

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Konsumsi dan Produksi Gula Tahun 2017 – 2022.....	1
Gambar 1. 2 Alur Produksi PG Gempolkrep	3
Gambar 1. 3 Grafik Perbandingan Kuantitas BPP Pemesanan dan Pemakaian Tahun 2022.....	6
Gambar 1. 4 Rantai Pasok Pabrik Gula Gempolkrep.....	8
Gambar 2. 1 Simplifikasi model supply chain dan 3 macam aliran yang dikelola	14
Gambar 2. 2 Struktur SCOR	20
Gambar 2. 3 SCOR is a Hierarchical Process Model.....	23
Gambar 3. 1 Peta Lokasi PG. Gempolkrep	33
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Penelitian	41
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Penelitian (lanjutan).....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Tebu.....	4
Tabel 1. 2 Komposisi Bahan Pembantu Tahun 2022.....	4
Tabel 1. 3 Vendor Bahan Pembantu Proses Tahun 2022.....	5
Tabel 1. 4 Penggunaan Bahan Pembantu Proses dan Hasil Produksi Tahun 2022.....	6
Tabel 1. 5 Perbandingan Hasil Produksi dan RKAP PG Gempolkrep Tahun 2022.....	7
Tabel 2. 1 Enam bagian utama dalam sebuah perusahaan manufaktur yang terkait dengan fungsi-fungsi utama supply chain.....	15
Tabel 2. 2 Tingkat Ketinggian.....	24
Tabel 2. 3 Nilai Ratio Index (RI).....	24
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu.....	27
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 3. 2 Tabel Kuisoner Level 1.....	35
Tabel 3. 3 Data Pengadaan Bahan Pembantu Proses.....	36
Tabel 3. 4 Data Penjadwalan Produksi.....	36
Tabel 3. 5 Data Waktu pengadaan.....	37
Tabel 3. 6 Data Waktu Produksi.....	37
Tabel 3. 7 Waktu Siklus Penerimaan.....	37
Tabel 3. 8 Data Waktu Siklus Return.....	37
Tabel 3. 9 Aktivitas pengiriman.....	38
Tabel 3. 10 Data Atribut Biaya (Cost).....	38
Tabel 3. 11 Jumlah Tenaga Kerja PG. Gempolkrep.....	38
Tabel 3. 12 Jam Kerja Diluar Musim Giling Tahun 2022.....	38
Tabel 3. 13 Jam Kerja Musim Giling Tahun 2022.....	38
Tabel 3. 14 Data Perputaran Persediaan Bahan Pembantu Proses.....	39
Tabel 3. 15 Data Perputaran Produk Jadi (Gula).....	39
Tabel 4. 1 Data Aktual dan Peramalan.....	43
Tabel 4. 2 Pengadaan Kapur.....	44
Tabel 4. 3 Pengadaan Asam Fosfat.....	44
Tabel 4. 4 Pengadaan Belerang.....	45
Tabel 4. 5 Pengadaan Flocculan.....	45

