

**PENGELOLAAN RISIKO OPERASIONAL PETERNAKAN AYAM
BROILER PADA PETERNAKAN AYAM *SEMI CLOSE HOUSE*
ISHAQ**



SURYA ANDIKA

D071201081



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2026**

PERNYATAAN PENGAJUAN

**PENGELOLAAN RISIKO OPERASIONAL PETERNAKAN AYAM
BROILER PADA PETERNAKAN AYAM *SEMI CLOSE HOUSE*
ISHAQ**

Disusun dan diajukan oleh:

SURYA ANDIKA

D071201081

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2026

SKRIPSI
PENGELOLAAN RISIKO OPERASIONAL PETERNAKAN AYAM
BROILER PADA PETERNAKAN AYAM SEMI CLOSE HOUSE ISHAQ

SURYA ANDIKA
D071201081

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana dan dinyatakan telah
memenuhi syarat kelulusan pada 7 Januari 2026

Program Studi Teknik Industri
Departemen Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas Hasanuddin
Gowa

Mengesahkan:

Pembimbing tugas akhir



Dr. Ir. Syarifuddin M Parenreng, S.T., M.T., IPU., AER.
NIP. 19761021 200812 1 002

Mengetahui:

Ketua Program Studi



Ir. Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D, IPU. AER.
NIP. 19740621 200604 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul Pengelolaan Risiko Operasional Peternakan Ayam Broiler Pada Peternakan Ayam *Semi Close House* Ishaq adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr. Ir. Syarifuddin M Parenreng, S.T., M.T., IPU., Asean Eng. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Gowa, 7 Januari 2026



SURYA ANDIKA
D071201081

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan nikmat-Nya pelaksanaan penyusunan dan penulisan Penelitian Skripsi dengan Judul “Pengelolaan Risiko Bisnis Peternakan Ayam Broiler Pada Peternakan Ayam *Semi Close House* Ishaq” dapat diselesaikan. Walaupun dalam pelaksanaannya terdapat beberapa hambatan dalam penyusunan penelitian ini, namun hal tersebut dapat teratasi.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini terdapat banyak kesulitan dan hambatan. Namun, berkat bimbingan dari berbagai pihak, rintangan yang dihadapi oleh penulis dapat teratasi dengan baik. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Bapak dan Ibu sumber teladan dan keteguhan hati, terima kasih atas restu yang tidak pernah putus, atas ruang untuk gagal dan keberanian untuk bangkit atas kasih yang diam – diam dibalik setiap doa, apapun pencapaian ini, mula dan tujuannya tetap kalian.
2. Ibu Ir. Kifayah Amar, ST., M.Sc., Ph.D., IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Dr. Ir. Syarifuddin M Parenreng, ST., MT., IPU., Asean Eng selaku pembimbing penulis yang tiada hentinya memberikan arahan dan masukan untuk skripsi ini
4. Seluruh dosen dan staf Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
5. Kepada Nurul Azizah yang tiada hentinya memberikan *support* kepada penulis.
6. Saudara dan saudara RE20URCE yang selalu ada dalam setiap derap langkah yang penulis jalani.
7. Terima kasih HMTI FT-UH sebagai wadah penulis untuk terus mengembangkan diri.
8. Terima kasih Kepada Kanda Abdillah Ramadhan, Kanda Muh. Safar Alparel, Saudara Indratno Tirta Kurniawan, yang telah kebersamaian dalam perjalanan penulis mencari jalan agar tetap bisa bertahan hidup selama masa kuliah.
9. Terima kasih kepada Tison, Nafis, Allung, Mosa, Fiqih, Salome, Heri, Ullah, Jamet, Kobe, Ndot, Ullah, Irfan dan semua warga gowa yang tidak bisa saya sebut satu – satu, kalian sangat berjasa kepada penulis
10. Terima kasih kepada Ishaq yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan pengambilan data di peternakan.
11. Terima kasih kepada teman – teman yang tidak sempat disebutkan satu – satu.
12. Terakhir, terima kasih kepada diri sendiri Surya Andika yang kerap ragu untuk namun terus melangkah. *Keep on Fighting Till The End, We are the Champion.*

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak dan elemen yang telah memberikan kontribusi kepada penulis selama menjalani masa perkuliahan. Semoga segala bantuan, doa, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga tulisan tugas akhir ini menjadi berkah dari Allah SWT serta bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan. Aamiin

Penulis

Surya Andika

ABSTRAK

SURYA ANDIKA. **Pengelolaan Risiko Operasional Peternakan Ayam Broiler Pada Peternakan Ayam Semi Close House Ishaq** (dibimbing oleh Dr. Ir. Syarifuddin M Parenreng, S.T., M.T., IPU., Asean Eng).

Latar Belakang. Peternakan ayam broiler *semi close House* Ishaq merupakan peternakan yang berbasis di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan yang aktif dalam menjalankan bisnis peternakan ayam broiler. Usaha peternakan ayam broiler tidak terlepas dari berbagai risiko yang dapat mengganggu kelangsungan dan kesuksesan bisnis. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan merumuskan strategi mitigasi risiko pada aktivitas bisnis Peternakan Ayam Broiler *Semi Close House* (SCH) Ishaq. **Metode.** Metode penelitian diawali dengan pemetaan aktivitas bisnis menggunakan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR), yang menghasilkan 32 aktivitas pada peternakan dan 20 pada proses *plan, source, make, deliver, dan return*. Identifikasi risiko dilakukan dengan metode *triple question*, yang berhasil mengungkap 20 *risk event* dan 38 *risk agent*. **Hasil.** Analisis kuantitatif menggunakan metode *House of Risk* (HOR) Fase 1 menentukan tujuh risk agent prioritas berdasarkan nilai Aggregate Risk Potential (ARP) tertinggi, yaitu: supplier pakan tidak tepat waktu (ARP 2.448), supplier DOC tidak kredibel (ARP 2.200), kesalahan perhitungan kebutuhan DOC (ARP 2.160), lingkungan kandang tidak nyaman (ARP 1.640), perencanaan pembelian obat dan vaksin kurang tepat (ARP 1.440), kualitas pakan dan air minum kurang baik (ARP 1.374), dan distributor lambat mengirim vaksin dan obat (ARP 1.344). Pada HOR Fase 2, dirancang 14 preventive action untuk memitigasi risiko prioritas. Evaluasi berdasarkan *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETDk) berhasil memprioritaskan rangkaian strategi mitigasi yang paling efektif dan efisien untuk diimplementasikan. Simulasi pasca mitigasi menunjukkan penurunan signifikan pada tingkat *severity* dan *occurrence*, sehingga semua risiko prioritas bergeser dari zona *very high/high risk* menjadi *low/moderate risk*. Sebagai pelengkap, Bowtie Analysis digunakan untuk memvisualisasikan hubungan kausal dan merumuskan *barrier preventif* dan mitigatif yang terintegrasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi peternakan dalam mengelola risiko, meminimalkan potensi kerugian, dan meningkatkan ketahanan operasional bisnis.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, Rantai Pasok, Ayam Broiler, *House of Risk* (HOR), SCOR, *Bowtie Analysis*, Mitigasi Risiko.

ABSTRACT

SURYA ANDIKA. *Operational Risk Management of a Broiler Chicken Farm at Ishaq Semi Close House Poultry Farm* (dibimbing oleh Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, S.T., M.T., IPU., Asean Eng).

Background. *Ishaq Semi Close House (SCH) Poultry Farm, based in Bone Regency, South Sulawesi, operates an active broiler farming business that is inherently exposed to risks capable of disrupting continuity and performance.* **Objective.** *To identify, analyze, and formulate risk-mitigation strategies for the business activities of Ishaq SCH Poultry Farm.* **Method.** *The study began by mapping business activities using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) model, producing 32 and 20 in across the plan, source, make, deliver, and return processes. Risk identification employed the triple-question method and yielded 20 risk events and 38 risk agents. Quantitative analysis used the House of Risk (HOR) Phase 1 to rank risk agents by Aggregate Risk Potential (ARP). HOR Phase 2 developed 14 preventive actions and prioritized them with the Effectiveness-to-Difficulty Ratio (ETDk). The strategy map was complemented with Bowtie Analysis to visualize causal links and integrate preventive and recovery barriers.* **Results.** *Seven priority risk agents were identified with the highest ARP values: late feed suppliers (ARP 2,448), unreliable DOC suppliers (ARP 2,200), errors in DOC requirement calculations (ARP 2,160), uncomfortable barn microclimate (ARP 1,640), suboptimal planning for medicine and vaccines (ARP 1,440), poor feed and drinking-water quality (ARP 1,374), and slow distribution of vaccines and medicines (ARP 1,344). ETDk based evaluation produced an implementable set of mitigation actions with the best impact-to-effort trade-off. Post-mitigation simulation showed a significant reduction in severity and occurrence, shifting all priority risks from the very high/high zone to the low/moderate zone. Bowtie Analysis clarified causal pathways and ensured alignment between preventive and recovery controls. The findings provide a practical reference for farms to manage risks, minimize potential losses, and strengthen operational resilience.*

Keywords: *Risk Management, Supply Chain, Broiler Chicken, House of Risk (HOR), SCOR, Bowtie Analysis, Risk Mitigation.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENGAJUAN	2
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	4
UCAPAN TERIMA KASIH	5
ABSTRAK	7
DAFTAR ISI	9
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR LAMPIRAN	12
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 LATAR BELAKANG	14
1.2 RUMUSAN MASALAH	16
1.3 TUJUAN PENELITIAN	16
1.4 BATASAN MASALAH.....	17
1.5 MANFAAT PENELITIAN	17
1.6 TINJAUAN PUSTAKA	17
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	30
2.1 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	30
2.2 SUMBER DATA	30
2.3 METODE PENGUMPULAN DATA	30
2.4 PROSEDUR PENELITIAN	31
BAB III HASIL & PEMBAHASAN	39
3.1 PENGUMPULAN DATA.....	39
3.2 PENGOLAHAN DATA	40
3.3 ANALISIS RISIKO (<i>HOUSE OF RISK</i> FASE 1)	54
3.4 ANALISIS HASIL PENILAIAN <i>RISK EVENT</i> DAN <i>RISK AGENT</i>	58
3.5 EVALUASI RISIKO	76
3.6 STRATEGI MITIGASI RISIKO.....	80
3.7 ANALISIS HASIL PEMETAAN RISIKO AKTIVITAS BISNIS PETERNAKAN	91
3.8 HASIL <i>HOUSE OF RISK</i> (HOR) FASE 1	92
3.9 HASIL <i>HOUSE OF RISK</i> FASE 2	94
3.10 USULAN STRATEGI MITIGASI RISIKO DENGAN <i>BOWTIE ANALYSIS</i>	98
BAB IV KESIMPULAN	104
4.1 KESIMPULAN	104
4.2 SARAN.....	105
DAFTAR PUTAKA.....	106
LAMPIRAN.....	109

