

**ANALISIS EFISIENSI SALURAN DISTRIBUSI MELALUI  
PENDEKATAN TRANSPORTASI PADA UMKM KERUPUK  
IKAN TENGIRI DESA GEDANGAN KECAMATAN  
KUTOREJO KABUPATEN MOJOKERTO**

**SKRIPSI**



Oleh

**RENY RIZQI AGATIN**

**NIM: 14510098**

**JURUSAN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2018**

**ANALISIS EFISIENSI SALURAN DISTRIBUSI MELALUI  
PENDEKATAN TRANSPORTASI PADA UMKM KERUPUK  
IKAN TENGIRI DESA GEDANGAN KECAMATAN  
KUTOREJO KABUPATEN MOJOKERTO**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada:  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen ( SM)



Oleh

**RENY RIZQI AGATIN**

**NIM: 14510098**

**JURUSAN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS EFISIENSI SALURAN DISTRIBUSI MELALUI  
PENDEKATAN TRANSPORTASI PADA UMKM KERUPUK  
IKAN TENGIRI DESA GEDANGAN, KECAMATAN  
KUTOREJO, KABUPATEN MOJOKERTO**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**RENY RIZQI AGATIN**

**NIM: 14510098**

Telah disetujui 14 September 2018  
Dosen Pembimbing,



M. Fatkhur Rozi, SE., MM  
NIP. 19760118 200901 1 003

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



**Dr. Agus Sucipto, MM**  
NIP. 19690816 200312 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS EFISIENSI SALURAN DISTRIBUSI MELALUI PENDEKATAN TRANSPORTASI PADA UMKM KERUPUK IKAN TENGIRI DESA GEDANGAN KECAMATAN KUTOREJO KABUPATEN MOJOKERTO

#### SKRIPSI

Oleh

**RENY RIZQI AGATIN**

NIM: 14510098

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen (SM)  
Pada 27 September 2018

#### Susunan Dewan Penguji:

1. Ketua  
Yavuk Sri Rahayu, SE., MM  
NIP. 19770826200801 2 011
2. Dosen Pembimbing/Sekretaris  
M. Fatkhur Rozi, SE., MM  
NIP. 19760118 200901 1 003
3. Penguji Utama  
Dr. H. Nur Asnawi, M.Ag  
NIP. 19711211199903 1 003

#### Tanda Tangan



Disahkan Oleh:  
Ketua Jurusan,





## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reny Rizqi Agatin

NIM : 14510098

Fakultas/Jurusan: Ekonomi/Manajemen

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, dengan judul: **ANALISIS EFISIENSI SALURAN DISTRIBUSI MELALUI PENDEKATAN TRANSPORTASI PADA UMKM KERUPUK IKAN TENGIRI DESA GEDANGAN KECAMATAN KUTOREJO KABUPATEN MOJOKERTO** adalah hasil karya saya sendiri, bukan “**duplikasi**” dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila di kemudian hari ada “**klaim**” dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing dan atau pihak Fakultas Ekonomi, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Malang, 11 Oktober 2018

Hormat saya,



Reny Rizqi Agatin

NIM : 14510098

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur atas pertolongan tangan sang kuasa, dengan hati yang tiada henti ingin mengungkapkan apa yang susah terungkapkan, kupersembahkan karya kecilku ini untuk:

Kedua orangtuaku, atas segala keringat yang tiada henti mengalir dalam setiap langkah pengorbanannya, do'a yang selalu dibisikkan dalam hembusan nafasnya dan air mata dalam keheningan yang menjadi bukti pengorbanan. Terima kasih telah menjadi lentera dalam setiap jalanku, karyaku ini sebagai lambang kecil untuk setiap pengorbananmu.

Kakak dan adikku tersayang yang selalu memberi cerita dan warna dalam setiap langkahku, terima kasih telah menjadikan jalanku lebih bermakna dan berarti.

Karya ini kupersembahkan pula untuk dosen pembimbingku beserta dosen fakultas ekonomi yang selalui memberikan bimbingan dengan caranya sehingga karya ini dapat diselesaikan.

Kepada teman-temanku jurusan Manajemen yang selalu memberikan pelangi-pelangi di setiap perjuangan. Terima kasih atas senyum itu yang menjadikanku kuat.

## HALAMAN MOTTO

*Learn from yesterday,*

*Life for today,*

*And hope for tomorrow.*

(Albert Einstein)

Banyak kegagalan hidup terjadi karena orang-orang tidak menyadari, betapa dekatnya kesuksesan ketika mereka menyerah.

(Thomas Alfa Edison)



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penelitian ini dapat terselesaikan dengan judul “Analisis Efisiensi Saluran Distribusi Melalui Pendekatan Transportasi Pada UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto”.

Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing kita dari kegelapan menuju jalan kebaikan, yakni Din al-Islam. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa adanya bimbingan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Abdul Haris, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Dr. H. Nur Asnawi, M. Ag selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, sekaligus dosen pembimbing skripsi.
3. Bapak Drs. Agus Sucipto, MM selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak M. Fatkhur Rozi, SE., MM selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan .
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Ibu, ayah, adik, kakak dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan secara moril dan spirituil.
7. Bapak dan ibu pemilik usaha kerupuk ikan tengiri Desa Gedangan yang telah bersedia memberikan data dan informasi penelitian ini.



8. Teman-teman manajemen angkatan 2014 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
9. Dan seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan penulisan ini. Penulis berharap semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat dengan baik bagi semua pihak. Amin ya Robbal ‘Alamin...

Malang, 8 Oktober 2018

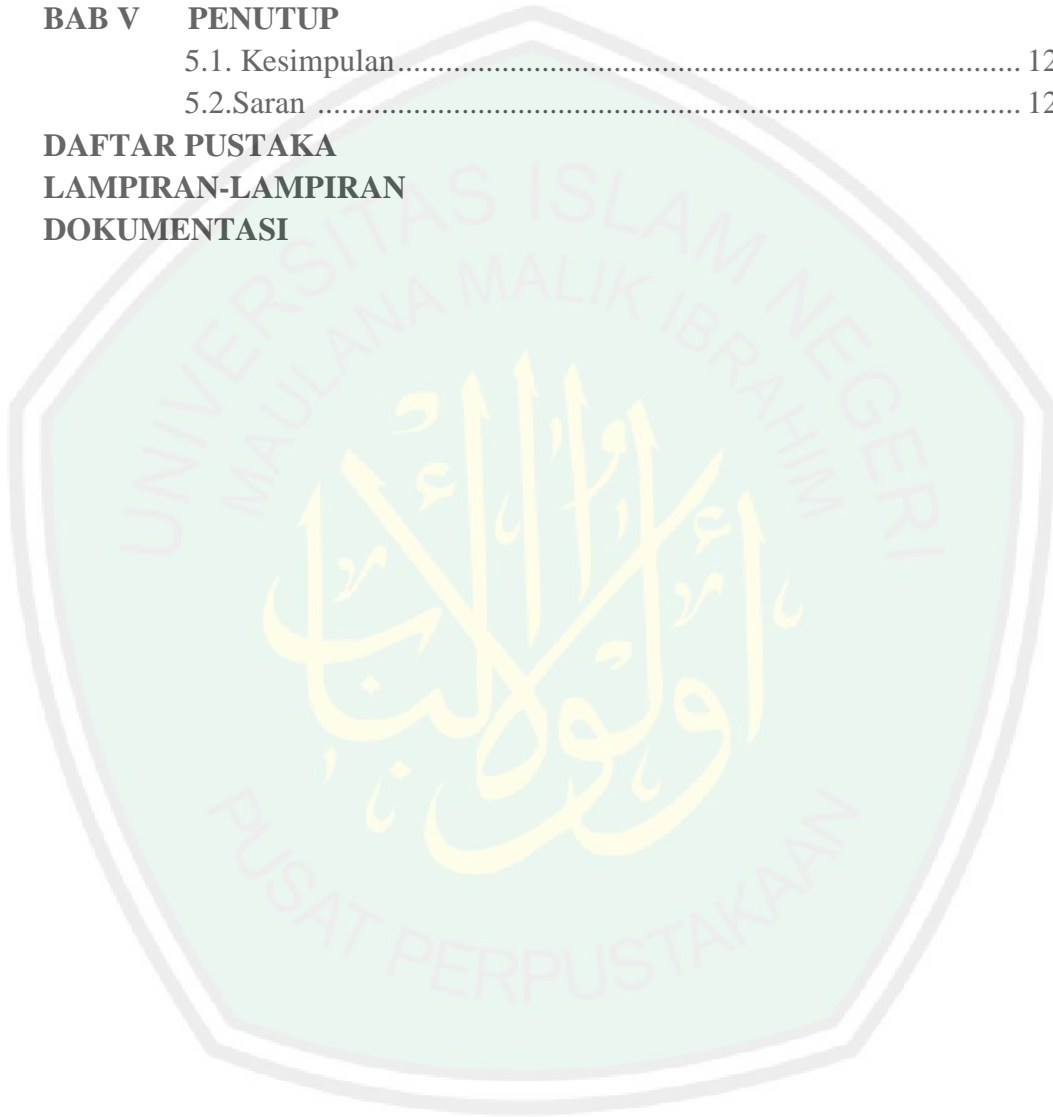
Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPEL DEPAN</b>	
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
ABSTRAK (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Bahasa Arab) .....	xv
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Manfaat Penelitian .....	9
1.5. Batasan Penelitian .....	10
<b>BAB II   KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	11
2.2. Kajian Teori	
2.2.1. Saluran Distribusi	
2.2.1.1. Pengertian Saluran Distribusi .....	19
2.2.1.2. Konsep Saluran Distribusi.....	21
2.2.1.3. Strategi Distribusi Produk .....	22
2.2.1.4. Model-model Saluran Distribusi .....	26
2.2.1.5. Distribusi Fisis .....	28
2.2.1.6. Efisiensi Saluran Distribusi .....	29
2.2.2. Transportasi	
2.2.2.1. Sejarah Perlembangan Model Transportasi... 36	36
2.2.2.2. Pengertian Transportasi .....	37
2.2.2.3. Model Dasar Transportasi .....	38
2.2.3. Efisiensi Saluran Distribusi Pendekatan Transportasi	
2.2.3.1. Metode <i>Least Cost</i> .....	43
2.2.3.2. Metode <i>Vogel's</i> .....	46
2.2.4. Jaringan ( <i>Network</i> )	
2.2.4.1. Pengertian Jaringan .....	49
2.2.4.2. Penguraian Jaringan Kerja.....	50

2.2.4.3. Terminologi Jaringan.....	51
2.2.4.4. Model Jaringan .....	53
2.3. Kerangka Berfikir .....	56
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	57
3.2. Lokasi Penelitian .....	58
3.3. Populasi dan Sampel	
3.3.1. Populasi .....	58
3.3.2. Sampel.....	59
3.4. Teknik Pengambilan Sampel .....	59
3.5. Data dan Jenis Data .....	60
3.6. Teknik Pengumpulan Data .....	61
3.7. Definisi Operasional Variabel	
3.7.1. Metode <i>Least Cost</i> .....	62
3.7.2. Metode <i>Vogel's</i> .....	63
3.7.3. Model Rute Terpendek.....	64
3.8. Analisis Data	
3.8.1. Metode <i>Least Cost</i> .....	68
3.8.2. Metode <i>Vogel's</i> .....	70
3.8.3. Model Rute Terpendek.....	73
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian	
4.1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian .....	74
4.1.2. Hasil Analisis Deskriptif	
4.1.2.1. Perhitungan Metode <i>Least Cost</i> .....	77
4.1.2.2. Perhitungan Metode <i>Vogel's</i> .....	87
4.1.2.3. Model Rute Terpendek .....	94
4.2. Pembahasan	
4.2.1. Efisiensi Saluran Distribusi Metode <i>Least Cost</i>	
4.2.1.1. Kategori 1 .....	112
4.2.1.2. Kategori 2 .....	113
4.2.1.3. Kategori 3 .....	113
4.2.1.4. Kategori 4 .....	114
4.2.2. Efisiensi Saluran Distribusi Metode <i>Vogel's</i>	
4.2.2.1. Kategori 1 .....	116
4.2.2.2. Kategori 2 .....	116
4.2.2.3. Kategori 3 .....	117
4.2.2.4. Kategori 4 .....	118
4.2.3. Efisiensi Jaringan Distribusi	
4.2.3.1. Kategori 1 .....	119

4.2.3.2.Kategori 2 .....	120
4.2.3.3.Kategori 3 .....	122
4.2.3.4.Kategori 4 .....	123
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan.....	127
5.2.Saran .....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>DOKUMENTASI</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Penelitian Terdahulu .....	11
Tabel 2.2. Contoh-contoh Sistem Jaringan .....	51
Tabel 4.1. Metode <i>Least Cost</i> Kategori 1 .....	77
Tabel 4.2. Metode <i>Least Cost</i> Kategori 2 .....	79
Tabel 4.3. Metode <i>Least Cost</i> Kategori 3 .....	82
Tabel 4.4. Metode <i>Least Cost</i> Kategori 4 .....	84
Tabel 4.5. Metode <i>Vogel's</i> Kategori 1 .....	87
Tabel 4.6. Metode <i>Vogel's</i> Kategori 2 .....	89
Tabel 4.7. Metode <i>Vogel's</i> Kategori 3 .....	90
Tabel 4.8. Metode <i>Vogel's</i> Kategori 4 .....	92



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Prosentase Saluran Distribusi yang Diterapkan UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto .....	6
Gambar 2.1. Saluran Distribusi Tingkat 0 .....	26
Gambar 2.2. Saluran Distribusi Tingkat 1 .....	26
Gambar 2.3. Saluran Distribusi Tingkat 2 .....	27
Gambar 2.4. Saluran Distribusi Tingkat 3 .....	27
Gambar 2.5. Masalah dasar yang hendak dipecahkan model transportasi .....	39
Gambar 3.1. Kerangka berfikir .....	55
Gambar 4.1. Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 1 .....	95
Gambar 4.2. Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 1 .....	96
Gambar 4.3. Jalur Transportasi Rute Jarak Terpendek (Efisien) Kategori 1 ..	97
Gambar 4.4. Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 2 .....	98
Gambar 4.5. Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 2 .....	100
Gambar 4.6. Jalur Transportasi Rute Jarak Terpendek (Efisien) Kategori 2 ..	100
Gambar 4.7. Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 3 .....	102
Gambar 4.8. Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 3 .....	103
Gambar 4.9. Jalur Transportasi Rute Jarak Terpendek (Efisien) Kategori 3 ..	104
Gambar 4.10. Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 4 .....	106
Gambar 4.11. Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 4 .....	108
Gambar 4.12. Jalur Transportasi Rute Jarak Terpendek (Efisien) Kategori 4	109

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Pemilihan Saluran Distribusi
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara
- Lampiran 3 Pengkategorian Usaha
- Lampiran 4 Pendistribusian Barang per Tahun
- Lampiran 5 Jalur Distribusi
- Lampiran 6 Alternatif Jalur Distribusi
- Lampiran 7 Jalur Distribusi (Efisien)



## ABSTRAK

Reny Rizqi Agatin. 2018, SKRIPSI. Judul “Analisis Efisiensi Saluran Distribusi Melalui Pendekatan Transportasi Pada UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto”

Pembimbing : M. Fatkhur Rozi, SE., MM

Kata Kunci : Efisiensi, Transportasi

Pesatnya perkembangan dunia usaha saat ini mengharuskan pelaku usaha untuk menentukan strategi yang sesuai dan tepat sasaran, strategi yang dijalankan pelaku usaha diharapkan mampu menghadapi dan memenangkan persaingan di dunia usaha, salah satu strategi yang diterapkan adalah saluran distribusi. Oleh karena itu Keputusan saluran distribusi sering melibatkan komitmen jangka panjang terhadap instansi atau perusahaan lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai efisiensi saluran distribusi dengan metode *least cost* dan *vogel's*, selain itu juga untuk mengetahui jalur efisien saluran distribusi dengan model rute terpendek. Dari latar belakang itulah peneliti melakukan fokus penelitian “Analisis Efisiensi Saluran Distribusi Melalui Pendekatan Transportasi Pada UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto”.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif deskriptif melalui pendekatan matematis dimana tujuannya adalah untuk mengetahui nilai efisiensi saluran distribusi, dengan pengambilan sampel teknik sensus terhadap 31 pelaku UMKM kerupuk ikan dtengiri di desa Gedangan. Analisis data bertujuan untuk menyederhanakan hasil olahan data sehingga mudah untuk dibaca dan diinterpretasikan. Data dikumpulkan dengan cara observasi, interview (wawancara) dan dokumentasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diperoleh total biaya minimum yang sama antara metode *least cost* dan *vogel's* yaitu kategori 1 sebesar Rp 17.1175.000, kategori 2 sebesar Rp. 32.900.000, kategori 3 sebesar Rp. 95.225.000, kategori 4 sebesar Rp. 138.750.000. Model rute jarak terpendek diperoleh kategori 1 dengan rute AA- AB- BC sebesar Rp. 11.450.000, kategori 2 dengan rute AA- AB- AC- CD sebesar Rp. 24.400.000, kategori 3 dengan rute AA – AB – BC – AD – DE sebesar Rp. 52.700.000 dan kategori 4 dengan rute AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG sebesar Rp. 273.825.000.

## ABSTRACT

Reny Rizqi Agatin. 2018, SKRIPSI. Title "Efficiency Analysis of Distribution Channels Through the Approach of Transportation to SMEs of Tengiri Fish Crackers, Gedangan Village, Kutorejo District, Mojokerto Regency"

Advisor : M. Fatkhur Rozi, SE., MM

Keywords : Efficiency, Transportation

The rapid development of the business world today requires businesses to determine appropriate and targeted strategies, the strategies carried out by business actors are expected to be able to face and win competition in the business world, one of the strategies applied is the distribution channel. Therefore, distribution channel decisions often involve long-term commitment to other agencies or companies. This study aims to determine the value of the efficiency of the distribution channel with least cost and vogel's methods, in addition to knowing the efficient path of the distribution channel with the shortest route model. From that background, researchers conducted a research focus on "Efficiency Analysis of Distribution Channels Through a Transportation Approach in UMKM Ikan Tengiri Crackers, Gedangan Village, Kutorejo District, Mojokerto Regency".

This research includes descriptive quantitative research through a mathematical approach where the aim is to find out the value of the efficiency of the distribution channel, by taking census technical sampling of 31 businessan in the fish crackers in the village of Gedangan. Data analysis aims to simplify data processing so that it is easy to read and interpret. Data is collected by observation, interview and documentation.

The results of this study indicate that the same minimum total cost is obtained between the least cost and vogel's method, namely category 1 of Rp. 17.1175.000, category 2 of Rp. 32,900,000, category 3 of Rp. 95,225,000, category 4 Rp. 138,750,000. The shortest distance route model is obtained in category 1 with the AA-AB-BC route of Rp. 11,450,000, category 2 with route AA- AB-AC-CD amounting to Rp. 24,400,000, category 3 with route AA - AB - BC - AD - DE of Rp. 52,700,000 and category 4 with routes AA - AB - BC - CD - AE - AF - FG of Rp. 273,825,000.



## المستخلص

ريني رزقي أغاتين. 2018. الأطروحة. " تحليل كفاءة قنوات التوزيع من خلال نهج النقل إلى الشركات الصغيرة والمتوسطة شرائح السمك في قرية جيدانغان، كوتوريجا، موجوكرتا.

المشرف : محمد فتح الرازي، الماجستير.  
الكلمة الرئيسية : كفاءة ، النقل

يتطلب التطور السريع لعالم الأعمال اليوم أن تحدد الشركات الاستراتيجيات المناسبة والموجهة ، ومن المتوقع أن تتمكن الاستراتيجيات التي تنفذها الجهات الفاعلة في قطاع الأعمال من مواجهة المنافسة في عالم الأعمال والفوز بها ، وإحدى الاستراتيجيات المطبقة هي قناة التوزيع. لذلك ، غالبًا ما تتضمن قرارات قناة التوزيع التزامًا طويل الأجل بالوكالات أو الشركات الأخرى. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد قيمة كفاءة قناة التوزيع بأقل تكلفة وأساليب "vogel" ، بالإضافة إلى معرفة المسار الفعال لقناة التوزيع مع أقصر نموذج للطريق. من هذه الخلفية ، أجرى الباحثون بحثًا يركز على "تحليل كفاءة قنوات التوزيع من خلال أسلوب النقل في الشركات الصغيرة والمتوسطة شرائح السمك في قرية جيدانغان، كوتوريجا، موجوكرتا.

يشمل هذا البحث هو البحث الكمي الوصفي من خلال منهج رياضي حيث يتمثل الهدف في معرفة قيمة كفاءة قناة التوزيع ، مع أخذ عينات تقنية التعداد لـ 31 شركة صغيرة ومتوسطة في المفرقات السمكية في قرية جيدانغان. يهدف تحليل البيانات إلى تبسيط معالجة البيانات بحيث يكون من السهل قراءتها وتفسيرها. يتم جمع البيانات عن طريق الملاحظة والمقابلة والتوثيق.

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن نفس الحد الأدنى من التكلفة الإجمالية يتم الحصول عليه بين أقل تكلفة وأسلوب "vogel" و "least cost" ، أي الفئة 1 من 17.1175.000 روبية ، الفئة 2 من 32,900,000 روبية ، الفئة 3 من 95225000 روبية ، الفئة 4 من 138.750.000 روبية. يتم الحصول على نموذج المسار الأقصر للمسافة في الفئة 1 بمسار AA-AB-BC الذي يصل إلى 11,450,000 روبية ، الفئة 2 مع المسار AA - AB-AC-CD الذي يصل إلى 24,400,000 روبية ، الفئة 3 مع المسار AA - AB - BC - AD إلى 52,700,000 روبية ، و الفئة 4 بمسارات AA - AB - BC - CD إلى 273.825.000 روبية. AE - AF - FG



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pesatnya perkembangan dunia usaha saat ini mengharuskan pelaku usaha untuk menentukan strategi yang sesuai dan tepat sasaran, strategi yang dijalankan pelaku usaha diharapkan mampu menghadapi dan memenangkan persaingan di dunia usaha. Pada hakikatnya pemasaran bertujuan untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen, salah satu kegiatan pemasaran yang banyak diterapkan pada saat ini dan menjadi faktor penunjang bagi keberhasilan penjualan produk adalah kegiatan distribusi, karena distribusi merupakan persoalan yang akan dihadapi oleh pelaku usaha (produsen) setelah produk selesai diproses. Untuk memudahkan konsumen mendapatkan barang atau jasa yang diinginkan dan dibutuhkan, maka pelaku usaha merancang saluran distribusi guna mencapai pasar sasaran. Saluran distribusi merupakan sekelompok lembaga yang terdiri dari beberapa pedagang dan beberapa agen yang melakukan kerjasama untuk mencapai pasar-pasar tertentu dengan mengadakan penggolongan produk dan mendistribusikannya.

Besar kecilnya margin pemasaran juga ditentukan banyaknya lembaga pemasaran yang terlibat dalam pemasaran sehingga akan mempengaruhi panjang pendeknya rantai pemasaran (saluran distribusi) dan besarnya biaya pemasaran. Dengan adanya saluran distribusi, pergerakan barang dari

produsen sampai ke konsumen melalui saluran pemasaran tertentu adalah efisien secara ekonomi karena keuntungan yang diperoleh dari masing-masing pelaku pemasaran adalah relatif kecil, namun kemampuan setiap pelaku pemasaran untuk meningkatkan kepuasan konsumen (*consumer utility*) relatif cukup tinggi. Dalam buletin ilmiah litbang perdagangan dijelaskan bahwa semakin panjang saluran distribusi yang dirancang, maka distribusi tersebut memberikan pengaruh positif terhadap margin ([www.kemendag.go.id](http://www.kemendag.go.id), 2017).

Peran penting saluran distribusi bagi perusahaan tidak hanya mempengaruhi skala dengan kategori tertentu, seperti pada perusahaan Unilever. Dengan strategi distribusi yang dijalankan Unilever. Pada tahun 2015, Unilever menjadi *sustainable living brands* dengan tingkat pertumbuhan sebesar 30% lebih cepat daripada keseluruhan bisnis, sedangkan pada tahun 2016, *brand* itu tumbuh 40% lebih cepat dan menyumbangkan hampir separuh dari pertumbuhan, pada tahun yang sama Unilever menyelesaikan peluncuran *LeverEdge* yaitu sistem pengelolaan distributor yang memiliki standar kelas dunia. Pada tahun 2016, tercatat Unilever memiliki 800 distributor independen yang menjangkau ratusan ribu toko di seluruh Indonesia, Unilever juga meluncurkan sejumlah program untuk memperkuat jalur distribusi dengan menempatkan lemari pendingin di 25.000 toko untuk memperluas distribusi *ice cream* ([www.unilever.co.id](http://www.unilever.co.id), 2017).

Saluran distribusi tidak hanya relevan bagi perusahaan skala besar, namun juga skala kecil, mengingat keterlibatan dan interaksi antara

distributor dan konsumen yang cukup tinggi terhadap penjualan suatu produk. Melalui kontak, pengalaman dan skala operasi, perantara dapat memberikan sesuatu yang lebih dari yang bisa dilakukan oleh perusahaan sendiri. Distributor sendiri memegang peranan penting suatu produk karena efisiensinya yang lebih tinggi dalam penyediaan barang untuk pasar sasaran, selain itu distributor juga memiliki peranan penting dalam memadukan pasokan dan permintaan. Keputusan saluran distribusi sering melibatkan komitmen jangka panjang terhadap instansi atau perusahaan lain.

Saluran distribusi pada perusahaan berskala kecil misalnya Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Berdasarkan UU RI no. 20 tahun 2008 tentang UMKM menyatakan bahwa usaha mikro adalah usaha produktif milik perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp. 50.000.000.000 per tahun. Usaha kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan kriteria kekayaan bersih 50.000.000 sampai 500.000.000 per tahun. Sedangkan usaha menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan kriteria kekayaan bersih lebih dari Rp. 500.000.000 per tahun.

Menurut Stern dan El-Ansary dalam buku Kotler dan Amstrong (2004:508) yang menyatakan bahwa saluran distribusi merupakan sekumpulan organisasi yang saling bergantung yang terlibat dalam proses yang membuat produk atau jasa siap digunakan atau dikonsumsi oleh konsumen atau pengguna bisnis. Untuk menilai kinerja saluran distribusi diperlukan ukuran tertentu dan dalam hal ini tentu saja dibutuhkan suatu tolok ukuran kinerja yang berfungsi untuk mengetahui seberapa efisien suatu saluran distribusi itu dilaksanakan dengan baik. Sedangkan menurut Menurut Prawirosentono (2001: 254) transportasi atau distribusi terkandung makna bahwa adanya perpindahan atau aliran barang dari satu tempat ke tempat lain. Permasalahan yang ada dalam metode transportasi atau metode distribusi ini adalah bukan hanya sekedar memindahkan barang dari suatu tempat ke tempat lain, tetapi juga mencapai titik efisiensi saluran distribusi yaitu menghitung total biaya angkut yang paling murah dan minimum.

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2003:374) efisiensi saluran distribusi merupakan pencapaian daya guna yang dilakukan suatu perusahaan dengan menggunakan salah satu alat manajemen yang disebut dengan standarisasi. Secara khusus model transportasi berkaitan dengan masalah pendistribusian barang-barang dari pusat-pusat pengiriman atau sumber ke pusat-pusat penerimaan atau tujuan. Model transportasi telah diterapkan pada berbagai macam organisasi usaha seperti rancang bangun dan pengendalian operasi pabrik, penentuan daerah penjualan dan pengalokasian pusat-pusat distribusi dan gudang, dalam penyelesaian kasus saluran distribusi dengan

pendekatan transportasi ini telah mengakibatkan penghematan biaya yang luar biasa (Siswanto, 2007:265).

Penelitian yang dilakukan oleh Yusanti, dkk (2017) mengenai metode *North West Corner* dan *Least Cost* dalam transportasi yang menyatakan bahwa metode *least cost* akan lebih tepat karena perhitungan pada metode tersebut didasarkan pada biaya terendah dari jumlah beban pada setiap perjalanan dari satu penyimpanan barang (depo) menuju ke tempat tujuan. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2017) bahwasannya biaya pendistribusian barang bisa diminimumkan dengan metode *vogel's* hal ini dapat dibuktikan dengan semakin rendahnya biaya transportasi setelah menggunakan metode *vogel's* daripada sebelum menggunakan metode ini. Berbeda halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Karo (2015) yang menyatakan bahwa mengoptimalkan biaya pendistribuaian barang untuk solusi awal adalah dengan menggunakan *linier programming*.