Tabel 4. 6 Pengadaan Caustic Soda	46
Tabel 4. 7 Pemenuhan Delivery Order (DO)	46
Tabel 4. 8 Rencana dan Realisasi Produksi	47
Tabel 4. 9 Data Input dan Output Perusahaan	47
Tabel 4. 10 Data Waktu Siklus Pengadaan Bahan Pembantu Proses	48
Tabel 4. 11 Waktu Siklus Produksi	49
Tabel 4. 12 Data Waktu Siklus Pengiriman	49
Tabel 4. 13 Data Waktu Siklus Pengembalian Bahan Pembantu Proses	50
Tabel 4. 14 Waktu Siklus Pengembalian Produk Return	50
Tabel 4. 15 Data Siklus Perawatan	50
Tabel 4. 16 Data biaya pengeluaran perusahaan	51
Tabel 4. 17 Tabel Jumlah Karyawan PG. Gempolkrep	52
Tabel 4. 18 Data Jam Kerja Diluar Musim Giling	53
Tabel 4. 19 Data Jam Kerja Musim Giling	53
Tabel 4. 20 Indikator Kinerja	53
Tabel 4. 21 Penilaian Kinerja Proses Plan (Perencanaan)	58
Tabel 4. 22 Penilaian Kinerja Proses Source (Pengadaan)	59
Tabel 4. 23 Penilaian Kinerja Proses Source (lanjutan)	60
Tabel 4. 24 Penilaian Kinerja Proses Make (Produksi)	61
Tabel 4. 25 Penilaian Kinerja Proses Make (lanjutan)	62
Tabel 4. 26 Penilaian Kinerja Proses Deliver (Pengiriman)	62
Tabel 4. 27 Penilaian Kinerja Proses Deliver (lanjutan)	63
Tabel 4. 28 Penilaian Kinerja Proses Return (Pengembalian)	64
Tabel 4. 29 Penilaian Kinerja Proses Enable (Pengelolaan)	64
Tabel 4. 30 Penilaian Kinerja Proses Enable (lanjutan)	65
Tabel 4. 31 Matrik Perbandingan Berpasangan	65
Tabel 4. 32 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	66
Tabel 4. 33 Pembobotan dan Konsistensi Antar Proses (Atribut)	66
Tabel 4. 34 Matrik Perbandingan Berpasangan	68
Tabel 4. 35 Perhitungan Matrik Nilai (Normalisasi)	69
Tabel 4. 36 Pembobotan dan Konsistensi	69
Tabel 4. 37 Matrik Perbandingan Berpasangan	71
Tabel 4. 38 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	71
Tabel 4. 39 Pembobotan dan Konsistensi	72
Tabel 4. 40 Matrik Perbandingan Berpasangan	73
Tabel 4. 41 Perhitungan Nilai Kriteria (Normalisasi)	74

Tabel 4. 42 Pembobotan dan Konsistensi	74
Tabel 4. 43 Matrik Perbandingan Berpasangan	76
Tabel 4. 44 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	77
Tabel 4. 45 Pembobotan dan Konsistensi	77
Tabel 4. 46 Matrik Perbandingan Berpasangan	79
Tabel 4. 47 Perhitungan Nilai Kriteria (Normalisasi)	79
Tabel 4. 48 Pembobotan dan Konsistensi	80
Tabel 4. 49 Matrik Perbandingan Berpasangan	81
Tabel 4. 50 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	82
Tabel 4. 51 Pembobotan dan Konsistensi	82
Tabel 4. 52 Matrik Perbandingan Berpasangan	84
Tabel 4. 53 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	84
Tabel 4. 54 Pembobotan dan Konsistensi	84
Tabel 4. 55 Matrik Perbandingan Berpasangan	86
Tabel 4. 56 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	87
Tabel 4. 57 Pembobotan dan Konsistensi	87
Tabel 4. 58 Matrik Perbandingan Berpasangan	89
Tabel 4. 59 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	89
Tabel 4. 60 Pembobotan dan Konsistensi	90
Tabel 4. 61 Matrik Perbandingan Berpasangan	91
Tabel 4. 62 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	92
Tabel 4. 63 Pembobotan dan Konsistensi	92
Tabel 4. 64 Matrik Perbandingan Berpasangan	94
Tabel 4. 65 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	94
Tabel 4. 66 Pembobotan dan Konsistensi	95
Tabel 4. 67 Matrik Perbandingan Berpasangan	97
Tabel 4. 68 Perhitungan Matrik Kriteria (Normalisasi)	97
Tabel 4. 69 Pembobotan dan Konsistensi	98
Tabel 4. 70 Hasil Perhitungan Skor PG. Gempolkrep	100
Tabel 4. 71 Hasil Pembobotan Indikator Kinerja.....	103
Tabel 4. 72 Nilai Kinerja <i>Supply Chain Management</i>	106
Tabel 4. 73 Usulan Perbaikan.....	108

LAMPIRAN

Lampiran 1 Matrik SCOR

No.	Proses	Indikator Kerja	Deskripsi	Satuan Metrik	Rumus Metrik
1	PLAN (Proses Perencanaan)	P.1 <i>Forecast Accuracy</i>	Persentase ketepatan dalam peramalan	%	$\text{Forecast Accuracy} = \frac{100 - \left(\frac{\text{Data Aktual} - \text{Data Peramalan}}{\text{Data Aktual}} \right) \times 100\%}{}$
2		P.2 <i>Identify, and aggregate production requirements cycle time</i>	siklus waktu dalam identifikasi, dan menentukan kebutuhan produksi	Hari	siklus waktu dalam identifikasi, dan menentukan kebutuhan produksi
3		P.3 <i>Balance production resource with production requirement cycle time</i>	Rata-rata waktu penyeimbangan sumber daya produksi dan kebutuhan produksi	Hari	Rata-rata waktu penyeimbangan sumber daya produksi dan kebutuhan produksi
4	SOURCE (Proses Pengadaan)	S.1 <i>% Orders/lines received on time to demand requirement</i>	Persentase pesanan yang diterima tepat waktu sesuai dengan perjanjian yang sudah dilakukan saat proses pengadaan	%	$\frac{\text{Jumlah pesanan yang dikirim on - time}}{\text{Total Pesanan}} \times 100\%$
5		S.2 <i>% Orders/lines received damage free</i>	Persentase yang diterima dalam	%	$\frac{\text{Jumlah pesanan yang sesuai}}{\text{Total Pesanan}} \times 100\%$

			bentuk baik atau rusak		
6		S.3 % <i>Orders/lines received with correct content</i>	Persentase pesanan yang diterima sesuai dengan pesanan (keepakatan) yang telah dilakukan	%	$\frac{\text{Jumlah pesanan yang sesuai}}{\text{Total Pesanan}} \times 100\%$
9		S.4 <i>Purchased material cost</i>	Total biaya pengadaan bahan baku, bahan pembantu proses	Rp	Total biaya pengadaan bahan baku, bahan pembantu proses
10	MAKE (Proses Produksi)	M.1 <i>Schedule Achievement</i>	Persentase waktu proses produksi sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan	%	$\frac{\text{Jumlah jadwal produksi yg tdk sesuai}}{\text{Total jadwal produksi}} \times 100\%$
11		M.2 <i>Yield</i>	Rasio perbandingan antara output dan input	%	$\frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100\%$
12		M.3 <i>Issue material cycle time</i>	Rata-rata waktu penyediaan bahan baku yang dibutuhkan saat proses produksi	Hari	Rata-rata waktu penyediaan bahan baku yang dibutuhkan saat proses produksi

13		M.4 <i>Produce Cycle Time</i>	Rata-rata waktu saat produksi dan tes	Hari	Rata-rata waktu saat produksi dan tes
14		M.5 <i>Production labor cost</i>	Total biaya yang berhubungan dengan tenaga kerja	Rp	Total biaya yang berhubungan dengan tenaga kerja
15		M.6 <i>Production property, plant, & equipment cost</i>	Total biaya yang berhubungan dengan aset digunakan untuk mendukung kegiatan produksi	Rp	Total biaya yang berhubungan dengan aset digunakan untuk mendukung kegiatan produksi
16	DELIVIER (Proses Pengiriman)	D.1 <i>Delivery quantity accuracy</i>	Persentase pesanan yang diterima konsumen sesuai dengan jumlah yang sudah di pesan	%	$\frac{\text{Jumlah pesanan yang sesuai}}{\text{Total Pesanan}} \times 100\%$
17		D.2 <i>Orders delivered damage free conformance</i>	Persentase pesanan yang dikirim tidak ada produk yang rusak	%	$\frac{\text{Jumlah pesanan tanpa rusak}}{\text{Total Pesanan}} \times 100\%$
18		D.3 <i>Process inquiry & quote Cycle Time</i>	Rata-rata waktu berkaitan dengan proses pemeriksaan dan penawaran	Hari	Rata-rata waktu berkaitan dengan proses pemeriksaan dan penawaran

19		<i>D.4 Receive, enter, & validate order Cycle Time</i>	Rata-rata waktu penerimaan dan verifikasi pesanan dari konsumen	Hari	Rata-rata waktu penerimaan dan verifikasi pesanan dari konsumen
20		<i>D.5 Reserve resources & determine delivery date Cycle Time</i>	Rata-rata pemesanan sumber daya atau produk jadi dan menentukan tanggal pengiriman	Hari	Rata-rata pemesanan sumber daya atau produk jadi dan menentukan tanggal pengiriman
21		<i>D.6 Ship product cycle time</i>	Rata- rata waktu pengiriman produk	Hari	Rata- rata waktu pengiriman produk
22		<i>D.7 cycle time receive & verify product by customer</i>	Rata - rata waktu penerimaan dan verifikasi pesanan oleh konsumen	Hari	Rata - rata waktu penerimaan dan verifikasi pesanan oleh konsumen
23		<i>D.8 Current delivery volume</i>	Jumlah tambahan hari yang diperlukan apabila terjadi peningkatan	Hari	Jumlah tambahan hari yang diperlukan apabila terjadi peningkatan
24	RETURN (Proses Pengembalian)	<i>R1 Authorize defective product return cycle time</i>	Rata - rata waktu perizinan pengembalian produk retur	Hari	Rata - rata waktu perizinan pengembalian produk retur
25		<i>R.2 Current customer retuen order cycle time</i>	Rata - rata waktu proses pengembalian	Hari	Rata - rata waktu proses pengembalian produk oleh konsumen

			produk oleh konsumen		
26		R.3 <i>Current deliver retuen volume</i>	Jumlah tambahan hari yang diperlukan apabila terjadi peningkatan	Hari	Jumlah tambahan hari yang diperlukan apabila terjadi peningkatan
27		R.4 <i>Receive defective product cycle time</i>	Rata - rata waktu penerimaan produk retur dari konsumen	Hari	Rata - rata waktu penerimaan produk retur dari konsumen
28	ENABLE (Proses Pengelolaan)	E.1 <i>Manage production performance cycle time</i>	Rata - rata waktu pengelolaan performansi produk	Hari	Rata - rata waktu pengelolaan performansi produk
29		E.2 <i>Production inventory and overhead cost</i>	Total biaya penyimpanan dan <i>overhead</i> produksi	Rp	Total biaya penyimpanan dan <i>overhead</i> produksi

Lampiran 2 Pembobotan Analytical Hierarchy

Responden 1

- Matrik Perbandingan Berpasangan

Matrik perbandingan berpasangan didapatkan dari kuesioner.

Proses	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>	<i>Enable</i>
<i>Plan</i>	1	1	1	2	3	3
<i>Source</i>	1	1	2	2	2	1
<i>Make</i>	1	0.5	1	1	2	1
<i>Deliver</i>	0.5	0.5	1	1	2	1
<i>Return</i>	0.33	0.5	0.5	0.5	1	2
<i>Enable</i>	0.33	1	1	1	0.5	1

Responden 2

- Matrik Perbandingan Berpasangan

Proses	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>	<i>Enable</i>
<i>Plan</i>	1	0.33	0.5	0.5	0.17	0.2
<i>Source</i>	3	1	0.25	0.33	0.2	0.25
<i>Make</i>	2	4	1	0.25	0.5	0.33
<i>Deliver</i>	2	3	4	1	1	0.5
<i>Return</i>	6	5	2	1	1	1
<i>Enable</i>	5	4	3	2	1	1

Jumlah responden lebih dari 1 maka perlu dilakukan perhitungan *geometric mean*. *Geometric mean* merupakan perhitungan rata-rata dari penilaian perbandingan berpasangan. Rumus *geometric mean* yaitu sebagai berikut:

$$GM = \sqrt[n]{X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n}$$

Dimana:

GM = *Geometric mEan*

X₁,...,X_n = penilaian ke-1,2,...,n

n = jumlah n (ordo)

- Matrik Perbandingan Berpasangan

Proses	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>	<i>Enable</i>
<i>Plan</i>	$\sqrt[2]{1 \times 1}$ = 1	$\sqrt[2]{1 \times 0.33}$ = 0.58	$\sqrt[2]{1 \times 0.5}$ = 0.71	$\sqrt[2]{2 \times 0.5}$ = 1	$\sqrt[2]{3 \times 0.17}$ = 0.71	$\sqrt[2]{3 \times 0.2}$ = 0.77
<i>Source</i>	$\sqrt[2]{1 \times 3}$ = 1.73	$\sqrt[2]{1 \times 1}$ = 1	$\sqrt[2]{2 \times 0.25}$ = 0.71	$\sqrt[2]{2 \times 0.33}$ = 0.82	$\sqrt[2]{2 \times 0.2}$ = 0.63	$\sqrt[2]{1 \times 0.25}$ = 0.5
<i>Make</i>	$\sqrt[2]{1 \times 2}$ = 1.41	$\sqrt[2]{0.5 \times 4}$ = 1.41	$\sqrt[2]{1 \times 1}$ = 1	$\sqrt[2]{1 \times 0.25}$ = 0.5	$\sqrt[2]{2 \times 0.5}$ = 1	$\sqrt[2]{1 \times 0.33}$ = 0.58
<i>Deliver</i>	$\sqrt[2]{0.5 \times 2}$ = 1	$\sqrt[2]{0.5 \times 3}$ = 1.22	$\sqrt[2]{1 \times 4}$ = 2	$\sqrt[2]{1 \times 1}$ = 1	$\sqrt[2]{2 \times 1}$ = 1.41	$\sqrt[2]{1 \times 0.5}$ = 0.71
<i>Return</i>	$\sqrt[2]{0.33 \times 6}$ = 1.41	$\sqrt[2]{0.5 \times 5}$ = 1.58	$\sqrt[2]{0.5 \times 2}$ = 1	$\sqrt[2]{0.5 \times 1}$ = 0.71	$\sqrt[2]{1 \times 1}$ = 1	$\sqrt[2]{1 \times 2}$ = 1.41
<i>Enable</i>	$\sqrt[2]{0.33 \times 5}$ = 1.29	$\sqrt[2]{1 \times 4}$ = 2	$\sqrt[2]{1 \times 3}$ = 1.73	$\sqrt[2]{1 \times 2}$ = 1.41	$\sqrt[2]{0.5 \times 1}$ = 0.71	$\sqrt[2]{1 \times 1}$ = 1
Jumlah	7.85	7.80	7.15	5.44	5.46	4.97

- Matrik Nilai Kriteria (Uji Normalisasi)

Setiap matrik berpasangan dibagi dengan jumlah (kolom)

Proses	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>	<i>Enable</i>	Jumlah	Bobot Prioritas
<i>Plan</i>	1/7.85 = 0.13	0.58/7.80 = 0.07	0.71/7.15 = 0.10	1/5.44 = 0.18	0.71/5.46 = 0.13	0.77/4.97 = 0.16	0.77	0.13
<i>Source</i>	1.73/7.85 = 0.22	1/7.80 = 0.13	0.71/7.15 = 0.10	0.82/5.44 = 0.15	0.63/5.46 = 0.12	0.5/4.97 = 0.10	0.81	0.14
<i>Make</i>	1.41/7.85 = 0.18	1.41/7.80 = 0.18	1/7.15 = 0.14	0.5/5.44 = 0.09	1/5.46 = 0.18	0.58/4.97 = 0.12	0.89	0.15
<i>Deliver</i>	1/7.88 = 0.13	1.22/7.80 = 0.16	2/7.15 = 0.28	1/5.44 = 0.18	1.41/5.46 = 0.26	0.71/4.97 = 0.14	1.15	0.19
<i>Return</i>	1.41/7.85 = 0.18	1.58/7.80 = 0.20	1/7.15 = 0.14	0.71/5.44 = 0.13	1/5.46 = 0.18	1.41/4.97 = 0.28	1.12	0.19

<i>Enab le</i>	1.29/7 .85 = 0.16	2/7.8 = 0.26	1.73/7 .15 = 0.24	1.41/5 .44 = 0.26	0.71/5 .46 = 0.13	1/4.97 = 0.20	1.25	0.21
Juml ah	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00	1.00

• Pembobotan dan Konsistensi

Prose s	Total Weig ht Matr ix	<i>Eigen</i> Vekto r (Bobo t Parsi al)	<i>P</i> Matr ix	<i>Eige</i> n Val ue	<i>lam</i> da mak s	<i>Consiste</i> ncy Index (CI)	<i>Rando</i> m Index (RI)	<i>Consiste</i> ncy Ratio (CR)
<i>Plan</i>	0.77	0.13	0.80	6.22	6.23	0.05	1.24	0.037
<i>Sourc e</i>	0.81	0.14	0.84	6.20				
<i>Make</i>	0.89	0.15	0.93	6.22				
<i>Deliv er</i>	1.15	0.19	1.20	6.24				
<i>Retur n</i>	1.12	0.19	1.16	6.23				
<i>Enab le</i>	1.25	0.21	1.31	6.25				
Juml ah	6.00	1.00	1.00	37.3 6	6.23	0.05	1.24	0.21

1. Total Weight Matrik

Jumlah total setiap baris

$$\text{Total Weight Matrik} = 0,13 + 0,07 + 0,10 + 0,18 + 0,13 + 0,16 \\ = 0,77$$

$$\text{Total Weight Matrik} = 0,22 + 0,13 + 0,10 + 0,15 + 0,12 + 0,10 \\ = 0,81$$

$$\text{Total Weight Matrik} = 0,18 + 0,18 + 0,14 + 0,09 + 0,18 + 0,12 \\ = 0,89$$

$$\text{Total Weight Matrik} = 0,13 + 0,16 + 0,28 + 0,18 + 0,26 + 0,14 \\ = 1,15$$

$$\text{Total Weight Matrik} = 0,18 + 0,20 + 0,14 + 0,13 + 0,18 + 0,28 \\ = 1,12$$

$$\begin{aligned} \text{Total Weight Matrik} &= 0,16 + 0,26 + 0,24 + 0,26 + 0,13 + 0,20 \\ &= 1,25 \end{aligned}$$

2. Eigen Vektor (Bobot Prioritas)

$$\text{Eigen Vektor (Bobot)} = \frac{\text{Total Weight Matrix}}{n}$$

$$\text{Eigen Vektor (Bobot)} = \frac{0,77}{6} = 0,13$$

$$\text{Eigen Vektor (Bobot)} = \frac{0,81}{6} = 0,14$$

$$\text{Eigen Vektor (Bobot)} = \frac{0,89}{6} = 0,15$$

$$\text{Eigen Vektor (Bobot)} = \frac{1,15}{6} = 0,19$$

$$\text{Eigen Vektor (Bobot)} = \frac{1,12}{6} = 0,19$$

$$\text{Eigen Vektor (Bobot)} = \frac{1,25}{6} = 0,21$$

3. Perkalian Matrik

Perkalian *Matrix* = (Baris matrik perbandingan berpasangan X *Eigen Vektor*)
+ ... + ke-n

$$\begin{aligned} \text{Perkalian Matrix plan} &= (1 \times 0,13) + (0,58 \times 0,14) + (0,71 \times 0,15) + (1 \\ &\times 0,19) + (0,71 \times 0,19) + (0,77 \times 0,21) \\ &= 0,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perkalian Matrix source} &= (1,73 \times 0,13) + (1 \times 0,14) + (0,71 \times 0,15) + \\ &(0,82 \times 0,19) + (0,63 \times 0,19) + (0,5 \times 0,21) \\ &= 0,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perkalian Matrix make} &= (1,41 \times 0,13) + (1,41 \times 0,14) + (1 \times 0,15) + \\ &(0,5 \times 0,19) + (1 \times 0,19) + (0,58 \times 0,21) \\ &= 0,93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perkalian Matrix deliver} &= (1 \times 0,13) + (1,22 \times 0,14) + (2 \times 0,15) + (1 \times \\ &0,19) + (1,41 \times 0,19) + (0,71 \times 0,21) \\ &= 1,20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perkalian Matrix return} &= (1,41 \times 0,13) + (1,58 \times 0,14) + (1 \times 0,15) + \\ &(0,71 \times 0,19) + (1 \times 0,19) + (1,41 \times 0,21) \\ &= 1,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perkalian Matrix enable} &= (1,29 \times 0,13) + (2 \times 0,14) + (1,73 \times 0,15) + \\ &(1,41 \times 0,19) + (0,71 \times 0,19) + (1 \times 0,21) = 1,31 \end{aligned}$$

