingkat kesulitan:

Tabel 4.29 Strategi Penanganan Berdasarkan *Degree Difficulty*

Kode	<i>Preventive Action</i>	D_k
PA1	Menerapkan sistem reward dan punihsmnt untuk tenaga kerja	4
PA2	Evaluasi tenaga kerja secara rutin	3
PA3	Menerapkan 5S untuk lingkungan kerja yang nyaman	5
PA4	Menyediakan alat pengering khusus kain	5
PA5	Memberikan pelatihan rutin cara membatik	4
PA6	Merekrut tenaga kerja ahli (<i>expert</i>) membatik	4
PA7	Penyuluhan tentang pentingnya kesehatan keselamatan kerja (K3)	3
PA8	Membuat SOP terkait kesehatan keselamatan kerja (K3)	3
PA9	Memperbaharui alat membatik dengan bahan yang lebih kuat	4
PA10	Menyebarkan ke UKM batik materi terkait hukum hak paten dari karya batik	4

Tabel 4.30 Strategi Penanganan Berdasarkan *Degree Difficulty* (Lanjutan)

Kode	<i>Preventive Action</i>	D_k
PA11	Menambah alternatif supplier	4
PA12	Membuat SOP perjanjian terkait kontrak dengan supplier	3
PA13	Menambahkan tenaga kerja bagian sosial media	3

5. Perhitungan Rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETD_k)

Perhitungan ini merupakan rasio antara keefektifan penanganan dan tingkat kesulitan penanganan. Perhitungan *effectiveness difficulty* menggunakan rumus:

$$ETD_k = TE_k / D_k \dots \dots \dots (4.3)$$

Untuk hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel *house of risk* fase 2. Berikut ini contoh perhitungan *effectiveness difficulty*:

$$\begin{aligned} ETD_1 &= 14463/4 \\ &= 3615,75 \end{aligned}$$

6. Tabel *House of Risk* Fase 2 (HOR Fase 2)

Pada tabel *house of risk* fase 2 menunjukkan penanganan (*preventive action*) yang efektif untuk dilaksanakan sehingga dapat meminimalisir penyebab risiko.

Tabel 4. 31 *House of Risk* Fase 2

<i>Risk</i>	<i>Preventive Action</i>													
<i>Agent</i>	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	ARP
A21	9	9	9		3		1							2037
A10				9										1692
A27	3	3	3		3	9								1260
A25	3	1	1		1	3	9		1					1188
A19			1	3		1	1		9					1071
A28		3								9				938
A2								9			9	9		895
A32		1											9	684
TEk	25677	26799	24372	18441	11079	15975	13800	8055	10827	8442	8055	8055	6156	
Dk	4	3	5	5	4	4	3	3	4	4	4	3	3	
ETD	6419,25	8933	4874,4	3688,2	2769,75	3993,75	4600	2685	2706,75	2110,5	2013,75	2685	2052	
Rank	2	1	3	6	7	5	4	9	8	11	13	9	12	

Setelah diperoleh nilai *effectiveness to difficulty* (ETDk), strategi penanganan dapat diurutkan sesuai nilai ETDk dari yang terbesar hingga terkecil.

Tabel 4.32 Urutan Strategi Penanganan

Kode	<i>Preventive Action</i>
PA2	Evaluasi tenaga kerja secara rutin
PA1	Menerapkan sistem reward dan punihsmment untuk tenaga kerja
PA3	Menerapkan 5S untuk lingkungan kerja yang nyaman
PA7	Penyuluhan tentang pentingnya kesehatan keselamatan kerja (K3)
PA6	Merekrut tenaga kerja ahli (expert) membatik
PA4	Menyediakan alat pengering khusus kain
PA5	Memberikan pelatihan rutin cara membatik
PA9	Memperbaharui alat membatik dengan bahan yang lebih kuat
PA8	Membuat SOP terkait kesehatan keselamatan kerja (K3)
PA12	Membuat SOP perjanjian terkait kontrak dengan supplier
PA10	Menyebarkan ke UKM batik materi terkait hukum hak paten dari karya batik
PA13	Menambahkan tenaga kerja bagian sosial media

Setelah diperoleh urutan prioritas strategi penanganan berdasarkan tingkat keefektifan pelaksanaannya, maka dilakukan penilaian kembali terkait *occurance* dan *severity* untuk setiap penanganan risiko yang telah dirancang. Penilaian kembali bertujuan untuk mengetahui kondisi setelah perancangan strategi penanganannya.

Tabel 4.33 Penilaian *Risk Agent* Setelah Mitigasi

Code	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurance</i>	<i>Severity</i>
A21	Kelalaian tenaga kerja (human error)	5	6
A10	Cuaca yang tidak menentu	6	6
A27	Tenaga kerja tidak memiliki kemampuan dasar membatik	5	5
A25	Tenaga kerja belum menyadari pentingnya K3	5	6

Tabel 4.34 Penilaian *Risk Agent* Setelah Mitigasi (Lanjutan)

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurance</i>	<i>Severity</i>
A19	Peralatan yang belum standar	5	5
A28	Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik	5	6
A2	Ketidakmampuan supplier untuk memasok bahan baku kain	4	5
A32	Cara pemasaran yang kurang variative	4	5

Penilaian *occurance* dan *severity* salah satu harapan dari perusahaan setelah adanya strategi penanganan terhadap risiko yang terjadi. Diharapkan tidak ada penyebab risiko yang berada pada posisi kategori risiko tinggi. Berikut Tabel 4.35 yang memnunjukkan posisi *risk agent* setelah penanganan:

Tabel 4. 35 Pemerataan *Risk Agent* Setelah Penanganan

Tingkat Kemungkinan (<i>Occurance</i>)		Level Dampak (<i>Severity</i>)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang			A10		
2	Rendah		A27, A2, A32	A21, A28, A25, A19		
1	Sangat Rendah					

Berdasarkan hasil pemetaan sumber risiko setelah adanya penanganan menunjukkan bahwa sumber risiko tidak terdapat di bagian merah atau risiko yang

tinggi. Sebelum adanya penanganan ada 4 *risk agent* yaitu A25, A10, A21, A28 yang berada di bagian merah atau memiliki tingkat risiko yang tinggi. Kemudian setelah dilakukannya strategi penanganan risiko, 4 *risk agent* tersebut berpindah ke area kuning atau risikonya menjadi tingkat sedang. Sumber risiko pada bagian warna kuning atau risiko sedang perlu pengelolaan secara rutin dan control yang efektif serta penerapan strategi yang dilakukan dengan baik. Pada risiko A32 dan A2 yang sebelumnya berada pada bagian kuning dan setelah adanya penanganan risiko berada dibagian hijau atau risiko rendah. Sumber risiko A27 yang sebelumnya berada pada bagian merah atau risiko tinggi dan setelah adanya penanganan risiko berpindah ke bagian risiko rendah. Strategi untuk sumber risiko rendah memerlukan pemantauan dan pengendalian secara normal.

Tabel 4. 36 Persentase Mitigasi

<i>Risk Agent</i> <i>Prioritas (A)</i>	<i>Persentase</i> <i>Risk Agent</i> <i>(B)</i>	<i>Faktor (C)</i>	<i>Persentase</i> <i>Faktor (D)</i>	<i>Mitigasi (E)</i>	<i>Persentase</i> <i>Mitigasi</i> <i>(F)=(B)x(D)</i>
Kelalaian Tenaga Kerja (<i>Human</i> <i>Error</i>)	11,96%	Kurang Motivasi Kerja	33%	Menerapkan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> untuk tenaga kerja	3,95%
		Kurang Pengawasan	34%	Evaluasi tenaga kerja secara rutin	4,07%
		Area Kerja Kurang Nyaman	33%	Menerapkan 5S untuk lingkungan kerja yang nyaman	3,95%
Cuaca Yang Tidak Menentu	9,94%	Tidak Ada Alat Penunjang	90%	Menyediakan alat pengering khusus kain	8,95%

Tabel 4.37 Persentase Mitigasi (Lanjutan)

<i>Risk Agent</i> <i>Prioritas (A)</i>	<i>Persentase</i> <i>Risk Agent</i> <i>(B)</i>	<i>Faktor (C)</i>	<i>Persentase</i> <i>Faktor (D)</i>	<i>Mitigasi (E)</i>	<i>Persentase</i> <i>Mitigasi</i> <i>(F)=(B)x(D)</i>
Tenaga Kerja Tidak Memiliki Kemampuan Dasar Membatik	7,40%	Kurang Pelatihan	45%	Memberikan pelatihan rutin cara membatik	3,33%
	7,40%	Belum Ada Tenaga Ahli Khusus	45%	Merekrut tenaga kerja ahli (<i>expert</i>) membatik	3,33%
Tenaga Kerja Belum Menyadari Pentingnya K3	6,98%	Minimnya Pengetahuan Terkait K3	45%	Penyuluhan tentang pentingnya kesehatan keselamatan kerja (K3)	3,14%
	6,98%	Belum Terdapat SOP Terkait k3	45%	Membuat SOP terkait kesehatan keselamatan kerja (K3)	3,14%
Peralatan Yang Belum Standar	6,29%	Pelatan yang mudah rusak	90%	Memperbaharui alat membatik dengan bahan yang lebih kuat	5,66%
Pengrajin Batik Tidak Mengetahui Tentang Hukum Hak Paten Dari Karya Batik	5,51%	Tidak Ada Sosialisasi Terkait Hak Paten	85%	Menyebarkan ke UKM batik materi terkait hukum hak paten dari karya batik	4,68%

