

ANALISIS ASPEK TEKNIS DAN KEUANGAN PENDIRIAN *DISTRIBUTION CENTRE* UNTUK PROGRAM *ONE VILLAGE ONE PRODUCT* (OVOP) Studi Kasus: Sulaman/Bordir Agam

Reinny Patrisina, MT¹, Beni Harma²

¹) Dosen Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas

²) Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Terdapat aktivitas logistik yang sama antar produsen dan konsumen OVOP Sulaman/Bordir dalam hal produksi, penyimpanan dan pendistribusian produk. Namun dalam sistem yang ada saat ini aktivitas tersebut dilakukan secara terpisah dimana masing-masing produsen melayani konsumennya sendiri-sendiri. Jika di pandang dari konsep *supply chain*, maka aktivitas logistik tersebut akan memberikan biaya keseluruhan sistem yang lebih besar terutama biaya transportasi. Penelitian ini mengkaji analisis kelayakan pendirian *distribution centre* dari segi aspek teknis dan keuangan untuk mengkoordinasikan kegiatan antar produsen dan konsumen OVOP Sulaman/Bordir dalam konsep manajemen rantai pasok dengan kriteria minimasi total ongkos sistem keseluruhan.

Segi aspek teknis dilakukan penentuan lokasi *distribution centre* dengan menggunakan metoda *grafity* guna mendapatkan lokasi dengan biaya transportasi pengiriman produk dari produsen ke konsumen yang minimum. Setelah lokasi *distribution centre* didapatkan kemudian dilakukan perancangan terhadap layout dari *distribution centre*. Karena perancangan layout dari *distribution centre* ini masih tahap awal (*construction*), maka permasalahan tata letak diselesaikan dengan menggunakan algoritma *CORELAP* (*Computerized Relationship Layout Planning*). Terdapat dua skenario yang dilakukan dalam analisis kelayakan pendirian *distribution centre* ini. Skenario I *distribution centre* diasumsikan hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan produk sulaman dan mendistribusikan ke konsumen, sedangkan skenario II *distribution centre* berfungsi tidak hanya tempat penyimpanan namun juga sebagai *retailer* dimana *distribution centre* melakukan pembelian semua barang produk Sulaman/Bordir Agam dan mendistribusikannya kepada konsumen. Penentuan kelayakan pembangunan *distribution centre* ini dilakukan berdasarkan empat kriteria, yaitu *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Payback Periode*, dan *Benefit Cost Ratio*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan lokasi terpilih untuk *distribution centre* produk Sulaman/Bordir Agam berada di daerah Tengah Jua, kota Bukittinggi dengan koordinat geografis berada pada titik 0°19'14.25"S dan 100°22'43.00"E. Berdasarkan analisis ekonomi yang dilakukan terhadap *cash flow*, skenario II terpilih untuk dijadikan sebagai kriteria untuk pendirian investasi karena memiliki nilai *cash flow* yang positif. Total investasi untuk pendirian *distribution centre* adalah sebesar Rp 1.604.779.088,00 dan modal kerja sebesar Rp. 234.584.583,00. Sumber dana untuk proyek ini diasumsikan sepenuhnya dari Pemda Kabupaten Agam. Berdasarkan kriteria penilaian investasi proyek ini layak untuk dilaksanakan karena nilai NPV yang diperoleh > 0, di mana nilai NPV Rp. 3.744.990.013,00. Nilai IRR > MARR dengan nilai IRR 55,40% dan MARR 12,16 %, B/C Ratio sebesar 1,17 dan *Payback Periode* 1 tahun 11 bulan.

Keywords: OVOP, Supply Chain, Distribution Centre, Aspek teknis dan Keuangan

1. Pendahuluan

Konsep *One Village One Product* (OVOP) dalam sepuluh tahun terakhir berkembang hampir di seluruh dunia, dan produk-produknya mendapat respon

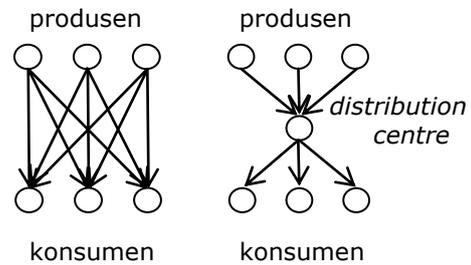
cukup besar dari *buyers* di setiap negara. Konsep OVOP mengutamakan produk unik yang ada di setiap daerah dan keunikan tersebut menyangkut kultur budaya, lingkungan, bahan baku,

pengerjaan, dan proses produksinya (Chaiprapat et all, 2008)

Saat ini terdapat 4 produk unggulan Sumatera Barat yang dikembangkan dalam program OVOP yaitu Sulaman/Bordir dengan 19 sentra IKM, Tenunan dengan 2 sentra IKM, Sanjai dengan 1 sentra IKM dan Gambir dengan 3 sentra IKM. Dari keempat produk unggulan tersebut, Sulaman/Bordir memiliki lokasi penyebaran produsen dan konsumen yang paling luas hampir di seluruh wilayah Sumatera Barat. Kesembilanbelas sentra IKM (produsen) tersebut tersebar dalam 7 daerah yaitu Solok, Agam, Pasaman Barat, Padang Panjang, Bukittinggi, Payakumbuh dan Pariaman. Untuk produk Tenunan sentra IKM berada di Tanah Datar dan Sawah Lunto. Produk Sanjai terdapat di Bukittinggi sedangkan Gambir sentra IKM berada di daerah Agam, 50 Kota dan Pasaman.

Masing-masing produsen untuk tiap produk memiliki konsumen yang sama dan melayani konsumen-konsumen tersebut secara terpisah seperti terlihat pada Gambar 1a. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memproduksi, menyimpan dan mendistribusikan produk secara sendiri-sendiri padahal mereka melakukan aktivitas logistik yang sama. Jaringan distribusi seperti Gambar 1a ini akan dapat meningkatkan *variable cost* terutama yang berhubungan dengan ongkos transportasi. Jika semua produsen dan konsumen dianggap sebagai satu sistem, maka jaringan distribusi dapat dibuat seperti pada Gambar 1b. Pada model jaringan distribusi ini, inventori tidak di simpan di pabrik melainkan disimpan di *warehouse* pusat distributor/retailer (*distribution centre*) yang terletak diantara produsen dan konsumen. Pada *manufacturer storage* akan terjadinya *multiple shipments* terhadap *single producer* sedangkan pada *distributor storage* pengiriman produk terhadap konsumen dapat dibundel dalam satu kali pengiriman (*single shipment*). Hal ini tentunya akan dapat meminimasi biaya transportasi. Dengan demikian model jaringan distribusi seperti gambar 1b dapat memberikan model transportasi yang lebih ekonomis karena jalur transportasi menjadi lebih dekat dan lebih sedikit, sehingga *response time* menjadi lebih cepat dibandingkan dengan *manufacturer storage*. Selain itu *order*

feasibility dan *retunability* juga menjadi lebih mudah karena pengiriman dan pengembalian barang hanya dilakukan satu kali bundel terhadap *warehouse* dan konsumen.



a. Operasi Sekarang b. Operasi Usulan

Gambar 1 Sistem Operasi Distribusi Jaringan Produsen OVOP Sulaman/Bordir

Jika dipandang menurut konsep *supply chain* produk Sulaman/Bordir memberikan *value* yang besar secara sistem keseluruhan terutama dalam proses pendistribusian barang kepada konsumen. Hal ini disebabkan karena produk tersebut memiliki daerah penyebaran produsen dan konsumen yang paling banyak dan luas. Diantara 7 daerah penyebaran sentra IKM diatas daerah Agam memiliki produsen produk Sulaman/Bordir yang paling banyak yaitu sebanyak 8 sentra IKM yang tersebar di seluruh wilayah kabupaten Agam. Kedelapan sentra IKM tersebut diantaranya desa/kecamatan Ranggo Malai, Koto Tuo, Balingka, Sitapung, Koto Tangah, Gadut, Pauh, dan Tangah Koto dengan total volume produksi keseluruhan per tahunnya sebanyak 2818 kodi. Sedangkan 6 sentra IKM lainnya masing-masing memiliki 2 hingga 3 sentra IKM dengan rata-rata masing-masing produsen memiliki kapasitas volume produksi pertahunnya sebanyak 100 hingga 300 kodi (Pendataan Industri Kecil dan Menengah Sumatera Barat 2009). Lokasi penyebaran produsen dan konsumen Produk Sulman/Bordir Agam dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berisi mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian dan pembuatan laporan. Tahapan-tahapan yang dilakukan dijabarkan sebagai berikut :

2.1 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari sistem yang diamati. Survei yang dilakukan adalah mempelajari bagaimana kondisi perkembangan program OVOP di Indonesia saat ini khususnya provinsi Sumatera Barat. Survei dilakukan ke Dinas Koperindag Sumbar untuk mengetahui produk unggulan daerah yang dikembangkan dalam program OVOP provinsi Sumbar. Survei juga dilakukan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan guna mendukung penyelesaian permasalahan yang diteliti.

2.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh konsep-konsep yang berhubungan dengan topik penelitian. Konsep-konsep ini diperoleh dengan membaca dan mempelajari referensi-referensi dari buku, jurnal serta artikel-artikel yang berhubungan dengan konsep OVOP, manajemen rantai pasok dan studi kelayakan. Literatur ini kemudian dijadikan panduan dalam menyelesaikan penelitian yang dilakukan.

2.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan survei penelitian, perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kelayakan perancangan *distribution centre* untuk mengkoordinasikan kegiatan antar produsen dan konsumen OVOP produk Sulaman/Bordir dalam konsep rantai pasok dengan kriteria minimasi total ongkos sistem keseluruhan.

2.4 Penetapan Tujuan Penelitian

Pada tahap ini dilakukan penentuan apa yang menjadi tujuan dari penelitian. Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan lokasi *distribution centre* terbaik dengan total ongkos transportasi yang minimum pada pengembangan proyek OVOP di kabupaten Agam
2. Melakukan analisis kelayakan terhadap pendirian *distribution centre*.

2.5 Batasan Masalah dan Asumsi

Batasan masalah ditetapkan bertujuan untuk membatasi sistem yang diteliti sehingga pembahasan penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak mengambang. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Analisis pendirian *distribution centre* dilakukan terhadap aspek teknis dan keuangan
2. Perencanaan *location strategy* dilakukan terhadap sistem rantai pasok produk OVOP.
3. Penentuan lokasi *distribution centre* hanya untuk produk unggulan industri Sulaman/Bordir yang dikembangkan dalam program OVOP.
4. Data lokasi dan kapasitas produksi produsen OVOP yang digunakan adalah data tahun 2009 yang diperoleh dari Pendataan Industri Kecil dan Menengah (PIKM) PPSPI Koperindag Sumatera Barat.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Ongkos transportasi diasumsikan meningkat secara linier sebanding dengan volume yang dipindahkan. Ongkos transportasi per unit per kilometer diasumsikan sebesar Rp 100,00.
2. Jarak tempuh dari kandidat lokasi *distribution centre* terhadap lokasi produsen dan konsumen diasumsikan berbanding lurus dengan ongkos transportasi dengan mengangap jalan yang ditempuh berada dalam kondisi normal
3. Pendistribusian barang dilakukan secara *point to point* dari masing-masing produsen dan konsumen terhadap *distribution centre*.
4. Tingkat suku bunga kredit per tahun yang digunakan adalah suku bunga pinjaman yang berlaku saat penelitian dilakukan, yaitu sebesar 12,90 %.
5. Laju inflasi per tahun yang digunakan adalah laju inflasi rata-rata tahunan provinsi Sumatera Barat dari bulan Juni 2010 hingga Juni 2011 yaitu sebesar 4,82% (www.bps.go.id).

2.6 Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aspek Teknis
 - a. Penentuan lokasi *distribution centre*
Data-data yang adalah:
 - Koordinat lokasi produsen dan konsumen produk Sulaman/Bordir Agam
 - Volume beban angkut
 - Ongkos transportasi
 - b. Perancangan *layout distribution centre*
Dibutuhkan data-data mengenai kebutuhan sumber daya manusia, area fasilitas *distribution centre* dan kebutuhan perlengkapan Kantor

2. Aspek Keuangan

Data yang dikumpulkan antara lain biaya investasi yang terdiri dari biaya pendahuluan, pengerjaan sipil, pembebasan tanah, kendaraan operasional, perlengkapan kantor, serta biaya instalasi listrik, air, telepon dan jaringan. Selain itu biaya operasional yang terdiri dari biaya tenaga kerja, pemeliharaan, biaya utilitas, bahan bakar dan biaya penyusutan

2.7 Pengolahan Data dan Analisis

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aspek Teknis

a. Penentuan lokasi *distribution centre*

Metode yang digunakan dalam penentuan titik lokasi *distribution centre* adalah pendekatan konsep pusat gravitasi dengan kriteria minimasi biaya transportasi pengiriman produk dari produsen ke konsumen OVOP. Adapun langkah dalam penentuan penentuan titik lokasi *distribution centre* adalah:

- 1) Hitung jarak (J_i) dari semua lokasi yakni antara lokasi kandidat fasilitas dengan lokasi produsen atau konsumen. Dalam penelitian ini perhitungan jarak dilakukan dengan menggunakan metode *aisle distance* yaitu dengan mengukur jarak tempuh sebenarnya yang dilalui oleh masing-masing kandidat fasilitas terhadap lokasi masing-masing produsen dan konsumen. Pengukuran jarak

dilakukan dengan menggunakan aplikasi *google earth*.

- 2) Tentukan koordinat lokasi *distribution centre* dengan rumus:

$$x_{0n} = \frac{\sum_{i=1}^k C_i V_i x_i / J_i}{\sum_{i=1}^k C_i V_i / J_i} \quad y_{0n} = \frac{\sum_{i=1}^k C_i V_i y_i / J_i}{\sum_{i=1}^k C_i V_i / J_i}$$

Dimana:

C_i = ongkos transportasi per unit beban per kilometer antara *distribution centre* dengan lokasi produsen atau konsumen i

V_i = volume yang akan dipindahkan antara *distribution centre* dengan lokasi produsen atau konsumen i

J_i = jarak antara *distribution centre* dengan lokasi produsen atau konsumen i

b. Perancangan *layout distribution centre*

Setelah didapatkan lokasi *distribution centre*, kemudian dilakukan perancangan *layout distribution centre*. Karena rancangan tata letak pada *distribution centre* ini adalah rancangan awal (*construction*), maka penyelesaian masalah tata letak pada dilakukan dengan menggunakan algoritma CORELAP. Adapun langkah-langkah dalam perancangan tersebut adalah mengidentifikasi hubungan antar aktivitas, menghitung *Total Closeness Rating* (TCR) aktivitas, perencanaan kebutuhan area untuk tiap aktivitas, penyusunan alternatif diagram alokasi wilayah, menghitung *scores layout* alternatif diagram alokasi wilayah, dan pembuatan *final layout distribution centre*.

2. Aspek Keuangan

Penentuan kelayakan pendirian *distribution centre* dengan aspek keuangan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Perhitungan biaya *investasi* awal
- b. Perhitungan modal kerja
- c. Proyeksi *cash flow*
- d. Penilaian kelayakan investasi dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback Periode*, dan *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)
- e. Analisis sensitifitas

2.8 Penutup

Bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan diperoleh dari hasil pengolahan data dan analisis. Kesimpulan harus dapat menjawab tujuan penelitian. Selain itu bagian ini juga memuat saran-saran bagi perkembangan penelitian untuk masa yang akan datang.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah data-data dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan terhadap data-data tersebut guna menentukan lokasi *distribution centre* serta menganalisis apakah proyek ini layak untuk didirikan atau tidak.

3.1 Aspek Teknis

3.1.1 Penentuan Lokasi Distribution Centre

Penentuan lokasi *distribution centre* dilakukan dengan menggunakan metode *gravity*. Perhitungan penentuan lokasi dilakukan sebanyak 7 iterasi. Adapun metode penghitungan jarak dilakukan dengan menggunakan teknik *aisle distance*.

Dalam hal ini penulis menggunakan aplikasi *google earth* untuk mengukur jarak tempuh terpendek dari masing-masing kandidat fasilitas. Setelah didapatkan jarak dari masing-masing lokasi kemudian ditentukan koordinat lokasi dari *distribution centre*. Pada Tabel 1 dapat dilihat perhitungan iterasi 1 penentuan titik lokasi *Distribution Centre*.

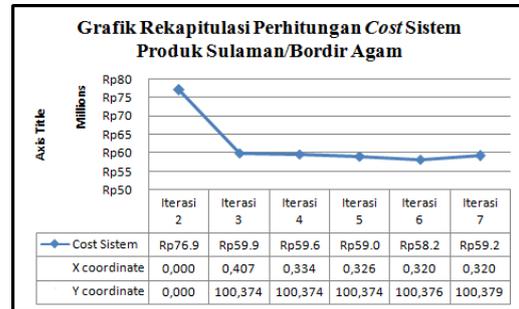
Tabel 1 Iterasi Pertama Penentuan Titik Lokasi *Distribution Centre*

Label	x_i (°)	y_i (°)	C_i (Rp)	V_i (kodi)	i (km)	$C_i V_i / i$	$C_i V_i / i^2$	$C_i V_i / i^3$	$C_i V_i^2 / i$ (Rp)
Produsen 1	0.270	100.360	600	208	11157.220	3,020	1122.581	11,186	1.392.421.056
Produsen 2	0.338	100.353	600	1300	11158.722	23,620	7014.711	69.900	8.703.803.160
Produsen 3	0.337	100.322	600	208	11155.255	3,768	1122.354	11,188	1.392.175.824
Produsen 4	0.299	100.410	600	520	11165.050	8,363	2805.884	27.944	3.483.495.600
Produsen 5	0.280	100.387	600	182	11162.498	2,737	982.059	9,783	1.218.944.782
Produsen 6	0.268	100.372	600	182	11160.880	2,623	982.059	9,784	1.218.768.096
Produsen 7	0.306	100.289	600	18	11151.575	0,296	97,127	0,968	120.437.010
Produsen 8	0.352	100.395	600	200	11163.375	3,785	1079,187	10,749	1.339.605.000
Konsumen 1	0.313	100.386	600	1678	11162.438	28,274	9054,372	90,195	11.238.342.578
Konsumen 2	0.304	100.370	600	208	11160.650	3,401	1122.353	11,182	1.392.849.120
Konsumen 3	0.306	100.369	600	52	11160.500	0,855	280,588	2,796	348.207.600
Konsumen 4	0.956	100.361	600	338	11159.468	17,333	1823,859	18,173	2.263.140.110
Konsumen 5	0.946	100.363	600	260	11159.655	13,230	1402,940	13,979	1.740.906.180
Konsumen 6	0.949	100.358	600	52	11159.190	2,652	280,592	2,796	348.166.728
Konsumen 7	0.950	100.361	600	152	11159.467	7,764	820,192	8,172	1.017.743.390
Konsumen 8	0.401	100.401	600	52	11164.055	1,121	280,589	2,795	348.318.512
Konsumen 9	0.234	100.633	600	26	11189.920	0,326	140,294	1,394	174.562.752
Total					189749.918	123,166	30411,762	302,985	37.741.887.503

Total biaya = Rp 37.741.887.503,00

Input	Output
$x_0 = 0^0$	$x_1 = 0,407^0$
$y_0 = 0^0$	$y_1 = 100,374^0$

Hasil rekapitulasi perhitungan *cost* sistem produk Sulaman/Bordir Agam untuk semua iterasi dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Grafik Rekapitulasi Perhitungan *Cost* Sistem Produk Sulaman/ Bordir Agam

Pada Gambar 8 diatas dapat diketahui bahwa terjadi kenaikan ongkos untuk percobaan iterasi ke-7. Total ongkos sistem yang diperoleh pada iterasi ke-7 ini adalah sebesar Rp 59.219.646,00, sedangkan pada iterasi ke-6 sebesar Rp 58.237.956. Kenaikan total *cost* tersebut disebabkan karena penghitungan jarak dilakukan dengan metode *aisle distance* dimana jarak tempuh dihitung dengan mengukur panjang lintasan aktual yang dilalui oleh masing-masing lokasi produsen dan konsumen terhadap kandidat *distribution centre*, sehingga tidak selalu koordinat lokasi baru yang dihasilkan pada percobaan iterasi mendapatkan lintasan jarak tempuh terpendek yang menghasilkan total biaya sistem minimal.

Kenaikan total ongkos sistem pada iterasi ke-7 menyebabkan dilakukannya penghentian percobaan iterasi selanjutnya, sehingga lokasi *distribution centre* yang terpilih didapatkan pada percobaan iterasi ke-6 yang memiliki total *cost* sistem dan jarak tempuh yang minimal.

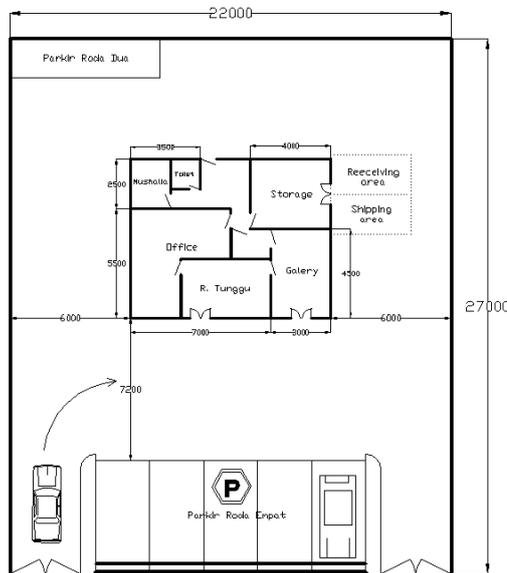
Koordinat lokasi *distribution centre* yang terpilih pada percobaan iterasi ke-6 ini perlu dilakukan penyesuaian karena berada pada lokasi yang tidak layak dimana titik koordinat terletak pada area yang telah memiliki bangunan. Penyesuaian lokasi dilakukan dengan menentukan titik lokasi koordinat *distribution centre* yang layak yang mempunyai jarak *aisle distance* terpendek dengan titik koordinat yang terpilih sebelumnya. Sehingga lokasi terpilih untuk *distribution centre* berada pada koordinat (0°19'14.25"S dan

100°22'43.00"E). Koordinat geografis terpilih ini terletak pada daerah Tengah Jua kota Bukittinggi.

3.1.2 Perancangan Layout Distribution Centre

Perancangan layout untuk *distribution centre* produk Sulaman/Bordir Agam dilakukan dengan menggunakan algoritma CORELAP (*Computerized Relationship Layout Planning*), dimana tata letak disusun dengan tujuan untuk memaksimalkan kedekatan antar fasilitas yang ada. Algoritma CORELAP dipilih karena perancangan layout pada *distribution centre* ini merupakan rancangan awal (*construction*). Adapun tahapan dalam perancangan layout *distribution centre* tersebut adalah mengidentifikasi hubungan antar aktivitas, menghitung *Total Closeness Rating* (TCR) aktivitas, perencanaan kebutuhan area untuk tiap aktivitas, penyusunan alternatif diagram alokasi wilayah, menghitung *scores layout* alternatif diagram alokasi wilayah, dan pembuatan *final layout distribution centre*.

Final Layout dari *Distribution Centre* dapat dilihat pada Gambar 3 berikut



Gambar 3. *Final Layout Distribution Centre* Produk Sulaman/Bordir Agam

3.2. Aspek Keuangan

3.2.1 Kebutuhan Dana

Kebutuhan dana untuk pendirian *distribution centre* ini diperoleh dengan melakukan perhitungan biaya investasi,

biaya operasional dan modal kerja. Biaya investasi merupakan biaya yang akan dikeluarkan untuk pendirian *distribution centre* nanti. Total biaya ivestasi yang dikeluarkan untuk pendirian *distribution centre* dapat dilihat pada tabel 2 berikut

Tabel 2 Total Investasi Awal Pendirian *Distribution Centre*

No	Uraian	Jumlah (Rp)
1	Biaya pembebasan tanah	742.500.000
2	Biaya bangunan <i>distribution centre</i>	188.706.500
3	Biaya pendahuluan pengerjaan proyek	60.386.080
4	Biaya pengerjaan sipil	319.297.500
5	Biaya kendaraan	148.000.000
6	Biaya perlengkapan kantor dan galery	21.699.000
Total		1.458.890.080
7	Biaya tak terduga	145.889.008
Total Biaya Investasi		Rp 1.604.779.088

Modal kerja merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan untuk keperluan operasional pabrik. Rincian untuk estimasi biaya modal kerja dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Total Modal Kerja *Distribution Centre*

Tipe Biaya	Uraian	Biaya (Rp)
<i>Fixed Cost</i>	Biaya Tenaga Kerja	168.090.000
	Biaya Pemeliharaan	12.259.080
	Biaya Depresiasi	28.909.503
<i>Variable Cost</i>	Biaya Bahan bakar	14.274.000
	Biaya Utilitas	11.052.000
Total		Rp 234.584.583

3.2.2 Proyeksi Laba Rugi dan Cash Flow

Proyeksi laba rugi dan *cash flow* dilakukan untuk melihat kondisi keuangan dan keuntungan yang diperoleh dari *distribution centre* selama 10 tahun kedepan. Perhitungan *cash flow* dilakukan untuk dua skenario rancangan pendirian *distribution centre*. Untuk biaya tenaga kerja diasumsikan meningkat 8 % setiap tahunnya karena berdasarkan rata-rata peningkatan upah tenaga kerja selama 2 tahun terakhir. Sedangkan untuk biaya pemeliharaan dan *variable cost* diasumsikan meningkat 5 % setiap tahunnya hal ini memperkirakan keadaan inflasi yang masih belum stabil. Proyeksi keuntungan dan *cash flow* selama 4 periode kedepan untuk *distribution centre* dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 4 Proyeksi *Cash Flow* Skenario I

No	Uraian	Tahun (Rp)			
		0	1	2	3
1	Investasi	1.604.779.088			
2	Fixed Cost				
	Biaya Tenaga Kerja		168.090.000	181.537.200	196.060.176
	Biaya Pemeliharaan		12.259.080	12.872.054	13.515.636
	Biaya Depresiasi		28.909.503	28.909.503	28.909.503
3	Variable Cost				
	Biaya Bahan bakar		14.274.000	14.987.700	15.737.085
	Biaya Utilitas		11.052.000	11.604.600	12.184.830
4	Total Cost		234.584.583	249.911.037	266.407.229
5	Cost Saving		6.583.950	6.583.950	6.583.950
6	Net Cash Flow	(1.604.779.088)	(228.000.633)	(243.327.087)	(259.823.279)

Tabel 5 Proyeksi *Cash Flow* Skenario II

No	Uraian	Tahun (Rp)			
		0	1	2	3
1	Investasi	1.604.779.088			
2	Pendapatan Penjualan		6.964.241.250	7.312.453.313	7.678.075.978
3	Fixed Cost				
	Biaya Tenaga Kerja		168.090.000	181.537.200	196.060.176
	Biaya Pemeliharaan		12.259.080	12.872.054	13.515.636
	Biaya Depresiasi		28.909.503	28.909.503	28.909.503
4	Variable Cost				
	Biaya Bahan bakar		14.274.000	14.987.700	15.737.085
	Biaya Utilitas		11.052.000	11.604.600	12.184.830
5	Pembelian Produk		5.462.150.000	5.735.257.500	6.022.020.375
6	Total Cost		5.696.734.583	5.985.168.537	6.288.427.604
7	Laba Sebelum Pajak		1.267.506.668	1.327.284.776	1.389.648.374
8	Pajak		443.792.334	464.714.672	486.541.931
9	Laba Setelah Pajak		823.714.334	862.570.104	903.106.443
10	Cost Saving		6.583.950	6.583.950	6.583.950
11	Net Cash Flow	(1.604.779.088)	830.298.284	869.154.054	909.690.393

Dapat dilihat dari kedua skenario diatas bahwa penggunaan *distribution centre* hanya sebagai tempat penyimpanan produk Sulaman/Bordir Agam menghasilkan nilai *net cash flow* yang negatif dalam arti kata skenario I tidak memberikan *payback* jika dibandingkan dengan skenario II. Hal ini disebabkan karena *cost saving* yang merupakan biaya penghematan dari segi ongkos transportasi pendistribusian produk Sulaman/Bordir sangat rendah sehingga tidak bisa menutupi total biaya investasi dan biaya operasional *distribution centre*.

Berdasarkan kriteria penilaian investasi diperoleh nilai NPV Rp. 3.744.990.013,- IRR 55,40% dan MARR 12,16%. *B/C Ratio* sebesar 1,17 dan *Payback Periode* sebesar 1 tahun 11 bulan. Sumber dana untuk proyek ini diasumsikan sepenuhnya dari Pemda Kabupaten Agam.

3.2.2 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas memberikan gambaran sejauh mana suatu keputusan akan cukup kuat berhadapan dengan perubahan faktor-faktor atau parameter-parameter yang mempengaruhi. Analisa ini untuk mengetahui apakah keputusan investasi yang diambil akan berubah atau tetap. Analisis sensitivitas dilakukan terhadap penurunan pendapatan akibat kenaikan biaya pembelian barang. Peningkatan harga beli produk Sulaman/Bordir Agam diasumsikan meningkat karena adanya kemungkinan peningkatan harga bahan baku produk di pasar. Untuk mengetahui seberapa besar

dampak perubahan terhadap hasil yang diharapkan digunakan 2 skenario sensitivitas, yaitu:

1. Kenaikan harga pembelian produk Sulaman/Bordir sebesar 8%
Untuk kenaikan harga pembelian Sulaman/Bordir 8%, dimana dalam hal ini pendapatan akan mengalami penurunan 8% karena harga jual tetap, dan tingkat bunga yang digunakan 12,9%, diperoleh perhitungan NPV, MARR, IRR, B/C Ratio, dan *Payback Periode* seperti pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6 Analisis Sensitivitas Kelayakan Usaha Skenario I

Kriteria Penilaian Investasi	Nilai	Kesimpulan
NPV	964.502.108	Layak
IRR	36,97%	Layak
BCR	0,30	Tidak layak
Payback Periode	2 tahun 1 bulan	

Untuk melakukan analisis kelayakan berdasarkan kriteria investasi maka penilaian terlebih dahulu dilakukan dengan melihat nilai NPV. Apabila total nilai NPV masih bernilai positif selama tahun periode yang direncanakan sedangkan IRR atau kriteria lainnya tidak layak maka usulan investasi masih dapat diterima. Berdasarkan Tabel 6 diatas dapat disimpulkan bahwa *distribution centre* masih layak untuk didirikan meskipun B/C Ratio bernilai kecil dari 1.

2. Kenaikan harga pembelian Sulaman/Bordir 9%
Untuk kenaikan biaya harga pembelian Sulaman/Bordir 9%, dimana dalam hal ini pendapatan akan mengalami penurunan 9% karena karena harga jual tetap, dan tingkat bunga yang digunakan 12,9%, diperoleh perhitungan NPV, MARR, IRR, B/C Ratio, dan *Payback Periode* seperti pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 48 Analisis Sensitivitas Kelayakan Usaha Skenario II

Kriteria Penilaian Investasi	Nilai	Kesimpulan
NPV	(53.553.204)	Tidak layak
IRR	-	Tidak layak
BCR	(0,02)	Tidak layak
Payback Periode	2 tahun 1 bulan	

Berdasarkan Tabel 7 diatas maka dapat disimpulkan bahwa usulan investasi untuk pendirian *distribution centre* tidak layak dilakukan.

4. Kesimpulan dan saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Lokasi terpilih untuk pendirian *distribution centre* produk Sulaman/Bordir Agam berada di daerah Tengah Jua kota Bukittinggi dengan koordinat geografis berada pada titik 0°19'14.25"S dan 100°22'43.00"E. Total cost sistem keseluruhan adalah sebesar Rp. 58.237.956,00.
2. Berdasarkan analisis ekonomi yang dilakukan terhadap *cash flow*, pendirian *distribution centre* dengan fungsi hanya sebagai tempat penyimpanan (skenario I), memberikan tingkat pengembalian biaya yang lebih rendah terhadap investasi dan modal kerja jika dibandingkan dengan *distribution centre* berfungsi sebagai *retailer* yang membeli barang dari konsumen dan kemudian menjualnya kepada konsumen (skenario II). Dengan demikian skenario II ini dipilih untuk dijadikan sebagai kriteria investasi pendirian *distribution centre* produk Sulaman/Bordir Agam.
3. Pendirian *distribution centre* untuk produk Sulaman/Bordir Agam layak untuk dilaksanakan, karena nilai NPV > 0, di mana nilai NPV Rp. 3.744.990.013,00 Nilai IRR > MARR dimana nilai IRR 55,40% dan MARR 12,16%. *B/C Ratio* sebesar 1,17 dan *Payback Periode* sebesar 1 tahun 11 bulan.
4. Jumlah investasi yang dibutuhkan untuk pendirian pabrik *distribution centre* ini adalah sebesar Rp 1.604.779.088,00 dan modal kerja sebesar Rp. 234.584.583,00 dengan sumber dana untuk proyek ini diasumsikan sepenuhnya dari Pemda Kabupaten Agam.

4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Penelitian selanjutnya agar dapat mempertimbangkan biaya-biaya

variabel lainnya yang dapat mempengaruhi terjadinya perubahan *cost* terutama sekali ongkos transportasi dalam pendistribusian barang.

2. Penelitian aspek teknis selanjutnya diharapkan dapat diarahkan pada *transportation strategy* dan *inventory strategy*.
3. Penelitian selanjutnya agar dapat menambahkan aspek-aspek penelitian lainnya seperti aspek pasarr, hukum, manajemen dan organisasi.

5. Daftar Pustaka

- Apple, J. M. 1990. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Bandung: ITB
- Ballou, R.H. (1999) *Business Logistics Management, 4th ed.*, New Jersey: Prentice-Hall.
- Chaiprapat Supapan, dkk. 2008. A Feasibility Study On Establishing Distribution Centres For One Tambon One Product (Otop) Project In Songkhla Province. *International Journal of Integrated Supply Management, Vol. 4, No. 1*.
- Chopra, S. dan Meindl, P. 2004. *Supply Chain management*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Dinas Koperasi Industri dan Perdagangan. (8 Desember 2010). *Industri Unggulan Provinsi Sumatera Barat (Sesuai Perpres No. 28 tahun 2008)*. Diakses pada tanggal 28 April 2011 dari <http://www.sumbarprov.go.id/det ail.php?id=597>.
- Francis dkk. (1992). *Facility Layout and Location: An Analytical Approach 2st* Prentice Hall.
- Grant, E.L, dkk. (1996) *Dasar-Dasar Ekonomi Teknik Jilid 1*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Heragu, Sunderesh. (1997). *Facilities Design*. Boston: PWS Publishing Company.
- Handoko, Hani T. (1997). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Cetakan kesebelas. Yogyakarta: BPFE.
- Husnan, Suad dan Suwarsono. 1994. *Studi Kelayakan Proyek*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN.
- Jumingan. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kasmir dan Jakfar. 2004. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Prenada Mulya.

- Kementrian Koperasi dan UKM (11 Mei 2011). Program OVOP. Diakses pada tanggal 14 Mei 2011 dari http://www.depkop.go.id/deputi3/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=57.
- Kompas.com (27 Februari 2008). Tiga Kriteria Pengembangan OVOP. Diakses pada tanggal 28 April 2011 dari <http://www.kompas.com/read/xml/2008/02/27/20095698>.
- Kadin Indonesia. Program OVOP. Diakses pada tanggal 21 mei 2011 dari http://111.68.116.28/id/program_ovop.php.
- Pujawan, I Nyoman. 2005. *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Purnomo, Hari. 2004. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sentana Online (29 Januari 2011). Pendekatan OVOP di 100 Titik Seluruh Indonesia. Diakses pada tanggal 28 April 2011 dari <http://www.sentanaonline.com>.
- Shimichi-Levi, dkk. 2003. *Designing And Managing The Supply Chain, 2nd ed.*, New York: McGraw-Hill.
- Soeharto, Iman. 2002. *Studi Kelayakan Proyek Industri*. Jakarta: Erlangga.
- Sufa, Faila. 2007. *Analisis Sensitivitas pada Pembangunan Meeting Hall Untuk Meminimasi Resiko Investasi*. Jurnal Ilmiah Teknik Industrrio Vol. 5. No. 3, 97-105
- Tompkins, dkk. (1984). *Fasilities Planning*. Newyork: Jhon Willey & Sons.
- Umar, Husein. (2003). *Studi Kelayakan Bisnis: Teknis Menganalisis Kelayakan Rencana Bisnis Secara Komprehensif*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.