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kriteria Penilaian Severity	22
Tabel 2 Kriteria penilaian occurance	22
Tabel 3 Skala korelasi sumber risiko dan kejadian risiko	23
Tabel 5 Skala korelasi tindakan mitigasi terhadap sumber risiko.....	24
Tabel 6 Skala derajat tingkat kesulitan implementasi tindakan mitigasi.....	24
Tabel 7 Convert of Severity and Occurance value to Risk Level	26
Tabel 8 Aktivitas bisnis peternakan	40
Tabel 9 Pengelompokan aktivitas bisnis peternakan	41
Tabel 10 Identifikasi risiko pada aktivitas bisnis peternakan.....	47
Tabel 11 Risk Event & Risk Agent Perencanaan	54
Tabel 12 Risk Event & Risk Agent Pengadaan	55
Tabel 13 Risk Event & Risk Agent Produksi.....	56
Tabel 14 Risk Event & Risk Agent Distribusi dan Penjualan	57
Tabel 15 Risk Event & Risk Agent.....	57
Tabel 16 Hasil Penilaian Risk Event Perencanaan	58
Tabel 17 Hasil Penilaian Risk Event Pengadaan	59
Tabel 18 Hasil Penilaian Risk Event Produksi	59
Tabel 19 Hasil Penilaian Risk Event Distribusi & Penjualan	60
Tabel 20 Penilaian Risk Event Pengembalian	61
Tabel 21 Hasil Penilaian Risk Agent Perencanaan	61
Tabel 22 Hasil Penilaian Risk Agent Pengadaan	62
Tabel 23 Hasil Penilaian Risk Agent Produksi	63
Tabel 24 Hasil Penilaian Risk Agent Distribusi & Penjualan	64
Tabel 25 Hasil Penilaian Risk Agent Pengembalian	65
Tabel 26 Korelasi Risk Event & Risk Agent.....	66
Tabel 27 Korelasi Risk Event & Risk Agent.....	69
Tabel 28 Korelasi Risk Event & Risk Agent.....	73
Tabel 29 Hasil Peringkat ARP Tertinggi.....	76
Tabel 30 Risk Agent Tertinggi.....	78
Tabel 31 Level severity & occurance	78
Tabel 32 Peringkat risiko tertinggi	79
Tabel 33 Risk map sebelum penanganan	79
Tabel 34 Risk Agent & Preventive Action	80
Tabel 35 Korelasi Risk Agent & Preventive Action	82
Tabel 36 Preventive Action.....	86
Tabel 37 Hasil House of Risk fase 2	88
Tabel 38 Perangkingan Preventive Action	89
Tabel 39 Nilai Severity & Occurance Setelah Penilaian.....	90
Tabel 40 Risk map setelah penanganan	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Level of risk based on Probability Impact Matrix</i>	26
Gambar 2 Bowtie Analysis	27
Gambar 3 Alur Penelitian	32
Gambar 4 Kerangka Pikir.....	35
Gambar 5 peta aktivitas bisnis peternakan ayam broiler SCH Ishaq.....	39
Gambar 6 Pembersihan kandang.....	43
Gambar 7 Persiapan peralatan	43
Gambar 8 Proses pengasapan	44
Gambar 9 Chick in	44
Gambar 10 Monitoring pertumbuhan	45
Gambar 11 Panen ayam	46
Gambar 12 Diagram Parero	77
Gambar 13 Diagram Bowtie Analysis	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.....	103
Lampiran 2.....	116
Lampiran 3.....	120

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1.....	23
Persamaan 2.....	24
Persamaan 3.....	24

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha peternakan ayam broiler merupakan salah satu jenis usaha peternakan yang berfokus pada pembesaran ayam pedaging untuk tujuan konsumsi. Memulai dan menjalankan usaha ini memerlukan perencanaan yang matang dan manajemen yang baik. Penentuan risiko dalam usaha peternakan ayam broiler adalah langkah penting untuk memastikan kelangsungan dan kesuksesan usaha tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko yang terdapat dalam usaha peternakan ayam broiler. Peternakan merupakan salah satu subsektor penting dalam pertanian (Husna et al., 2024).

Salah satu subsektor utama dari peternakan adalah peternakan unggas. Peternakan unggas adalah subsektor yang fokus pada pemeliharaan unggas untuk produksi daging, telur, dan berbagai produk lainnya. Salah satu contoh peternakan unggas yang sering diusahakan adalah peternakan ayam broiler, yang bertujuan untuk memproduksi daging ayam. Ayam broiler dipelihara dalam waktu yang relatif singkat, sekitar 5-7 minggu, hingga mencapai berat optimal untuk dipotong. Ayam broiler biasanya dipelihara dalam kandang atau sistem intensif dengan kontrol suhu, pakan, dan kesehatan yang ketat (Husna et al., 2024).

Berdasarkan tinjauan literatur, evolusi sistem kandang broiler dari tradisional hingga *modern* menunjukkan korelasi signifikan terhadap tingkat mortalitas dan performa ternak. Kandang terbuka (*open house*) sebagai sistem konvensional memiliki risiko mortalitas tertinggi (20-25%) akibat ketergantungan pada kondisi alam dan biosekuriti rendah (Asmara et al., 2017). Pengembangan sistem *semi closed house* berhasil menekan mortalitas hingga 10-20% melalui integrasi ventilasi alami mekanis, meskipun masih menyisakan tantangan dalam konsistensi lingkungan mikro (Utomo et al., 2019). Sementara itu, kandang *closed house* sebagai sistem tercanggih mampu menekan mortalitas di bawah 10% berkat kontrol lingkungan optimal, namun memerlukan investasi tinggi dan ketergantungan mutlak pada energi listrik (Rahayu et al., 2022). Pemilihan sistem kandang yang tepat menjadi *critical point* dalam menciptakan lingkungan pemeliharaan optimal yang mendukung produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan broiler.

Menurut Aziz dalam (Haniifah et al., 2021) menyebutkan bahwa risiko adalah kemungkinan kejadian yang menimbulkan kerugian. Setiap usaha pasti mengandung risiko, termasuk dalam agribisnis. Risiko dalam agribisnis diantaranya adalah risiko dalam hal produk dimana produk agribisnis tersebut gagal panen, rendahnya kualitas produk dan produk tersebut tidak dapat dijual, risiko karena kelangkaan bahan baku, risiko dalam hal teknologi seperti rusaknya perlengkapan yang dibutuhkan.

Manajemen risiko adalah suatu sistem pengelolaan risiko yang dihadapi oleh beberapa perusahaan secara komprehensif untuk tujuan meningkatkan nilai perusahaan. Risiko ada dimana-mana, bisa datang kapan saja tanpa disengaja.

Risiko dapat terjadi disebabkan oleh lemahnya sistem kontrol manajemen (*management control system*) yang dilakukan oleh pihak internal. Tujuan dari manajemen risiko sendiri yaitu untuk mengelola risiko agar organisasi dapat bertahan atau mengoptimalkan/meminimasi risiko dan untuk memutuskan apakah risiko yang dihadapi perusahaan akan dihindari atau diambil (Adelia dan Widiasih, 2023).

Terdapat banyak definisi risiko yang berusaha dikembangkan oleh berbagai peneliti dan ahli. Menurut Alijoyo dalam (Pujawan, 2007) menjelaskan risiko dari dua sudut pandang antara lain adalah berdasarkan sudut pandang hasil dan sudut pandang proses. Berdasarkan sudut pandang hasil, risiko adalah hasil yang tidak bisa dilakukan prediksi dengan pasti sedangkan menurut pandangan proses, risiko adalah faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian terhadap tujuan sehingga terjadi konsekuensi yang diinginkan. Setelah mengetahui dari banyak jenis definisi risiko atau ketidakpastian yang terjadi, maka dari itu perlu diketahui bahwa risiko merupakan suatu hal yang tidak bisa ditebak.

Dari penjelasan risiko yang ada, tentu banyak sekali yang dapat menjadi sumber risiko, menurut sumber – sumber penyebabnya, risiko dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Risiko internal adalah risiko yang muncul dari dalam internal perusahaan itu sendiri. Risiko internal yang dimaksud seperti SDM yang kurang berkompeten
 2. Risiko eksternal adalah risiko yang berasal dari luar perusahaan atau lingkungan luar perusahaan. Risiko eksternal yang dimaksud seperti permasalahan dengan *supplier* bahan baku.
 3. Risiko keuangan merupakan risiko yang disebabkan oleh faktor – faktor ekonomi dan bagian keuangan misalnya adalah perubahan harga.
 4. Risiko operasional adalah risiko yang mencakup semua risiko yang ada diluar daripada risiko keuangan. Risiko ini disebabkan oleh faktor seperti manusia, alam dan teknologi.
- (Lakobal, 2014)

Risiko juga merupakan probabilitas kejadian yang bisa menimbulkan kerugian. Pengaruh yang terjadi dapat diukur dengan mengalikan frekuensi kejadian dan dampak dari kejadian dan dapat dikelola berdasarkan dengan kebutuhan. Menurut *The British Government Centre Of Information System*, manajemen risiko adalah bentuk daripada melakukan perencanaan, pengawasan, dan pengontrolan kegiatan yang didasarkan pada informasi yang dihasilkan oleh aktivitas analisis (Badariah, 2012).

Salah satu metode manajemen risiko pada rantai pasokan adalah metode HOR (*house of risk*). Tapi sebelum itu, digunakan metode SCOR (*supply chain operation reference*) untuk memetakan aktivitas operasional pada suatu perusahaan. Setelah dipetakan dengan SCOR (*supply chain operation reference*), selanjutnya adalah melakukan identifikasi terhadap kegiatan aktivitas operasional pada peternakan. SCOR (*supply chain operation reference*) mampu memetakan bagian bagian aktivitas bisnis peternakan. SCOR (*supply chain operation reference*) juga

memiliki fungsi untuk menyajikan kerangka proses bisnis dan indikator kinerja *House of Risk* merupakan model manajemen risiko rantai pasok yang digunakan untuk mengidentifikasi serta mengurangi dampak risiko pada setiap aktivitas. *House of Risk* merupakan model manajemen risiko rantai pasok yang merupakan integrasi sekaligus modifikasi antara konsep *House of Quality* dan *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA). FMEA dipakai untuk mengkuantifikasi risiko sedangkan *house of quality* dipakai untuk mengidentifikasi sumber risiko (*risk agent*) yang prioritas untuk diantisipasi agar risiko (*risk event*) yang muncul dari sumber risiko tersebut bisa dibuatkan mitigasi risiko yang tepat (Wulandari dkk 2020).

Semi Close House merupakan peternakan perpaduan antara kandang tradisional dan kandang *full close*. Salah satu kandang yang ada adalah *semi close house* Ishaq (SCH Ishaq) merupakan kandang ayam semi *modern* yang memiliki kapasitas kandang 6.000 - 10.000 ekor ayam dengan berbasis di Dusun Cakkewatu, Desa Turuadade, Kecamatan Ponre, Kabupaten Bone. Usaha ini menghasilkan produk berupa ayam broiler atau potong hidup atau *liveberd*. Selain itu SCH Ishaq juga memiliki peternakan ayam broiler yang bergerak secara mandiri yang artinya bahwa peternakan ini mengatur penjualan secara mandiri dan tidak ada ikatan kontrak dengan siapapun itu. Pada peternakan *semi close house* Ishaq sering terjadi kendala dalam proses bisnis yang mana sering menimbulkan kerugian pihak peternakan, misalnya adalah kematian ayam karena faktor lingkungan kandang yang tidak nyaman, bibit ayam yang tidak memenuhi standar peternakan, ayam stres karena faktor suhu dan masih banyak lagi lainnya. Pada peternakan *semi close house* Ishaq pernah mengalami kematian sebanyak 20% dalam satu kali periode panen dan menimbulkan kerugian besar.

Berdasarkan latar belakang masalah maka dari itu penulis mencoba melakukan penelitian dengan judul “**Pengelolaan Risiko Operasional Peternakan Ayam Broiler Pada Peternakan Ayam *Semi Close House* Ishaq**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana mengidentifikasi risiko yang terjadi pada aktivitas operasional peternakan ayam broiler SCH Ishaq?
2. Bagaimana analisis risiko pada aktivitas operasional peternakan ayam broiler SCH Ishaq?
3. Bagaimana strategi mitigasi risiko untuk menangani risiko yang ada.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengidentifikasi risiko yang terjadi pada aktivitas operasional peternakan ayam broiler SCH Ishaq.
2. Menganalisis jenis risiko yang terjadi pada aktivitas operasional peternakan ayam broiler SCH Ishaq.

3. Memberikan usulan strategi mitigasi risiko untuk menangani risiko pada aktivitas operasional ayam broiler SCH Ishaq.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tetap mengarah pada tujuan serta permasalahan yang dibahas maka untuk permasalahan diatas ditetapkan pembatasan sebagai berikut:

1. Objek penelitian difokuskan pada analisis risiko pada aktivitas operasional peternakan ayam broiler SCH Ishaq.
2. Pengamatan yang dilakukan mulai dari proses pengadaan bahan baku oleh peternakan hingga proses distribusi yang dilakukan oleh peternakan itu sendiri.
3. Pengambilan data dilakukan pada aktivitas operasional ayam broiler SCH Ishaq.
4. Hasil dari penelitian hanya sampai pada usulan mitigasi risiko yang akan diberikan kepada peternakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan serta wawasan mengenai bagaimana perilaku dan pilihan yang dapat dilakukan oleh pelaku usaha peternakan ayam broiler terutama pada peternakan ayam broiler SCH Ishaq.
2. Dapat dijadikan sebagai pertimbangan pelaku bisnis untuk menangani permasalahan yang terjadi agar risiko yang terjadi dapat di minimalisir.

1.6 Tinjauan Pustaka

A. Peternakan Ayam Broiler

Peternakan adalah usaha yang dapat dikelola secara komersil dan pada saat ini telah menjadi andalan untuk pemenuhan kebutuhan hidup keluarga. Salah satu contohnya adalah peternakan ayam broiler. Ayam broiler merupakan bibit unggul yang dihasilkan dari persilangan bibit ayam dengan produktivitas tinggi. Dibandingkan dengan ternak lainnya, ayam jenis ini adalah ayam yang merupakan ternak yang terbilang ekonomis karena dapat menghasilkan luaran siap untuk disembelih dan dikonsumsi dalam waktu yang singkat (30-40 hari). Para peternak ayam Sebagian besar masih menjalankan usaha ternak dengan pola mandiri dengan ciri menyediakan seluruh modal sendiri dan memasarkan hasil ternak secara mandiri dengan ciri menyediakan seluruh. Hal tersebut tentu membuat pendapatan mereka seringkali tidak menentu. Pada saat masuk musim panen, harga panen sangat rendah, kebanyakan dari peternak ayam yang tergolong mandiri masih dapat memperoleh pendapatan yang maksimal, sebaliknya, apabila harga pasar rendah, maka peternak tentu akan merugi (Walid et al., 2021).

Pola kemitraan diharapkan mampu mempermudah peternak dalam bagian pemodalan dan juga pada bagian pemasaran sehingga peternak

mendapatkan keuntungan. Hal yang menarik terkait persepsi masyarakat mengenai pola kemitraan, pada dasarnya dan pada kenyataannya didukung dan juga mendapat bantahan oleh beberapa penelitian. Salah satu penelitian mengungkapkan bahwa peternak memperoleh keuntungan yang lebih banyak dengan pola mandiri daripada pola kemitraan. Sedangkan pada penelitian lain mengungkapkan bahwa produktivitas usaha ternak justru lebih menguntungkan jika ada pada pola kemitraan dibandingkan dengan pola mandiri. Perbedaan utama budidaya mandiri dan kemitraan dalam suatu usaha dapat kita lihat dari pengertiannya. Pola kemitraan adalah kerja sama bisnis antar UKM yang dibina dan dikembangkan berdasarkan prinsip saling menguatkan dan saling menguntungkan.

Selain daripada metode kemitraan, peternakan ayam broiler juga ada yang bergerak secara mandiri, walaupun ada beberapa yang mengatakan bahwa keduanya kurang lebih sama antara pola kemitraan dan juga secara mandiri, namun perbedaannya terletak pada bagian pengaturan jual dan ikatan kontrak dengan *supplier* yang dibutuhkan di kandang.

B. Jenis Kandang Peternakan Ayam Broiler.

1. Kandang terbuka (*open house*)

Kandang terbuka atau *open house* merupakan sistem pemeliharaan tradisional yang masih banyak digunakan peternak skala kecil di Indonesia. Sistem ini mengandalkan ventilasi alami sepenuhnya, dengan desain dinding yang terbuat dari kawat ram, bambu, atau jaring, serta atap dari seng atau genting tanpa sistem ventilasi mekanis. Keunggulan utama sistem ini terletak pada biaya konstruksi yang relatif murah dan kemudahan dalam pembuatan, sehingga sangat cocok untuk peternak pemula dengan modal terbatas (Asmara et al., 2017). Selain itu, kandang sistem terbuka tidak memerlukan energi listrik untuk sirkulasi udara, sehingga dapat menghemat biaya operasional. Namun, kandang sistem terbuka memiliki risiko kematian yang relatif tinggi, berkisar antara 20-25 % per siklus pemeliharaan. Tingginya angka mortalitas ini terutama disebabkan oleh paparan langsung terhadap fluktuasi cuaca ekstrem, dimana ayam mudah mengalami stres panas (*heat stress*) pada siang hari dan kedinginan pada malam hari. Faktor lain yang turut berkontribusi adalah rendahnya tingkat biosekuriti, yang memungkinkan masuknya vektor penyakit seperti burung liar dan tikus ke dalam kandang. Stres termal akibat panas berlebih menjadi penyebab utama kematian, terutama pada musim kemarau, dimana suhu dalam kandang dapat mencapai 5-10°C di atas suhu luar (Dharmayanti et al., 2019).

2. Kandang *semi close house*

Kandang *semi closed house* merupakan sistem peralihan antara tradisional dan *modern* yang menggabungkan keunggulan ventilasi alami dan mekanis. Sistem ini biasanya dilengkapi dengan dinding tertutup sebagian

dan tirai yang dapat diatur pembukaannya, serta kipas ventilasi (*exhaust fan*) dalam jumlah terbatas untuk membantu sirkulasi udara. Penelitian oleh Saragih (2018) menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pakan sebesar 5-10% dan performa pertumbuhan ayam dibanding kandang terbuka, karena kondisi lingkungan yang lebih stabil. Sistem ini juga memungkinkan peternak untuk mengatur bukaan tirai sesuai dengan kondisi cuaca, sehingga dapat menciptakan lingkungan mikro yang lebih nyaman bagi ayam. Risiko kematian pada kandang *semi closed house* berkisar antara 10-20% per siklus, lebih rendah daripada sistem terbuka. Meskipun demikian, fluktuasi suhu dan kelembaban masih dapat terjadi, terutama jika manajemen tirai dan ventilasi tidak optimal. Gas amonia yang berasal dari *litter* basah juga menjadi faktor risiko penyakit pernapasan yang perlu dikendalikan secara ketat (Utomo et al., 2019). Tantangan utama dalam sistem ini adalah perlunya pengawasan yang intensif dari peternak, karena kesalahan dalam mengatur bukaan tirai atau menjalankan *exhaust fan* dapat menyebabkan kondisi kandang menjadi tidak optimal dan berpotensi meningkatkan stres pada ayam.

3. Kandang *close house*

Kandang *close house* merupakan sistem *modern* dengan kontrol lingkungan sepenuhnya melalui peralatan mekanik dan elektronik yang canggih. Seluruh dinding kandang tertutup rapat dengan ventilasi yang diatur oleh sistem *exhaust fan*, *cooling pad*, dan *automatic controller* yang bekerja secara otomatis berdasarkan *setting* yang telah ditentukan. Menurut Rahayu et al. (2022), sistem ini mampu menciptakan lingkungan mikro yang optimal bagi pertumbuhan ayam, dengan suhu yang terjaga antara 28-30°C dan kelembaban 60-70%, menghasilkan performa yang lebih seragam dan efisiensi pakan yang tinggi. Kepadatan ternak dalam sistem ini juga dapat ditingkatkan hingga 16-18 ekor per meter persegi tanpa mengganggu kenyamanan ayam. Risiko kematian pada kandang *closed house* dapat ditekan hingga di bawah 10%, menjadikannya sistem dengan mortalitas terendah di antara semua sistem pemeliharaan. Namun, ketergantungan terhadap listrik yang tinggi menjadi ancaman serius - pemadaman listrik yang tidak segera diatasi dapat menyebabkan kematian massal dalam waktu singkat (Sutrisno, 2021). Selain itu, investasi awal yang tinggi dan biaya perawatan peralatan yang mahal menjadi pertimbangan utama dalam penerapan sistem ini. Menurut penelitian yang sama, kegagalan dalam perawatan peralatan seperti *exhaust fan* atau *cooling pad* dapat menurunkan performa sistem secara signifikan dan berpotensi meningkatkan risiko kematian ayam.

C. Risiko

Permasalahan – permasalahan pada agroindustri merupakan permasalahan yang seringkali tidak dapat diprediksi secara tepat oleh Perusahaan karena sifatnya yang tidak pasti. Kejadian tersebut sering

dikaitkan dengan risiko karena penggunaannya memiliki arti yang sama. Menurut Yap risiko dapat diartikan sebagai dampak negatif yang disebabkan oleh ketidakpastian. Pada perusahaan yang memiliki banyak proses bisnis tentu risiko dapat muncul di berbagai aspek bisnis. Risiko dapat menjadi momok dalam perusahaan jika kerugian yang ditimbulkan tidak dapat ditebak dan diketahui secara pasti. Untuk mengurangi berbagai kerugian yang muncul pada jaringan proses bisnis pada agroindustri diperlukan sebuah manajemen risiko. Ada beberapa tahapan dalam manajemen risiko antara lain adalah melakukan identifikasi risiko, penilaian risiko, mitigasi risiko, dan melakukan masukan untuk mengevaluasi risiko. Identifikasi risiko dilakukan untuk mengetahui kejadian yang dapat menyebabkan kerugian dan juga agen atau penyebab terjadinya risiko (Prasetyo et al., 2022)

Penilaian risiko dilakukan untuk mendeskripsikan dan mengidentifikasi risiko. Mitigasi risiko merupakan proses merespon risiko yang telah dinilai, sedangkan evaluasi risiko dilakukan untuk menilai efektivitas mitigasi risiko yang telah diterapkan. Dalam penelitian Pujawan dan Geraldin melakukan pengembangan model khusus untuk melakukan pengelolaan risiko yang disebut *house of risk*. *House of risk* adalah sebuah metode gabungan dari *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) yang digunakan untuk mengukur risiko secara kuantitatif dan *house of quality* (HOQ) yang digunakan sebagai alat untuk memprioritaskan risiko dari penyebab terjadinya risiko yang bertujuan untuk memilih Tindakan mitigasi yang paling efektif. Model HOR berfokus pada pencegahan yaitu dengan mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko. Dengan mengurangi agen risiko maka dapat mencegah terjadinya suatu risiko yang terjadi (Prasetyo et al, 2022).

D. Manajemen Risiko

Perusahaan yang telah berhasil melakukan dan menjalankan bisnis pada saat ini didukung dengan sistem manajemen risiko yang kuat. Setiap perusahaan tentunya harus memperkirakan risiko yang akan terjadi. Risiko – risiko yang muncul harus diperhatikan oleh perusahaan untuk dapat bertahan dalam persaingan dunia bisnis karena pada kenyataannya setiap perusahaan tidak bisa melepaskan diri dari yang namanya persaingan. Pada persaingan perusahaan yang kompetitif memang memaksa perusahaan untuk melakukan peningkatan kapasitas bisnis dan inovasi pada perusahaan. Inovasi tersebut yang diperlakukan agar perusahaan tetap dapat bersaing yaitu dapat menciptakan produk yang tidak dapat dengan mudah ditiru oleh pesaing perusahaan dan inovasi yang dapat dilakukan oleh perusahaan diharapkan meningkatkan nilai bagi Perusahaan (Asir et al.,2023)

Keberhasilan Perusahaan dalam mencapai persaingan yang kompetitif dapat tercermin dalam kinerja perusahaan. Kinerja dari sebuah perusahaan yang akan terlihat baik juga dilihat dari sumber daya yang ada dan kondisi tersebut tentu tidak akan terlepas dari segala risiko. Koeswara

menyatakan bahwa suatu perusahaan yang telah membentuk komite manajemen risiko dapat berguna untuk melakukan pencegahan terhadap risiko dari keadaan eksternal dan juga internal perusahaan yang tidak menentu sehingga perusahaan dapat melakukan pencegahan serta mitigasi risiko yang akan terjadi (Asir et al., 2023).

Manajemen risiko adalah serangkaian prosedur dan metodologi yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan memantau dan mengendalikan risiko yang timbul dari kegiatan usaha atau bisnis. Salah satu tujuan manajemen risiko adalah untuk meningkatkan kinerja suatu organisasi dan juga Perusahaan. Dalam konteks organisasi dapat antara lain identifikasi, menilai, mengontrol dan bahkan meminimalkan risiko yang kemungkinan untuk terjadi. Manajemen risiko diharapkan dapat mendeteksi maksimum kerugian yang mungkin terjadi. Manajemen risiko diperlukan seiring dengan meningkatnya kompleksitas lingkungan eksternal dan perubahan lainnya yang dapat mempengaruhi aktivitas perusahaan. Manajemen risiko dimulai dari kesadaran manajemen menyadari bahwa risiko yang baik harus memastikan bahwa organisasi tersebut mampu memberikan perlakuan yang tepat terhadap risiko yang akan mempengaruhinya (Asir et al.,2023).

E. Metode *House of Risk* (HOR)

Manajemen risiko yang baik akan mengurangi dampak dan juga risiko suatu peristiwa yang terjadi. Pada kegiatan distribusi risiko yang mungkin akan timbul dalam rantai pasok kegiatan agroindustri dan bagaimana cara mengelola risiko tersebut. Sebuah model yang digunakan dalam manajemen risiko adalah *house of risk* (HOR) yang digunakan dalam menghitung potensi risiko. Salah satu metode manajemen risiko pada rantai pasokan adalah metode HOR (*house of risk*). HOR (*house of risk*) merupakan model manajemen risiko rantai pasok yang digunakan untuk mengidentifikasi serta mengurangi dampak risiko pada setiap aktivitas. HOR (*house of risk*) merupakan model manajemen risiko rantai pasok yang merupakan integrasi sekaligus modifikasi antara konsep *house of quality* dan *failure modes and effects analysis* (FMEA). FMEA dipakai untuk mengkuantifikasi risiko sedangkan *house of quality* dipakai untuk mengidentifikasi sumber risiko (*risk agent*) yang prioritas untuk diantisipasi agar risiko (*risk event*) yang muncul dari sumber risiko tersebut bisa dibuatkan mitigasi risiko yang tepat (Kusrini et al.,2022)

Pada metode HOR (*house of risk*) terbagi kedalam 2 tahapan yaitu tahapan HOR fase 1 dan HOR fase 2. HOR fase 1 digunakan untuk menentukan agen risiko yang akan diprioritaskan lebih dulu untuk selanjutnya diberikan Tindakan mitigasi, sedangkan pada HOR fase 2 digunakan untuk memprioritaskan tindakan efektif yang perlu dipertimbangkan baik dari segi sumber daya maupun dari keuangan (Afifah et al.,2021).

A. *House of Risk* (HOR) Fase 1

House of Risk fase pertama memberikan prioritas sumber risiko berdasarkan korelasi hubungan antara probabilitas sumber risiko (*occurance*), dampak risiko (*severity*), dan korelasi antara kejadian risiko yang disebabkan oleh sumber risiko, Adapun tahapan dan proses yang dilakukan pada kerangka kerja HOR fase 1 mengacu pada penelitian Pujawan & Geraldin (2009) yang disebutkan sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi kejadian risiko dari hasil pemetaan aktivitas rantai pasok berdasarkan model SCOR (*plan, source, make, deliver, return*).
- 2) Melakukan penilaian *severity* (Si) dan *Occurance* (Oi) dari kejadian risiko.

Tabel 1 Kriteria Penilaian *Severity*

Ranking	Dampak	Deskripsi
1	<i>No</i>	Tidak ada dampak
2	<i>Very slight</i>	Tidak menyebabkan dampak berarti
3	<i>Slight</i>	Menyebabkan dampak sangat kecil pada performa sistem
4	<i>Minor</i>	Menyebabkan dampak kecil pada performa sistem
5	<i>Moderate</i>	Menyebabkan dampak moderat pada performa sistem
6	<i>Significant</i>	Menyebabkan penurunan pada performa sistem tetapi masih dapat beroperasi dan aman
7	<i>Major</i>	Menyebabkan penurunan cukup besar pada performa sistem tetapi masih dapat berfungsi dan aman
8	<i>Extreme</i>	Menyebabkan sistem tidak dapat beroperasi tetapi masih aman
9	<i>Serious</i>	Berpotensi menyebabkan dampak yang berbahaya
10	<i>Hazardous</i>	Dampak sangat berbahaya

- 3) Mengidentifikasi sumber risiko (Aj) dan menilai *occurance* sumber risiko (Oj)

Tabel 2 Kriteria penilaian *occurance*

Ranking	Dampak	Deskripsi
1	<i>Almost never</i>	Hampir tidak pernah (1:1.500.000)
2	<i>Remote</i>	Sangat jarang (1:150.000)
3	<i>Very slight</i>	Sedikit jarang (1:15.000)
4	<i>Slight</i>	Cukup jarang (1:2.000)
5	<i>Low</i>	Jarang (1:400)
6	<i>Medium</i>	Sedikit sering (1:80)
7	<i>Moderately high</i>	Cukup sering (1:20)

Ranking	Dampak	Deskripsi
8	<i>High</i>	Sering (1:8)
9	<i>Very high</i>	Sangat sering (1:3)
10	<i>Almost certain</i>	Hampir selalu terjadi (1:2)

- 4) Mengidentifikasi hubungan antara tiap sumber risiko dengan kejadian risiko (R_{ij})

Tabel 3 Skala korelasi sumber risiko dan kejadian risiko

Level Korelasi	Kategori
0	Tidak korelasi
1	Korelasi lemah
3	Korelasi moderat
9	Korelasi kuat

- 5) Menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) sumber risiko

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \dots \dots \dots \text{Persamaan 1}$$

Keterangan:

ARP_j : Nilai *aggregate risk potential* sumber risiko j

O_j : Nilai *occurance* sumber risiko j

S_i : Nilai *severity* dari kejadian risiko i

R_{ij} : Nilai korelasi antara tiap kejadian risiko i dengan sumber risiko j

i : Kejadian risiko ke-1,2,...,n

j : Sumber risiko ke-1,2,...,n

- 6) Memberi peringkat sumber risiko berdasarkan nilai ARP
- 7) Menyusun analisis kategori prioritas *risk agent* berdasarkan nilai ARP dengan menggunakan konsep pareto. Dengan nilai pengendalian sebesar 20 persen risiko dan tentu diharapkan 80 persen dampak risiko yang terjadi pada peternakan dapat diatasi.

B. *House of Risk* (HOR) Fase 2

House of risk kedua adalah kelanjutan dari HOR fase 1 yaitu untuk menjawab bagaimana menghilangkan atau mengurangi risiko yang efektif dan efisien. Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk melakukan penentuan mitigasi prioritas dari sumber risiko dengan mempertimbangkan sumber daya dan tingkat kesulitan pengimplementasian. Adapun tahapan dan proses yang dilakukan pada kerangka kerja HOR fase 2 mengacu pada penelitian Pujawan & Geraldin (2009) adalah sebagai berikut:

- 1) Memilih sumber risiko prioritas dari nilai ARP tertinggi dari hasil HOR 1 berdasarkan konsep pareto.

- 2) Mengidentifikasi dan merumuskan alternatif upaya mitigasi yang dapat dilakukan untuk upaya pencegahan sumber risiko. Rumusan mitigasi ini berasal dari usulan peneliti yang didasarkan pada hasil wawancara dengan pihak terkait.
- 3) Mengidentifikasi hubungan antara Tindakan alternatif pencegahan terhadap sumber risiko menggunakan skala

Tabel 4 Skala korelasi tindakan mitigasi terhadap sumber risiko

Level Korelasi	Kategori
0	Tidak ada korelasi
1	Korelasi lemah
3	Korelasi moderat
9	Korelasi kuat

- 4) Menghitung nilai efektivitas Tindakan mitigasi

$$TE_k = \sum_j ARP_j E_{jk} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2}$$

Keterangan:

TE_k : Nilai efektivitas tindakan mitigasi

ARP_j : Nilai ARP sumber risiko j

E_{jk} : Nilai korelasi tindakan mitigasi dengan sumber risiko

- 5) Mengidentifikasi dan menentukan derajat Tingkat kesulitan dalam menentukan Tindakan mitigas (Dk)

Tabel 5 Skala derajat tingkat kesulitan implementasi tindakan mitigasi

Level Implementasi	Kategori
1	Sangat mudah diimplementasi
2	Mudah diimplementasi
3	Seimbang antara mudah dan tidak mudah diimplementasi
4	Sulit diimplementasi
5	Sangat sulit diimplementasi

- 6) Menghitung rasio antara nilai efektivitas dan nilai Tingkat kesulitan

$$(ETD_k) = \frac{TE_k}{D_k} \dots \dots \dots \text{Persamaan 3}$$

Keterangan:

ETD_k : Rasio efektivitas dan kesulitan

TE_k : Nilai efektivitas tindakan mitigasi

D_k : Nilai tingkat kesulitan

- 7) Menentukan peringkat prioritas dari setiap tindakan mitigasi atas dasar nilai ETDk tertinggi.

F. Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Metode SCOR (*supply chain operation reference*) digunakan untuk mengetahui performansi *supply chain* perusahaan, tentu sangat diperlukan suatu pengukuran menggunakan metode *supply chain operation reference* (SCOR). Metode ini adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain*. Metode ini mampu memetakan bagian – bagian *supply chain* dengan aktivitas suatu perusahaan yang mana harus mengatur dan melakukan pengawasan terhadap perhitungan pengiriman dan pengadaan barang dengan memperhitungkan modal dan keuntungan yang didapatkan. Metode ini memiliki fungsi untuk melakukan penyajian kerangka proses bisnis, indikator kinerja, serta mendukung kolaborasi antarmitra sehingga dapat meningkatkan efektivitas manajemen dan penyempurnaan rantai *supply* (Wulandari et al.,2021).

SCOR (*supply chain operation reference*) model adalah sebuah metode yang dikembangkan oleh *supply chain council* atau Dewan Rantai Suplai. Metode ini menyajikan mengenai kerangka proses bisnis, indikator kerja, serta teknologi untuk mendukung kolaborasi antarmitra rantai suplai. Penggunaan metode ini tentu untuk memberikan sebuah solusi terhadap permasalahan yang terjadi dengan menggunakan tolak ukur yang digunakan untuk mengukur kinerja operasional dari Perusahaan dan menetapkan target – target yang akan dicapai Perusahaan. Metode ini adalah sebuah bahasa rantai suplai yang dapat digunakan dalam berbagai konteks untuk merancang, mendeskripsikan dan mengkonfigurasi ulang berbagai jenis aktivitas komersial bisnis. Penerapan metode ini dalam batas – batas tertentu cukup fleksibel dan dapat disesuaikan untuk meningkatkan produktivitas dan memenuhi kebutuhan konsumen.

G. Probability Impact Matrix

Probability impact matrix adalah alat yang termasuk dalam analisis kualitatif untuk manajemen risiko dan digunakan untuk menganalisis, memvisualisasikan, dan memprioritaskan risiko agar dapat mengambil keputusan tentang sumber daya yang akan digunakan untuk menanganinya. Dalam sebuah tabel, matriks risiko mewakili kategori *probability* (biasanya pada sumbu vertikal tabel) dan *impact* (biasanya pada sumbu horizontal). Sumbu-sumbu ini dibagi lagi menjadi beberapa level, sehingga ditemukan matriks risiko 3×3 dengan tiga level untuk probabilitas dan tiga level lainnya untuk mendefinisikan dampak, 5×5, atau bahkan lebih banyak level. Matriks ini mengklasifikasikan risiko ke dalam berbagai kategori risiko, biasanya diberi label dengan indikator kualitatif tingkat keparahan (sering kali warna seperti "Merah", "Kuning", dan "Hijau"). Klasifikasi ini menggabungkan setiap level kemungkinan dengan setiap level dampak dalam matriks (Acebes,2024).

Tabel 6 *Convert of Severity and Occurance value to Risk Level*

Level	Impact	Probability	Scale
1(Very low)	1-4	1-4	0-20%
2(Low)	5	5	20%-40%
3(Moderate)	6	6	40%-60%
4(High)	7-8	7-8	60%-80%
5(Very High)	9-10	9-10	80%-100%

Sumber: Lestari et al., 2021

Gambar 1 *Level of risk based on Probability Impact Matrix*

Probability Rating (Occurrence)	Impact Rating (Severity)				
	1-Very Low	2 - Low	3 - Moderate	4 - High	5 - Very High
5 - Very High					
4 - High					
3 - Moderate					
2 - Low					
1 - Very Low					

Sumber: Lestari et al.,2021

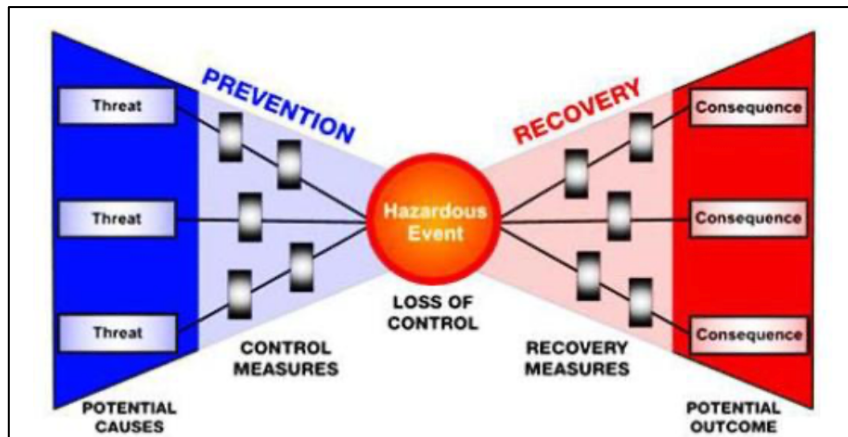
H. Diagram Pareto

Diagram pareto adalah grafik yang terdiri dari diagram batang dan garis. Diagram batang menunjukkan pengelompokkan dan nilai data, sementara garis menunjukkan total data kumulatif. Data dikelompokkan dari kiri ke kanan berdasarkan urutan peringkat, dari yang paling tinggi hingga paling rendah. Peringkat tertinggi menunjukkan masalah prioritas yang harus segera diatasi sedangkan peringkat terendah menunjukkan masalah yang tidak perlu diselesaikan dengan segera. Prinsip pareto ini sejalan dengan hukum Pareto, yang menyatakan bahwa kelompok kecil memiliki persentase terkecil (20%) biasanya memiliki pengaruh terbesar (80%). Diagram pareto membantu mengidentifikasi 20% penyebab masalah utama untuk mencapai 80% perbaikan secara keseluruhan (Ulkhag et al.,2017).

I. Bowtie Analysis

Bowtie analysis digunakan untuk memberikan gambaran mengenai suatu risiko kemudian dilakukan analisis untuk memberikan pencegahan terhadap penanganan risiko serta mengurangi dampak risiko (Purwanto et al.,2024). Metode analisis *bowtie* secara jelas menggambarkan hubungan

antara penyebab kegagalan atau risiko, kejadian atau risiko itu sendiri, serta pengendalian preventif dan langkah langkah pemulihan terhadap risiko tersebut. Analisis *bowtie* adalah metode analisis yang menggunakan diagram berbentuk dasi kupu kupu untuk menggambarkan hubungan antara skenario bahaya, ancaman, pengendalian, dan dampak.



Gambar 2 Bowtie Analysis

Bagian – bagian dalam *bowtie analysis*.

a) **Hazard**

Hazard adalah sumber atau situasi dan tindakan yang berpotensi menimbulkan cedera atau kerusakan, ketika kendalinya hilang maka terjadilah *hazardous event* (*top event*). Definisi ini menekankan bahwa hazard adalah asal bahaya (bukan kejadiannya).

b) **TopEvent**

Top event merupakan momen hilangnya kendali atas *hazard* atau *risk* titik transisi dari kondisi aman ke tidak aman yang menjadi pusat diagram untuk mengaitkan penyebab di kiri dan konsekuensi di kanan.

c) **Threats**

Threats (penyebab atau *causes*) adalah skenario yang memungkinkan terjadinya *top event*, secara konseptual dipetakan seperti sisi *fault tree* di kiri, yang menunjukkan bagaimana berbagai skenario dapat menyebabkan kehilangan kendali atas proses atau *hazard*.

d) **Consequences**

Consequences adalah dampak yang terjadi setelah *top event*, dipetakan pada sisi *event tree* (kanan) untuk menggambarkan kemungkinan akibat ketika kendali atas *hazard* telah hilang.

e) **PreventiveBarriers**

Preventive barriers adalah kontrol di sisi kiri yang ditempatkan antara *causes*

dan *top event* guna mencegah eskalasi skenario dan disebut sebagai *proactive barriers* (peralatan, proses, pekerja, dsb.)

f) **Mitigative Barriers**

Mitigative barriers adalah kontrol di sisi kanan yang mencegah eskalasi *top event* menjadi konsekuensi disebut *reactive barriers* karena bekerja setelah kejadian berbahaya terjadi.

J. **Triple Question**

Kaplan dan Garrick (1981) merumuskan risiko secara kuantitatif sebagai *set triplet* (skenario, peluang, konsekuensi). Dengan formulasi ini, setiap risiko ditulis dengan menjawab tiga pertanyaan pokok: apa yang bisa salah, seberapa mungkin terjadi, dan apa konsekuensinya. Pendekatan ini menegaskan bahwa analisis risiko harus sekaligus mendeskripsikan skenario konkret yang dihadapi, frekuensinya atau *likelihood*, dan dampaknya, sehingga dapat diperbandingkan dan diprioritaskan secara terukur lintas skenario. Kerangka *triplet* juga membuka ruang eksplisit untuk memasukkan ketidakpastian dan kelengkapan informasi sehingga tidak hanya deskriptif tetapi juga konsisten untuk pengambilan keputusan berbasis risiko.

Dalam praktik rekayasa keselamatan modern, U.S. *Nuclear Regulatory Commission* (NRC) mengoperasionalkan *risk triplet* secara eksplisit sebagai tiga pertanyaan: “*What can go wrong? How likely is it? What are the consequences?*”; bahkan pada pengembangan pra tingkat lanjut, NRC menambahkan pertanyaan ke-4 tentang seberapa yakin kita terhadap tiga jawaban sebelumnya (*uncertainty*). Kerangka ini dipakai luas untuk mengidentifikasi, memeringkat, dan memitigasi kontributor risiko yang signifikan di fasilitas berisiko tinggi, termasuk pembangkit listrik tenaga nuklir.

Literatur tinjauan mutakhir menempatkan *risk triplet* sebagai landasan konseptual bagi *risk informed decision making* dan memaksa spesifikasi skenario, kuantifikasi peluang, dan pengaitan langsung ke dampak kinerja, biaya dan keselamatan. Tinjauan konseptual di bidang *operational research* menegaskan relevansi fondasi ini sembari mengkritisi dan memperluasnya—misalnya dengan memperjelas peran ketidakpastian epistemik dan konteks keputusan. Perkembangan terbaru bahkan mengusulkan ukuran kepentingan risiko (*risk importance measures*) untuk *dynamic PRA* yang tetap berpegang pada *risk triplet*, sehingga prioritas intervensi dapat mempertimbangkan waktu dan tingkat keparahan konsekuensi secara lebih realistis.

K. **Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir dibutuhkan sistematika penulisan yang benar agar pembaca dapat memahami isi dari tugas akhir tersebut. Penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, tinjauan pustaka, sistematika penulisan serta penelitian terdahulu.

BAB II : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi waktu dan tempat penelitian, sumber data, prosedur penelitian, dan kerangka pikir hingga diagram alir penelitian.

BAB III : HASIL

Bab ini berisi tentang hasil pengumpulan dan pengolahan data. Data yang sudah dikumpulkan kemudian diolah untuk memperoleh hasil yang digunakan untuk analisis sesuai dengan latar belakang permasalahan dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada awal penelitian.

BAB VI : PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang diperoleh dimana analisis tersebut akan menjawab pertanyaan dari rumusan masalah.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan memberikan saran sebagai pertimbangan, baik untuk perbaikan maupun penelitian selanjutnya.

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan ayam broiler *semi close house* Ishaq yang berbasis di Dusun Cakkewatu, Desa Turu Adae, Kecamatan Ponre Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung pada bulan September 2025.

2.2 Sumber Data

Adapun jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data skunder.

- a. Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari sumbernya dan juga didapatkan dengan cara melakukan observasi lapangan, wawancara dan juga menyebarkan kuisioner. Pada penelitian ini data primer didapatkan dari responden yang ada pada peternakan melalui hasil wawancara, kuisioner, dan *brainstorming* yang diajukan oleh peneliti. Adapun data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemetaan aktivitas bisnis peternakan dengan menggunakan metode SCOR setelah itu identifikasi risiko dengan *triple question*, setelah itu dikelompokkan kedalam *risk event* dan *risk agent*
- b. Data skunder adalah berbagai informasi yang sudah ada sebelumnya dan sengaja dikumpulkan oleh peneliti sebagai pelengkap kebutuhan data penelitian dan juga didapatkan dari jurnal, literatur, dan penelitian terdahulu.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung pada perusahaan yang menjadi objek penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah:

- a. Observasi ke Peternakan
Pengumpulan data ini dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan secara langsung pada objek penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian.
- b. Studi Literatur
Studi literatur adalah sebuah metode dalam mendapatkan informasi – informasi seperti menggunakan referensi – referensi seperti buku yang berkaitan dengan objek penelitian.
- c. Wawancara
Wawancara merupakan kegiatan untuk mendapatkan informasi dari narasumber dalam bentuk pertanyaan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Wawancara dilakukan oleh peneliti ke orang yang betul – betul paham pada situasi aktivitas bisnis peternakan.

d. Kuisioner

Kuisioner adalah instrumen penelitian yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari responden, penyebaran kuisioner dilakukan untuk memperoleh data.

e. Validasi kuisioner

Validasi kuesioner adalah suatu proses sistematis untuk menguji dan membuktikan bahwa sebuah kuesioner yang digunakan dalam penelitian benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur (valid) dan memberikan hasil yang konsisten (reliabel). Singkatnya, validasi menjawab dua pertanyaan kunci Apakah kuesioner ini akurat? (Validitas) Apakah kuesioner ini konsisten? (Reliabilitas) Tanpa validasi, hasil penelitian menjadi dipertanyakan kebenarannya karena kita tidak bisa memastikan apakah jawaban responden benar-benar mencerminkan variabel yang kita teliti.

2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan berdasarkan pada tahapan-tahapan yang telah diurutkan, sebagai berikut:

1. Tahapan Pendahuluan

Pada tahapan ini dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan apa saja yang dijadikan topik penelitian dengan melakukan observasi terhadap objek yang akan dijadikan fokus penelitian serta studi literatur yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

2. Tahapan Pengambilan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data yang didapatkan dari proses aktivitas bisnis peternakan ayam broiler SCH Ishaq.

3. Tahapan Pengolahan Data

Pada tahapan pengolahan data diawali dengan melakukan pemetaan aktivitas bisnis menggunakan metode SCOR terus selanjutnya mengidentifikasi kejadian dan sumber risiko dengan menggunakan triple question setelah itu analisis risiko menggunakan metode *house of risk* dan setelah itu memberikan usulan mitigasi risiko dengan menggunakan *bowtie analysis*.

4. Tahapan Analisa dan Pembahasan

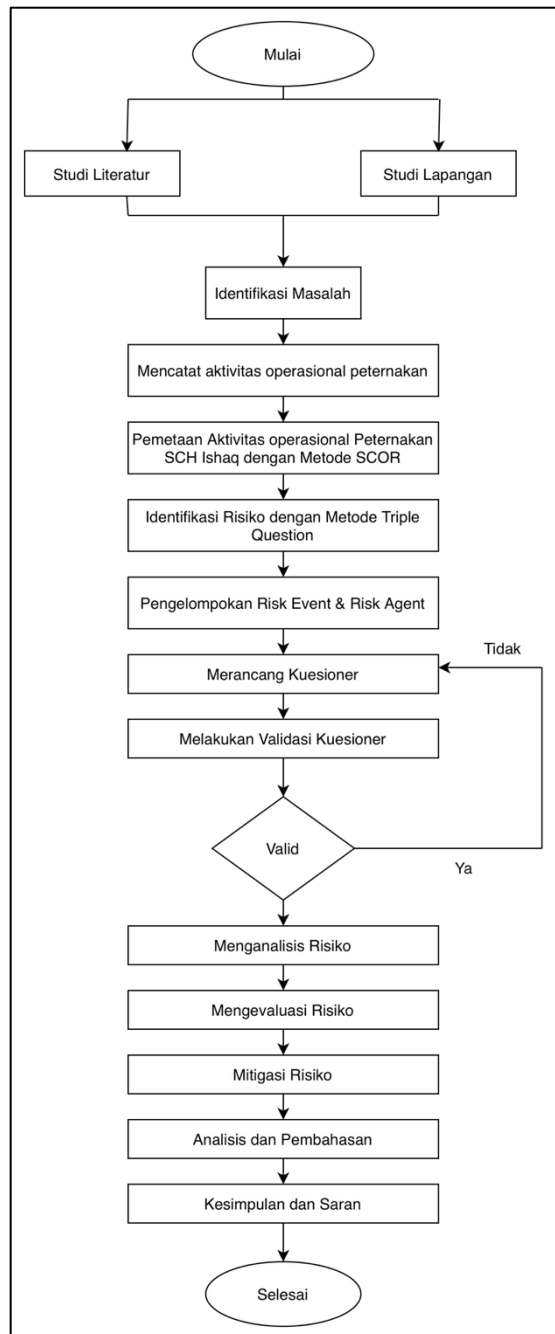
Pada tahapan ini setelah dilakukan analisa dan pembahasan mengenai hasil dari pengambilan dan juga pengolahan data sebelum dilakukan penarikan kesimpulan.

5. Tahapan Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini peneliti melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan pada hasil penelitian, hasil analisis serta hasil pengolahan data yang bisa memberikan gambaran secara umum terkait penelitian yang dilakukan.

2.5 Diagram Alir Penelitian

Pada gambar dibawah menunjukkan mengenai diagram alir penelitian



Gambar 3 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari alur penelitian pada gambar 3:

a. Studi literatur dan studi lapangan

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi sebagai acuan dalam penyusunan skripsi yang memuat informasi-informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Adapun referensi yang digunakan berupa buku, jurnal, penelitian tugas akhir, dan referensi-referensi lainnya. Sedangkan studi lapangan dilakukan dengan mendatangi lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi secara langsung.

b. Identifikasi masalah

Pada tahap awal penelitian dimulai dengan identifikasi masalah pada aktivitas *supply chain* untuk mengetahui masalah yang terjadi pada aktivitas bisnis peternakan. Proses pengidentifikasian masalah dilakukan dengan observasi ke lokasi penelitian yang selanjutnya memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

c. Mencatat aktivitas operasional peternakan

Pada tahapan ini dilakukan pencatatan aktivitas bisnis yang ada pada peternakan sebelum di kelompokkan menggunakan metode SCOR

d. Pemetaan aktivitas rantai pasok peternakan (Pendekatan SCOR)

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi pada aktivitas proses operasional rantai pasok perusahaan. Proses pemetaan aktivitas operasional peternakan dilakukan dengan menggunakan pendekatan SCOR yakni pada bagian *plan, source, make, deliver, dan return*. Pemetaan ini dilakukan wawancara kepada narasumber untuk mendapatkan gambaran umum aktivitas perusahaan. Narasumber menjelaskan setiap proses bisnis yang berjalan di perusahaan dan kemudian peneliti menggolongkannya ke dalam tiap bagian tersebut.

e. Identifikasi risiko

Proses identifikasi risiko dilakukan berdasarkan hasil pemetaan dengan pendekatan SCOR dan setelah itu diidentifikasi dengan metode *triple question*. Pengambilan data dilakukan proses wawancara secara lebih mendetail kepada narasumber untuk mengetahui apa saja yang bisa terjadi? Mengapa bisa terjadi? Dan apa dampaknya.

f. Pengelompokan *Risk Event & Risk Agent*.

Setelah mengidentifikasi risiko, selanjutnya adalah, memetakan aktivitas kedalam (*risk event*) apa saja yang terjadi atau mungkin dapat terjadi dan penyebab risiko (*risk agent*) serta strategi apa yang telah dilakukan perusahaan untuk menangani risiko yang telah atau akan terjadi tersebut.

g. Merancang kuesioner

Berdasarkan identifikasi risiko yang telah dilakukan, maka dilakukan perancangan kuesioner yang memuat *risk event*, *risk agent*, dan korelasi antara *risk event* dengan *risk agent* yang akan diberikan kepada pihak-pihak yang terlibat/berkaitan dengan kondisi lapangan.

h. Melakukan validasi kuesioner

Validasi kuesioner dilakukan sebagai upaya pengujian apakah kuesioner dalam mengukur informasi yang diinginkan oleh peneliti sudah layak atau belum. Validasi dilakukan oleh *expert* yang dalam penelitian ini adalah pihak yang terlibat dalam aktivitas bisnis peternakan dan terlibat langsung dilapangan.

i. Analisis risiko

Setelah kuesioner dinyatakan valid, maka tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian tingkat dampak (*severity*), tingkat kemunculan (*occurance*), dan tingkat hubungan (*correlation*). Penilaian tersebut berdasarkan pada kondisi nyata perusahaan sehingga hasil dari penelitian tersebut dapat sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

j. Evaluasi risiko

Pada tahap selanjutnya dilakukan penentuan prioritas sumber risiko dari nilai ARP yang didapatkan dari perhitungan *house of risk* fase 1. Setelah mendapatkan nilai ARP, dilakukan penentuan prioritas *risk agent* menggunakan diagram pareto dengan prinsip 80:20. Sumber risiko yang dimasukkan kedalam diagram pareto maka menunjukkan peringkat prioritas risiko yang tertinggi. Peringkat prioritas risiko tertinggi akan digunakan untuk menentukan usulan strategi mitigasi.

k. Mitigasi risiko

Setelah diperoleh prioritas *risk agent* yang perlu ditangani, dilanjutkan pada tahap merancang strategi mitigasi. Perancangan strategi mitigasi diperoleh dari hasil antara studi literatur dengan wawancara dengan salah satu pihak terkait pada peternakan. Kemudian dilanjutkan dengan penilaian strategi mitigasi untuk mengetahui strategi mitigasi yang paling tepat berdasarkan tingkat efektivitas, kesulitan, dan korelasi antara mitigasi risiko dengan *risk agent*.

l. Analisis dan pembahasan

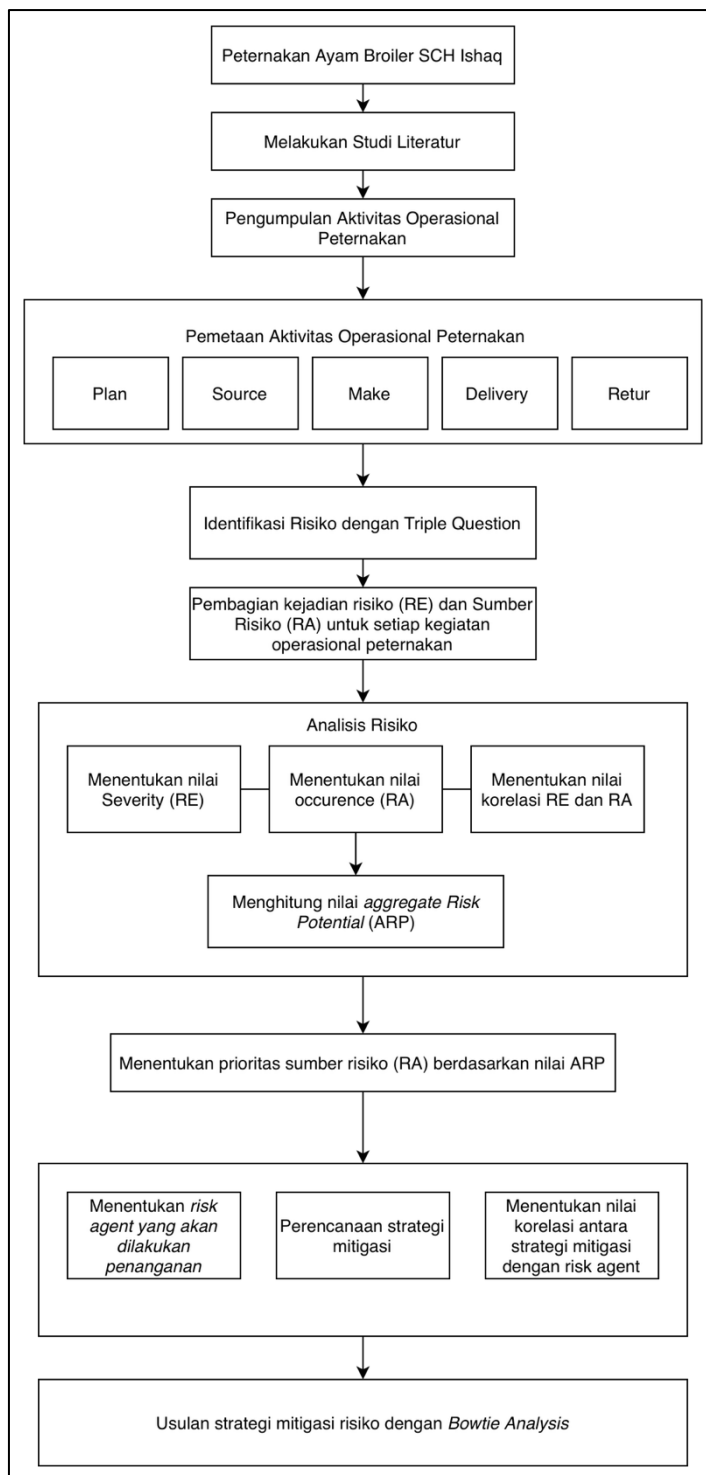
Pada tahapan ini dilakukan analisis pengolahan data yang akan memberikan jawaban atas penelitian yang dilakukan. Hasil yang diperoleh dari metode HOR dibahas lebih lanjut dan rinci. Pada tahapan ini juga dianalisis peta risiko sebelum dan sesudah terpilihnya strategi mitigasi.

m. Kesimpulan dan saran

Tahapan ini merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada tahap awal. Selain kesimpulan, peneliti juga memberikan saran kepada pihak perusahaan untuk menangani risiko yang muncul dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

2.6 Kerangka Berpikir

Kerangka pikir merupakan landasan pemikiran yang melandasi penelitian sebagai bentuk dari pemecahan masalah yang ada dalam penelitian. Berikut merupakan kerangka pikir dalam penelitian ini.



Gambar 4 Kerangka Pikir

Berikut merupakan penjelasan kerangka pikir penelitian pada gambar diatas:

Peternakan ayam broiler pada SCH Ishaq merupakan peternakan ayam broiler semi *modern* yang berlokasi di Dusun Cakkewatu, Desa Turu Adae, Kecamatan Ponre, Kabupaten Bone. Pada peternakan ini akan dilakukan pengelolaan risiko pada aktivitas operasional yang dilakukan berupa identifikasi risiko, analisis risiko, dan usulan mitigasi risiko guna untuk melakukan minimalisir dan mengendalikan risiko pada peternakan *semi close house* Ishaq. Pertama adalah melakukan studi literatur untuk mencari referensi yang sesuai dengan penelitian untuk memudahkan penelitian. Setelah itu pemetaan aktivitas bisnis dilakukan dengan menggunakan metode SCOR yang didalamnya terdapat 5 elemen antara lain adalah *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Setelah dilakukan pemetaan akan dilakukan proses wawancara kepada *owner* untuk mengetahui kejadian risiko (RE) dan apa saja sumber risiko yang terjadi atau mungkin saja bisa terjadi (RA) dalam aktivitas proses bisnis peternakan ayam SCH Ishaq.

Setelah pemetaan aktivitas operasional dilakukan, selanjutnya melakukan identifikasi risiko dengan metode yang ada pada manajemen risiko yaitu *triple question* dengan mengumpulkan semua kegiatan yang ada pada pemetaan aktivitas bisnis dan setelah itu dicari apa saja yang bisa salah, kenapa bisa terjadi, dan apa dampaknya. Setelah itu penentuan *risk event* dan *risk agent* dari masalah yang ada dan menentukan nilai *severity* dan *occurance* setelah itu mencari korelasi antara keduanya.

Pada tahap selanjutnya yaitu penentuan prioritas sumber risiko dari nilai *aggregate risk potensial* (ARP) yang didapatkan dari perhitungan HOR fase 1. Setelah mendapatkan nilai ARP, dilakukan penentuan prioritas risiko menggunakan diagram pareto. Sumber risiko yang dimasukkan kedalam diagram pareto maka menunjukkan peringkat prioritas risiko yang tertinggi. Peringkat prioritas risiko tertinggi akan digunakan untuk menentukan usulan strategi mitigasi. Setelah diperoleh prioritas sumber risiko maka dilanjutkan pada tahap perancangan strategi mitigasi untuk mencegah terjadinya *risk agent* dalam aktivitas proses bisnis peternakan. Hasil yang diperoleh dari HOR fase 1 akan dimasukkan pada tahap ini. Dalam hal ini prioritas agen risiko ditangani untuk meminimalkan terjadinya risiko yang diperoleh dari peringkat nilai ARP berdasarkan konsep diagram pareto. Kemudian merancang aksi mitigasi untuk agen risiko berdasarkan perhitungan nilai ARP yang paling tinggi. Lalu dilakukan penilaian korelasi antara strategi mitigasi dan agen risiko dengan menggunakan HOR fase 2. Ketika suatu agen risiko dapat dicegah dengan merancang tindakan mitigasi, maka dapat disimpulkan bahwa keduanya berkorelasi. Tahap terakhir pada HOR fase 2 yaitu evaluasi aksi mitigasi risiko yang berfokus pada perhitungan TEK, penentuan tingkat kesulitan mitigasi (DK), perhitungan rasio antara nilai efektivitas tindakan mitigasi dengan tingkat kesulitan masing-masing aksi mitigasi (ETDk) dan prioritas strategi mitigasi.

Setelah fase HOR 2 selesai, selanjutnya adalah memberikan visualisasi masalah yang terjadi serta memberikan usulan strategi mitigasi risiko dengan *Bowtie Analysis*. *Bowtie Analysis* merupakan *tools* yang digunakan untuk memberikan

gambaran terhadap masalah yang terjadi serta memberikan usulan terhadap masalah tersebut.

2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah tulisan yang berisi mengenai isu yang mendukung serta membantu dalam penelitian ini ada. Beberapa diantaranya ditulis oleh peneliti dalam bentuk artikel maupun dalam bentuk jurnal. Beberapa penelitian terdahulu yang penulis jadikan sebagai acuan dalam pemilihan metode penelitian ini adalah sebagai berikut.

Review penelitian jurnal pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh (Zulfikar & Mustofa 2022) dengan judul penelitian “Usulan Mitigasi Risiko Aktivitas Proses Bisnis Bibit Ayam menggunakan Model *House of Risk* di PT Charoen Pokhpand Indonesia Tbk”. Pada penelitian ini berfokus pada pengadaan serta pengiriman bibit ayam broiler. Permintaan bibit ayam yang diterima oleh Perusahaan tergolong fluktuatif, sehingga dapat menimbulkan risiko yang tidak terpenuhi permintaan konsumen dan akibatnya yaitu Perusahaan mengalami kerugian. Metode *House of Risk* (HOR) digunakan untuk mengidentifikasi serta mengukur potensi risiko – risiko yang dapat terjadi. Metode ini juga dapat memprioritaskan penyebab risiko – risiko yang dapat terjadi. Hasil penelitian menunjukkan *risk event point* pada Perusahaan dapat menyebabkan terjadinya *risk agent*. *Risk event* yang teridentifikasi pada Perusahaan adalah kondisi bibit ayam, kesalahan operator, kesalahan sistem produksi, dan masalah pada pengiriman bibit ayam. Adapun usulan strategi mitigasi yang diprioritaskan untuk meminimasi atau menghilangkan risiko yang terjadi berdasarkan nilai *total effectiveness difficult* (TED) yang paling tinggi adalah menentukan pengiriman bibit ayam pada malam hari agar terhindar dari kemacetan pada saat proses pengiriman.

Review penelitian jurnal yang kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh (Wibowo dkk 2021) dengan judul penelitian “Pengelolaan Rantai Pasok Ayam dengan Metode *House of Risk*”. Penelitian ini diambil di Cilans Distributor yang merupakan usaha dagang yang mendistribusikan ayam pedaging dari kandang ke pedagang pasar. Beberapa masalah yang dihadapi oleh Cilans Distributor adalah diantaranya permintaan ukuran ayam yang bervariasi dari ukuran 1.0 kg hingga 1.4 kg, ayam yang mati dalam pendistribusian dalam sebulan mencapai 300 ekor dan penunggakan pembayaran. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi risiko – risiko yang timbul dalam proses pendistribusian ayam pada Cilans Distributor serta menentukan cara untuk meminimalisir risiko yang timbul dalam proses pendistribusian. Pada penelitian ini menggunakan metode *House Of Risk* (HOR) dalam mengidentifikasi, menganalisa dan mengukur risiko pada proses pendistribusian. Selain menggunakan HOR, pada penelitian ini juga menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Hasil penelitian mengidentifikasi 10 jenis *risk agent* dengan nilai ARP sebagai berikut : (A2) ukuran ayam tidak merata dengan ARP 1701, (A12) ayam mengalami stress dengan ARP 1512, (A20) Ayam kepanasan dengan ARP 1170, (A9) setoran kurang dengan ARP 936, (A8) penambahan / pengurangan permintaan

dengan ARP 918, (A17) muatan terlalu banyak dengan ARP 882, (A11) ayam dibawa konsumen dengan ARP 792, (A10) ayam tidak habis terjual dengan ARP 728, (A5) ayam sakit dengan ARP 693, dan (A3) karyawan kurang terampil dengan ARP 6.

Penelitian Purwanto dkk. (2024) berfokus pada FSO Federal II milik PT XYZ—kapal penyimpanan minyak mentah berkapasitas 200 ribu barel dengan potensi *major incident* tinggi. PT XYZ telah menggunakan PHA (HAZOP & HAZID) untuk identifikasi risiko, tetapi belum memiliki sistem pengendalian langsung berbasis panduan kerja bagi pekerja. Studi ini bertujuan menyusun pedoman pengendalian risiko yang memetakan penyebab top event, hazard, konsekuensi menggunakan *Bow-Tie Analysis*, lalu disederhanakan agar mudah dipakai di lapangan sehingga membantu pencegahan *major incident*. Metodologinya mencakup pengumpulan data primer/sekunder, HAZOP (penentuan node, parameter, deviasi, daftar risiko, *safeguard*) dan HAZID, serta penilaian risiko dengan matriks likelihood, severity untuk memilih 10 risiko tertinggi sebagai kandidat pemetaan Bow-Tie. Contoh Bow-Tie pada Node 1 menempatkan loss of containment sebagai top event. Diagram kemudian disimplifikasi (mengelompokkan top event identik) dan diimplementasikan sebagai poster atau arsip di area kerja, disertai pemantauan *safeguard* bulanan untuk memastikan barrier tetap berfungsi. Kontribusi utamanya adalah translasi PHA, Bow-Tie, alat bantu kerja yang operasional.