Tabel 4.38 Persentase Mitigasi (Lanjutan)

<i>Risk Agent</i> <i>Prioritas (A)</i>	<i>Persentase</i> <i>Risk Agent</i> <i>(B)</i>	<i>Faktor (C)</i>	<i>Persentase</i> <i>Faktor (D)</i>	<i>Mitigasi (E)</i>	<i>Persentase</i> <i>Mitigasi</i> <i>(F)=(B)x(D)</i>
Ketidakmampuan Supplier Untuk Memasok Bahan Baku Kain	5,26%	Kurang Alternatif Supplier	45%	Menambah alternatif supplier	2,37%
	5,26%	Kurang Koordinasi	45%	Membuat SOP perjanjian terkait kontrak dengan supplier	2,37%
Cara Pemasaran Yang Kurang Variatif	4,02%	Belum Ada Tenaga Ahli Khusus	80%	Menambahkan tenaga kerja bagian sosial media	3,22%
	Total				52,14%

Mitigasi yang diusulkan dapat diterapkan oleh perusahaan sebagai upaya untuk mengelola risiko yang ada pada PT Batik Banten Mukarnas. Adanya penanganan risiko diharapkan dapat mengurangi potensi-potensi risiko yang dapat muncul sehingga mengganggu operasional perusahaan untuk mencapai tujuannya. Berdasarkan penanganan risiko yang diusulkan kepada perusahaan, jika diterapkan usulan tersebut dapat berkontribusi mengatasi risiko yang ada pada proses operasional PT Batik Banten Mukarnas sebesar 52,14%.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisa Identifikasi Risiko Operasional

Risiko operasional memiliki dimensi yang kompleks dengan gabungan berbagai sumber risiko yang ada pada organisasi, proses, kebijakan, sistem, teknologi, sumber daya manusia dan lainnya (Marta, 2020). Pada PT Batik Banten Mukarnas sebagian besar proses bisnis yang dilakukan secara konvensional atau manual. Hal tersebut terindikasi terjadinya risiko dibagian internal seperti pada kondisi pengadaan bahan baku, pengelolaan bahan baku, administrasi, kesehatan dan keselamatan kerja pekerja, serta kompetensi pekerja, kelalaian pekerja, dan produksi kain batik. Adapun faktor dari luar perusahaan seperti plagiasi motif batik banten oleh retail, komplain konsumen mengenai kepuasan produk, dan persaingan antar produsen batik yang ada di Banten. Beberapa permasalahan yang dijabarkan merupakan suatu indikasi operasional perusahaan yang belum baik.

Pengumpulan data risiko operasional yang diperoleh melalui wawancara *expert* berdasarkan aktivitas pada proses bisnis bagian operasional. Proses bisnis yang dimulai dari pemesanan produk, pencatatan pesanan pemesanan bahan baku, pengiriman bahan baku, penerimaan bahan baku, pemeriksaan bahan baku, penyimpanan bahan baku, proses produksi, pemeriksaan produk jadi, penyimpanan produk jadi, *packaging*, dan pengiriman ke konsumen. Pemetaan risiko operasional dilakukan berdasarkan jenis risiko operasional yaitu risiko sumber daya manusia (SDM), teknologi, proses, dan eksternal. Pemetaan risiko bertujuan untuk mempermudah proses identifikasi risiko pada setiap aktivitas.

Pada jenis risiko proses adalah risiko terkait penyimpangan dari hasil yang diharapkan dari proses karena ada kesalahan kombinasi sumber data (SDM, keahlian, metode peralatan teknologi dan material), risiko proses pada PT Batik Banten Mukarnas terjadi kendala di aktivitas pemesanan bahan baku yaitu lambatnya respon *supplier* yang disebabkan oleh koordinasi yang kurang baik dan ketidakcukupan bahan baku karena kurangnya alternatif *supplier*, akibatnya proses produksi pun akan

terlambat. Pengiriman bahan baku oleh ekspedisi terdapat kemungkinan risiko yaitu keterlambatan pengiriman yang disebabkan oleh kondisi pandemic covid-19 yang mengatur keberangkatan kendaraan ekspedisi menjadi terbatas, kondisi cuaca yang tidak menentu, serta kesalahan dari ekspedisi itu seperti penumpukan pengiriman yang menjadi tertunda. Pada penerimaan bahan baku kerap terjadi kecacatan bahan baku seperti jahitan kain yang keluar, ketidaksesuaian antara jumlah pesenan dengan barang yang datang, kelembutan kain yang berbeda walaupun satu jenis kain, penumpukan bahan baku tertentu dikarenakan sirkulasi penjualan dan pengelolaan gudang yang kurang baik, dan serta penentuan harga jual produk dikarenakan kebijakan ekonomi oleh pemerintah yang membuat harga lebih melonjak. Ketidaksesuaian antara *key performance indicator* pesenan dengan target yang disebabkan oleh pesenan yang tidak pasti, di pandemik virus covid ini membuat pembelian konsumen berkurang.

Pada jenis risiko sumber daya manusia merupakan risiko yang terkait dengan pekerja seperti permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja, kesalahan manusia (*human error*), dan pelatihan karyawan yang tidak memadai. Aset yang paling berharga di perusahaan adalah pekerja, risiko sumber daya manusia terjadi pada aktivitas pencatatan pesanan, produksi batik, dan keahlian pekerja. Hal ini disebabkan karena kelalaian pekerja serta keahlian pekerja dalam membatik masih kurang baik karena tidak semua pekerja memiliki dasar membatik.

Pada jenis risiko teknologi ialah risiko yang berkaitan dengan penggunaan teknologi dan sistem. Saat ini perusahaan tergantung dengan sistem dan teknologi untuk mendukung kegiatan proses produksi, dikarenakan teknologi yang digunakan sebagian besar manual dapat menimbulkan risiko operasional. Jenis risiko operasional yang terjadi di perusahaan ialah proses produksi yang menjadi salah satu penentu kualitas produk batik.

Risiko eksternal adalah hasil yang mempunyai potensi penyimpangan serta berdampak pada usaha, menghadapi persaingan dengan produsen batik dapat menimbulkan plagiasi motif batik. Ada produsen yang belum paham hak paten dari batik sehingga terjadi plagiasi, sedangkan motif yang ada di Batik Banten Mukarnas sudah memiliki hak paten. Komplain konsumen terkait produk batik merupakan risiko eksternal yang dapat mempengaruhi perusahaan.

5.2 Analisa HOR Fase 1

House of risk fase 1 adalah tahap pertama dalam strategi perancangan mitigasi risiko yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*) yang memiliki potensial kejadian. Hasil yang diperoleh setelah melakukan identifikasi operasional yaitu ada 28 kejadian risiko (*risk event*) dan 32 sumber risiko (*risk agent*). Hasil dari *House of Risk* fase 1 merupakan pengelompokan sumber risiko yang akan dijadikan prioritas penanganan berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang tinggi. Penilaian *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang melibatkan *severity*, *occurance*, dan *correlation* dari setiap agen risiko. Semakin besar nilai ARP maka agen risiko tersebut memiliki pengaruh yang besar terhadap operasional sehingga dianggap dominan dan perlu penanganan. Penilaian sumber risiko dengan ARP dievaluasi menggunakan diagram pareto dan diagram *fishbone*. Pada diagram pareto menunjukkan persentase setiap sumber risiko yang akan diberikan penanganan. Prinsip diagram pareto untuk pengambilan prioritas sumber risiko yaitu dengan menggunakan perbandingan 80:20 yang mengartikan 80% kejadian risiko (*risk event*) bersumber dari 20% agen risiko (*agent risk*). Dengan adanya pembatasan area maka dapat diketahui agen risiko yang menjadi penyebab masalah dan menghambat pada proses operasional. Hasil penilaian 80% diagram pareto teridentifikasi ada 17 sumber risiko yang menjadi masalah, setelah didiskusikan oleh *expert* bahwa dikerucutkan kembali menjadi 8 sumber risiko prioritas yang akan diberikan mitigasi risiko pada proses operasional. Evaluasi dengan diagram *fishbone* untuk mengetahui faktor-faktor yang mendukung sumber risiko. Pengkategorian agen risiko dengan *risk mapping* untuk mengetahui kelompok risiko, terdapat 5 risiko pada bagian merah atau risiko tinggi dan 3 risiko pada bagian kuning atau sedang,

Berdasarkan hasil pengolahan *house of risk* fase 1, didapatkan ada 8 sumber risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan penanganan risiko. Agen risiko prioritas yang perlu dilakukan penanganan risiko adalah sebagai berikut:

1. Kelalaian Pekerja atau *human error* (A21)

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk kelalaian pekerja menduduki nilai paling terbesar yaitu 2037 atau mewakili 11,69% dari total sumber risiko (*risk agent*) dan 6 kejadian risiko yang disebabkan oleh kelalaian pekerja. Kelalaian pekerja sangat berhubungan dengan hampir seluruh proses operasional

terutama pada produksi. Beberapa kelalaian yang dilakukan seperti saat produksi batik ada yaitu pewarnaan dasar kain batik yang tidak merata, motif coletan yang belum diwarnai, dan kecacatan produk jadi. Kelalaian pada pencatatan pesanan, keterlambatan hadir hingga terjadinya kecelakaan kerja. Faktor yang mendukung kelalaian pekerja dapat disebabkan karena kurangnya pengawasan saat pengerjaan produk, kurangnya motivasi atau semangat kerja yang dapat membuat cepat merasa lelah, serta lingkungan kerja yang kurang nyaman sehingga mempengaruhi hasil pekerjaannya.

2. Cuaca yang tidak menentu (A10)

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk kejadian risiko cuaca yang tidak menentu sebesar 1692 atau mewakili 9,94% dari total sumber risiko (*risk agent*). Proses operasional di PT Batik Banten Mukarnas sebagian besar masih dilakukan secara konvensional atau manual. Proses pengeringan batik dilakukan secara manual dengan mengandalkan menjemur kain dibawah sinar matahari secara langsung. Hal ini dapat menghambat jalannya proses produksi, mulai dari pengiriman ke konsumen akan terlambat dan ruang untuk melanjutkan produksi menjadi terbatas. terlebih jika musim hujan yang menyebabkan intensitas sinar matahari berkurang. Akibat proses pengeringan yang tidak sempurna akan menyebabkan kualitas warna yang kurang baik.

3. Pekerja tidak memiliki kemampuan dasar membatik (A27)

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk kejadian pekerja tidak memiliki kemampuan dasar membatik sebesar 1260 atau mewakili 7,40% dari total sumber risiko (*risk agent*). Ada pekerja yang berasal dari warga sekitar karena perusahaan ingin memperdayakan warga sekitar untuk membantu perekonomian warga. Hal itu salah satunya dapat menyebabkan tenaga tidak memiliki kemampuan dasar membatik. Perusahaan akan lebih memerlukan waktu untuk pelatihan mulai dari awal membatik. Dengan kemampuan yang kurang, proses produksi batik pun dapat terhambat karenan adanya kesalahan saat membuatnya dan menambah warna untuk memperbaiki kesalahan tersebut.

4. Pekerja belum menyadari pentingnya K3 (A25)

Pekerja belum menyadari pentingnya K3 memiliki nilai ARP sebesar 1188 atau mewakili 6,98% dari total sumber risiko (*risk agent*). Menyadari pentingnya K3 merupakan kewajiban setiap pekerja. Proses operasional yang dilakukan

Sebagian besar masih manual dan menggunakan alat-alat biasa. Contohnya pada proses produksi alat perebusan kain masih menggunakan tong besar dan bara api yang berasal dari kayu kering, proses ini kemungkinan terjadi kecelakaan kerja yang besar dan kecelakaan yang sering terjadi tangan pekerja terkena panas api. Pada saat pewarnaan batik menggunakan canting cap dan canting tulis yang mengambil lilin malam langsung dari atas kompor tempat lilin direbus, cairan lilin yang panas dapat terkena tangan pekerja yang menyebabkan luka dan saat memegang canting yang panas pun tangan akan terluka. Adapun bahan-bahan kimia yang digunakan saat pewarnaan seperti air keras, pewarna kimia, naptol, sol, rapit, frossen serta pengawet jika terkena tangan dapat menyebabkan perih apalagi untuk kulit yang sensitif. Pada saat observasi langsung ada pekerja yang belum memakai peralatan yang lengkap dan lingkungan bagian produksi pun masih terlihat belum rapih seperti penyimpanan kayu bakar dan tempat perendaman kain. Hal-hal tersebut mengakibatkan tingkat kecelakaan meningkat

5. Peralatan yang belum standar (A19)

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk peralatan yang belum standar sebesar 1071 atau mewakili 6,29% dari total sumber risiko (*risk agent*). Peralatan yang digunakan sebagai mesin manual. Contohnya pada perebusan kain menggunakan tungku kayu bakar, pada proses ini dapat membahayakan bagi pekerja karena panas api yang dihasilkan oleh pembakaran dapat menyebar. Penjemuran kain menggunakan sinar matahari secara langsung, proses ini dapat menghambat jalannya produksi. Canting yang digunakan sering terjadi kerusakan seperti kebocoran, kemacetan lilin malam, mudah patah bagian ujung canting (cucuk) sehingga memerlukan cadangan canting dan menambah pengeluaran biaya.

6. Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik (A28)

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk kejadian risiko ini sebesar 938 atau mewakili 5,51% dari total sumber risiko (*risk agent*). Hasil karya dari PT Batik Banten Mukarnas diplagiasi oleh pengrajin batik. Plagiasi merupakan hal yang menyimpang, terlebih untuk karya seni di batik Banten yang memiliki filosofi untuk setiap motifnya. Hal ini dikarenakan masih ada pengrajin yang belum mengetahui terkait hukum hak paten dari sebuah karya batik.

7. Ketidakmampuan *supplier* untuk memasok bahan baku kain (A2)

Penilaian *aggregate risk potential* (ARP) untuk ketidakmampuan *supplier* untuk memasok bahan baku kain sebesar 895 atau mewakili 5,26% dari total sumber risiko (*risk agent*). Bahan baku kain merupakan komponen penting dalam keberlangsungan produksi batik. Jika terjadi kekurangan atau kehabisan bahan kain akan menghambat proses produksi. Ketidakmampuan *supplier* ini disebabkan oleh kurangnya alternatif *supplier* dan tidak adanya koordinasi yang baik. Hal ini juga dapat dikarenakan pesanan yang *make to order* sehingga dapat mendadak pemesanannya membuat kesulitan mencari *supplier* yang bersedia.

8. Cara pemasaran yang kurang variatif (A32)

Cara pemasaran yang kurang variatif memiliki nilai ARP sebesar 684 atau mewakili 4,02% dari total sumber risiko (*risk agent*). Berdasarkan hasil pengamatan di internet, untuk promosi batik Banten dinilai belum maksimal. Pemasaran baru dilakukan hanya di beberapa *e-commerce* dan akun sosial yang dimiliki masih kurang aktif serta konten yang disajikan belum beragam. Perusahaan dapat meng-*explore* cara pemasaran yang kekinian untuk memperluas target pasar dan menarik konsumen kalangan muda untuk *aware* memakai batik.

5.2 Analisa HOR Fase 2

House of risk fase 2 merupakan kelanjutan dari *house of risk* fase 1. Pada HOR fase 2 memiliki tujuan untuk perancangan strategi penanganan risiko. Penanganan risiko bertujuan untuk meminimalisir dampak dari sumber risiko sebelum terjadinya. *Input* risiko yang dilakukan penanganannya berdasarkan prioritas sumber risiko (*risk agent*) pada HOR fase 1. Terdapat 8 agen risiko prioritas yang dapat diberikan penanganan. Dari penanganan tersebut dianalisis nilai ETD nya untuk membandingkan tingkat kesulitan penerapan dan hubungan dengan agen risiko untuk mengetahui nilai efektivitasnya. Nilai ETD terbesar merupakan penanganan yang diusulkan memiliki efektivitas yang paling tinggi. Berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD_k) akan diurutkan prioritas penanganan dengan mengurutkan nilai ETD_k dari yang terbesar hingga terkecil.

Berdasarkan pengolahan data tahap *house of risk* fase 2 diperoleh sebanyak 13 *preventive action* atau penanganan risiko. Strategi tersebut akan diurutkan untuk

menentukan prioritas strategi yang akan diterapkan berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD_k). *Preventive action* yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi pekerja secara rutin (PA2)

Strategi evaluasi pekerja secara rutin memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 3 yang menunjukkan bahwa kesulitan rendah atau mudah diterapkan. Evaluasi pekerja secara rutin bertujuan untuk memonitoring hasil pekerjaan, dengan adanya evaluasi dapat diketahui masalah yang terjadi sehingga dapat ditemukan penanganannya. Evaluasi secara rutin sangatlah efektif karena masalah akan cepat diketahui dan tidak terjadi penumpukan masalah.

2. Menerapkan sistem *reward* dan *punishment* untuk pekerja (PA1)

Pada strategi menerapkan sistem *reward* dan *punishment* untuk pekerja memiliki tingkat penerapan strategi 4 yang menunjukkan tingkat kesulitan yang sedang. Pemberian *reward* untuk pekerja yang bekerja dengan baik sebagai apresiasi atas pekerjaannya, dengan itu pekerja merasa bahwa dihargai hasil kerjanya serta dapat meningkatkan semangat dan motivasi untuk bekerja yang lebih baik. Sedangkan pemberian *punishment* diberikan jika pekerja melakukan kesalahan yang tidak bisa ditoleransi. Adanya *punishment* merupakan penegasan terhadap pekerja yang pekerjaannya tidak sesuai serta dapat mengurangi tingkat kesalahan pada proses operasional.

3. Menerapkan 5S untuk lingkungan kerja yang nyaman (PA3)

Strategi penerapan 5S untuk lingkungan kerja yang nyaman memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 5 yang berarti kesulitan tinggi atau sulit diterapkan. Metode 5S yaitu (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*) atau dalam Bahasa Indonesia (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin). Lingkungan kerja sangatlah berpengaruh untuk produktivitas pekerjaan, dengan perbaikan lingkungan kerja dengan metode 5S pekerja akan merasa lebih nyaman dalam bekerja sehingga dapat menaikkan konsentrasi dan rasa aman.

4. Penyuluhan rutin pentingnya kesehatan keselamatan kerja (K3) (PA11)

Strategi penyuluhan pentingnya Kesehatan keselamatan kerja (K3) memiliki tingkat kesulitan 3 yaitu mudah untuk diterapkan. Penyuluhan rutin terkait K3 dapat meningkatkan rasa kehati-hatian pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Sehingga dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menghambat proses operasional membatik.

5. Merekrut pekerja ahli (*expert*) membatik (PA7)

Strategi merekrut pekerja ahli (*expert*) dibidang membatik memiliki derajat kesulitan sebesar 4 yang menunjukkan sedang dilakukan. Sebagiaian besar produsen batik berasal dari Jawa Tengah dan sebagai pusat batik, maka dari itu perusahaan dapat merekrut *expert* batik yang berasal dari daerah Jawa Tengah untuk memberikan pelatihan kepada pekerja. Dengan adanya *expert*, akan meningkatkan kualitas hasil produksi batik dengan metode membatik yang baik dan benar. Dan dapat menambah wawasan pekerja batik di perusahaan.
6. Menyediakan alat pengering khusus kain (PA5)

Strategi menyediakan alat pengering khusus kain memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 5 yang berarti kesulitan tinggi atau sulit diterapkan. Penyediaan alat pengeringan khusus kain akan mempercepat proses pengeringan sehingga produksi lebih lancer dan efektif. Alat pengeringan dapat berupa *blower* yang bertenaga diletakan disuatu ruangan tertutup supaya angin yang dihasilkan besar dan proses pengeringan menjadi cepat.
7. Memberikan pelatihan membatik secara rutin (PA6)

Strategi selanjutnya yaitu memberikan pelatihan membatik secara rutin kepada ternaga kerja. Penerapan strategi ini memiliki derajat kesulitan sebesar 3 yang berarti mudah dilakukan. Pelatihan membatik untuk pekerja jarang dilakukan, pelatihan dilakukan untuk pekerja yang baru dan *event* kunjungan tertentu. Sehingga pekerja sering melakukan kesalahan dalam pekerjaannya. Dengan adanya pelatihan rutin dapat mengurangi tingkat terjadinya kesalahan pada pekerja dan memingkatkan kemampuan dalam membatik.
8. Memperbaharui alat membatik dengan bahan yang lebih kuat (PA14)

Pelaratan yang digunakan masih konvensional. Strategi pembaharuan alat membatik seperti bahan canting cap dan tulis ke bahan yang lebih kuat sehingga mengurangi biaya untuk cadangan canting. Mengganti alat perebusan kain dengan kompos gas supaya meminimalisir kecelakaan kerja dan lebih praktis untuk digunakan sehingga proses produksi pun lebih efektif
9. Membuat SOP terkait kesehatan keselamatan kerja (K3) (PA12)

Salah satu permasalahan terkait K3 ialah terkait kecelakaan kerja. Masih ada pekerja yang kurang paham mengenai pentingnya keselamatan kerja. Dengan adanya SOP K3 pekerja akan lebih memperhatikan keselamatannya. Bentuk SOP yang

disarankan seperti saat bekerja pekerja harus memakai alat pelindung diri (sarung tangan, sepatu boot, masker, dan pakaian yang aman), menjaga jarak saat proses perendaman kain supaya tidak terpapar panas, cara menggunakan alat cap membatik dengan benar, cara bersikap yang benar saat mencampurkan bahan-bahan kimia yang tidak baik untuk kulit, cara penanganan jika terjadinya kecelakaan dan lain sebagainya. serta dari pihak perusahaan pun diharapkan *support* alat pelindung diri untuk pekerja.

10. Membuat SOP perjanjian terkait kontrak dengan *supplier* (PA10)

Strategi membuat SOP perjanjian terkait kontrak dengan *supplier* memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah untuk diterapkan. Dengan adanya SOP perjanjian terkait kontrak dengan *supplier* sebagai metode untuk meningkatkan koordinasi dan dapat meminimalisir kesalahan apabila terjadi ketidaksesuaian pesanan yang diinginkan perusahaan dan *supplier*. Bentuk SOP perjanjian ini dapat berupa pengembalian produk jika tidak sesuai dengan pesanan, waktu maksimal untuk menyediakan bahan baku, cara berkomunikasi atau koordinasi, proses pengiriman bahan baku, kualitas bahan baku, serta biaya yang masuk dalam proses pemesanan hingga sampai ke perusahaan.

11. Menyebarluaskan ke UKM batik materi terkait hukum hak paten dari karya batik (PA4)

Strategi menyebarluaskan ke UKM batik materi terkait hukum hak paten dari karya batik memiliki tingkat kesulitan penerapan sebesar 4 yang berarti kesulitan sedang. PT Batik Banten merupakan pelopor batik khas Banten dan berpredikat “satu-satunya batik sejarah di Indonesia”, dengan itu dapat menyebarluaskan atau penyuluhan kepada UMKM, UKM, dan pengrajin batik di Banten terkait hak paten karya batik bertujuan untuk meminimalisir atau menghilangkan plagiasi karya batik. Materi yang diberikan mulai dari cara investigasi plagiasi, cara penanganan plagiasi, sanksi plagiasi, serta kerugian yang dihasilkan jika diplagiasi. Penyuluhan dapat dilakukan dengan diadakan pertemuan terkait batik ataupun dengan pembuatan konten di sosial media.

12. Menambah alternatif *supplier* (PA9)

Strategi selanjutnya yaitu menambahkan alternatif *supplier*, memiliki derajat kesulitan sebesar 4 yang berarti kesulitan penerapannya sedang. *Supplier* merupakan salah satu faktor penentu pada keberhasilan operasional dan

merupakan salah satu *stakeholder*. Penyebab terjadinya ketidaksediaan bahan baku yaitu karena kurangnya alternatif *supplier*. Kualitas bahan baku yang rendah dan berbeda tingkat kelembutanannya serta keterlambatan proses produksi pun dapat dikarenakan kekurangan alternatif *supplier*. Dengan menambahkan alternatif *supplier* kualitas bahan baku serta kelancaran produksi akan lebih baik. Metode pemilihan penambahan *supplier* dapat menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP), perusahaan akan menentukan kriteria pemilihan seperti ketepatan pengiriman, biaya kirim, jarak dan lainnya. Kemudian akan diberikan bobot untuk masing-masing kriteria sehingga akan diperoleh hasil berupa urutan *supplier* yang akan menjadi pertimbangan penambahan alternatif.

13. Menambahkan pekerja bagian sosial media (PA13)

Sosial media di jaman sekarang ini sangatlah memiliki efek yang besar terlebih hampir seluruh kalangan sudah menggunakan sosial media. Sosial media juga dapat menjadi sarana untuk pemasaran suatu produk. Dengan adanya sosial media informasi akan mudah tersampaikan ke banyak orang. Penambahan admin sosial media merupakan salah satu strategi yang tepat untuk pemasaran produk. Konsumen akan lebih mudah menjangkau informasi tempat penjualan produk serta target pasar akan menjadi lebih luas. Admin sosial media tersebut akan mengelola tempat penjualan yang di *market place*, menambah akun sosial media untuk penjualan, membuat ide konten penjualan, serta aktif menggunakan sosial media. Dengan penyebaran produk yang lebih luas, kemungkinan pesanan masuk pun akan bertambah serta meningkatkan eksistensi produk yang lebih luas.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengelolaan data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan *expert* di perusahaan dan kuesioner yang diberikan dalam analisa risiko operasional dengan menggunakan metode *house of risk* diketahui terdapat 28 kejadian risiko (*risk event*) dan 32 sumber risiko (*risk agent*) yang memiliki peluang terjadi di perusahaan. Risiko operasional perusahaan meliputi dari risiko sumber daya manusia, teknologi, kegagalan proses, dan eksternal.
2. Pada tahap *house of risk* fase 1 yaitu identifikasi risiko, dilakukan penilaian dampak (*severity*), probabilitas kejadian atau frekuensi kejadian (*occurance*), dan hubungan antara kejadian risiko dan sumber risiko (*correlation*) maka diperoleh nilai *aggregate risk potensial* (ARP) untuk menentukan sumber risiko (*risk agent*) yang akan menjadi prioritas untuk dilakukan mitigasi risiko. Hasil HOR fase 1 ada 8 prioritas sumber risiko yang akan dilakukan mitigasi yaitu kelalaian pekerja (human error) (A21), pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik (A28), cuaca yang tidak menentu (A10), pekerja tidak memiliki kemampuan dasar membatik (A27), ketidakmampuan *supplier* untuk memasok bahan baku kain (A2), pekerja belum menyadari pentingnya K3 (A25), cara pemasaran yang kurang variatif, peralatan yang belum standar (A19). Hasil dari HOR fase 1 menjadi *input* untuk HOR fase 2. Pada HOR fase 2 yaitu perancangan strategi mitigasi dengan sumber berdasarkan prioritas sumber risiko (*risk agent*) pada HOR 1. Strategi prancangan mitigasi risiko bertujuan untuk meminimalisir kejadian risiko dari sumber risiko. Setelah dilakukan pengolahan data HOR fase 2, diperoleh 13 strategi penanganan yang diprioritaskan untuk diterapkan. Adapun strategi atau mitigasi risiko yang diprioritaskan yaitu Menerapkan sistem reward dan *punishment* untuk pekerja (PA1), Evaluasi pekerja secara rutin (PA2), Menerapkan 5S untuk lingkungan kerja yang nyaman