4. Eigen Value

$$\text{Eigen Value} = \frac{\text{Perkalian Matrik}}{\text{Eigen Vektor (Bobot)}}$$

$$\text{Eigen Value plan} = \frac{0,80}{0,13} = 6,22$$

$$\text{Eigen Value source} = \frac{0,84}{0,14} = 6,20$$

$$\text{Eigen Value make} = \frac{0,93}{0,15} = 6,22$$

$$\text{Eigen Value deliver} = \frac{1,20}{0,19} = 6,24$$

$$\text{Eigen Value return} = \frac{1,16}{0,19} = 6,23$$

$$\text{Eigen Value enable} = \frac{1,31}{0,21} = 6,25$$

5. λ maks

$$\lambda \text{ maks} = (\text{Total kolom perbandingan berpasangan} \times \text{Eigen Vektor}) + \dots + n$$

$$\begin{aligned} \lambda \text{ maks} &= (7,85 \times 0,13) + (7,80 \times 0,14) + (7,15 \times 0,15) + (5,44 \times 0,19) + (5,46 \\ &\quad \times 0,19) + (4,97 \times 0,21) \\ &= 6,23 \end{aligned}$$

6. Consistency Index (CI)

$$\begin{aligned} \text{Consistency Index (CI)} &= \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n - 1} \\ &= \frac{6,23 - 6}{6 - 1} \\ &= 0,05 \end{aligned}$$

7. Random Index (RI)

$$\text{Random Index (RI)} = 1,24 \text{ (ketetapan)}$$

8. Consistency Ratio (CR)

$$\begin{aligned} \text{Consistency Ratio (CR)} &= \frac{CI}{RI} \\ &= \frac{0,05}{1,24} = 0,037 \end{aligned}$$

Konsisten karena $CR < 0,1$ (10%)

A. Kuesioner Responden B

KUESIONER

Nama Responden : Yustinus
 Divisi : QA
 Jabatan : Aviad

Pertajuk: Pengertian
 Berilah tanda (X) pada kolom skor yang sesuai untuk penilaian bobot prioritas pengukuran kinerja rama paak. PT Sinerga Gula Nusantara PG. Cempedong. Mojokerto. Skor yang digunakan terdiri dari 1-9 dengan kriteria sebagai berikut:

Skala	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
2	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
3	Elemen yang satu essential atau sangat penting daripada elemen yang lainnya
4	Satu elemen lebih penting dari elemen yang lainnya
5	Satu elemen mutlak lebih penting dari elemen yang lainnya
2,3,4,5	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Keterangan Atribut:
Reliability (Keandalan) : Ketepatan ranta paak dalam menyediakan produk bagi konsumen mulai dari jenis produk, tempat, waktu, kondisi jumlah, dokumentasi dan biaya setiap konsumennya.
Responsiveness (Kecepatan Respon) : Kecepatan ranta paak dalam menyediakan produk bagi konsumen.
Agility (Ketangkasan) : Ketangkasan ranta paak dalam merespon perubahan pasar demi menyediakan atau memproduksi obat yang.
Cost (Biaya) : Biaya biaya terkait pengoperasian ranta paak.
Asset Management (Manajemen Aset) : Kemampuan untuk memanfaatkan aset secara efisien.

a. Pembobotan Level 1

Atribut	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut
Plan																		Source
Plan																X		Make
Plan																		Deliver
Plan																		Return
Plan																X		Enable
Source																		Make
Source																		Deliver
Source																X		Return
Source																		Enable
Make																		Deliver
Make																X		Return
Make																		Enable
Deliver																		Return
Deliver																X		Enable
Deliver																		Return
Return																		Enable
Return																X		Return

b. Pembobotan Level 2

1. Plan (Pencanaan)

Atribut	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut
Reliability																		Responsiveness
Reliability																		Reliability

2. Source (Sumber Daya)

Atribut	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut
Reliability																		Responsiveness
Reliability																		Cost
Reliability																		Asset Management
Reliability																		Cost
Responsiveness																		Asset Management
Responsiveness																		Asset Management
Cost																		Asset Management
Cost																		Asset Management

a. Pembobotan Level 1

Atribut	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut
Plan																		Source
Plan																		Make
Plan																		Deliver
Plan																		Return
Plan																		Enable
Source																		Make
Source																		Deliver
Source																		Return
Source																		Enable
Make																		Deliver
Make																		Return
Make																		Enable
Deliver																		Return
Deliver																		Enable
Deliver																		Return
Return																		Enable
Return																		Return

b. Pembobotan Level 2

1. Plan (Pencanaan)

Atribut	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut
Reliability																		Responsiveness
Reliability																		Reliability


2. Source (Sumber Daya)

Atribut	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Atribut
Reliability																		Responsiveness
Reliability																		Cost
Reliability																		Asset Management
Reliability																		Cost
Responsiveness																		Asset Management
Responsiveness																		Asset Management
Cost																		Asset Management
Cost																		Asset Management

Lampiran 4 Kartu Bimbingan

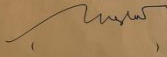
JURNAL BIMBINGAN TUGAS AKHIR
PRODI TEKNIK INDUSTRI
SEMESTER GENAP 2022/2023

Nama : Eka Ayu Yustiana
 NBI : 141900202
 Judul Penelitian : Pengaituman Etirajo Supply Chain Management Industri Gula pada PT Snergi Gula Nusantara (Unit PA Gempolkep C Petros)
 Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Mustamin Abdulrahim, M. Sc.



No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	31 / 2022 / 05	Bab 1	1. Pengertian teori 2. Batasan dan Aliran	
2.	03 / 2022 / 05		1. Revisi materi dalam pengantar babnya 2. Babnya mengenai unit manajemen 3. Poin-poin 4. Pengelompokan bab - bab 2	
3.	08 / 2022 / 05	Bab 1 - Bab 11	1. Letak pengantar teori (buku) 2. uraian permasalahan permasalahan... 3. Ayunan masalah lebih diperjelas 4. Poin-poin dituliskan sesuai dengan... 5. Sistemasi frase sudah ada 6. Poin-poin masalah pada bab 1 harus lebih dituliskan pada bab 1 7. Data pendukung lebih lengkap diperjelas	
4.	10 / 2022 / 05		- Urutan pengantar bab 1 yang lebih baik - Poin-poin diperjelas sesuai dengan tujuan - Pembahasan disederhanakan (jangan lupa letakkan data)	
5.	14 / 2022 / 05	Bab 1 - Bab 11	- Memeriksa ulang - Bab 11 lebih diperjelas - Silabusnya	
6.	16 / 2022 / 05	Bab 11	- Penambahan nama setiap tabel & gambar - Lengkapi tabel dan gambar	

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
7.	16 / 2022 / 05	Bab 11	diambilnya sampai selesai sesuai buku referensi	
8.	01 / 2022 / 05	Bab 11	Jelajahi, cari, cari selesai	
9.	04 / 2022 / 05	Bab 11	Amatlah revisi dan buat tabel lagi	
10.	10 / 2022 / 05	Bab 11	Perhatikan dimaundikan lampiran	
11.	11 / 2022 / 05	Bab 11	Tabel diperjelas	
12.	18 / 2022 / 05	Bab 11	Amatlah tabel linear	
13.	15 / 2022 / 05	Bab 11	Perjelas pembagian map	
14.	23 / 2022 / 05	Bab 11	ditulis, list semua permasalahan, bab, soal dan map	
15.	24 / 2022 / 05	Bab 11	kesimpulan & saran diperjelas	
16.	28 / 2022 / 05	Bab 11	Amatlah saran peneliti selanjutnya	

Surabaya, 23 Mei 2023
 Dosen Pembimbing


Lampiran 5 Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

REVISI SIDANG TUGAS AKHIR

N A M A : Eka Ayu Yuliana
N B I : 1411900206
J U D U L : PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT INDUSTRI GULA PADA PT SINERGI GULA NUSANTARA UNIT PG GEMPOLKREP (PERSERO)

BATAS BIMBINGAN REVISI : 1 Minggu setelah Sidang

NO	URAIAN	BAB	HALAMAN	NO	URAIAN	BAB	HALAMAN
1.	Identifikasi Bahan utama + penolong.			1.	Perbaiki hal 7 baris → paragraf		
2.	Rumusan & pembatasan ditambah			2.	Pengalaman hingga sebagai ahli layani atau penelitian.		
3.	Perbaiki bab 1						

Telah Direvisi,
Dosen Penguji 1,

Ir. Siti Mundari, ST.,MT

Dosen Penguji 2,

Siti Muhiatul Khoiroh, ST.,MT

Surabaya, 09 Juni 2023

Mengetahui
Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc