



LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penilaian Tingkat Keparahan (*Severity*)

KUESIONER TINGKAT KEPARAHAN (*SEVERITY*) KEJADIAN RISIKO (*RISK EVENT*) RANTAI PASOK DI PT XYZ



Dengan hormat,

Saya Nabila Nur Nathania selaku mahasiswi tingkat akhir program studi Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa sedang melakukan penelitian dengan judul "Usulan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Trafo Oli dengan Metode *House of Risk* (HOR) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT XYZ". Adapun kuesioner ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keparahan (*severity*) dari dampak yang diakibatkan oleh tiap-tiap risiko.

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan ketersediaan bapak/ibu untuk mengisi kuesioner yang telah disediakan ini dengan tepat. Atas bantuan dan partisipasinya, peneliti ucapkan terima kasih.

DATA RESPONDEN

Nama :
Posisi/Jabatan :
Lama Kerja :

Petunjuk Pengisian:

Severity merupakan tingkat keparahan yang diakibatkan jika suatu risiko terjadi. Penilaian dilakukan pada lingkup rantai pasok trafo oli standar. Bapak/ibu dapat memilih dampak sesuai dengan area dampak yang terjadi atau berpotensi terjadi, misal: jika kejadian risiko berdampak pada segi keuangan dapat memilih area finansial. Bapak/ibu dapat memberikan nilai pada kolom *severity* dengan ketentuan bobot nilai yang terdapat pada **Tabel 1. Tingkat *Severity***.

Tabel 1. Tingkat Severity

Area Dampak	Dampak				
	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Finansial	Kerugian kurang dari 1 Juta Rupiah per Kejadian	Kerugian > 1 Juta Rupiah - 10 Juta Rupiah per Kejadian	Kerugian > 10 Juta Rupiah - 50 Juta Rupiah per Kejadian	Kerugian > 50 Juta Rupiah - 100 Juta Rupiah per Kejadian	Kerugian lebih dari 100 Juta per Kejadian
	Pendapatan menurun 0% - 5% per Kejadian	Pendapatan menurun 6% - 10% per Kejadian	Pendapatan menurun 11% - 25% per Kejadian	Pendapatan menurun 26% - 99% per Kejadian	Pendapatan menurun lebih dari 100% per Kejadian
Aset	Properti rusak < Rp 1 Juta	Properti rusak > Rp 1 Juta - 10 Juta	Properti rusak > Rp 10 Juta - 50 Juta	Properti rusak > Rp 50 Juta - 100 Juta	Properti rusak > Rp - 100 Juta
Manusia	Pengobatan cukup dengan P3K jika cedera (penanganan antiseptik serta perban)	Pengobatan dengan penanganan dokter serta bekerja pada area terbatas	Waktu kerja hilang satu hari karena sakit	Disabilitas permanen	Meninggal dunia
Lingkungan	Pencemaran pada area bekerja dan dipulihkan dalam satu hari	Pencemaran dilingkungan perusahaan dan pemulihan dalam satu hari	Pemulihan dampak dalam tiga hari	Berdampak pada masyarakat sekitar dan pemulihan dalam waktu satu minggu	Berdampak pada pemerintah atau wilayah dan pemulihan lebih dari satu minggu
Schedule	Delay 1 jam	Delay 1-12 jam	Delay 12-48 Jam	Delay 48 jam-7 hari	Delay lebih dari 7 hari
Sistem	Mesin hanya perlu disetting ulang	Kinerja komponen pada mesin menurun	Kinerja pada sistem menurun drastis	Sistem error namun mesin masih bisa berjalan	Mesin mati total dan tidak berfungsi
Kualitas Produksi	Cacat kecil yang mudah diperbaiki tidak mempengaruhi fungsi utama produk (atau Cacat di bawah 0.1% dari total produksi).	Cacat minor yang membutuhkan perbaikan sederhana, Rework memerlukan waktu dan biaya yang relatif sedikit (atau Cacat antara 0.1% - 0.5% dari total produksi).	Cacat sedang yang memerlukan perbaikan lebih kompleks, dapat mempengaruhi kinerja produk secara terbatas. Rework membutuhkan waktu dan biaya yang cukup signifikan (atau Cacat antara 0.5% - 1.0% dari total produksi).	Cacat mayor yang memerlukan perbaikan besar. Rework membutuhkan waktu dan biaya yang sangat tinggi (atau cacat antara 1.0% - 1.5% dari total produksi).	Cacat kritis yang menyebabkan produk tidak dapat digunakan atau harus dibuang. Rework tidak mungkin dilakukan, produk harus dibuang atau diganti seluruhnya (atau Cacat lebih dari 2% dari total produksi).

Area Dampak	Dampak				
	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Reputasi	Ada citra buruk di dalam perusahaan	Ada citra buruk di dalam perusahaan dan masyarakat setempat	citra buruk terjadi pada pelanggan tetap dan pemasok	Ada citra buruk di pasar dan pihak pemangku kepentingan	Ada citra buruk di media



Nilai Severity pada Risk Event

Sub Process	Detail Activies	Risk Event	Kode	Severity
Perencanaan Permintaan	Melakukan <i>forecasting</i>	Kesalahan dalam melakukan peramalan permintaan	E1	
	<i>Sales and Operation Planning</i>	Tipe produk yang tidak sesuai dengan preferensi pasar	E2	
		Kesalahan perencanaan anggaran yang akan digunakan	E3	
Perencanaan Produksi	Penerbitan <i>Bill of Material</i> (BOM)	<i>Bill of Material</i> (BOM) yang diterbitkan tidak sesuai dengan pesanan	E4	
	Penerbitan <i>Master Production Schedule</i> (MPS)	Perubahan mendadak dalam rencana produksi	E5	
Perencanaan Material	Permintaan Material	Terjadi <i>stock out</i> material	E6	
	Pengendalian Material	Ketidaksesuaian antara data stok sistem dan ketersediaan fisik material	E7	
Proses pengadaan Material	Proses Pembelian Material	Keterlambatan pembelian material	E8	
	Proses Penerimaan dan Inspeksi Material	Keterlambatan kedatangan material dari pemasok	E9	
		<i>Reject</i> penerimaan material	E10	
		Material yang dikirim dari pemasok mengalami kerusakan	E11	
	Penyimpanan Material	Material tersimpan dalam jangka waktu lama pada rak penyimpanan	E12	
		Gudang material mengalami overkapasitas	E13	
	Eksekusi dan pengendalian produksi	Proses Coil LV dan Coil HV	Terjadi kerusakan selang angin pada mesin coil selama proses pengerjaan berlangsung.	E14
Proses <i>Core Coil Assembly</i>		Kesalahan pada dimensi atau jumlah lilitan gulungan coil	E15	
		Tangan operator terjepit saat pengerjaan <i>core coil assembly</i> (CCA)	E16	
		Kabel connection terputus saat proses pemasangan berlangsung	E17	
Proses <i>Oil Filling</i>		Terjadi kebocoran oli pada produk saat proses pengisian oli berlangsung	E18	
<i>Factory Acceptance Test</i> (FAT)		E19		
Penyimpanan Produk Jadi		Proses Penyimpanan Produk Jadi	Kekurangan jumlah stok produk jadi	E20
		Kesulitan dalam melakukan pelacakan produk	E21	
Pengemasan produk jadi	Proses Pengemasan Produk Jadi	Kemasan produk mengalami kerusakan	E22	
Proses pengiriman	Proses Verifikasi Produk Jadi	Terjadi kesalahan pengiriman produk ke pelanggan	E23	

<i>Sub Process</i>	<i>Detail Activies</i>			<i>Risk Event</i>	<i>Kode</i>	<i>Severity</i>
Produk ke pelanggan	Proses Pelanggan	Pengiriman	ke	Penundaan proses pengiriman produk jadi ke pelanggan	E24	
Pengembalian Produk	Pengembalian Produk	Jadi dari Pelanggan		Terdapat keluhan pelanggan terkait kebocoran oli pada produk yang telah dikirimkan	E25	
Manajemen IT	Penggunaan Sistem Informasi			Ketidakakuratan data antar departemen	E26	



Lampiran 2. Kuesioner Penilaian Tingkat Frekuensi (*Occurrence*)

KUESIONER TINGKAT FREKUENSI (*OCCURENCE*) SUMBER RISIKO (*RISK AGENT*) RANTAI PASOK DI PT XYZ



Dengan hormat,

Saya Nabila Nur Nathania selaku mahasiswi tingkat akhir program studi Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa sedang melakukan penelitian dengan judul “Usulan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Trafo Oli dengan Metode *House of Risk* (HOR) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT XYZ”. Adapun kuesioner ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat frekuensi dari sumber risiko (*risk agent*) yang muncul (*Occurrence*).

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan ketersediaan bapak/ibu untuk mengisi kuesioner yang telah disediakan ini dengan tepat. Atas bantuan dan partisipasinya, peneliti ucapkan terima kasih.

DATA RESPONDEN

Nama :
Posisi/Jabatan :
Lama Kerja :

Petunjuk Pengisian:

Occurrence merupakan tingkat frekuensi dari kemunculan sumber risiko (*risk agent*). Penilaian dilakukan pada lingkup rantai pasok trafo oli standar. Penilaian dilakukan pada lingkup rantai pasok trafo oli standar. Bapak/ibu dapat memberikan nilai pada kolom *occurrence* dengan ketentuan bobot nilai yang terdapat pada **Tabel 1. Tingkat *Occurrence***.

Tabel 1. Tingkat Occurrence

Rating	Kriteria Kuantitatif	Kriteria Kualitatif	Sebutan
1	1-5 kali kejadian beberapa tahun	Hampir tidak mungkin terjadi	Jarang
2	1-5 kali kejadian dalam setahun	Jarang terjadi	Tidak biasa
3	1-5 kali Kejadian dalam enam bulan	Kadang Terjadi (50-50)	Kadang-kadang
4	1-5 kali Kejadian dalam satu bulan	Sering terjadi	Sering
5	1-5 kali Kejadian dalam satu minggu	Hampir pasti terjadi	Terus menerus

Nilai Occurrence pada Risk agent

Major Process	Sub Process	Detail Activities	Risk Agent	Kode	Occurrence
Plan	Perencanaan Permintaan	Melakukan <i>forecasting</i>	Data historis yang digunakan tidak akurat	A1	
		<i>Sales and Operation Planning</i>	Ketidakpastian kondisi pasar	A2	
			Terdapat ketidaksesuaian antara referensi harga dengan harga pasar	A3	
	Perencanaan Produksi	Penerbitan <i>Bill of Material</i> (BOM)	Terjadi perubahan pada <i>Bill of Material</i> (BOM)	A4	
		Penerbitan <i>Master Production Schedule</i> (MPS)	Kondisi persediaan material aktual tidak sesuai dengan <i>Master Production Schedule</i> (MPS) yang telah rencakan.	A5	
	Perencanaan Material	Permintaan Material	Ketidakakuratan dalam penentuan <i>safety stock</i> material	A6	
		Pengendalian Material	Kurang pemantauan terhadap jumlah stok persediaan material aktual	A7	
Source	Proses pengadaan Material	Proses Pembelian Material	Proses persetujuan pembelian material yang lambat	A8	
		Proses Penerimaan dan Inspeksi Material	Perubahan estimasi waktu pengiriman material dari pemasok	A9	
			Spesifikasi/kualitas material yang diterima tidak sesuai permintaan	A10	
			Penanganan pengiriman material dari pemasok tidak dilakukan sesuai dengan <i>Standar Operational Procedure</i> (SOP)	A11	
		Penyimpanan Material	Tidak menerapkan sistem rotasi persediaan material	A12	
			Tidak memeriksa kapasitas penyimpanan gudang saat melakukan proses <i>stocking</i>	A13	

Major Process	Sub Process	Detail Activities	Risk Agent	Kode	Occurrence		
Make	Eksekusi dan pengendalian produksi	Proses Coil LV dan Coil HV	Penggunaan selang angin telah melewati <i>lifetime</i>	A14			
			Desain produk belum direvisi	A15			
			Ukuran material tidak sesuai dengan yang dibutuhkan	A16			
		Proses <i>Core Coil Assembly</i>	Operator tidak berhati-hati saat melakukan pengerjaan	A17			
		Proses <i>Connection</i>					
		Proses <i>Oil Filling</i>	Pemasangan tangki yang kurang presisi	A18			
		<i>Factory Acceptance Test</i> (FAT)	Penggunaan material dengan kualitas rendah	A19			
			Kurangnya pengecekan kualitas produk WIP sebelum didistribusikan ke work center lain	A20			
		Deliver	Penyimpanan Produk Jadi	Proses Penyimpanan Produk Jadi	Ketidaktepatan dalam menentukan parameter <i>inventory replenishment</i> produk jadi	A21	
			Pengemasan produk jadi	Proses Pengemasan Produk Jadi	Tidak adanya teknologi yang memadai untuk mendukung pelacakan produk	A22	
Jenis material kemasan yang digunakan berkualitas rendah	A23						
Proses pengiriman Produk ke pelanggan	Proses Verifikasi Produk Jadi			Ketidaktepatan operator dalam memeriksa spesifikasi produk	A24		
	Proses Pengiriman ke Pelanggan		Proses produksi belum selesai	A25			
Return	Pengembalian Produk	Pengembalian Produk Jadi dari Pelanggan	Terjadi keretakan atau lubang kecil pada tangki	A26			
Enable	Manajemen IT	Penggunaan Sistem Informasi	Sistem teknologi informasi (IT) yang digunakan belum terintegrasi secara keseluruhan aktivitas perusahaan	A27			

Lampiran 3. Kuesioner Pemilihan Aksi Mitigasi

**KUESIONER
PEMILIHAN AKSI MITIGASI**



Dengan hormat,

Saya Nabila Nur Nathania selaku mahasiswi tingkat akhir program studi Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa sedang melakukan penelitian dengan judul "Usulan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Trafo Oli dengan Metode *House of Risk* (HOR) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada PT XYZ". Kuesioner ini dibuat untuk menentukan tingkat kepentingan (bobot) dari kriteria dan alternatif terhadap pemilihan aksi mitigasi untuk mengatasi kurangnya pemantauan jumlah stok persediaan aktual dengan yang akan akan dilanjutkan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan ketersediaan bapak/ibu untuk mengisi kuisisioner yang telah disediakan ini dengan tepat. Atas bantuan dan partisipasinya, peneliti ucapkan terima kasih.

DATA RESPONDEN

Nama :

Posisi/Jabatan :

Lama Kerja :

Berdasarkan perhitungan metode *House of Risk* fase 1, didapatkan sumber risiko (*risk agent*) prioritas yaitu “Kurangnya pemantauan jumlah stok persediaan aktual”. Sumber risiko (*risk agent*) tersebut yang menjadi prioritas untuk diberikan aksi mitigasi. dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP).

1. Kriteria

Kriteria adalah faktor atau parameter yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif. Kriteria bertujuan memberikan landasan untuk membandingkan dan menilai alternatif yang ada.

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria
1	Peningkatan frekuensi pemantauan material
2	Perbaikan aliran informasi persediaan material
3	Perbaikan aliran material

Sumber : (Data diolah, 2024)

2. Alternatif

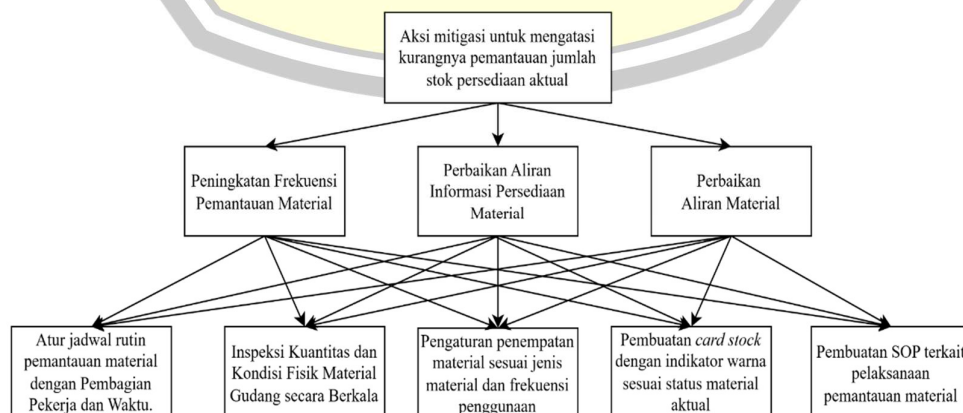
Alternatif adalah opsi atau pilihan yang akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 2. Alternatif

No	Aksi Mitigasi
1.	Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala
2.	Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai status material aktual
3.	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu
4.	Pembuatan <i>Standar Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material
5.	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan

Sumber : (Data diolah, 2024)

Sehingga jika dibentuk struktur bagan hierarki akan menjadi seperti berikut:



Petunjuk Pengisian:

Pembobotan dilakukan dengan berpasangan, yaitu dengan membandingkan kriteria penilaian disebelah kiri dan kriteria penilaian disebelah kanan. Bapak/Ibu diminta untuk memberikan nilai berdasarkan tingkat kepentingan terhadap kriteria dan alternatif yang dibandingkan. Nilai perbandingan yang diberikan mempunyai skala 1-9 atau sebaliknya 1/2 -1/9. Berikut merupakan skala penilaian perbandingan berpasangan.

Tabel. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen yang sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Elemen yang satu jelas lebih mutlak penting daripada yang lainnya
9	Elemen yang satu lebih mutlak penting daripada yang lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan nilai Kebalikan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.

A. Contoh Pengisian Kuesioner

Terdapat dua kriteria yang mempengaruhi **penentuan pemilihan mobil terbaik**, yaitu:

1. Model (A)
2. Ketangguhan (B)

Bapak/ibu diminta untuk memilih tingkat kepentingan antar kriteria yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan untuk memilih mobil terbaik. Kriteria manakah yang lebih penting dan seberapa besar penting jawaban tersebut dibandingkan pilihan jawaban lainnya?

Kriteria	Skala Perbandingan																	Kriteria
A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B

Artinya : Kriteria Model (A) **sedikit lebih penting** dibandingkan Kriteria Ketangguhan (B) untuk pemilihan mobil terbaik.

PENILAIAN PERBANDINGAN BERPASANGAN

Dengan Melihat tujuan yaitu “Aksi mitigasi untuk mengatasi kurangnya pemantauan jumlah stok persediaan aktual”, Menurut bapak/ibu manakah di antara kedua pasangan kriteria berikut yang lebih penting?

KRITERIA	SKALA PERBANDINGAN																	KRITERIA
Pengawasan dan Peningkatan Kinerja Pekerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perbaikan Penempatan Material Persediaan
Pengawasan dan Peningkatan Kinerja Pekerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perbaikan Aliran Informasi Persediaan Material
Perbaikan Penempatan Material Persediaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perbaikan Penempatan Material Persediaan

Dengan Melihat kriteria yaitu “Peningkatan Frekuensi Pemantauan Material”, Menurut bapak/ibu manakah di antara kedua pasangan alternatif berikut yang lebih penting?

ALTERNATIF	SKALA PERBANDINGAN																	ALTERNATIF
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan

ALTERNATIF	SKALA PERBANDINGAN																		ALTERNATIF
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	

Dengan melihat kriteria yaitu “Perbaikan aliran informasi persediaan material”, Menurut bapak/ibu manakah di antara kedua pasangan alternatif berikut yang lebih penting?

ALTERNATIF		SKALA PERBANDINGAN																		ALTERNATIF	
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual		
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu		

ALTERNATIF	SKALA PERBANDINGAN																		ALTERNATIF
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	

Dengan Melihat kriteria yaitu “Perbaikan Aliran Material”, Menurut bapak/ibu manakah di antara kedua pasangan alternatif berikut yang lebih penting?

ALTERNATIF	SKALA PERBANDINGAN																		ALTERNATIF
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	
Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	

Lampiran 4. Penilaian *Severity*

HASIL REKAPITULASI PENILAIAN *SEVERITY*

Tabel. Rekapitulasi Penilaian *severity*

Kode	<i>Risk Event</i>					<i>Geometric Mean (GM)</i>
	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	
E1	3	3	1	2	1	2
E2	4	1	2	1	3	2
E3	3	2	4	3	2	3
E4	2	2	3	4	2	2
E5	5	3	4	5	3	4
E6	4	2	2	3	4	3
E7	4	2	3	4	3	3
E8	3	3	2	2	2	2
E9	4	3	2	3	4	3
E10	3	4	3	3	3	3
E11	3	3	3	3	1	2
E12	2	2	1	1	2	2
E13	3	2	1	2	2	2
E14	3	2	1	2	3	2
E15	4	4	3	3	1	3
E16	2	3	1	1	2	2
E17	4	4	3	3	2	3
E18	3	3	3	3	3	3
E19	4	3	3	2	3	3
E20	4	4	3	3	3	3
E21	3	2	1	2	2	2
E22	2	2	2	3	2	2
E23	3	3	4	3	2	3
E24	3	3	2	2	2	2
E25	4	4	4	2	2	3
E26	1	2	2	1	2	2

$$\begin{aligned}
 \text{Geometric Mean (GM)} &= (R_1 \times R_2 \times R_3 \times R_4 \times R_5)^{1/5} \\
 &= (3 \times 3 \times 1 \times 2 \times 1)^{1/5} \\
 &= (18)^{1/5} \\
 &\approx 2
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Penilaian *Occurrence*

HASIL REKAPITULASI PENILAIAN *OCCURRENCE*

Tabel. Rekapitulasi penilaian *Occurrence*

Kode	<i>Risk Agent</i>					<i>Geometric Mean (GM)</i>
	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5	
A1	2	1	1	5	1	2
A2	2	4	1	2	1	2
A3	1	2	1	3	1	1
A4	3	2	3	3	2	3
A5	4	2	4	4	3	3
A6	1	3	2	2	3	2
A7	2	1	1	3	2	2
A8	1	2	1	5	1	2
A9	3	2	4	5	3	3
A10	3	2	2	5	2	3
A11	1	1	1	5	2	2
A12	3	2	4	4	4	3
A13	3	3	3	4	4	3
A14	2	2	1	5	1	2
A15	2	2	3	5	1	2
A16	3	1	2	5	1	2
A17	2	1	1	2	1	1
A18	3	1	2	2	2	2
A19	3	2	2	4	2	2
A20	3	1	1	5	2	2
A21	3	3	3	5	3	3
A22	2	3	3	3	4	3
A23	2	1	1	4	2	2
A24	1	1	1	4	1	1
A25	3	2	4	4	3	3
A26	2	1	3	1	2	2
A27	1	4	1	1	1	1

$$\begin{aligned}
 \text{Geometric Mean (GM)} &= (R_1 \times R_2 \times R_3 \times R_4 \times R_5)^{1/5} \\
 &= (2 \times 1 \times 1 \times 5 \times 1)^{1/5} \\
 &= (10)^{1/5} \\
 &\approx 2
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Penilaian *Correlation*

HASIL REKAPITULASI PENILAIAN *CORRELATION*

Hasil Responden 1

[illegible]

Hasil Responden 2

[illegible]

Hasil Responden 3

Risk Event	Risk Agent																										
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27
E1	3	3	1	9	3	3	3	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
E2	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E3	1	3	3	9	3	9	9	3	0	0	0	3	1	3	3	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	9
E4	1	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E5	1	3	0	9	9	9	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	9
E6	1	3	3	9	9	9	9	0	1	3	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9
E7	1	3	3	0	9	9	3	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E8	0	3	3	0	3	3	3	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
E9	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
E12	3	1	0	3	0	3	9	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E13	3	9	3	0	3	3	3	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
E15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0
E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
E17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
E19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	1	3	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0
E20	3	1	0	0	3	3	3	0	1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	3	0	9
E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0
E23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9
E24	0	1	0	3	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	3	3	3	3	9	3	0	0	0	0	3	0	3
E25	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
E26	3	0	0	3	0	3	3	3	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hasil Responden 4

Risk Event	Risk Agent																											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	
E1	9	9	1	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9
E2	3	9	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3
E3	9	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E4	3	9	9	3	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
E5	3	1	1	9	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E6	3	9	0	9	9	3	3	0	1	1	0	0	0	0	3	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	3
E7	0	3	0	9	0	9	9	0	1	3	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
E8	1	0	0	0	0	9	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E9	0	0	3	3	3	1	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E10	0	0	1	0	3	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E12	0	3	0	3	0	3	3	0	0	0	1	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E13	0	3	0	0	0	3	9	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
E15	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0
E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
E17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0
E20	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0
E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
E23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
E24	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0
E25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
E26	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	9	9

Hasil Responden 5

Risk Event	Risk Agent																											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	
E1	3	9	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9
E2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E3	1	9	3	9	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
E4	0	3	0	9	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
E5	0	3	0	9	9	9	9	0	0	1	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
E6	0	9	0	9	9	9	0	0	0	3	0	3	1	1	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
E7	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	9
E8	0	3	3	3	0	3	9	3	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	9
E9	0	0	0	0	3	0	3	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
E10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	3	0	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
E12	1	3	0	1	0	0	9	0	0	0	0	9	3	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
E13	0	9	0	0	0	3	9	0	0	0	0	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
E15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	3
E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0
E17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	9	9	0	0	0	0	0	0	0	9
E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1	3	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0
E19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	1	3	1	3	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E20	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9
E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	9	
E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
E23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	9	
E24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	
E25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
E26	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	9	

Contoh perhitungan A1:

Responden 1: 9, Responden 2: 3, Responden 3: 3, Responden 4: 9, Responden 5: 3

n : 5

1. Urutkan Data = 9,3,3,9,3

= 3,3,3,9,9

2. Posisi Median = $\left(\frac{n+1}{2}\right)$

= $\left(\frac{5+1}{2}\right)$

= 3

3. Median = 3

Lampiran 7. Penilaian *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

HASIL REKAPITULASI *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)

1. Pemilihan Aksi Mitigasi untuk Kurangnya Pemantauan terhadap jumlah persediaan stok aktual

Kriteria	R1	R2	R3	<i>Geometric Mean</i>
Peningkatan frekuensi pemantauan penjadwalan Perbaikan aliran material	5,00	3,00	4,00	3,91
Peningkatan frekuensi pemantauan penjadwalan Perbaikan aliran informasi persediaan material	6,00	7,00	5,00	5,94
Perbaikan aliran material Perbaikan aliran informasi persediaan material	0,25	0,50	0,33	0,35

Perbandingan berpasangan antara Pengawasan dan Peningkatan Kinerja Pekerja dengan Perbaikan Penempatan Material

$$\begin{aligned}
 \text{Geometric Mean (GM)} &= (R_1 \times R_2 \times R_3 \times R_4 \times R_5)^{1/3} \\
 &= (5,00 \times 3,00 \times 4,00)^{1/3} \\
 &= (60)^{1/3} \\
 &= 3,91 \approx 4
 \end{aligned}$$

2. Peningkatan Frekuensi Pemantauan Material

Alternatif	R1	R2	R3	<i>Geometric Mean</i>
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	7,00	4,00	4,00	4,82
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	4,00	5,00	3,00	3,91
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	5,00	3,00	4,00	3,91
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	6,00	7,00	5,00	5,94
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	0,20	0,20	3,00	0,49
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	0,20	0,33	2,00	0,51

Alternatif	R1	R2	R3	Geometric Mean	
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	3,00	4,00	2,00	2,88
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	6,00	5,00	5,00	5,31
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	7,00	7,00	5,00	6,26
Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	3,00	4,00	2,00	2,88

Perbandingan berpasangan antara Optimalisasi sistem informasi *erasoft* dengan QRCode/RFID dengan Pengaturan ulang penempatan material dengan *ABC Analysis*.

$$\begin{aligned}
 \text{Geometric Mean (GM)} &= (R_1 \times R_2 \times R_3)^{1/3} \\
 &= (7,00 \times 7,00 \times 4,00)^{1/3} \\
 &= (196)^{1/3} \\
 &= 4,82 \approx 5
 \end{aligned}$$

3. Perbaikan Aliran Informasi Persediaan Material

Alternatif	R1	R2	R3	Geometric Mean	
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	0,17	0,17	0,13	0,16
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	0,20	0,33	0,50	0,32
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	4,00	6,00	3,00	4,16
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	3,00	5,00	2,00	3,11
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	4,00	5,00	7,00	5,19
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	7,00	6,00	7,00	6,65

Alternatif		R1	R2	R3	Geometric Mean
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	7,00	7,00	8,00	7,32
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	4,00	5,00	5,00	4,64
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	3,00	4,00	4,00	3,63
Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	3,00	2,00	2,00	2,29

Perbandingan berpasangan antara Optimalisasi sistem informasi *erasoft* dengan QRCode/RFID dengan Pengaturan ulang penempatan material dengan *ABC Analysis*.

$$\begin{aligned}
 \text{Geometric Mean (GM)} &= (R_1 \times R_2 \times R_3)^{1/3} \\
 &= (0,17 \times 0,17 \times 0,13)^{1/3} \\
 &= (0,003757)^{1/3} \\
 &= 0,16
 \end{aligned}$$

4. Perbaikan Aliran Material

Alternatif		R1	R2	R3	Geometric Mean
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	5,00	7,00	0,50	2,60
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	3,00	3,00	4,00	3,30
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	4,00	3,00	5,00	3,91
Inspeksi kuantitas dan kondisi fisik material secara berkala	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	0,25	0,17	0,20	0,20
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	0,50	0,33	0,25	0,35
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	3,00	2,00	4,00	2,88
Pembuatan <i>card stock</i> dengan indikator warna sesuai material status aktual	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	0,25	0,17	0,14	0,18

Alternatif		R1	R2	R3	Geometric Mean
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	4,00	3,00	3,00	3,30
Atur jadwal rutin pemantauan material dengan pembagian pekerja dan waktu	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	0,17	0,33	0,25	0,24
Pembuatan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) terkait pelaksanaan pemantauan material	Pengaturan penempatan material sesuai jenis material dan frekuensi penggunaan	0,17	0,13	0,14	0,14

Perbandingan berpasangan antara Optimalisasi sistem informasi *erasoft* dengan QRCode/RFID dengan Pengaturan ulang penempatan material dengan *ABC Analysis*.

$$\begin{aligned}
 \text{Geometric Mean (GM)} &= (R_1 \times R_2 \times R_3)^{1/3} \\
 &= (5,00 \times 7,00 \times 0,50)^{1/3} \\
 &= (17,5)^{1/3} \\
 &= 2,60 \approx 3
 \end{aligned}$$

