

PRESENTASI SIDANG TUGAS AKHIR

Penentuan Waktu Replenishment Optimal dan Alokasi Penghematan pada sistem Purchasing Consortium

AULIA MUHAMMAD - 2511100125

Dosen Pembimbing: Imam Baihaqi ST, M.Sc., Ph.D
Co Pembimbing: Prof Suparno, MSIE., Ph.D



OUTLINE PRESENTASI

1 Pendahuluan

2 Tinjauan Pustaka

3 Metodologi

4 Pengolahan Data

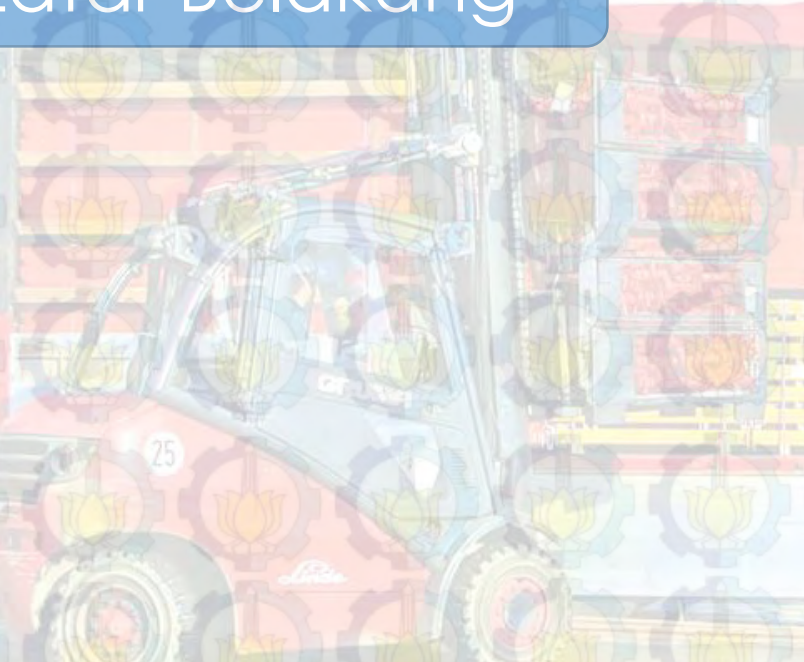
5 Analisa Dan Interpretasi Data

6 Kesimpulan dan Saran



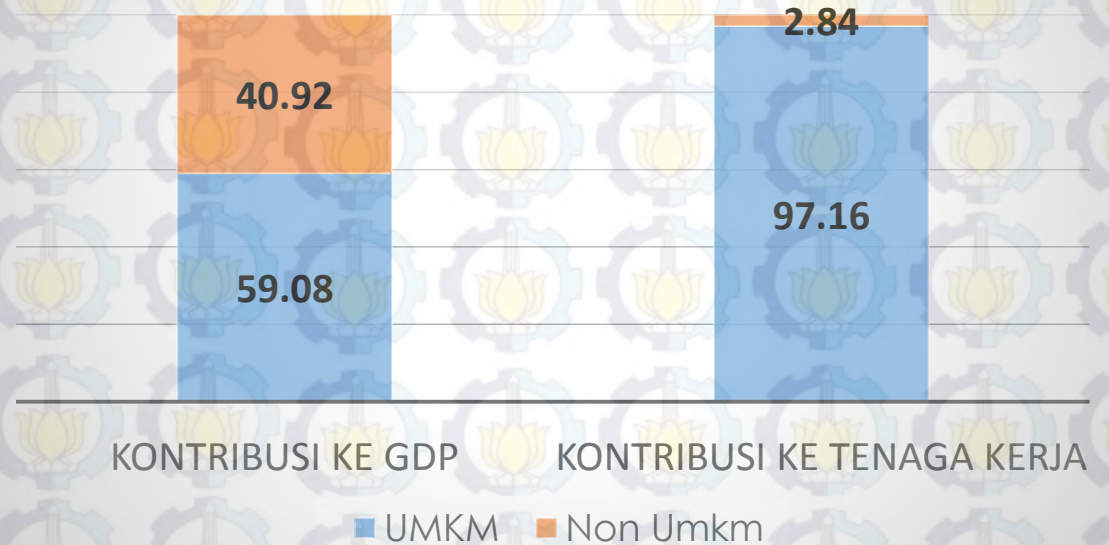
1

Latar Belakang



Sedikit UMKM yang mempertimbangkan pada aspek *supply chain management* terutama pada proses pengadaan (Zhu & Liang, 2009).

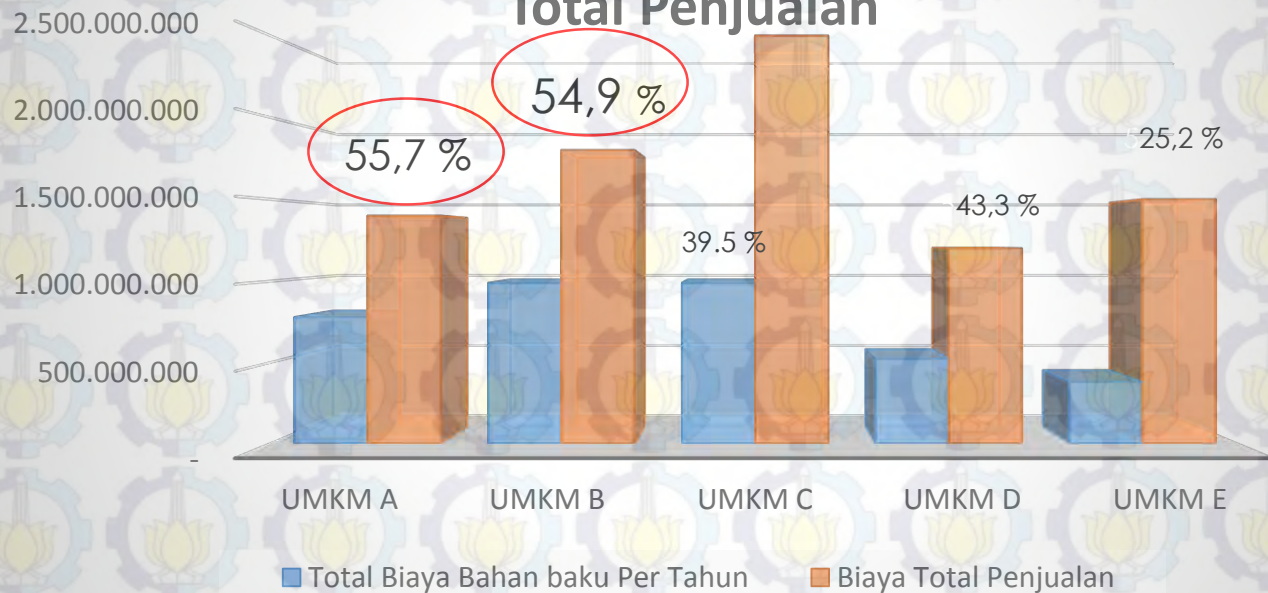
Persentase Kontribusi UMKM ke Perekonomian Nasional



BPS (2013)



Proporsi Biaya Bahan baku Terhadap Biaya Total Penjualan



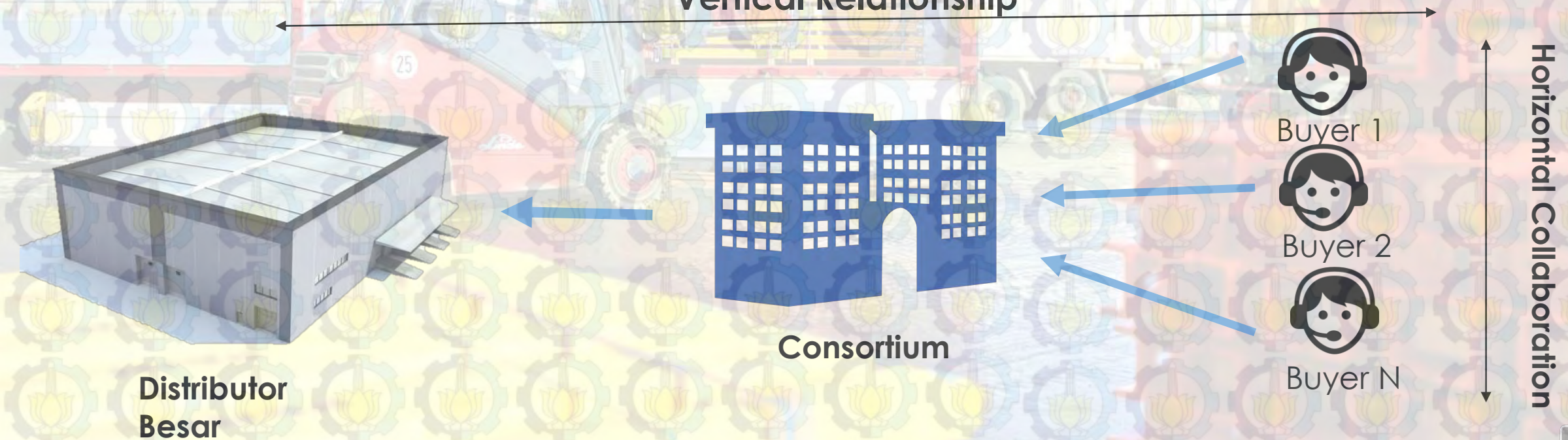
Proporsi ideal biaya bahan baku terhadap biaya total penjualan untuk industri sebesar 42 %
(Vincent Gasperz, 1996)



Suatu sistem **kooperasi** sejenis secara **horizontal** untuk **mengagregatkan permintaan** terhadap suatu barang untuk dilakukan **pemesanan tunggal** dalam rangka mencapai tujuan yang diinginkan bersama
(Tella & Virolainen, 2007)

Purchasing Consortium

Vertical Relationship



CRE merupakan salah satu inisiatif untuk mengkoordinasi pengelolaan persediaan dalam struktur *supply chain* yang dilakukan oleh suatu vendor yang memiliki beberapa buyer untuk melakukan replenishment di waktu bersamaan
(Visnawathan & Piplani, 2000)

Common Replenishment Epoch

CRE Effect



Biaya Pemrosesan Order



SINGLE VENDOR



Buyer 1



Buyer 2



Buyer N

Multiple Buyer

Biaya Pemesanan

Biaya Simpan



PERUMUSAN MASALAH

1

Bagaimana menentukan waktu **replenishment dasar** yang **optimal**?

2

Bagaimana menentukan **alokasi penghematan** dalam sistem purchasing consortium?

3

Bagaimana menentukan **total penghematan** pada sistem purchasing consortium?

4

Bagaimana mengetahui Parameter yang paling mempengaruhi penghematan yang diperoleh oleh UMKM?





Tujuan



Menentukan waktu replenishment dasar yang optimal bagi sistem Purchasing Consortium



Menentukan alokasi penghematan Biaya Operasional Bagi Entitas Yang Terlibat Dalam Purchasing Consortium



Menghitung total penghematan yang diperoleh oleh UMKM saat melakukan proses purchasing consortium



Mengetahui parameter yang paling mempengaruhi nilai penghematan untuk UMKM saat menerapkan purchasing consortium



Manfaat



Menambah wawasan dan alternatif proses pembelian bagi pemilik UMKM pengolahan berbasis logam



Dapat memberikan manfaat berupa penghematan biaya secara total bagi setiap UMKM yang terlibat dalam sistem purchasing consortium



Menurunkan biaya pembelian dikarenakan harga bahan baku lebih rendah



Meningkatnya tingkat ketersediaan bahan baku bagi anggota purchasing consortium





ASUMSI

1. Biaya transportasi dari consortium ke UMKM diabaikan
2. Pembangunan consortium dinyatakan layak





BATASAN

1. Penelitian dilakukan pada proses bisnis UMKM pengolahan berbasis logam yang menggunakan bahan baku plat besi di Waru, Sidoarjo yang telah tercatat sebagai anggota/mitra dari Lembaga Pengembangan Bisnis (LPB) Waru.
2. Periode simulasi perhitungan selama 1 tahun.



Review Penelitian Terdahulu

Karakteristik Penelitian	Denisa Hadi P (2013)	Penelitian Ini
Ukuran Performansi		
Penghematan Biaya Buyer	√	√
Penghematan Biaya Vendor	√	√
Penghematan Biaya Sistem	√	√
Variabel Keputusan		
Interval Replenishment Dasar	√	√
Diskon	All Discount	All dan Selective Discount
Estimasi Harga Bahan Baku	-	√
Distribusi Saving	-	√
Variabel Biaya Buyer		
Biaya Order	√	√
Biaya Simpan	√	√
Variabel Biaya Vendor		
Biaya Set up per set order (A_s)	√	√
Biaya Pemrosesan order (A_i)	√	√



3

Metodologi Penelitian

Mulai

Study Lapangan

Melakukan Observasi dengan Wawancara dan Melihat langsung proses bisnis UMKM

Pengumpulan Data

- Harga Bahan baku
- Kebutuhan bahan baku dalam periode 1 Tahun
- LeadTime pengiriman dari supplier
- Supplier Utama
- Diskon-diskon yang ada selama proses pembelian

A



A

Pengolahan Data

- Hitung kebutuhan bahan baku selama 1 tahun bagi setiap UMKM
- Running simulasi perhitungan total biaya untuk kondisi eksisting
- Perancangan sistem pembelian berbasis consortium EOQ
- Perancangan sistem pembelian berbasis consortium dengan CRE
- Running kondisi perbaikan dengan berbagai skenario berupa interval replenishment dasar (T_o) dan sistem diskon yang diterapkan
- Hitung Interval Replenishment bagi setiap UMKM (T_i) yang merupakan kelipatan dari (T_o)

B



B

Pengolahan Data

- Hitung saving yang dijanjikan agen consortium kepada UMKM
- Tentukan besarnya diskon pada setiap UMKM baik selektif ataupun inklusif
- Hitung total biaya sistem
- Hitung penghematan Sistem
- Hitung penghematan agen & UMKM
- Hitung Interval dan kuantitas pesan dari consortium ke distributor besar
- Buat penjadwalan pemesanan (Interval dan kuantitas) dari UMKM ke agen consortium
- Estimasi harga bahan baku yang diterapkan kepada UMKM

C

C

Analisa dan Interpretasi Data

Analisis Pemilihan Skema Perbaikan

Analisis kondisi eksisting dan skema perbaikan

Analisis sensitivitas

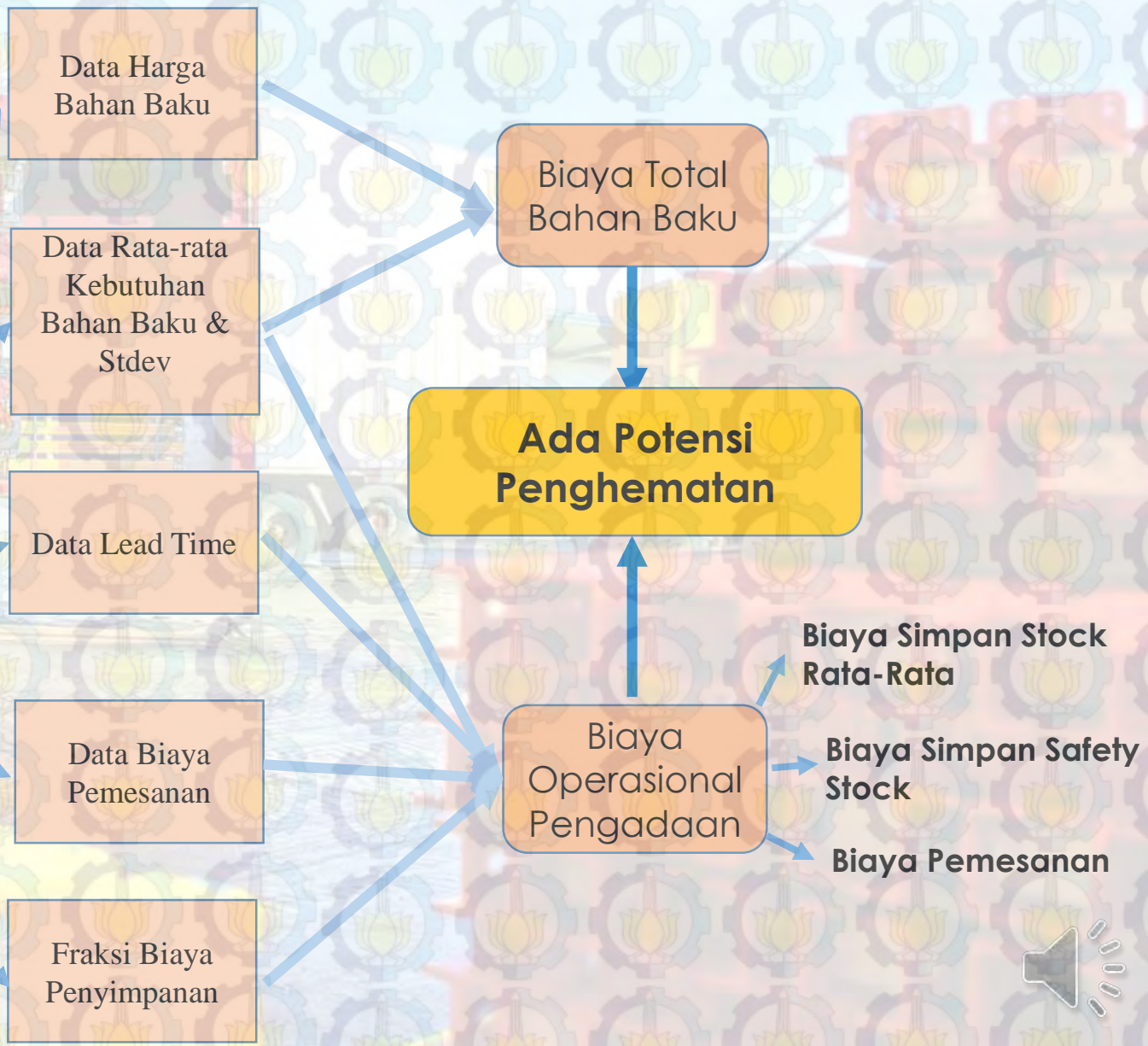
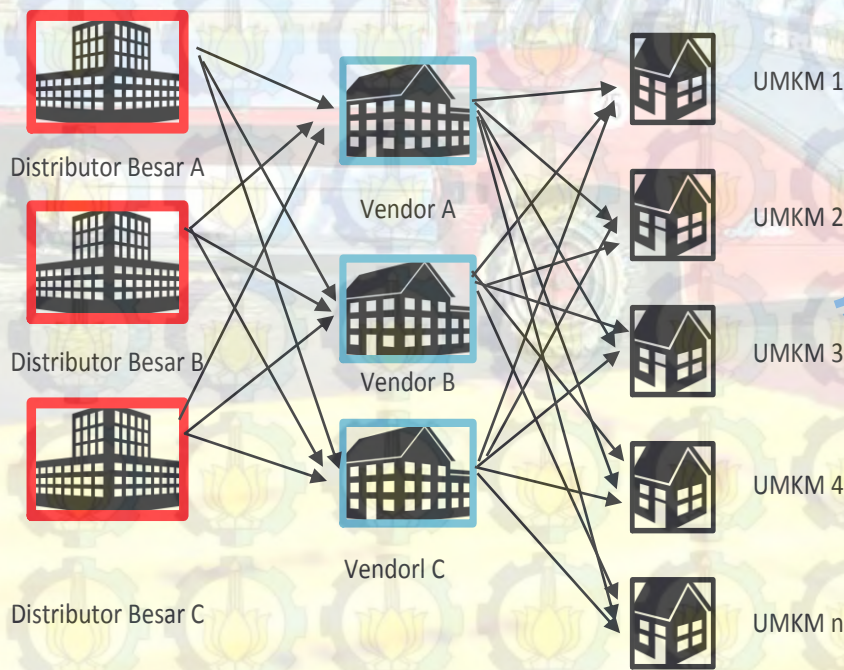
Kesimpulan dan Saran

Selesai



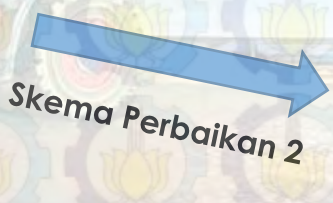
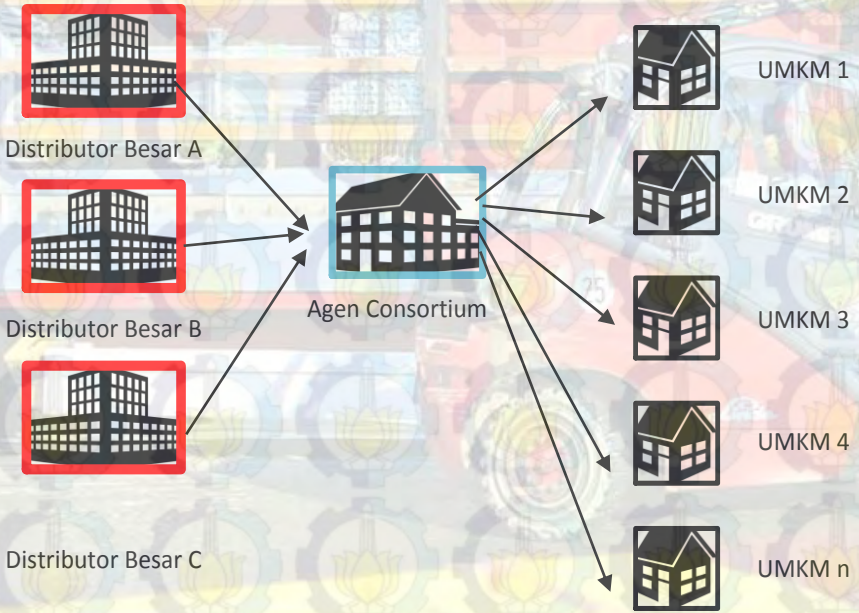
Framework Sistem

Eksisting



Framework Sistem

Perbaikan



Biaya Operasional Pengadaan



Biaya Pemrosesan Order



Biaya Operasional Pengadaan



Biaya Pemrosesan Order



Pengolahan Data

Model Kondisi Eksisting

Biaya Pemesanan

Biaya Simpan Stock Rata-Rata

Biaya Simpan Safety Stock

$$g_i^u = \frac{KiDi}{Qi} + \frac{1}{2}hiQi + h_i z_i \sqrt{(LT \cdot \sigma_D^2) + (D^2 \cdot \sigma_{LT}^2)}$$

$$g_i^u = UC * D$$

Biaya Operasional Pengadaan

Biaya Bahan Baku



Evaluasi Kondisi Eksisting

Total Biaya UMKM = Total Biaya Operasional + Total Biaya Bahan Baku

UMKM	Total Biaya Operasional (Rupiah/Tahun)	Total Biaya Bahan Baku (Rupiah/Tahun)	Total Biaya UMKM (Rupiah/Tahun)
UMKM 1	2.425.650	993.810.000	996.235.650
UMKM 2	2.403.125	913.225.500	915.628.625
UMKM 3	2.058.875	775.230.000	777.288.875
UMKM 4	3.712.125	1.747.460.000	1.751.172.125
UMKM 5	770.475	126.340.500	127.110.975
UMKM 6	1.495.850	373.410.000	374.905.850
UMKM 7	1.173.375	238.500.000	239.673.375
UMKM 8	988.500	172.608.000	173.596.500
UMKM 9	1.561.625	520.720.000	522.281.625
UMKM 10	2.561.650	1.004.899.200	1.007.460.850
Total	19.151.250	6.866.203.200	6.885.354.450

Akan Dikurangi Dengan Penerapan CRE Berbasis sistem pembelian bersama

Model Skema Perbaikan 1

UMKM cost

$$g_i^u = \frac{KiDi}{Q_i} + \frac{1}{2}hiQi + h_i z_i \sqrt{(LT \cdot \sigma_D^2) + (D^2 \cdot \sigma_{LT}^2)}$$

$$Q_i = \sqrt{\frac{2D \times RC}{HC}}$$

Dimana,:

- g_i^u = Total Biaya UMKM Sebelum Koodinasi
- Ki = Biaya Pemesanan
- Di = Rata-rata Kebutuhan Bahan Baku
- Qi = Kuantitas Optimum pengadaan
- LT = Lead Time

Agan cost

$$g_0^u = \sum_{i=1}^m \frac{(A_s + A_i)D_i}{Q_i}$$

- σ = Standar Deviasi
- A_s = Major Cost
- A_i = Minor Cost
- H_i = Biaya Penyimpanan
- g_0^u = Total biaya agen sebelum koordinasi



Evaluasi Skema Perbaikan 1

$$\text{Biaya Sistem} = \text{Total Biaya UMKM} + \text{Total Biaya Agen}$$

	Total Biaya Operasional (Rupiah/Tahun)
Kondisi Eksisting	19.151.250
Skema Perbaikan 1	17.642.913
Penghematan	1.508.337
Penghematan (%)	8%

Biaya Yang Dibandingkan Dengan Skema Perbaikan 2

UMKM	Total Biaya UMKM (Rupiah/Tahun)	Total Biaya Agen (Rupiah/Tahun)
UMKM 1	2.243.012	3.360.000
UMKM 2	2.226.108	3.280.000
UMKM 3	1.986.838	2.960.000
UMKM 4	3.057.548	4.400.000
UMKM 5	784.953	1.280.000
UMKM 6	1.442.509	2.080.000
UMKM 7	1.057.790	1.680.000
UMKM 8	919.207	1.440.000
UMKM 9	1.592.186	2.400.000
UMKM 10	2.332.761	3.440.000
Total	17.642.913	26.320.000
Biaya Sistem		43.962.913



Model Skema Perbaikan 2
Sebelum Diskon

UMKM cost

$$g_i^c = \frac{K_i}{n_i T_0} + \frac{1}{2} n_i T_0 D_i h_i + h_i z_i \sqrt{\left((LT + niT_0) + \cdot \sigma_D^2 \right) + \left(D^2 \cdot \sigma_{LT}^2 \right)}$$

Agen cost

$$g_0^c = \frac{A_s}{niT_0 * m} + \frac{A_i}{n_i T_0}$$

Dimana,:

g_i^c = Total Biaya UMKM Setelah Koodinasi

T_0 = Interval Replenishment Dasar

M = Jumlah UMKM yang memiliki interval replenishment yang sama

ni = Keliptan dari T_0

g_i^u = Total Biaya Agen Setelah Penerapan CRE



Algoritma Skema Perbaikan 2

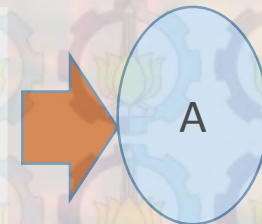
Menggunakan 2 Model Diskon (Inklusif dan Selektif) dengan 4 *interval replenishment* dasar ($T_0=1$ hari, $T_0=1$, $T_0=2$, dan $T_0=4$ minggu)



UMKM Menentukan Interval Replenishment Masing-masing (T_i) yang merupakan kelipatan dari ($T_i = n * T_0$)



Perhitungan Total Biaya Kondisi Setelah penerapan CRE Sebelum Diskon



Algoritma Skema Perbaikan 2

Algoritma Alokasi Pembagian Penghematan (Diskon)

1. Hitung nilai penghematan yang bisa dijanjikan oleh agen kepada setia UMKM sesuai dengan persamaan berikut

$$S = 1 - \left(\frac{g_i^C - g_0^u + g_0^C}{g_i^u} \right)$$

2. Substitusi Nilai S ke persamaan mencari Diskon yang diterima UMKM

$$Z_i = \{g_i^C - [1 - S]g_i^u\}$$

3. Pilih nilai S yang nilai diskon dihasilkan lebih kecil dari penghematan agen dan lebih besar dari kerugian UMKM
4. Dari nilai S pada poin 3 pilih yang absolute penghematan UMKM dan Agen yang bernilai Paling kecil

Perhitungan Total Biaya Kondisi Setelah penerapan CRE Setelah Diskon

A

Selesai

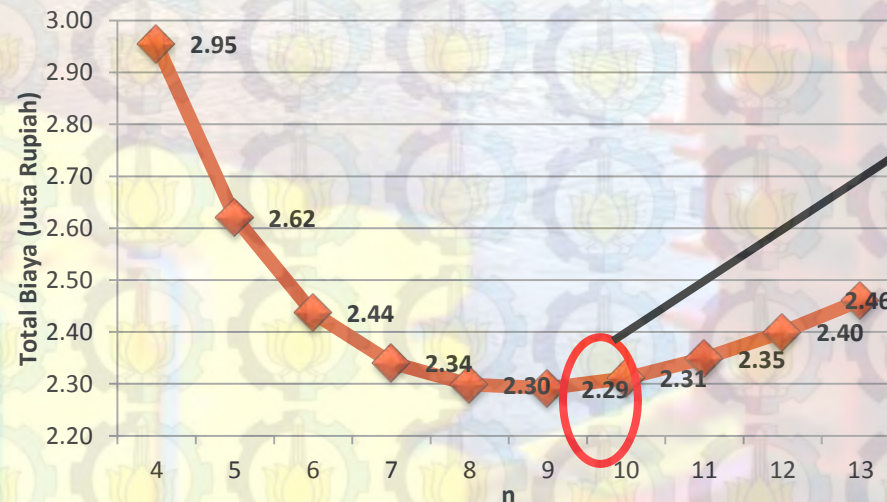


Pencarian Interval Replenishment Masing-Masing UMKM

Salah satu hasil perhitungan Pencarian Interval Replenishment UMKM 1 Pada Skenario 1

n	1	2	3	4	5
Total Biaya (Rupiah)	9.434.518	4.993.685	3.594.519	2.954.920	2.620.338
Total Biaya (Juta Rupiah)	9.43	4.99	3.59	2.95	2.62
n	6	7	8	9	10
Total Biaya (Rupiah)	2.436.989	2.340.545	2.298.416	2.291.647	2.311.076
Total Biaya (Juta Rupiah)	2.44	2.34	2.30	2.29	2.31
n	11	12	13	14	15
Total Biaya (Rupiah)	2.348.939	2.399.778	2.461.252	2.531.932	2.608.447
Total Biaya (Juta Rupiah)	2.35	2.40	2.46	2.53	2.61
n	16	17	18	19	20
Total Biaya (Rupiah)	2.690.394	2.776.814	2.866.961	2.960.248	3.055.352
Total Biaya (Juta Rupiah)	2.69	2.78	2.87	2.96	3.06

Grafik Pencarian n optimum



Interval Replenishment UMKM 1 Setiap 9 Hari



Pencarian Interval Replenishment Masing-Masing UMKM

Interval Replenishment Masing-masing
UMKM untuk setiap Skenario To

Umkm	To			
	Skenario 1 & 5	Skenario 2 & 6	Skenario 3 & 7	Skenario 4 & 8
	1/365 (1 Hari)	7/365 (1 Minggu)	14/365 (2 Minggu)	28/365 (4 Minggu)
UMKM 1	9	1	1	1
UMKM 2	9	1	1	1
UMKM 3	9	1	1	1
UMKM 4	7	1	1	1
UMKM 5	23	3	2	1
UMKM 6	12	2	1	1
UMKM 7	18	3	1	1
UMKM 8	20	3	1	1
UMKM 9	12	2	1	1
UMKM 10	8	1	1	1



Perhitungan Total Biaya UMKM dan Agen Setelah CRE Sebelum Diskon

Salah satu hasil perhitungan total biaya UMKM dan Agen Setelah CRE Sebelum Diskon

Biaya Sistem = Total Biaya UMKM + Total Biaya Agen

UMKM	Total Biaya UMKM (Rupiah)	Total Biaya Agen (Rupiah)
UMKM 1	2.340.545	1.908.000
UMKM 2	2.391.389	1.908.000
UMKM 3	2.201.487	1.908.000
UMKM 4	3.133.321	1.908.000
UMKM 5	843.012	780.000
UMKM 6	1.773.895	1.417.500
UMKM 7	1.128.205	780.000
UMKM 8	992.322	780.000
UMKM 9	1.669.781	1.417.500
UMKM 10	2.490.811	1.908.000
Total	18.964.767	14.715.000
Biaya Sistem		33.679.767

Total Biaya Sistem Skenario 2



Perhitungan Total Biaya Setelah Penerapan CRE Sebelum Diskon

Perhitungan Nilai S untuk Skenario 2

UMKM	UMKM Cost		Agen Cost		Nilai S
	Sebelum CRE	Setelah Cre	Sebelum CRE	Setelah CRE	
UMKM 1	2.243.012	2.340.545	3.360.000	1.908.000	0.604
UMKM 2	2.226.108	2.391.389	3.280.000	1.908.000	0.542
UMKM 3	1.986.838	2.201.487	2.960.000	1.908.000	0.421
UMKM 4	3.057.548	3.133.321	4.400.000	1.908.000	0.790
UMKM 5	784.953	843.012	1.280.000	780.000	0.563
UMKM 6	1.442.509	1.773.895	2.080.000	1.417.500	0.230
UMKM 7	1.057.790	1.128.205	1.680.000	780.000	0.784
UMKM 8	919.207	992.322	1.440.000	780.000	0.638
UMKM 9	1.592.186	1.669.781	2.400.000	1.417.500	0.568
UMKM 10	2.332.761	2.490.811	3.440.000	1.908.000	0.589

Contoh Total biaya UMKM dan Agen setelah CRE Sebelum penerapan Diskon dan Perhitungan nilai S Pada Skenario 2

Perbandingan Perbaikan 1 dengan perbaikan 2 Untuk total biaya agen dan UMKM menggunakan skenario 2

	Total Biaya UMKM (Rupiah/Tahun)	Total Biaya Agen (Rupiah/Tahun)
Sebelum CRE (EOQ)	17.642.913	26.320.000
Setelah CRE	18.964.767	14.715.000
Kerugian	1.321.854	-
Penghematan	-	11.605.000



Perhitungan Total Diskon yang diterima UMKM

Perhitungan Total Diskon Untuk Nilai S 0.604

UMKM	Nilai S	UMKM Cost		Apakah diskon diberikan Ke UMKM?	Diskon yang diterima UMKM
		Sebelum CRE	Setelah CRE		
UMKM 1	0.604	2.243.012	2.340.545	Ya	1.452.000
UMKM 2	0.604	2.226.108	2.391.389	Ya	1.509.541
UMKM 3	0.604	1.986.838	2.201.487	Ya	1.414.423
UMKM 4	0.604	3.057.548	3.133.321	Ya	1.922.107
UMKM 5	0.604	784.953	843.012	Ya	532.061
UMKM 6	0.604	1.442.509	1.773.895	Ya	1.202.461
UMKM 7	0.604	1.057.790	1.128.205	Ya	709.174
UMKM 8	0.604	919.207	992.322	Ya	628.188
UMKM 9	0.604	1.592.186	1.669.781	Ya	1.039.054
UMKM 10	0.604	2.332.761	2.490.811	Ya	1.566.713
Total Biaya di Tanggung Agen					11.975.721

Perhitungan Total Diskon yang diterima setiap UMKM untuk nilai S 0.604 Pada Skenario 2

Jumlah Pembagian Keuntungan yang harus diberikan ke UMKM dikarenakan adanya penurunan biaya yang diperoleh agen



Perhitungan Total Diskon yang diterima UMKM

Perhitungan Kelayakan Diskon yang diterima setiap UMKM untuk setiap nilai S Pada Skenario 2

Uji Kelayakan Diskon Skenario 2

Nilai S	Total Kerugian	Total Diskon Seluruh UMKM	Total Penghemata	Apakah Diskon Feasible
0.604	1.321.854	11.975.721	11.605.000	Tidak bagi Agen
0.542	1.321.854	10.885.649	11.605.000	Ya
0.421	1.321.854	8.757.445	11.605.000	Ya
0.790	1.321.854	15.264.164	11.605.000	Tidak bagi Agen
0.563	1.321.854	11.255.100	11.605.000	Ya
0.230	1.321.854	5.371.613	11.605.000	Ya
0.784	1.321.854	15.158.521	11.605.000	Tidak bagi Agen
0.638	1.321.854	12.586.307	11.605.000	Tidak bagi Agen
0.568	1.321.854	11.349.052	11.605.000	Ya
0.589	1.321.854	11.713.183	11.605.000	Tidak bagi Agen

Kandidat diskon yang layak diberikan kepada UMKM



Penentuan nilai S pada setiap Skenario

Penentuan Nilai S terpilih untuk Skenario 2

Penghematan yang diperoleh UMKM, Agen, Sistem untuk setiap nilai S

Nilai S	Penghematan UMKM	Penghematan Agen	Nilai Absolute	Penghematan Sistem
0.542	54.21%	2.73%	51.47%	23.39%
0.421	42.14%	10.82%	31.33%	23.39%
0.563	56.30%	1.33%	54.97%	23.39%
0.230	22.95%	23.68%	0.73%	23.39%
0.568	56.83%	0.97%	55.86%	23.39%

Total Biaya UMKM CRE Belum Diskon (Rupiah)	Total Biaya Agen CRE Belum Diskon (Rupiah)	Total Diskon (Rupiah)	Total Biaya UMKM (Rupiah)	Total Biaya Agen (Rupiah)	Total Biaya Sistem (Rupiah)
18.964.767	14.715.000	5.371.613	13.593.153	20.086.613	33.679.767

Penentuan nilai S pada setiap Skenario

Rekapan Nilai S terpilih untuk setiap Skenario

Salah Satu Perhitungan Total Diskon yang diterima setiap UMKM untuk setiap nilai S Pada Skenario 2

Skenario	Metode Diskon	To	Nilai S Terpilih	Penghematan UMKM (%)	Penghematan Agen (%)	Penghematan Sistem (%)
Skenario 1	Inclusive Diskon	1 Hari	0.092	9.19%	10.08%	9.72%
Skenario 2		1 Minggu	0.230	22.95%	23.68%	23.39%
Skenario 3		2 Minggu	0.516	51.57%	21.22%	33.40%
Skenario 4		4 Minggu	0.142	14.24%	28.72%	22.91%
Skenario 5	Selective Diskon	1 Hari	0.092	4.94%	15.00%	10.96%
Skenario 6		1 Minggu	0.230	22.95%	23.68%	23.39%
Skenario 7		2 Minggu	0.516	49.27%	22.41%	33.19%
Skenario 8		4 Minggu	0.142	14.24%	28.72%	22.91%



Perhitungan Total Biaya Setelah CRE

Rekapan Total Biaya Setelah Penerapan CRE Untuk Setiap Skenario

Dibandingkan Dengan Total Biaya Operasional

Skenario Terpilih

Skenario	Metode Diskon	To	Total Biaya UMKM (Rupiah/Tahun)	Total Biaya Agen (Rupiah/Tahun)	Total Biaya Sistem (Rupiah/Tahun)
Skenario 1	Inclusive Diskon	1 Hari	16.021.224	23.667.638	39.688.862
Skenario 2		1 Minggu	13.593.153	20.086.613	33.679.767
Skenario 3		2 Minggu	8.544.702	20.735.727	29.280.428
Skenario 4		4 Minggu	15.130.492	18.760.481	33.890.973
Skenario 5	Selective Diskon	1 Hari	16.770.558	22.372.370	39.142.928
Skenario 6		1 Minggu	13.593.153	20.086.613	33.679.767
Skenario 7		2 Minggu	8.949.491	20.422.063	29.371.555
Skenario 8		4 Minggu	15.130.492	18.760.481	33.890.973

Digunakan Untuk Mengestimasi Harga Bahan Baku Yang diterapkan ke UMKM



Estimasi Harga Bahan Baku

Harga Bahan Baku
UMKM (Kg)

Biaya tetap (Tahun)

Biaya Variabel (Tahun)

Biaya Pegawai
Consortium

Biaya Tetap
Operasional

Biaya
Overhead

Biaya beli
bahan baku
distributor

Biaya
Operasional
Pemrosesan
Pesanan

Penentuan Harga Bahan Baku

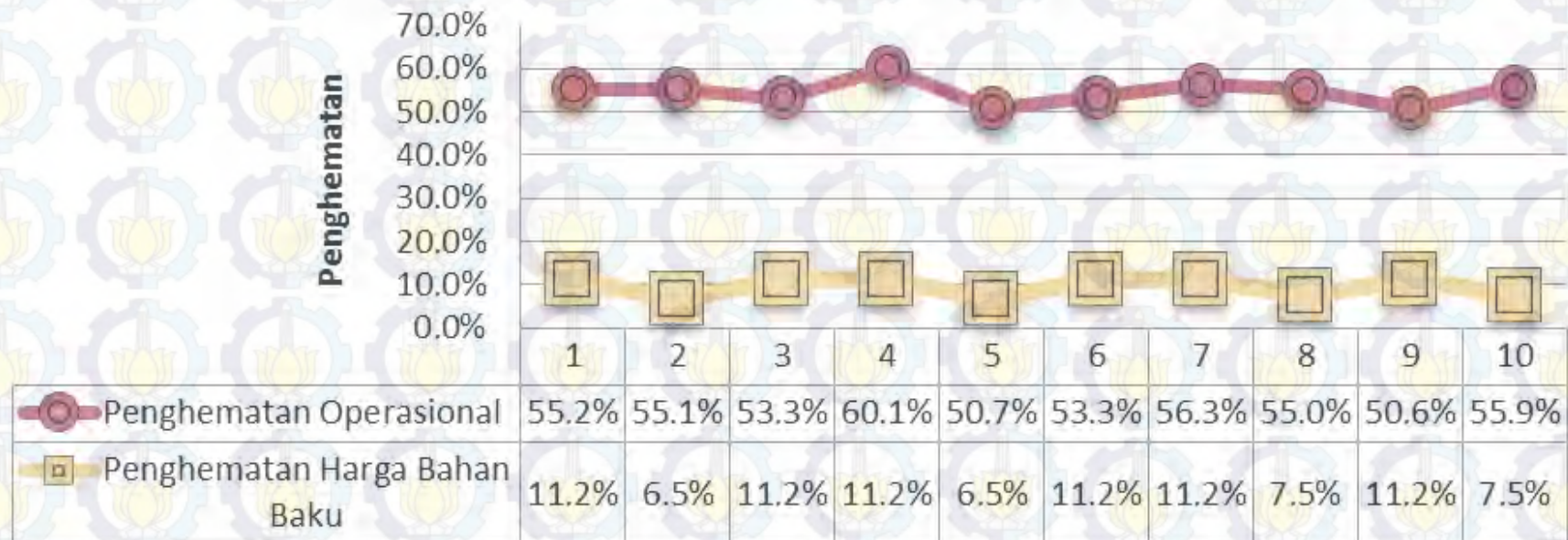
Komponen Biaya	Jumlah (Rupiah/Tahun)
Biaya Pegawai Consortium	64.920.000
Biaya Aktivitas Overhead	8.640.000
Biaya Operasional tetap	33.000.000
Biaya Beli Bahan Baku	6.063.882.600
Biaya operasional pemrosesan pesanan	20.735.727
Total Biaya	6.191.178.327

$$\begin{aligned} \text{Harga Bahan Baku} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}} \\ &= \frac{6.191.178.327}{696.998} \\ &= \text{Rp 8.883 /kg} \end{aligned}$$

Harga Bahan Baku Yang
Diterapkan Kepada
Setiap UMKM

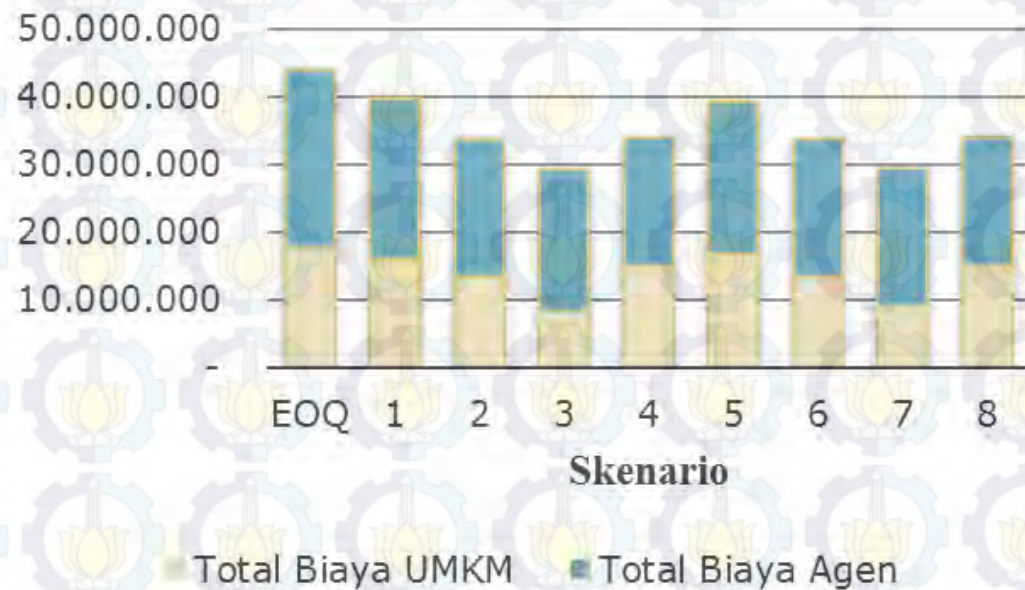
Penghematan Harga Bahan Baku dan Operasional Setelah Perbaikan

Penghematan Setiap UMKM

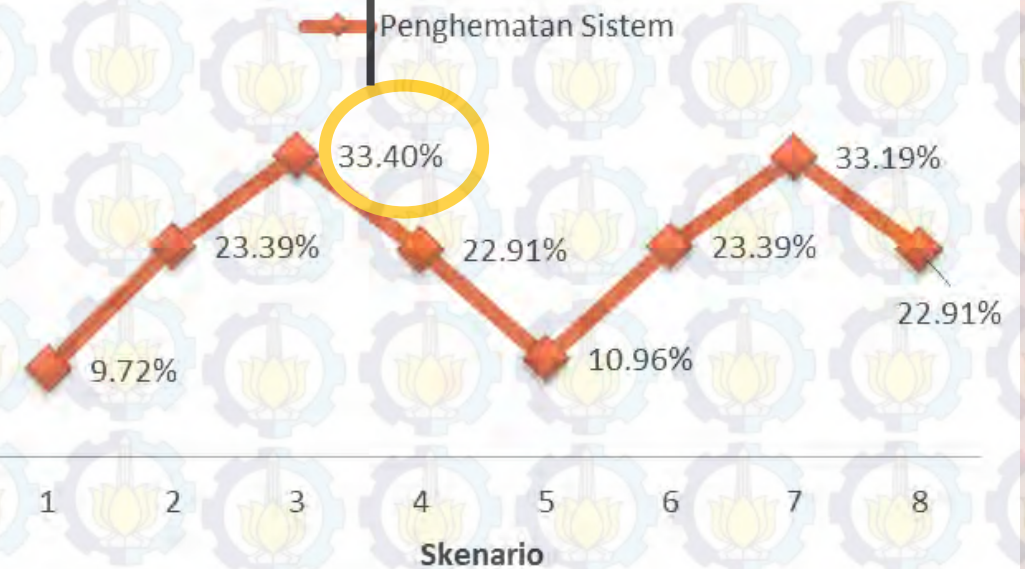


Analisis Pemilihan Skema Perbaikan

Biaya UMKM dan Biaya Agen Terhadap biaya Sistem



Penghematan Sistem Skenario Skema 2 Dibandingkan dengan Skema 1

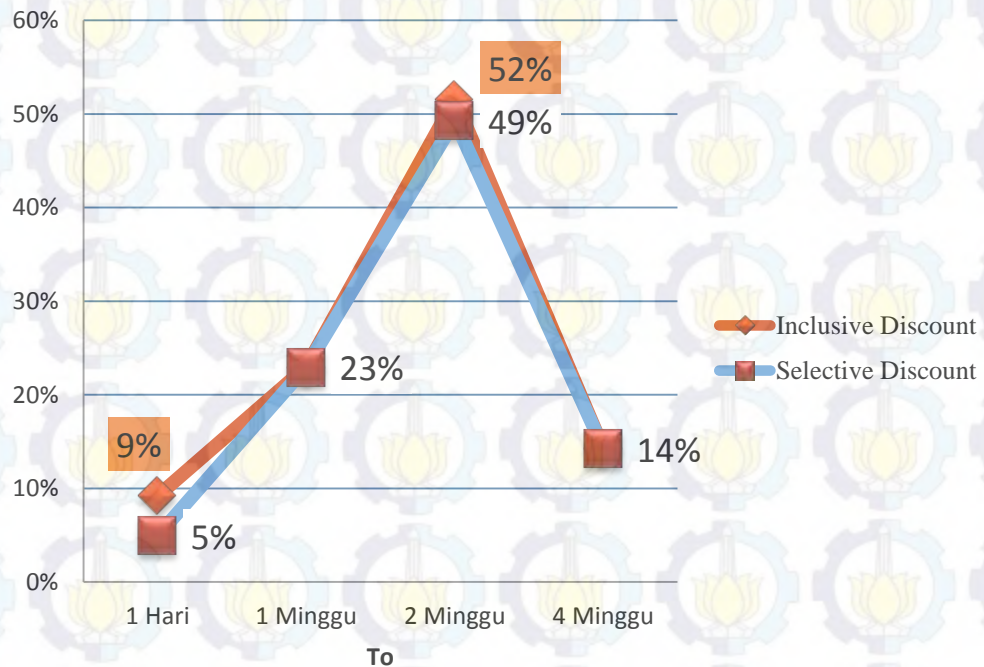


Skenario Terpilih

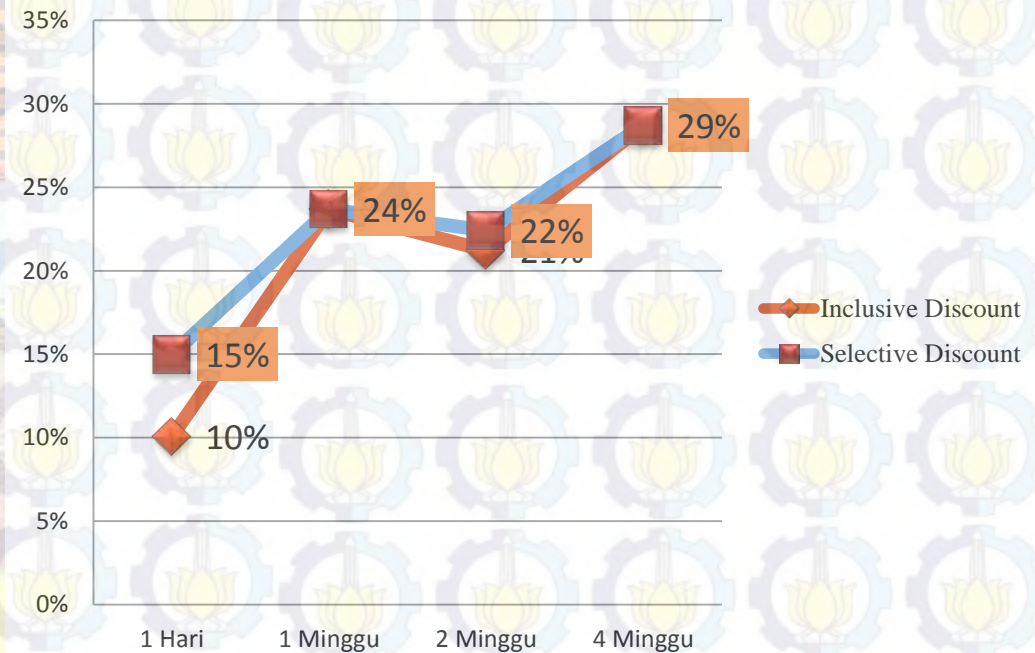


Analisis Penerapan Metode Diskon

Penghematan UMKM Berdasarkan Metode Diskon yang digunakan



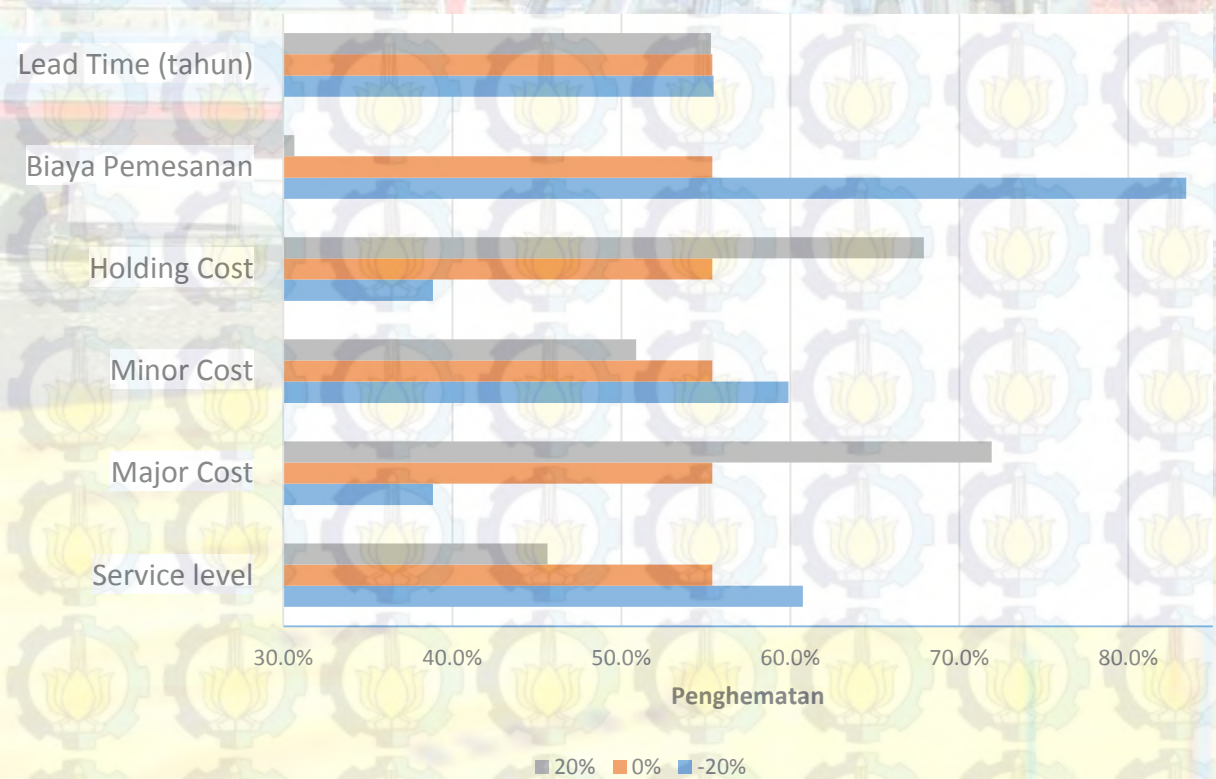
Penghematan Agen Berdasarkan Metode diskon yang digunakan



Analisa Sensitivitas Terhadap Penghematan Operasional

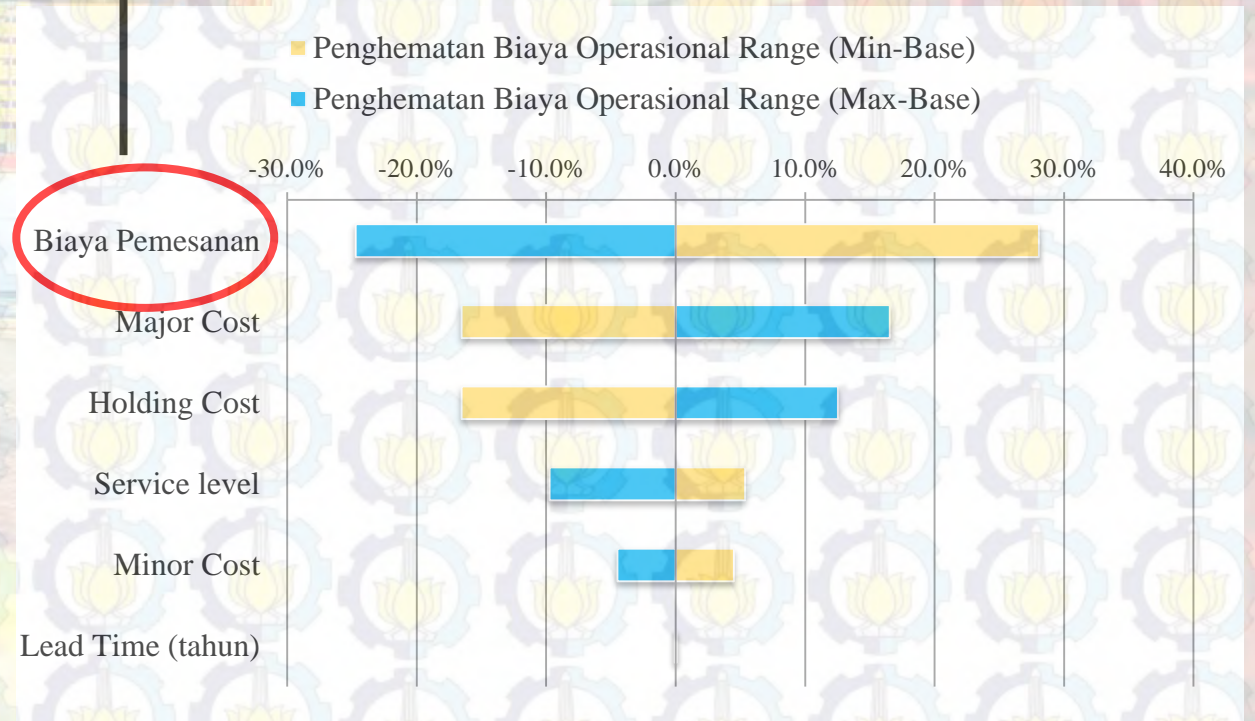
Rekapan Uji Sensitivitas Penghematan Operasional

Sensitivitas Nilai Penghematan Biaya Operasional UMKM



Faktor Yang Paling Sensitif. Semakin besar akan Semakin kecil Penghematan Operasional

Tornado Diagram Uji Sensitivitas Penghematan Operasional



Biaya Pemesanan

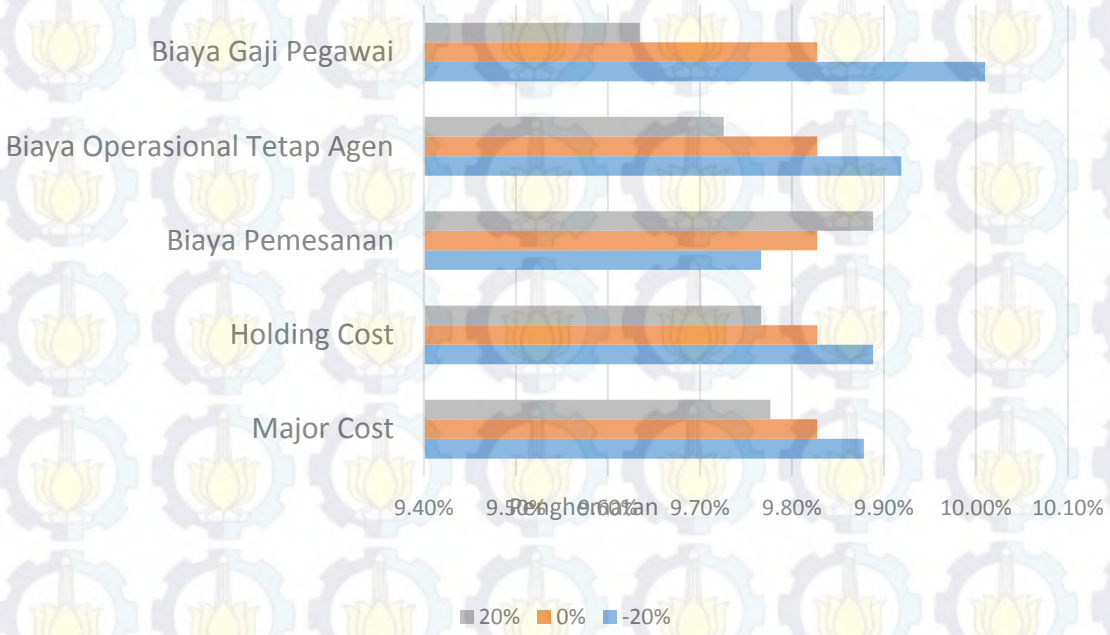


Analisa Sensitivitas Terhadap Penghematan Biaya Bahan Baku

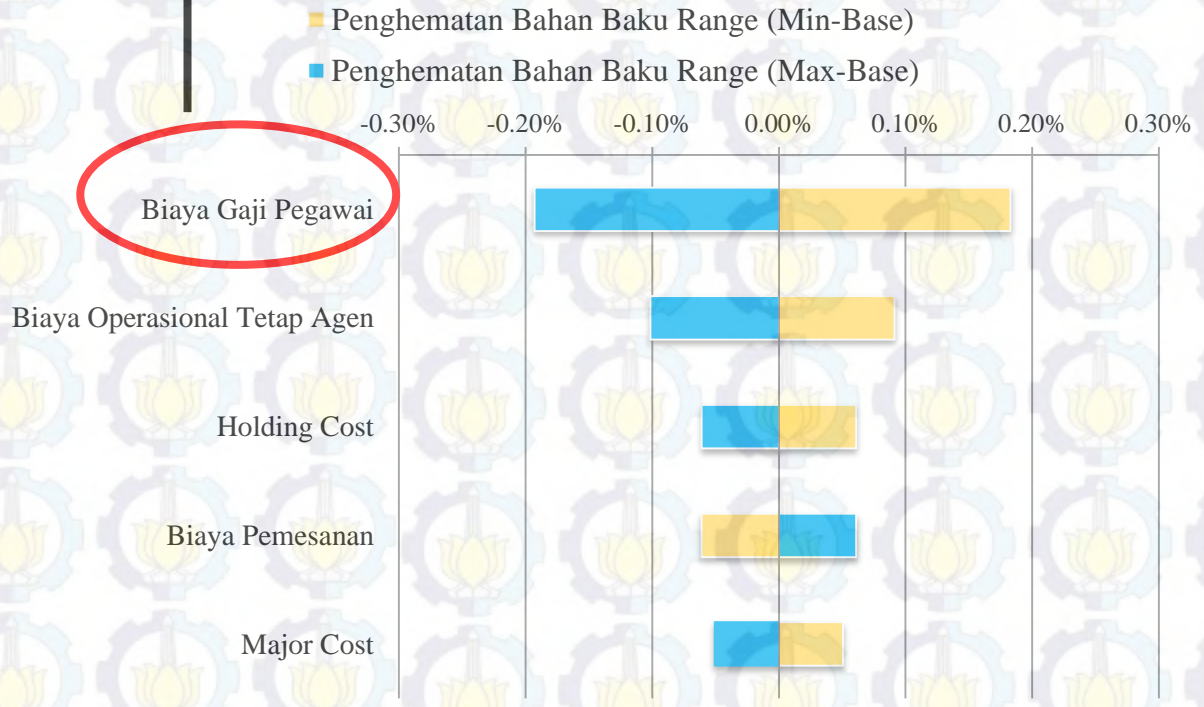
Faktor Yang Paling Sensitif. Semakin besar akan Semakin kecil Penghematan Biaya Bahan Baku

Rekapan Uji Sensitivitas Penghematan Biaya Bahan Baku

Sensitivitas Nilai Penghematan Biaya Bahan Baku UMKM



Tornado Diagram Uji Sensitivitas Penghematan Biaya Bahan Baku



Kesimpulan

1. Waktu *replenishment* dasar yang optimal diterapkan pada sistem *purchasing consortium* pada UMKM pengolahan besi adalah setiap 2 minggu. Karena biaya koordinasi agen *consortium* dan UMKM yang dihasilkan paling minimum
2. Alokasi penghematan yang dibagikan karena adanya pengurangan biaya koordinasi pada penelitian sebesar 51.57% bagi UMKM dan 21.22% bagi agen.
3. Penghematan operasional yang diperoleh sebesar Rp.10.606.458 atau 55.4%, sedangkan total penghematan harga bahan baku sebesar Rp 685.376.514 atau 9.8% dibandingkan dengan kondisi eksisting.
4. Parameter yang paling sensitif terhadap penghematan operasional UMKM adalah biaya pemesanan. Sedangkan, parameter yang paling sensitif mempengaruhi penghematan biaya bahan baku UMKM adalah gaji pegawai *consortium*.



Saran

1. Seluruh komponen biaya yang ada di pihak agen *consortium* lebih didetailkan lagi agar proses estimasi biaya bahan baku yang dilakukan bisa lebih akurat.
2. Perlunya dilakukan perhitungan kelayakan pembangunan *consortium* termasuk dengan jumlah (banyak) jenis produk yang bisa di koordinir proses pemesanannya.



DAFTAR PUSTAKA

Arnold, T.J. (1996). *Introduction to Materials Management*, 2nd ed. Prentice Hall.

BPS. (2012). *Statistik Indonesia 2012*. Indonesia: BPS

Essig, Michael (1999). Purchasing Consortia as Symbiotic Relationships: Developing the Concept of 'Consortium Sourcing', *European Journal of Purchasing & Supply Management* (6) pp. 13-22.

Fernie, J. & Sparks, L., (2004). Retail logistics : changes and challenges. Dalam: *Logistics and Retail Management 2nd edition*. London: Kogan Page, pp. 1-25

Gaspersz, Vincent, (1997). *Ekonomi Manajerial Pembuatan Keputusan Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Ghaderi, Hadi and Zulkiffle Leman (2013). Horizontal Collaboration in Purchasing: A Successful Case from Small and Medium Enterprises (SMEs), *African Journal of Business Management* Vol. 7 (10) pp. 750-753.

Heijboer, G.J. (2002) Allocating savings in purchasing consortia, analysing solutions from game theoretic perspective in: *Proceedings of the 11th International Annual IPSERA Conference, 25-27 March 2002, Enschede, The Netherlands*

Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil menengah . (2013). *Kontribusi UMKM dan Usaha Besar (UB) terhadap PDB Nasional Tahun 2010-2011 Menurut harga berlaku*. Indonesia: Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil menengah.

Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil menengah . (2013). *Jumlah Tenaga kerja UMKM berdasarkan sector ekonomi tahun 2010-2011*. Indonesia: Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil menengah.

Mentzer, J.(2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22 No.2, 1-25.



DAFTAR PUSTAKA

- Mishra, A.K. (2004) Selective discount for supplier-buyer coordination using common replenishment epoch, *European Journal of Operation Research* 153: 751-756
- Pujawan, I.N, (2005). *Supply chain Management*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Pujawan, I.N.& Mahendrawati, E. R., (2010). *Supply chain Management*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Tella, E., & Virolainen, V. (2005). Motives Behind Purchasing Consortia. *International Journal of Production Economics*, 161-168.
- Tersie, R. J. (1994). *Principles Of Inventory & Materials Management 4th.ed*. Prentice Hall
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, Pasal 1 dan 6.
- Visnawanathan, S., Piplani, R. (2000), Coordinating supply chain inventories through common replenishment epochs, *European Journal of Operational Research*, Vol. 129, No.2, hal.227-286
- Walker, e. (2007). Co-operative Purchasing in the Public Sector. In L. Knight, C. Harland, J. Telgen, G. Callender, K. Thai, & K. McKen, *Public Procurement: International Cases and Commentary*.
- Yu, W. (2011). Cooperative Purchasing in SMEs: Evidence from China's retail sector.
- Zhu, C., & Liang, L. (2009). SME Oriented Purchasing Consortium Based on MAS. *International Symposium on Information Engineering and Electronic Commerce* pp 80





Terimakasih!



INFORMASI TAMBAHAN

Model Pembanding

- M.A Hoque (2009) = Generalized Single Vendor Multi-Buyer Integrated Supply Chain Models with a Better Synchronization
 - Deterministic demand and production rates
 - Sinkronisasi Produksi & Demand
- York Y et all (2000) = An Integrated Inventory Model for a single vendor and multiple buyers with ordering cost reduction
 - Menggunakan teknologi informasi untuk sinkronisasi inventory

INFORMASI TAMBAHAN

Pengumpulan Data

No	Jenis Biaya	Biaya (bulan)	Frekuensi (Tahun)	Jumlah (Rupiah)
1	Sewa Tempat Operasional	2.750.000	12	33.000.000

No	Jenis Biaya	Biaya (bulan)	Jumlah Pegawai	Frekuensi gaji (Tahun)	Jumlah (Rupiah)
1	Gaji Karyawan	2.705.000	2	12	64.920.000

No	Jenis Biaya	Biaya (bulan)	Frekuensi (Tahun)	Jumlah (Rupiah)
1	Biaya Telepon	200.000	12	2.400.000
2	Koneksi Internet	100.000	12	1.200.000
3	Listrik	300.000	12	3.600.000

INFORMASI TAMBAHAN

Pengumpulan Data

No	Nama UMKM	Harga Bahan Baku kg (Rupiah)
1	UMKM 1	10.000
2	UMKM 2	9.500
3	UMKM 3	10.000
4	UMKM 4	10.000
5	UMKM 5	9.500
6	UMKM 6	10.000
7	UMKM 7	10.000
8	UMKM 8	9.600
9	UMKM 9	10.000
10	UMKM 10	9.600

UMKM	Rata-rata Kebutuhan (kg/Tahun)	Standar Deviasi (Kg/Tahun)
UMKM 1	99381	1278.01
UMKM 2	96129	2264.82
UMKM 3	77523	2053.85
UMKM 4	174746	2352.14
UMKM 5	13299	445.93
UMKM 6	37341	3422.21
UMKM 7	23850	568.48
UMKM 8	17980	636.661
UMKM 9	52072	948.08
UMKM 10	104677	2505.22

INFORMASI TAMBAHAN

Rumus Diskon

$$Z_i = \left[\frac{K_i}{n_i T_0} + \frac{1}{2} n_i T_0 D_i h_i + h_i z_i \sqrt{\left((LT + n_i T_0) + \sigma_D^2 \right) + \left(D^2 \cdot \sigma_{LT}^2 \right)} \right] - \left[(1 - S) \frac{K_i D_i}{Q_i} + \frac{1}{2} h_i Q_i + h_i z_i \sqrt{\left(LT \cdot \sigma_D^2 \right) + \left(D^2 \cdot \sigma_{LT}^2 \right)} \right]$$