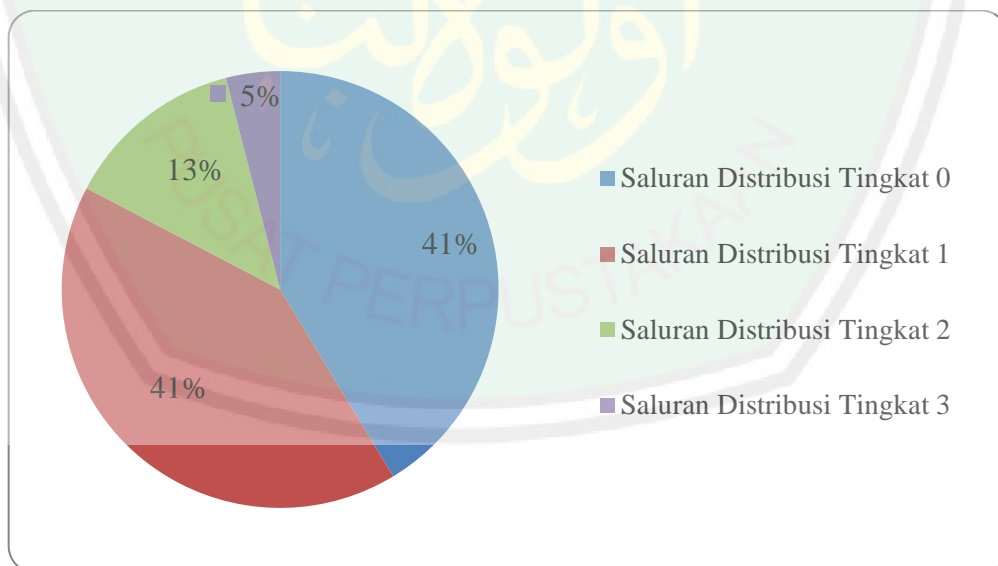
Desa Gedangan yang terletak di kabupaten Mojokerto merupakan desa yang memiliki kekhasan dengan banyaknya pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri. Tingkat pertumbuhan usaha di desa Gedangan berbeda antara satu UMKM dengan UMKM lainnya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di desa ini terdapat UMKM kerupuk ikan tengiri yang memiliki pertumbuhan usaha relatif tinggi dengan memiliki 25 karyawan. Disisi lain terdapat UMKM yang memiliki tingkat pertumbuhan yang rendah dengan 2 karyawan. Bahkan terdapat beberapa pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri



yang sudah tidak beroperasi lagi dengan alasan tidak mampu menghadapi persaingan.

Berdasarkan hasil survei awal pada 18 Februari 2018 yang dilakukan di Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto ditemukan terdapat 31 pelaku UMKM di wilayah tersebut, setiap UMKM kerupuk ikan tengiri memiliki saluran distribusi yang berbeda dan setiap usaha bisa merancang satu atau lebih saluran distribusi. Dari hasil survei tersebut, peneliti memprosentasekan saluran distribusi yang diterapkan oleh pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri tersebut seperti pada diagram dibawah ini:

Gambar 1.1  
Diagram Prosentase Saluran Distribusi yang Diterapkan UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto



Sumber: Data Primer (2018) diolah

Dari diagram diatas dijelaskan bahwa sebagian besar pelaku usaha kerupuk ikan tengiri di desa Gedangan menggunakan saluran distribusi tingkat 0 yaitu 31 UMKM atau 41% dari jumlah seluruh saluran yang

diterapkan oleh pelaku UMKM, hal ini berarti bahwa semua pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri menggunakan saluran ini. Sama seperti halnya saluran distribusi tingkat 1 sebanyak 31 pelaku UMKM. Kemudian sebanyak 10 pelaku usaha atau 13% dari jumlah seluruh saluran yang diterapkan oleh pelaku UMKM menggunakan saluran distribusi tingkat 2, dan saluran distribusi tingkat 3 sebanyak 3 pelaku UMKM atau sebesar 5% dari jumlah seluruh saluran yang diterapkan oleh pelaku UMKM. Pelaku usaha kerupuk ikan di desa ini semuanya menggunakan lebih dari satu saluran untuk mendistribusikan produknya. Dari hasil survei awal ini juga didapatkan permasalahan mengenai keputusan saluran distribusi yang digunakan setiap UMKM tersebut memiliki problematika yang berbeda antara satu UMKM dengan UMKM lain.

Menurut survei awal pada 18 Februari 2018 yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode wawancara dengan pelaku UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto, semakin panjang saluran distribusi yang dirancang oleh pelaku UMKM, maka akan berdampak pada tingginya volume produksi. Begitupun sebaliknya, semakin pendek saluran distribusi yang dirancang oleh pelaku UMKM, maka akan berdampak pada rendahnya volume produksi krupuk ikan tengiri. Hal ini dibuktikan pada merek “Raja Ikan” dengan saluran nol-tingkat dengan volume produksi 50 kg/hari, berbeda dengan merek “Kuku Macan” dengan saluran tiga-tingkat dengan volume produksi 2000 kg/hari. Hal ini berarti, peran distribusi yang kuat didukung dengan rancangan saluran distribusi yang panjang.

Dari penjelasan diatas, peneliti efisiensi saluran distribusi melalui pendekatan transportasi dengan metode *least cost* dan *vogel's* untuk mengetahui nilai atau biaya minimum distribusi serta menggunakan model jalur distribusi rute terpendek untuk mengetahui jalur distribusi yang dapat memberikan biaya terendah. Oleh karena itu, peneliti melakukan fokus penelitian berjudul “**Analisis Efisiensi Saluran Distribusi Melalui Pendekatan Transportasi Pada UMKM Kerupuk Ikan Tengiri desa Gedanga Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto**”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah nilai efisiensi (biaya minimum transportasi) dengan metode *least cost* pada pendistribusian kerupuk ikan tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto?
2. Berapakah nilai efisiensi (biaya minimum transportasi) dengan metode *vogel's* pada pendistribusian kerupuk ikan tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto?
3. Bagaimanakah efisiensi Saluran distribusi UMKM kerupuk ikan tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efisiensi saluran distribusi (biaya minimum) melalui pendekatan transportasi dengan metode *least cost* pada pendistribusian kerupuk ikan tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto .
2. Untuk mengetahui efisiensi saluran distribusi (biaya minimum) melalui pendekatan transportasi dengan metode *vogel's* pada pendistribusian kerupuk ikan tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto.
3. Untuk mengetahui saluran distribusi yang efisien untuk pendistribusian kerupuk ikan tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Secara teoritis

Penelitian ini dapat berguna atau bermanfaat dalam memberikan informasi, melengkapi penelitian ilmiah di bidang ekonomi lebih khusus mengenai efisiensi saluran distribusi yang dirancang oleh UMKM. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai rujukan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang topik yang sejenis dengan penelitian ini.

2. Secara praktis

Hasil Penelitian ini dapat digunakan oleh UMKM untuk melakukan evaluasi dan perbaikan dalam merancang jaringan distribusi barang, sehingga biaya transportasi dapat ditekan seminimal mungkin dan penentuan jaringan transportasi yang paling efisien yang dapat diterapkan dalam proses pendistribusian barang dari lokasi awal ke lokasi tujuan.

### 1.5. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini, dilakukan batasan penelitian pada hal-hal sebagai berikut:

- 1 Peneliti dalam penelitian ini menetapkan satu variabel untuk menentukan efisiensi saluran distribusi yaitu variabel transportasi dengan perhitungan biaya minimum metode *least cost* dan *vogel's*, serta penentuan efisiensi saluran distribusi dengan model rute terpendek.
- 2 Peneliti dalam penelitian ini melakukan penelitian pada 31 pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri yang ada di Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu dalam penelitian ini, dapat dilihat dalam tabel 2.1 tentang persamaan dan perbedaan penelitian di bawah ini.

**Tabel 2.1.**  
**Hasil Penelitian Terdahulu**

Nama	Judul	Objek Penelitian	Tujuan Penelitian	Alat Analisa	Hasil Penelitian
Yusanti, dkk (2017)	Analisis Perbandingan Pengiriman barang Menggunakan Metode <i>North West Corner</i> dan <i>Least Cost</i>	PT. Coca Cola Amatil Indonesia (Jl. Rungkut Industri 1 no. 27, Surabaya)	Untuk mengetahui penyelesaian pengiriman barang menggunakan metode <i>north west corner</i> dan <i>least cost</i> .	Alat analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan matematis.	Dari hasil penelitian yang dilakukan Yusanti dapat disimpulkan bahwa diantara kedua metode yang digunakan dalam penelitian ini, perhitungan menggunakan metode <i>least cost</i> akan lebih tepat karena perhitungan pada metode tersebut didasarkan pada biaya terendah

					dari jumlah bebanr` pada setiap perjalanan dari satu penyimpanan barang (depo) menuju ke tempat tujuan.
Ramadhani (2017)	Analisis Perbandingan <i>Least Cost Method</i> dan <i>Vogell's approximation Method</i> untuk optimasi transportasi pengiriman barang	PT. Jalur Nugraha Ekakurit (JNE EXPRESS ) Medan.	Untuk mengetahui optimalisasi biaya dengan <i>Least Cost Method</i> dan <i>Vogell's approximatio n Method</i>	Alat analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunaka n pendekatan matematis dan dengan bantuan software math solver (ms. Excel)	a. Dalam mengoptimalkan biaya pada JNE medan dengan perhitungan yang telah dilakukan ternyata masih bisa dioptimalkan dengan biaya produksi awal tanpa mengurangi atau menambah, hanya dengan menggunakan waktu yang tersedia secara efektif. b. menerapkan program linier

					<p>dengan metode LCM dan Vogel untuk mengoptimalkan biaya dengan yang diharapkan atau metode yang digunakan cocok untuk maksimasi produksi dan mendapatkan hasil yang maksimal.</p> <p>c. menguji permasalahan optimasi biaya dengan menggunakan software math solver dengan menginputkan nilai-nilai dari variabel yang telah ditentukan ternyata mendapatkan hasil yang sesuai dengan</p>
--	--	--	--	--	---

					perhitungan manual.
Dwijono, 2017	Perbandingan Hasil Perhitungan Jarak Terpendek Antara Algoritma Dijkstra's dengan Pemrograman Linier	Kantor pusat pabrik PT. ABC	Untuk mengetahui efisiensi perhitungan jarak terpendek dari satu tempat ke tempat lain dari suatu jaringan jalan yang memiliki banyak jalur jalan.	Alat analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan matematis	a. hasil perhitungan jarak terpendek dengan pemrograman linier lebih kecil dibandingkan dengan algoritma dijkstra, dengan demikian pemrograman linier lebih baik dari algoritma dijkstra dalam menghitung jalur pendek.
Ardhyani (2017)	Mengoptimalkan Biaya Distribusi Pakan Ternak dengan Menggunakan Metode Transportasi	PT. X Krian	untuk mencari solusi dengan pemilihan rute (jalur) pengangkutan atau pendistribusi	Alat analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan	Pendistribuaian produk pakan ternak di PT.X dengan menggunakan metode transportasi didapatkan hasil yang optimal.

			an yang mengakibatkan biaya total dari pengangkutan atau pendistribusian tersebut optimum.	matematis pada metode transportasi, untuk solusi awal menggunakan metode NWC, <i>least cost</i> , VAM dan uji optimal menggunakan metode <i>stepping stone</i> dan MODI.	Penggunaan metode yang paling tepat untuk mengoptimalkan biaya distribusi pakan ternak adalah untuk solusi awal menggunakan metode VAM dengan hasil paling minimal sebesar Rp. 43.089.578.434.
Karo (2015)	Analisis Optimasi Distribusi Beras BULOG di Provinsi Jawa Barat	Perum BULOG Jawa Barat	Untuk menentukan jalur perencanaan dan jumlah optimum distribusi beras dari sub divisi	Alat analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan matematis	Penyaluran beras yang dilakukan oleh Perum BULOG dengan total biaya Rp. 5.374.025.360. dengan biaya terendah pada sub driver Ciamis ke



			regional Jawa Barat ke kabupaten dan kota yang dapat meminimumkan biaya distribusi, sehingga biaya yang ditimbulkan akan mencapai titik terendah menggunakan metode <i>linier programming</i> dan LINDO.	dengan metode <i>linier programming</i> dan LINDO.	Banjar dengan muatan 1.743 ton.
Safir, dkk (2016)	Optimalisasi Pendistribusian Pupuk di Wilayah Sulawesi Tengah	Distributor pupuk bersubsidi Sulawesi Tengah	Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah meminimumkan	Alat analisa yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan	Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa biaya pendistribusian pupuk setelah menggunakan

	<p>Melalui Model <i>Transshipment</i> dengan Menggunakan Metode <i>Vogel Approximation</i></p>		<p>kan biaya transportasi pada pendistribusian pupuk di wilayah Sulawesi Tengah menggunakan metode <i>vogel approximation</i></p>	<p>n model matematis metode <i>vogel approximation</i> dengan program WINQSB dan POM-QM</p>	<p>metode <i>vogel approximation</i> adalah sebesar Rp. 508.289.000 dibandingkan dengan biaya transportasi awal sebelum menggunakan metode <i>vogel approximation</i> sebesar Rp. 518.239.000. ini berarti terdapat selisih Rp. 9.950.000. hasil penelitian ini juga menunjukkan biaya pendistribusian pupuk di wilayah Sulawesi Tengah dapat diminimumkan dengan menggunakan</p>
--	--	--	---	---	---

					metode <i>vogel approximation</i> atau MODI.
--	--	--	--	--	--

Sumber: Diolah dari beberapa jurnal terdahulu (2018)

Berdasarkan pada tabel penelitian terdahulu tersebut, diketahui bahwa terdapat beberapa persamaan dan perbedaan penelitian. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh semua peneliti terdahulu, yaitu mengukur efisiensi atau optimalisasi pada saluran distribusi melalui model transportasi. Penelitian ini memiliki kesamaan erat dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2017), yang mengukur optimalisasi biaya itu menggunakan metode *least cost* dan *VOGEL'S*.

Titik perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2017) terletak pada alat analisa, yang mana penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2017) menggunakan *math solver* program dari *microsoft excel*, sedangkan penelitian ini menggunakan alat analisa matematis, sesuai dengan teori Kakiay (2008). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusanti (2017), Ardhyani (2017) dan Safir dkk (2016) terletak pada metode transportasi yang digunakan sebagai skala pengukuran optimalisasi biaya, pada penelitian yang dilakukan Ardhyani (2017) menggunakan metode NWC, *least cost*, VAM dan uji optimal menggunakan metode *stepping stone* dan MODI. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dwijono (2017) dan Karo dkk (2016) menitikberatkan optimalisasi saluran distribusi dengan menggunakan skala perhitungan jarak terpendek dan *living programming* dengan bantuan aplikasi LINDO.

## 2.2.Kajian Teori

### 2.2.1. Saluran Distribusi

#### 2.2.1.1. Pengertian Saluran Distribusi

Menurut kotler (2007:215) saluran distribusi pemasaran dalam manajemen pemasaran adalah serangkaian peranan dari strategi pemasaran untuk menyalurkan produk dari produsen ke konsumen, sesuai dengan tingkat permintaan dan penawaran pasar dalam memperoleh keuntungan dan manfaat sesuai dengan keberadaan suatu pasar yang berjalan berdasarkan mekanisme aktivitas pemasaran.

Sebagian besar perusahaan bekerjasama dengan perantara pemasaran untuk mendistribusikan produk mereka ke pasar. Perantara pemasaran membentuk suatu saluran pemasaran atau juga yang disebut saluran perdagangan atau saluran distribusi. Saluran distribusi adalah serangkaian organisasi yang saling terdantung yang terlibat dalam proses untuk menjadikan suatu produk atau jasa yang siap untuk digunakan atau dikonsumsi (Kotler, 1997:140).

Taff (1994:5) menyatakan bahwa distribusi merupakan penambahan kegunaan waktu, tempat dan pemilikan barang. Definisi ini mencakup juga pengangkutan barang-barang dari tempat asal atau produksi lanjutan ke tempat penjualan atau pabrikasi selanjutnya, penyimpanan barang sampai mereka

diperlukan, perdagangan, pengiklanan barang dan penjualan atau transfer yang sebenarnya sehingga menjadi pemilik si pembeli. Dalam hal ini, distribusi mencakup berbagai bidang manajemen khusus, seperti penjualan, pengiklanan, keuangan, manajemen pengangkutan dan pergudangan.

Carthy dan Perreault (1991:228) mengatakan bahwa saluran distribusi adalah setiap rangkaian perusahaan atau orang yang ikut serta dalam arus barang dan jasa dari produsen kepada pemakai atau konsumen akhir, dalam hal ini spesialis seringkali terlibat dalam pembentukan suatu saluran yang menjadi strategi perusahaan.

The American Marketing Association, dalam bukunya Keegan (1995:123) mendefinisikan distribusi sendiri berarti aliran barang secara fisik melalui suatu saluran, sedangkan saluran berarti suatu kelompok individu atau perusahaan yang dikoordinasikan melaksanakan fungsi kegunaan tambahan atas suatu produk atau jasa. Dalam hal ini mendefinisikan saluran distribusi sebagai organisasi jaringan kerja yang terdiri dari agensi dan lembaga yang bersama-sama melakukan semua kegiatan yang diperlukan untuk menghubungkan produsen dengan pemakai untuk menyelesaikan tugas pemasaran.

Stern dan El-Ansary dalam buku Kotler dan Amstrong (2001:508) yang menyatakan bahwa saluran distribusi merupakan



sekumpulan organisasi yang saling bergantung yang terlibat dalam proses yang membuat produk atau jasa siap digunakan atau dikonsumsi oleh konsumen atau pengguna bisnis.

Berdasarkan pengertian diatas, saluran distribusi merupakan suatu hal yang penting dalam dunia manajemen pemasaran, karena saluran distribusi sendiri memegang peranan dalam membantu menyampaikan barang atau jasa dari pihak produsen ke pihak konsumen. Secara tidak langsung, pemasaran telah memberikan kemudahan kepada konsumen untuk menjangkau kebutuhannya melalui perantara (distributor).

#### 2.2.1.2. Konsep Saluran Distribusi

Basu Swastha dalam Fitriani (2016:15) mengemukakan bahwa “saluran distribusi pemasaran memegang peranan dalam membantu menyampaikan barang atau jasa dari pihak produsen ke pihak konsumen”. Dalam hal ini ada tiga jenis interaksi yang memengaruhi distribusi yaitu:

1. Konsumen mendatangi pemberi jasa (perusahaan). Apabila keadaannya seperti ini, maka lokasi akan menjadi sangat penting. Perusahaan sebaiknya memilih tempat dekat dengan konsumen, sehingga mudah dijangkau dengan kata lain harus strategis.

2. Pemberi jasa mendatangi konsumen. Dalam hal ini, lokasi distribusi tidak terlalu penting tetapi yang harus diperhatikan adalah pelayanan yang diberikan harus tetap berkualitas.
3. Pemberi jasa dan konsumen tidak bertemu secara langsung. Ini berarti *service provider* dan konsumen berinteraksi melalui sarana tertentu seperti telepon, computer atau surat. Dalam hal ini lokasi menjadi sangat tidak penting selama komunikasi antara kedua belah pihak dapat terlaksana.

#### 2.2.1.3. Strategi Distribusi Produk

Strategi distribusi dalam posisi persaingan menurut Porter (2004:191) adalah suatu cara perusahaan dapat memahami dan memengaruhi berbagai pesaingannya serta memperbaiki struktur pemasaran perusahaan. Hal ini dapat membantu perusahaan mengidentifikasi pesaing yang layak diserang serta pesaing yang tidak layak diserang karena menguntungkan kedudukannya sendiri dan struktur pemasaran perusahaan dapat memenangkan persaingan.

Pesaing tidak saja bermanfaat bagi persaingan, tetapi dapat lebih bermanfaat bagi perusahaan daripada yang biasanya diketahui. Perusahaan tidak akan pernah bisa puas diri menghadapi para pesaingnya atau berhenti berusaha mencari jalan untuk memperoleh keunggulan bersaing. Keunggulan bersaing jangka panjang merupakan satu-satunya hal yang bisa diandalkan untuk

mencapai kinerja (*performance*) unggul. Namun, selain itu perusahaan harus pula mengetahui pesaing yang perlu diserang dan pengaruh pesaing yang dihadapinya itu terhadap struktur pemasaran perusahaan. Setiap pesaing akan membawa implikasi sendiri-sendiri terhadap strategi bersaing.

Keberhasilan suatu strategi yang telah ditetapkan sangat ditentukan oleh seberapa besar tingkat kesesuaian strategi tersebut dengan perubahan lingkungan, persaingan serta situasi organisasi di dalam menerapkan strategi yang menjadi peluang dalam menghadapi dan memenangkan persaingan. Perusahaan yang berada dalam kondisi posisi persaingan yang sangat kuat selalu dapat mengembangkan strategi yang lebih baik. Kriteria posisi yang relative kuat dicerminkan oleh perusahaan yang tidak memiliki persaingan yang dapat mendominasi pasar dan memiliki pangsa pasar yang cukup signifikan.

Setiap pelaku bisnis menjadikan saluran distribusi pemasaran sebagai bentuk operasional dalam menjalankan aktivitas perdagangan dan bisnis. Distribusi pemasaran global menjadikan kegiatan pemasaran sebagai aktivitas operasional dalam menjalankan tata niaga suatu perdagangan baik bersifat bersifat perdagangan internasional, domestik maupun lokal yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan dari dari aktivitas menjalankan distribusi pemasaran sesuai bentuknya. Ini berarti bahwa setiap

kegiatan bisnis memerlukan adanya distribusi pemasaran yang diartikan sebagai tata niaga bisnis. Tata niaga bisnis merupakan bentuk saluran-saluran distribusi pemasaran dari suatu subyek pemasaran ke obyek pemasaran atau dengan kata lain saluran distribusi pemasaran dari produsen ke konsumen.

Saluran distribusi dalam suatu perusahaan yang mempunyai fungsi pemasaran biasanya di gambarkan sebagai bentuk penyaluran suatu produk dari perusahaan ke konsumen, dari perusahaan ke dealer ke konsumen, dari perusahaan ke dealer, ke grosir dan ke konsumen. Bentuk-bentuk penyaluran ini merupakan sebagian dari fungsi pemasaran untuk sampai ke konsumen.

Dalam hal distribusi, terjadi kesepakatan atau kerjasama antara produsen dan perantara untuk membawa produk ke tangan konsumen. Dalam hal ini berarti bahwa perantara memiliki peran yang sangat kuat terhadap suatu produk. Oleh karena itu, proses distribusi dalam ekonomi islam haruslah diterapkan dengan benar dan sesuai dengan prinsip-prinsip syariah karena penerapan proses distribusi yang benar dapat menciptakan kepuasan konsumen sehingga terciptalah loyalitas konsumen. Dalam mendistribusikan produk harus merata dan amanah agar konsumen dapat menikmati produk, selain itu juga keuntungan dapat dirasakan oleh beberapa pihak, baik produsen, distributor maupun konsumen. Dalam distribusi juga tidak boleh berbuat dzolim terhadap pesaing

lainnya. Prinsip ini difirmankan Allah SWT dalam Qur'an surah An-Nisa (4:29):

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا الْكُمُوتَ تَأْكُلُوا بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً  
عَنْ تَرَاضٍ مِّنْكُمْ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا ﴿٢٩﴾

Artinya: *“Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang bathil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka diantara kamu”*.

Dalam surah An Nisa ayat 29 ini menjelaskan bahwa bathil itu adalah segala sesuatu yang tidak dihalalkan syariah, seperti riba', judi, suap, korupsi, penipuan dan segala yang diharamkan Allah, dan apabila melakukan perniagaan atau perdagangan didasarkan pada suka sama suka (sepakat) dan tidak ada keterpaksaan antara kedua belah pihak yaitu antara penjual dan pembeli, kesepakatan kedua belah pihak inilah yang sesuai dengan syariah seperti yang dimaksudkan dalam ayat diatas. Menurut Rivai (2012:159) suatu hal yang dilarang dalam dalam perdagangan memakan harta dengan cara yang bathil dan keharusan melakukan perdagangan yang didasarkan pada kerelaan.

Untuk mendukung ayat tersebut telah diriwayatkan hadist riwayat Ahmad, Ad Daraquthni, Al Baihaqi dan dinyatakan sebagai hadist Shahih oleh Al Hafizh Ibnu Hajar dan Al Bani yang menjelaskan mengenai perniagaan yang berarti:

*“Sesungguhnya perniagaan itu hanyalah perniagaan yang didasari oleh rasa suka sama suka”*



#### 2.2.1.4. Model-Model Saluran Distribusi

Dalam penyaluran barang konsumsi yang di tujuhkan untuk pasar konsumen empat(4) macam tingkatan (Kotler, 1999:9)

Adapun tingkatan-tingkatan itu adalah sebagai berikut:

##### 1. Saluran distribusi tingkat 0



Gambar 2.1. Saluran Distribusi Tingkat 0

Gambar diatas adalah bentuk saluran distribusi yang paling pendek dan paling sederhana karena tanpa menggunakan perantara. Produsen menjual barang yang dihasilkannya secara langsung mendatangi rumah konsumen atau melalui pos, oleh karena itu saluran ini disebut sebagai saluran distribusi langsung.

##### 2. Saluran distribusi tingkat 1

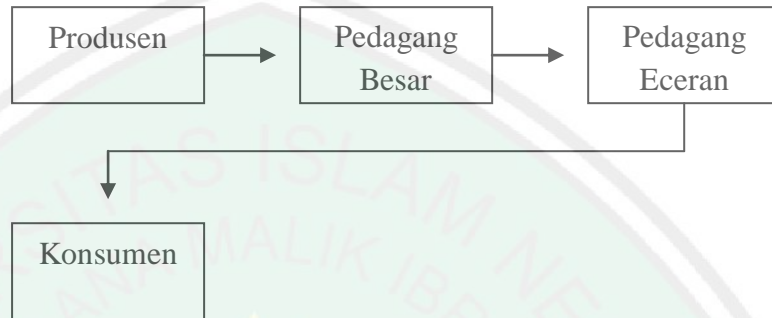


Gambar 2.2. Saluran Distribusi Tingkat 1

Disini, pengecer besar langsung melakukan pembelian pada produsen, ada pula beberapa produsen yang mendirikan toko pengecer sehingga dapat secara langsung melayani konsumen, Banyak para pengecer besar bertindak sebagai perantara sekaligus sebagai pengecer dan juga sebagai penyalur

industri. Produsen hanya melayani penjualan dalam jumlah yang besar saja dan tidak menjual pada pengecer.

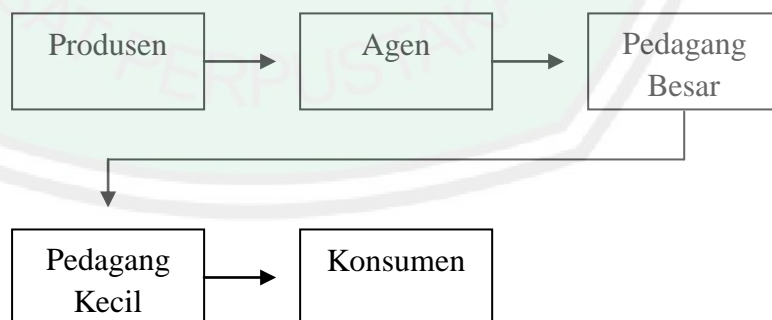
### 3. Saluran distribusi tingkat 2



Gambar 2.3. Saluran Distribusi Tingkat 2

Saluran distribusi ini banyak digunakan oleh produsen. Disini produsen hanya melayani jumlah yang besar dan hanya menjual pada pedagang besar saja, tidak kepada pengecer. Pembelian oleh pengecer dilayani oleh pedagang besar, dan pembelian oleh konsumen dilayani oleh pengecer.

