

**ANALISIS MITIGASI RISIKO PADA *HALAL FOOD SUPPLY CHAIN*
DENGAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) DAN *PROBABILITY*
IMPACT MATRIX (PIM) DI CV. KUDATAMA MAS**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

AMANDA KURNIA YUNITA

22032010055

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2026

**ANALISIS MITIGASI RISIKO PADA *HALAL FOOD SUPPLY CHAIN*
DENGAN METODE *HOUSE OF RISK (HOR)* DAN *PROBABILITY*
IMPACT MATRIX (PIM) DI CV. KUDATAMA MAS**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

**AMANDA KURNIA YUNITA
NPM. 22032010055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**ANALISIS MITIGASI RISIKO PADA HALAL FOOD SUPPLY CHAIN
DENGAN METODE HOUSE OF RISK (HOR) DAN PROBABILITY
IMPACT MATRIX (PIM) DI CV. KUDATAMA MAS**

Disusun Oleh:

AMANDA KURNIA YUNITA

22032010055

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 20 Agustus 2026**

Tim Penguji:

1.

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
NIP. 197806022021212003

2.

Tranggono, S.T., M.T.
NIP. 198612222025211055

Pembimbing:

1.

**Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T.,
CSCM., CIIQA., IPM.**
NIP. 197902032021212007

2.

Andvas Muli Pradanarka, ST., MT.
NIP. 199002242024061001

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Amanda Kurnia Yunita

NPM : 22032010055

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ / ~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ / ~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Agustus, TA 2026/2027.

Dengan Judul : **ANALISIS MITIGASI RISIKO PADA HALAL FOOD SUPPLY CHAIN DENGAN METODE HOUSE OF RISK (HOR) DAN PROBABILITY IMPACT MATRIX (PIM) DI CV. KUDATAMA MAS**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T., CSCM., CIIQA., IPM.
2. Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
3. Tranggono, S.T., M.T.

Surabaya, 20 Agustus 2026
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T.,
CSCM., CIIQA., IPM.
NIP. 197902032021212007

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amanda Kurnia Yunita
NPM : 22032010055
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Agustus 2026

Yang Membuat pernyataan



Amanda Kurnia Yunita

NPM. 22032010055

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat, karunia, dan pertolongan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi berjudul “**Analisis Mitigasi Risiko Pada *Halal Food Supply Chain* Dengan Metode *House Of Risk* (HOR) Dan *Probability Impact Matrix* (PIM) Di CV. Kudatama Mas**” dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun dengan tujuan memenuhi persyaratan kurikulum pada tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam proses penyelesaian skripsi ini, tidak mungkin lepas dari doa, bimbingan, dan bantuan dari banyak pihak. Dengan demikian, saya hendak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Farida Pulansari, ST., MT., CSCM., CHQA., IPM. Dan Bapak Andyas Mukti Pradanarka, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

5. Kepada seluruh keluarga besar CV. Kudatama Mas terima kasih atas kesempatan yang diberikan, serta ilmu, pengalaman, arahan, dan bantuan selama proses pengumpulan data sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Hari Akhmadi dan Ibu Siti Fadhilah, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan menjadi donatur utama sekaligus penyemangat terbaik selama penulis menempuh pendidikan. Terima kasih telah menjadi tempat bercerita, penyemangat di setiap proses, dan "penolong di akhir bulan" saat kondisi dompet sedang tidak baik-baik saja. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Bapak dan Ibu.
7. Kepada Mariatul Ulfa (NPM 22032010063), yang telah menemani perjalanan penulis sejak masa mahasiswa baru hingga akhirnya bersama-sama melewati berbagai cerita selama perkuliahan, termasuk fase penuh *plot twist* bernama skripsi. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, canda tawa, serta semangat yang selalu diberikan. Terima kasih sudah menjadi teman seperjuangan yang tetap bertahan, semoga semua perjuangan ini terbayarkan dengan gelar yang telah lama dinantikan.
8. Kepada Iftitah Athiyah Rahma, yang telah menjadi tempat pelarian sekaligus pusat hiburan ketika skripsi mulai menguji kewarasan dan mulai terasa lebih tebal daripada kesabaran. Terima kasih sudah menjadi penghilang *overthinking*, penjaga kewarasan, dan *human refresh button* bagi penulis.

9. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh rekan dan sahabat atas dukungan serta semangat yang diberikan. Tak lupa, kepada semua pihak yang turut berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan laporan ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
10. Dan terakhir kepada diri saya sendiri, Amanda Kurnia Yunita. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih untuk setiap malam yang dipenuhi tekanan, keraguan, dan air mata, namun tetap memilih bangkit dan melangkah ketika menyerah terasa lebih mudah. Kini telah membuktikan bahwa semua proses yang pernah terasa berat tidak pernah sia-sia. Terima kasih karena telah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Dengan segala kekurangan dan kelebihan yang dimiliki, mari rayakan keberanianmu untuk terus melangkah dan jangan pernah ragu untuk bangga pada dirimu sendiri.

Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca dengan menambah pengetahuan dan wawasan baru. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan di masa yang akan datang.

Surabaya, 10 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Asumsi-Asumsi	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM).....	11
2.2 Risiko.....	13
2.2.1 Manajemen Risiko	14
2.2.2 Mitigasi Risiko	18
2.3 <i>Halal Food Supply Chain</i> (HFSC)	21

2.4	<i>House Of Risk</i> (HOR)	25
2.4.1	<i>House Of Risk</i> (HOR) Fase 1	28
2.4.2	<i>House Of Risk</i> (HOR) Fase 2	30
2.5	<i>Probability Impact Matrix</i> (PIM)	31
2.6	Penelitian Terdahulu	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		37
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	37
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	37
3.2.1	Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	37
3.2.2	Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	38
3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	39
3.4	Teknik Pengumpulan Data	44
3.4.1	Data Primer	44
3.4.2	Data Sekunder	46
3.5	Teknik Pengolahan Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		50
4.1	Pengumpulan Data	50
4.1.1	Proses Bisnis pada Aktivitas Rantai Pasok Halal Perusahaan	50
4.1.2	Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok Halal Menggunakan SCOR Model	55
4.1.3	Identifikasi Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	59
4.1.4	Identifikasi Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>)	62
4.2	Penyusunan dan Penyebaran Kuesioner	65
4.3	Pengolahan Data <i>House of Risk</i> Fase 1	67

4.3.1 Tingkat Keparahan Dampak Kejadian Risiko (<i>Severity</i>).....	67
4.3.2 Tingkat Peluang Kemunculan Penyebab Risiko (<i>Occurance</i>)	70
4.3.3 Identifikasi Korelasi Antara Kejadian Risiko dan Penyebab Risiko (<i>Correlation</i>).....	72
4.3.4 Perhitungan Nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP)	77
4.3.5 Perangkingan Agent Risiko Berdasarkan Nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP) dengan Diagram Pareto	80
4.4 Penanganan Risiko dengan <i>House of Risk</i> Fase 2	85
4.4.1 Penentuan Agent Risiko Berdasarkan Prioritas	85
4.4.2 Perancangan Strategi Mitigasi	87
4.4.3 Penentuan Nilai Korelasi Antara Strategi Mitigasi dan Agen Risiko.....	91
4.4.4 Perhitungan Nilai <i>Total Effectiveness of Action</i> (TEk)	92
4.4.5 Perhitungan Nilai <i>Degree of Difficulty</i> (Dk)	94
4.4.6 Perhitungan Nilai <i>Effectiveness to Difficulty</i> (ETDk)	95
4.4.7 Peringkat Prioritas (R_k).....	97
4.5 Analisis <i>Probability Impact Matrix</i> (PIM)	97
4.5.1 Pemetaan Risiko Sebelum Mitigasi	99
4.5.2 Pemetaan Risiko Setelah Mitigasi	99
4.5.3 Analisis Perbandingan Tingkat Risiko	107
4.6 Hasil dan Pembahasan	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	109
5.1 Kesimpulan.....	109
5.2 Saran	110

DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN.....	118

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Ketidaksesuaian Proses Produksi dengan SJPH pada Bulan Februari 2026.....	4
Tabel 2. 1 Perbedaan Aktivitas <i>Supply Chain</i> dan <i>Halal Food Supply Chain</i>	24
Tabel 2. 2 Skala Penilaian <i>Severity</i>	28
Tabel 2. 3 Skala Penilaian <i>Occurence</i>	29
Tabel 2. 4 Skala Korelasi	29
Tabel 2. 5 Skala <i>Degree of Difficulty</i> (Dk)	30
Tabel 2. 6 Konversi Nilai <i>Severity</i> dan <i>Occurrence</i> terhadap Tingkat Risiko.....	32
Tabel 2. 7 Tingkat Risiko Berdasarkan <i>Probability Impact Matrix</i> (PIM).....	32
Tabel 4. 1 Pengelompokan Aktivitas <i>Supply Chain</i> Berdasarkan SCOR Model..	55
Tabel 4. 2 Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	59
Tabel 4. 3 Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>).....	62
Tabel 4. 4 Data Responden	66
Tabel 4. 5 Hasil Kuesioner Penilaian <i>Severity</i>	68
Tabel 4. 6 Hasil Kuesioner Penilaian <i>Occurence</i>	70
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Korelasi antara Kejadian Risiko dengan Agen Risiko pada Aktivitas <i>Plan</i>	73
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Korelasi antara Kejadian Risiko dengan Agen Risiko pada Aktivitas <i>Source</i>	74
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Korelasi antara Kejadian Risiko dengan Agen Risiko pada Aktivitas <i>Make</i>	74

Tabel 4. 10 Hasil Penilaian Korelasi antara Kejadian Risiko dengan Agen Risiko pada Aktivitas <i>Deliver</i>	76
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian Korelasi antara Kejadian Risiko dengan Agen Risiko pada Aktivitas <i>Return</i>	77
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP)	78
Tabel 4. 13 Perankingan <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP) Kumulatif	82
Tabel 4. 14 <i>Risk Agent</i> Prioritas	86
Tabel 4. 15 Rancangan Strategi Mitigasi	89
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Nilai <i>Total Effectiveness of Action</i> (TEk)	93
Tabel 4. 17 Nilai <i>Degree of Difficulty</i> (Dk)	94
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan <i>Effectiveness to Difficulty of Ratio</i> (ETDk).....	96
Tabel 4. 19 Hasil Perankingan <i>Preventive Action</i>	98
Tabel 4. 20 Nilai <i>Probablity</i> dan <i>Impact Risk Agent</i> Prioritas Sebelum Mitigasi	100
Tabel 4. 21 Matriks Pemetaan <i>Risk Agent</i> Prioritas Sebelum Mitigasi.....	101
Tabel 4. 22 Klasifikasi <i>Risk Agent</i> Berdasarkan <i>Probability</i> , <i>Impact</i> , dan Level Risiko Sebelum Mitigasi	102
Tabel 4. 23 Nilai <i>Probability</i> dan <i>Impact Risk Agent</i> Prioritas Setelah Mitigasi Berdasarkan <i>Preventive Action</i>	104
Tabel 4. 24 Matriks Pemetaan <i>Risk Agent</i> Prioritas Setelah Mitigasi.....	105
Tabel 4. 25 Klasifikasi <i>Risk Agent</i> Berdasarkan <i>Probability</i> , <i>Impact</i> , dan Level Risiko Setelah Mitigasi	105
Tabel 4. 26 Perbandingan Tingkat Risiko Sebelum dan Setelah Mitigasi.....	107
Tabel 4. 27 Hasil Akhir Strategi Mitigasi Risiko.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 SCOR Model	26
Gambar 2. 2 Hierarki SCOR Model.....	27
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i>	40
Gambar 4. 1 Proses Aktivitas Rantai Pasok Halal Perusahaan.....	53
Gambar 4. 2 Diagram Pareto.....	81
Gambar 4. 3 Hasil Penilaian Korelasi antara Rancangan Strategi Mitigasi dengan Agen Risiko.....	91
Gambar 4. 4 Hasil <i>House of Risk</i> (HOR) Fase 2.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Praktek Penerapan Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH)	118
Lampiran 2. Hasil Observasi.....	119
Lampiran 3. Hasil Wawancara.....	121
Lampiran 4. Rekapitulasi <i>Risk Event</i> dan <i>Risk Agent</i> Berdasarkan Observasi dan Wawancara.....	124
Lampiran 5. Kuesioner <i>Severity</i>	130
Lampiran 6. Kuesioner <i>Occurrence</i>	133
Lampiran 7. Kuesioner <i>Correlation</i> Kejadian Risiko dan Agen Risiko	136
Lampiran 8. Kuesioner <i>Preventive Action</i>	139
Lampiran 9. Kuesioner <i>Probability Impact Matrix</i> (PIM).....	141
Lampiran 10. Data Hasil Kuesioner <i>Severity</i> dan <i>Occurence</i>	142
Lampiran 11. Perhitungan Manual Nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP)	144
Lampiran 12. Perhitungan Manual Nilai <i>Total Effectiveness of Action</i> (TE _k)....	149
Lampiran 13. Perhitungan Manual Nilai <i>Effectiveness to Difficulty of Ratio</i> (ETD _k)	152

ABSTRAK

CV. Kudatama Mas merupakan perusahaan pengolahan makanan laut beku yang telah menerapkan Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH). Namun, masih ditemukan ketidaksesuaian terhadap standar halal, seperti adanya jejak kotoran, masuknya serangga ke area produksi, pencucian udang yang tidak sesuai setelah jatuh, serta benda asing pada produk. Penerapan metode House of Risk (HOR) dan Probability Impact Matrix (PIM) secara terpadu dapat membantu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan merumuskan tindakan pencegahan risiko dalam rantai pasok pangan halal secara sistematis. Aktivitas operasional dikategorikan berdasarkan proses planning, sourcing, manufacturing, delivery, dan return menggunakan model SCOR. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara dengan pihak terkait, dan penyebaran kuesioner. Hasil penelitian mengidentifikasi 35 kejadian risiko dan 38 agen risiko. Berdasarkan nilai Aggregate Risk Potential (ARP), terdapat 10 risk agent prioritas, dengan A9 (standar operasional produk tidak diterapkan dan kurang pelatihan staf) sebagai agen risiko tertinggi dengan nilai ARP sebesar 816. Pada HOR Fase 2, dirumuskan 16 strategi mitigasi, dengan prioritas utama berupa pelatihan pekerja terkait good halal manufacturing (ETD = 2119,50), peningkatan pengawasan (ETD = 2085,75), serta audit SOP dan pelatihan penyegaran (ETD = 1836). Hasil pemetaan PIM berdasarkan estimasi setelah mitigasi menunjukkan bahwa risk agent berkategori High diproyeksikan menurun menjadi kategori Moderate, Low, dan Very Low. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi mitigasi yang terstruktur untuk mengendalikan risk agent prioritas serta menjaga kualitas produk dan integritas halal.

Kata Kunci: *Halal Food Supply Chain, House of Risk, Mitigasi Risiko, Probability Impact Matrix, SCOR Model.*

ABSTRACT

CV. Kudatama Mas is a frozen seafood processing company that has implemented a Halal Product Assurance System (SJPH). However, non-conformities to halal standards are still found, including traces of dirt, insects entering production areas, improper washing of dropped shrimp, and foreign objects in products. Deploying a dual framework of House of Risk alongside the Probability Impact Matrix facilitates the systematic identification, evaluation, and formulation of preventive measures within halal food distribution networks. Operational workflows are categorized across planning, sourcing, manufacturing, delivery, and return cycles using the SCOR structural model. Empirical data synthesis relies on field observations, stakeholder dialogues, and structured survey tools. The investigation isolates 35 distinct risk occurrences linked to 38 underlying causative drivers. Based on calculated Aggregate Risk Potential metrics, ten primary drivers demand prioritized intervention, led by code A9 (non-compliance with operational standards and insufficient staff training) registering an index value of 816. In HOR Phase 2, 16 mitigation strategies were formulated with top priorities being worker training on good halal manufacturing (ETD=2119,50), enhanced supervision (ETD=2085,75), and SOP auditing with refresher training (ETD=1836). PIM mapping based on estimated values after mitigation showed that High-risk agents were projected to decrease to Moderate, Low, and Very Low categories. This study provides structured mitigation recommendations to control priority risk agents and maintain product quality and halal integrity.

Keywords: *Halal Food Supply Chain, House of Risk, Probability Impact Matrix, Risk Mitigation, SCOR Model*