(PA3), Menyediakan alat pengering khusus kain (PA4), Memberikan pelatihan rutin cara membatik (PA5). Merekrut tenaga kerja ahli (expert) membatik (PA6), Penyuluhan tentang pentingnya kesehatan keselamatan kerja (K3) (PA7), Membuat SOP terkait kesehatan keselamatan kerja (K3) (PA8), Memperbaharui alat membatik dengan bahan yang lebih kuat (PA9), Menyebarluaskan ke UKM batik materi terkait hukum hak paten dari karya batik (PA10), Menambah alternatif supplier (PA11), Membuat SOP perjanjian terkait kontrak dengan supplier (PA12), Menambahkan tenaga kerja bagian sosial media (PA13).

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada pihak perusahaan dan penelitian selanjutnya adalah:

1. Bagi PT Batik Banten Mukarnas ialah dapat mempertimbangkan usulan strategi penanganan risiko dalam mengelola risiko operasional dengan metode *House of Risk* (HOR) di perusahaan yang diharapkan dapat mengurangi potensi terjadinya risiko yang dapat menghambat kinerja dan tujuan perusahaan. Perusahaan dapat menerapkan mitigasi risiko dapat dilakukan secara berkala seperti evaluasi tenaga kerja, menerapkan sistem *reward* dan *punishment*, penerapan 5S untuk lingkungan kerja, penyuluhan K3, memperbaharui peralatan membatik, SOP perjanjian kontrak dengan *supplier*, edukasi hukum hak paten, serta menambahkan pekerja bagian sosial media.
2. Saran bagi peneliti selanjutnya ialah dapat menambahkan kerugian finansial yang diakibatkan dengan adanya risiko-risiko yang sudah terjadi dan kemungkinan terjadi. Sehingga dengan adanya penambahan kerugian finansial akan lebih mempertajam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeleye, J. S., & Osemence, O. F. (2018). Smaall And Medium Enterprise Risk Exposures and Mitigation Approachs in Nigeria. *The Journal of Enterpreneurial Finance*, 21-42.
- Amelia, P., Vanany, I., & Indarso. (2017). Analisis Risiko Operasional Pada Divisi Kapal Perang PT. PAL Indonesia Dengan Metode House Of Risk. *Association For Information Systems-Indonesia Chaoter (AISINDO)*, 2 (1).
- Ameyaw, C., & Alfen, H. W. (2017). Identifying Risks And Mitigation Strategies In Private Sector Participation (PSP) In Power Generation Projects In Ghana. *ournal Of Facilities Management*.
- Andriyas, A., & Mansur, A. (2018). Analisis Dan Perbaikan manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah Collection Dengan Pendekatan House of Risk. *IENACO*, 6.
- Ariani. (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*. Yogyakarta: Andi.
- Darmawan, A. (2011). Perancangan Pengukuran Risiko Operasional Pada Perusahaan Pembiayaan dengan Metode Risk Breakdown Structure (RBS) dan Analytic Network Process (ANP).
- Dei, K. A., Damayanti, C., & Jaya, N. M. (2017). Analisis Risiko Dalam Aliran Supply Chain Pada Proyek Konstruksi Gedung di Bali. *Jurnal Spektran*, 5 (1), 1-87.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2009). *Handbook of Qualitative Research (diterjemahkan oleh Dariyanto dkk)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Desrianty, A., Kameshwara, R. C., & Imran, A. (2019). Usulan Pencegahan Risiko Distribusi Produk Berdasarkan Matriks House of Risk. *SENTRA*.
- Dewi, R. S., Ali, A. N., & Astuti, H. M. (2012). Analisis Pengaruh Kualitas Informasi Pada Kuesioner Indeks Pengajaran Dosen Online Terhadap Kepuasan Pengguna Studi Kasus: Fakultas Teknologi Informatika. *Jurnal Teknik*, 345-351.

- Farhana, L. E., Senjawati, N. D., & Utami, H. H. (2019). Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Kakao Di Griya Cokelat Nglanggeran Gunungkidul Yogyakarta. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi* , 55-64.
- Gunawan, C. V., & Tannady, H. (2016). Analisis Kinerja Proses dan Identifikasi Cacat Dominan Pada Pembuatan Bag Dengan Metode Statistical Proses Control (Studi Kasus: Pabrik Alat Kesehatan PT. XYZ Serang Banten). *Jurnal Teknik Industri*, 9-14.
- Hariharan, G., Suresh, P., & Nagarajan, S. (2018). Supply Chain Risk Mitigation Strategies and Its Performance of SMEs. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 741-749.
- Herviani, A., & Febriansyah, A. (2016). Tujuan Atas Proses Penyusunan laporan Keuangan Pada Young Entrepreneur Academy Indonesia Bandung. *Jurnal Riset Akutansi*, 19-27.
- Irawan, J. P., Santoso, I., & Mustaniroh, S. A. (2017). Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Keripik Tempe. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 88-96.
- Iskandar, & Kustiyah, E. (2017). Batik Sebagai Identitas Kultural Bangsa Indonesia Di Era Globalisasi. *Gema*, 2456-2472.
- Kemenperin. (2019, Oktober 2). Diambil kembali dari Kemenperin.go.id: <https://kemenperin.go.id/artikel/21115/Selain-Padat-Karya,-Industri-Batik-Punya-Orientasi-Ekspor>
- Laela, E., Haerudin, A., & Isnaini. (2020). Analisis Risiko Pada Industri Batik Menggunakan Pendekatan ISO 31000 Dan House of Risk (HOR): STudi Kasus di CV. Akasia. *Dinamika Kerajinan dan Batik Majalah Ilmiah*, 37 (1), 93-104.
- Magdalena, R., & Vannie. (2018). Analisis Risiko Supply Chain Dengan Model House Of Risk (HOR) Pada PT Tatalogam Lestari. *Jurnal Teknik Industri*.
- Maghdalena, D. N., Sunarya, Y. Y., & Santosa, I. (2020). Ragam Hias Artefak Terwengkal Abad 17 Dalam Motif Batik Banten. *SNIKB*.

- Mania. (2008). Observasi Sebagai Alat Evaluasi Dalam Dunia Pendidikan dan Pengajaran. *Lentera Pendidikan*.
- Marta, T., Gunawan, I., & Manurung, H. A. (2020). Analisis Risiko Operasional Dalam Proses Pembangunan Apartemen PT. Graha Reyhan Tri Putra. *Jurnal Manajemen Risiko, 1*.
- Meyer, & Booker. (1991). *Eliciting and Analyzing Expert Judgment: A Practical Guide*. London: Academic Press Limited.
- Nalhadi, A., Kuniasari, A., Djamal, N., Suryani, S., & Supriyadi, S. (2019). Supply Chain Risk Assessment of Cotton Shirt Production Uses The House of Risk Method. *Journal of Physics*.
- Napitasari, A. (2018). Analisis Minat Beli Konsumen Pada Restoran Bersertifikat Halal MUI Di Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2018. *Jurnal Pendidikan Ekonomi, 7*.
- Nurhuda, D. S., Sutrisno, W., & Chandra Galuh, D. L. (2019). Analisa Risiko Keterlambatan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan SPBU (Studi Kasus Di Kabupaten Bantu, Yogyakarta). *Bangun Rekaprima, 19-28*.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). House of Risk: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management Journal, 963-967*.
- Purwaningsih, R., & Hermawan, F. A. (2021). Risk Analysis of Milkfish Supply Chains in Semarang Using House of Risk Approach to Increase The Supply Chain Resilience. *IOP*.
- Rafian, M., Faradila, A. Y., & Puji, A. A. (2020). Desain Manajemen Risiko Rantai Pasok Darah Menggunakan House of Risk Model (Studi Kasus: PMI Kota Pekanbaru). *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI)*.
- Rahman, A. R. (2016). Analisis Pelaksanaan Pemeriksaan Pajak dalam Pencapaian Targer Penerimaan Pajak. *Jurnal Perpajakan*.
- Rakhman, A., Machfud, & Arkeman, Y. (2018). Kinerja Manajemen Rantai Pasok Dengan Menggunakan Pendekata Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR). *Jurnal Aplikasi Manajemen Dan Bisnis*.

- Rakhman, A., Machfud, & Arkeman, Y. (2018). Kinerja Manajemen Rantai Pasok Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR). *Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis*, 106-118.
- Rakhman, A., Machfud, & Arkeman, Y. (2018). Kinerja Manajemen Rantai Pasok Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR). *Aplikasi Manajemen dan Bisnis*, 106-118.
- Ramachandran, G. (2016). *Assessing Nanoparticle Risks to Human Health (2nd ed.)*. Cambridge: Elsevier.
- Ramadhani, Yuciana, & Suparti. (2014). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Diagram Kendali Demerit. *Jurnal Gaussian*, 401-410.
- Ririh, K. R., Sundari, A. S., & Wulandari, P. (2018). Analisis Risiko Pada Area Finishing Dengan Menggunakan Metode Failure Mode Effect And Analysis (FMEA) di PT Indokario Perkasia. *SAMRENTEK*.
- Rohaetin, S., & Norrahmi, I. (2020). Analisis Penerapan Manajemen Operasional (Desain Produk Dan Rantai Pasokan) Pada UKM Rotan Kelompok Pahari Palangkaraya. *EQUILIBRIUM*, 8 (2).
- Sambodo, A., Kuncoro, D. K., & Gunawan, S. (2020). Analisis Mitigasi Risiko Operasional Kotra Bank Garansi PT. Asuransi Kredit Indonesia Kantor Cabang Balikpapan Berbasis ISO 31000. *Journal Industrial Services*, 5 (2).
- Samodro, G. (2020). Pendekatan House Of Risk Untuk Penilaian Risiko Alur Penyediaan Dan Pendistribusian Obat (Studi Kasus Pada Apotek ABC). *OPSI*.
- Shahin, A. (2004). Integration of FMEA and the Kano model: An exploratory . *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Sirait, N. M., & Susanty, A. (2016). Analisis Risiko Operasional Berdasarkan Pendekatan ENterprise Risk Management (ERM) Pada Perusahaan Pembuatan Kardus Di CV Mitra Dunia Palletindo. *Industrial ENgineering Journal*.
- Siregar, A. P., Raya, A. B., Nugroho, A. D., Indana, F., Prasada, I. Y., Andiani, R., . . . Kinasih, A. T. (2020). Upaya Pengembangan Industri Batik Di Indonesia. *Dinamika Kerajinan dan Batik Majalah Ilmiah*, 37 (1), 79-92.

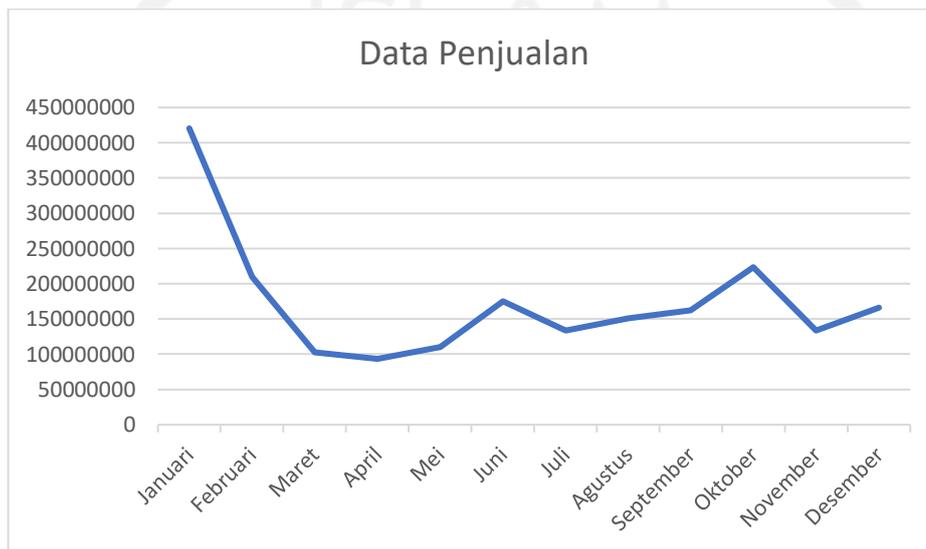
- Trenggonowati, D. L., & Pertiwi, N. A. (2017). Analisis Penyebab Risiko dan Mitigasi Risiko Dengan Menggunakan Metode House of Risk Pada Divisi Pengadaan PT XYZ. *Jurnal Industri Services*.
- Trenggonowati, D. L., Ridwan, A., Irman, A., & Umyati, A. (2020). Optimalisasi sumber daya di UKM Batik Banten Mukarnas Center. *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(1), 83-96.
- Ulfah, M., Maarif, M. S., & Raharja, S. (2016). Analisis Dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Refinasi Dengan Pendekatan House of Risk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penjualan Produk di PT Batik Banten Mukarnas tahun 2020

Pada tahun 2020 penjualan terhutang menurun dikarenakan dampak pandemik covid-19.



Lampiran 2 Nilai *Severity* dan *Occurance*

Berikut adalah skala untuk *severity*

Rating	Severity	Kriteria	Jumlah Kerugian
1	Tidak Ada	Tidak ada efek	< Rp 25.000
2	Sangat Sedikit	Sangat sedikit efek pada kinerja	Rp 25.001 – Rp 50.000
3	Sedikit	Sedikit efek pada kinerja	Rp 50.001 – Rp 75.000
4	Sangat Rendah	Sangat rendah berpengaruh terhadap kinerja	Rp 75.001 – Rp 100.000
5	Rendah	Rendah berpengaruh terhadap kinerja	Rp 100.001 – Rp 150.000
6	Sedang	Efek sedang pada performa	Rp 150.001 – Rp 200.000
7	Tinggi	Tinggi berpengaruh terhadap kinerja	Rp 200.001 – Rp 250.000
8	Sangat Tinggi	Efek sangat tinggi dan tidak bisa beroperasi	Rp 250.001 – Rp 300.000

Rating	Severity	Kriteria	Jumlah Kerugian
9	Serius	Efek serius dan kegagalan didahului oleh peringatan	Rp 300.001 – Rp 350.000
10	Berbahaya	Efek berbahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan	> Rp 350.000

Berikut adalah skala untuk *occurance*

Rating	Occurance	Kriteria	Frekuensi
1	Hampir Tidak Pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi	0 - 2
2	Tipis (Sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan	> 2 – 4
3	Sangat Sedikit	Sangat sedikit kegagalan	> 4 – 6
4	Sedikit	Beberapa kegagalan	> 6 – 8
5	Rendah	Jumlah kegagalan sesekali	> 8 – 10
6	Sedang	Jumlah kegagaa;an sedang	> 10 – 12
7	Cukup Tinggi	Cukup tingginya jumlah kegagalan	> 12 – 14
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi	> 14 - 16
9	Sangat Tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan	> 16 - 18
10	Hampir Selalu	Kegagalan hampir pasti	> 18 - 20

Lampiran 3 Kuesioner Penilaian *Risk Agent* dan *Risk Event*

KUESIONER PENILAIAN PENYEBAB RISIKO (*RISK AGENT*)

DAN KEJADIAN RISIKO (*RISK EVENT*)

Oleh : Vina Amanda (17522222)

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTASS TEKNOLOGI
INDUSTRIUNIVERSITAS
ISLAM INDONESIA

Kepada Yth.

Bapak/Ibu PT. Batik Banten Mukarnas Center

Di tempat

Assalamu'alaikum Warrahmatullohi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Untuk memenuhi sebagai persyaratan dalam penyelesaian pendidikan pada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner tahap 2 yang merupakan kelanjutan dari kuesioner sebelumnya. Dalam kuesioner ini Bapak/Ibu diminta untuk mengisi **nilai dampak dari kejadian risiko (*severity*)** dan **nilai tingkat munculnya pada penyebab risiko (*occurrence*)**. Data yang diberikan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Berikut merupakan kriteria dan petunjuk pengisian kuesioner.

A. Identitas

Nama :

Status Pekerja :

A. Tabel Penilaian Nilai Dampak (*Severity*) dan Tingkat Kemunculan (*Ocurrence*)

Berikut merupakan kriteria-kriteria untuk penilaian nilai *severity* dan *occurrence*. Dimana *Severity* merupakan **dampak risiko**, sedangkan *occurrence* adalah **tingkat kemunculan penyebab risiko**.

Tabel 1. Kriteria Dampak (*Severity*)

<i>Rating</i>	Dampak/ <i>Severity</i>	Keterangan
1	Tidak Ada	Tidak ada efek

Rating	Dampak/Severity	Keterangan
2	Sangat Sedikit	Sangat sedikit efek pada kinerja
3	Sedikit	Sedikit efek pada kinerja
4	Sangat Rendah	Sangat rendah berpengaruh terhadap kinerja
5	Rendah	Rendah berpengaruh terhadap kinerja
6	Sedang	Efek sedang pada performa
7	Tinggi	Tinggi berpengaruh terhadap kinerja
8	Sangat Tinggi	Efek sangat tinggi dan tidak bisa beroperasi
9	Serius	Efek serius dan kegagalan didahului oleh peringatan
10	Berbahaya	Efek berbahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan

Tabel 2. Kriteria Occurrence

Rating	Kemunculan/Occurrence	Keterangan
1	Hampir Tidak Pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi
2	Tipis (Sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan
3	Sangat Sedikit	Sangat sedikit kegagalan
4	Sedikit	Beberapa kegagalan
5	Rendah	Jumlah kegagalan sesekali
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup Tinggi	Cukup tingginya jumlah kegagalan
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi
9	Sangat Tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan
10	Hampir Selalu	Kegagalan hampir pasti

B. Petunjuk Pengisian

Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi *rating* nilai dampak (*severity*) dan *rating* nilai tingkat kemunculan (*occurrence*) dari suatu risiko. Berikut isilah dengan angka yang sesuai dengan kondisi di Batik Banten Mukarnas

1. Kejadian Risiko (Risk Event)

Kode	Risk event	Severity
E1	Lambatnya respon <i>supplier</i>	
E2	Ketidackukupan bahan baku kain	
E3	Adanya variasi kualitas bahan (kelembutan) berbeda walaupun satu jenis tipe	
E4	Ketidaksesuaian antara jumlah material <i>purchase order</i> dengan pesanan yang sampai	
E5	Kecacatan bahan baku (cacat material)	
E6	Keterlambatan pengiriman bahan baku	
E7	Harga bahan baku (material) yang fluktuatif	
E8	Ketidaklancaran sirkulasi bahan baku	
E9	Ketidaksesuaian antara <i>key performance indicator</i> pesanan dengan target	
E10	Keterlambatan hasil produksi	
E11	Hasil pewarnaan membur atau pewarna pecah	
E12	Menurunnya kualitas peralatan	
E13	Lilin malam sulit terlepas	
E14	Pewarnaan tidak merata	
E15	Ada motif coletan yang belum diwarnai	
E16	Bahan pencampuran lilin tidak bagus	
E17	Lamanya proses pembuatan cetakan (komunikasi dengan pihak arkeolog)	
E18	Hasil produksi mengalami kerusakan (cacat produksi)	
E19	Kekurangan <i>stock</i> kayu bakar	
E20	Proses pengeringan produk tidak sesuai waktu	
E21	Kecelakaan kerja	
E22	Keterlambatan kehadiran	
E23	Penyerapan informasi pekerja yang sulit	
E24	Kesalahan dalam pencatatan pesanan	
E25	Plagiasi motif batik	
E26	Komplain konsumen	
E27	Persaingan harga produk dengan kompetitor	
E28	Kurangnya akses memesan	

2. Penyebab Risiko (*Risk Agent*)

<i>Risk Agent</i>	Kode	Occurance
Kurangnya koordinasi dengan <i>supplier</i>	A1	
Ketidakmampuan <i>supplier</i> untuk memasok bahan baku kain	A2	
Kurang alternatif <i>supplier</i>	A3	
Kelangkaan bahan baku	A4	
Bahan baku kain berasal dari <i>supplier</i> yang berbeda	A5	
Penurunan kualitas bahan baku kain	A6	
Kelalaian dari <i>supplier</i>	A7	
Kesalahan ekspedisi	A8	
Kondisi tingkat keramaian lalu lintas sehingga ekspedisi terlambat	A9	
Cuaca yang tidak menentu	A10	
Kebijakan perjalanan oleh pemerintah	A11	
Kebijakan ekonomi oleh pemerintah	A12	
Dampak pandemi covid-19 terjadinya penurunan konsumen	A13	
Pengelolaan gudang yang kurang baik	A14	
Pesanan yang tidak menentu	A15	
Penurunan jumlah pesanan	A16	
Kekurangan pekerja	A17	
Kualitas pewarna yang kurang baik	A18	
Peralatan yang belum standar	A19	
Pekerja yang belum terampil	A20	
Kelalaian pekerja (<i>human error</i>)	A21	
Tidak ada SOP pencampuran bahan baku lilin	A22	
Kesulitan untuk menafsirkan motif yang berasal dari peninggalan sejarah	A23	
Kurang pengawasan terhadap pekerjaan pekerja	A24	
Kurangnya kesadaran K3	A25	

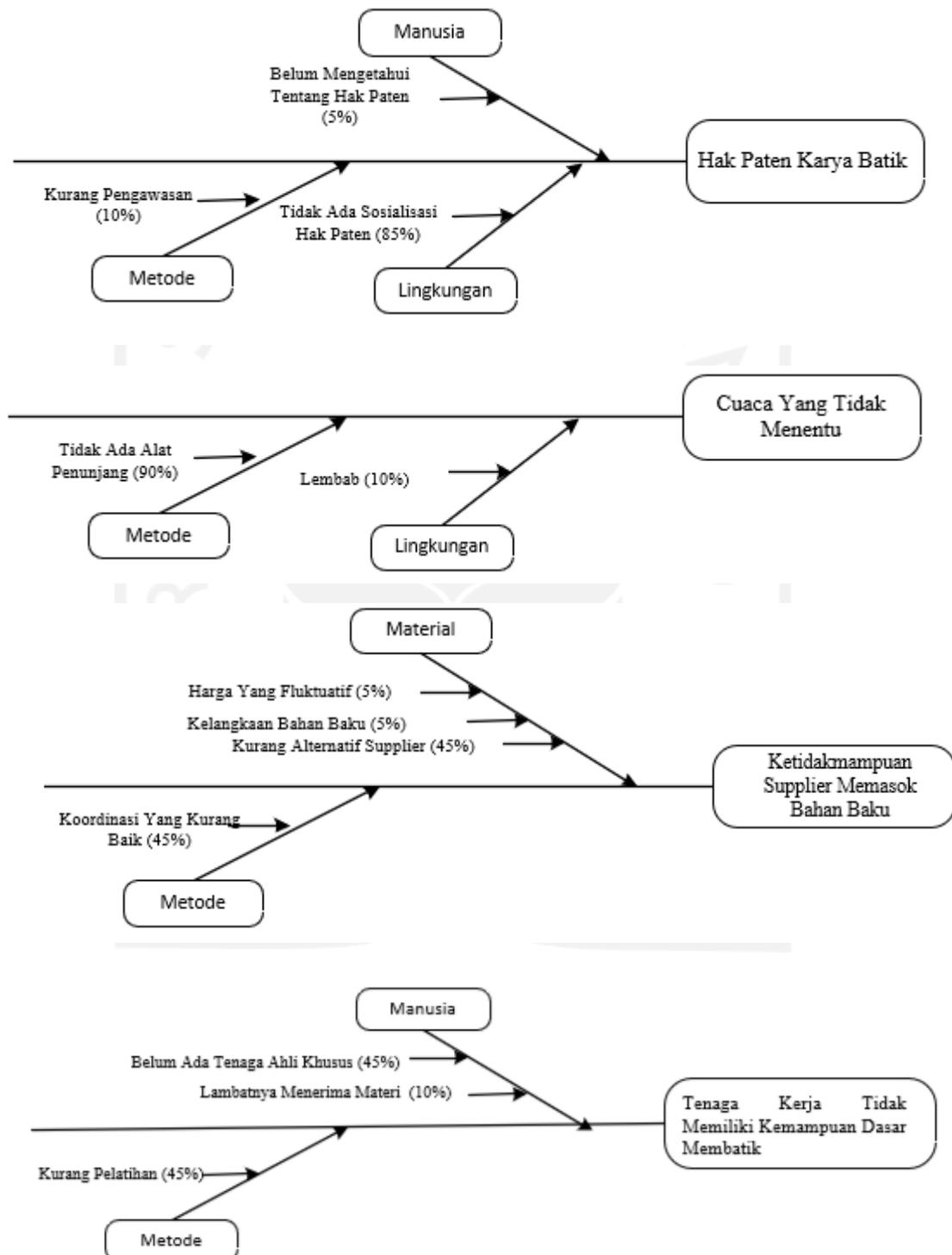
<i>Risk Agent</i>	Kode	Occurance
Tidak ada SOP terkait K3	A26	
Pekerja tidak memiliki kemampuan dasar membatik	A27	
Pengrajin batik tidak mengetahui tentang hukum hak paten dari karya batik	A28	
Kepuasan konsumen yang kurang terhadap produk	A29	
Kecacatan produk	A30	
Kompetitor memasang harga yang tidak sesuai dengan pasaran	A31	
Tempat pemasaran yang kurang variative	A32	

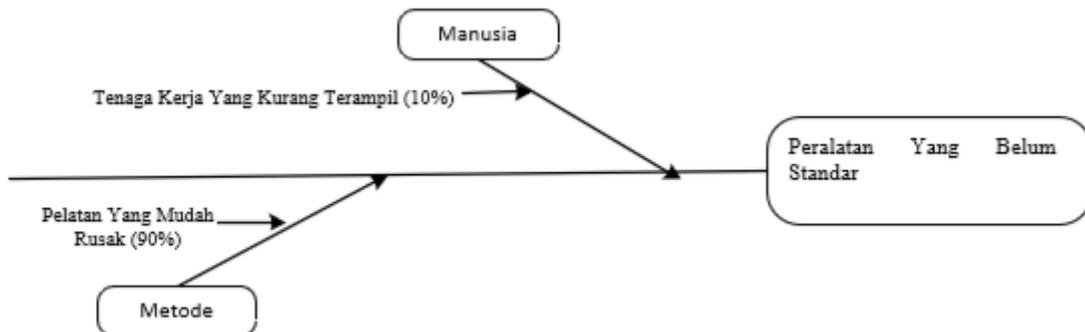
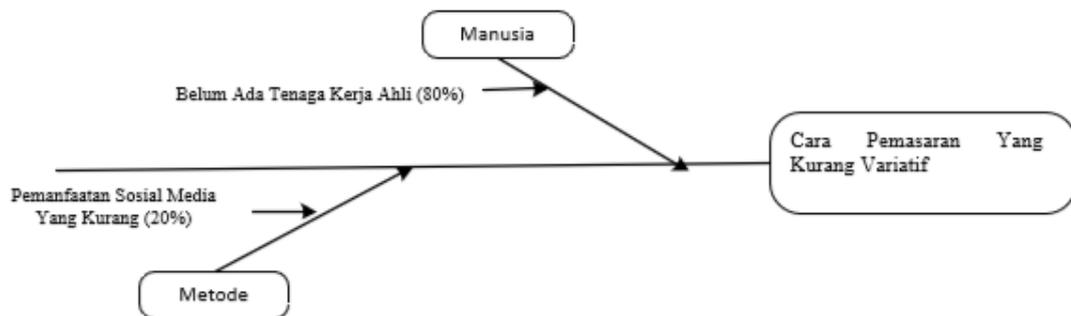
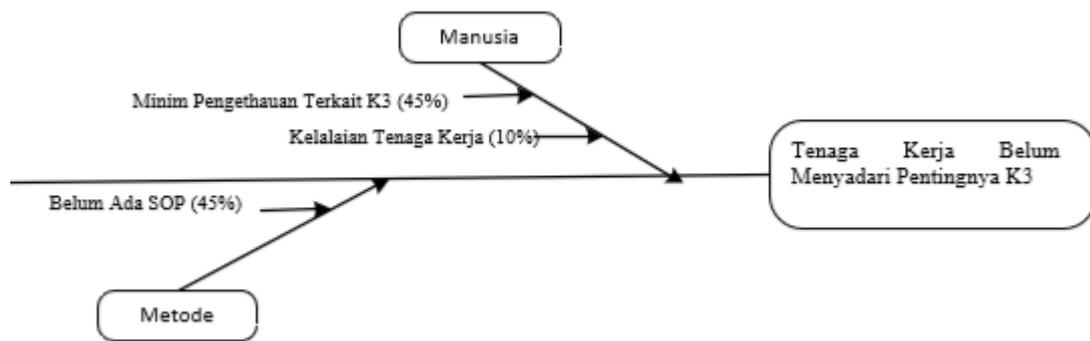


Lampiran 2 Form Validasi Risk Event

No	Risk Event	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Studi Literatur	Keputusan
1	Lambatnya respon <i>supplier</i>	√	√	√	√	Diterima
2	Ketidakcukupan bahan baku kain	√	√	√	√	Diterima
3	Adanya variansi kualitas bahan (kelembutan) berbeda walaupun satu jenis tipe	√	√	√	√	Diterima
4	Ketidaksesuaian antara jumlah material <i>purchase order</i> dengan pesanan yang sampai	√	√	√	√	Diterima
5	Kecacatan bahan baku (cacat material)	√	√	√	√	Diterima
6	Keterlambatan pengiriman bahan baku	√	√	√	√	Diterima
7	Harga bahan baku (material) yang fluktuatif	√	√	√	√	Diterima
8	Ketidaklancaran sirkulasi bahan baku	√	√	√	X	Diterima
9	Kerusakan bahan karna kelembapan	X	X	X	√	Ditolak
10	Ketidaksesuaian antara <i>key performance</i> <i>indicator</i> pesanan dengan target	√	√	√	X	Diterima
11	Keterlambatan hasil produksi	√	√	√	√	Diterima
12	Hasil pewarnaan membaur atau pewarna pecah	√	√	√	√	Diterima
13	Menurunnya kualitas peralatan	√	√	√	√	Diterima
14	Lilin malam sulit terlepas	√	√	√	X	Diterima
15	Pewarnaan tidak merata	√	√	√	√	Diterima
16	Ada motif coletan yang belum diwarnai	√	√	√	√	Diterima
17	Bahan pencampuran lilin tidak bagus	√	√	√	X	Diterima
18	Lamanya proses pembuatan cetakan	√	√	√	X	Diterima

No	Risk Event	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Studi Literatur	Keputusan
19	(komunikasi dengan pihak arkeolog) Hasil produksi mengalami kerusakan (cacat produksi)	√	√	√	√	Diterima
20	Kekurangan <i>stock</i> kayu bakar	√	√	√	X	Diterima
21	Proses pengeringan produk tidak sesuai waktu	√	√	√	X	Diterima
22	Terjadi kesalahan perhitungan biaya	X	X	√	√	Ditolak
23	Produk tidak lekas laku dijual	X	√	X	√	Ditolak
24	Kecelakaan kerja	√	√	√	√	Diterima
25	Keterlambatan kehadiran	√	√	√	X	Diterima
26	Penyerapan informasi pekerja yang sulit	√	√	√	X	Diterima
27	Kesalahan dalam pencatatan pesanan	√	√	X	√	Diterima
28	Plagiasi motif batik	√	√	√	√	Diterima
29	Komplain konsumen	√	√	√	√	Diterima
30	Persaingan harga produk dengan kompetitor	√	X	√	√	Diterima
31	Konsumen minim pengetahuan cara pemesanan produk	√	√	√	X	Diterima

Lampiran 4. Diagram *Fishbone* untuk setiap *risk agent* prioritas



الجمعة ١٤٤٣هـ
 الجمعة ١٤٤٣هـ
 الجمعة ١٤٤٣هـ

Lampiran 5. Usulan SOP Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Nomor	SOP-001
Tanggal	09-10-2021
<i>Standard Operating Procedure</i> KESEHATAN KESELAMATAN KERJA (K3)	
1. Tujuan	
<p>Pembuatan SOP Kesehatan Keselamatan Kerja bertujuan untuk mencegah kecelakaan kerja dalam aktivitas operasional seperti saat produksi batik secara langsung akan mengakibatkan munculnya risiko-risiko. Sehingga prosesnya akan berjalan lancar dan mengurangi kecacatan produk.</p>	
2. Ruang Lingkup	
<p>SOP ini berlaku untuk proses produksi batik mulai dari pemotongan bahan, perendaman kain, proses perebusan kain, proses membatik, pewarnaan, pelorotan (menghilangkan lilin malam), pembersihan lilin malam, penjemuran, dan pemeriksaan produk jadi.</p>	
3. Prosedur	
<ul style="list-style-type: none"> - Produksi Batik <ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan pemeriksaan persediaan bahan baku. b. Melakukan pemeriksaan kondisi peralatan. c. Memakai pakaian yang pas, disarankan memakai pakaian panjang. Bagi yang memakai jilbab gunakan dengan diikat kebelakang atau tidak menjuntai dan untuk yang tidak memakai jilbab, rambut dalam keadaan terikat. d. Tidak dianjurkan untuk memakai perhiasan tangan. e. Memakai APD seperti masker, sarung tangan, sepatu bot, serta kacamata. f. Menjaga jarak dengan perapian \pm 1 meter. g. Merapikan dan membersihkan peralatan sesuai posisi semula. h. Dilarang membawa makanan dan minuman di area produksi. i. Dilarang merokok dalam area produksi. j. Kondisi perapian dalam keadaan mati saat tidak digunakan atau meninggalkan perapian. 	
Disahkan oleh:	
Kepala Operasional	

Lampiran 6. SOP Perjanjian Dengan *Supplier*.

Nomor	SOP-001
Tanggal	09-10-2021
<i>Standard Operating Procedure</i> SUPPLIER	
4. Tujuan	
Pembuatan SOP dengan <i>supplier</i> bertujuan untuk mencegah kesalahpahaman dengan <i>supplier</i> terkait dengan pengadaan bahan baku dan meningkatkan hubungan yang baik untuk jangka yang berkepanjangan.	
5. Ruang Lingkup	
SOP ini berlaku untuk proses pengadaan bahan baku dari mulai pemesanan, ketersediaan, pengiriman, dan kualitas bahan baku, serta cara komunikasi yang tepat.	
6. Prosedur	
<ul style="list-style-type: none"> - Pengadaan Bahan Baku <ul style="list-style-type: none"> a. Pemasok memenuhi persyaratan hukum yang berlaku untuk mengadakan produk dan penjualan. b. Melakukan komunikasi dengan alat komunikasi dan waktu yang telah disetujui oleh kedua belah pihak. c. Bersedia memenuhi kebutuhan bahan baku. d. Fleksibel terhadap perubahan pesanan. e. Transparansi dalam memberikan data bahan baku. f. Menerimaan pengembalian barang yang tidak sesuai kualitasnya atau cacat material. g. Ketepatan dalam pengiriman bahan baku dan jumlah sesuai dengan yang dipesan. h. Kesepatan ekspedisi pengiriman yang digunakan serta jarak pengiriman dari kedua belah pihak. i. Memberikan konfirmasi apabila barang tidak tersedia dan keterlambatan pengiriman. j. Transparansi terkait harga bahan baku. 	
Disahkan oleh:	
Kepala Operasional	