### 4. Saluran distribusi tingkat 3



Gambar 2.4. Saluran Distribusi Tingkat 3

Untuk mencapai pengecer kecil, produsen sering menggunakan perantara agen dengan menggunakan pedagang besar untuk menyalurkan ke pengecer kecil.

#### 2.2.1.5. Distribusi Fisis

Distribusi atau logistik pemasaran melibatkan perencanaan, pengimplementasian dan pengendalian arus fisik bahan mentah, barang jadi dan informasi-informasi yang terkait mulai dari titik asal barang hingga titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan memperoleh laba. Dapat disimpulkan hal tersebut melibatkan usaha untuk memberikan produk yang tepat kepada pelanggan yang tepat serta pada tempat dan waktu yang tepat (Kotler dan Amstrong, 2001:532).

Menurut National Council of Physical Distribution Management dalam Taff (1984:8) manajemen distribusi fisis merupakan integrasi dari dua kegiatan atau lebih untuk tujuan perencanaan, pengimplementasian dan pengendalian arus bahan baku, persediaan dalam proses dan barang jadi dari titik awal sampai pada titik konsumen. Kegiatan ini dapat mencakup, tetapi tidak terbatas pada pelayanan pelanggan, peramalan permintaan, komunikasi distribusi, pengendalian persediaan, penanganan bahan, pemrosesan pesanan, pendukung suku cadang dan jasa, seleksi letak pabrik dan gudang, pengadaan, pengemasan, penanganan barang yang dikembalikan, pembuangan barang sisa yang tidak dipakai, lalu lintas dan transportasi dan pergudangan serta penyimpanan.

Taff (1984:8) menambahkan bahwa distribusi fisis yang dipergunakan adalah manajemen pemindahan, pengendalian persediaan, perlindungan dan penyimpanan bahan mentah dan barang-barang yang sedang diproses atau barang jadi ke dan dari lini produksi.

Tugas dari distribusi fisis yaitu pencapaian manajemen yang efektif dan fokusnya adalah kegunaan waktu dan tempat. Oleh karena itu, penggunaan dan implementasi konsep distribusi fisis dalam struktur perusahaan ditandai dengan semakin besarnya upaya untuk merekrut orang-orang yang betul-betul memenuhi syarat untuk mengemban tanggung jawab manajemen distribusi.

#### 2.2.1.6. Efisiensi Saluran Distribusi

Indrajit dan Djokopranoto (2003: 374) mendefinisikan efisiensi saluran distribusi merupakan pencapaian daya guna yang dilakukan suatu perusahaan dengan menggunakan salah satu alat manajemen yang disebut dengan standarisasi.

Menurut Juwanto (2012:23) efisiensi adalah berkaitan dengan jumlah pengorbanan yang dikeluarkan dalam upaya untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Jika pengorbanan yang dikeluarkan terlalu besar maka dapat dikatakan tidak efisien.

Efisiensi saluran distribusi merupakan segala usaha untuk mencapai hasil distribusi yang optimal dengan menggunakan sumberdaya yang tersedia dalam suatu waktu (Wirapati dalam

Maulidah dan Megayanti, 2016: 192). Analisis efisiensi saluran distribusi digunakan untuk menganalisis saluran distribusi yang dimiliki suatu perusahaan.

Perbedaan dari efektivitas dan efisiensi yaitu efektivitas menekankan pada hasil atau efeknya dalam pencapaian tujuan, sedangkan efisiensi cenderung pada penggunaan sumber daya dalam pencapaian tujuan.

Perusahaan dalam menjalankan kegiatannya harus mempunyai ukuran untuk menganalisis situasi ini. Tujuan menganalisis saluran distribusi produk perusahaan yaitu untuk mengetahui seberapa besar tingkat efisiensi pendistribusiannya hingga sampai ke tangan konsumen. Oleh karena itu, suatu perusahaan harus mempunyai alat ukur untuk menganalisisnya. Sehingga kebutuhan konsumen terpenuhi dan berdampak pada kelangsungan perusahaan. Seperti yang dijelaskan dalam surah Al Israa' (17:35):

وَأَوْفُوا الْمُسْتَقِيمَ بِالْقِسْطَاسِ بِالْقِسْطَاسِ وَزِنُوا كَلْتُمْ إِذَا الْكَيْلَ ۗ لِلْكَذِّ  
تَأْوِيلًا وَأَحْسَنُ خَيْرٌ (٣٥)

Artinya: *“Dan sempurnakanlah takaran apabila kamu menakar dan timbanglah dengan neraca yang benar. Itulah lebih utama (bagimu) dan lebih baik akibatnya”*.

Menurut Kotler dan Armstrong (2008:369) Biaya distribusi fisik sebagai element berapa persen total distribusi keseluruhan,



maka dari itu faktor-faktor tersebut dijadikan ukuran mempengaruhi efektivitas terhadap penjualan, yaitu:

#### 1. Pengelolaan Pesanan

Menurut Kotler dan Amstrong (1999:36) Pesanan dapat diajukan dengan berbagai cara melalui pos atau telpon, melalui tenaga penjual, atau melalui computer dan pertukaran data electronic (EDI= *electronic data interchange*). Namun dalam beberapa kasus, pemasok sendiri yang sebenarnya mengeluarkan pesanan bagi pelanggan mereka. Sistem pemrosesan pesanan mempersiapkan tagihan dan mengirim informasi pesanan kepada mereka yang membutuhkannya. Gudang yang bersangkutan menerima instruksi untuk membungkus dan mengirimkan barang-barang yang dipesan. Produk yang kehabisan persediaan akan dipesan ulang. Barang yang dikirim akan dilengkapi dengan dokumen pengiriman dan penagihan, yang salinannya didistribusikan ke departemen-departemen terkait.

Menurut Taff (1984:208) pemrosesan pesanan secara logis merupakan bagian dari distribusi fisis yang berhubungan erat dengan persediaan, pergudangan dan transportasi. Efisiensi pemrosesan pesanan mungkin diperbaiki terdapat cukup tenaga kerja dan sumberdaya bahan yang dikerahkan komponen ini.

## 2. Persediaan

Menurut Kotler dan Amstrong (1999:38) Keputusan persediaan melibatkan pengetahuan akan kapan harus memesan dan seberapa banyak yang harus dipesan. Dalam memutuskan kapan harus memesan, perusahaan menyeimbangkan risiko kekurangan barang terhadap biaya penyimpanan yang terlalu banyak. Dalam memutuskan seberapa banyak yang akan dipesan, perusahaan perlu menyeimbangkan biaya pemrosesan pesanan terhadap biaya menyimpan barang. Jumlah pesanan lebih dari biasanya mengakibatkan semakin sedikitnya jumlah pesanan dan biaya pemrosesan pesanan yang lebih sedikit, namun itu juga berarti membesarnya biaya penyimpanan barang.

Tingkat persediaan juga memengaruhi kepuasan pelanggan, yang pada akhirnya akan berdampak pada volume penjualan. Masalah utamanya adalah bagaimana memelihara keseimbangan antara menyimpan persediaan terlalu banyak dan terlalu sedikit. Menyimpan terlalu banyak akan mengakibatkan biaya penyimpanan persediaan yang lebih tinggi dari yang dibutuhkan dan dilampauinya masa kadaluarsa persediaan. Menyimpan terlalu sedikit berakibat pada kekurangan barang, biaya pengiriman dan produksi dadakan yang tinggi dan ketidakpuasan pelanggan. Dalam pembuatan

keputusan persediaan, manajemen harus menyeimbangkan biaya penyimpanan barang dalam jumlah lebih besar terhadap penjualan dan laba yang dihasilkan.

Berbagai usaha telah dilakukan untuk menghubungkan fungsi-fungsi perusahaan yang berpengaruh atau dapat berpengaruh terhadap besarnya persediaan seperti, produksi, pembelian, penjualan, transportasi, pergudangan, pengemasan dan penanganan (Taff, 1984:122).

Menurut Siswanto (2007: 122) salah satu persoalan manajemen potensial adalah persediaan. Dalam hal ini, istilah persediaan mencakup persediaan bahan baku, persediaan bahan pembantu, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi. Manajemen yang tidak baik terhadap persediaan bisa berakibat serius terhadap organisasi. Indrajit dan Djokopranoto (2003: 3) menambahkan bahwa barang persediaan atau disebut (*inventory*) adalah barang-barang yang biasanya dapat dijumpai di gudang tertutup, lapangan, gudang terbuka atau tempat-tempat penyimpanan lain, baik berupa bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi, barang-barang untuk keperluan operasi atau barang-barang untuk keperluan suatu proyek.

### 3. Pergudangan

Menurut Armstrong and Kotler (1999:37) Setiap perusahaan harus menyimpan produknya selama belum dapat dijual. Suatu fungsi penyimpanan dibutuhkan karena siklus produksi dan konsumsi jarang sekali dapat tepat bertemu. Perusahaan harus memutuskan berapa banyak dan jenis gudang yang dibutuhkannya dan di mana gudang itu ditempatkan. Semakin banyak gudang yang digunakan perusahaan, maka akan semakin cepat produk mereka akan dikirim ke pelanggan. Namun demikian, lokasi yang lebih banyak berarti biaya pergudangan yang semakin tinggi. Oleh karena itu, perusahaan harus menyeimbangkan tingkat layanan pelanggan dengan biaya distribusi.

Dalam pengertian ekonomi, pergudangan dapat menciptakan kegunaan waktu (*time utility*). Hal ini berarti bahwa nilai atau kegunaan barang dapat ditingkatkan melalui penyimpanan dengan pencapaian suatu keseimbangan yang lebih baik antara penawaran dan permintaan. Ini penting agar memungkinkan produksi barang seragam yang dapat dikonsumsi secara seragam atau secara musiman, demikian pula barang-barang yang diproduksi secara musiman tetapi dikonsumsi secara seragam. Penggunaan pergudangan yang

tepat dapat membantu mencapai tingkat pelayanan konsumen yang diinginkan (Taff: 1984:151).

#### 4. Transportasi

Menurut Armstrong and Kotler (1999:39) Pilihan sangkutan transportasi mempengaruhi penetapan harga produk, kinerja pengiriman, dan kondisi barang saat barang itu tiba semua akan mempengaruhi kepuasan pelanggan. Dalam memilih suatu model transportasi untuk suatu produk, para pengirim harus menyadari adanya beberapa kriteria transportasi yaitu kereta api, truk, air, pipa dan udara. Oleh karena itu jika pengiriman membutuhkan kecepatan, udara dan truk adalah pilihan utama. Jika sasarannya adalah biaya rendah, maka air atau jaringan pipa mungkin adalah yang terbaik. Truk tampaknya memberikan manfaat yang paling banyak, suatu fakta yang menjelaskan mengapa pangsa pasar mereka dalam pasar transportasi meningkat.

Menurut Taff (1984:15) transportasi merupakan komponen penting dan yang paling banyak memakan biaya dalam manajemen distribusi fisis. Pada umumnya manajemen cenderung memusatkan pengendalian dan kegiatannya dimana pengeluaran relative tinggi. Pengeluaran transportasi hingga saat ini masih merupakan komponen yang paling penting dari distribusi fisis.



## 2.2.2. Transportasi

### 2.2.2.1. Sejarah Perkembangan Model Transportasi

Model transportasi (*transportation*) berawal dari tahun 1941 ketika F.L. Hitchcock menyetujui suatu studi yang berjudul ‘*The Distribution of a Product from Several Sources to Numerous Localities*’. Presentasi ini dipertimbangkan sebagai sumbangan penting terhadap penyelesaian kasus-kasus transportasi yang pertama kali. Kemudian pada tahun 1947, T.C. Koopmans sebelum bekerja di *Cowles Commission*, dia bekerja di *Combined Shipping Adjustment Board in Washington* dan menyetujui suatu studi yang tidak berkaitan dengan studi Hitchcock dan diberi judul ‘*Optimum Utilization of the Transportation System*’. Selanjutnya kedua sumbangan ini dapat membantu di dalam pengembangan model transportasi (Siswanto, 2007:265).

Model transportasi telah diterapkan pada berbagai macam organisasi usaha seperti rancang bangun dan pengendalian operasi pabrik, penentuan daerah penjualan dan pengalokasian pusat-pusat distribusi dan gudang. Penyelesaian kasus-kasus tersebut dengan model transportasi telah mengakibatkan penghematan biaya yang luar biasa. Bahkan Edward H. Bowman dari M.I.T. pada tahun 1956 telah mengembangkan model itu menjadi sebuah model transportasi dinamik yang melibatkan unsur waktu untuk menyelesaikan masalah penjadwalan produksi. Model ini juga

menjadi inspirasi pengembangan model-model *Operations Research* yang lain seperti *transshipment*, *assignment* dan lain-lain (Siswanto, 2007:265).

#### 2.2.2.2. Pengertian transportasi

Menurut Prawirosentono (2001: 254) istilah transportasi atau distribusi terkandung makna bahwa adanya perpindahan atau aliran barang dari satu tempat ke tempat lain atau adanya pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lain. Untuk memindahkan barang dari suatu tempat ke tempat lain diperlukan alat atau sarana transportasi. Hal ini berarti bahwa mendistribusikan barang dari suatu tempat ke tempat atau beberapa tempat lain memerlukan alat dan biaya transportasi.

Menurut Nasution (2004: 14) pengangkutan/ transportasi adalah pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Proses pengangkutan merupakan gerakan dari tempat asal, darimana kegiatan angkutan dimulai ke tempat tujuan, kemana kegiatan pengangkutan diakhiri. Pengangkutan menyebabkan nilai barang lebih tinggi di tempat tujuan daripada di tempat asal dan nilai ini lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan untuk pengangkutannya.

Menurut Taff (1984:15) transportasi merupakan komponen penting dan yang paling banyak memakan biaya dalam manajemen distribusi fisis. Pada umumnya manajemen cenderung memusatkan

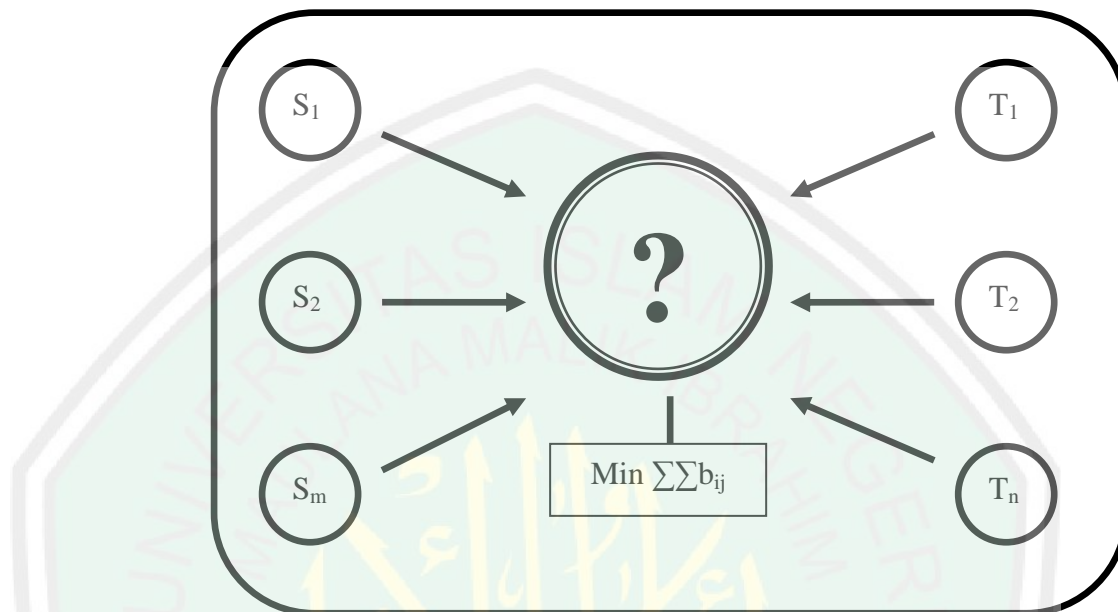
pengendalian dan kegiatannya dimana pengeluaran relatif tinggi. Pengeluaran transportasi hingga saat ini masih merupakan komponen yang paling penting dari distribusi fisis.

#### 2.2.2.3. Model Dasar Transportasi

Menurut Siswanto (2007:265) secara khusus model transportasi berkaitan dengan masalah pendistribusian barang-barang dari pusat-pusat pengiriman atau sumber ke pusat-pusat penerimaan atau tujuan. Persoalan yang ingin dipecahkan oleh model transportasi adalah penentuan distribusi barang yang akan meminimumkan biaya total distribusi.

Dalam perkembangannya, model transportasi telah diterapkan pada berbagai macam organisasi bisnis. Pemecahan kasus-kasus dengan model transportasi telah mengakibatkan penghematan biaya yang luar biasa. Tujuan dari model transportasi adalah merencanakan pengiriman dari sumber-sumber ke tujuan sedemikian rupa untuk meminimumkan total biaya transportasi, dengan kendala-kendala yaitu setiap permintaan tujuan terpenuhi dan sumber tidak mungkin mengirimkan barang lebih besar dari kapasitasnya. Model-model yang dirancang harus bisa menentukan distribusi yang akan meminimumkan biaya total distribusi dan tidak melampaui kapasitas sumber, sumber serta memenuhi permintaan tujuan-tujuan. (Aminudin, 2005:64).

Gambar 2.5. Masalah dasar yang hendak dipecahkan model transportasi



Sumber: Siswanto (2007:266)

Keterangan:

$S_i$  : Sumber-sumber darimana barang akan diangkut,

$T_j$  : Tujuan-tujuan hendak kemana barang akan diangkut

$B_{ij}$  : Biaya distribusi dari  $S_i$  ke  $T_j$

Karena ada  $i$  sumber dan  $j$  tujuan maka ada  $i \times j$  kemungkinan distribusi dari sumber-sumber ke tujuan-tujuan. Di samping itu, masing-masing sumber mempunyai kemampuan terbatas untuk menyediakan barang, sedangkan masing-masing tujuan mempunyai tingkat permintaan tertentu untuk dipenuhi. Persoalan itu menjadi rumit karena biaya angkut per satuan barang dari sumber  $i$  ke tujuan  $j$  berbeda. Oleh karena itu, model harus bisa menentukan distribusi yang

akan meminimumkan biaya total distribusi dan tidak melampaui kapasitas sumber, sumber serta memenuhi permintaan tujuan-tujuan.

### 2.2.3. Efisiensi Saluran Distribusi Pendekatan Transportasi

Menurut Kakiay (2008:250) pada umumnya model transportasi yang berlaku tidak dimulai dengan pertimbangan biaya yang baik. Untuk itu akan diberikan dua metode yang cukup baik untuk memulai mendapatkan pembiayaan transportasi yang minimum, yaitu menggunakan metode *least cost* dan metode *vogel's*.

Masalah yang ada dalam metode transportasi atau metode distribusi ini bukan hanya sekedar memindahkan barang dari suatu tempat ke tempat lain, tetapi bagaimana menghitung total biaya transportasi yang paling minimum. Seorang pemasar dapat menganalisis agar biaya angkut barang dari pabrik ke berbagai daerah pemasaran paling minimum atau agar biaya angkut bahan baku dari gudang ke pabrik minimum (Prawirosentono, 2001: 256).

Dalam metode transportasi terdapat beberapa cara atau metode untuk meminimumkan total biaya transportasi barang dari daerah asal ke daerah tujuan. Dengan meminimumkan biaya transportasi berarti dapat menciptakan efisiensi dalam operasi angkutan barang.

Persoalan transportasi dapat dinyatakan dalam contoh pengangkutan beberapa lokasi atau terdapat item barang sebagai lokasi awal mula yang akan diangkut ke tempat lain. Sebagai gambaran dapat ditunjukkan lokasi tujuan dimana semua komoditas (barang) harus diangkut dengan lokasi



sebagai tempat asal, dengan biaya transportasi untuk satu unit barang dari tempat asal.

Pertimbangan biaya yang baik atau biaya transportasi terpendek dalam saluran distribusi ini, sebenarnya telah dianjurkan dalam islam, hal ini dibuktikan dengan firman Allah SWT dalam QS. Al- Isra: 26-27:

ذَا وَآتِ تَبَذِيرًا تُبذَّرُ وَلَا السَّبِيلِ وَابْنِ وَالْمَسْكِينِ حَقَّهُ الْقُرْبَىٰ (٢٦)  
 إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيَاطِينِ ۖ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا (٢٧)

Artinya: “Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara setan dan setan itu ingkar kepada Tuhannya” (QS. Al-Isra: 26-27)

Dalam QS. Al- Isra ayat 26-27 tersebut dijelaskan bahwa pemborosan dalam Al- Qur’an itu dilarang oleh Allah, karena seseorang yang melakukan pemborosan itu adalah saudara-saudara setan dan setan itu ingkar kepada Allah, dan sudah menjadi kewajiban bagi umat muslim untuk memberikan sebagian hartanya kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan.

Jika ayat tersebut dikaitkan dengan penelitian ini mengenai efisiensi saluran distribusi, maka hal ini berkaitan dengan efisiensi biaya, yang mana pengiriman suatu produk itu kita akan dihadapkan pada beberapa alternatif lokasi distribusi, jarak maupun biaya, oleh sebab itu seorang produsen atau sumber pengiriman diwajibkan untuk menentukan biaya

yang paling terendah, karena biaya transportasi yang rendah dan efisien akan memberikan hasil jual produk dengan harga yang tidak terlalu mahal.

Permasalahan pemborosan ini juga didukung oleh beberapa hadits, salah satunya yaitu HR. Muslim no. 1715:

لَكُمْ فَيَرْضَى ثَلَاثًا لَكُمْ وَيَكْرَهُ ثَلَاثًا لَكُمْ يَرْضَى اللَّهُ إِنَّ تُشْرِكُوا وَلَا تَعْبُدُوهُ أَنْ  
وَكَثْرَةَ وَقَالَ قِيلَ لَكُمْ وَيَكْرَهُ تَفَرَّقُوا وَلَا جَمِيعًا اللَّهُ بِحَبْلِ تَعْتَصِمُوا وَأَنْ شَيْئًا بِهِ  
الْمَالِ إِضَاعًا وَ لِسُؤَالِ

Artinya: “*Sesungguhnya Allah meridhai tiga hal bagi kalian dan murka apabila kalian melakukan tiga hal. Allah ridha jika kalian menyembah-Nya dan tidak mempersekutukan-Nya dengan sesuatu apapun, dan Allah ridha jika kalian berpegang pada tali Allah seluruhnya dan kalian saling menasehati terhadap para penguasa yang mengatur urusan kalian. Allah murka jika kalian sibuk desas desus, banyak mengemukakan pertanyaan yang tidak berguna serta membuang-buang harta* ” (HR. Muslim no. 1715)

Hadits Muslim no. 1715 merupakan penjelasan dari QS. Al-Isra ayat 26-27 yang menjelaskan mengenai perilaku boros. Yang mana dalam hadits tersebut dijelaskan bahwa pemborosan atau membuang-buang harta merupakan suatu perkara yang membuat Allah murka kepada seseorang dan perilaku ini merupakan perilaku yang dibenci oleh Allah sesuai dengan yang dijelaskan pada QS. Al-Isra ayat 26-27.

Apabila ayat dan hadits tersebut dikaitkan dengan penelitian ini maka berarti pemborosan adalah pemberian biaya transportasi yang melampaui batas biaya standarnya. Namun dalam kasus UMKM kerupuk ikan tengiri ini untuk menentukan biaya total distribusi kurang akurat,

karena pada kenyataannya para pelaku usaha tersebut tidak melakukan perhitungan secara detail mengenai biaya transportasi atau distribusi.

Terdapat beberapa situasi yang ditimbulkan dari adanya penetapan biaya yang tidak sesuai dengan standar perhitungan. Apabila biaya transportasi sebenarnya lebih tinggi dari yang diperkirakan maka akan terjadi kerugian, apabila biaya transportasi sebenarnya lebih rendah dari biaya yang diperkirakan maka akan terjadi pembekakan biaya transportasi dan akan berdampak pada tingginya harga produk. Oleh karena itu efisiensi biaya transportasi ini dianggap penting.

Menurut Kakiay (2008) terdapat dua metode yang sering digunakan untuk mengukur efisiensi atau optimalisasi biaya distribusi yaitu metode *least cost* dan *vogel's*.

#### 2.2.3.1. Metode *Least Cost*

Menurut Siswanto (2007:271) metode biaya terkecil (*Least Cost Method*) adalah sebuah metode untuk menyusun tabel awal dengan cara pengalokasian distribusi barang dari sumber ke tujuan mulai dari sel yang memiliki biaya distribusi terkecil.

Menurut Aminudin (2005: 72) prosedur pemecahan awal persoalan transportasi menggunakan metode biaya terendah adalah mengalokasikan setinggi mungkin sejumlah komoditas pada sel yang mempunyai biaya unit terkecil dalam keseluruhan tabel. Jika ada beberapa sel yang memiliki biaya unit terkecil sama maka pilih salah satunya secara sembarang. Silang kolom atau baris yang

sudah terpenuhi, jika kolom maupun baris dipenuhi secara bersamaan hanya satu yang disilang. Setelah menyesuaikan penawaran dan permintaan untuk semua baris dan kolom yang belum disilang, ulangi proses dengan memberikan nilai setinggi mungkin pada sel yang memiliki biaya unit terkecil berikutnya yang belum disilang. Prosedur ini diselesaikan ketika tepat satu baris dan kolom yang belum disilang.

Menurut (Kakiy:2008) untuk menggunakan metode *least cost*, langkah pertama yang harus dilakukan yaitu membuat tabel transportasi yang berisi lengkap, kecuali untuk komoditas atau barang yang diangkut. Selanjutnya pilih kotak pada tabel transportasi dengan nilai biaya terkecil (pada kotak kecil) dan isi kotak ini dengan jumlah muatan komoditas yang dipertimbangkan pada *supply* dan *demand*.

Setelah kotak pada tabel transportasi terisi maka kemudian dapat dicoret dengan menggunakan garis lurus pada baris dan atau kolom yang terkait dengan kotak tersebut. Lakukan lagi hal yang sama pada kotak kosong yang lain dengan biaya terkecil dan isi kotak ini sesuai komoditas *supply* dan *demand*. Demikian hal ini dilakukan terus sampai terdapat hasil yang optimal pada kotak-kotak transportasi tersebut yang menandakan pemecahan masalah dengan menggunakan kotak-kotak pada tabel transportasi dari metode *least cost* sudah selesai.

Penguraian yang lebih sistematis yang ditunjukkan dengan suatu prosedur yang dapat menguraikan metode *least cost* atau *least square* yang lebih umum langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pertama

Bentuk tabel inisial dari transportasi dengan memasukkan data yang sudah diperoleh dari persoalan yang ada, seperti pada pengisian kotak-kotak kecil dengan biaya transportasi, total komoditas dimasukkan pada *supply* dan *demand* dan seterusnya.

2. Kedua

Pilih biaya atau nilai terkecil pada kotak-kotak kecil dari kotak tabel transportasi. Bila terdapat kesamaan pada nilai kotak kecil maka pilih total komoditas terbanyak dari *supply* dan *demand* dengan memperhatikan kondisi muatan komoditas transportasi yang seimbang.

3. Ketiga

Setelah biaya atau nilai terkecil pada kotak kecil tabel transportasi dipilih maka isi nilai komoditas pada kotak transportasi yang ada di dalamnya terdapat kotak kecil tersebut. Pengisian kotak ini dilakukan dengan mempertimbangkan total komoditas *supply* dan *demand*.



#### 4. Keempat

Bila kotak transportasi sudah terisi dengan komoditas yang memadai maka kemudian dilakukan pencoretan baris atau kolom yang melalui kotak tabel transportasi sesuai keseimbangan *supply* dan *demand* dengan menggunakan garis lurus.

#### 5. Kelima

Kembali pada langkah kedua dengan memilih biaya atau nilai terkecil pada kotak-kotak transportasi yang tersisa dimana garis lurus pada garis atau kolom belum ada.

Prosedur ini selesai secara lengkap bila hanya ada satu baris dan satu kolom yang tersisa sehingga hasilnya dapat ditentukan dengan baik. Prosedur metode *least cost* ini dapat dipergunakan pada setiap model transportasi dengan mempertimbangkan optimalisasi dan kelayakan penyelesaiannya.

#### 2.2.3.2. Metode *Vogel's*

Menurut Siswanto (2007:279) *Vogel's Approximation Method* atau VAM adalah metode untuk penentuan tabel awal algoritma transportasi. *Vogel's Approximation Method* menentukan alokasi distribusi pada sel yang memiliki  $C_{ij}$  terkecil dan terletak pada baris atau kolom yang memiliki nilai terbesar dari selisih  $C_{ij}$  terkecil.

Menurut Aminudin (2005:74) metode ini merupakan sebuah metode heuristic dan biasanya memberikan pemecahan awal yang lebih baik daripada metode sebelumnya. Pada kenyataannya metode *vogel's* umumnya menghasilkan pemecahan awal yang mendekati hasil optimum.

Menurut Kakiay (2008) *Vogel's Approximation Method* pada umumnya metode ini dapat memberikan solusi permulaan yang lebih baik daripada kedua metode lainnya, seperti metode *north west corner* dan metode russel. Dalam kenyataannya VAM dapat menghasilkan solusi permulaan yang optimal atau mendekati optimal. Dalam metode ini dilakukan langkah-langkah prosedural sebagaimana yang diuraikan berikut ini:

1. Pertama

Lakukan evaluasi pengerti untuk setiap baris dan kolom melalui pengurangan dua nilai terkecil dari biaya (pada kotak kecil) pada baris dan kolom yang sama dan kemudian catat hasilnya.

2. Kedua

Identifikasi baris atau kolom dari catatan tersebut dengan mengambil penalti terbesar. Sedapat mungkin alokasikan nilai terbesar pada kotak transportasi dengan biaya terkecil pada kotak kecil dari seleksi baris dan kolom yang sudah terpilih.

Perubahan kemudian dilakukan pada baris dan kolom *supply* dan *demand* yang mengalami perubahan angka tersebut.

### 3. Ketiga

Lakukan penghapusan pada baris atau kolom terpilih dan yang sudah diproses secara simultan. Bila hanya baris atau kolom yang terhapus maka baris *supply* dan *demand* akan menjadi nol (*zero*). Perlu diperhatikan bahwa setiap baris atau kolom dengan nilai nol pada *supply* atau *demand* tidak diperbolehkan untuk digunakan dalam kompensasi penalti selanjutnya.

### 4. Keempat

Dilakukan pernyataan sebagai berikut:

- a. Bila ternyata satu baris atau satu kolom tidak dapat dihapus maka dapat langsung dihentikan.
- b. Bila hanya satu baris atau kolom dengan *supply* dan *demand* yang positif sebagai sisa dari penghapusan, selidiki variabel basis dalam baris atau kolom dengan menggunakan metode *least cost*.
- c. Bila semua baris dan kolom yang tidak terhapus dan yang mempunyai nilai nol *supply* dan *demand*, selidiki variabel baris nol melalui metode *least cost* dan dapat langsung dihentikan.

- d. Kalau tidak demikian maka kembali lakukan komputasi melalui penalti untuk baris dengan kolom yang tidak terhapus dan selanjutnya kembali pada langkah kedua. Perhatikan bahwa setiap baris dan kolom dari *supply* dan *demand supply* dan *demand* yang sudah bernilai nol tidak dibolehkan menggunakan penalti.

Semua persoalan transportasi dapat dikomputasikan melalui metode *vogel's* yang sudah banyak dikenal didalam bidang ekonomi dan usaha transportasi.

#### 2.2.4. Jaringan (*network*)

##### 2.2.4.1. Pengertian Jaringan

Menurut Siswanto (2007:381) jaringan (*network*) merupakan sebuah istilah untuk menandai model-model yang secara visual bisa diidentifikasi sebagai sebuah sistem jaringan yang terdiri dari rangkaian noda-noda (*node*) dan kegiatan (*activity*). Model visual ini dengan demikian sangat bermanfaat untuk memahami dengan cepat dan mudah sebuah sistem yang sedang dianalisis.

Jaringan (*network*) secara visual pada dasarnya terdiri dari rangkaian noda dan garis. Noda adalah padanan kata untuk *nodes* yaitu tumpukan kotoran pada bidang yang bersih, sedangkan garis berfungsi untuk menghubungkan antar noda mewakili kegiatan, saluran dan jaringan. Dalam hal ini, garis bisa berupa anak panah yang akan menunjukkan arah arus dari noda awal atau sumber ke

noda akhir atau tujuan. Karena anak panah menandai arah arus, maka ada dua kemungkinan yang akan terjadi. Pertama adalah arah arus yang searah, dan kedua adalah arah arus yang dua arah.

#### 2.2.4.2. Penguraian Jaringan Kerja

Dalam penyusunan suatu jaringan kerja untuk kegiatan pembangunan atau kegiatan yang terkait dengan keinginan bagi waktu terpendek diperlukan 2 langkah awal, yaitu:

1. Melakukan inventarisasi dengan pencatatan seluruh kegiatan yang hendak dilaksanakan.
2. Memperhatikan dan menganalisis hubungan atau ketergantungan dari masing-masing kejadian yang diurutkan melalui kegiatan atau aktivitas yang akan dilaksanakan.

Dengan dua langkah tersebut dapat disusun suatu jaringan kerja, yang perlu diperhatikan agar dapat dibuatkan symbol-simbol sebagai penjelasan dari jaringan kerja tersebut, seperti lingkaran yang merupakan simbol dari pernyataan kejadian, dan bentuk makna yang merupakan simbol kegiatan atau aktivitas.

Selanjutnya yang perlu diperhatikan adalah logika atau gambaran yang benar mengenai hubungan dari kejadian-kejadian yang beruntutan antara satu terhadap yang lain sampai menjadi suatu jaringan kerja yang lengkap. Dalam penyusunan jaringan kerja terdapat beberapa faktor lain yang sering kali belum diketahui



dan harus hati-hati serta diteliti dengan perhatian yang khusus agar dapat membangunnya dengan tepat dan benar.

Faktor-faktor lain ini seperti adanya kegiatan atau aktivitas yang muncul dalam pelaksanaan proyek yang sudah berjalan dan yang mungkin perlu dilakukan peninjauan ulang terhadap jaringan kerja tersebut, atau dapat juga muncul kejadian yang tidak terduga yang harus dikerjakan pada kegiatan pembangunan yang sedang berlangsung tersebut. Selanjutnya dapat ditunjukkan model dari alur jaringan kerja yang banyak dilakukan dalam berbagai bidang termasuk transportasi dengan segala optimalisasi biayanya.

#### 2.2.4.3. Terminologi Jaringan

Sebuah sistem jaringan dimana arah anak panah yang menghubungkan noda-noda adalah searah disebut sebagai jaringan terarah (*directed network*), sebaliknya disebut sebagai jaringan tidak terarah (*undirected network*). Kedua tipe jaringan ini bisa memvisualisasikan beberapa sistem jaringan dalam dunia nyata.

Tabel. 2.2.  
Contoh-contoh Sistem Jaringan

<b>Sistem Jaringan</b>	<b>Noda</b>	<b>Anak Panah</b>	<b>Jenis Arus</b>
Transportasi darat	Kota, persimpangan	Jalan	Kendaraan
Transportasi udara	Pelabuhan udara	Jalur penerbangan	Pesawat terbang

Transportasi laut	Pelabuhan	Jalur pelayaran	Kapal
Listrik	Pusat tenaga listrik, gardu induk kota	Jaringan kabel	Listrik
Bahan Bakar Kendaraan	Pelabuhan, penyulingan, depot induk, pom bensin.	Pipa, kendaraan pengangkut bahan bakar	Bahan bakar
Pabrik/ perakitan telepon	Pusat kerja/ perakitan sentral telepon otomatis, gardu induk, terminal box	Material handling kabel telepon	Bahan, barang informasi

Sumber: Siswanto (2007:381)

Dengan demikian, kini semakin jelas bahwa jaringan (*network*) adalah istilah model untuk memvisualisasikan sebuah sistem jaringan agar sistem jaringan yang sesungguhnya bisa diketahui dan dipahami dengan mudah, cepat dan tepat. Setiap sistem jaringan memiliki noda, anak panah dan jenis arus yang berbeda antara sistem jaringan satu dengan yang lainnya.

#### 2.2.4.4. Model Jaringan

Terdapat empat macam model jaringan yang bisa digunakan untuk membantu pemecahan masalah-masalah sistem jaringan, antara lain:

1. Model distribusi terkendali

Model distribusi terkendali pada dasarnya adalah sebuah model transportasi, namun model ini lebih rumit karena sifat distribusinya yang dinamik dimana sebuah sumber bisa juga berfungsi sebagai tujuan demikian pula sebaliknya dengan sebuah tujuan.

Di dalam model ini, sebuah tujuan yang ditandai oleh noda juga bisa berfungsi sebagai sebuah sumber, demikian pula sebaliknya. Keadaan demikian akan memungkinkan terbentuknya rangkaian hubungan antar noda di dalam sebuah jaringan. Inilah letak perbedaan dasar dengan model transportasi yang memiliki sifat distribusi statis dimana distribusi sumber ke tujuan bukan merupakan sebuah rangkaian distribusi yang saling bersambung.

2. Model rentang jaringan minimum

Model rentang jaringan minimum (*minimum spanning tree*) adalah salah satu model jaringan yang menjelaskan pemilihan hubungan antar noda sedemikian rupa sehingga jaringan hubungan itu akan membuat seluruh noda terhubung

dengan panjang hubungan total terpendek. Dengan kata lain, model ini akan meminimumkan rentang jaringan hubungan seluruh noda.

### 3. Model rute terpendek

Model rute terpendek (*shortest route*) adalah salah satu model jaringan yang dapat digunakan untuk menentukan jarak terpendek dari berbagai alternatif rute yang tersedia. Dalam hal ini, istilah rute tidak harus selalu dikaitkan dengan jarak, missal dengan biaya atau waktu.

Model ini sebenarnya bisa dikatakan sebagai variasi gabungan antara model distribusi terkendali dengan model rentang jaringan minimum. Bila model distribusi terkendali ingin memecahkan persoalan penemuan biaya distribusi total minimum maka model rentang jaringan minimum ingin memecahkan persoalan rentang jaringan total minimum. Dalam hal ini, model rute terpendek ingin memecahkan persoalan jarak total minimum.

Tujuan yang hendak dicapai pada model rute terpendek adalah meminimuman jarak, biaya atau waktu perjalanan total dari noda awal ke noda akhir, secara matematis:

$$\text{Min } \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n R_{ij} \cdot X_{ij}$$

Keterangan:

$i$  : noda awal (sumber)

$j$  : noda akhir (tujuan)

$X_{ij}$  : rute dari noda  $i$  ke noda  $j$

$R_{ij}$  : jarak, waktu atau biaya dari noda  $i$  ke noda  $j$

#### 4. Model aliran maksimum

Model aliran maksimum (*maximal flow*), sesuai dengan namanya adalah sebuah model yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai maksimum seluruh arus di dalam sebuah sistem jaringan. Pada dasarnya, model ini mencoba untuk memecahkan masalah keseimbangan antar jaringan di dalam sebuah sistem dan diselesaikan dengan pemrograman linier.

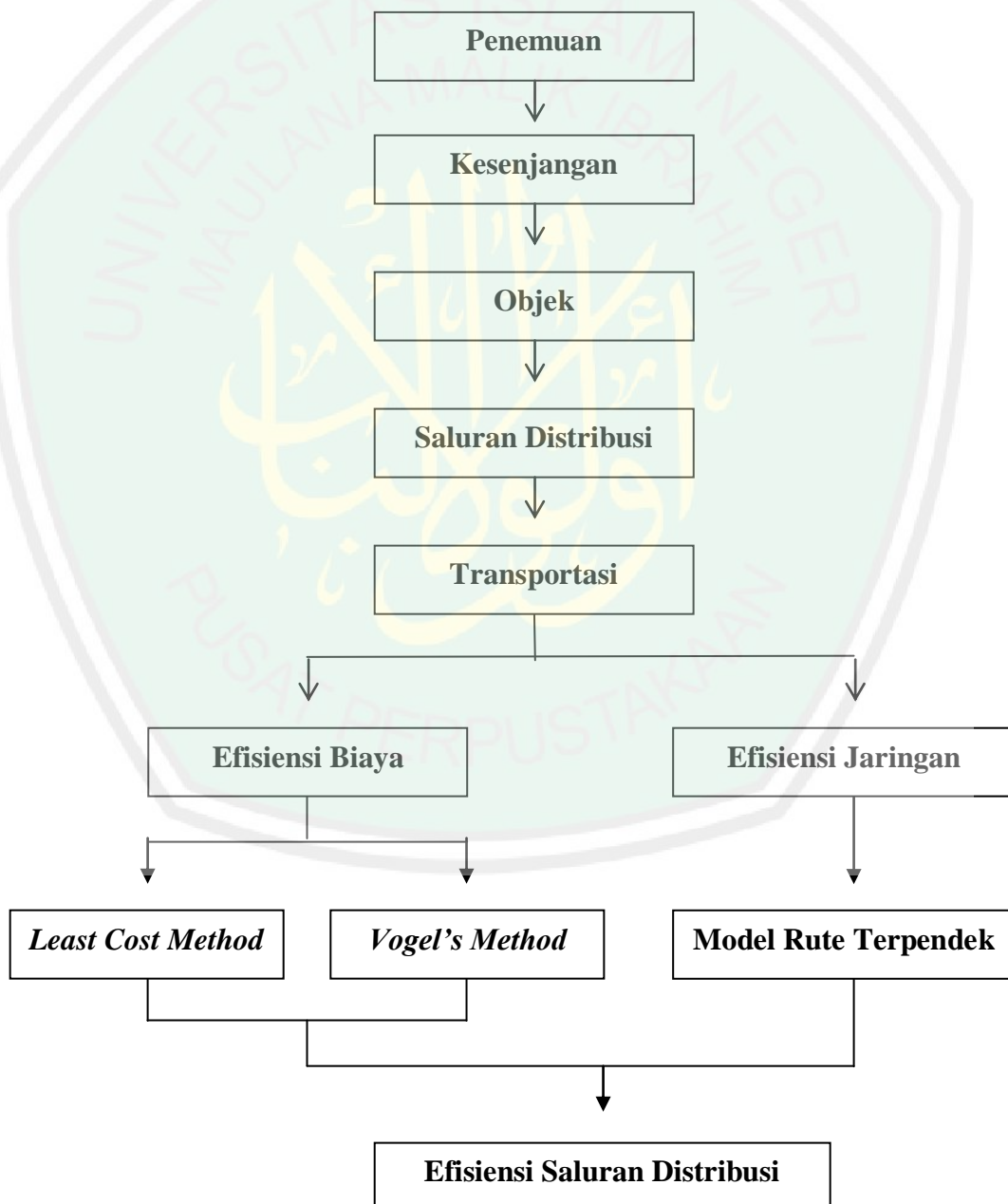
Model aliran maksimum pada dasarnya merupakan penyederhanaan model distribusi terkendali. Prinsip keseimbangan antara input dengan output di dalam model distribusi terkendali juga dipakai oleh modal aliran maksimum. Bila pada model distribusi terkendali biaya total distribusi di seluruh jaringan diminimumkan maka pada model aliran maksimum arus yang mengalir pada seluruh jaringan dimaksimumkan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jaringan dengan model rute terpendek, karena sesuai dengan rumusan permasalahan masalah ini yaitu untuk memecahkan masalah pemilihan jaringan paling efisien yang akan menghubungkan satu node dengan noda yang lain.



### 2.3. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan inti dari semua penjelasan yang rinci dari suatu penelitian yang diteliti. Kerangka berfikir juga merupakan penjabaran dari awal penelitian sampai akhir penelitian. Jadi, kerangka berfikir akan memberikan jawaban yang ada dalam perumusan masalah.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis dan pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Menurut Kuncoro (2007:1) Metode kuantitatif adalah pendekatan ilmiah terhadap pengambilan keputusan manajerial dan ekonomi. Pendekatan ini berangkat dari sebuah data. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang sesuai dengan filsafat positivisme untuk meneliti populasi atau sampel tertentu (Sugiyono,2013:8).

Menurut Malhotra dalam Anshori dan Iswati (2009:13) Penelitian kuantitatif adalah suatu metodologi penelitian yang mencari kualitas data dan klasifikasi tertentu dengan bantuan analisis data statistik. Menurut Prasetyo dan Jannah (2007:42) Penelitian deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala atau fenomena. Hasil akhir dari penelitian ini biasanya berupa tipologi atau pola-pola mengenai fenomena yang dibahas.

Dalam penelitian ini, data akan dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui total biaya transportasi keseluruhan dari persoalan pendistribusian barang dan total barang yang perlu didistribusikan pada UMKM kerupuk ikan Tengiri. Sedangkan, analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis efisiensi saluran distribusi (transportasi) pada UMKM kerupuk Ikan Tengiri.

### 3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM kerupuk ikan Tengiri desa Gedangan, kecamatan Kutorejo, kabupaten Mojokerto. Desa Gedangan yang terletak di kabupaten Mojokerto merupakan desa yang memiliki kekhasan dengan banyaknya pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri. Tingkat pertumbuhan usaha di desa Gedangan berbeda antara satu UMKM dengan UMKM lainnya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di desa ini terdapat UMKM kerupuk ikan tengiri yang memiliki pertumbuhan usaha relatif tinggi dengan memiliki 25 karyawan. Disisi lain terdapat UMKM yang memiliki tingkat pertumbuhan yang rendah dengan 2 karyawan. Bahkan terdapat beberapa pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri yang sudah tidak beroperasi lagi dengan alasan tidak mampu menghadapi persaingan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian di Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto.

### 3.3. Populasi dan Sampel

#### 3.3.1. Populasi

Menurut Arikunto dan Suharsimi (2006:130) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Sedangkan populasi menurut Purwanto (2004:323) adalah kumpulan dari semua kemungkinan orang-orang, benda-benda, dan ukuran lain yang menjadi objek perhatian atau kumpulan seluruh obyek yang menjadi perhatian.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pelaku UMKM kerupuk ikan Tengiri yang berada Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto.

### 3.3.2. Sampel

Menurut Sampel menurut Arikunto dan Suharsimi (2006:131) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. dinamakan penelitian sampel apabila peneliti bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Sutrisno dalam Narbuka dan Achmadi (2007:107) adalah sebagian individu yang diselidiki dari keseluruhan individu penelitian.

Sampel dari penelitian ini adalah pelaku UMKM kerupuk ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto yang berdasarkan hasil survei awal pada tanggal 18 februari 2018 terdapat 31 pelaku UMKM di wilayah ini.

### 3.4. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel untuk penelitian ini menggunakan teknik *sampling* jenuh (sensus). Menurut Martono (2010:70) sampel jenuh merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi dipilih sebagai sampel. pengertian mengenai sampel jenuh atau disebut pula dengan sensus juga dipertegas oleh Effendi dan Tukiran (2012:173) yang menyatakan bahwa sampel jenuh adalah metode pengambilan sampel bilamana semua anggota populasi diambil sebagai anggota sampel.

Teknik pengambilan sampel jenuh yaitu metode penarikan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi kecil atau kurang dari 30 orang (Supriyanto dan Machfudz, 2010:188). Pendapat ini juga diperkuat oleh Roscoe dalam Sugiyono (2013:96) yang menyatakan bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah 30 sampai 500 orang dan apabila dibagi dalam kategori, maka jumlah sampel setiap kategori minimal 30 orang. Dalam penelitian ini sampel yang akan diambil adalah seluruh pelaku UMKM kerupuk ikan Tengiri desa Gedangan yaitu 31 pelaku UMKM.

### **3.5. Data dan Jenis Data**

Menurut Asnawi dan Masyhuri (2011:153) data adalah catatan keterangan sesuai bukti kebenaran, bahan-bahan yang dipakai sebagai dukungan penelitian, data dalam penelitian ini yaitu menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri secara langsung. Bila data dikumpulkan sendiri oleh individu atau lembaga pengumpul data maka data disebut data primer. Dalam penelitian ini data primer dan sekunder diperoleh dari survei, wawancara.

Wawancara menurut Nazir (2005:193) proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara Tanya jawab, sambil bertatap muka antara penanya atau pewawancara dengan penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guide* (panduan wawancara). Hal ini dipertegas oleh Effensi dan Tukiran (2012:207) bahwa wawancara suatu proses interaksi dan komunikasi, dalam proses ini hasil wawancara



ditentukan oleh beberapa faktor yang berinteraksi dan memengaruhi arus informasi.

Survei menurut Nazir (2005:194) merupakan penyelidikan yang dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta dari gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual baik tentang institusi sosial, ekonomi atau politik dari suatu kelompok atau individu. Hal ini dipertegas oleh Effendi dan Tukiran (2012:3) bahwa penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok.

### **3.6. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan survei lapangan.

Survei lapangan dan wawancara kepada 31 pelaku UMKM kerupuk ikan tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto yang dilaksanakan pada 18 Februari 2018, peneliti memperoleh data mengenai model saluran distribusi setiap UMKM kerupuk ikan tengiri yang ada.

### **3.7. Definisi Operasional Variabel**

Singarimbun (1995:42) berpendapat bahwa variable adalah sesuatu yang mempunyai variasi nilai sebagai operasional konsep sehingga dapat diteliti secara empiris. Caranya adalah dengan memilih dimensi tertentu,

konsep yang mempunyai variasi nilai. Adapun definisi operasional variabel masing-masing variabel dan indikasinya.

### 3.7.1. Metode *Least Cost*

Menurut Siswanto (2007:271) metode biaya terkecil (*Least Cost Method*) adalah sebuah metode untuk menyusun tabel awal dengan cara pengalokasian distribusi barang dari sumber ke tujuan mulai dari sel yang memiliki biaya distribusi terkecil.

Untuk memulai langkah awal dalam menggunakan metode ini adalah mengetahui dan menetapkan jumlah muatan komoditas yang dipertimbangkan pada *supply* dan *demand*.

#### 1. Biaya

Yang dimaksudkan biaya dalam hal ini adalah biaya transportasi. Biaya transportasi adalah biaya atau sejumlah yang harus dikeluarkan untuk melakukan proses transportasi dalam melakukan pendistribusian barang.

#### 2. Komoditas

Komoditas dapat diartikan juga dengan benda, dalam pengertian ekonomi adalah suatu objek atau jasa yang memiliki nilai. Dimana nilai suatu barang akan ditentukan karena barang itu mempunyai kemampuan untuk dapat memenuhi kebutuhan. Yang dimaksudkan komoditas dalam penelitian ini adalah kerupuk ikan tengiri.

### 3. Supply

*Supply* (penawaran) adalah jumlah barang atau jasa yang tersedia dan dapat dijual oleh penjual pada berbagai tingkat harga dan pada waktu tertentu.

### 4. Demand

*Demand* (permintaan) adalah jumlah barang atau jasa yang ingin dan mampu dibeli oleh konsumen, pada berbagai tingkat harga dan pada waktu tertentu.

#### 3.7.2. Metode *Vogel's*

Menurut Siswanto (2007:279) *Vogel's Approximation Method* atau VAM adalah metode untuk penentuan tabel awal algoritma transportasi. *Vogel's Approximation Method* menentukan alokasi distribusi pada sel yang memiliki  $C_{ij}$  terkecil dan terletak pada baris atau kolom yang memiliki nilai terbesar dari selisih  $C_{ij}$  terkecil.

#### 1. Biaya

Yang dimaksudkan biaya dalam hal ini adalah biaya transportasi. Biaya transportasi adalah biaya atau sejumlah yang harus dikeluarkan untuk melakukan proses transportasi dalam melakukan pendistribusian barang.

#### 2. Komoditas

Komoditas dapat diartikan juga dengan benda, dalam pengertian ekonomi adalah suatu objek atau jasa yang memiliki nilai. Dimana nilai suatu barang akan ditentukan karena barang itu mempunyai

kemampuan untuk dapat memenuhi kebutuhan. Yang dimaksudkan komoditas dalam penelitian ini adalah kerupuk ikan tengiri.

### 3. Supply

*Supply* (penawaran) adalah jumlah barang atau jasa yang tersedia dan dapat dijual oleh penjual pada berbagai tingkat harga dan pada waktu tertentu.

### 4. Demand

*Demand* (permintaan) adalah jumlah barang atau jasa yang ingin dan mampu dibeli oleh konsumen, pada berbagai tingkat harga dan pada waktu tertentu.

### 5. Pinalti

Pinalti dalam metode vogel's merupakan selisih nilai dua biaya terkecil di seluruh baris dan kolom.

#### 3.7.3. Model Rute Terpendek

Tujuan yang hendak dicapai pada model rute terpendek adalah meminimumkan jarak, biaya atau waktu perjalanan total dari noda awal ke noda akhir, secara matematis:

$$\text{Min } \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n R_{ij} \cdot X_{ij}$$

$i$  : noda awal (sumber)

noda awal atau yang biasa disebut dengan noda sumber merupakan noda yang menunjukkan asal sebuah arus atau darimana sebuah arus akan mengalir (Siswanto, 2007:383).

$j$  : noda akhir (tujuan)

noda akhir atau noda tujuan merupakan noda yang menunjukkan akhir tujuan sebuah arus atau hendak kemana sebuah arus akan mengalir (Siswanto, 2007:383).

$X_{ij}$  : rute dari noda  $i$  ke noda  $j$

Rute merupakan lokasi atau jarak yang dilalui oleh jaringan transportasi mulai dari noda awal hingga noda akhir.

$R_{ij}$  : jarak, waktu atau biaya dari noda  $i$  ke noda  $j$

dalam penelitian ini  $R_{ij}$  diartikan seatu biaya, dimana biaya ini merupakan dana atau uang yang dikeluarkan untuk membayar transportasi dari noda awal ke noda akhir.

### 3.8. Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Seluruh data diperoleh melalui pengumpulan data di lapangan yang dilakukan dengan menggunakan metode wawancara. Dalam penelitian ini, data akan dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis efisiensi saluran distribusi pada UMKM kerupuk Ikan Tengiri. Sedangkan, analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui nilai ukur efisiensi saluran distribusi pada UMKM kerupuk ikan Tengiri.

Terdapat berbagai strategi yang dilakukan oleh perusahaan untuk menghubungkan fungsi-fungsi perusahaan yang berpengaruh terhadap besarnya persediaan.fungsi-fungsis perusahaan tersebut yaitu produksi, pembelian, penjualan, transportasi, pergudangan, pengemasan dan



penanganan. Persediaan dianggap sebagai bagian dari system dimana semua komponen dipadukan sehingga dapat mengoptimumkan total hasil (Taff, 1984: 123).

Untuk mempermudah perhitungan dalam menentukan efisiensi saluran distribusi, maka peneliti akan mengklasifikasikan UMKM menjadi beberapa kategori berdasarkan lokasi distribusi, *supply* dan *demand*.

Berdasarkan survei lanjutan terhadap 31 UMKM kerupuk ikan tengiri di desa gedangan ini setiap UMKM memiliki strategi yang berbeda yang mana strategi ini akan mempengaruhi jalur transportasi yang dilalui dan jumlah produksi, untuk mempermudah perhitungan peneliti akan mengklasifikasikan UMKM tersebut kedalam empat ketegori berdasarkan jumlah produksi dan jalur distribusi, antara lain:

1. Kategori 1 dengan jumlah produksi rata-rata 0-50 kg per hari

UMKM kerupuk ikan tengiri yang termasuk dalam ketegori 1 antara lain:

- a. Kerupuk ikan tengiri cap “Merak”
- b. Kerupuk ikan tengiri cap “Karisma”
- c. Kerupuk ikan tengiri cap “Rosy Jaya”
- d. Kerupuk ikan tengiri cap “Ikan Tengiri”
- e. Kerupuk ikan tengiri cap “Mekar Sari”
- f. Kerupuk ikan tengiri cap “Ikan Jaya”
- g. Kerupuk ikan tengiri cap “Kupu Terbang”
- h. Kerupuk ikan tengiri cap “Raja Ikan”
- i. Kerupuk ikan tengiri cap “Sumber Rejeki”

- j. Kerupuk ikan tengiri cap “Dua Putri”
  - k. Kerupuk ikan tengiri cap “Srikandi”
  - l. Kerupuk ikan tengiri cap “Sumber Mulyo”
  - m. Kerupuk ikan tengiri cap “Merpati”
  - n. Kerupuk ikan tengiri cap “Bintang Laut”
  - o. Kerupuk ikan tengiri cap “Anugerah”
  - p. Kerupuk ikan tengiri cap “Enak”
  - q. Kerupuk ikan tengiri cap “Winda Agung”
2. Kategori 2 dengan jumlah produksi rata-rata 50-100 kg per hari
- UMKM kerupuk ikan tengiri yang termasuk dalam kategori 2 antara lain:
- a. Kerupuk ikan tengiri cap “Kiki Mandiri”
  - b. Kerupuk ikan tengiri cap “Kupu-kupu”
  - c. Kerupuk ikan tengiri cap “Elang Kembar”
  - d. Kerupuk ikan tengiri cap “Ikan Bawang”
  - e. Kerupuk ikan tengiri cap “Elang”
  - f. Kerupuk ikan tengiri cap “Ikan Terbang”
  - g. Kerupuk ikan tengiri cap “Mutiara Ikan”
  - h. Kerupuk ikan tengiri cap “Raja Kakap”
  - i. Kerupuk ikan tengiri cap “Dua Bersaudara”
3. Kategori 3 dengan jumlah produksi rata-rata 100-150 kg per hari
- UMKM kerupuk ikan tengiri yang termasuk dalam kategori 1 antara lain:
- a. Kerupuk ikan tengiri cap “Dua Putri Merak”
  - b. Kerupuk ikan tengiri cap “Kuda Laut”

- c. Kerupuk ikan tengiri cap “Bunga Lestari”
  - d. Kerupuk ikan tengiri cap “Gilang Putra”
4. Kategori 4 dengan jumlah produksi rata-rata 150-200 kg per hari di desa Gedangan yaitu kerupuk ikan tengiri cap “Kuku Macan” yang mana UMKM ini lah yang pertama kali ada di desa Gedangan, kec. Kutorejo.

Mengacu pada teori Kakiay mengenai transportasi pada saluran distribusi, terdapat beberapa model transportasi, antara lain:

#### 3.8.1. Metode *Least Cost*

Untuk menggunakan metode *least cost*, langkah pertama yang harus dilakukan yaitu membuat tabel transportasi yang berisi lengkap, kecuali untuk komoditas atau barang yang diangkut. Selanjutnya pilih kotak pada tabel transportasi dengan nilai biaya terkecil (pada kotak kecil) dan isi kotak ini dengan jumlah muatan komoditas yang dipertimbangkan pada *supply* dan *demand*.

Setelah kotak pada tabel transportasi terisi maka kemudian dapat dicoret dengan menggunakan garis lurus pada baris dan atau kolom yang terkait dengan kotak tersebut. Lakukan lagi hal yang sama pada kotak kosong yang lain dengan biaya terkecil dan isi kotak ini sesuai komoditas *supply* dan *demand*. Demikian hal ini dilakukan terus sampai terdapat hasil yang optimal pada kotak-kotak transportasi tersebut yang menandakan pemecahan masalah dengan menggunakan kotak-kotak pada tabel transportasi dari metode *least cost* sudah selesai.

Penguraian yang lebih sistematis yang ditunjukkan dengan suatu prosedur yang dapat menguraikan metode *least cost* atau *least square* yang lebih umum langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pertama

Bentuk tabel inisial dari transportasi dengan memasukkan data yang sudah diperoleh dari persoalan yang ada, seperti pada pengisian kotak-kotak kecil dengan biaya transportasi, total komoditas dimasukkan pada *supply* dan *demand* dan seterusnya.

2. Kedua

Pilih biaya atau nilai terkecil pada kotak-kotak kecil dari kotak tabel transportasi. Bila terdapat kesamaan pada nilai kotak kecil maka pilih total komoditas terbanyak dari *supply* dan *demand* dengan memperhatikan kondisi muatan komoditas transportasi yang seimbang.

3. Ketiga

Setelah biaya atau nilai terkecil pada kotak kecil tabel transportasi dipilih maka isi nilai komoditas pada kotak transportasi yang ada di dalamnya terdapat kotak kecil tersebut. Pengisian kotak ini dilakukan dengan mempertimbangkan total komoditas *supply* dan *demand*.

4. Keempat

Bila kotak transportasi sudah terisi dengan komoditas yang memadai maka kemudian dilakukan pencoretan baris atau kolom

yang melalui kotak tabel transportasi sesuai keseimbangan *supply* dan *demand* dengan menggunakan garis lurus.

#### 5. Kelima

Kembali pada langkah kedua dengan memilih biaya atau nilai terkecil pada kotak-kotak transportasi yang tersisa dimana garis lurus pada garis atau kolom belum ada.

Prosedur ini selesai secara lengkap bila hanya ada satu baris dan satu kolom yang tersisa sehingga hasilnya dapat ditentukan dengan baik. Prosedur metode *least cost* ini dapat dipergunakan pada setiap model transportasi dengan mempertimbangkan optimalisasi dan kelayakan penyelesaiannya.

#### 3.8.2. Metode *Vogel's*

Metode ini juga dikenal sebagai *Vogel's Approximation Method* (VAM). Pada umumnya metode ini dapat memberikan solusi permulaan yang lebih baik daripada kedua metode lainnya, seperti metode *north west corner* dan metode russel. Dalam kenyataannya VAM dapat menghasilkan solusi permulaan yang optimal atau mendekati optimal. Dalam metode ini dilakukan langkah-langkah prosedural sebagai imana yang diuraikan berikut ini:

##### 1. Pertama

Lakukan evaluasi pengerti untuk setiap baris dan kolom melalui pengurangan dua nilai terkecil dari biaya (pada kotak kecil) pada baris dan kolom yang sama dan kemudian catat hasilnya.



## 2. Kedua

Identifikasi baris atau kolom dari catatan tersebut dengan mengambil penalti terbesar. Sedapat mungkin alokasikan nilai terbesar pada kotak transportasi dengan biaya terkecil pada kotak kecil dari seleksi baris dan kolom yang sudah terpilih. Perubahan kemudian dilakukan pada baris dan kolom *supply* dan *demand* yang mengalami perubahan angka tersebut.

## 3. Ketiga

Lakukan penghapusan pada baris atau kolom terpilih dan yang sudah diproses secara simultan. Bila hanya baris atau kolom yang terhapus maka baris *supply* dan *demand* akan menjadi nol (*zero*). Perlu diperhatikan bahwa setiap baris atau kolom dengan nilai nol pada *supply* atau *demand* tidak diperbolehkan untuk digunakan dalam kompensasi penalti selanjutnya.

## 4. Keempat

Dilakukan pernyataan sebagai berikut:

- a. Bila ternyata satu baris atau satu kolom tidak dapat dihapus maka dapat langsung dihentikan.
- b. Bila hanya satu baris atau kolom dengan *supply* dan *demand* yang positif sebagai sisa dari penghapusan, selidiki variabel basis dalam baris atau kolom dengan menggunakan metode *least cost*.

- c. Bila semua baris dan kolom yang tidak terhapus dan yang mempunyai nilai nol *supply* dan/atau *demand*, selidiki variabel baris nol melalui metode *least cost* dan dapat langsung dihentikan.
- d. Kalau tidak demikian maka kembali lakukan komputasi melalui penalti untuk baris dengan kolom yang tidak terhapus dan selanjutnya kembali pada perhitungan langkah kedua. Memperhatikan bahwa pada setiap baris dan kolom dari *supply* dan *demand supply* dan *demand* yang sudah bernilai nol tidak dibolehkan menggunakan penalti. Semua persoalan transportasi dapat dikomputasikan atau dihitung melalui metode *vogel's* yang sudah banyak dikenal didalam bidang ekonomi dan usaha transportasi, termasuk saluran distribusi.

Untuk memberikan solusi untuk sistem jaringan yang efisien pada UMKM kerupuk ikan tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto ini yaitu menggunakan model rute jarak terpendek. Alasan penggunaan model ini karena model ini mencoba untuk memecahkan masalah transportasi, termasuk didalamnya adalah pemilihan jaringan saluran distribusi yang dianggap paling efisien, jaringan distribusi antar kota atau lokasi tujuan yang akan menghubungkan seluruh jaringan di dalam sebuah sistem dengan cara paling efisien dan akan menghubungkan satu node dengan node lain. Hasil akhir dari model rute jarak terpendek ini yaitu biaya minimum yang dapat diterapkan pelaku UMKM.

### 3.8.3. Model Rute Terpendek

Tujuan yang hendak dicapai pada model rute terpendek adalah meminimuman jarak, biaya atau waktu perjalanan total dari noda awal ke noda akhir, Sesuai dengan tujuan dari model ini adalah untuk memecahkan persoalan rentang jaringan total minimum, pada model ini juga akan mencari jawaban terhadap pertanyaan “Manakah rute yang lebih pendek, lebih cepat atau lebih murah untuk menuju tujuan distribusi dari sumber distribusi secara matematis:

$$\text{Min } \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n R_{ij} \cdot X_{ij}$$

Keterangan:

$i$  : noda awal (sumber)

$j$  : noda akhir (tujuan)

$X_{ij}$  : rute dari noda  $i$  ke noda  $j$

$R_{ij}$  : jarak, waktu atau biaya dari noda  $i$  ke noda  $j$

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

##### 4.1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

Usaha kerupuk ikan tengiri merupakan produk makanan ringan yang cukup populer yang berasal dari kabupaten Mojokerto. Terdapat banyak kegiatan pemerintahan yang berkaitan dengan produk lokal. Kerupuk ikan tengiri inilah yang sering menjadi produk andalan dari kabupaten Mojokerto.

Usaha kerupuk ikan ini pun semakin berkembang pesat, seiring dengan tingkat permintaan kerupuk ikan tengiri yang semakin melunjak. Akibatnya, banyak warga yang berinisiatif untuk mendirikan usaha kerupuk ikan tengiri, khususnya warga yang berada di desa Gedangan, kecamatan Kutorejo. Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti, terdapat 31 pengusaha kerupuk ikan tengiri yang berada di Desa Gedangan ini

Usaha kerupuk ikan tengiri desa Gedangan, kecamatan Kutorejo, Kabupaten Mojokerto, pada mulanya berawal dari Kerupuk Ikan Tengiri cap “Kuku Macan” sejak tahun 1994 dari Banjarmasin oleh Bapak Ismail, hingga pada waktu itu harus mempekerjakan sekitar 10 karyawan yang berasal dari desa Gedangan itu sendiri.

Seiring dengan perkembangannya, akhirnya tidak sedikit karyawan “Kuku Macan” yang memutuskan untuk meninggalkan pekerjaannya dan memulai dengan membuka usaha kerupuk ikan tengiri sendiri dengan merek yang berbeda. Hingga tahun ini pun tercatat 31 pengusaha kerupuk ikan tengiri di desa Gedangan. Pada kenyataannya, banyak pengusaha kerupuk ikan yang membuka tutup usahanya dengan alasan strategi pemasaran yang tidak dikuasainya. Namun, perekonomian desa tersebut pun tetap terangkat dengan munculnya pengusaha kerupuk ikan tengiri dengan skala produksi yang tinggi.

Menurut survei awal pada 18 Februari 2018 yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode wawancara dengan pelaku UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Ds. Gedangan, Kec. Kutorejo, Kab. Mojokerto, semakin panjang saluran distribusi yang dirancang oleh pelaku UMKM, maka akan berdampak pada tingginya volume produksi. Begitupun sebaliknya, semakin pendek saluran distribusi yang dirancang oleh pelaku UMKM, maka akan berdampak pada rendahnya volume produksi kerupuk ikan tengiri. Hal ini dibuktikan pada merek “Raja Ikan” dengan saluran nol-tingkat dengan volume produksi 500 kg/bulan, berbeda dengan merek “Kuku Macan” dengan saluran tiga-tingkat dengan volume produksi 5000 kg/bulan. Hal ini berarti, peran distribusi yang kuat didukung dengan rancangan saluran distribusi yang panjang.

Permasalahan yang ada dalam lingkungan UMKM ini adalah berkaitan dengan pendistribusian produk, yang mana antara satu UMKM



dengan UMKM lain memiliki lokasi pendistribusian yang sama, sehingga jumlah permintaan pun kecil. Oleh karena itu, peneliti mengkategorikan UMKM kerupuk ikan tengiri ini menjadi 4 kategori, yang mana setiap kategori terdiri dari beberapa UMKM dan memiliki karakteristik.

UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 1 yaitu UMKM dengan jumlah produksi rata-rata 0-50 kg per hari dan memiliki wilayah distribusi Mojokerto, Sidoarjo dan Surabaya. UMKM kategori 1 ini terdiri dari 17 UMKM Kerupuk ikan tengiri yaitu cap Merak, Karisma, Rosy Jaya, Ikan Tengiri, Mekar Sari, Ikan Jaya, Kupu Terbang, Raja Ikan, Sumber Rejeki, Dua Putri, Srikandi, Sumber Mulyo, Merpati, Bintang Laut, Anugerah, Enak dan Winda Agung.

UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 2 yaitu UMKM dengan jumlah produksi rata-rata 50-100 kg per hari dan memiliki wilayah distribusi Mojokerto, Surabaya, Pasuruan dan Malang. UMKM kategori 2 ini terdiri dari 9 UMKM kerupuk ikan tengiri yaitu cap Kiki Mandiri, Kupu-kupu, Elang Kembar, Ikan Bawang, Elang, Ikan Terbang, Mutiara Ikan, Raja Kakap dan Dua Bersaudara.

UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 3 yaitu UMKM dengan jumlah produksi rata-rata 100-150 kg per hari dan memiliki wilayah distribusi Mojokerto, Surabaya, Madura, Malang dan Jember. UMKM kategori 3 ini terdiri dari 4 UMKM kerupuk ikan tengiri yaitu cap Dua Putri Merak, Kuda Laut, Bunga Lestari dan Gilang Putra.

UMKM kerupuk ikan tengiri karegori 4 yaitu UMKM dengan jumlah produksi rata-rata 150-200 kg per hari di desa Gedangan yaitu kerupuk ikan tengiri cap “Kuku Macan” yang mana UMKM ini lah yang pertama kali ada di desa Gedangan, kec. Kutorejo. UMKM ini memiliki wilayah distribusi Mojokerto, Surabaya, Madura, Kalimantan, Magetan, Malang dan Banyuwangi.

#### 4.1.2. Hasil Analisis Deskriptif

##### 4.1.2.1. Perhitungan Metode *Least Cost*

Menurut Siswanto (2007:271) metode biaya terkecil (*least cost method*) adalah sebuah metode untuk menyusun tabel awal dengan cara pengalokasian distribusi barang dari sumber ke tujuan mulai dari del yang memiliki biaya distribusi terkecil.

##### 4.1.2.1.1. Kategori 1

Tabel 4.1  
Metode *Least Cost* Kategori 1

GUDANG	UMKM 1		DEMAND
TUJUAN	Mojokerto	50.000 kg	50.000 kg
		Rp. 50	
	Sidoarjo	50.000 kg	50.000 kg
		Rp. 100	
	Surabaya	64.500 kg	64.500 kg
		Rp. 150	
<b>SUPPLY</b>		<b>164.500 kg</b>	<b>164.500 kg</b>

Sumber: Data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Mojokerto : Rp. 50 x 50.000 kg = Rp. 2.500.000  
 b. Sidoarjo : Rp. 100 x 50.000 kg = Rp. 5.000.000  
 c. Surabaya : Rp. 150 x 64.500 kg = Rp. 9.675.000  
 Total biaya = Rp. 2.500.000 + Rp. 5.000.000 + Rp. 9.675.000  
 = **Rp. 17.175.000**

Proses memecahkan persoalan metode *least cost* kategori 1 antara lain sebagai berikut:

1. Pembentukan tabel transportasi dengan pengisiannya adalah sebagai berikut:
  - Nama sumber distribusi kerupuk ikan tengiri adalah UMKM 1, yang mana dalam kasus ini sumber distribusi dan gudang hanya terletak pada satu titik saja.
  - Nama-nama tujuan lokasi tujuan kerupuk ikan tengiri adalah Mojokerto, Sidoarjo dan Surabaya
  - Pembentukan kotak-kotak kecil biaya angkut per kilogram
  - Jumlah kebutuhan kerupuk ikan tengiri setiap lokasi tujuan sudah ditentukan berdasarkan data yang diperoleh melalui nota pengiriman barang.
  - Jumlah persediaan kerupuk ikan tengiri pada sumber asal kerupuk ikan tengiri sudah ditentukan berdasarkan jumlah kebutuhan yang

ada di lokasi tujuan, data ini diperoleh dari hasil wawancara dan nota pengiriman barang.

2. Pilih kotak terkecil pada baris pertama, terdapat pada kotak (UMKM 1, Mojokerto) dengan nilai biaya terkecil sebesar Rp. 50.
3. Isi kotak transportasi dengan jumlah komoditas barang yang sesuai dengan permintaan dan penawaran, pada kotak ini sebesar 50.000 kg/tahun.
4. Bila kotak transport sudah terisi dengan komoditas yang memadai maka kemudian dilakukan pencoretan baris atau kolom yang melalui kotak tabel transport sesuai keseimbangan penawaran dan permintaan dengan menggunakan garis lurus, sebagai pertanda bahwa kotak tersebut sudah terselesaikan.
5. Prosedur ini selesai secara lengkap, karena hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat satu baris saja.

#### 4.1.2.1.2. Kategori 2

Tabel 4.2  
Metode *Least Cost* Kategori 2

GUDANG	UMKM 2		DEMAND
TUJUAN	Mojokerto	80.000 kg	80.000 kg
		Rp. 50	
	Surabaya	90.000 kg	90.000 kg
		Rp. 100	
	Pasuruan	79.000 kg	79.000 kg

		Rp. 100	
	Malang	80.000 kg	80.000 kg
		Rp. 200	
<b>SUPPLY</b>		<b>329.000 kg</b>	<b>329.000 kg</b>

Sumber: Data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Mojokerto : Rp. 50 x 80.000 kg = Rp. 4.000.000
- b. Surabaya : Rp. 100 x 90.000 kg = Rp. 9.000.000
- c. Pasuruan : Rp. 100 x 79.000 kg = Rp. 7.900.000
- d. Malang : Rp. 200 x 80.000 kg = Rp. 1.000.000
- Total biaya = Rp. 4.000.000 + Rp. 9.000.000 + Rp. 7.900.000 +  
Rp. 1.000.000  
= **Rp. 36.900.000**

Proses memecahkan persoalan metode *least cost* kategori 2 antara lain sebagai berikut:

1. Pembentukan tabel transportasi dengan pengisiannya adalah sebagai berikut:
  - Nama sumber distribusi kerupuk ikan tengiri adalah UMKM 2, yang mana dalam kasus ini sumber distribusi dan gudang hanya terletak pada satu titik saja.
  - Nama-nama tujuan lokasi tujuan kerupuk ikan tengiri adalah Mojokerto, Surabaya, Pasuruan dan Malang.



- Pembentukan kotak-kotak kecil biaya angkut per kilogram
  - Jumlah kebutuhan kerupuk ikan tengiri setiap lokasi tujuan sudah ditentukan berdasarkan data yang diperoleh melalui nota pengiriman barang.
  - Jumlah persediaan kerupuk ikan tengiri pada sumber asal kerupuk ikan tengiri sudah ditentukan berdasarkan jumlah kebutuhan yang ada di lokasi tujuan, data ini diperoleh dari hasil wawancara dan nota pengiriman barang.
2. Pilih kotak terkecil pada baris pertama, terdapat pada kotak (UMKM 2, Mojokerto) dengan nilai biaya terkecil sebesar Rp. 50.
  3. Isi kotak transportasi dengan jumlah komoditas barang yang sesuai dengan permintaan dan penawaran, pada kotak ini sebesar 80.000 kg/tahun.
  4. Bila kotak transport sudah terisi dengan komoditas yang memadai maka kemudian dilakukan pencoretan baris atau kolom yang melalui kotak tabel transport sesuai keseimbangan penawaran dan permintaan dengan menggunakan garis lurus, sebagai pertanda bahwa kotak tersebut sudah terselesaikan.
  5. Prosedur ini selesai secara lengkap, karena hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat satu baris saja.

### 4.1.2.1.3. Kategori 3

Tabel 4.3  
Metode *Least Cost* Kategori 3

GUDANG	UMKM 3		DEMAND	
TUJUAN	Mojokerto	90.000 kg	90.000 kg	
		Rp. 50		
	Surabaya	90.000 kg	90.000 kg	
		Rp. 100		
	Madura	100.000 kg	100.000 kg	
		Rp. 200		
	Malang	123.500 kg	123.500 kg	
		Rp. 200		
	Jember	90.000 kg	90.000 kg	
		Rp. 300		
	<b>SUPPLY</b>		<b>Rp. 493.500</b>	<b>Rp. 493.500</b>

Sumber: Data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Mojokerto : Rp. 50 x 90.000 kg = Rp.4.500.000
- b. Surabaya : Rp. 100 x 90.000 kg = Rp. 9.000.000
- c. Madura : Rp. 200 x 100.000 kg= Rp. 20.000.000
- d. Malang : Rp. 200 x 123.500 kg= Rp. 24.700.000
- e. Jember : Rp. 300 x 90.000 kg = Rp. 27.000.000

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya} &= \text{Rp. } 4.500.000 + \text{Rp. } 9.000.000 + \text{Rp. } 20.000.000 \\
 &+ \text{Rp. } 24.700.000 + \text{Rp. } 27.000.000 \\
 &= \mathbf{\text{Rp. } 85.200.000}
 \end{aligned}$$

Proses memecahkan persoalan metode *least cost* kategori 3 antara lain sebagai berikut:

1. Pembentukan tabel transportasi dengan pengisiannya adalah sebagai berikut:

- Nama sumber distribusi kerupuk ikan tengiri adalah UMKM 3, yang mana dalam kasus ini sumber distribusi dan gudang hanya terletak pada satu titik saja.
- Nama-nama tujuan lokasi tujuan kerupuk ikan tengiri adalah Mojokerto, Surabaya, Madura, Malang dan Jember.
- Pembentukan kotak-kotak kecil biaya angkut per kilogram
- Jumlah kebutuhan kerupuk ikan tengiri setiap lokasi tujuan sudah ditentukan berdasarkan data yang diperoleh melalui nota pengiriman barang.
- Jumlah persediaan kerupuk ikan tengiri pada sumber asal kerupuk ikan tengiri sudah ditentukan berdasarkan jumlah kebutuhan yang ada di lokasi tujuan, data ini diperoleh dari hasil wawancara dan nota pengiriman barang.

2. Pilih kotak terkecil pada baris pertama, terdapat pada kotak (UMKM 3, Mojokerto) dengan nilai biaya terkecil sebesar Rp. 50.

3. Isi kotak transportasi dengan jumlah komoditas barang yang sesuai dengan permintaan dan penawaran, pada kotak ini sebesar 90.000 kg/tahun.
4. Bila kotak transport sudah terisi dengan komoditas yang memadai maka kemudian dilakukan pencoretan baris atau kolom yang melalui kotak tabel transport sesuai keseimbangan penawaran dan permintaan dengan menggunakan garis lurus, sebagai pertanda bahwa kotak tersebut sudah terselesaikan.
5. Prosedur ini selesai secara lengkap, karena hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat satu baris saja.

#### 4.1.2.1.4. Kategori 4

Tabel 4.4  
Metode *Least Cost* Kategori 4

<b>GUDANG</b>	<b>UMKM 4</b>		<b>DEMAND</b>
<b>TUJUAN</b>	Mojokerto	130.500 kg	130.500 kg
		Rp. 50	
	Surabaya	120.000 kg	120.000 kg
		Rp. 100	
	Madura	120.000 kg	120.000 kg
		Rp. 200	
	Kalimantan	100.000 kg	100.000 kg
		Rp. 1.500	
	Magetan	152.000 kg	152.000 kg

		Rp. 400	
	Malang	130.000 kg	130.000 kg
		Rp. 200	
	Banyuwangi	130.000 kg	130.000 kg
		Rp. 450	
<b>SUPPLY</b>		<b>Rp. 882.500</b>	<b>Rp. 882.500</b>

Sumber: Data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Mojokerto : Rp. 50 x 130.500 kg = Rp. 6.525.000
- b. Surabaya : Rp. 100 x 120.000 kg = Rp. 12.000.000
- c. Madura : Rp. 200 x 120.000 kg = Rp. 24.000.000
- d. Kalimantan : Rp. 1.500 x 100.000 kg = Rp. 150.000.000
- e. Magetan : Rp. 400 x 152.000 = Rp. 60.800.000
- f. Malang : Rp. 200 x 130.000 kg = Rp. 26.000.000
- g. Banyuwangi : Rp. 450 x 130.000 kg = Rp. 58.500.000

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya} &= \text{Rp. 6.525.000} + \text{Rp. 12.000.000} + \text{Rp. 24.000.000} \\
 &+ \text{Rp. 150.000.000} + \text{Rp. 60.800.000} + \text{Rp.} \\
 &26.000.000 + \text{Rp. 58.500.000} \\
 &= \mathbf{\text{Rp. 337.825.000}}
 \end{aligned}$$

Proses memecahkan persoalan metode *least cost* kategori 4 antara lain sebagai berikut:



1. Pembentukan tabel transportasi dengan pengisiannya adalah sebagai berikut:
  - Nama sumber distribusi kerupuk ikan tengiri adalah UMKM 4, yang mana dalam kasus ini sumber distribusi dan gudang hanya terletak pada satu titik saja.
  - Nama-nama tujuan lokasi tujuan kerupuk ikan tengiri adalah Mojokerto, Surabaya, Madura, Kalimantan, Magetan, Malang dan Banyuwangi.
  - Pembentukan kotak-kotak kecil biaya angkut per kilogram
  - Jumlah kebutuhan kerupuk ikan tengiri setiap lokasi tujuan sudah ditentukan berdasarkan data yang diperoleh melalui nota pengiriman barang.
  - Jumlah persediaan kerupuk ikan tengiri pada sumber asal kerupuk ikan tengiri sudah ditentukan berdasarkan jumlah kebutuhan yang ada di lokasi tujuan, data ini diperoleh dari hasil wawancara dan nota pengiriman barang.
2. Pilih kotak terkecil pada baris pertama, terdapat pada kotak (UMKM 4, Mojokerto) dengan nilai biaya terkecil sebesar Rp. 50.
3. Isi kotak transportasi dengan jumlah komoditas barang yang sesuai dengan permintaan dan penawaran, pada kotak ini sebesar 130.500 kg/tahun.
4. Bila kotak transport sudah terisi dengan komoditas yang memadai maka kemudian dilakukan pencoretan baris atau kolom yang

melalui kotak tabel transport sesuai keseimbangan penawaran dan permintaan dengan menggunakan garis lurus, sebagai pertanda bahwa kotak tersebut sudah terselesaikan.

5. Prosedur ini selesai secara lengkap, karena hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat satu baris saja.

#### 4.1.2.2. Perhitungan Metode *Vogel's*

Menurut Siswanto (2007:279) *Vogel's Approximation Method* atau VAM adalah metode untuk penentuan tabel awal algoritma transportasi, metode ini menentukan alokasi distribusi pada sel yang memiliki biaya terendah dan terletak pada baris atau kolom yang memiliki nilai terbesar dari selisih dua biaya terkecil.

##### 4.1.2.2.1. Kategori 1

Tabel 4.5  
Metode *Vogel's* Kategori 1

<b>GUDANG</b>	<b>UMKM 1</b>		<b>DEMAND</b>
<b>TUJUAN</b>	Mojokerto	50.000 kg	50.000 kg
		Rp. 50	
	Sidoarjo	50.000 kg	50.000 kg
		Rp. 100	
	Surabaya	64.500 kg	64.500 kg
		Rp. 150	
<b>SUPPLY</b>		<b>164.500 kg</b>	<b>164.500 kg</b>

Sumber: Data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Mojokerto : Rp. 50 x 50.000 kg = Rp. 2.500.000
  - b. Sidoarjo : Rp. 100 x 50.000 kg = Rp. 5.000.000
  - c. Surabaya : Rp. 150 x 64.500 kg = Rp. 9.675.000
- Total biaya = Rp. 2.500.000 + Rp. 5.000.000 + Rp. 9.675.000  
= **Rp. 17.175.000**

Dalam metode ini dilakukan langkah-langkah procedural sebagaimana yang diuraikan berikut ini:

1. Melakukan evaluasi pengerti untuk setiap baris dan kolom melalui pengurangan dua nilai terkecil dari biaya (pada kotak kecil) pada baris dan kolom, hal ini biasa disebut dengan biaya penalti, yang mana biaya pinalti pada kategori 1 yaitu (Rp. 150 – Rp. 50) Rp. 100.
2. Identifikasi baris atau kolom dari catatan tersebut dengan mengambil penalti terbesar. Pada kotak transport kategori 1 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 50.000 kg.
3. Dilakukan penghapusan pada baris atau kolom terpilih dan yang sudah diproses secara simultan, dalam metode *vogel's* ini tidak dapat dihapus lagi, maka langsung dapat dihentikan.

#### 4.1.2.2.2. Kategori 2

Tabel 4.6  
Metode *Vogel's* Kategori 2

GUDANG	UMKM 2		DEMAND
TUJUAN	Mojokerto	80.000 kg	80.000 kg
		Rp. 50	
	Surabaya	90.000 kg	90.000 kg
		Rp. 100	
	Pasuruan	79.000 kg	79.000 kg
		Rp. 100	
	Malang	80.000 kg	80.000 kg
		Rp. 200	
SUPPLY		<b>329.000 kg</b>	<b>329.000 kg</b>

Sumber: data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- Mojokerto : Rp. 50 x 80.000 kg = Rp. 4.000.000
- Surabaya : Rp. 100 x 90.000 kg = Rp. 9.000.000
- Pasuruan : Rp. 100 x 79.000 kg = Rp. 7.900.000
- Malang : Rp. 200 x 80.000 kg = Rp. 16.000.000

Total biaya = Rp. 4.000.000 + Rp. 9.000.000 + Rp. 7.900.000 +  
Rp. 16.000.000  
= **Rp. 36.900.000**

Dalam metode ini dilakukan langkah-langkah procedural sebagaimana yang diuraikan berikut ini:

1. Melakukan evaluasi pengerti untuk setiap baris dan kolom melalui pengurangan dua nilai terkecil dari biaya (pada kotak kecil) pada baris dan kolom, hal ini biasa disebut dengan biaya penalti, yang mana biaya pinalti pada kategori 2 yaitu (Rp. 200 – Rp. 50) Rp. 150.
2. Identifikasi baris atau kolom dari catatan tersebut dengan mengambil penalti terbesar. Pada kotak transport kategori 2 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 80.000 kg.
3. Dilakukan penghapusan pada baris atau kolom terpilih dan yang sudah diproses secara simultan, dalam metode *vogel's* ini tidak dapat dihapus lagi, maka langsung dapat dihentikan.

#### 4.1.2.2.3. Kategori 3

Tabel 4.7  
Metode *Vogel's* Kategori 3

GUDANG	UMKM 3		DEMAND
TUJUAN	Mojokerto	90.000 kg	90.000 kg
		Rp. 50	
	Surabaya	90.000 kg	90.000 kg
		Rp. 100	
	Madura	100.000 kg	100.000 kg
		Rp. 200	



	Malang	123.500 kg	123.500 kg
		Rp. 200	
	Jember	90.000 kg	90.000 kg
		Rp. 300	
<b>SUPPLY</b>		<b>Rp. 493.500</b>	<b>Rp. 493.500</b>

Sumber: Data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Mojokerto : Rp. 50 x 90.000 kg = Rp.4.500.000
- b. Surabaya : Rp. 100 x 90.000 kg = Rp. 9.000.000
- c. Madura : Rp. 200 x 100.000 kg= Rp. 20.000.000
- d. Malang : Rp. 200 x 123.500 kg= Rp. 24.700.000
- e. Jember : Rp. 300 x 90.000 kg = Rp. 27.000.000
- Total biaya = Rp. 4.500.000 + Rp. 9.000.000 + Rp. 20.000.000  
+ Rp. 24.700.000 + Rp. 27.000.000  
= **Rp. 85.200.000**

Dalam metode ini dilakukan langkah-langkah procedural sebagaimana yang diuraikan berikut ini:

1. Melakukan evaluasi pengerti untuk setiap baris dan kolom melalui pengurangan dua nilai terkecil dari biaya (pada kotak kecil) pada baris dan kolom, hal ini biasa disebut dengan biaya penalti, yang mana biaya pinalti pada kategori 3 yaitu (Rp. 300 – Rp. 50) Rp. 150.

2. Identifikasi baris atau kolom dari catatan tersebut dengan mengambil penalti terbesar. Pada kotak transport kategori 3 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 90.000 kg.
3. Dilakukan penghapusan pada baris atau kolom terpilih dan yang sudah diproses secara simultan, dalam metode *vogel's* ini tidak dapat dihapus lagi, maka langsung dapat dihentikan.

#### 4.1.2.2.4. Kategori 4

Tabel 4.8  
Metode *Vogel's* Kategori 4

<b>GUDANG</b>	<b>UMKM 4</b>		<b>DEMAND</b>
<b>TUJUAN</b>	Mojokerto	130.500 kg	130.500 kg
		Rp. 50	
	Surabaya	120.000 kg	120.000 kg
		Rp. 100	
	Madura	120.000 kg	120.000 kg
		Rp. 200	
	Kalimantan	100.000 kg	100.000 kg
		Rp. 1.500	
	Magetan	152.000 kg	152.000 kg
		Rp. 400	
	Malang	130.000 kg	130.000 kg
		Rp. 200	

	Banyuwangi	130.000 kg	130.000 kg
		Rp. 450	
<b>SUPPLY</b>		<b>Rp. 882.500</b>	<b>Rp. 882.500</b>

Sumber: Data diolah (2018)

Biaya angkutan kerupuk ikan tengiri dari gudang ke kota tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Mojokerto : Rp. 50 x 130.500 kg = Rp. 6.525.000
- b. Surabaya : Rp. 100 x 120.000 kg = Rp. 12.000.000
- c. Madura : Rp. 200 x 120.000 kg = Rp. 24.000.000
- d. Kalimantan : Rp. 1.500 x 100.000 kg = Rp. 150.000.000
- e. Magetan : Rp. 400 x 152.000 = Rp. 60.800.000
- f. Malang : Rp. 200 x 130.000 kg = Rp. 26.000.000
- g. Banyuwangi : Rp. 450 x 130.000 kg = Rp. 58.500.000
- Total biaya = Rp. 6.525.000 + Rp. 12.000.000 + Rp. 24.000.000  
+ Rp. 150.000.000 + Rp. 60.800.000 + Rp.  
26.000.000 + Rp. 58.500.000  
= **Rp. 337.825.000**

Dalam metode ini dilakukan langkah-langkah procedural sebagaimana yang diuraikan berikut ini:

1. Melakukan evaluasi pengerti untuk setiap baris dan kolom melalui pengurangan dua nilai terkecil dari biaya (pada kotak kecil) pada baris dan kolom, hal ini biasa disebut dengan biaya

penalti, yang mana biaya pinalti pada kategori 4 yaitu (Rp. 1.500 – Rp. 50) Rp. 1.450.

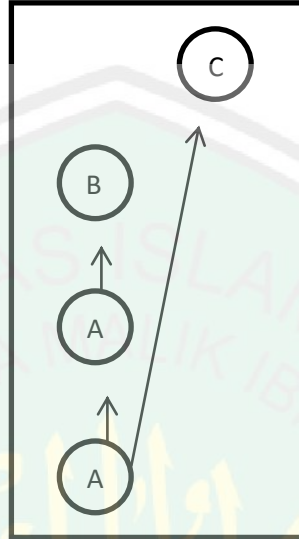
2. Identifikasi baris atau kolom dari catatan tersebut dengan mengambil penalti terbesar. Pada kotak transport kategori 4 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 130.500 kg.
3. Dilakukan penghapusan pada baris atau kolom terpilih dan yang sudah diproses secara simultan, dalam metode *vogel's* ini tidak dapat dihapus lagi, maka langsung dapat dihentikan.

#### 4.1.2.3. Model Rute Terpendek

##### 4.1.2.3.1. Kategori 1

Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan bahwa jalur distribusi UMKM kategori 1 memiliki pola AA – AB – AC, yang berarti dari sumber distribusi kerupuk ikan Tengiri didistribusikan ke agen yang berada di kota Mojokerto, selanjutnya langsung dikirim ke Sidoarjo. Namun setelah menyelesaikan pendistribusian ke agen yang berada di kota atau kabupaten Sidoarjo, jalur transportasi kembali ke sumber distribusi. Setelah sampai di sumber distribusi, pengusaha kerupuk ikan tengiri kembali melakukan pendistribusian lagi ke kota Surabaya. Kondisi lapangan jaringan distribusi yang diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 1 ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 4.1  
Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 1



Sumber: Data diolah (2018)

Keterangan:

A : Mojokerto

B : Sidoarjo

C : Surabaya

Total biaya transportasi yang dikeluarkan oleh UMKM kategori 1 untuk menyelesaikan model distribusinya dengan pola pola AA – AB– AC adalah sebagai berikut:

$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 50X_{AB} + 150X_{AC}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 50.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 50.000 \text{ kg}) + \\ &(\text{Rp. } 150 \times 64.500 \text{ kg}) \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 2.500.000 + \text{Rp. } 2.500.000 + \text{Rp. } 9.675.000$$

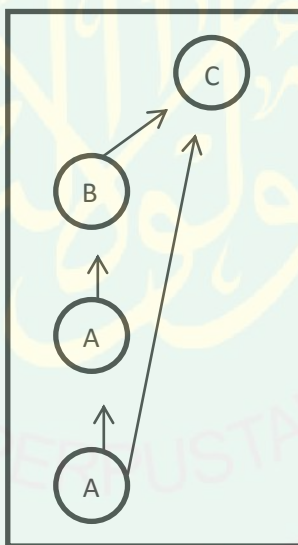
$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 14.675.000$$



Jalur transportasi dengan noda AA - AB- AC yang diterapkan oleh UMKM kategori 1 dengan biaya minimal sebesar Rp. 14.675.000

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 1, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu, antara lain:

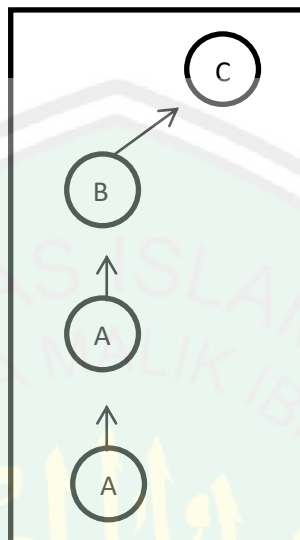
Gambar 4.2  
Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 1



Sumber: Data diolah (2018)

Berdasarkan alternatif yang tersedia, maka didapatkan jalur transportasi paling efisien dengan model rute jaraak terpendek kategori 1 adalah sebagai berikut:

Gambar 4.3  
Jalur Transportasi Rute Jarak Terpendek (Efisien) Kategori 1



Sumber: Data diolah (2018)

$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 100X_{AB} + 100X_{BC}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 50.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 50.000 \text{ kg}) + \\ &(\text{Rp. } 100 \times 64.500 \text{ kg}) \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 2.500.000 + \text{Rp. } 2.500.000 + \text{Rp. } 6.450.000$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 11.450.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada node AB-BC-CD dengan biaya minimal sebesar Rp. 11.450.000.

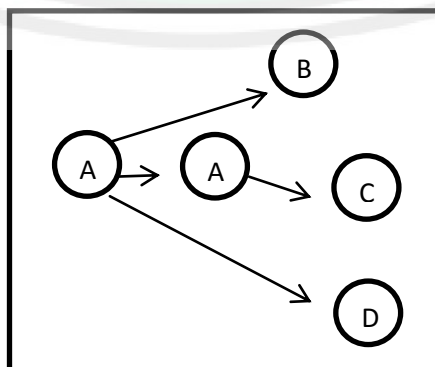
Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 1 yang paling efisien adalah dengan rute AA- AB- BC dengan biaya minimal sebesar Rp. 11.450.000, sedangkan rute awal AA- AB- AC yang diterapkan oleh UMKM kategori 1 dengan biaya minimal sebesar Rp. 14.675.000. Hal ini berarti, rute AA- AB- BC lebih efisien daripada rute AA- AB- AC dengan penghematan biaya sebesar Rp. 3.225.000.

#### 4.1.2.3.2. Kategori 2

Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan bahwa jalur distribusi UMKM kategori 2 adalah AB – AA - AC – AD. yang berarti dari sumber distribusi kerupuk ikan Tengiri didistribusikan ke agen yang berada di kota Mojokerto, selanjutnya langsung dikirim ke Surabaya. Namun setelah menyelesaikan pendistribusian ke agen yang berada di kota Surabaya, jalur transportasi kembali ke sumber distribusi. Kemudian pengusaha kerupuk ikan tengiri kembali melakukan pendistribusian lagi ke kota Mojokerto dan langsung dilanjutkan ke Pasuruan, setelah menyelesaikan pendistribusian ke agen yang berada di kota atau kabupaten Pasuruan, jalur transportasi kembali ke sumber distribusi. Kemudian pengusaha kerupuk ikan tengiri kembali melakukan pendistribusian lagi ke kota Malang. Kondisi lapangan jaringan distribusi yang diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 2 ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 4.4

Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 2



Sumber: Data diolah (2018)

Keterangan:

A : Mojokerto

B : Surabaya

C : Pasuruan

D : Malang

Total biaya transportasi yang dikeluarkan oleh UMKM kategori 2 untuk menyelesaikan model distribusinya dengan pola AB – AA – AC – AD adalah sebagai berikut:

$$\text{Biaya Minimal} = 100X_{AB} + 50X_{AA} + 50X_{AC} + 200X_{AD}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 100 \times 90.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 80.000 \text{ kg}) + \\ &(\text{Rp. } 50 \times 79.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 200 \times 80.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$

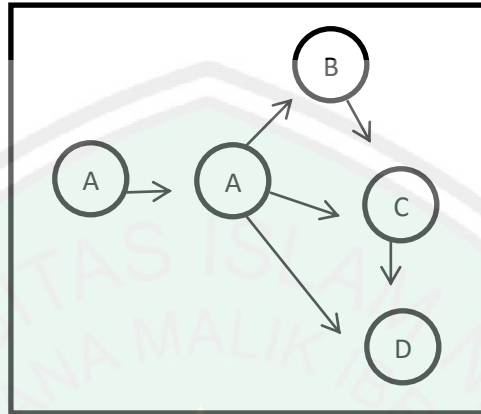
$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 9.000.000 + \text{Rp. } 4.000.000 + \text{Rp. } 3.950.000 + \\ &\text{Rp. } 16.000.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 32.950.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AB – AA – AC – AD dengan biaya minimal sebesar Rp. = Rp. 32.950.000

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 2, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu, antara lain:

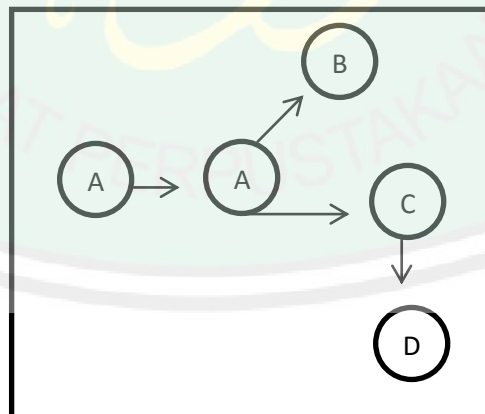
Gambar 4.5  
Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 2



Sumber: Data diolah (2018)

Berdasarkan alternatif yang tersedia, maka didapatkan jalur transportasi paling efisien dengan model rute jaraak terpendek kategori 2 adalah sebagai berikut:

Gambar 4.6  
Jalur Transportasi Rute Terpendek (Efisien) Kategori 2



Sumber: Data diolah (2018)

$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 50X_{AB} + 100X_{AC} + 100X_{CD}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 80.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 90.000 \text{ kg}) + \\ &(\text{Rp. } 100 \times 79.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 100 \times 80.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. 4.000.000} + \text{Rp. 4.500.000} + \text{Rp. 7.900.000} + \\ &\text{Rp. 8.000.000} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. 24.400.000}$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA- AB- AC- CD dengan biaya minimal sebesar Rp. 24.400.000

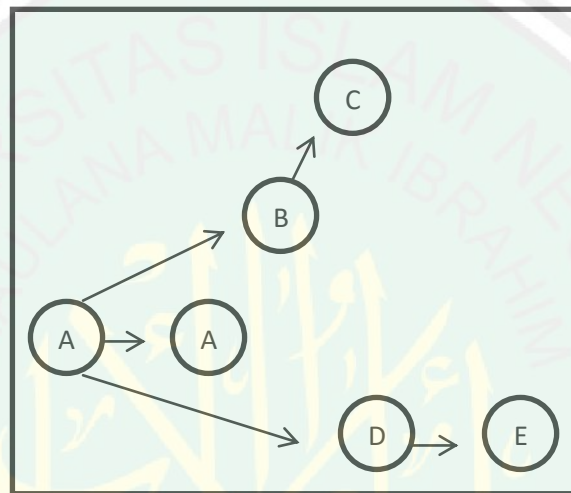
Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 2 yang paling efisien adalah dengan rute AA- AB- AC- CD dengan biaya minimal sebesar Rp. 24.400.000, sedangkan rute awal AB – AA - AC – AD yang diterapkan oleh UMKM kategori 2 dengan biaya minimal sebesar Rp. 32.950.000. Hal ini berarti, rute AA- AB- AC- CD lebih efisien daripada rute AB – AA - AC – AD dengan penghematan biaya sebesar Rp. 8.550.000.

#### 4.1.2.3.3. Kategori 3

Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan bahwa jalur distribusi UMKM kategori 3 adalah AA – AB – BC – AD – DE. yang berarti dari sumber distribusi kerupuk ikan Tengiri didistribusikan ke agen yang berada di kota Mojokerto dan langsung kembali ke sumber distribusi. Kemudian melanjutkan pendistribusian ke kota Surabaya dan dilanjutkan ke Madura. Namun setelah menyelesaikan pendistribusian ke agen yang berada di Madura, jalur transportasi kembali ke sumber distribusi. Setelah sampai di sumber distribusi, pengusaha kerupuk ikan tengiri kembali melakukan pendistribusian lagi ke kota Malang dan dilanjutkan melakukan pendistribusian ke

kabupaten Jember. Kondisi lapangan jaringan distribusi yang diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 3 ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 4.7.  
Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 3



Sumber: Data diolah (2018)

Keterangan:

A : Mojokerto

B : Surabaya

C : Madura

D : Malang

E : Jember

Total biaya transportasi yang dikeluarkan oleh UMKM kategori 3 untuk menyelesaikan model distribusinya dengan pola pola AA – AB – BC – AD – DE adalah sebagai berikut:

$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 100X_{AB} + 100X_{BC} + 200X_{AD} + 100X_{DE}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 90.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 100 \times 90.000 \text{ kg}) + \\ &(\text{Rp. } 100 \times 100.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 200 \times 123.500 \text{ kg}) \times \\ &(\text{Rp. } 100 \times 90.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 4.500.000 + \text{Rp. } 9.000.000 + \text{Rp. } 10.000.000 \\ &+ \text{Rp. } 24.700.000 + \text{Rp. } 9.000.000 \end{aligned}$$

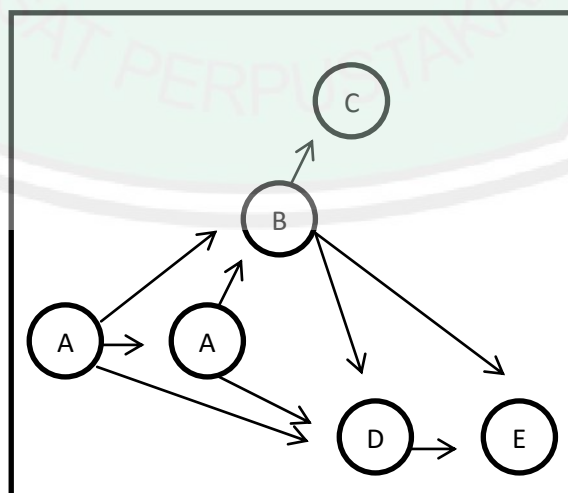
$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 57.200.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – AD – DE dengan biaya minimal sebesar Rp. 57.200.000.

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 3, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu, antara lain:

Gambar 4.8.

Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 3

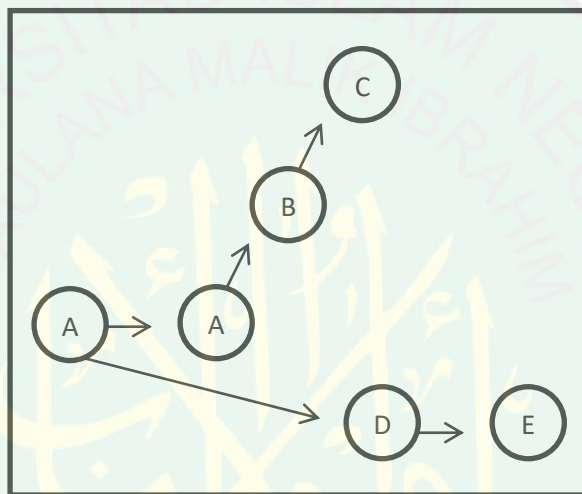


Sumber: Data diolah (2018)

Berdasarkan alternatif yang tersedia, maka didapatkan jalur transportasi paling efisien dengan model rute jarak terpendek kategori 3 adalah sebagai berikut:

Gambar 4.9.

Jalur Transportasi Rute Jarak Terpendek (Efisien) Kategori 3



Sumber: Data diolah (2018)

$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 50X_{AB} + 100X_{BC} + 200X_{AD} + 100X_{DE}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 90.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 90.000 \text{ kg}) + \\ &(\text{Rp. } 100 \times 100.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 200 \times 123.500 \text{ kg}) \times \\ &(\text{Rp. } 100 \times 90.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 4.500.000 + \text{Rp. } 4.500.000 + \text{Rp. } 10.000.000 \\ &+ \text{Rp. } 24.700.000 + \text{Rp. } 9.000.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 52.700.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – AD – DE dengan biaya minimal sebesar Rp. 52.700.000.

Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 3 yang paling efisien adalah dengan rute AA – AB – BC – AD – DE dengan biaya minimal sebesar Rp. 52.700.000, sedangkan rute awal AA – AB (melalui pusat) – BC – AD – DE yang diterapkan oleh UMKM kategori 3 dengan biaya minimal sebesar Rp. 57.200.000. Hal ini berarti, rute AA – AB – BC – AD – DE lebih efisien daripada rute AA – AB (melalui pusat) – BC – AD – DE dengan penghematan biaya sebesar Rp. 4.500.000.

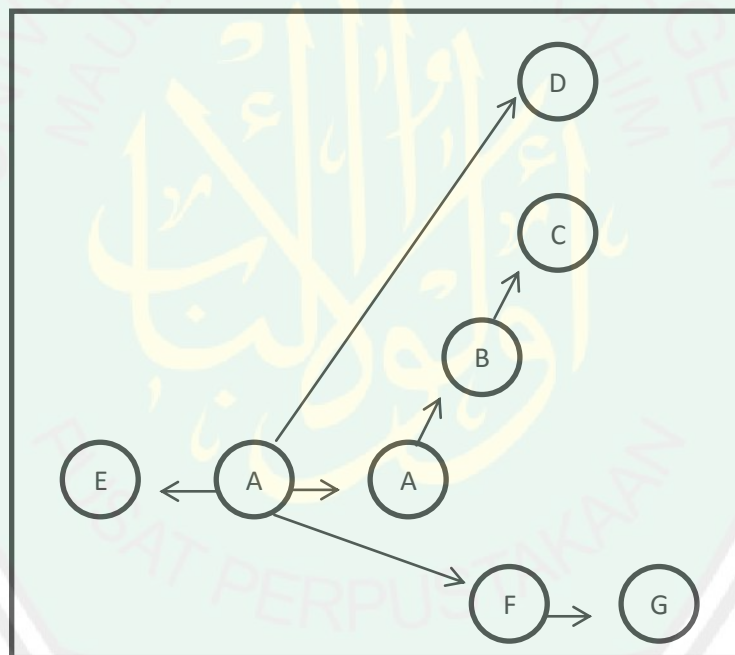
#### **4.1.2.3.4. Kategori 4**

Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan bahwa jalur distribusi UMKM kategori 4 adalah AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG yang berarti dari sumber distribusi kerupuk ikan Tengiri didistribusikan ke agen yang berada di kota Mojokerto, selanjutnya langsung dikirim ke Surabaya dan Madura. Namun setelah menyelesaikan pendistribusian ke agen yang berada di Madura, jalur transportasi kembali ke sumber distribusi. Setelah sampai di sumber distribusi, pengusaha kerupuk ikan tengiri kembali melakukan pendistribusian lagi ke kabupaten Kalimantan. Namun setelah menyelesaikan pendistribusian ke agen yang berada di Kalimantan, jalur transportasi kembali ke sumber distribusi. Setelah sampai di sumber distribusi, pengusaha kerupuk ikan tengiri kembali melakukan pendistribusian lagi ke kabupaten Magetan. Namun setelah menyelesaikan pendistribusian ke agen yang berada di Magetan, jalur



transportasi kembali ke sumber distribusi. Setelah sampai di sumber distribusi, pengusaha kerupuk ikan tengiri kembali melakukan pendistribusian lagi ke kota Malang dan dilanjutkan ke kabupaten Banyuwangi. Kondisi lapangan jaringan distribusi yang diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 4 ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 4.10.  
Jalur Transportasi yang diterapkan UMKM Kategori 4



Sumber: Data diolah (2018)

Keterangan:

A : Mojokerto

B : Surabaya

C : Madura

D : Kalimantan

E : Magetan

F : Malang

G : Banyuwangi

Total biaya transportasi yang dikeluarkan oleh UMKM kategori 4 untuk menyelesaikan model distribusinya dengan pola AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= 50X_{AA} + 50X_{AB} + 100X_{BC} + 1500X_{AD} + 400X_{AE} \\ &\quad + 200X_{AF} + 250X_{FG} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 130.500 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 120.000 \text{ kg}) + \\ &\quad (\text{Rp. } 100 \times 120.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 1.500 \times 100.000 \text{ kg}) \\ &\quad + (\text{Rp. } 400 \times 152.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 200 \times 130.000 \text{ kg}) \\ &\quad + (\text{Rp. } 250 \times 130.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 6.525.000 + \text{Rp. } 6.000.000 + \text{Rp. } 12.000.000 \\ &\quad + \text{Rp. } 150.000.000 + \text{Rp. } 60.800.000 + \text{Rp.} \\ &\quad 26.000.000 + \text{Rp. } 32.500.000 \end{aligned}$$

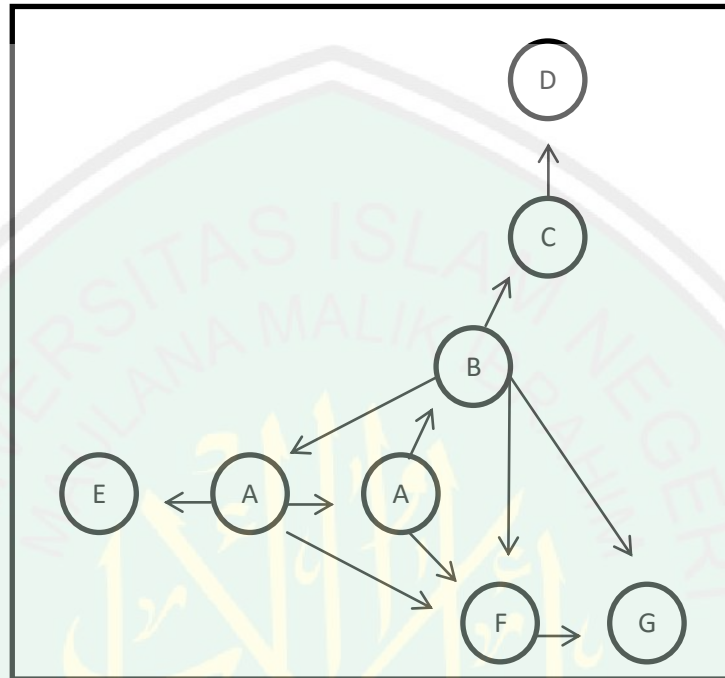
$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 293.825.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG dengan biaya minimal sebesar Rp. 293.825.000.

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 4, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu, antara lain:

Gambar 4.11.

## Jalur Alternatif Transportasi Rute Terpendek Kategori 4

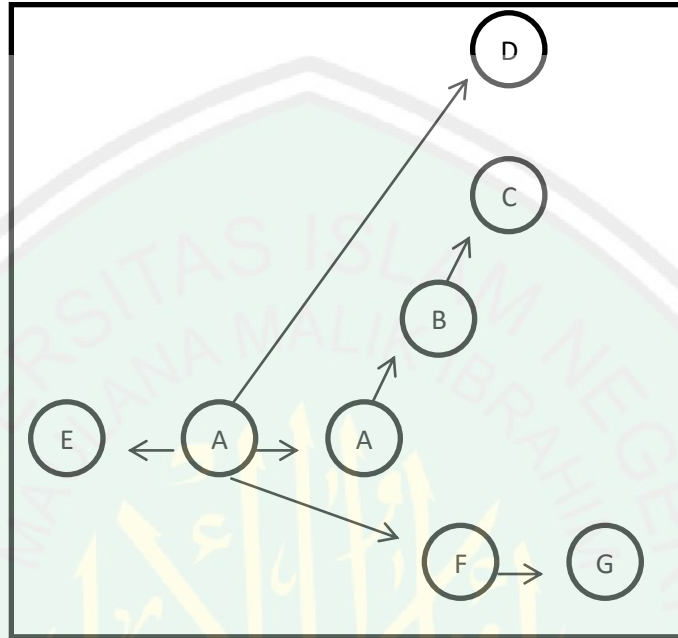


Sumber: Data diolah (2018)

Berdasarkan alternatif yang tersedia, maka didapatkan jalur transportasi paling efisien dengan model rute jaraak terpendek kategori 4 adalah sebagai berikut:

Gambar 4.12.

## Jalur Transportasi Rute Jarak Terpendek (Efisien) Kategori 4



Sumber: Data diolah (2018)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= 50X_{AA} + 50X_{AB} + 100X_{BC} + 1500X_{CD} + 400X_{AE} \\ &+ 200X_{AF} + 250X_{FG} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 130.500 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 120.000 \text{ kg}) + \\ &(\text{Rp. } 100 \times 120.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 1.300 \times 100.000 \text{ kg}) \\ &+ (\text{Rp. } 400 \times 152.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 200 \times 130.000 \text{ kg}) \\ &+ (\text{Rp. } 250 \times 130.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 6.525.000 + \text{Rp. } 6.000.000 + \text{Rp. } 12.000.000 \\ &+ \text{Rp. } 130.000.000 + \text{Rp. } 60.800.000 + \text{Rp.} \\ &26.000.000 + \text{Rp. } 32.500.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 273.825.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG dengan biaya minimal sebesar Rp. 273.825.000.

Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 4 yang paling efisien adalah dengan rute AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG dengan biaya minimal sebesar Rp. 273.825.000. sedangkan rute awal AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG yang diterapkan oleh UMKM kategori 4 dengan biaya minimal sebesar Rp. 293.825.000. Hal ini berarti, rute AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG lebih efisien daripada rute AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG dengan penghematan biaya sebesar Rp. 20.000.000.

#### 4.2.Pembahasan

Secara khusus model transportasi berkaitan dengan masalah pendistribusian barang-barang dari pusat-pusat pengiriman atau sumber ke pusat-pusat penerimaan atau tujuan. Persoalan yang ingin dipecahkan oleh model transportasi adalah penentuan distribusi barang yang akan meminimumkan biaya total distribusi. Pencapaian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah efisiensi saluran distribusi yang dapat diukur dengan total biaya distribusi minimum dan model jaringan distribusi (transportasi) yang kemungkinan dapat lebih menekan biaya distribusi sampai titik minimumnya.

Metode yang digunakan untuk mengukur biaya terendah adalah metode *least cost* dan metode *vogel's*. hal ini sesuai dengan teori Kakiay (2008) yang menyatakan bahwa terdapat dua metode yang sering digunakan untuk



mengukur efisiensi atau optimalisasi biaya distribusi yaitu metode *least cost* dan *vogel's*.

Sedangkan model yang digunakan untuk mengukur efisiensi jaringan (*network*) yaitu menggunakan model rute terpendek. Hal ini sesuai dengan teori Siswanto (2007) yang menyatakan bahwa model rute terpendek adalah salah satu model jaringan yang mencoba untuk memecahkan masalah pemilihan jaringan paling efisien yang akan menghubungkan satu node dengan node yang lain. Dalam hal ini, model rute terpendek merupakan solusi untuk memecahkan persoalan jarak total minimum.

Tujuan efisiensi biaya ini bermanfaat untuk produsen, distributor maupun konsumen, karena dengan biaya terendah, produk akan dengan mudah diterima oleh konsumen (harga sesuai dengan segmentasi pasar) dan konsumen pun akan mendapatkan suatu kemudahan untuk manjangkau produk tersebut, begitu pula dengan distributor, yang mendapatkan kemudahan untuk mendapatkan dan menyalurkan produk ke tangan konsumen.

Faktanya, efisiensi saluran distribusi ini juga dianjurkan dalam islam, sesuai dengan surah Al Israa' (17:35):

الْمُسْتَقِيمَ بِالْقِسْطَاسِ بِالْقِسْطَاسِ وَزِنُوا كَلْتُمْ إِذَا الْكَيْلَ وَأَوْفُوا ۖ لِمُسْتَقِيمٍ لِّلْكَذِّ  
تَأْوِيلًا وَأَحْسَنُ حَيْرٌ ۝ (٣٥)

Artinya: “Dan sempurnakanlah takaran apabila kamu menakar dan timbanglah dengan neraca yang benar. Itulah lebih utama (bagimu) dan lebih baik akibatnya”.

Dari ayat tersebut telah dijelaskan bahwa sempurnakanlah takaran apabila kamu menakar dan timbanglah dengan neraca yang benar, apabila ayat

tersebut diimplementasikan pada penelitian ini berarti, antara jarak dan biaya harus sesuai porsinya, sesuai dengan hasil penelitian ini biaya distribusi antara Mojokerto lebih rendah daripada Malang, karena jarak lokasi produksi kerupuk ikan tengiri lebih dekat dengan Mojokerto daripada Malang.

#### 4.2.1. Efisiensi Saluran Distribusi Metode *Least Cost*

Seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa dalam penyelesaian persoalan transportasi pada UMKM kerupuk ikan tengiri ini dengan menggunakan beberapa kategori dengan langkah penyelesaian yang sama, yaitu:

##### 4.2.1.1. Kategori 1

Dari hasil analisis deskriptif di atas didapatkan pada UMKM kategori 1 melakukan pendistribusian pada wilayah Mojokerto, Sidoarjo dan Surabaya, yang mana setiap wilayah pendistribusian tersebut memiliki tingkat permintaan dan total biaya yang berbeda tiap tujuan distribusinya.

Untuk permintaan di daerah Mojokerto sebesar 50.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Sidoarjo sebesar 50.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, sedangkan wilayah Surabaya 64.500 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 150 per kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 1 ini sebesar 164.500 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 17.175.000 per tahun.

#### 4.2.1.2. Kategori 2

Dari hasil analisis deskriptif diatas didapatkan pada UMKM kategori 2 melakukan pendistribusian pada wilayah Mojokerto, Surabaya, Pasuruan dan Malang, yang mana setiap wilayah pendistribusian tersebut memiliki tingkat permintaan dan dan total biaya yang berbeda tiap tujuan distribusinya.

Untuk permintaan di daerah Mojokerto sebesar 80.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Surabaya sebesar 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, Pasuruan sebesar 79.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100, sedangkan wilayah Malang 80.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200 per kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 2 ini sebesar 329.000 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 36.900.000 per tahun.

#### 4.2.1.3. Kategori 3

Dari hasil analisis deskriptif diatas didapatkan pada UMKM kategori 3 melakukan pendistribusian pada wilayah Mojokerto, Surabaya, Madura, Malang dan Jember, yang mana setiap wilayah pendistribusian tersebut memiliki tingkat permintaan dan dan total biaya yang berbeda tiap tujuan distribusinya.

Untuk permintaan di daerah Mojokerto sebesar 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Surabaya sebesar 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, Madura sebesar 100.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200, Malang sebesar 123.500 dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200, sedangkan wilayah Jember 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 300 per kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 3 ini sebesar 493.500 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 85.200.000 per tahun.

#### 4.2.1.4. Kategori 4

Dari hasil analisis deskriptif diatas didapatkan pada UMKM kategori 4 melakukan pendistribusian pada wilayah Mojokerto, Surabaya, Madura, Kalimantan, Magetan, Malang dan Banyuwangi, yang mana setiap wilayah pendistribusian tersebut memiliki tingkat permintaan dan dan total biaya yang berbeda tiap tujuan distribusinya.

Untuk permintaan di daerah Mojokerto sebesar 130.500 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Surabaya sebesar 120.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, Madura sebesar 120.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200, Kalimantan sebesar 100.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 1.500,

Magetan sebesar 152.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 400, Malang sebesar 130.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200 sedangkan wilayah Banyuwangi 130.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 450 per kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 4 ini sebesar 882.500 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 337.825.000 per tahun.

Dari pembahasan diatas diketahui bahwa prosedur penyelesaian persoalan transportasi dengan menggunakan metode *least cost* ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Kakiay (2008:250) yaitu untuk menggunakan metode *least cost*, langkah pertama yang harus dilakukan yaitu membuat tabel transportasi yang berisi lengkap, kecuali untuk komoditas atau barang yang diangkut. Selanjutnya pilih kotak pada tabel transportasi dengan nilai biaya terkecil (pada kotak kecil) dan isi kotak ini dengan jumlah muatan komoditas yang dipertimbangkan pada supply dan demand.

Penyelesaian persoalan transportasi dengan menggunakan metode *least cost* ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Kakiay (2008:250) yang menyatakan bahwa prosedur penyelesaian tabel transport selesai secara lengkap bila hanya ada satu baris atau satu kolom yang tersisa, sehingga hasilnya dapat ditentukan dengan baik. Prosedur metode *least cost* ini dapat digunakan pada setiap model



transportasi dengan mempertimbangkan optimalisasi dan kelayakan penyelesaiannya.

#### 4.2.2. Efisiensi Saluran Distribusi Metode *Vogel's*

Seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa dalam penyelesaian persoalan transportasi pada UMKM kerupuk ikan tengiri ini dengan menggunakan beberapa kategori dengan langkah penyelesaian yang sama, yaitu:

##### 4.2.2.1. Kategori 1

Biaya pinalti pada kategori 1 yaitu (Rp. 150 – Rp. 50) Rp. 100. Kategori 1 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 50.000 kg, yang mana diperoleh hasil perhitungan metode *vogel's* di daerah Mojokerto sebesar 50.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Sidoarjo sebesar 50.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, sedangkan wilayah Surabaya 64.500 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 150 per kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 1 ini sebesar 164.500 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 17.175.000 per tahun.

##### 4.2.2.2. Kategori 2

Biaya pinalti pada kategori 2 yaitu (Rp. 200 – Rp. 50) Rp. 150. Kategori 2 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah

Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 80.000 kg. yang mana diperoleh hasil perhitungan metode *vogel's* di daerah Mojokerto sebesar 80.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Surabaya sebesar 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, Pasuruan sebesar 79.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100, sedangkan wilayah Malang 80.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200 per kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 2 ini sebesar 329.000 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 36.900.000 per tahun.

#### 4.2.2.3. Kategori 3

Biaya pinalti pada kategori 3 yaitu (Rp. 300 – Rp. 50) Rp. 150. Kategori 3 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 90.000 kg, yang mana diperoleh hasil perhitungan metode *vogel's* di daerah Mojokerto sebesar 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Surabaya sebesar 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, Madura sebesar 100.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200, Malang sebesar 123.500 dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200, sedangkan wilayah Jember 90.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 300 per

kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 3 ini sebesar 493.500 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 85.200.000 per tahun.

#### 4.2.2.4. Kategori 4

Biaya pinalti pada kategori 4 yaitu (Rp. 1.500 – Rp. 50) Rp. 1.450. Kategori 4 ini biaya terendah yaitu Rp. 50 pada daerah Mojokerto, dengan jumlah permintaan terbanyak sebanyak 130.500 kg, yang mana diperoleh hasil perhitungan metode *vogel's* di daerah Mojokerto sebesar 130.500 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 50 per kilogram, wilayah Surabaya sebesar 120.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 100 per kilogram, Madura sebesar 120.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200, Kalimantan sebesar 100.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 1.500, Magetan sebesar 152.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 400, Malang sebesar 130.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 200 sedangkan wilayah Banyuwangi 130.000 kg dengan biaya transportasi sebesar Rp. 450 per kilogram. Total permintaan kerupuk ikan Tengiri kategori 4 ini sebesar 882.500 kg per tahun dengan total biaya transportasi sebesar Rp. 337.825.000 per tahun.

Dalam kenyataannya metode Vogel's dapat menghasilkan solusi permulaan yang optimal atau mendekati optimal. Prosedur

penyelesaian permasalahan transportasi metode *vogel's* ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Kakiy (2008: 253) dan teori yang dikemukakan oleh Siswanto (2007:280) yang menyatakan bahwa terdapat tiga tahap yang harus ditempuh pada setiap alokasi distribusi yaitu penentuan selisih dua biaya terkecil pada seluruh baris dan kolom, pemilihan baris dan kolom yang memiliki nilai terbesar dari selisih dua biaya terkecil, dan alokasi distribusi maksimum pada baris atau kolom terpilih yang memiliki biaya terkecil.

#### 4.2.3. Efisiensi Jaringan Distribusi

Pada bagian ini akan dibahas mengenai jalur distribusi dengan pendekatan rute terpendek, yang mana memang tujuan dari rute terpendek ini yaitu untuk memecahkan masalah pemilihan jaringan paling efisien yang akan menghubungkan satu node dengan node yang lain. Sesuai dengan penjelasan kedua metode sebelumnya yaitu metode *least cost* dan metode *vogel's* yang mana dalam pemecahan masalah ini akan dibagi dalam 4 kategori, yaitu:

##### 4.2.3.1. Kategori 1

Kondisi awal jalur distribusi UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 1 ini yaitu AA- AB- AC, yang berarti jalur pengiriman mulai dari lokasi awal ke lokasi tujuan di Mojokerto, kemudian langsung melanjutkan pengiriman ke Sidoarjo. Namun, setelah melakukan pengiriman barang ke

Sidoarjo, maka akan kembali ke lokasi awal dan melakukan pengiriman langsung dari lokasi awal ke Surabaya.

Pada kasus pengiriman AC atau dapat dikatakan pengiriman dari lokasi awal ke Surabaya yang menjadi titik permasalahan dalam rute jarak terpendek ini. Karena rute Sidoarjo kembali ke lokasi awal dan melakukan distribusi ke Surabaya, secara tidak disadari rute AC telah terjadi pemborosan biaya, jarak dan waktu perjalanan. Sehingga, rute tersebut masih belum efisien. Seharusnya pengiriman dapat dilakukan dari Sidoarjo ke Surabaya, karena dengan melakukan rute ini dapat meminimumkan jarak, biaya bahkan waktu pendistribusian barang.

Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 1 yang paling efisien adalah dengan rute AA- AB- BC dengan biaya minimal sebesar Rp. 11.450.000, sedangkan rute awal AA- AB- AC yang diterapkan oleh UMKM kategori 1 dengan biaya minimal sebesar Rp. 14.675.000. Hal ini berarti, rute AA- AB- BC lebih efisien daripada rute AA- AB- AC dengan penghematan biaya sebesar Rp. 3.225.000.

#### 4.2.3.2. Kategori 2

Kondisi awal jalur distribusi UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 2 ini yaitu AB – AA - AC – AD, yang berarti jalur pengiriman ini dengan melakukan tiga kali



keberangkatan, mulai dari lokasi awal ke lokasi tujuan di Mojokerto, kemudian langsung melanjutkan pengiriman ke Pasuruan. Namun, setelah melakukan pengiriman barang ke Pasuruan, maka akan kembali ke lokasi awal dan melakukan pengiriman langsung dari lokasi awal ke Surabaya. Setelah itu kembali lagi ke lokasi awal dan melakukan pengiriman langsung ke Malang.

Pada kasus pengiriman AC dan AD atau dapat dikatakan pengiriman dari lokasi awal ke Surabaya dan Malang yang menjadi titik permasalahan dalam rute jarak terpendek ini. Karena rute perjalanan tersebut secara tidak disadari telah terjadi pemborosan biaya, jarak dan waktu perjalanan. Sehingga, rute tersebut masih belum efisien. Seharusnya pengiriman dapat dilakukan dari Mojokerto, dilanjutkan ke Surabaya, langsung ke Pasuruan dan Malang, karena dengan melakukan rute ini dapat meminimumkan jarak, biaya bahkan waktu pendistribusian barang.

Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 2 yang paling efisien adalah dengan rute AA- AB- AC- CD dengan biaya minimal sebesar Rp. 24.400.000, sedangkan rute awal AB – AA - AC – AD yang diterapkan oleh UMKM kategori 2 dengan biaya minimal sebesar Rp. 32.950.000. Hal ini

berarti, rute AA- AB- AC- CD lebih efisien daripada rute AB – AA - AC – AD dengan penghematan biaya sebesar Rp. 8.550.000.

#### 4.2.3.3. Kategori 3

Kondisi awal jalur distribusi UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 3 ini yaitu AA – AB (melalui pusat) – BC – AD – DE, yang berarti jalur pengiriman mulai dari lokasi awal ke lokasi tujuan di Mojokerto, kemudian kembali lagi ke lokasi awal dan melakukan pengiriman ke Surabaya dan Madura. Kemudian kembali lagi ke lokasi awal dan melakukan pengiriman dari lokasi awal ke Malang dan Jember.

Pada kasus pengiriman AB atau dapat dikatakan pengiriman dari lokasi awal ke Surabaya yang menjadi titik permasalahan dalam rute jarak terpendek ini. Karena rute ini seharusnya bisa dilanjutkan ke Surabaya, secara tidak disadari rute AB telah terjadi pemborosan biaya, jarak dan waktu perjalanan. Sehingga, rute tersebut masih belum efisien. Seharusnya pengiriman dapat dilakukan dari Sidoarjo ke Surabaya, karena dengan melakukan rute ini dapat meminimumkan jarak, biaya bahkan waktu pendistribusian barang.

Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 3 yang paling efisien adalah dengan rute AA – AB – BC – AD – DE dengan biaya minimal sebesar Rp. 52.700.000, sedangkan rute awal AA – AB (melalui pusat) – BC – AD – DE yang diterapkan oleh UMKM kategori 3 dengan biaya minimal sebesar Rp. 57.200.000. Hal ini berarti, rute AA – AB – BC – AD – DE lebih efisien daripada rute AA – AB (melalui pusat) – BC – AD – DE dengan penghematan biaya sebesar Rp. 4.500.000.

#### 4.2.3.4. Kategori 4

Kondisi awal jalur distribusi UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 4 ini yaitu AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG, yang berarti jalur pengiriman mulai dari lokasi awal ke lokasi tujuan di Mojokerto, kemudian langsung melanjutkan pengiriman ke Surabaya, kemudian dari Surabaya melakukan pengiriman ke Madura dan dilanjutkan Kalimantan. Karena dalam kategori 4 ini terdapat 2 transportasi, maka dengan bersamaan dilakukan proses distribusi barang dari lokasi awal ke Magetan, dilanjutkan ke Malang dan Banyuwangi.

Pada kasus pengiriman AD atau dapat dikatakan pengiriman dari lokasi awal ke Kalimantan yang menjadi titik permasalahan dalam rute jarak terpendek ini. Karena

permasalahan komoditas, jadi seharusnya dilakukan pengiriman langsung ke Kalimantan karena jumlah permintaannya yang banyak. Selain itu juga jarak terjauh ini juga perlu mendapatkan perlakuan yang cukup berbeda karena biaya pengiriman yang cukup tinggi. Sehingga, rute tersebut masih belum efisien. Seharusnya pengiriman dapat dilakukan dari lokasi awal ke Kalimantan.

Jadi, jalur transportasi UMKM kategori 4 yang paling efisien adalah dengan rute AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG dengan biaya minimal sebesar Rp. 273.825.000. sedangkan rute awal AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG yang diterapkan oleh UMKM kategori 4 dengan biaya minimal sebesar Rp. 293.825.000. Hal ini berarti, rute AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG lebih efisien daripada rute AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG dengan penghematan biaya sebesar Rp. 20.000.000.

Pada model ini, penyelesaian permasalahan rute terpendek sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Siswanto (2007: 397) yang menjelaskan bahwa model rute terpendek, ingin memecahkan persoalan jarak total minimum. Istilah rute itu sendiri tidak harus selalu dikaitkan dengan jarak, bisa juga diganti dengan biaya atau waktu. Tujuan yang hendak dicapai pada model rute terpendek adalah meminimuman jarak, biaya atau waktu perjalanan total dari noda awal ke noda akhir.

Pertimbangan biaya yang baik atau biaya transportasi minimum dalam saluran distribusi ini, sebenarnya telah dianjurkan dalam islam, hal ini dibuktikan dengan firman Allah SWT dalam QS. Al- Isra: 26-27:

ذَا وَاتِّوَابِنَ وَالْمَسْكِينِ حَقَّهُ الْقُرْبَىٰ تَبْدِيرًا تَبْدِيرًا وَلَا السَّبِيلِ ﴿٢٦﴾  
 إِنَّ الْمُبَدِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيَاطِينِ ۗ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ﴿٢٧﴾

Artinya: “Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara setan dan setan itu ingkar kepada Tuhannya” (QS. Al-Isra: 26-27)

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa pemborosan dalam Al- Qur’an itu dilarang oleh Allah, jika ayat tersebut dikaitkan dengan penelitian ini mengenai efisiensi saluran distribusi, maka hal ini berkaitan dengan efisiensi biaya, yang mana pengiriman suatu produk itu kita akan dihadapkan pada beberapa alternatif lokasi distribusi, jarak maupun biaya, oleh sebab itu seorang produsen atau sumber pengiriman diwajibkan untuk menentukan biaya yang paling terendah, karena biaya transportasi yang rendah dan efisien akan memberikan hasil jual produk dengan harga yang tidak terlalu mahal.

Permasalahan pemborosan ini juga didukung oleh beberapa hadits, salah satunya yaitu HR. Muslim no. 1715:

ثَلَاثًا لَكُمْ يَرْضَى اللَّهُ إِنَّ تَشْرِكُوا وَلَا تَعْبُدُوهُ أَنْ لَكُمْ فَيْرِضَى ثَلَاثًا لَكُمْ وَيَكْرَهُ  
 وَكَثْرَةَ وَقَالَ قِيلَ لَكُمْ وَيَكْرَهُ تَفَرَّقُوا وَلَا جَمِيعًا اللَّهُ بِحَبْلِ تَعْتَصِمُوا وَأَنْ شَيْئًا بِهِ



## الْمَالِ إِضَاعًا وَ لِسْؤَالِ

Artinya: “*Sesungguhnya Allah meridhai tiga hal bagi kalian dan murka apabila kalian melakukan tiga hal. Allah ridha jika kalian menyembah-Nya dan tidak mempersekutukan-Nya dengan sesuatu apapun, dan Allah ridha jika kalian berpegang pada tali Allah seluruhnya dan kalian saling menasehati terhadap para penguasa yang mengatur urusan kalian. Allah murka jika kalian sibuk desas desus, banyak mengemukakan pertanyaan yang tidak berguna serta membuang-buang harta*” (HR. Muslim no. 1715)



## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai efisiensi saluran distribusi pada UMKM kerupuk ikan tengiri desa Gedangan, antara lain:

1. Didapatkan hasil perhitungan metode *least cost* yaitu didapatkan total biaya kategori 1 sebesar Rp 17.1175.000 dengan jumlah permintaan sebesar 164.500 kg, total biaya kategori 2 sebesar Rp. 32.900.000 dengan jumlah permintaan sebesar 329.000 kg, total biaya kategori 3 sebesar Rp. 95.225.000 dengan jumlah permintaan sebesar 493.500 kg dan total biaya kategori 4 sebesar Rp. 138.750.000 dengan jumlah permintaan sebesar 882.500 kg.
2. Didapatkan hasil perhitungan metode *vogel's* yaitu didapatkan total biaya kategori 1 sebesar Rp 17.1175.000 dengan jumlah permintaan sebesar 164.500 kg, total biaya kategori 2 sebesar Rp. 32.900.000 dengan jumlah permintaan sebesar 329.000 kg, total biaya kategori 3 sebesar Rp. 95.225.000 dengan jumlah permintaan sebesar 493.500 kg dan total biaya kategori 4 sebesar Rp. 138.750.000 dengan jumlah permintaan sebesar 882.500 kg.
3. Efisiensi saluran distribusi dengan model rute jarak terpendek kategori 1 dengan rute AA- AB- BC dengan biaya minimal sebesar Rp. 11.450.000, kategori 2 dengan rute AA- AB- AC- CD dengan biaya minimal sebesar

Rp. 24.400.000, kategori 3 dengan rute AA – AB – BC – AD – DE dengan biaya minimal sebesar Rp. 52.700.000 dan kategori 4 dengan rute AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG dengan biaya minimal sebesar Rp. 273.825.000.

## 5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan berupa saran-saran kepada pihak pengusaha kerupuk ikan tengiri desa Gedangan untuk melakukan mencatat pada setiap kegiatan yang dijalankan dan lebih selektif untuk menentukan lokasi tujuan distribusi dengan memerhatikan tingkat permintaan, penawaran serta biaya distribusi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin. (2005). *Prinsip-prinsip Riset Operasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Anshori, Muslich., Iswati, Sri. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Surabaya: Airlangga University Press
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Paktik*. Jakarta: PT. Asdi Mahastya
- Effendi, Sofian., Tukiran. (2012). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES, anggota IKAPI
- Fitriani, Tina. (2016). **Pelaksanaan Saluran Distribusi yang Efektif dalam Upaya Meningkatkan Volume Penjualan Olahan Coklat di Desa Wisata Edukasi Kampung Coklat Blitar**. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Fakultas Ekonomi UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang
- Herjanto, Eddy. (2008). *Manajemen Operasi* (edisi ketiga, cet. ke-7). Jakarta: PT. Gramedia
- Indrajit, Richardus Eko., Djokopranoto, Richardus. (2003). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia
- Kakiay, Thomas J. (2008). *Pemrograman Linier: Metode dan Problematika*. Yogyakarta: Andi Offsets
- Keenan, Warren J. (1995). *Global Marketing Management*. Fifth Edition. Prentice Hall. Inc. Sindoro, Alexander. (penerjemah 1997). *Manajemen Pemasaran Global*. Jakarta: Prenhallindo.
- Kotler, Philip dkk.(2003). *Rethinking marketing Sustainable Market-ing Enterprise in Asia*. Prentice Hall. Inc. Widodo, Marcus P. (penerjemah 2005). *Rethinking marketing Sustainable Market-ing Enterprise di Asia*. Jakarta: PT. INDEX
- Kotler, Philip, & Amstrong, Gary.(1999). *Principles of Marketing*. Eighth Edition. Prentice Hall, Inc. Sihombing, Damos (penerjemah, 2001). *Prinsip-prinsip Pemasaran*. Edisi Kedelapan. Jakarta: Erlangga.
- Martono, Nanang. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: Rajawali Press
- McCarthy, E. Jerome., Perreault, JR. William D. (1991). *Essentials of Marketing*. Fifth Edition. Associates, Inc. Dharma, Agus (penerjemah, 1996). *Dasar-dasar Pemasaran*. Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga.
- Narbuko, Cholid., Achmadi, Abu. (2007). *Metodologi Penelitian*. Edisi kedelapan. Jakarta: Bumi Aksara

- Nasution, Nur. (2004). *Managemen Transportasi* (edisi 2, cet. pertama). Jakarta: Ghalia Indonesia
- Nazir.(2005). *Metode Penelitian*. Cetakan keenam. Bogor: Ghalia Indonesia
- Puryani., Agus, Ristono. (2012). *Penelitian Operasional* (edisi pertama). Yogyakarta: Ghalia Indonesia
- Rivai, Weithzal. (2012). *Islamic Marketing: Membangun dan Mengembangkan Bisnis dengan Praktik Marketing Rasulullah SAW*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Siswanto. (2007). *Operations Research*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. (2009). *Statistik Non Parametris*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono.(2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Cetakan kedelapan. Bandung: Alfabeta
- Taff, Charles A. (1984). *Management of Physical Distribution and Transportation*. Seventh Edition. Richard D. Irwin, Inc., Maryland. Sinaga, Mariatus (penerjemah, 1994). *Manajemen Transportasi dan Distribusi Fisis*. Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga.
- Wijaya, Andi. (2011). *Pengantar Riset Operasi: Tujuan, Pengertian dan Langkah-langkah Pengerjaan, Contoh serta Latihan Soal* (edisi pertama). Jakarta: Wacana Media
- Winardi. (1987). *Pengantar Operations Research: Sistem Manajemen, Organisasi dan Produksi*. Bandung: Tarsito
- Zulfikarijah, Fien. (2004). *Operations Research* (edisi pertama). Malang: Bayumedia Publishing, anggota IKAPI Jatim



Lampiran 1

**Data Pemilihan Saluran Distribusi**

**UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo,  
Kabupaten Mojokerto**

No.	Nama Produk Kerupuk Ikan	Saluran Distribusi			
		Tingkat 0	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3
1.	Cap “Merak”	√	√	√	
2.	Cap “Karisma”	√	√		
3.	Cap “Rosy Jaya”	√	√		
4.	Cap “Ikan Tengiri”	√	√		
5.	Cap “Mekar Sari”	√	√	√	
6.	Cap “Ikan Jaya”	√	√		
7.	Cap “Kupu Terbang”	√	√	√	
8.	Cap “Raja Ikan”	√	√		
9.	Cap “Sumber Rejeki”	√	√		
10.	Cap “Dua Putri”	√	√	√	
11.	Cap “Srikandi”	√	√		
12.	Cap “Sumber Mulyo”	√	√		
13.	Cap “Raja Kakap”	√	√		
14.	Cap “Bintang Laut”	√	√	√	
15.	Cap “Anugerah”	√	√		
16.	Cap “Enak”	√	√		
17.	Cap “Winda Agung”	√	√		
18.	Cap “Kiki Mandiri”	√	√		
19.	Cap “Elang Kembar”	√	√	√	
20.	Cap “Ikan Bawang”	√	√		
21.	Cap “Elang”	√	√		
22.	Cap “Ikan Terbang”	√	√		
23.	Cap “Mutiara Ikan”	√	√		

24.	Cap “Dua Bersaudara”	√	√		
25.	Cap “Dua Putri Merak”	√	√	√	√
26.	Cap “Kuda Laut”	√	√	√	√
27.	Cap “Bunga Lestari”	√	√		
28.	Cap “Gilang Putra”	√	√	√	
29.	Cap Kuku Macan“”	√	√	√	√
30.	Cap “Merpati”	√	√		
31.	Cap “Kupu-Kupu”	√	√		
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

Sumber: Data diolah dari surveil awal (2018)



Lampiran 2

**Pedoman Wawancara**

**UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo,  
Kabupaten Mojokerto**

No.	Topik	Pertanyaan
1.	Metode <i>Least Cost</i>	a. Berapa total produksi per tahun?
		b. Dimana lokasi tujuan pendistribusian kerupuk ikan?
		c. Berapa jumlah permintaan kerupuk ikan tengiri pada setiap tujuan distribusi?
		d. Berapakan biaya transportasi yang dibebankan pada saat pengiriman kerupuk ikan tengiri ke lokasi tujuan?
2.	Metode <i>Vogel's</i>	a. Berapa total produksi per tahun?
		b. Dimana lokasi tujuan pendistribusian kerupuk ikan?
		c. Berapa jumlah permintaan kerupuk ikan tengiri pada setiap tujuan distribusi?
		d. Berapakan biaya transportasi yang dibebankan pada saat pengiriman kerupuk ikan tengiri ke lokasi tujuan?
3.	Rute Jarak Terpendek	a. Dimana lokasi tujuan pendistribusian kerupuk ikan?

		b. Berapa jumlah permintaan kerupuk ikan tengiri pada setiap tujuan distribusi?
		c. Berapakan biaya transportasi yang dibebankan pada saat pengiriman kerupuk ikan tengiri ke lokasi tujuan?
		d. Bagaimana rute pengiriman atau jalur transportasi pengiriman kerupuk ikan tengiri dari lokasi asal (sumber) ke lokasi tujuan?



Lampiran 3

**Pengkategorian Usaha**

**UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo,  
Kabupaten Mojokerto**

No.	Kategori UMKM	Nama UMKM
1.	Kategori 1	Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Merak”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Karisma”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Rosy Jaya”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Ikan Tengiri”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Mekar Sari”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Ikan Jaya”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Kupu Terbang”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Raja Ikan”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Sumber Rejeki”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Dua Putri”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Srikandi”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Sumber Mulyo”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Raja Kakap”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Bintang Laut”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Anugerah”
Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Enak”		
Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Winda Agung”		
2.	Kategori 2	Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Kiki Mandiri”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Elang Kembar”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Ikan Bawang”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Elang”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Ikan Terbang”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Mutiara Ikan”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Dua Bersaudara”



		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Dua Putri Merak”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Kupu-kupu”
3.	Kategori 3	Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Dua Putri Merak”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Kuda Laut”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Bunga Lestari”
		Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Gilang Putra”
4.	Kategori 4	Kerupuk Ikan Tengiri Cap “Kuku Macan”

Sumber: Data diolah (2018)



Lampiran 4

**Pendistribusian Barang per Tahun**

**UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo,  
Kabupaten Mojokerto**

No.	Kategori	Tujuan Distribusi	Jumlah Permintaan	Biaya Distribusi
1.	Kategori 1	Mojokerto	50.000 kg	Rp. 50
		Sidoarjo	50.000 kg	Rp. 100
		Surabaya	64.500 kg	Rp. 150
2.	Kategori 2	Mojokerto	80.000 kg	Rp. 50
		Surabaya	90.000 kg	Rp. 100
		Pasuruan	79.000 kg	Rp. 100
		Malang	80.000 kg	Rp. 200
3.	Kategori 3	Mojokerto	90.000 kg	Rp. 50
		Surabaya	90.000 kg	Rp. 100
		Madura	100.000 kg	Rp. 200
		Malang	123.500 kg	Rp. 200
		Jember	90.000 kg	Rp. 300
4.	Kategori 4	Mojokerto	130.500 kg	Rp. 50
		Surabaya	120.000 kg	Rp. 100
		Madura	120.000 kg	Rp. 200
		Kalimantan	100.000 kg	Rp. 1.500
		Magetan	152.000 kg	Rp. 400

		Malang	130.000 kg	Rp. 200
		Banyuwangi	130.000 kg	Rp. 450

Sumber: Berdasarkan survei lanjutan (2018)



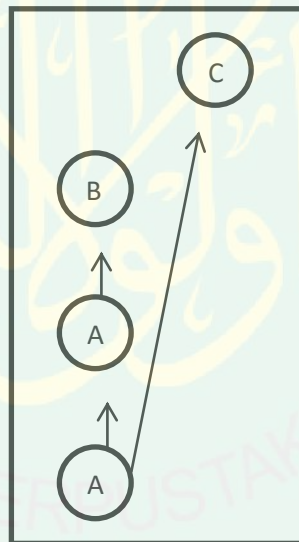
## Lampiran 5

### Jalur Distribusi (Awal)

UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo,  
Kabupaten Mojokerto

#### 1. Kategori 1

Jalur distribusi UMKM kategori 1 memiliki pola AA – AB – AC.  
Kondisi lapangan jaingan distribusi yang diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan  
tengiri kategori 1 ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

A : Mojokerto

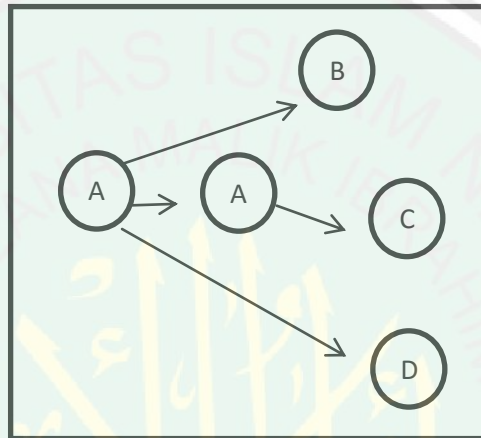
B : Sidoarjo

C : Surabaya

Jalur transportasi dengan noda AA - AB- AC yang diterapkan oleh  
UMKM kategori 1 dengan biaya minimal sebesar Rp. 14.675.000

## 2. Kategori 2

Jalur distribusi UMKM kategori 2 adalah AB – AA - AC – AD. Kondisi lapangan jaingan distribusi yag diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 2 ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

A : Mojokerto

B : Surabaya

C : Pasuruan

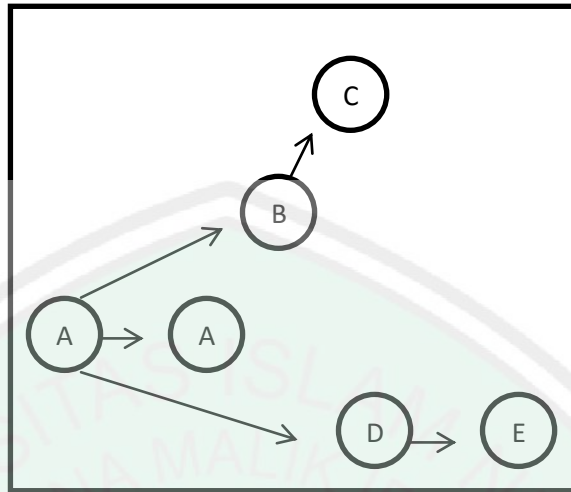
D : Malang

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AB – AA - AC – AD dengan biaya minimal sebesar Rp. = Rp. 32.950.000

## 3. Kategori 3

Jalur distribusi UMKM kategori 3 adalah AA – AB – BC – AD – DE. Kondisi lapangan jaingan distribusi yag diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 3 ini dapat digambarkan sebagai berikut:





Keterangan:

A : Mojokerto

B : Surabaya

C : Madura

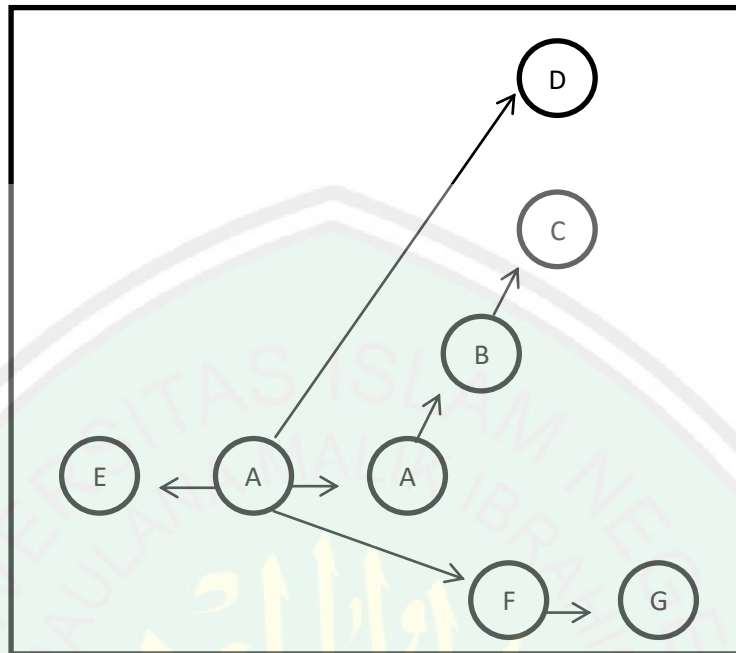
D : Malang

E : Jember

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – AD – DE dengan biaya minimal sebesar Rp. 57.200.000.

#### 4. Kategori 4

Jalur distribusi UMKM kategori 4 adalah AA – AB – BC – AD – AE – AF – FG Kondisi lapangan jaingan distribusi yang diterapkan oleh UMKM kerupuk ikan tengiri kategori 4 ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

A : Mojokerto

B : Surabaya

C : Madura

D : Kalimantan

E : Magetan

F : Malang

G : Banyuwangi

Jalur transportasi d

engan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – AD – AE – AF –

FG dengan biaya minimal sebesar Rp. 293.825.000.

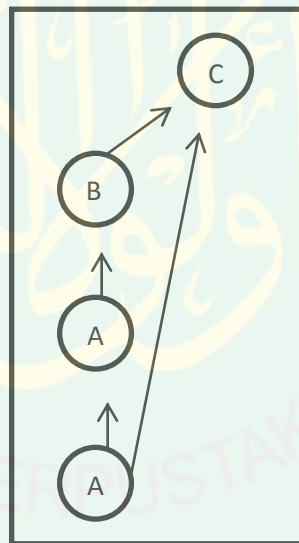
## Lampiran 6

### Jalur Distribusi Alternatif

UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo,  
Kabupaten Mojokerto

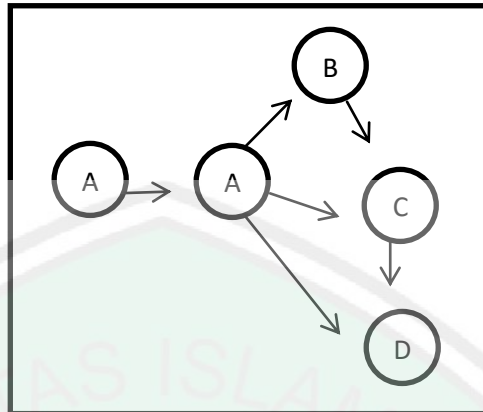
#### 1. Kategori 1

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 1, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu antara lain:



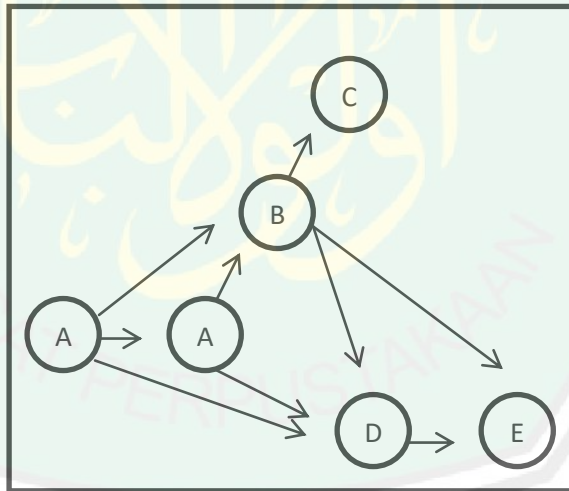
#### 2. Kategori 2

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 2, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu antara lain:



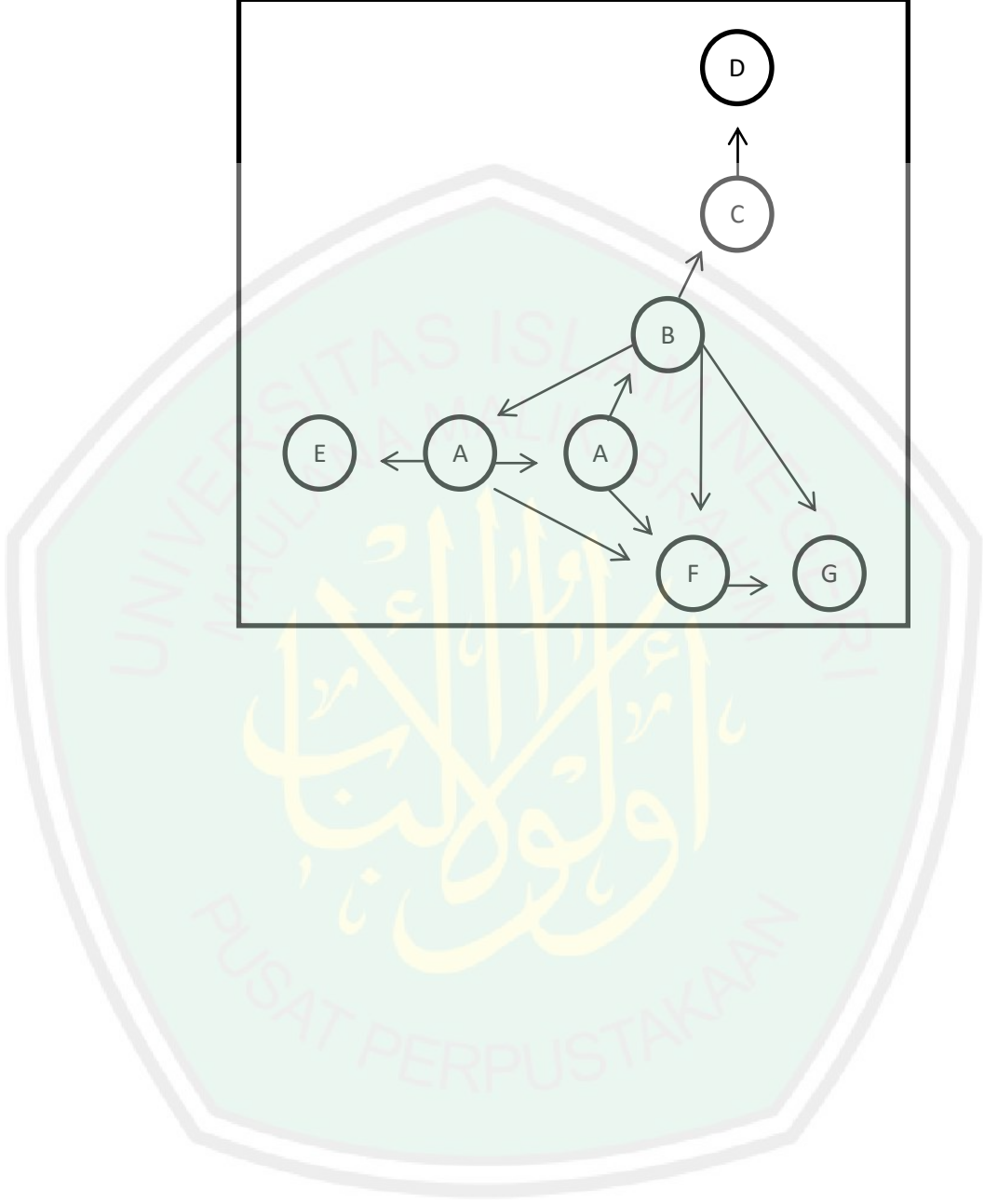
### 3. Kategori 3

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 3, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu antara lain:



### 4. Kategori 4

Untuk mengetahui efisiensi jalur distribusi yang seharusnya dilewati oleh UMKM kategori 4, maka akan disediakan beberapa alternatif untuk mencari jalur paling efisien, jalur alternatif itu antara lain:





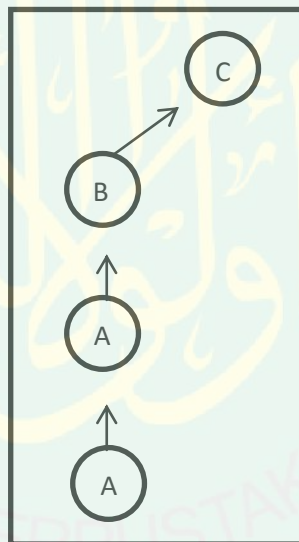
Lampiran 7

**Jalur Distribusi (Efisien)**

**UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan, Kecamatan Kutorejo,  
Kabupaten Mojokerto**

**1. Kategori 1**

Berdasarkan perhitungan rute jarak terpendek diketahui jalur distribusi kategori 1 adalah sebagai berikut:



$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 100X_{AB} + 100X_{BC}$$

$$\text{Biaya Minimal} = (\text{Rp. } 50 \times 50.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 50.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 100 \times 64.500 \text{ kg})$$

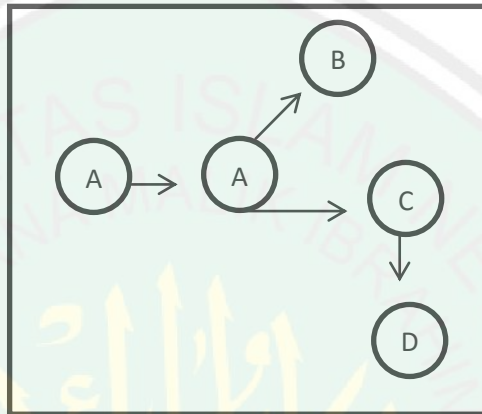
$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 2.500.000 + \text{Rp. } 2.500.000 + \text{Rp. } 6.450.000$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 11.450.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AB- BC- CD dengan biaya minimal sebesar Rp. 11.450.000.

## 2. Kategori 2

Berdasarkan perhitungan rute jarak terpendek diketahui jalur distribusi kategori 2 adalah sebagai berikut:



$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 50X_{AB} + 100X_{AC} + 100X_{CD}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 80.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 90.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 100 \\ &\times 79.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 100 \times 80.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$

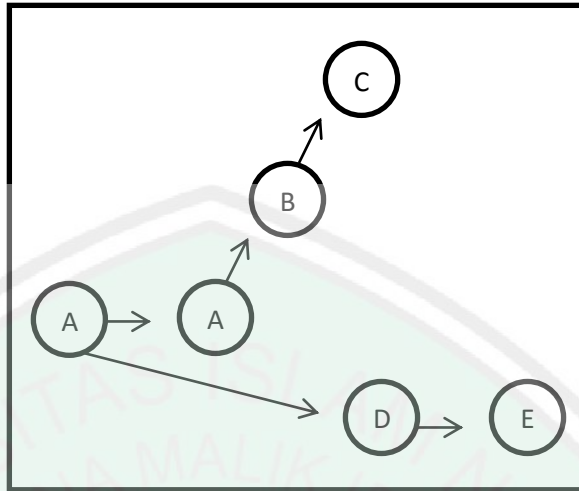
$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 4.000.000 + \text{Rp. } 4.500.000 + \text{Rp. } 7.900.000 + \text{Rp.} \\ &8.000.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 24.400.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada node AA- AB- AC- CD dengan biaya minimal sebesar Rp. 24.400.000

## 3. Kategori 3

Berdasarkan perhitungan rute jarak terpendek diketahui jalur distribusi kategori 3 adalah sebagai berikut:



$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 50X_{AB} + 100X_{BC} + 200X_{AD} + 100X_{DE}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 90.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 90.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 100 \\ &\times 100.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 200 \times 123.500 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 100 \times \\ &90.000 \text{ kg}) \end{aligned}$$

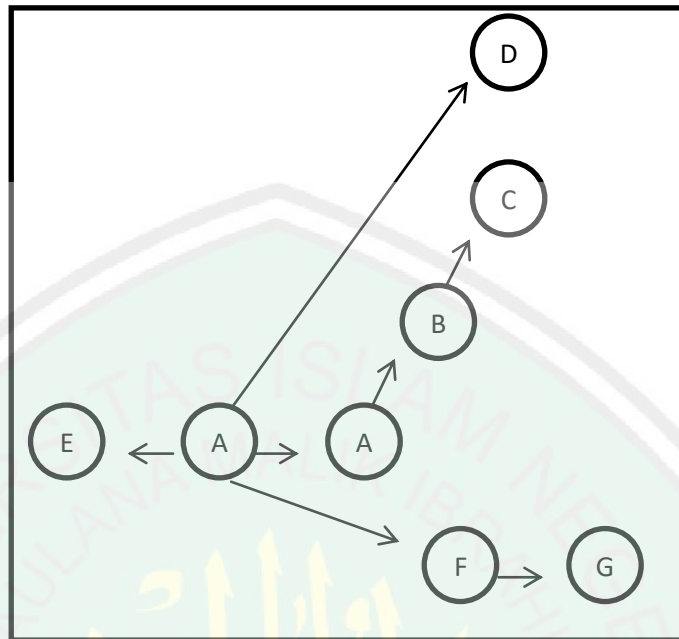
$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 4.500.000 + \text{Rp. } 4.500.000 + \text{Rp. } 10.000.000 + \text{Rp.} \\ &24.700.000 + \text{Rp. } 9.000.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 52.700.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – AD – DE dengan biaya minimal sebesar Rp. 52.700.000.

#### 4. Kategori 4

Berdasarkan perhitungan rute jarak terpendek diketahui jalur distribusi kategori 4 adalah sebagai berikut:



$$\text{Biaya Minimal} = 50X_{AA} + 50X_{AB} + 100X_{BC} + 1500X_{CD} + 400X_{AE} + 200X_{AF} + 250X_{FG}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= (\text{Rp. } 50 \times 130.500 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 50 \times 120.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } \\ &100 \times 120.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 1.300 \times 100.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 400 \times \\ &152.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 200 \times 130.000 \text{ kg}) + (\text{Rp. } 250 \times 130.000 \\ &\text{kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Minimal} &= \text{Rp. } 6.525.000 + \text{Rp. } 6.000.000 + \text{Rp. } 12.000.000 + \text{Rp.} \\ &130.000.000 + \text{Rp. } 60.800.000 + \text{Rp. } 26.000.000 + \text{Rp.} \\ &32.500.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Minimal} = \text{Rp. } 273.825.000$$

Jalur transportasi dengan rute terpendek yaitu pada noda AA – AB – BC – CD – AE – AF – FG dengan biaya minimal sebesar Rp. 273.825.000.

## DOKUMENTASI



Gambar 1. Bahan baku kerupuk ikan tengiri



Gambar 2. Peralatan sederhana pembuatan kerupuk ikan tengiri



Gambar 3. Mesin pembuatan kerupuk ikan tengiri





Gambar 4. Proses pembuatan kerupuk ikan tengiri



Gambar 5. Proses penggorengan kerupuk ikan tengiri



Gambar 6. Kerupuk ikan tengiri



Gambar 7. Kemasan kerupuk ikan tengiri



## BUKTI KONSULTASI

**Nama** : Reny Rizqi Agatin  
**NIM/ Jurusan** : 14510098/ Manajemen  
**Pembimbing** : M. Fatkhur Rozi, SE., MM  
**Judul Skripsi** : Analisis Efisiensi Saluran Distribusi Melalui Pendekatan Transportasi Pada UMKM Kerupuk Ikan Tengiri Desa Gedangan Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No.	Tanggal	Topik Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	2 November 2017	Pengajuan Outline	1. 
2.	22 November 2017	Konsultasi BAB 1	2. 
3.	11 Desember 2017	Konsultasi dan revisi BAB 1	3. 
4.	09 Januari 2018	Konsultasi BAB 2 dan BAB 3	4. 
5.	07 Maret 2018	Konsultasi, revisi BAB 2 dan 3	5. 
6.	15 Mei 2018	ACC Proposal	6. 
7.	21 Mei 2018	Seminar Proposal	7. 
8.	12 Juni 2018	Konsultasi BAB 4	8. 
9.	31 Juli 2018	Konsultasi, revisi BAB 4 dan 5	9. 
10.	07 Agustus 2018	Konsultasi, revisi BAB 4 dan 5	10. 
11.	14 September 2018	ACC Skripsi	11. 

Malang, 14 September 2018

Mengetahui:  
 Ketua Jurusan Manajemen  
  
**Des Agus Sucipto, MM**  
 NIP. 09670816 200312 1 001

**BIODATA PENELITI**

Nama Lengkap : Reny Rizqi Agatin  
Tempat, Tanggal Lahir : Mojokerto, 18 April 1996  
Alamat : Jl. Trawas, Dsn. Wonokerto, Ds. Sekargadung,  
Kec. Pungging, Kab. Mojokerto  
No. Telp : 085806750507  
Email : [renyrizqi96@gmail.com](mailto:renyrizqi96@gmail.com)

**Pendidikan Formal:**

2002 – 2008 : SD Negeri Sekargadung 2  
2008 – 2011 : SMP Negeri 1 Pungging  
2011 – 2014 : SMA Negeri 1 Mojosari  
2014 – 2018 : Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang

**Pendidikan Informal:**

2014 – 2015 : Program Pengembangan Bahasa Arab Universitas  
Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
2015 – 2016 : Program Pengembangan Bahasa Inggris  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang