TESIS – RC142501

ANALISIS PENINGKATAN AKTIVITAS PENERBANGAN DI BANDARA D.C. SAUDALE KABUPATEN ROTE NDAO PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

KURNIA HADI PUTRA
NRP 3113 206 004

DOSEN PEMBIMBING
Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN DAN REKAYASA TRANSPORTASI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015

THESIS- RC142501

IMPROVED ANALYSIS ACTIVITIES FLIGHTS AT D.C. SAUDALE AIRPORT ROTE NDAO EAST NUSA TENGGARA

KURNIA HADI PUTRA
NRP 3113 206 004

PROMOTOR
Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D.

MAJOR OF TRANSPORTATION ENGINEERING AND MANAGEMENT
CIVIL ENGINEERING MASTER PROGRAM
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Kurnia Hadi Putra
NRP. 3113206004

Tanggal Ujian : **19 Juni 2015**
Periode Wisuda : **September 2015**

Disetujui oleh :

1. **Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D** (Pembimbing/Penguji)
   NIP. 196902241995122001

2. **Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D** (Penguji)
   NIP. 196008281987012001

3. **Dr. Ir. Hitapriya Suprayitno, M.Eng** (Penguji)
   NIP. 195411031986011001

Direktur Program
Pascasarjana,

Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT
NIP. 196404051990021001

Analisis Peningkatan Aktivitas Penerbangan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur

Nama	:	Kurnia Hadi Putra
NRP	:	3113 206 004
Dosen Pembimbing	:	Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

ABSTRAK

Moda Transportasi yang dominan digunakan di Kabupaten Rote Ndao adalah transportasi laut karena harga terjangkau dan jadwal yang pasti. Keberadaan Bandara di kabupaten Rote Ndao selama ini hanya menjadi alternatif bagi masyarakat setempat maupun wisatawan. Sistem *charter* dan tidak terjadwal menjadikan *demand* moda transportasi udara menjadi rendah. Disisi lain, moda transportasi udara menjadi dominan saat musim barat pada bulan Desember, Januari dan Februari dimana tidak ada moda transportasi laut yang berjalan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemungkinan diselenggarakan penerbangan terjadwal. Tujuannya adalah untuk meningkatkan aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao. Dalam mencapai tujuan studi ini, data dari penumpang moda transportasi udara dan hasil kuisioner penumpang transportasi laut diperlukan. Dengan menggunakan analisis biaya operasional *airline* dan peramalan jumlah penumpang di masa datang dengan menggunakan metode *exponential smooting*, diperoleh hasil bahwa pengoperasian penerbangan terjadwal di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao bisa dilaksanakan dengan alternatif solusi dilakukan penerbangan terjadwal dua kali dalam seminggu pada bulan Maret hingga Nopember dengan harga tiket Rp 475.000,- dan penerbangan setiap hari pada bulan Januari, Februari dan Desember dengan harga tiket Rp. 900.000,-. Alternatif solusi tersebut dapat dilakukan hingga tahun 2018 sesuai dengan hasil peramalan potensi *demand* angkutan udara menunjukkan peningkatan mencapai 13.878 penumpang.

Kata kunci: Bandara D.C. Saudale Rote, biaya operasional *airline*, *exponential smooting,* peningkatan aktivitas penerbangan.

Improved Analysis Activities Flights at D.C. Saudale Airport Rote Ndao East Nusa Tenggara

Name	:	Kurnia Hadi Putra
Registration number	:	3113 206 004
Advisor	:	Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

ABSTRACT

The dominant mode of transport used in Rote Ndao is sea transportation because of the price is affordable and has a definite schedule. Air transport service in Rote Ndao district is only an alternative transportation mode for local people and tourists. The system makes the charter and non-scheduled air transportation demand is low. On the other hand, air transportation becomes dominant when the west monsoon in December, January and February where there is no sea transport modes running. This study was conducted to determine the possibility of designing scheduled flights. The goal is to increase activity in the service at D.C Saudale Airport Rote Ndao. In achieving the objectives of this study, the data of passenger of air transportation and marine transportation were obtained through distribution of questionnaires. Analysis to determine airline operating costs and forecast the number of passengers in the future by using the exponential method smooting, was conducting based on the obtained data. The results showed that the operation of scheduled flights at the airport D.C Rote Ndao Saudale can be implemented. The implementation applies an alternative solutions , which is scheduled flights twice a week in March until November and flying every day in January, February and December with a ticket price doubled of the March-November period. Alternative solutions can be carried out until 2018 in accordance with the results of forecasting the potential demand of air transport.

Keywords : D.C. Saudale Airport Rote , airline operating costs , exponential smooting .

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya hingga karya tulis ilmiah berupa tesis yang berjudul "Analisis Peningkatan Aktivitas Penerbangan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur" ini dapat diselesaikan. Tesis ini merupakan salah satu persyaratan mahasiswa pasca sarjana Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya untuk menyelesaikan studinya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang berhubungan dengan perbaikan tesis ini sangat diharapkan.

Selanjutnya, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah bersedia untuk memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan tesis ini.
2. Ibu Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D., dan Bapak Dr. Ir. Hitapriya S. M.Eng selaku dosen penguji yang telah bersedia untuk memberikan masukan, saran dan kritik selama penyusunan tesis ini.
3. Para dosen bidang keahlian transportasi di Jurusan Teknik Sipil FTSP – ITS, selaku fasilitator dan pengajar selama penulis menempuh studi pascasarjana.
4. Kepala Kantor Unit Bandara D.C. Saudale Rote Ndao, Bapak Ir. I Ketut Gunarsa yang telah memberi izin berupa survey dan data penelitian di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao
5. Kepala Kantor Unit Pelabuhan Ba'a dan segenap staff KUPP Ba'a-Rote Ndao yang telah memberi izin berupa survey dan data penelitian di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao
6. Alm Ayahanda tercinta Husodo, Mamaku yang tercinta Suratmi,Kakak-kakak ku Kurniawan Hadianto, ST dan Kurniana Hadiyanti, S.Pd., yang tak henti-hentinya memberi do'a untuk kesuksesan penulis dalam segala hal termasuk menempuh pendidikan dan karir.

7. Segenap Pimpinan PT. Sumber Bangun Sentosa yang telah memberikan beasiswa kuliah S2 saya ini
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dan telah membantu secara langsung atau tidak langsung dalam penyusunan tesis ini.

Sebagai penutup, semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan refrensi yang berguna dalam penelitian bidang manajemen dan rekayasa transportasi.

Surabaya, 10-07-2015

Kurnia Hadi Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN i

KATA PENGANTAR iii

ABSTRAK INDONESIA v

ABSTRAK INGGRIS vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 4

1.3 Tujuan Penelitian 5

1.4 Manfaat Penelitian 5

1.5 Batasan Masalah 5

1.6 Lokasi Studi 6

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Gambaran Umum Wilayah Studi 9

2.2 Gambaran Umum Bandara D.C. Saudale Rote Ndao 10

2.3 Transportasi Udara 11

2.4 Pengertian Bandar Udara 12

2.5 Biaya Operasional *Airline* 15

2.6 Pemilihan Moda Angkutan 18

2.7 Peramalan *(Forecasting)* 20

2.8 Uji Korelasi *Product Moment* 31

2.9 Maskapai di Bandara D.C. Saudale 34

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 37
3.2 Jenis Penelitian..... 37
3.3 Teknik Pengumpulan Data..... 38
3.4 Prosedur Penelitian..... 80
3.5 Teknik Analisis Data..... 84
3.6 Instrumen Penelitian..... 89

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Moda Transportasi dan Penumpang..... 91
4.1.1 Karakteristik Moda Transportasi..... 91
4.1.2 Karakteristik Penumpang Moda Transportasi..... 97
4.1.3 Analisis hubungan antara Penumpang, Wisatawan terhadap PDRB 99
4.2 Analisis Biaya Operasional *Airline*..... 101
4.2.1 Analisis *Wilingness To Pay* (WTP)..... 102
4.2.2 Frekuensi Penerbangan berdasarkan BOAp dan Karakteristik Penumpang..... 103
4.3 Alternatif Solusi Peningkatan Penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao..... 104
4.3.1 Analisis Prediksi Permintaan Jasa Angkutan Udara..... 104
4.3.2 Proyeksi Penumpang terhadap Harga Tiket..... 117

BAB 5 KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan 121
5.2 Saran..... 123

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tingkat Hubungan Korelasi…….....	33
Tabel 3.1	Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao…….	39
Tabel 3.2	Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2012 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao…….	42
Tabel 3.3	Data Aktivitas Penenrbangan Tahun 2011 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao…….	44
Tabel 3.4	Data Aktivitas Penenrbangan Tahun 2010 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao…….	47
Tabel 3.5	Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2009 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao…….	49
Tabel 3.6	Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2013……	54
Tabel 3.7	Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2012……	55
Tabel 3.8	Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2011……	56
Tabel 3.9	Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2010……	57
Tabel 3.10	Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2009……	58
Tabel 3.11	Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Rote Ndao Tahun 2008-2012……...	60
Tabel 3.12	Pertumbuhan Jumlah Wisawatan……..	61
Tabel 3.13	Prosedur Penelitian…….	80
Tabel 3.14	Hubungan kriteria Uji Korelasi……...	85
Tabel 3.15	Biaya Operasional Airline Type Pesawat ATR 72…….	86
Tabel 3.16	Biaya Operasional Airline Type Pesawat C-208 B……	87
Tabel 4.1	Perhitungan Nilai Korelasi antara Pertumbuhan Penumpang	

	Transportasi Udara dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao……..	100
Tabel 4.2	Perhitungan Nilai Korelasi antara Pertumbuhan Wisatawan dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao……	100
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan *Last-Value Forecasting Method*……	105
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan *Average Forecasting Method*…….	107
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan *Moving- Average Forecasting Method*……	109
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan *Exponential Smooting Method*……	111
Tabel 4.7	Hasil *Linear Forecast* Variabel PDRB……	113
Tabel 4.8	Hasil output dari Regresi *Microsoft Office Excel* ……..	113
Tabel 4.9	Hasil Prediksi Penumpang Menggunakan Metode Regresi Linear……..	114
Tabel 4.10	Nilai MAD dan MSE……..	114
Tabel 4.11	Hasil Peramalan Masing-masing Metode……...	115
Tabel 4.12	Rekap Hasil *Forecasting* dalam tahun……...	116
Tabel 4.13	Rekapitulasi Proyeksi Penumpang Udara Tahun 2014-2018….	117
Tabel 4.14	Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2014……...	117
Tabel 4.15	Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2015……...	118
Tabel 4.16	Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2016……...	118
Tabel 4.17	Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2017……...	118
Tabel 4.18	Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2018……...	119

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pergerakan barang dan manusia dapat mencerminkan keterhubungan satu wilayah dengan wilayah lainnya. Keterhubungan ini sangat penting bagi perkembangan suatu daerah secara eksternal dan internal karena akan mempengaruhi kehidupan wilayah itu sendiri dan wilayah lain disekitarnya. Pengembangan sistem transportasi menerapkan seluruh aspek moda yang ada, baik prasarana maupun sarana yang saling berinteraksi. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan pelayanan jasa transportasi yang efektif dan efisien yang berfungsi melayani perpindahan orang atau barang. Perpindahan ini adalah yang merupakan antar kota satu wilayah, antar wilayah maupun antar Negara.

Sarana Transportasi sangat penting untuk membuka keterisolasian di daerah-daerah terpencil dan hal ini perlu ditunjang dengan tersedianya prasarana seperti jalan, bandara dan pelabuhan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, perkembangan ekonomi dan adanya pemekaran Kabupaten-kabupaten di propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) maka kebutuhan Transportasi di Nusa Tenggara Timur (NTT) semakin meningkat, baik Transportasi Darat, Laut dan Udara. Khususnya di Kabupaten Rote Ndao Transportasi menuju dan keluar Kabupaten Rote Ndao hanya bisa dilalui dengan menggunakan Transportasi Udara dan Laut.

Kawasan Timur Indonesia telah menjadi kawasan yang berkembang pesat dan prospektif untuk berbagai ragam kegiatan bisnis karena keelokkan alamnya, keanekaragaman budayanya serta kekayaan sumber daya alamnya yang berlimpah. Potensi kekayaan alamnya yang sangat besar serta ditunjang oleh arah kebijakan pemerintah untuk menitik beratkan aktivitas pembangunan di kawasan timur Indonesia adalah dua faktor utama yang memacu pertumbuhan ekonomi dan mobilitas masyarakat di kawasan tersebut. Namun mobilitas dan aktivitas pergerakan transportasi di wilayah Nusa Tenggara Timur (berbentuk gugus berupa kepulauan) menjadikan pergerakan transportasi masih relatif terbatas akibat kondisi geografis, hal ini menjadikan

transportasi udara memegang peranan yang teramat penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan percepatan laju pembangunan.

Potensi alam dan kebutuhan sarana transportasi tentu perlu ditingkatkan dikembangkan secara optimal dan menyeluruh. Upaya optimalisasi yang ada selama ini, dirasakan masih sangat kurang. Baik faktor kendala sumber daya manusia maupun aspek-aspek pendukung yang berkaitan dengan pembangunan daerah dan nasional. Salah satu aspek pendukung yang sangat penting adalah sektor transportasi udara. Dimana aspek sektor ini merupakan pendukung dari aspek lain, diantaranya peningkatan pelayanan pariwisata, peningkatan jalur perdagangan, serta aspek lain yang membutuhkan jalur udara.

Kabupaten Rote Ndao dengan Ba'a merupakan kabupaten paling selatan di Republik Indonesia, memiliki luas wilayah 1.731 km2. Salah satu potensi yang paling terkenal dari Kabupaten Rote Ndao adalah potensi wisata selancar dari sebelah barat pulau Rote serta budidaya rumput laut. Perkembangan ini harus dibarengi dengan ketersediaan sarana transportasi yang memadai untuk memperlancar arus pergerakan manusia, barang dan jasa serta informasi.

Pelabuhan Ba'a Rote dan Bandara DC. Saudale Rote sebagai prasarana pokok sektor transportasi Laut dan Udara. Dalam penyelenggaraan pelayaran dan penerbangan di Kabupaten Rote Ndao merupakan tempat untuk pelayanan jasa angkutan laut dan udara harus tertata secara terpadu guna mewujudkan penyediaan jasa kepelabuhanan dan kebandarudaraan yang merupakan satu kesatuan dalam tatanan nasional. Keberadaan Pelabuhan Ba'a Rote dan Bandara D.C. Saudale Rote telah memberikan andil yang besar bagi perkembangan perekonomian wilayah baik regional maupun nasional, terutama dalam memberikan kemudahan mobilitas bagi para pelaku ekonomi dan masyarakat di Rote Ndao dan sekitarnya. Dengan semakin mantapnya pelaksanaan otonomi daerah maka akan mendorong pertumbuhan ekonomi yang pada akhirnya akan berdampak terhadap peningkatan pengguna transportasi laut dan udara.

Dalam pemilihan moda transportasi dari atau keluar Kabupaten Rote Ndao masyarakat dan wisatawan lebih condong memilih transportasi laut dibanding transportasi udara dikarenakan tidak ada jadwal pasti keberangkatan transportasi udara. Hal ini dikarenakan transportasi udara tidak ada jadwal pasti dan lebih mahal dari transportasi laut. Ada beberapa maskapai yang tersedia di Bandara DC. Saudale Rote yaitu Susi *Air*, Trans Nusa *Air*, dan Merpati *Air* dengan tujuan Rote-Kupang. Akan tetapi maskapai tersebut hanya digunakan dengan sistem *charter* oleh pejabat-pejabat kabupaten dan wisatawan asing yang berkunjung ke Kabupaten Rote. Frekuensi pesawat carter rata-rata 3 kali penerbangan per minggu, dengan jumlah penumpang 24 orang. Biaya *charter* berkisar Rp. 20.000.000 s/d Rp 24.000.000 untuk sekali trip penerbangan. Saat musim barat tiba transportasi laut tidak beroperasi seperti biasa karena gelombang laut tinggi. Hal ini terjadi pada bulan Desember-Februari pada tiap tahunnya. Pada musim ini transportasi udara di Kabupaten Rote Ndao sangat ramai dan masing-masing maskapai bisa melakukan perjalanan Rote-Kupang dan Kupang-Rote hingga sampai 3 kali trip per hari. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Tuffour dan Espeneira (2012) bahwa nilai waktu perjalanan ke daerah rekreasi dapat dimodelkan berdasarkan penghasilan lebih dari pelanggan. Hasil penelitian ini seiring dengan kenyataan banyaknya pesawat *charter*.

Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan aktivitas penerbangan di Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao, maka perlu adanya kajian yang disusun dalam Tesis yang berjudul "**Analisis Peningkatan Aktivitas Penerbangan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur".** Pemilihan judul tesis ini didasari oleh kemungkinan adanya penerbangan terjadwal yang ditunjukkan jumlah kedatangan pesawat charter. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat diketahui apakah ada selisih antara biaya operasional yang dikeluarkan *airline* apabila mengadakan penerbangan terjadwal dengan hasil penjualan tiket yang diperoleh dari prediksi kedatangan penumpang. Prediksi kedatangan penumpang ini diperoleh dari jumlah penumpang *charter*,

penumpang kapal cepat expres bahari dan penumpang pesawat pada musim barat. Penelitian Tesis ini disajikan dalam alur sebagai berikut:

- Pendahuluan, yang merupakan gambaran latar belakang studi dalam detail permasalahan yang akan dijawab dalam penelitian ini
- Kajian Pustaka, merupakan sajian teori-teori penunjang dan studi-studi terdahulu yang dijadikan rujukan untuk mempermudah pelaksanaan penelitian
- Metode Penelitian, yang memberikan gambaran konsep penyelesaian masalah dalam penelitian ini. Dikatakan konsep karena ada kemungkinan detail analisis berubah yang disesuaikan dengan hasil analisis data yang diperoleh di lapangan.
- Hasil Penelitian dan Pembahasan, merupakan sajian-sajian hasil penelitian yang telah direncanakan dalam metode penelitian dan pembahasan detail dari hasil penelitian
- Kesimpulan dan Saran, merupakan hasil akhir dari penelitian yang dapat disimpulkan dan didapatkan saran dari penelitian.

1.2. Rumusan Masalah

Fokus Penelitian ini adalah upaya peningkatan aktifitas penerbangan di Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao dan moda transportasi udara di Kabupaten Rote Ndao menjadi efektif di wilayah tersebut. Sehubungan dengan itu maka rumusan masalah yang dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran kondisi eksisting karakteristik moda transportasi yang melayani rute Rote-Kupang dan karakteristik *demand* masing-masing moda transportasi tersebut?
2. Apabila Biaya Operasioanal *Airline* (BOA) sekali penerbangan bisa ditentukan, berapakah frekuensi penerbangan yang memungkinkan? Apakah frekuensi ini sesuai dengan kebutuhan *demand* yang ada?
3. Apa alternatif solusi dalam meningkatkan penerbangan menjadi terjadwal apabila biaya operasional *airline* lebih besar dari hasil penjualan tiket?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tesis ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran kondisi eksisting dari moda transportasi yang melayani rute Rote-Kupang dan karakteristik *demand* masing-masing moda transportasi
2. Untuk mengetahui berapakah frekuensi penerbangan yang memungkinkan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao-NTT
3. Untuk mengetahui alternatif solusi dalam meningkatkan penerbangan menjadi terjadwal di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao-NTT

1.4. Batasan Masalah

Adapun penelitian dalam tesis ini dibatasi dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dalam Tesis ini hanya dikaji dalam lingkup permasalahan penerbangan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao-NTT.
2. Penelitian dalam Tesis ini hanya akan mengkaji penyebab kurangnya aktivitas penerbangan Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao-NTT.
3. Asal penumpang diasumsikan dari Rote adalah pada pusat kota di Ba'a karena semua aktivitas kegiatan penumpang ke luar pulau Rote terpusat di pusat kota.
4. Perhitungan travel *time* didasarkan pada "*point to point*" yang merupakan pusat kota asal dan tujuan
5. Tidak ada analisis ekonomi berkaitan dengan kemungkinan tumbuh-kembangnya suatu daerah akibat perkembangan aktivitas bandara
6. Analisis karakteristik *demand* dilakukan satu rute Rote-Kupang dan arus berbaliknya diasumsikan sama dikarenakan data jumlah pergerakan moda dan *demand* eksisting antara pergi dan pulang mendekati sama.

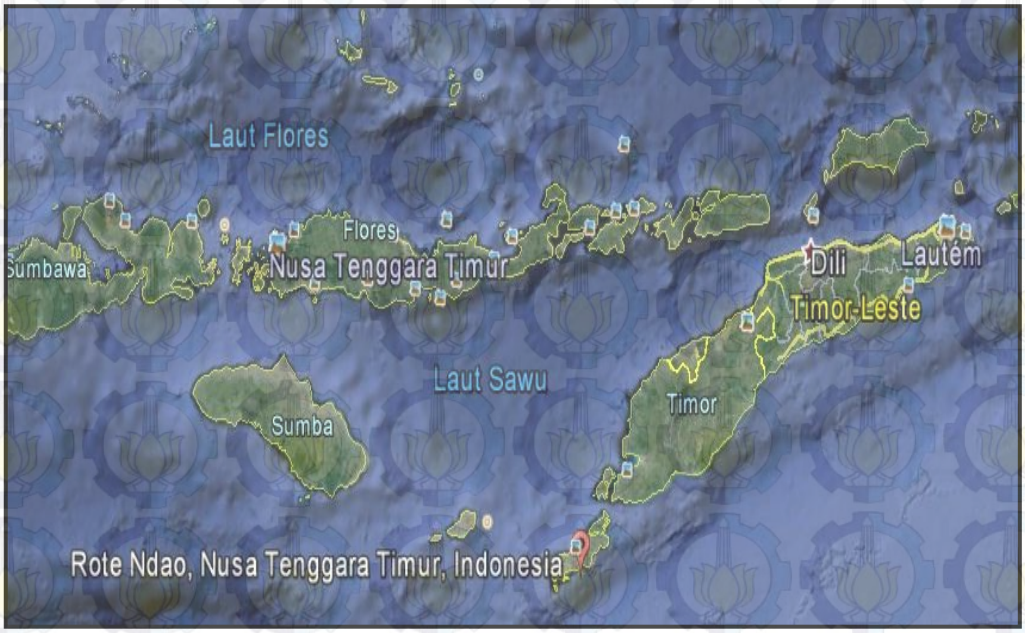
1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tesis ini adalah sebagai masukan teoritis:

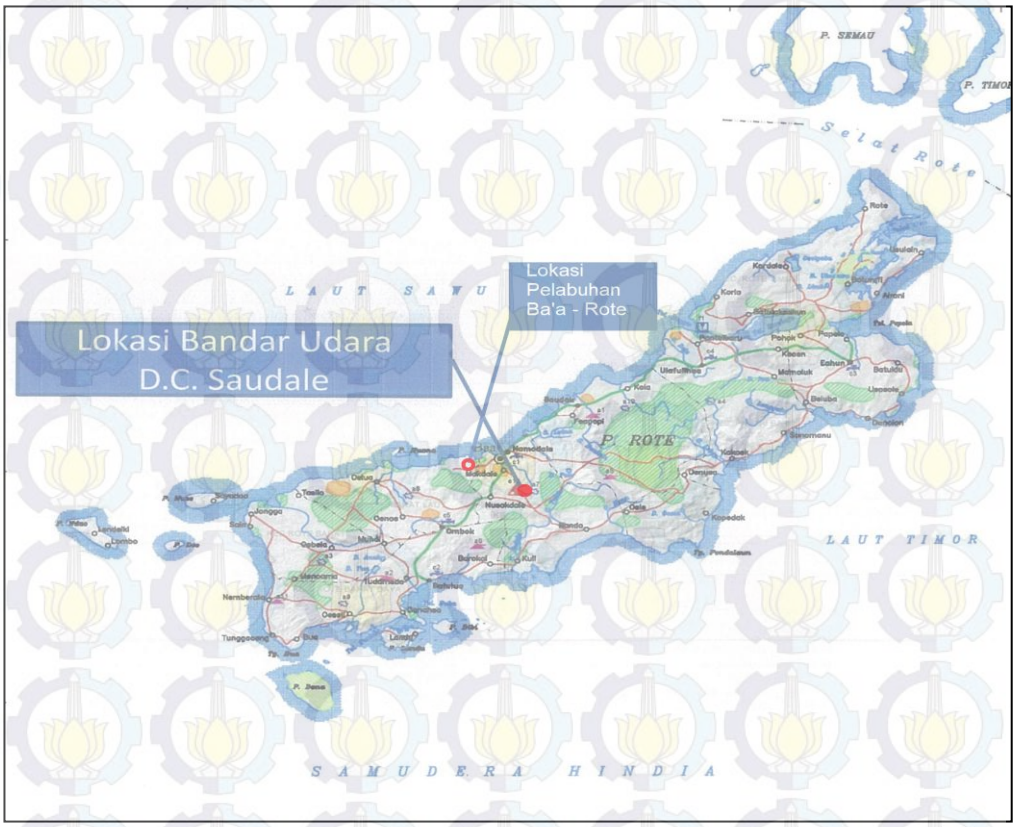
1. Pemerintah Kabupaten Rote Ndao-NTT upaya untuk membantu keberlangsungan Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao-NTT.
2. Pihak Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao-NTT untuk membantu keberlangsungan Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao-NTT.
3. Bahan sosialisasi masyarakat Kabupaten Rote Ndao-NTT untuk mengetahui bagaimana efisien dan efektifnya menggunakan transportasi udara dibanding dengan transportasi laut.

1.6. Lokasi Penelitian

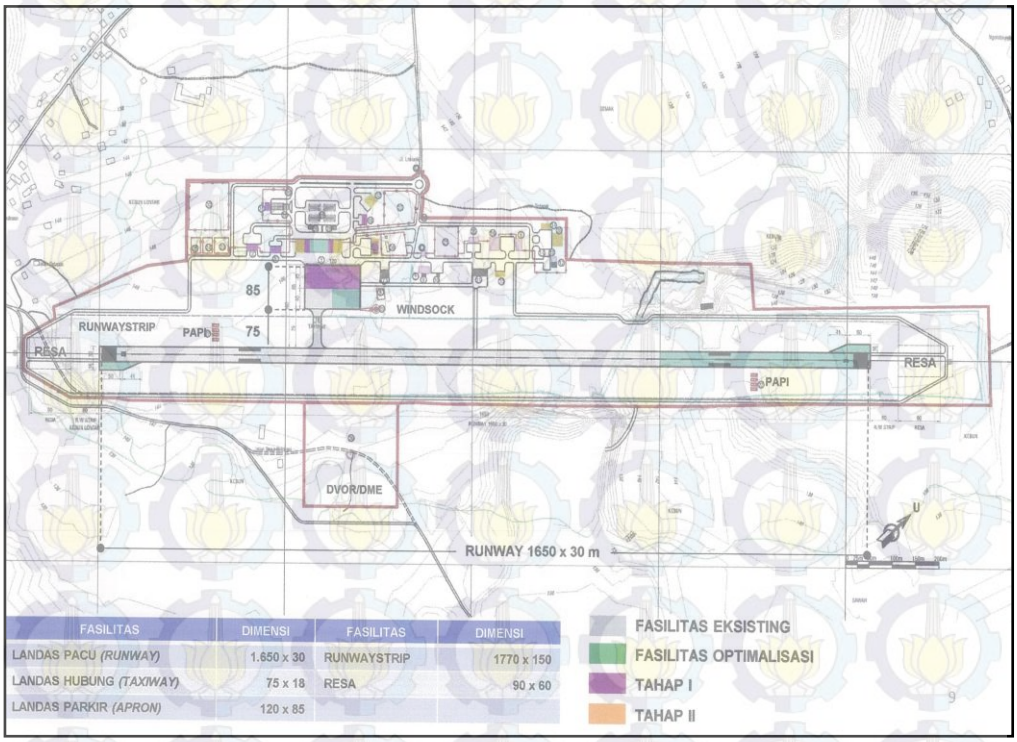
Lokasi dalam penelitian Tesis ini adalah Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur bisa dilihat pada Gambar 1.1, Gambar 1.2, Gambar 1.3 dan Gambar 1.4 sebagai berikut:



Gambar 1.1. Map Kabupaten Rote Ndao

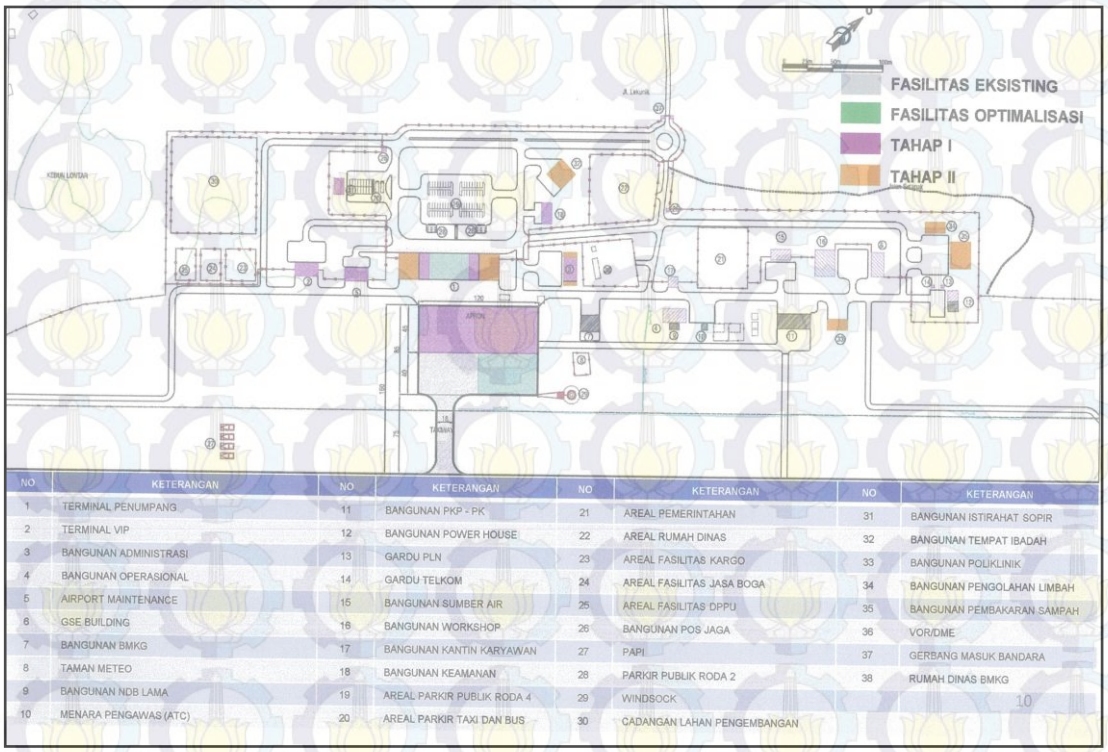


Gambar 1.2. Peta Posisi Bandara & Pelabuhan di Kabupaten Rote Ndao



FASILITAS	DIMENSI	FASILITAS	DIMENSI
LANDAS PACU *(RUNWAY)*	1.650 x 30	RUNWAYSTRIP	1770 x 150
LANDAS HUBUNG *(TAXIWAY)*	75 x 18	RESA	90 x 60
LANDAS PARKIR *(APRON)*	120 x 85		

Gambar 1.3. Layout Bandar Udara DC. Saudale Rote Ndao



NO	KETERANGAN	NO	KETERANGAN	NO	KETERANGAN	NO	KETERANGAN
1	TERMINAL PENUMPANG	11	BANGUNAN PKP - PK	21	AREAL PEMERINTAHAN	31	BANGUNAN ISTIRAHAT SOPIR
2	TERMINAL VIP	12	BANGUNAN POWER HOUSE	22	AREAL RUMAH DINAS	32	BANGUNAN TEMPAT IBADAH
3	BANGUNAN ADMINISTRASI	13	GARDU PLN	23	AREAL FASILITAS KARGO	33	BANGUNAN POLIKLINIK
4	BANGUNAN OPERASIONAL	14	GARDU TELKOM	24	AREAL FASILITAS JASA BOGA	34	BANGUNAN PENGOLAHAN LIMBAH
5	AIRPORT MAINTENANCE	15	BANGUNAN SUMBER AIR	25	AREAL FASILITAS DPPU	35	BANGUNAN PEMBAKARAN SAMPAH
6	GSE BUILDING	16	BANGUNAN WORKSHOP	26	BANGUNAN POS JAGA	36	VOR/DME
7	BANGUNAN BMKG	17	BANGUNAN KANTIN KARYAWAN	27	PAPI	37	GERBANG MASUK BANDARA
8	TAMAN METEO	18	BANGUNAN KEAMANAN	28	PARKIR PUBLIK RODA 2	38	RUMAH DINAS BMKG
9	BANGUNAN NDB LAMA	19	AREAL PARKIR PUBLIK RODA 4	29	WINDSOCK		
10	MENARA PENGAWAS (ATC)	20	AREAL PARKIR TAXI DAN BUS	30	CADANGAN LAHAN PENGEMBANGAN		

Gambar 1.4. Layout Fasilitas Bandara Sisi Darat

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Wilayah Studi Kabupaten Rote Ndao

Kabupaten Rote Ndao adalah kabupaten paling selatan di Negara Republik Indonesia dan daerah pemekaran dari Kabupaten Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2002. Kabupaten ini mempunyai luas wilayah 1278,05 km2 yang terdiri dari 96 pulau dimana 6 pulau berpenghuni (P.Rote dengan luas 97.854 Ha, Pulau Usu dengan luas 566 Ha, P.Ndao dengan luas 863 Ha, P.Usu dengan luas 1.940 Ha, P.Nuse dengan luas 566 Ha, P.Landu dengan luas 643 Ha dan P.Do'o dengan luas 192 Ha) dan 90 pulau lainnya tidak dihuni manusia.

Secara geografis Kabupaten Rote Ndao terletak antara 10 derajat 25'-11 derajat lintang selatan dan 121 derajat 49-123 derajat bujur timur dengan batas-batas :

- Sebelah utara berbatasan dengan Laut Sawu
- Sebelah timur berbatasan dengan selat Pukuafu
- Sebelah barat berbatasan dengan Laut Sawu
- Sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Hindia

Wilayah Kabupaten Rote Ndao secara klimatologi sama halnya dengan dengan iklim di daerah lainnya di NTT yaitu iklim kering yang dipengaruhi angin muson. Musim hujan di daerah ini relatif pendek yaitu dari bulan Desember-April dengan kelembaban udara rata-rata mencapai 85% RH arah dan kecepatan angin 14 knot/jam, tekanan udara rata-rata 966,7 milibar dan arah curah hujan rata-rata 800-1200 mm serta temparatur berkisar antara 23,6 derajat – 27 derajat.

Permukaan tanah umumnya berbukit dan bergunung (32.625 Ha) dan sebagian terdiri dari dataran rendah (45.250 Ha) dengan tingkat kemiringan rata-rata mencapai 45%. Kontur pulau Rote bervariasi, pada daerah ketinggian 0-10m diatas permukaan laut sedangkan di bagian tengah mencapai ketinggian 200-1500 m dengan tingkat kemiringan 40-60%. Penggunaan lahan di Kabupaten Rote Ndao didominasi oleh hutan, lahan sawah, dan perkebunan.

2.2. Gambaran Umum Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao

- Nama Kota : Ba'a – Rote
- Bandar Udara : David Constantijn Saudale
- Kelas Bandara : IV
- Pengelola : Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
- Jam Operasional : HS *(Hours of Service*)
- Klasifikasi Operasi : Non Precision
- Kemampuan Operasi : F.50
- Pelayanan LUU : AFIS *(Aerodrome Flight Information Service)*
- Kategori PKP-PK : Type III
- Koordinat Lokasi : 10.40' LS – 123.04' BT
- Elevasi : 57 feet
- Strenght (PCN) : 13 F/C/Y/T
- D.P.P.U : Tidak Ada
- Meteorologi : Ada
- Jarak Bandara ke Kota terdekat : 6 Km
- Termasuk Propinsi : Nusa Tenggara Timur
- Kabupaten : Rote Ndao
- Kecamatan : Lobalain
- Desa : Sanggoen
- Alamat : Jl. Leukunik No. 1 Rote-NTT 85371
- No Telp : 0380. 8571009/8571010
- Fax : 0380. 857011
- Kode ICAO : WATR
- Kode IATA : RTI
- NDB : 246 "OP"
- Threshold : R/W 21:10° 45 92' S: 123° 04 58 E
  R/W 03:10° 45 27' S: 123° 04 28 E

2.3. Transportasi Udara

Sebagaimana transportasi pada umumnya, transportasi udara mempunyai fungsi ganda, yaitu sebagai unsur penunjang *(servicing sector)* dan unsur pendorong *(promoting sector)* (Abubakar, 2000). Peran transportasi udara sebagai unsur penunjang dapat dilihat dari kemampuannya menyediakan jasa transportasi yang efektif dan efisien untuk memenuhi kebutuhan sektor lain, sekaligus juga berperan dalam menggerakan dinamika pembangunan.

Pendapat selama ini yang mengatakan bahwa biaya yang dikeluarkan apabila menggunakan transportasi udara sangat besar, saat ini sudah terjawab dengan munculnya maskapai-maskapai baru yang menawarkan layanan transportasi udara yang prima dengan harga yang sangat kompetitif. Malahan apabila dilihat dari teori ekonomi fakta yang muncul bisa sebaliknya. Hal ini dikarenakan transportasi udara khususnya pesawat terbang mampu memberikan nilai tambah berupa kecepatan, sehingga memungkinkan peredaran uang yang lebih cepat dan tentunya hal ini berarti penekanan biaya produksi. Sedangkan sebagai unsur pendorong, transportasi udara juga sudah terbukti mampu menjadi jasa transportasi yang efektif untuk membuka daerah terisolasi dan juga melayani daerah-daerah dan pulau-pulau terpencil. Tersedianya transportasi yang dapat menjangkau daerah pelosok termasuk yang ada di perbatasan sudah pasti dapat memicu produktivitas penduduk setempat, sehingga akhirnya akan meningkatkan penghasilan seluruh rakyat dan tentunya juga pendapatan pemerintah.

Perkembangan pembangunan di daerah perbatasan secara tidak langsung akan menciptakan mutiplier *effect* yang positif, seperti pemerataan penduduk, penciptaan lapangan kerja baru serta stabilitas dan keutuhan wilayah. *and ecology preservation*. Adapun peran langsung transportasi udara dalam masalah pertahanan dan keamanan juga sangat banyak. Salah satunya adalah digunakannya radar penerbangan sipil untuk membantu radar militer yang saat ini belum mampu mengawasi seluruh wilayah udara Indonesia.Selain itu, walaupun masih diperdebatkan tetapi secara teori memungkinkan pesawat sipil untuk memiliki fungsi ganda sebagai alat

transportasi biasa dan sekaligus sebagai pesawat pengintai atau patroli tidak tetap. Frekuensi penerbangan pesawat sipil yang sangat tinggi dapat dimamfaatkan untuk melaporkan keadaan udara, bahkan darat dan laut.

Peran transportasi udara yang sangat besar ini tentu saja hanya dapat diperoleh dengan dukungan berbagai pihak. Sudah saatnya transportasi udara menjadi prioritas utama dalam upaya meningkatkan pelayanan prasarana transportasi dan komunikasi di daerah-daerah perbatasan. Banyak investor yang dalam hal ini pengusaha transportasi udara yang berminat membuka jalur penerbangannya ke daerah-daerah perbatasan apabila faktor pendukung juga tersedia.

Faktor pendukung yang dimaksud disini sudah pasti adalah tersedianya lapangan terbang yang memadai serta berjalannya kegiatan ekonomi atau lainnya seperti pariwisata yang memungkinkan adanya kebutuhan transportasi dari dan ke daerah tersebut. Hal yang tidak kalah penting adalah kemauan pemerintah sebagai pengambil keputusan untuk mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang tepat menyangkut transportasi udara. Seluruh potensi *high cost economy* di sektor transportasi udara harus dievaluasi dan dibenahi. Karena kalau tidak, maka percuma saja langkah efisiensi dilakukan oleh pelaku usaha (Pikiran Rakyat, 28 Juli 2003).

2.4. Pengertian Bandar Udara (Bandara)

Bandara sebagai suatu simpul dari suatu sistem transportasi udara dewasa ini memiliki peran yang sangat penting sebagai salah satu pintu gerbang negara dari negara lain. Selain itu juga bandara merupakan salah satu infrastruktur transportasi yang wajib ada dalam setiap negara ini sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi karena setiap waktu terjadi pergerakan lalu-lintas pesawat yang datang dan pergi ke atau dari sebuah bandar udara baik dari dalam maupun luar negeri, yang meliputi data pesawat, data penumpang, data barang angkutan berupa cargo, pos dan bagasi penumpang yang tentunya hal ini berarti terjadi aktivitas ekonomi.

Pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur bandara tentunya hal yang mutlak dan wajib dilakukan oleh operator bandara agar terjadi

kelancaran dalam kegiatan yang berlangsung dibandara tersebut. Hal yang perlu dicermati adalah cara pengelolaan bandara tersebut harus sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen dalam pengelolaan dan pemeliharaan yaitu efektifitas, efisien, dan andal.

Dengan menerapkan hal tersebut, maka bandara tersebut agar sesuai kualitasnya dengan standar internasional. Bandara dewasa ini memiliki peran sebagai *front input* dari suatu rantai nilai transportasi udara, dituntut adanya suatu manajemen pengelolaan barang maupun manusia yang aman, efektif, dan efisien sesuai standar yang berlaku secara internasional. Oleh karena itu sangat dituntut adanya kebijakan umum yang sanggup menjamin terwujudnya tata manajemen bandara yang paling efisien, efektif dan andal dalam pengelolaannya. Adapun jenis-jenis bandara antara lain:

2.4.1. Bandar Udara Domestik

Suatu bandar udara domestik merupakan sebuah bandar udara yang hanya menangani penerbangan domestik atau penerbangan di negara yang sama. Bandara domestik tidak memiliki fasilitas bea cukai dan imigrasi dan tidak mampu menangani penerbangan menuju atau dari bandara luar negeri. Bandara tersebut umumnya memiliki landasan pendek yang hanya dapat menangani pesawat jarak pendek/menengah dan lalu lintas regional.Di beberapa negara, bandar udara sejenis itu tidak memiliki pemeriksaan keamanan / detektor logam, tetapi pemeriksaan seperti itu telah diadakan beberapa tahun belakangan ini.

Kebanyakan bandara kotamadya di Kanada dan Amerika Serikat masuk dalam kelompok ini. Di bandara internasional di Kanada, terdapat terminal domestik yang menangani penerbangan di Kanada(terbang dari satu kotaKanada ke kota lainnya). Beberapa negara kecil tidak memiliki bandar udara domestik umum, atau bahkan penerbangan domestik umum, contohnya Belgia.

2.4.2. Bandar Udara Internasional

Pemandangan Terminal 2, Bandar Udara Internasional Taiwan Taoyuan suatu bandar udara internasional merupakan sebuah bandar udara yang dilengkapi dengan fasilitas Bea dan

Cukai dan imigrasi untuk menangani penerbangan internasional menuju dan dari negara lainnya. Bandara sejenis itu umumnya lebih besar, dan sering memiliki landasan lebih panjang dan fasilitas untuk menampung pesawat besar yang sering digunakan untuk perjalanan internasional atau antar benua. Bandara internasional sering menangani penerbangan domestik (penerbangan yang terjadi di satu negara) juga penerbangan internasional.Di beberapa negara kecil kebanyakan bandar udara merupakan internasional, sehingga konsep suatu "bandara internasional" memiliki makna kecil. Di negara-negara tersebut, terdapat sebuah sub-kategori *bandar udara internasional terbatas* yang menangani penerbangan internasional, tetapi terbatas pada tujuan jarak pendek (umumnya karena faktor geografi) atau campuran bandara sipil/militer.

Banyak bandara yang memberikan penerbangan internasional terjadwal memiliki kata "internasional" pada nama resminya, tetapi yang lain, termasuk bandara besar seperti Bandar Udara London Heathrow, tidak. Kebalikannya, beberapa bandara yang menyebut dirinya bandara internasional, khususnya di kota-kota kecil Amerika Serikat, kenyataannya tidak memiliki penerbangan sipil maskapai internasional terjadwal tetapi memiliki fasilitas bea cukai dan imigrasi yang melayani penerbangan sewaan, kargo dan umum. Dalam hal ini layanan bea cukai dan imigrasi hanya tersedia dengan peringatan resmi selama beberapa jam. Contohya seperti Bandar Udara Internasional Gerald R. Ford di Grand Rapids, Michigan, Bandar Udara Internasional Gary/Chicago di Gary, Indiana.

2.4.3. Bandar Udara Regional

Suatu bandar udara regional merupakan sebuah bandar udara yang melayani lalu lintas di daerah geografi berpopulasi relatif kecil. Sebuah bandara regional umumnya tidak memiliki fasilitas bea cukai dan imigrasi untuk memproses lalu lintas antarnegara. Di Kanada bandara regional umumnya melayani penerbangan di Kanada dan beberapa penerbangan menuju Amerika Serikat.

Beberapa bandar udara regional AS, diantaranya menyebut dirinya bandar udara internasional, memiliki fasilitas bea cukai dan imigrasi yang beroperasi bila diminta, tetapi kebanyakan melayani lalu lintas domestik. Pesawat yang menggunakan bandara tersebut merupakan jet bisnis kecil, pesawat pribadi, dan jet regional.

2.5. Biaya Operasional *Airline*

Menurut Smyth Mark, Pearce Brian (2006), Analisis biaya operasional merupakan salah satu pertimbangan dalam menentukan dan merencanakan armada yang akan dioperasikan oleh suatu perusahaan penerbangan. Beberapa pertimbangan lain yang digunakan sebagai parameter dalam pemilihan jenis pesawat diantaranya adalah

- Karakteristik pesawat udara, yang meliputi prestasi pesawat udara (*aircraft performance*), berat pesawat (*aircraft weight*), kehandalan (*reliability*) dan keterawatan (*maintainability*), profil terbang, sertifikasi, peralatan dan fasilitas pendukung, perbandingan pesawat udara,
- Analisis biaya operasional pesawat, yang meliputi biaya operasional langsung dan baya operasional tidak langsung
- Penggunaan dan jadwal penerbangan
- Analisis ekonomi dan financial
- Pendanaan pengadaan pesawat
- Kecenderungan pembelian.

2.5.1. Waktu Operasional

Penggunaan pesawat pada dasarnya tergantung pada jarak penerbangan masing-masing rute. Untuk rute dengan jarak yang pendek, maka pesawat dapat melakukan penerbangan dengan jumlah yang banyak, dan kebalikannya untuk rute dengan jarak yang semakin jauh, maka pesawat dapat melakukan jumlah penerbangan pada rute tersebut yang semakin sedikit. Penggunaan pesawat ini disebut utilisasi. Utilisasi adalah

penggunaan pesawat (jam terbang atau trip) dalam satu periode waktu tertentu, umumnya adalah dalam satu tahun.

Operasional pesawat selalu diperhitungkan berdasarkan jam operasi atau disebut dengan jam terbang. Secara umum jam terbang dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu *flight time* dan *block time*. *Flight time* merupakan jam terbang pesawat mulai dari tinggal landas hingga mendarat kembali ditambah dengan 0,1 jam untuk waktu pergerakan di udara (*manuever time*). *Block time* adalah waktu mulai pesawat bergerak dari apron hingga berhenti lagi setelah mendarat. *Block time* diperhitungkan dengan *flight time* ditambah waktu pergerakan didarat sebesar 0,5 jam.

2.5.2. Pembiayaan *Airline*

Dalam hal finansial (keuangan), *airline* mendapatkan pemasukan dari penjualan tiket penumpang, kargo, biaya kelebihan bagasi, pos (*mail*), pendapatan sewa dan pendapatan lain seperti pemasangan iklan, *leasing*, bunga piutang, pendapatan dari pelatihan dan lainnya. Pada dasarnya pendapatan merupakan tanggung jawab bagian pemasaran. Pembiayaan *airline* pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu biaya non operasional dan biaya operasional. Biaya non operasional merupakan biaya yang tidak ada kaitannya dnegana pengoperasian pesawat, sedangkan biaya operasional merpakan biaya untuk pengoperasiaan pesawat.

Biaya operasional terdiri dari biaya operasi langsung (DOC = *Direct Operating Cost*) dan biaya operasi tidak langsung (IOC = *Indirect Operating Cost*). DOC merupakan biaya yang berhubungan langsung dengan penerbangan suatu pesawat, sedangkan IOC merupakan biaya pendukung yang sangat dipengaruhi oleh kebijakan manajemen perusahaan, namun dapat diperkirakan kebutuhan untuk IOC ini. Kedua jenis biaya operasi ini (DOC dan IOC) merupakan salah satu faktor dalam mempertimbangkan jenis pesawat yang akan dioperasikan untuk suatu rute tertentu (Smith Chris, 2003).

a. Biaya Operasi Langsung (*Direct operating cost*)

Merupakan seluruh biaya yang berhubungan langsung dengan dan tergantung kepada jenis pesawat udara yang dioperasikan dan akan berubah untuk jenis pesawat yang berbeda. *Direct operating cost* ini dapat dikelompokkan menjadi :

- *Flight operation cost* adalah biaya yang harus dikeluarkan sehubungan dengan pengoperasian pesawat tersebut. Komponen biaya ini meliputi beberapa unsur yaitu biaya awak pesawat (*air crew*), biaya bahan bakar, biaya *leasing*, biaya asuransi
- *Maintenance cost,* biaya yang harus dikeluarkan akibat adanya perawatan pesawat. Terdiri dari biaya tenaga kerja dan biaya material
- Depresiasi dan amortisasi. Depresiasi merupakan biaya akibat turunnya nilai nominal atau harga pesawat seiring dengan berjalannya waktu sejak produk tersebut keluar. Sedangkan *amortisasi* merupakan penyisihan uang secara berkala untuk biaya-biaya seperti pelatihan awak kabin, biaya pengembangan dan pra-operasi yang berhubungan dengan pengembangan rute atau penggunaan pesawat baru.

b. Biaya Operasi Tidak langsung

Merupakan seluruh biaya yang tetap tidak terpengaruh dengan perubahan jenis pesawat udara karena tidak tergantung secara langsung dengan operasi pesawat udara tersebut. Biaya ini terdiri dari *station and ground cost* (biaya penanganan dan pelayanan pesawat di darat), *passenger service cost* (biaya pelayanan penumpang), *ticketing, sales* dan *promotion cost*, dan biaya administrasi.

c. Biaya Operasi Total

Jumlah dari biaya operasi langsung dan biaya operasi tidak langsung. Biaya operasi ini dinyatakan dalam setiap seat yang

tersedia per jarak misal per ASK (*Available Seat Kilometer*) atau per ASM (*Available Seat Mile*).

2.6. Pemilihan Moda Angkutan

Jumlah perjalanan total dari tempat asal ke tujuan telah diperkirakan untuk setiap maksud perjalanan, maka langkah selanjutnya adalah memperkirakan jumlah penumpang yang akan menggunakan setiap moda yang tersedia. Pemilihan moda dianggap akan tergantung pada karakteristik moda yang mencerminkan biaya yang disamaratakan dalam menggunakan moda tersebut. Biaya yang disamaratakan ini mempengaruhi pemilihan moda dengan cara yang sama. Faktor-faktor yang penting antara lain waktu keseluruhan perjalanan untuk masing-masing moda, biaya total dari tempat asal ke tujuan, kenyamanan moda dan keselamatan penumpang. Masing-masing komponen tadi dapat dibagi-bagi ke dalam sejumlah elemen.

Pemilihan moda juga dianggap tergantung pada maksud perjalanan. Model yang banyak dikembangkan berhubungan dengan waktu dan biaya perjalanan. Selain itu model ini memperkirakan sebagian angkutan dari seluruh perjalanan sebagai sebuah fungsi berikut :

- Rasio waktu perjalanan total antara rute angkutan terbaik dengan rute terbaik untuk perjalanan mobil.
- Rasio biaya perjalanan antara angkutan terhadap mobil (pengeluaran biaya yang sebenarnya, ditambah dengan biaya tambahan untuk operasi suatu mobil).
- Rasio pelayanan perjalanan merupakan rasio dari waktu yang dibutuhkan.
- untuk berjalan, menunggu dan pindah ke rute lainnya, terhadap waktu yang dibutuhkan dengan menggunakan mobil.
- Status ekonomi atau penghasilan pengguna jalan.
- Maksud perjalanan yang dibedakan atas perjalanan ke tempat bekerja atau perjalanan dengan maksud lainnya.

Selain beberapa komponen tersebut, menurut Ofyar. Z. Tamin (1997), faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda angkutan dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) bagian, yaitu:

a. Ciri Pengguna Jalan

Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah :

- Ketersediaan atau kepemilikan kendaraan pribadi, bila semakin tinggi kepemilikannya, maka semakin kecil ketergantungan pada angkutan umum.
- Kepemilikan SIM
- Struktur rumah tangga (pasangan muda, karyawan, pensiunan, bujangan, dll)
- Pendapatan keluarga, bila semakin tinggi pendapatannya, maka semakin besar peluang menggunakan kendaraan pribadi.
- Faktor lainnya, misal : keharusan menggunakan kendaraan pribadi untuk keperluan mengantar anak sekolah atau pergi ke tempat bekerja.

b. Ciri Pergerakan

Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah :

- Tujuan pergerakan

  Pergerakan ke tempat kerja di negara maju akan lebih mudah jika menggunakan angkutan umum, karena ketepatan waktu dengan tingkat pelayanannya sangat baik dan ongkosnya yang lebih murah bila dibandingkan dengan kendaraan pribadi. Namun hal itu berbeda bila dibandingkan dengan negara yang sedang berkembang, angkutan umum di negara yang sedang berkembang selain tidak tepat waktu dibandingkan dengan kendaraan pribadi. Oleh karena itu masyarakat di negara yang sedang berkembang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi daripada angkutan umum untuk tujuan pergerakannya.

- Waktu terjadinya pergerakan

  Apabila kita ingin bepergian di tengah malam, kita pasti membutuhkan kendaraan pribadi, karena angkutan umum tidak/ jarang beropersi.

- Jarak perjalanan

  Semakin jauh perjalanan seseorang, maka semakin cenderung seseorang memilih menggunakan angkutan umum dibandingkan kendaraan pribadi.

c. Ciri fasilitas moda transportasi

Hal ini dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) kategori, yaitu :

a. Faktor kuantitatif, yang terdiri dari :
   - Waktu perjalanan, meliputi waktu menunggu di tempat pemberhentian bus, waktu menuju ke tempat pemberhentian bus, dan waktu selama bergerak.
   - Biaya transportasi (tarip, bahan bakar, dll).
   - Ketersediaan ruang dan tarif parkir.

b. Faktor kualitatif, meliputi kenyamanan, keamanan, keandalan, keteraturan, dan lain sebagainya.

d. Ciri Kota/Zona

Beberapa ciri yang dapat mempengaruhi pemilihan moda adalah jarak dari pusat kota dan kepadatan jumlah penduduk. Model pemilihan moda ini dapat dianggap sebagai model agregat bila digunakan informasi yang berbasis zona, dan dapat dianggap sebagai model tidak agregat bila dipakai data berbasis individu.

2.7. Peramalan (*Forecasting)*

Untuk menyelesaikan masalah di masa datang yang tidak dapat dipastikan, orang senantiasa berupaya menyelesaikannya dengan model pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan perilaku aktual data, begitu juga dalam melakukan peramalan. Peramalan (*forecasting*) permintaan akan produk dan jasa di waktu mendatang dan bagian-bagiannya adalah sangat penting dalam perencanaan dan pengawasan produksi. Suatu peramalan banyak mempunyai arti, maka peramalan tersebut perlu direncanakan dan dijadwalkan sehingga akan diperlukan suatu periode waktu paling sedikit dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk membuat suatu kebijaksanaan

dan menetapkan beberapa hal yang mempengaruhi kebijaksanaan tersebut. Peramalan diperlukan disamping untuk memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang juga para pengambil keputusan perlu untuk membuat *planning*.

Peramalan *(forescating)* permintaan akan produk dan jasa dimasa mendatang adalah sangat penting dalam pembuatan perencanaan dan pengawasan produksi. Peramalan yang baik merupakan pendukung utama effisiensi produksi barang atau jasa. Manajemen produksi menggunakan hasil peramalan untuk pemilihan proses produksi, perencanaan kapasitas, layout fasilitas serta berkaitan dengan keputusan yang berkaitan dengan perencanaan, *scheduling* dan persediaan.

2.7.1. Definisi Peramalan

Peramalan adalah suatu perkiraan tingkat permintaan yang diharapkan untuk suatu produk atau beberapa produk dalam periode waktu tertentu di masa yang akan datang. Oleh karena itu, peramalan pada dasarnya merupakan suatu taksiran, tetapi dengan menggunakan cara-cara tertentu peramalan dapat lebih daripada hanya satu taksiran. Dapat dikatakan bahwa peramalan adalah suatu taksiran yang ilmiah meskipun akan terdapat sedikit kesalahan yang disebabkan oleh adanya keterbatasan kemampuan manusia. Sebelum menjabarkan tentang metode peramalan ini, maka terlebih dahulu diuraikan tentang definisi dari peramalan itu sendiri. Sejalan dalam penelitian Badhra and Kee (2008), Prediksi permintaan jasa angkutan sangat penting untuk diketahui. Hal ini karena perubahan biaya akan merubah struktur *demand*.

Menurut John E. Biegel: *"*Peramalan adalah kegiatan memperkirakan tingkat permintaan produk yang diharapkan untuk suatu produk atau beberapa produk dalam periode waktu tertentu di masa yang akan datang*"*. (John E. Biegel, 1999)

Dalam peramalan (*forecasting*) tidak jarang terjadi kesalahan misalnya saja penjualan sering tidak sama dengan nilai eksak yang diperkirakan. Sedikit variasi dari perkiraan sering dapat diserap oleh kapasitas tambahan, sediaan penjadwalan permintaan. Tetapi, variasi

perkiraan yang besar dapat merusak operasi. Ada tiga cara untuk mengakomodasi perkiraan, yaitu: yang pertama adalah mencoba mengurangi kesalahan melakukan pemerakiraan yang lebih baik. Yang kedua adalah, membuat fleksibilitas pada operasi dan yang terakhir adalah mengurangi waktu tunggu yang dibutuhkan dalam prakiraan. Tetapi kemungkinan kesalahan terkecil adalah tujuan yang konsisten dengan biaya prakiraan yang masuk akal.

Menurut Buffa: "Peramalan atau *forecasting* diartikan sebagai penggunaan teknik-teknik statistic dalam bentuk gambaran masa depan berdasarkan pengolahan angka-angka historis". (Buffa S. Elwood, 1996)

Menurut Makridakis: "Peramalan merupakan bagian integral dari kegiatan pengambilan keputusan manajemen". (Makridakis, 1988)

Organisasi selalu menentukan sasaran dan tujuan, berusaha menduga faktor-faktor lingkungan, lalu memilih tindakan yang diharapkan akan menghasilkan pencapaian sasaran dan tujuan tersebut. Kebutuhan akan peramalan meningkat sejalan dengan usaha manajemen untuk mengurangi ketergantungannya pada hal-hal yang belum pasti. Peramalan menjadi lebih ilmiah sifatnya dalam menghadapi lingkungan manajemen. Karena setiap organisasi berkaitan satu sama lain, baik buruknya ramalan dapat mempengaruhi seluruh bagian organisasi. (Makridakis, 1988).

2.7.2. Peranan dan Kegunaan Peramalan

Beberapa bagian organisasi dimana peramalan kini memainkan peranan yang penting antara lain: (Makridakis, 1988)

a. Penjadwalan sumber daya yang tersedia
   penggunaan sumber daya yang efisien memelukan penjadwalan produksi, tranportasi, kas, personalia dan sebagainya.
b. Penyediaan sumber daya tambahan
   Waktu tenggang (*lead time*) untuk memperoleh bahan baku, menerima pekerja baru, atau membeli mesin dan peralatan dapat berkisar antara beberapa hari sampai beberapa tahun. Peramalan diperlukan untuk menentukan kebutuhan sumber daya di masa mendatang.

c. Penentuan sumber daya yang diinginkan

Setiap organisasi harus menentukan sumber daya yang ingin dimiliki dalam jangka panjang. Keputusan semacam itu bergantung pada kesempatan pasar, faktor-faktor lingkungan dan pengembangan internal dari sumber daya finansial, manusia, produk dan teknologis. Semua penentuan ini memerlukan ramalan yang baik dan manajer dapat menafsirkan perkiraan serta membuat keputusan yang tepat.

Walaupun terdapat banyak bidang lain yang memerlukan peramalan namun tiga kelompok di atas merupakan bentuk khas dari keperluan peramalan jangka pendek, menengah dan panjang dari organisasi saat ini. Dengan adanya serangkaian kebutuhan itu, maka perusahaan perlu mengembangkan pendekatan berganda untuk memperkirakan peristiwa yang tiak tentu dan membangun suatu sistem peramalan. Pada gilirannya, organisasi perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan yang meliputi paling sedikit empat bidang yaitu identifikasi dan definisi masalah peramalan, aplikasi serangkaian metode peramalan, prosedur pemilihan metode yang tepat untuk situasi tertentu dan dukungan organisasi untuk menerapkan dan menggunakan metode peramalan secara formal. Tiga kegunaan peramalan antara lain adalah:

a. Menentukan apa yang dibutuhkan untuk perluasan pabrik.
b. Menentukan perencanaan lanjutan bagi produk-produk yang ada untuk dikerjakan dengan fasilitas yang ada.
c. Menentukan penjadwalan jangka pendek produk-produk yang ada untuk dikerjakan berdasarkan peralatan yang ada.

2.7.3. Jenis-jenis Peramalan

Situasi peramalan sangat beragam dalam *horizon* waktu peramalan, faktor yang menentukan hasil sebenarnya, tipe pola dan berbagai aspek lainnya. Untuk menghadapi penggunaan yang luas seperti itu, beberapa teknik telah dikembangkan. Peramalan pada umumya dapat dibedakan dari berbagai segi tergantung dalam cara melihatnya.

Dilihat dari jangka waktu ramalan yang disusun, peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

a. Peramalan jangka panjang, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang jangka waktunya lebih dari satu setengah tahun atau tiga semester. Lebih tegasnya peramalan jangka panjang ini berorientasi pada dasar atau perencanaan.
b. Peramalan jangka pendek, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang dilakukan kurang dari satu setengah tahun atau tiga semester. Penetapan jadwal induk produksi untuk bulan yang akan datang atau periode kurang dari satu tahun sangat tergantung pada peramalan jangka pendek.

Apabila dilihat dari sifat penyusunannya, maka peramalan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

a. Peramalan subjektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas perasaan atau intuisi dari orang yang menyusunnya. Dalam hal ini pandangan atau ketajaman pikiran orang yang menyusunnya sangat menentukan baik tidaknya hasil peramalan.
b. Peramalan objektif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu dengan menggunakan teknik-teknik dan metode-metode dalam penganalisaan data tersebut.

Dilihat dari sifat ramalan yang telah disusun, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu:

a. Peramalan kualitatif atau teknologis, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif masa lalu. Hasil peramalan yang ada tergantung pada orang yang menyusunnya, karena peramalan tersebut sangat ditentukan oleh pemikiran yang bersifat intuisi, *judgement* (pendapat) dan pengetahuan serta pengalaman dari penyusunnya.Metoda kualitatif dibagi menjadi dua metode, yaitu:
   - Metode eksploratif, Pada metode ini dimulai dengan masa lalu dan masa kini sebagai awal dan bergerak ke arah masa depan secara heuristik, sering kali dengan melihat semua kemungkinan yang ada.
   - Metode normatif, Pada metode ini dimulai dengan menetapkan sasaran tujuan yang akan datang, kemudian bekerja mundur untuk

melihat apakah hal ini dapat dicapai berdasarkan kendala, sumber daya dan teknologi yang tersedia.

b. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat tergantung pada metode yang digunakan dalam peramalan tersebut. Metode yang baik adalah metode yang memberikan nilai-nilai perbedaan atau penyimpangan yang mungkin. Peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat tiga kondisi sebagai berikut: (Makridakis, 1988)
   - Informasi tentang keadaan masa lalu.
   - Informasi tersebut dapat dikuantifikasikan dalam bentuk data numerik.
   - Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pola masa lalu akan terus berkelanjutan pada masa yang akan datang.

Metode peramalan kuantitatif terbagi atas dua jenis model peramalan yang utama, yaitu:

a. Model deret berkala (*time series*), yaitu metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu, yang merupakan deret waktu.
b. Model kausal, yaitu metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel lain yang mempengaruhinya, yang bukan waktu yang disebut metode korelasi atau sebab akibat. Model kausal terdiri dari:
   - Metode regresi dan korelasi
   - Metode ekonometri
   - Metode i*nput* dan *output*

2.7.4. Karakteristik Peramalan Yang Baik

Karakteristik dari peramalan yang baik harus memenuhi beberapa kriteria yaitu dari hal-hal sebagai berikut:

a. Ketelitian/ Keakuratan

Tujuan utama peramalan adalah menghasilkan prediksi yang akurat. Peramalan yang terlalu rendah mengakibatkan kekurangan persediaan (*inventory*). Peramalan yang terlalu tinggi akan menyebabkan *inventory* yang berlebihan dan biaya operasi tambahan.

b. Biaya

Biaya untuk mengembangkan model peramalan dan melakukan peramalan akan menjadi signifikan jika jumlah produk dan data lainnya semakin besar. Mengusahakan melakukan peramalan jangan sampai menimbulkan ongkos yang terlalu besar ataupun terlalu kecil. Keakuratan peramalan dapat ditingkatkan dengan mengembangkan model lebih komplek dengan konsekuensi biaya menjadi lebih mahal. Jadi ada nilai tukar antara biaya dan keakuratan.

c. Responsif

Ramalan harus stabil dan tidak terpengaruhi oleh fluktuasi *demand*.

d. Sederhana

Keuntungan utama menggunakan peramalan yang sederhana yaitu kemudahan untuk melakukan peramalan. Jika kesulitan terjadi pada metode sederhana, diagnosa dilakukan lebih mudah. Secara umum, lebih baik menggunakan metode paling sederhana yang sesuai dengan kebutuhan peramalan.

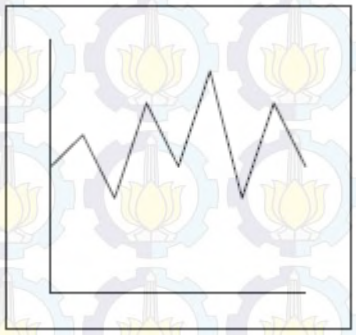
2.7.5. Jenis-jenis Pola Data

Langkah penting dalam memilih suatu metode deret berkala (*time series*) yang tepat adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat dengan pola tersebut dapat diuji. Pola data dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu: (Makridakis, 1988)

a. Pola Horizontal (H) atau *Horizontal Data Pattern*

Pola data ini terjadi bilamana data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata. Suatu produk yang penjualannya tidak meningkat atau menurun selama

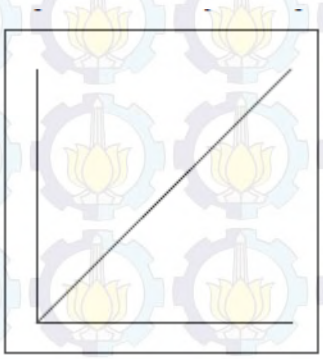
waktu tertentu termasuk jenis ini. Bentuk pola horizontal ditunjukan seperti gambar 2.8 sebagai berikut



Gambar 2.1. Pola Data Horizontal

b. Pola *Trend* (T) atau *Trend Data Pattern*

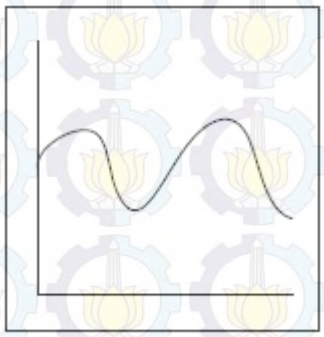
Pola data ini terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Contohnya penjualan perusahaan, produk bruto nasional (GNP) dan berbagai indikator bisnis atau ekonomi lainnya, selama perubahan sepanjang waktu. Bentuk pola *trend* ditunjukan seperti gambar 2.9.



Gambar 2.2. Pola Data Trend

c. Pola Musiman (S) atau *Seasional Data Pattern*

Pola data ini terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman (misalnya kuartal tahun tertentu, bulan atau hari-hari pada minggu tertentu). Penjualan dari produk seperti minuman ringan, es krim dan bahan bakar pemanas ruang semuanya menunjukan jenis pola ini. Bentuk pola *trend* ditunjukan seperti gambar 2.10.



Gambar 2.3. Pola Data Musiman

2.7.6. Teknik Peramalan

Teknik peramalan secara garis besar sebagai berikut:

a. Last-Value Forecasting Method

Rumus yang digunakan (Makridakis, 1988):

$$F_{t+1} = X_t \quad \text{.....(2.4)}$$

Dimana:

Ft+1 : Hasil ramalan periode kedepan

Xt : *Demand* periode sebelumnya

b. Average Forecasting Method

Rumus yang digunakan (Makridakis, 1988):

$$F_{T+n} = \overline{X} = \sum_{i=n}^{T+(n-1)} \frac{X_i}{T} \quad \text{.....(2.5)}$$

dimana:

X = F = Hasil ramalan

T = Periode

Xi = *Demand* pada periode t

c. Moving- Average Forecasting Method

Metode ini menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa mendatang. *Moving- Average Forecasting Method* akan efektif diterapkan

apabila diasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan teteap stabil sepanjang waktu (Makridakis, 1988).

Rumus yang digunakan:

$$F_{T+n} = \overline{X} = \frac{X_i + X_{2+} .... + X_n}{T} \quad ....(2.6)$$

dimana:

X = F = Hasil ramalan

T = Periode

Xi = *Demand* pada periode t

d. *Exponential Smoothing Forecasting Method*

Exponential Smoothing Forecasting Method adalah peramalan dengan mengadakan penghalusan atau pemulusan terhadap data masa lalu yaitu dengan mengambil rata-rata dari nilai beberapa tahun untuk menaksir nilai pada tahun yang akan datang dan metode ini menggunakan metode time series (Purba, 2011). Pengaruh besar kecilnya *α* berlawanan arah dengan pengaruh memasukan jumlah pengamatan. Metode ini selalu mengikuti setiap *trend* dalam data sebenarnya karena yang dapat dilakukannya tidak lebih dari mengatur ramalan mendatang dengan suatu persentase dari kesalahan terakhir

Rumus yang digunakan:

$$F_{t+1} = \alpha x_t + (1-\alpha)F_t \quad ....(2.7)$$

Dimana:

Ft : peramalan untuk periode t.

Xt + *(1-α)* : Nilai aktual time series

Ft+1 : peramalan pada waktu t + 1

α : konstanta perataan antara 0 dan 1

e. Regresi Linier

Pada metode regresi, suatu model perlu dispesifikasi sebelum dilakukan pengumpulan data dan analisisnya. Contoh yang paling sederhana dari metode regresi ini adalah metode regresi linier sederhana

dengan variabel pengaruh tunggal (Makridakis, 1988). Formula untuk metode regresi sebagai berikut :

$$\hat{y} = a + bx \quad \text{.....(2.8)}$$

di mana :

$\hat{y}$ = perkiraan permintaan
x = variabel bebas yang mempengaruhi y
a = nilai tetap y bila x = 0 (merupakan perpotongan dengan sumbu y)
b = derajat kemiringan persamaan garis regresi

Untuk menentukan nilai a dan b, digunakan formula sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum y_i}{n} - b\frac{\sum x_i}{n}$$

$$b = \frac{n\sum x_i y_i - \left[\left(\sum x_i\right)\left(\sum y_i\right)\right]}{n\sum x_i^2 - \left(\sum xi\right)^2}$$

Dari hasil beberapa metode peramalan tersebut kemudian dilakukan Eevaluasi hasil peramalan digunakan untuk mengetahui keakuratan hasil peramalan yang telah dilakukan terhadap data yang sebenarnya. Ukuran akurasi hasil peramalan yang merupakan ukuran kesalahan peramalan merupakan ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang terjadi. Terdapat banyak rumus dalam penatepan standart perbedaan (standard *error*), metode untuk menentukan standard *error* dalam penelitian ini yaitu:

a. Rata-rata Deviasi Mutlak (*Mean Absolute Deviation* = MAD).

MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara sistematis MAD dirumuskan sebagai berikut(Makridakis, 1988) :

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \quad \text{.....(2.9)}$$

di mana :

A_t = permintaan aktual pada periode –t

F_t = peramalan permintaan pada periode –t

n = jumlah periode peramalan yang terlibat

b. Rata-rata kuadrat kesalahan (*Mean Square Error* = MSE)

MSE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan (Makridakis, 1988). Secara matematis MSE dirumuskan sebagai berikut :

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n} \qquad \text{.....(2.10)}$$

di mana :

A_t = permintaan aktual pada periode –t

F_t = peramalan permintaan pada periode –t

n = jumlah periode peramalan yang terlibat

2.8 Uji Korelasi *Product Moment*

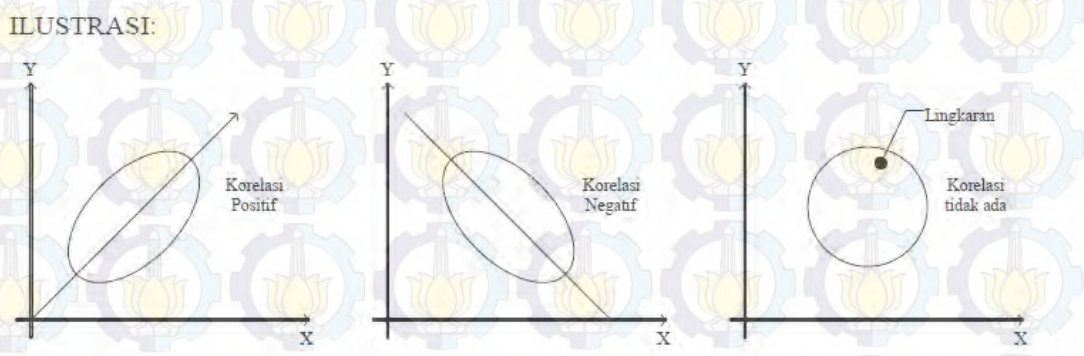
Uji korelasi adalah metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang datanya kuntitatif. Selain dapat mengetahui derajat keeratan hubungan korelasi juga dapat digunakan untuk mengetahui arah hubungan dua variabel numerik, misalnya apakah hubungan berat badan dan tinggi badan mempunyai derajat yang kuat atau lemah dan juga apakah kedua variabel tersebut berpola positif atau negatif. (Armaidi, 2010)

Analisis korelasi merupakan studi yang membahas tentang derajat keeratan hubungan antara dua atau lebih tabel pengamatan. Dalam statistik parametrik, ukuran derajat keeratan hubungan antara dua tabel yang paling dikenal adalah Koefisien *Moment Product* atau Koefisien Hasil *Pearson*. Dalam pengujiannya diperlukan anggapan bahwa populasi darimana sampel diambil merupakan populasi yang normal. Apabila skala pengukuran interval dan rasio tidak tercapai, dapat diterapkan ukuran derajat hubungan (korelasi) dalam metode non parametrik. Analisis korelasi linier sederhana

(*Bivariate Correlation*) digunakan untuk mengetahui ada atau tidak hubungan antara dua variabel dan juga untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara dua variabel yang biasa disebut variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Koefisien korelasi sederhana menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara dua variabel. (Sugiyono, 2013)

2.8.1. Koefisien Keterhubungan

Pada umumnya besar kecilnya hubungan dinyatakan dengan bilangan. Bilangan yang menyatatakan besar kecilnya hubungan tersebut disebut koefisien hubungan atu koefisien korelasi. Koefisien korelasi itu berkisar antara 0,00 dan +1,00 (korelasi positif) dan atau diantara 0,00 sampai -1,00 (korelasi negatif), tergantung pada arah hubungan positif ataukah negatif. Koefisien yang bertanda positif menunjukkan bahwa arah korelasi tersebut positif, dan koefisien yang bertanda negatif menunjukkan arah korelasi yang negatif. Sedangkan koefisien yang bernilai 0,00 menunjukkan tidak adanya korelasi antara variabel X dan Y. Bila mana dua variabel mempunyai koefisien korelasi sebesar +1,00 maka berarti bahwa dua variabel tersebut mempunyai korelasi positif yang sempurna. Sebaliknya bilamana dua variabel mempunyai koefisien korelasi -1,00, maka berarti dua variabel tersebut memiliki korelasi negatif yang sempurna. Korelasi yang sempurna semacam itu sangat jarang sekali dijumpai dalam praktik penyelidikan/penelitian. Korelasi antara dua variabel pada umumnya akan berkisar antara +1,00 sampai dengan -1,00. (Sugiyono, 2013)



Gambar 2.4. Ilustrasi nilai korelasi

Rumus korelasi sederhana adalah :

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - \left(\sum x\right)\left(\sum y\right)}{\sqrt{\left(n\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2\left(n\sum y^2\right) - \left(\sum y^2\right)\right)}} \quad \text{.....(2.11)}$$

Keterangan :

r : Koefisiensi relasi Pearson

n : Jumlah sampel

Koefisien korelasi sederhana dilambangkan (r) adalah suatu ukuran arah dan kekuatan hubungan linier antara dua variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), dengan ketentuan nilai r berkisar dari harga ($-1 \leq r \leq +1$). Apabila nilai r = -1 artinya korelasinya negatif sempurna (menyatakan arah hubungan antara X dan Y adalah negatif dan sangat kuat), r = 0 artinya tidak ada korelasi, r = 1 berarti korelasinya sangat kuat dengan arah yang positif. Sedangkan arti harga r akan dikonsultasikan dengan tabel. Menurut Sugiyono (2007) pedoman tabel untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

Tabel 2.1. Tingkat Hubungan Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0.399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

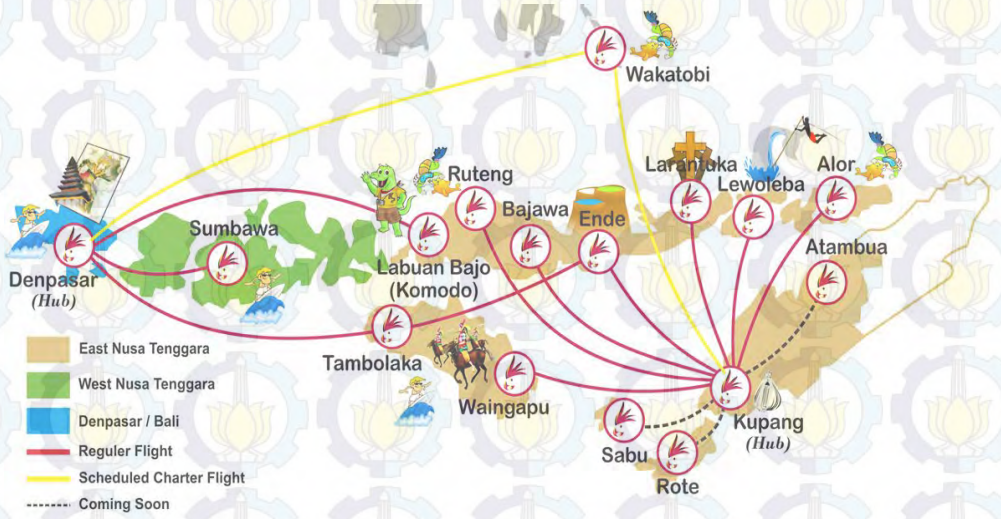
2.9. Maskapai yang melayani di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao

2.9.1. PT. Trans Nusa Aviation Mandiri

PT. Trans Nusa Aviation Mandiri, biasanya disingkat menjadi Trans Nusa, adalah sebuah maskapai penerbangan domestik diIndonesia yang melayani daerah Indonesia timur, terutama Nusa Tenggara dan Bali. Basis utama dari maskapai ini berada di Bandar Udara El Tari, Kupang. Maskapai Penerbangan TransNusa memiliki visi dan misi untuk melayani penerbangan regional untuk rute penerbangan dari dan ke beberapa kota di propinsi Bali, Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat. Maskapai Penerbangan TransNusa berusaha untuk selalu mengedepankan kualitas pelayanan, keselamatan, ketepatan waktu, frekwensi, kepercayaan dan berfungsi sebagai penghubung Nusa Tenggara - Pulau Jawa dengan tujuan meningkatkan perekonomian daerah, khususnya perekonomian di propinsi Nusa Tenggara Timur. (Sumber : *economy.okezone.com*)

Untuk mewujudkan visi dan misinya, maskapai penerbangan TransNusa berusaha dengan melakukan berbagai kegiatan yang terprogram dan menggunakan tata laksana yang baik, misalnya dengan memperkuat kerjasama dengan berbagai pihak, misalnya Sriwijaya dan Trigana. Nusa Tenggara dianggap sebagai provinsi termiskin di Indonesia. Sejak berdirinya Trans Nusa sejak tahun 2005, kami telah menembus beberapa remote pulau seperti Alor, Lewoleba, Larantuka, Bajawa, Ruteng, Sumbawa dari 3 penerbangan / minggu ke sekarang setiap hari. Mengingat ikatan emosional lokal kami (beberapa pemegang saham yang lahir di daerah itu), kita memahami apa kebutuhan lokal dan menempatkan prioritas dalam memberikan kontribusi dalam pengembangan ekonomi lokal Nusa Tenggara. (Sumber:*http://www.transnusa.co.id/transnusa-1/*). Kesuksesan maskapai penerbangan TransNusa diawali ketika mereka memperoleh Sertifikat Angkutan Udara Niaga Berjadwal NO.023 dan *Air Operator Certificate* No.048 pada bulan Agustus 2011. Pada waktu yang sama mereka juga sudah memiliki *crew cockpit*, engineer dan FOO team terbaik

untuk melayani berbagai kebutuhan dalam berbagai aktivitas maskapai penerbangan TransNusa. Adapun rute yang dilayani oleh Trans Nusa adalah sebagai berikut



Gambar 2.5. Rute Map Maskapai Trans Nusa
(Sumber: *http://www.transnusa.co.id/transnusa-1/*)

Berdasarkan Gambar 2.5. bahwa penerbangan yang dilayani oleh maskapai Trans Nusa ini berpusat di Kupang, Bandara Eltari dan Denpasar, Bandara Ngurah Rai. Dari gambar diatas juga menjelaskan bahwa maskapai Trans Nusa ini merencakan penerbangan kedepannya di Rote, Bandara D.C. Saudale, jadi dalam hal ini maskapai pun berharap kedepannya ada penerbangan rutin terjadwal di Bandara D.C. Saudale Rote.

2.9.2. PT ASI Pujiastuti Aviation (Susi *Air*)

Susi *Air* adalah maskapai penerbangan Indonesia yang dioperasikan oleh *PT ASI Pujiastuti Aviation* dengan penerbangan berjadwal dan *charter*. Berkantor-pusat di Pangandaran, Jawa Barat, Susi Air beroperasi dari lima pangkalan di Medan, Jakarta, Balikpapan, Kendari, Bandung, Cilacap, dan Sentani akan tetapi maskapai ini masih terdaftar pada daftar maskapai penerbangan dilarang di Uni Eropa. Didirikan pada akhir 2004 oleh Susi Pudjiastuti. Susi Air awalnya didirikan untuk mengantarkan muatan perikanan milik perusahaan lain Susi, PT ASI Pudjiastuti. Gempa bumi

Samudera Hindia 2004 yang terjadi di pesisir barat Sumatra beberapa saat setelah dua pesawat Cessna Grand Caravan pertama Susi Air dipesan, langsung digunakan untuk membantu pengiriman peralatan dan obat-obatan bagi regu penolong. Pada 2005 Grand Caravan ketiga bergabung dengan armada Susi Air sehingga Susi Air dapat memulai penerbangan berjadwal dari Medan. Selanjutnya selain beberapa Grand Caravan tambahan, Diamond Twin Star,Pilatus Turbo Porter dan Diamond Diamond Star pun ditambahkan ke dalam armada Susi Air. Pada Juni 2009, Susi Air mengumumkan bahwa mereka telah memesan 30 pesawat Grand Caravan di Paris Air Show. Bulan berikutnya, Piaggio Avanti pertama Susi Air mulai digunakan. Adapun Rute Susi Air di Indonesia adalah sebagai berikut

Gambar 2.7. Rute Map Susi Air (Sumber: *http://fly.susiair.com*)

Berdasarkan Gambar 2.7, penerbangan Susi Air pada kawasan Nusa Tenggara tertera bahwa rute X-W adalah Rute Kupang-Rote, pada penerbangan rute ini dilaksanakan penerbangan sistem *charter*.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), sedangkan waktu penelitian di akhir tahun 2014 hingga tahun 2015. Objek dalam penelitian ini adalah masyarakat Kabupaten Rote Ndao, pendatang yang berkunjung di Kabupaten Rote Ndao, dan wisatawan dalam negeri maupun manca negara yang menggunakan moda transportasi laut dan udara di Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

3.2. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian deskriptif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan suatu fenomena dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variable yang berkenaan dengan masalah yang diteliti *(Indriantoro & Supomo, 2002).* Penelitian Kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis dan teori-teori terkait dengan masalah-masalah yang diteliti *(Sugiyono, 2006).* Proses pengukuran adalah bagian yang sentral dalam penelitian kuantitatif karena hal ini memberikan hubungan yang fundamental antara pengamatan empiris dan ekspresi matematis dari hubungan-hubungan kuantitatif.

Penelitian ini dilakukan pengamatan secara keseluruhan karakteristik penumpang kapal cepat di Pelabuhan Ba'a dan penumpang pesawat charter di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao. Data ini sebagai bahan penelitian untuk mewujudkan penerbangan rutin dan terjadwal di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tiga proses. Proses pertama adalah pengumpulan dokumen-dokumen terkait dalam penelitian. Data berikutnya diperoleh dengan cara menyampaikan kuisioner pada penumpang kapal laut dan pesawat *charter*. Selanjutnya adalah data visual yang berupa foto dokumentasi sebagai pendukung.

3.3.1. Dokumen

Dokumen adalah informasi yang diperoleh lewat fakta yang tersimpan dalam bentuk tertulis seperti bentuk surat, catatan harian, arsip foto, hasil rapat, jurnal kegiatan dan sebagainya. Data berupa dokumen ini bisa dipakai untuk menggali informasi yang terjadi dimasa silam (Faisal, 1990:77). Peneliti perlu memiliki kepekaan teoritik untuk memaknai semua dokumen tersebut sehingga tidak sekedar barang yang tidak bermakna. Dokumen tersebut meliputi Master Plan, data jumlah penumpang 5 tahun terakhir, pendapatan domestik regional bruto (PDRB), jumlah wisatawan (WIS) dan data-data lain terkait Kabupaten Rote Ndao. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data sebagai bahan awal untuk mendapatkan gambaran secara umum kondisi sosial dan ekonomi masyarakat. Kondisi ini penting untuk melihat apakah ada hubungan antara peningkatan kedatangan wisatawan dengan PDRB.

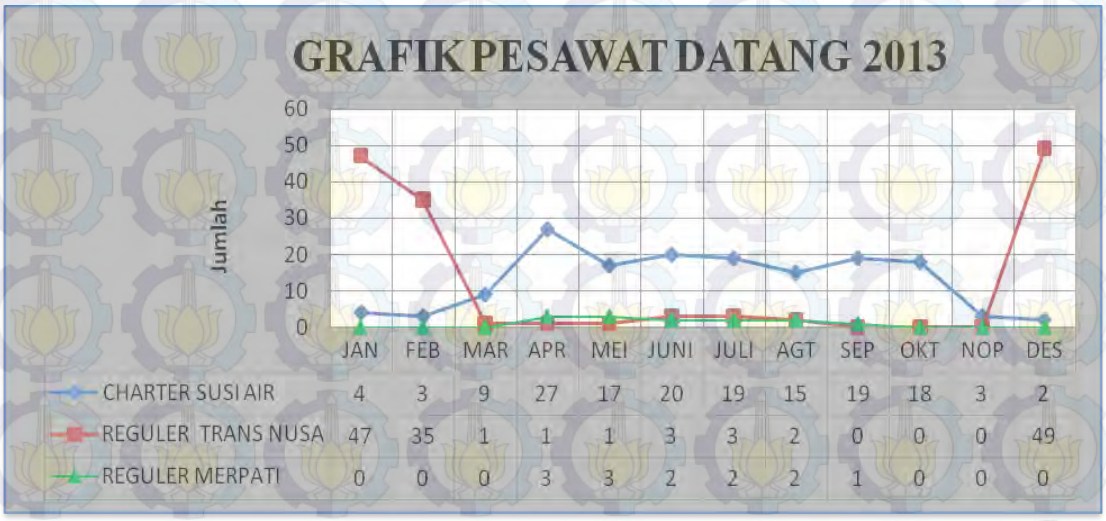
Data berupa dokumen yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder berupa data-data yang didapatkan dari instansi terkait. Data yang didapatkan dari instansi terkait meliputi data jumlah penumpang 5 tahun terakhir Kapal Cepat rute Rote- Kupang di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao dan data penumpang pesawat di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao. Data sekunder pada penelitian ini juga didapat dari Badan Pusat Statistk (BPS), yakni berupa data potensi wilayah kabupaten Rote Ndao meliputu pendapatan domestik regional bruto (PDRB). Data ini diambil di Badan Pusat Statistik Propinsi Nusa Tenggara Timur.

a. Data Penumpang Pesawat di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Data penumpang pesawat di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao selama 5 tahun terakhir tahun 2009 sampai dengan 2013 diambil di Kantor D.C. Saudale Rote Ndao. Data ini digunakan untuk memprediksi peningkatan penumpang kedepannya. Berikut ini adalah data penumpang pesawat di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Tabel 3.1. Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

BULAN	RUTE PENERBANGAN	OPERATOR	PESAWAT		PENUMPANG		BAGASI		KET.
			DTG	BRKT	DTG	MUAT	BKR	MUAT	
JANUARI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	4	4	44	42	183	109	CHARTER
		TRANSNUSA	47	47	2444	2350	4888	2585	REGULAR
FEBRUARI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	3	3	33	31	2575	2091	CHARTER
		TRANSNUSA	35	35	1820	1750	3640	1925	REGULAR
MARET	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	9	9	99	94	198	103	CHARTER
		TRANSNUSA	1	1	52	50	104	55	REGULAR
APRIL	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	27	27	297	283	594	311	CHARTER
		TRANSNUSA	1	1	35	50	70	55	REGULAR
		MERPATI	3	3	75	81	142	-	REGULAR
MEI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	17	17	187	178	374	195	CHARTER
		TRANSNUSA	1	1	37	34	176	-	REGULAR
		MERPATI	3	3	11	18	55	91	REGULAR
JUNI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	20	20	220	210	440	231	CHARTER
		TRANSNUSA	3	3	156	150	312	165	REGULAR
		MERPATI	2	2	27	29	133	134	REGULAR
JULI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	19	19	209	199	418	218	CHARTER
		TRANSNUSA	3	3	156	150	312	165	REGULAR
		MERPATI	2	2	31	17	73	160	REGULAR
AGUSTUS	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	15	15	165	157	330	172	CHARTER
		TRANSNUSA	2	2	31	31	35	-	REGULAR
		MERPATI	2	2	-	13	-	20	REGULAR
SEPTEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	19	19	209	2	418	2	CHARTER
		MERPATI	1	1	-	18	-	54	REGULAR
OKTOBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	18	18	198		396	0	CHARTER
NOPEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	3	3	19	-	114	-	CHARTER
DESEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	2	2	2	23	118	114	CHARTER
		TRANSNUSA	49	49	2548	2450	5096	2695	REGULAR
	JUMLAH		311	311	9105	8410	21194	11650	

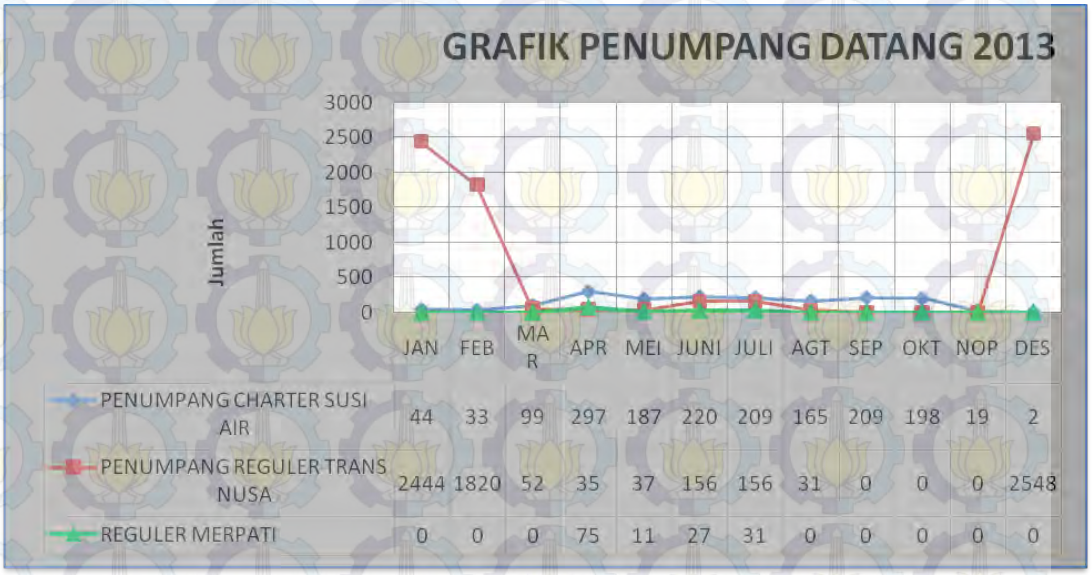


Gambar 3.1. Grafik Pesawat Datang Tahun 2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

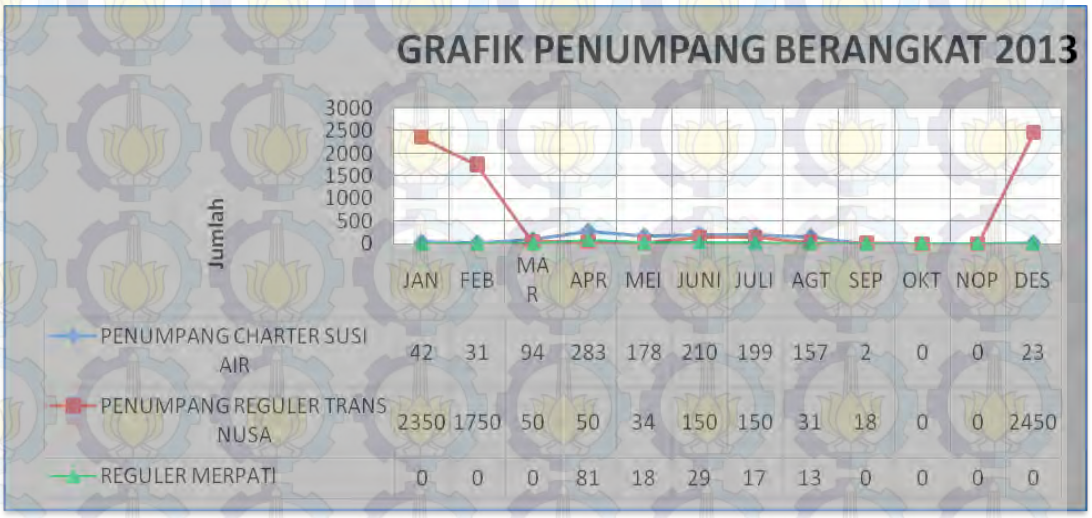
Gambar 3.2. Grafik Pesawat Pergi Tahun 2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2. aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao pada bulan Maret-Oktober 2013 frekuansi penerbangan dengan menggunakan pesawat sistem *charter* (Susi *Air*) lebih mendominasi dari pada pesawat regular (Trans Nusa dan Merpati), keadaan tersebut berbalik di bulan Januari dan Februari, Desember 2013 yaitu aktivitas penerbangan

didominasi menggunakan pesawat regular (Trans Nusa dan Merpati) dari pada pesawat sistem *charter* (Susi *Air*)



Gambar 3.3. Grafik Penumpang Datang di Tahun 2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao



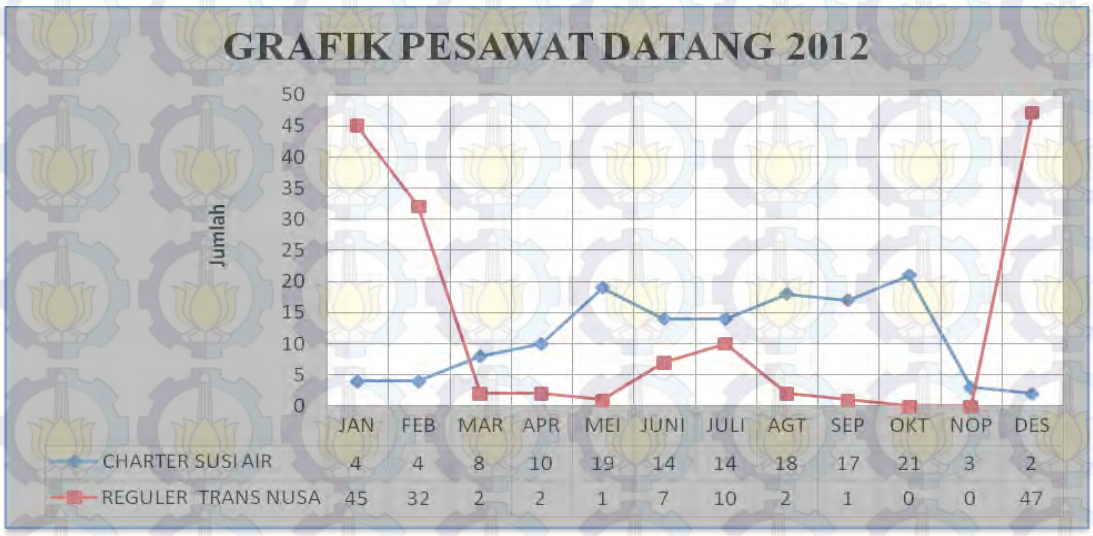
Gambar 3.4. Penumpang Berangkat di Tahun 2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.3 dan Gambar 3.4. terjadi lonjakan penumpang pesawat regular (Trans Nusa dan Merpati) di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao di bulan Januari, Februari dan Desember 2013 dikarenakan cuaca buruk dan transportasi laut tidak

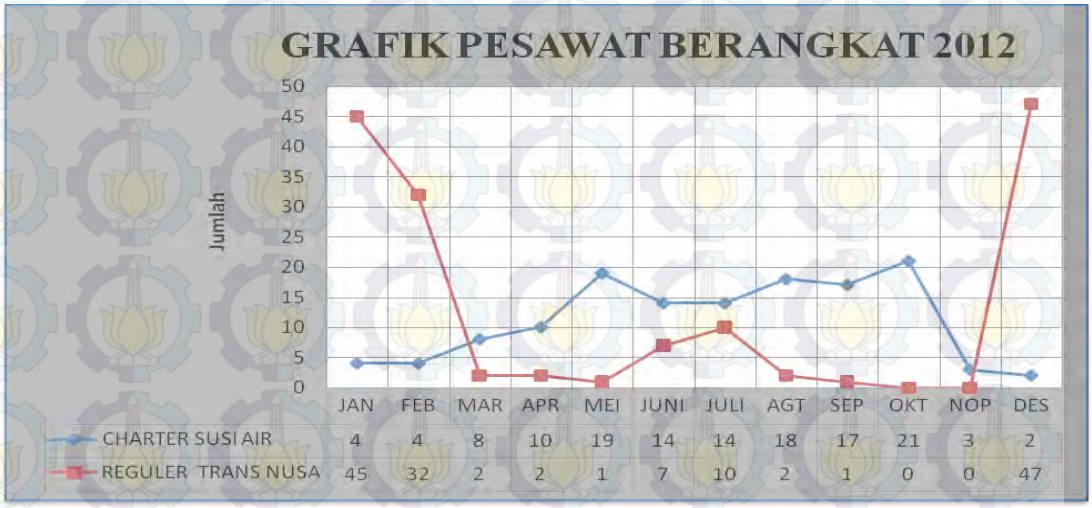
jalan. Pada musim barat inilah permintaan penerbangan di Bandara D.C. Saudale meningkat. Situasi berbanding terbalik di Bulan Maret-Nopember 2013 penumpang pesawat sangat sedikit bahkan tidak ada sama sekali.

Tabel 3.2. Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2012 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

BULAN	RUTE PENERBANGAN	OPERATOR	PESAWAT		PENUMPANG		BAGASI		KET.
			DTG	BRKT	DTG	MUAT	BKR	MUAT	
JANUARI	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	4	4	44	42	88	75	CHARTER
		TRANSNUSA	45	45	2340	2250	4680	4050	REGULAR
FEBRUARI	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	4	4	44	42	88	75	CHARTER
		TRANSNUSA	32	32	1664	1600	3328	2880	REGULAR
MARET	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	8	8	88	84	176	151	CHARTER
		TRANSNUSA	2	2	70	82	140	147	REGULAR
APRIL	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	10	10	110	105	220	189	CHARTER
		TRANSNUSA	2	2	104	100	208	180	REGULAR
MEI	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	19	19	209	199	418	358	CHARTER
		TRANSNUSA	1	1	52	50	104	90	REGULAR
JUNI	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	14	14	154	147	308	264	CHARTER
		TRANSNUSA	1	1	36	49	72	88	REGULAR
JULI	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	14	14	154	147	308	264	CHARTER
		TRANSNUSA	1	1	37	49	74	88	REGULAR
AGUSTUS	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	18	18	198	189	396	340	CHARTER
		TRANSNUSA	2	2	104	100	208	180	REGULAR
SEPTEMBER	Koe - Rti- Koe	SUSI AIR	17	17	187	178	374	320	CHARTER
		TRANSNUSA	1	1	52	50	104	90	REGULAR
OKTOBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	21	21	231	210	462	378	CHARTER
NOPEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	3	3	33	30	66	54	CHARTER
DESEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	2	2	22	20	44	36	CHARTER
		TRANSNUSA	47	47	2444	1128	4888	2030	REGULAR
	JUMLAH		268	268	8377	6851	16754	12327	

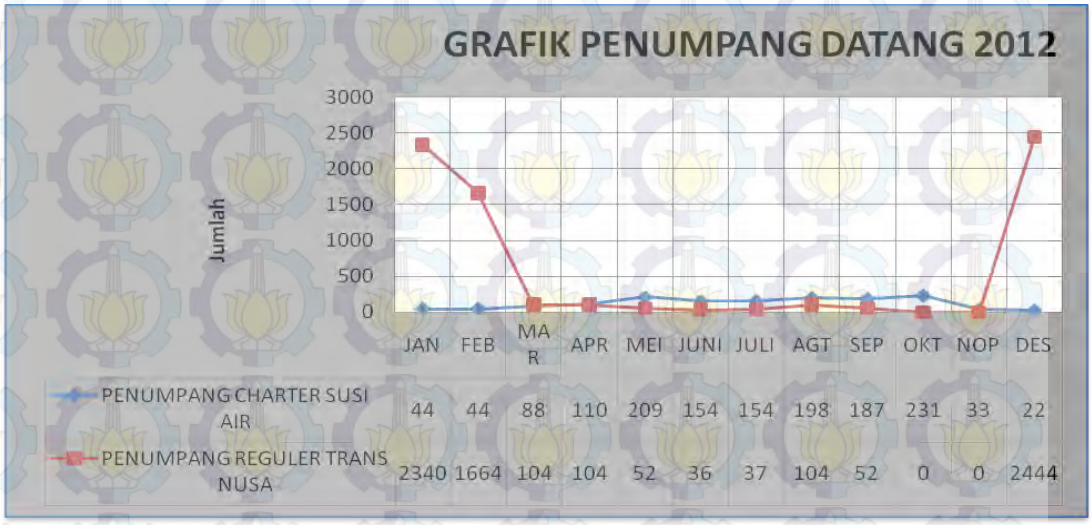


Gambar 3.5. Grafik Pesawat Datang Tahun 2012 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

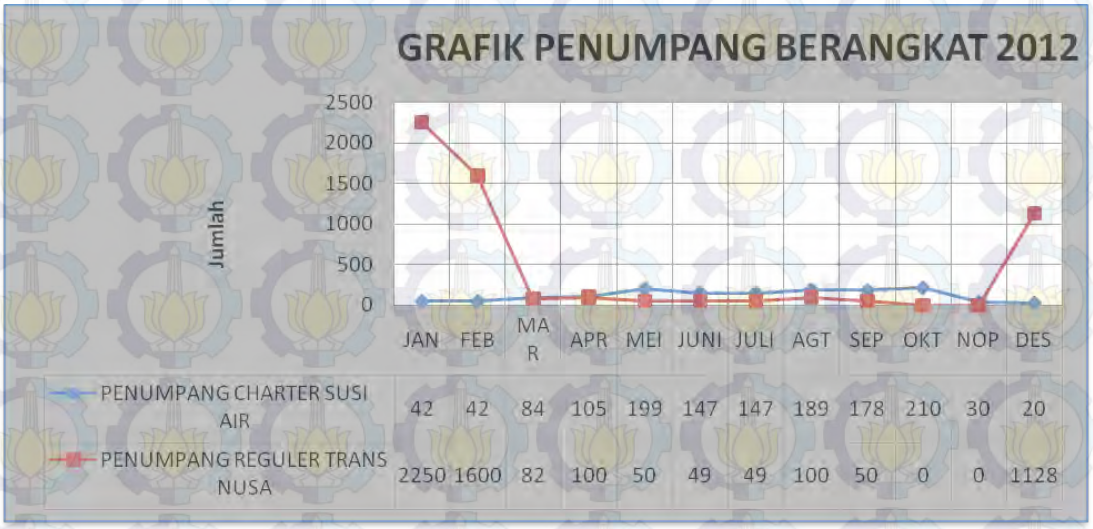


Gambar 3.6. Grafik Pesawat Datang Tahun 2012 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.5 dan Gambar 3.6 aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao pada bulan Maret-Oktober 2012 frekuensi penerbangan dengan menggunakan pesawat sistem *charter* (Susi *Air*) lebih mendominasi dari pada pesawat regular (Trans Nusa), keadaan tersebut berbalik di bulan Januari dan Februari, Desember 2013 yaitu aktivitas penerbangan didominasi menggunakan pesawat regular (Trans Nusa) dari pada pesawat sistem *charter* (Susi *Air*)



Gambar 3.7. Grafik Penumpang Datang di Tahun 2012 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

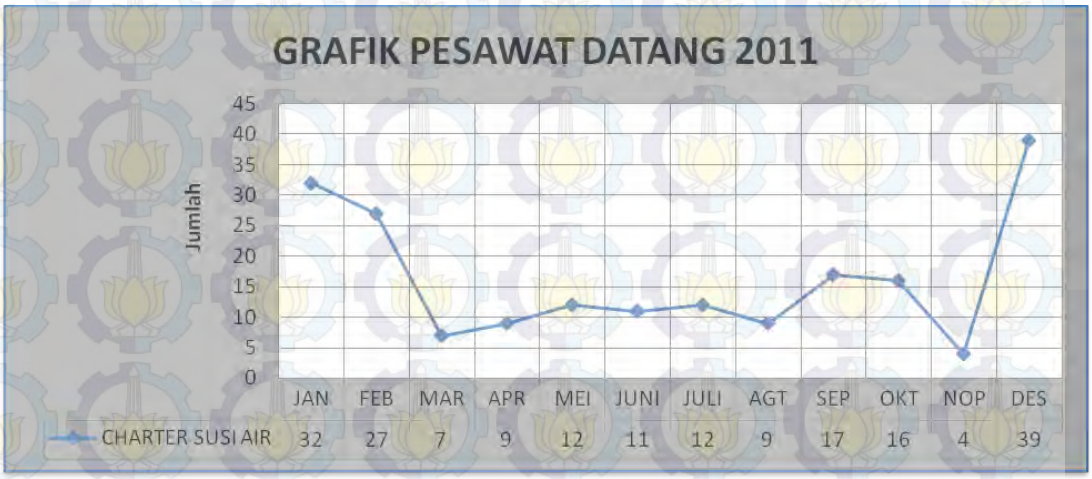


Gambar 3.8. Grafik Penumpang Berangkat di Tahun 2012 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

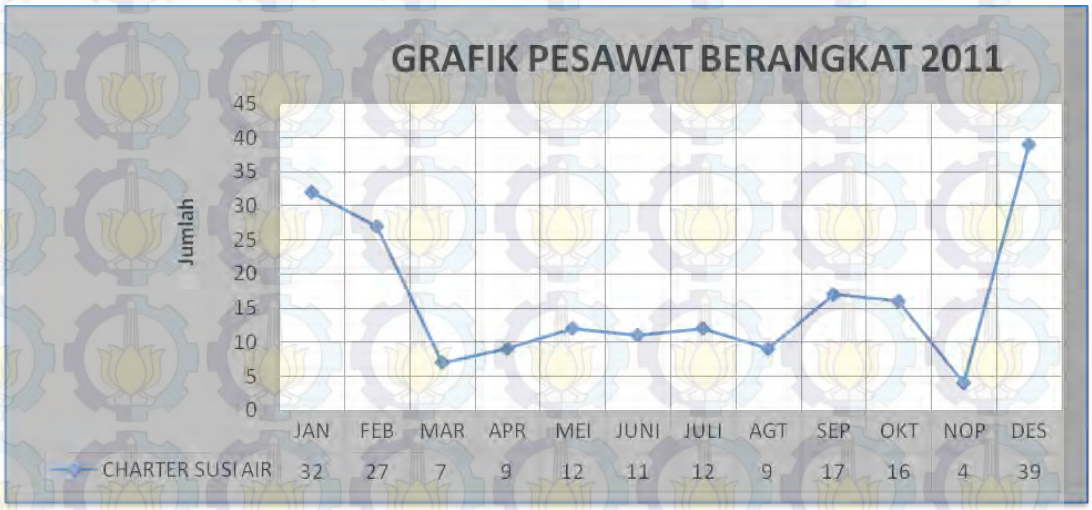
Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.7 dan Gambar 3.8 terjadi lonjakan penumpang pesawat regular (Trans Nusa) di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao di bulan Januari, Februari dan Desember 2012 dikarenakan cuaca buruk dan transportasi laut tidak jalan. Pada musim barat inilah permintaan penerbangan di Bandara D.C. Saudale meningkat. Situasi berbanding terbalik di Bulan Maret-Nopember 2012 penumpang pesawat sangat sedikit bahkan tidak ada sama sekali.

Tabel 3.3. Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2011 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

BULAN	RUTE PENERBANGAN	OPERATOR	PESAWAT		PENUMPANG		BAGASI		KET.
			DTG	BRKT	DTG	MUAT	BKR	MUAT	
JANUARI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	32	32	352	278	704	500	CHARTER
FEBRUARI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	27	27	297	218	594	392	CHARTER
MARET	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	7	7	77	62	154	111	CHARTER
APRIL	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	9	9	99	78	198	140	CHARTER
MEI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	12	12	132	118	264	212	CHARTER
JUNI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	11	11	121	120	242	216	CHARTER
JULI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	12	12	132	98	264	176	CHARTER
AGUSTUS	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	9	9	99	27	198	48	CHARTER
SEPTEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	17	17	187	161	374	289	CHARTER
OKTOBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	16	16	176	156	352	280	CHARTER
NOPEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	4	4	44	12	88	21	CHARTER
DESEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	39	39	429	189	858	340	CHARTER
	JUMLAH		195	195	2145	1517	4290	2725	

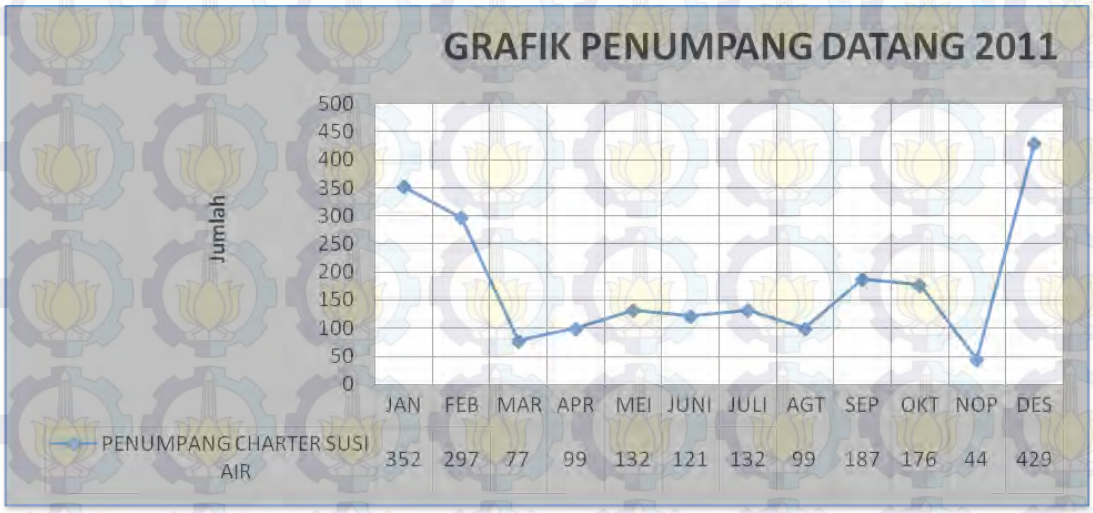


Gambar 3.9. Grafik Pesawat Datang Tahun 2011 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

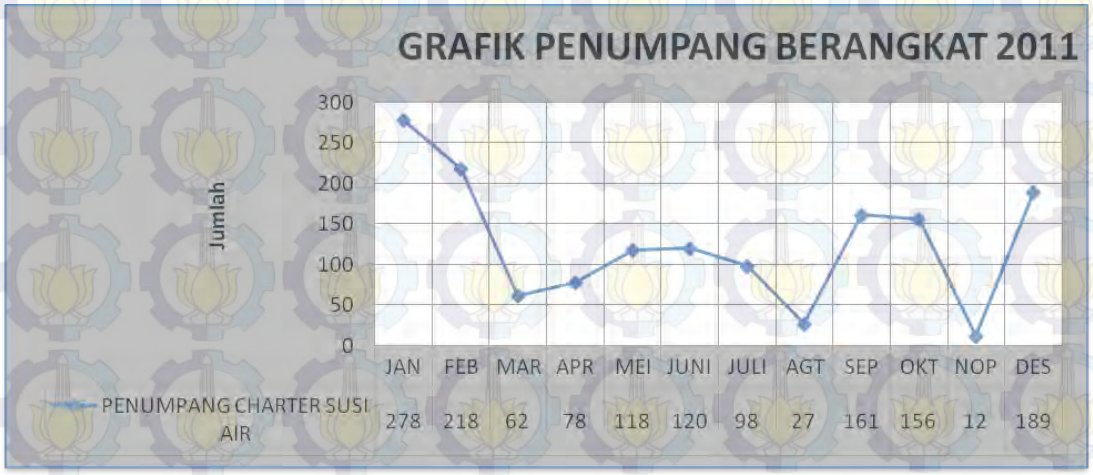


Gambar 3.10. Grafik Pesawat Berangkat Tahun 2011 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Grafik 3.9 dan Grafik 3.10 aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao pada tahun 2011 menggunakan sistem charter (Susi *Air*) dikarenakan permintaan penerbangan masih sedikit dan bangunan sisi udara juga masih belum memadai untuk pesawat yang lebih besar.



Gambar 3.11. Grafik Penumpang Datang di Tahun 2011 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao



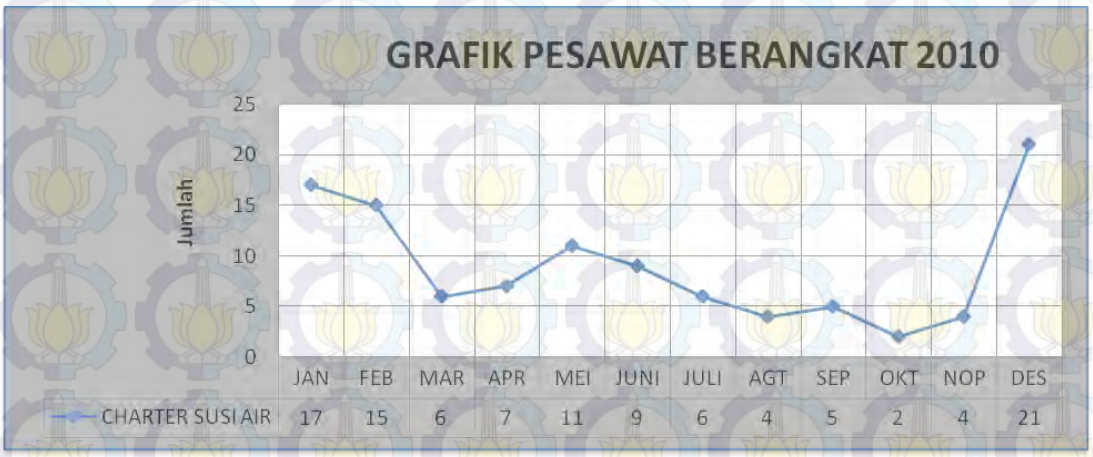
Gambar 3.12. Grafik Penumpang Berangkat di Tahun 2011 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.11 dan Gambar 3.12 terjadi lonjakan penumpang pesawat charter (Susi *Air*) di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao di bulan Januari, Februari dan Desember 2011 dikarenakan cuaca buruk dan transportasi laut tidak jalan. Pada musim barat inilah permintaan penerbangan di Bandara D.C. Saudale meningkat. Situasi berbanding terbalik di Bulan Maret-Nopember 2011 penumpang pesawat sangat sedikit.

Tabel 3.4. Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2010 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

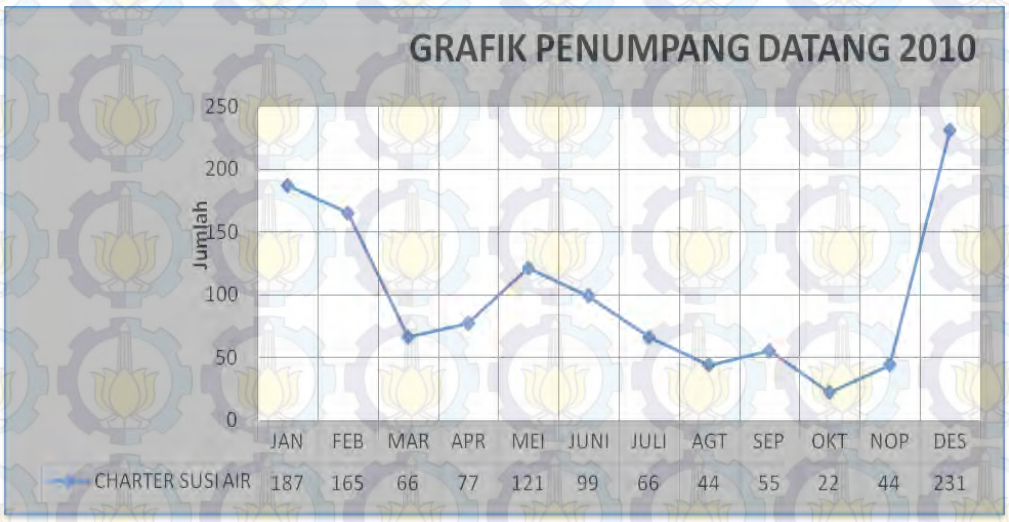
NO	BULAN	RUTE PENERBANGAN	OPERATOR	PESAWAT		PENUMPANG		BAGASI		KET.
				DTG	BRKT	DTG	MUAT	BKR	MUAT	
1	JANUARI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	17	17	187	120	374	216	CHARTER
2	FEBRUARI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	15	15	165	118	330	212	CHARTER
3	MARET	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	6	6	66	14	132	25	CHARTER
4	APRIL	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	7	7	77	34	154	61	CHARTER
5	MEI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	11	11	121	21	242	37	CHARTER
6	JUNI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	9	9	99	2	198	3	CHARTER
7	JULI	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	6	6	66	43	132	77	CHARTER
8	AGUSTUS	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	4	4	44	32	88	57	CHARTER
9	SEPTEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	5	5	55	51	110	91	CHARTER
10	OKTOBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	2	2	22	3	44	5	CHARTER
11	NOPEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	4	4	44	8	88	14	CHARTER
12	DESEMBER	Koe - Rti - Koe	SUSI AIR	21	21	231	198	462	356	CHARTER
		JUMLAH		**107**	**107**	**1177**	**644**	**2354**	**1154**	

Gambar 3.13. Grafik Pesawat Datang di Tahun 2010 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

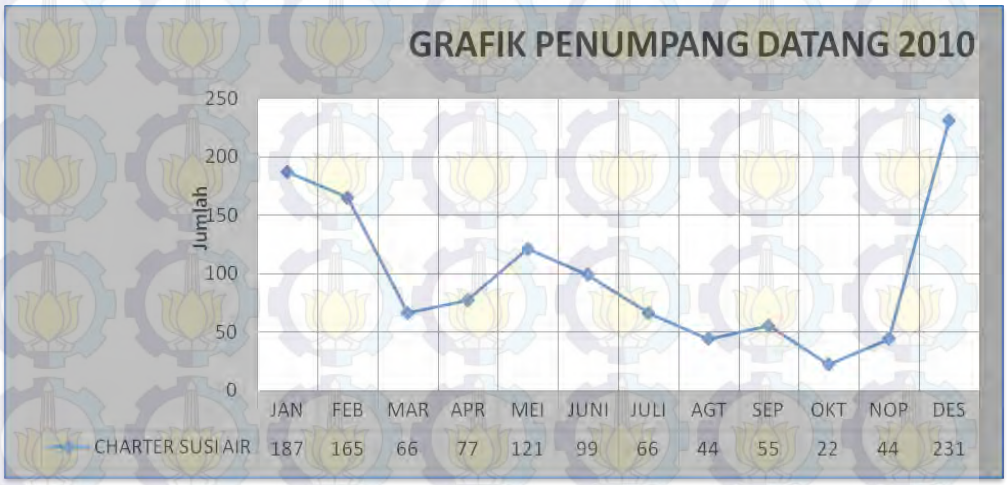


Gambar 3.14. Grafik Pesawat Berangkat di Tahun 2010 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.13 dan Gambar 3.14 aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao pada tahun 2010 menggunakan sistem charter (Susi *Air*) dikarenakan permintaan penerbangan masih sedikit dan bangunan sisi udara juga masih belum memadai untuk pesawat yang lebih besar. Akan tetapi pergerakan persawat di bulan Januari, Februari dan Desember 2010 lebih besar dari pada di bulan Maret-Nopember 2010



Gambar 3.15. Grafik Penumpang Datang di Tahun 2010 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

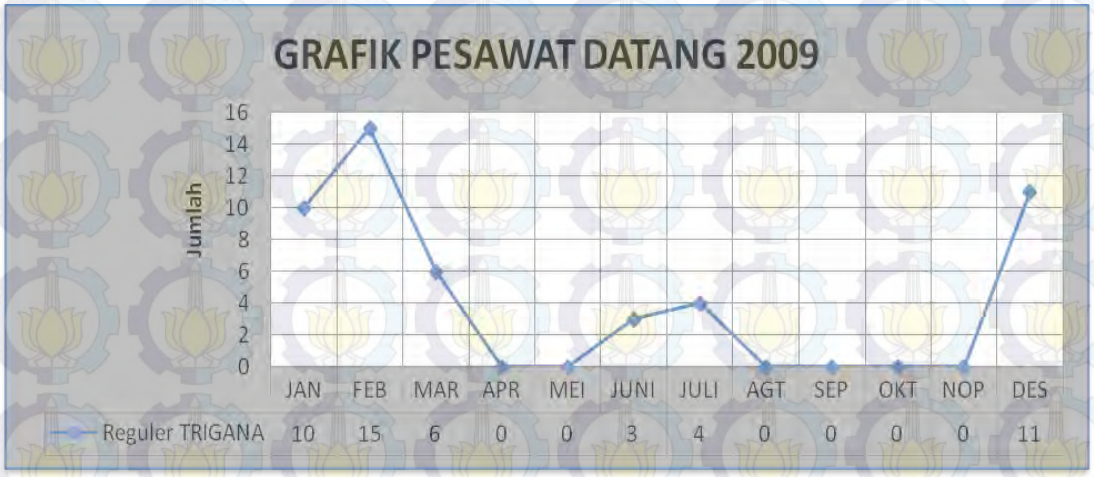


Gambar 3.16. Grafik Penumpang Berangkat di Tahun 2010 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

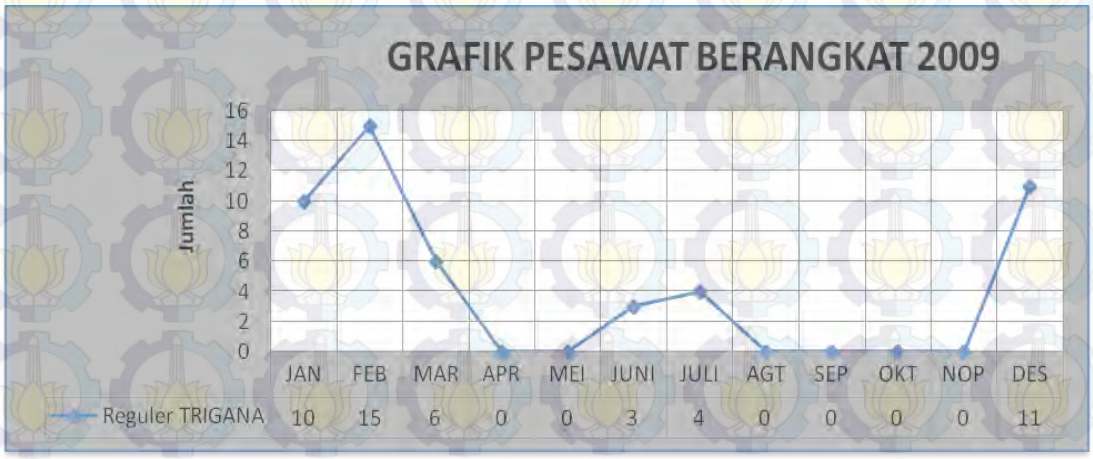
Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.15 dan Gambar 3.16 terjadi lonjakan penumpang pesawat charter (Susi *Air*) di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao di bulan Januari, Februari dan Desember 2010 dikarenakan cuaca buruk dan transportasi laut tidak jalan. Pada musim barat inilah permintaan penerbangan di Bandara D.C. Saudale meningkat. Situasi berbanding terbalik di Bulan Maret-Nopember 2010 penumpang pesawat sangat sedikit.

Tabel 3.5. Data Aktivitas Penerbangan Tahun 2009 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

BULAN	RUTE PENERBANGAN	OPERATOR	PESAWAT		PENUMPANG		BAGASI		KET.
			DTG	BRKT	DTG	MUAT	BKR	MUAT	
JANUARI	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	10	10	288	223	576	401	REGULER
FEBRUARI	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	15	15	711	373	1422	671	REGULER
MARET	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	6	6	117	123	234	221	REGULER
APRIL	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	0	0	0	0	0	0	REGULER
MEI	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	0	0	0	0	0	0	REGULER
JUNI	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	3	3	119	73	238	131	REGULER
JULI	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	4	4	139	90	278	162	REGULER
AGUSTUS	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	0	0	0	0	0	0	REGULER
SEPTEMBER	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	0	0	0	0	0	0	REGULER
OKTOBER	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	0	0	0	0	0	0	REGULER
NOPEMBER	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	0	0	0	0	0	0	REGULER
DESEMBER	Koe - Rti - Koe	PT. TRIGANA AIR SERVICE	11	11	297	121	594	217	REGULER
	JUMLAH		49	49	1671	1003	3342	1803	

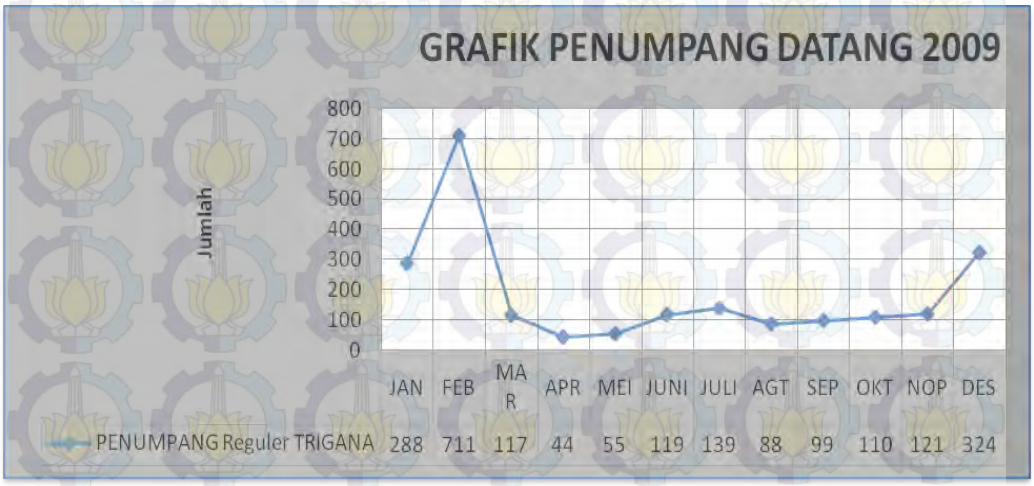


Gambar 3.17. Grafik Pesawat Datang di Tahun 2009 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

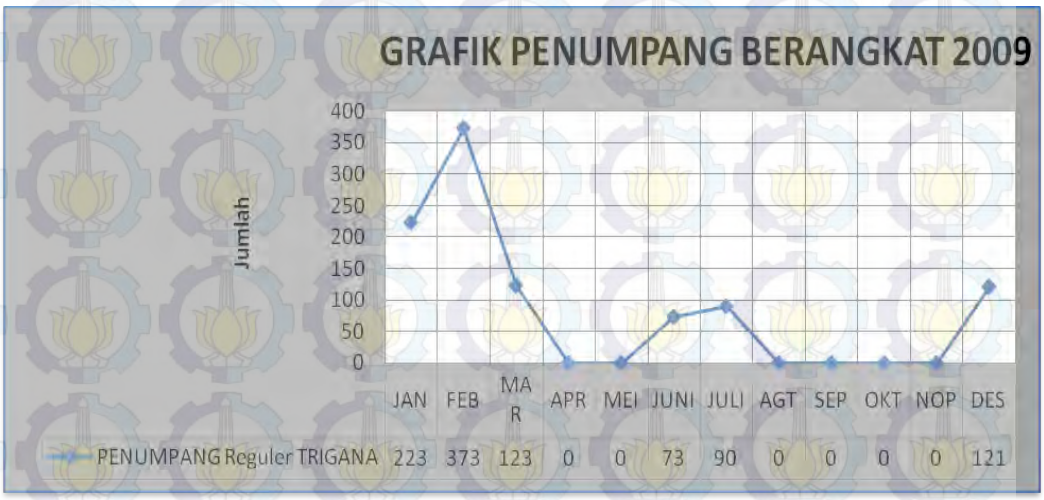


Gambar 3.18. Grafik Pesawat Berangkat di Tahun 2009 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.17 dan Gambar 3.18 aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao pada tahun 2009 menggunakan sistem Reguler (Trigana *Air*) pergerakan pesawat di bulan Januari, Februari dan Desember 2010 lebih besar dari pada di bulan Maret-Nopember 2010.

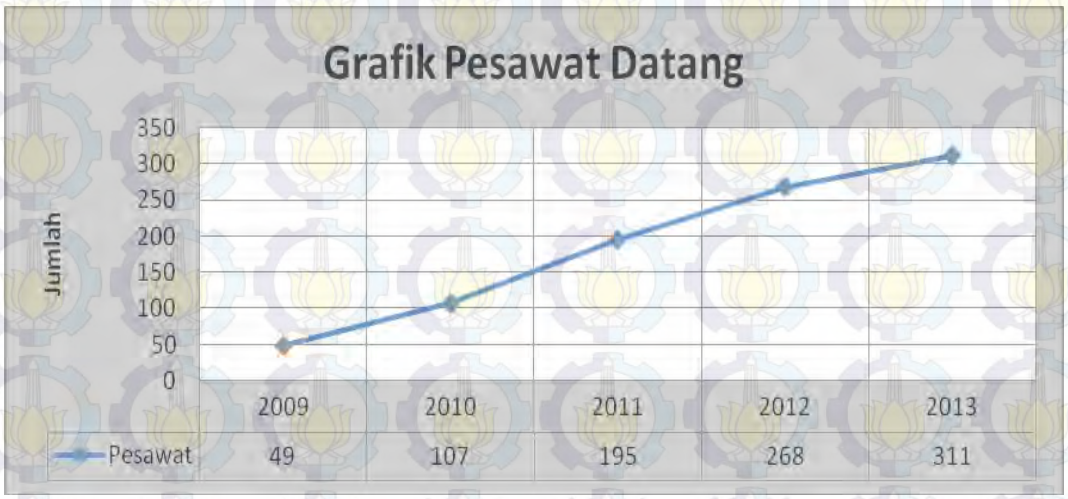


Gambar 3.19. Grafik Penumpang Datang di Tahun 2009 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao



Gambar 3.20. Grafik Penumpang Berangkat di Tahun 2009 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

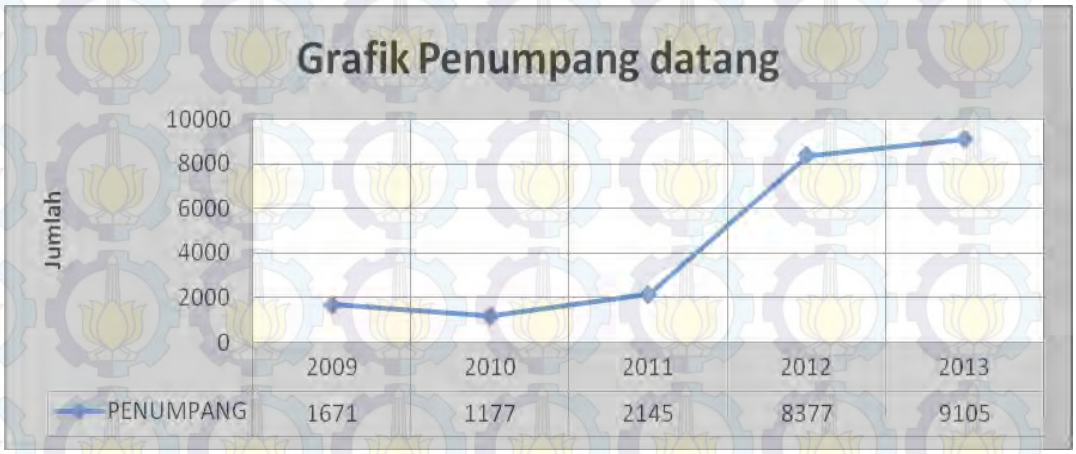
Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Grafik 3.19 dan Grafik 3.20 penumpang pesawat regular (Trigana *Air*) pada bulan Januari-Maret dan Desember 2009 lebih besar dibanding dengan bulan April-Nopember 2009, bahkan pada bulan April, Mei, September dan Oktober 2009 tidak ada penumpang pesawat sama sekali.



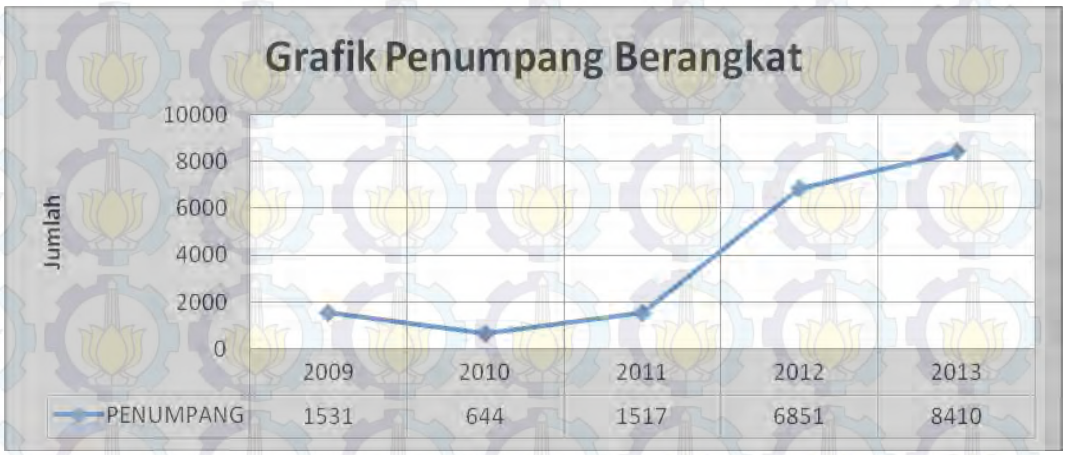
Gambar 3.21. Grafik Pesawat Datang di Tahun 2009-2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Gambar 3.22. Grafik Pesawat Berangkat di Tahun 2009-2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.21 dan Gambar 3.22 diatas menunjukkan sejak tahun 2009 sampai dengan tahun 2013 jumlah pesawat yang digunakan untuk melayani pengguna jasa udara di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao mengalami peningkatan tiap tahunnya cukup berarti. Pada tahun 2009 jumlah pergerakan pesawat sebesar 49 pesawat hingga tahun 2013 sejumlah 311 pesawat.



Gambar 3.23. Grafik Penumpang Datang di Tahun 2009-2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao



Gambar 3.24. Grafik Penumpang Berangkat di Tahun 2009-2013 di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.23 dan Gambar 3.24 penggunaan jasa angkutan udara Bandara D.C. Saudale Rote Ndao, pada tahun 2009 hingga 2013 jumlah penumpang mengalami peningkatan yang cukup berarti dari 1.003 penumpang (2009) menjadi 8.410 penumpang (2013). Puncak peningkatan jumlah pengguna jasa angkutan udara terjadi pada tahun 2013. Puncak penurunan terbesar terjadi pada tahun 2010 jumlah penumpang 6.44 penumpang. Setelah tahun 2011 pertumbuhan penumpang jasa angkutan udara mulai membaik sampai tahun 2013. Kemudiaan diperkirakan untuk tahun-tahun berikutnya jumlah

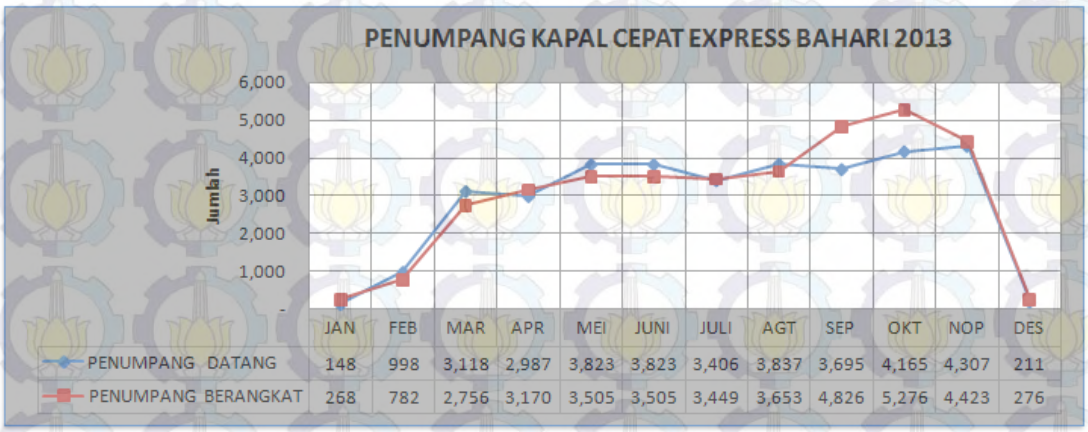
penggunaan jasa angkutan udara tersebut diperkirakan akan mengalami peningkatan yang cukup baik.

b. Data Penumpang Kapal Cepat di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao

Data penumpang kapal cepat Express Bahari rute Rote-Kupang di Pelabuhan Ba'a selama 5 tahun terakhir tahun 2009 sampai dengan 2013 diambil di KUPP Ba'a Rote Ndao. Data ini digunakan untuk sasaran penumpang kapal cepat berpindah ke pesawat udara.

Tabel 3.6. Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2013

NO	BULAN	KUNJUNGAN KAPAL		BONGKAR / TURUN (ORANG / TON / EKOR)				MUAT / NAIK (ORANG / TON / EKOR)			
		UNIT	TONASE KOTOR	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN
				Orang	TON	TON	EKOR	Orang	TON	TON	EKOR
1	JANUARI	2	216	148	28	23		268	3		
2	FEBRUARI	14	216	998	30	45		782	12		
3	MARET	31	216	3,118	112	65	125	2,756	23		
4	APRIL	30	216	2,987	67	40	50	3,170	32		
5	MEI	31	216	3,823	86	33	105	3,505	43		
6	JUNI	30	216	3,823	90	78		3,505	41		
7	JULI	31	216	3,406	45	98	136	3,449	21		
8	AGUSTUS	31	216	3,837	78	13	154	3,653	2		
9	SEPTEMBER	30	216	3,695	91	36	44	4,826	3		
10	OKTOBER	31	216	4,165	66	92		5,276	7		
11	NOPEMBER	30	216	4,307	89	22		4,423	9		
12	DESEMBER	2	216	211	9	12		276	14		
JUMLAH		293		34,518	791	557	614	35,889	210	-	-



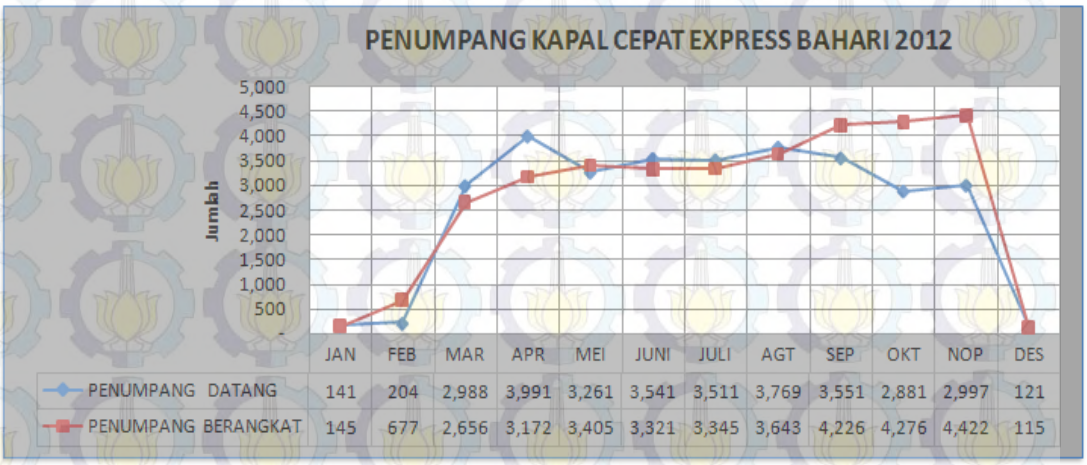
Gambar 3.25. Penumpang Datang dan Berangkat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2013

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 3.6 dan Gambar 3.25, Penumpang Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao di bulan Maret-Nopember 2013 cukup stabil dengan jumlah banyak, akan tetapi di bulan Januari, Februari dan Desember 2013 pada saat cuaca

buruk musim barat penumpang mengalami penurunan. Pada bulan-bulan ini penumpang Kapal Cepat beralih ke pesawat.

Tabel 3.7. Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2012

NO	BULAN	KUNJUNGAN KAPAL		BONGKAR / TURUN (ORANG / TON / EKOR)				MUAT / NAIK (ORANG / TON / EKOR)			
		UNIT	TONASE KOTOR	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN
				Orang	TON	TON	EKOR	Orang	TON	TON	EKOR
1	JANUARI	1	216	141	23	8		145	2		
2	FEBRUARI	7	216	204	45	16		677	11		
3	MARET	31	216	2,988	22	23	125	2,656	2		
4	APRIL	30	216	3,991	79	12	50	3,172	12		
5	MEI	31	216	3,261	187	9	78	3,405	43		
6	JUNI	30	216	3,541	110	23	112	3,321	41		
7	JULI	31	216	3,511	121	12	117	3,345	21		
8	AGUSTUS	31	216	3,769	98	13	167	3,643	12		
9	SEPTEMBER	30	216	3,551	11	9	76	4,226	3		
10	OKTOBER	31	216	2,881	91	18	12	4,276	5		
11	NOPEMBER	30	216	2,997	61	12		4,422	9		
12	DESEMBER	1	216	121	2	12		115	4		
JUMLAH		284		30,956	850	167	737	33,403	165	-	-

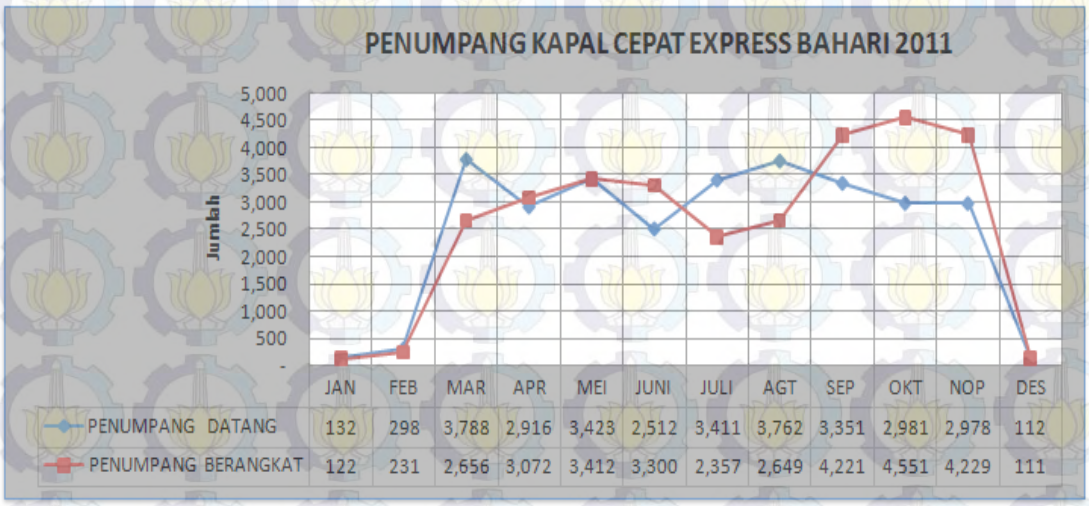


Grafik 3.26. Penumpang Datang dan Berangkat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2012

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 3.7 dan Gambar 3.26, Penumpang Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao di bulan Maret-Nopember 2012 cukup stabil dengan jumlah banyak, akan tetapi di bulan Januari, Februari dan Desember 2012 pada saat cuaca buruk musim barat penumpang mengalami penurunan. Pada bulan-bulan ini penumpang Kapal Cepat beralih ke pesawat.

Tabel 3.8. Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2011

NO	BULAN	KUNJUNGAN KAPAL		BONGKAR / TURUN (ORANG / TON / EKOR)				MUAT / NAIK (ORANG / TON / EKOR)			
		UNIT	TONASE KOTOR	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN
				Orang	TON	TON	EKOR	Orang	TON	TON	EKOR
1	JANUARI	1	216	132	23	4		122	4		
2	FEBRUARI	2	216	298	22	16		231	4		
3	MARET	31	216	3,788	22	11	111	2,656	8		
4	APRIL	30	216	2,916	12	12	109	3,072	11		
5	MEI	31	216	3,423	187	10	19	3,412	24		
6	JUNI	30	216	2,512	11	18	89	3,300	12		
7	JULI	31	216	3,411	121	11	98	2,357	21		
8	AGUSTUS	31	216	3,762	34	13	121	2,649	22		
9	SEPTEMBER	30	216	3,351	11	10	83	4,221	9		
10	OKTOBER	31	216	2,981	89	11	11	4,551	1		
11	NOPEMBER	30	216	2,978	45	10	11	4,229	4		
12	DESEMBER	1	216	112	2	6		111	2		
JUMLAH		279		29,664	579	132	652	30,911	122	-	-

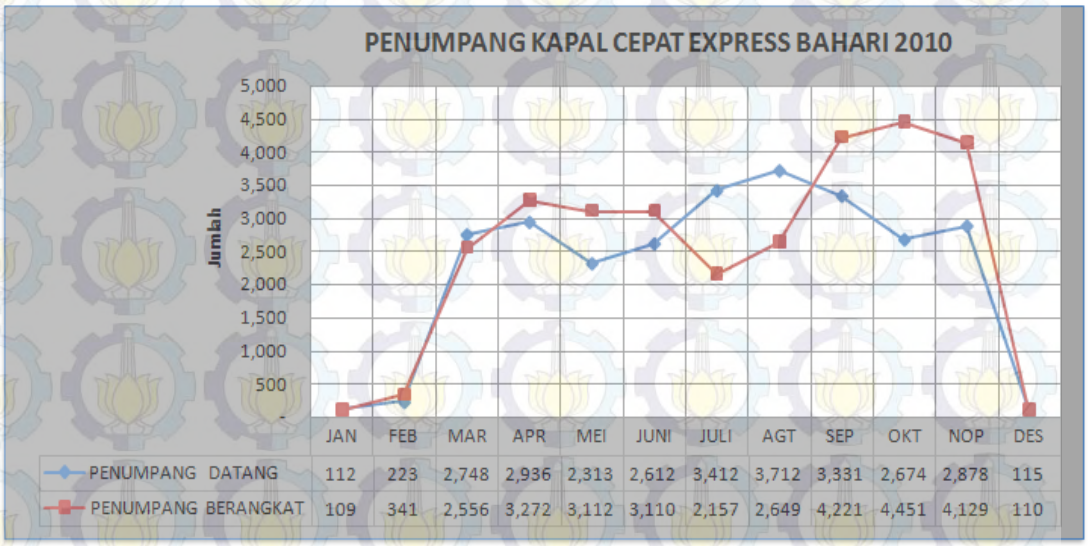


Grafik 3.27. Penumpang Datang dan Berangkat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2011

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 3.8 dan Gambar 3.27, Penumpang Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao di bulan Maret-Nopember 2011 cukup stabil dengan jumlah banyak, akan tetapi di bulan Januari, Februari dan Desember 2011 pada saat cuaca buruk musim barat penumpang mengalami penurunan. Pada bulan-bulan ini penumpang Kapal Cepat beralih ke pesawat.

Tabel 3.9. Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2010

NO	BULAN	KUNJUNGAN KAPAL		BONGKAR / TURUN (ORANG / TON / EKOR)				MUAT / NAIK (ORANG / TON / EKOR)			
		UNIT	TONASE KOTOR	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN
				Orang	TON	TON	EKOR	Orang	TON	TON	EKOR
1	JANUARI	1	216	112	3	3		109	4		
2	FEBRUARI	3	216	223	23	19		341	3		
3	MARET	31	216	2,748	26	19	211	2,556	9		
4	APRIL	30	216	2,936	19	10	122	3,272	15		
5	MEI	31	216	2,313	188	34	14	3,112	23		
6	JUNI	30	216	2,612	45	12	90	3,110	11		
7	JULI	31	216	3,412	115	11	98	2,157	45		
8	AGUSTUS	31	216	3,712	23	17	121	2,649	32		
9	SEPTEMBER	30	216	3,331	17	19	83	4,221	37		
10	OKTOBER	31	216	2,674	98	12	11	4,451	3		
11	NOPEMBER	30	216	2,878	91	9	11	4,129	7		
12	DESEMBER	1	216	115	2	5		110	1		
JUMLAH		280		27,066	650	170	761	30,217	190	-	-

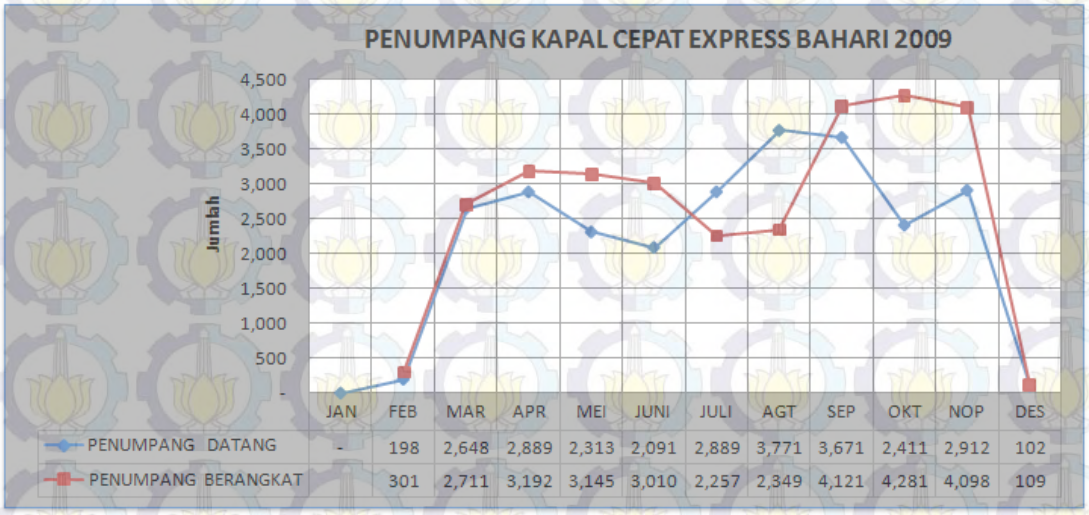


Grafik 3.28. Penumpang Datang dan Berangkat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2010

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 3.9 dan Gambar 3.28, Penumpang Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao di bulan Maret-Nopember 2010 cukup stabil dengan jumlah banyak, akan tetapi di bulan Januari, Februari dan Desember 2010 pada saat cuaca buruk musim barat penumpang mengalami penurunan. Pada bulan-bulan ini penumpang Kapal Cepat beralih ke pesawat.

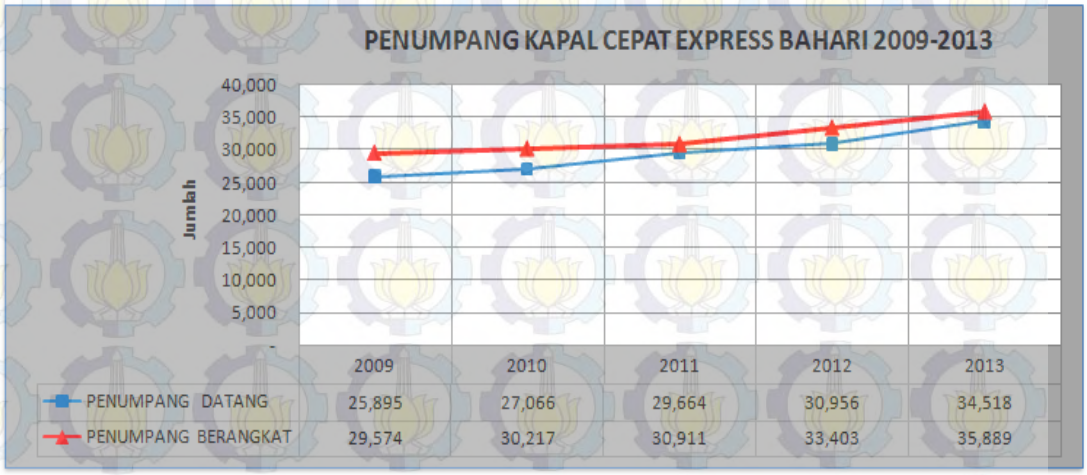
Tabel 3.10. Data Kegiatan Bongkar Muat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2009

NO	BULAN	KUNJUNGAN KAPAL		BONGKAR / TURUN (ORANG / TON / EKOR)				MUAT / NAIK (ORANG / TON / EKOR)			
		UNIT	TONASE KOTOR	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN	PENUMPANG	BARANG	BBM	HEWAN
				Orang	TON	TON	EKOR	Orang	TON	TON	EKOR
1	JANUARI	0	-	-							
2	FEBRUARI	2	216	198	21	18		301	2		
3	MARET	31	216	2,648	28	19	201	2,711	10		
4	APRIL	30	216	2,889	29	11	132	3,192	11		
5	MEI	31	216	2,313	12	12	19	3,145	19		
6	JUNI	30	216	2,091	43	32	89	3,010	11		
7	JULI	31	216	2,889	115	16	92	2,257	27		
8	AGUSTUS	31	216	3,771	121	21	123	2,349	31		
9	SEPTEMBER	30	216	3,671	19	16	86	4,121	33		
10	OKTOBER	31	216	2,411	89	19	10	4,281	4		
11	NOPEMBER	30	216	2,912	92	8	19	4,098	9		
12	DESEMBER	1	216	102	3	3		109	-		
JUMLAH		278		25,895	572	175	771	29,574	157	-	-



Gambar 3.29. Penumpang Datang dan Berangkat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2009

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 3.10 dan Gambar 3.29, Penumpang Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao di bulan Maret-Nopember 2009 cukup stabil dengan jumlah banyak, akan tetapi di bulan Januari, Februari dan Desember 2009 pada saat cuaca buruk musim barat penumpang mengalami penurunan. Pada bulan-bulan ini penumpang Kapal Cepat beralih ke pesawat.



Gambar 3.30. Penumpang Datang dan Berangkat Kapal Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao Tahun 2009-2013

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada Gambar 3.30 diatas penumpang Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao pada tahun 2009 hingga tahun 2013 mengalami peningkatan yang sangat berarti. Hal ini dikarenakan seiring berkembangnya perekonomian dan pariwisata di Kabupaten Rote Ndao sehingga banyak yang melakukan perjalanan transportasi menuju Kabupaten Rote Ndao.

c. Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Pertumbuhan ekonomi suatu daerah dapat dilihat dari berbagai sisi. Salah satunya peningkatan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) daerah setempat. Kunjungan wisata ke daerah yang dimiliki Kabupaten Rote Ndao ini memberikan peluang usaha yang luas dan menguntungkan, karena tidak hanya pemerintah kabupaten yang mendapatkan tambahan melalui pendapatan retribusi, tetapi secara langsung juga meningkatkan perekonomian rakyat melalui usaha makan dan penginapan. Dari segi potensi wisata dan hasil laut, Kabupaten Rote Ndao diharapkan mampu meningkatkan pendapatan domestik regional bruto.

Salah satu dampak dari pengelolaan potensi pariwisata dan hasil alam yang baik oleh pemerintah kabupaten adalah perubahan perilaku masyarakat dalam menentukan penggunaan jasa angkutan. Sampai saat ini,

masyarakat Rote Ndao masih banyak menggunakan transportasi laut. Akan tetapi, karena adanya harapan peningkatan PDRB, masyarakat mulai mempertimbangkan penggunaan jasa angkutan yang mampu memenuhi kebutuhan terhadap penghematan waktu dan tenaga.

Tabel 3.11. Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Rote Ndao Tahun 2008-2012

LAPANGAN USAHA	2008	2009	2010	2011	2012
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Pertanian	208,216,614	232,088,841	260,228,667	288,823,933	317,308,178
Pertambangan dan Penggalian	5,309,204	5,850,592	6,691,366	7,372,845	8,137,647
Industri Pengelolaan	9,741,423	10,628,866	11,829,549	12,711,511	13,550,947
Listrik, Gas dan Air Minum	2,199,129	2,473,253	2,872,807	3,372,133	3,839,297
Bangunan/Konstruksi	22,502,944	24,797,605	27,615,461	30,508,882	33,971,018
Perdagangan, Restoran & hotel	66,871,643	76,527,158	90,754,468	103,662,070	120,885,108
Pengangkutan & Komunikasi	20,117,712	21,540,498	23,068,207	24,962,862	27,100,762
Keuangan, Persewaan, & Jasa Perusahaan	5,912,021	6,784,068	7,717,880	8,820,768	10,165,478
Jasa-Jasa (Pemerintah Umum & Swasta)	123,381,547	141,416,010	166,631,108	198,842,501	234,692,638
Jumlah	**464,252,237**	**522,106,891**	**597,409,513**	**679,077,505**	**769,651,073**

Sumber: Rote Dalam Angka Tahun 2009-2013

Gambar 3.31. Pertumbuhan PDRB Tahun 2008-2012

Berdasarkan data yang didapat padal tabel 3.11 dan Gambar 3.31 diatas, menunjukkan bahwa nilai PDRB Kabupaten Rote Ndao dari tahun 2008 hingga tahun 2012 menunjukkan peningkatan dalam tiap tahunnya. Dengan adanya peningkatan PDRB ini diharapkan masyarakat mulai mempertimbangkan penggunaan jasa angkutan yang mampu memenuhi kebutuhan terhadap penghematan waktu dan tenaga.

d. Data Kunjungan Wisatawan

Kepariwisataan dapat dijadikan sebagai katalisator dalam menggalakkan pembangunan perekonomian karena memberikan dampak terhadap perekonomian di negara yang dikunjungi wisatawan. Kedatangan wisatawan pada suatu Daerah Tujuan Wisata (DTW) telah memberikan kemakmuran dan kesejahteraan bagi penduduk setempat. Seperti halnya dengan sektor lainnya, pariwisata juga berpengaruh terhadap perekonomian di suatu daerah atau negara tujuan wisata. Besar kecilnya pengaruh itu berbeda antara satu daerah dan daerah lainnya atau antara suatu Negara dengan negara lainnya. Berikut ini adalah pertumbuhan kunjungan wisatawan di Kabupaten Rote Ndao

Tabel 3.12. Tabel Pertumbuhan Jumlah Wisawatan

Tahun	Wisatawan (Orang)
2008	1,956.00
2009	1,131.00
2010	2,109.00
2011	3,483.00
2012	3,243.00

Sumber: Rote dalam Angka Tahun 2008-2012

Gambar 3.32. Pertumbuhan Wisatawan Tahun 2008-2012

Berdasarkan Tabel 3.12 dan Gambar 3.32 diatas menunjukkan peningkatan kunjungan wisatawan di Kabupaten Rote Ndao, terjadi penuruna jumlah wisatawan ditahun 2009 akan tetapi ditahun-tahun selanjutnya menunjukkan peningkatan. Dari peningkatan jumlah wisatawan tersebut perlu didukungnya transportasi yang menunjang wisatawan yang berkunjung ke Kabupaten Rote Ndao salah satunya yaitu perlu diupayakan transportasi udara yang rutin dan terjadwal.

3.3.2. Metode Kuesioner

Metode Kuisioner adalah sebagai alat pengumpul data digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan dari individu/responden *(Sudjana 2001:102)*. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah masyarakat Kabupaten Rote Ndao, pendatang yang berkunjung di Kabupaten Rote Ndao, dan wisatawan dalam negeri maupun manca negara yang menggunakan moda transportasi laut dan udara di Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

Metode ini digunakan untuk memperoleh data primer mengenai respon karakteristik penumpang kapal laut dan pesawat terbang. Metode ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner yang berisi tentang persepsi penumpang dan calon penumpang terhadap penerbangan di Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao secara selektif terutama kepada responden potensial pengguna jasa angkutan udara termasuk wisatawan mancanegara yang datang di Kabupaten Rote Ndao.

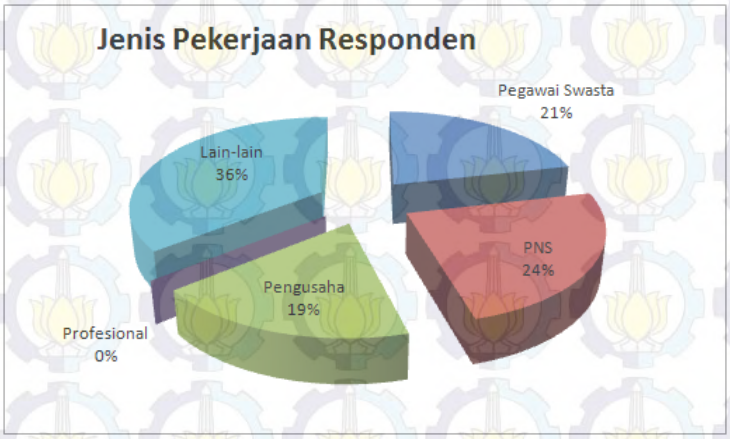
Untuk mengetahui secara lebih detail karakteristik pengguna jasa angkutan udara diperlukan adanya survey terhadap penggunan jasa angkutan udara dan pengguna jasa angkutan laut yang nantinya sebagai target pengguna jasa angkutan udara. Survey dilakukan dengan cara menyebarkan 140 kuisioner kepada penumpang Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao dan 11 kuisioner kepada penumpang pesawat Susi Air di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao. Wawancara ini meliputi Profil Responden, Karakteristik Perjalanan Responden, dan

Persepsi Responden tentang moda transportasi udara. Survey ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik *demand* yang nantinya menjadi pengguna jasa angkutan udara, untuk mengetahui seberapa jauh preferensi para pengguna jasa angkutan laut untuk melihat kemungkinan berpindah ke jasa angkutan udara.

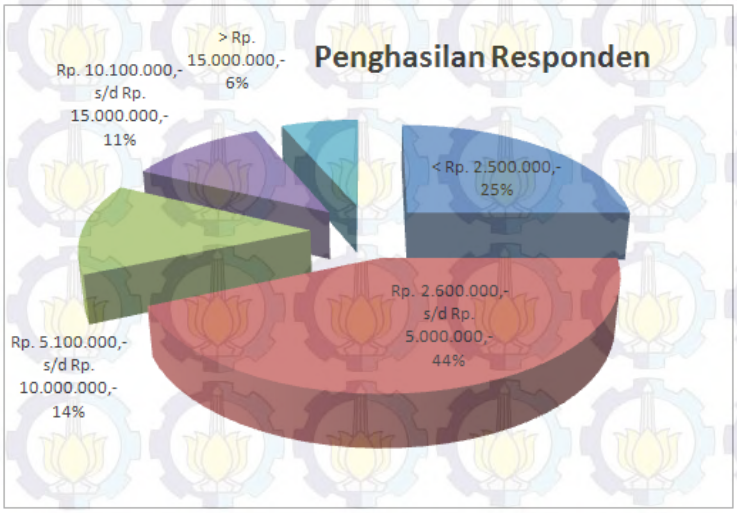
a. Hasil Kuisioner Penumpang Kapal Cepat Express Bahari

- **Profil Responden**

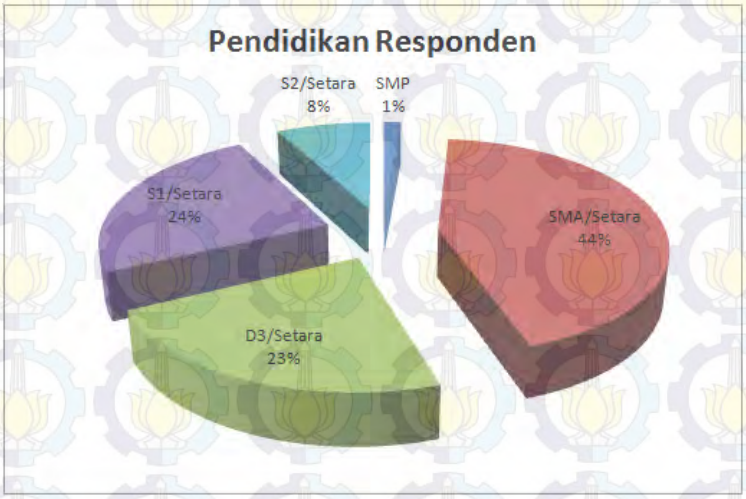
  Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan menunjukkan profil responden seperti jenis pekerjaan, penghasilan dan pendidikan responden.



Gambar 3.33. Jenis Pekerjaan Responden



Gambar 3.34. Penghasilan Responden

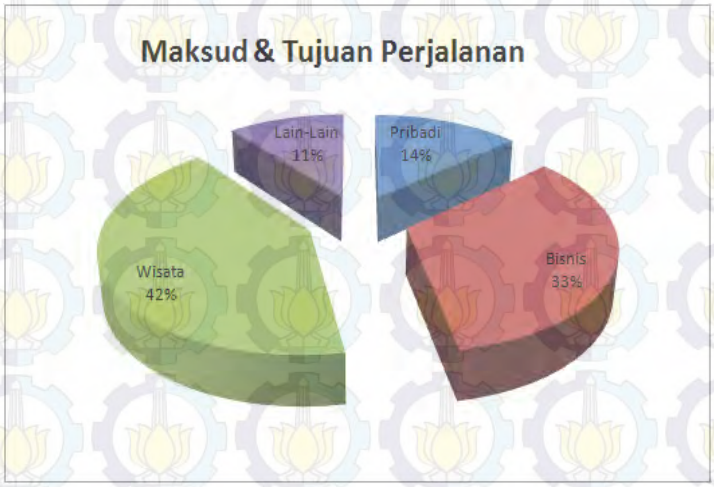


Gambar 3.35. Pendidikan Responden

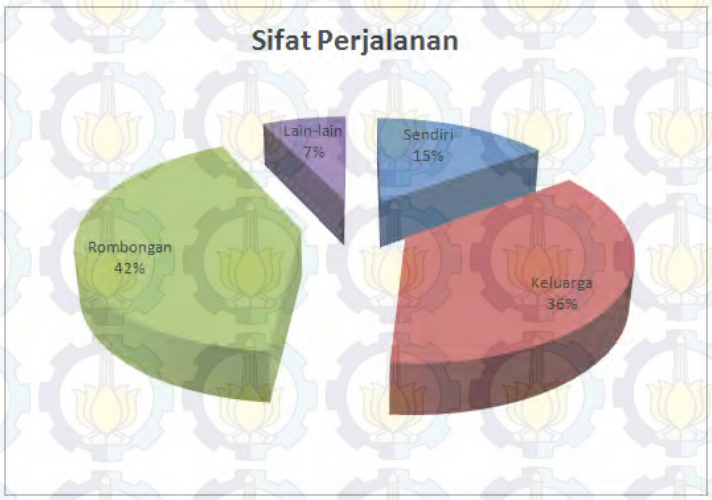
Dari ketiga diagram diatas dapat dilihat bahwa responden memiliki pekerjaan bervariasi dengan penghasilan terbanyak Rp 2.600.000,- s/d Rp. 5.000.000,- serta berpendidikan SMA/Setara

- **Karakteristik Perjalanan Responden**

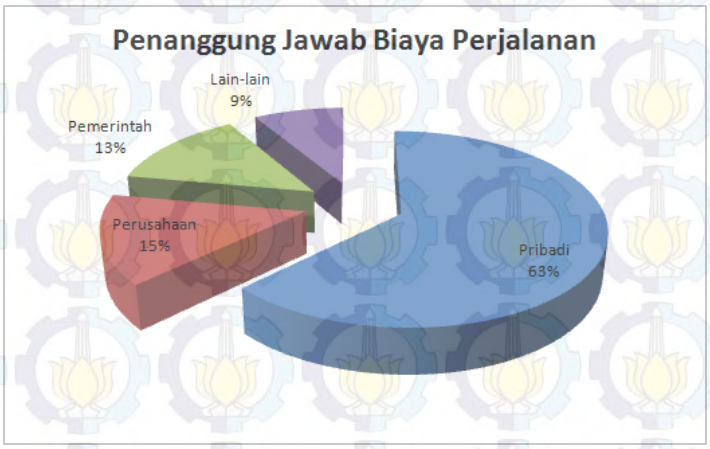
  Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan terhadap pengguna jasa angkutan udara di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao menunjukkan karakteristik perjalanan responden seperti maksud dan tujuan perjalanan, sifat perjalanan, penanggung jawab biaya perjalanan dan intensitas perjalanan dari atau ke Rote Ndao



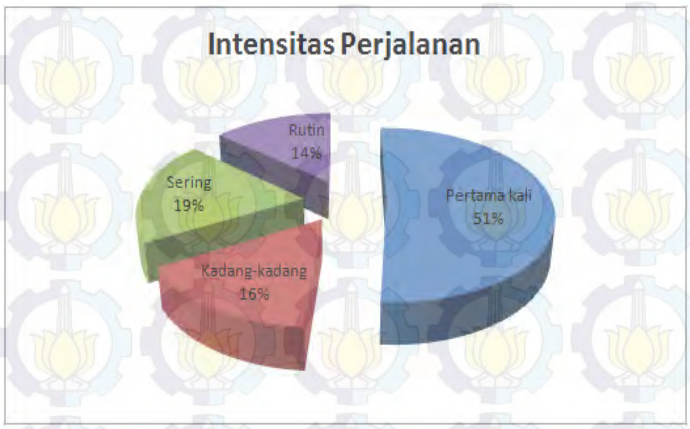
Gambar 3.36. Maksud dan Tujuan Perjalanan responden



Gambar 3.37. Sifat Perjalanan Responden



Gambar 3.38. Penanggung Jawab Biaya Perjalanan

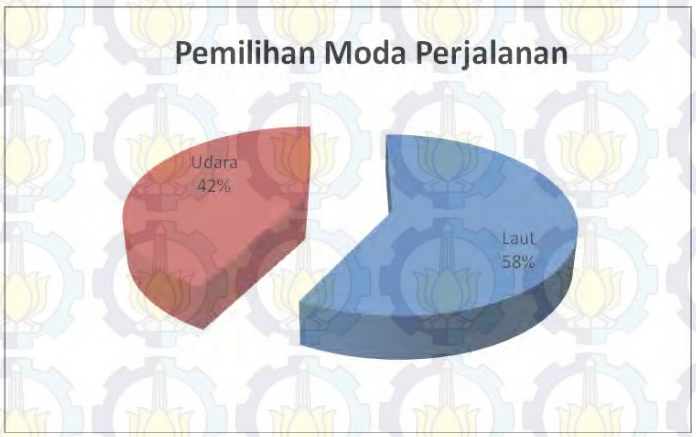


Gambar 3.39. Intensitas Perjalanan

Dari keempat diagram diatas dapat dilihat bahwa karakteristik responden yang datang ke Rote Ndao adalah bermaksud untuk berwisata (42%) atau berbisnis (33%) bersama rombongan (42%) atau keluarga (36%) yang membiayai perjalanannya secara pribadi dan umumnya baru pertama kali (51%) berkunjung ke Rote Ndao.

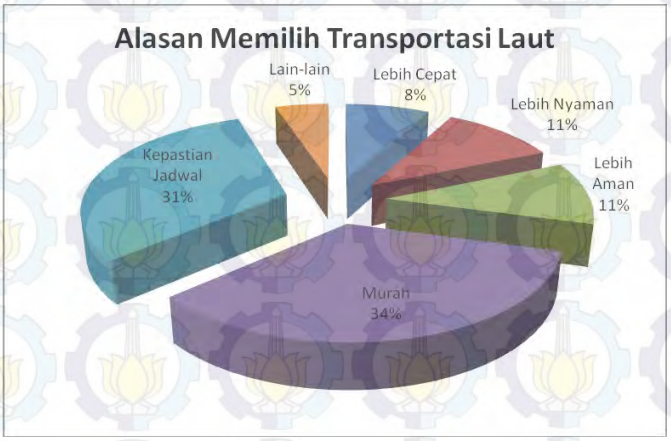
- **Persepsi Responden**

Persepsi responden terhadap jasa angkutan udara bila dibandingkan dengan jasa angkutan laut ternyata masih kalah. Hal ini dapat digambarkan dari hasil responden terhadap pertanyaan moda apakah yang responden pakai untuk keluar dari Kabupaten Rote Ndao



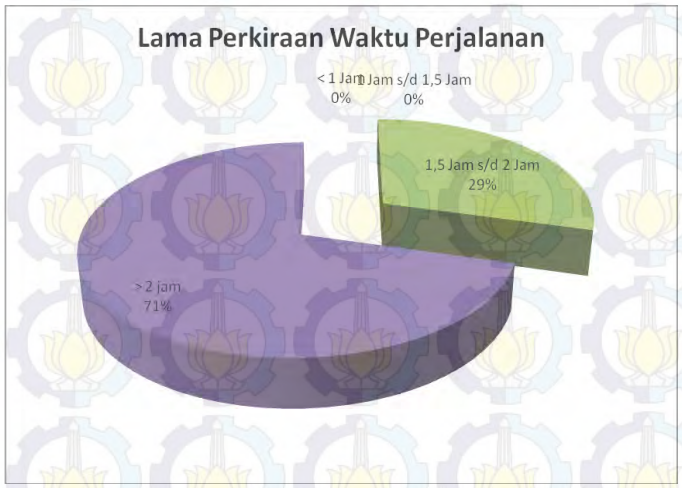
Gambar 3.40. Pemilihan Moda Transportasi

Alasan para responden lebih memilih moda transportasi laut disebabkan berbagai faktor sebagai berikut



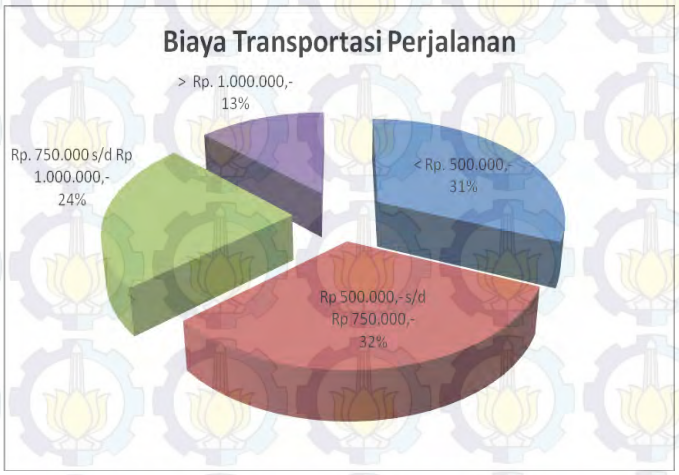
Gambar 3.41. Persepsi Responden terhadap alasan memilih moda transportasi laut

Persepsi responden penumpang Kapal Cepat Express Bahari tentang waktu perjalanan menggunakan moda transportasi laut sebagai berikut



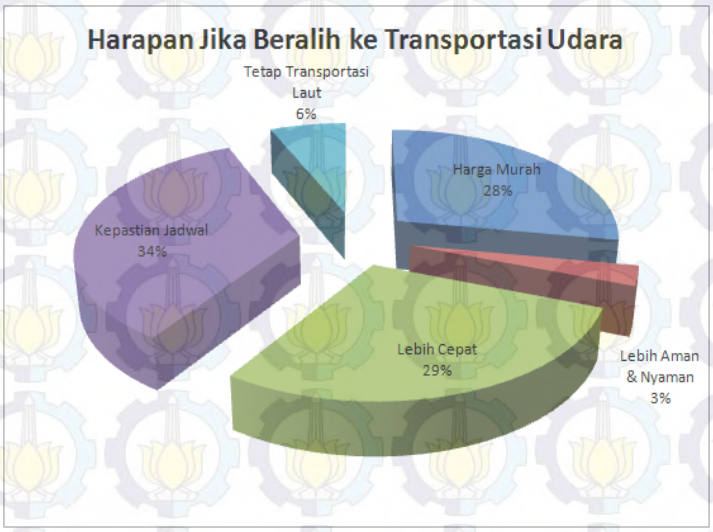
Gambar 3.42. Lama Perjalanan Responden

Dari Gambar 3.42 diagram diatas Responden menyatakan bahwa lama perjalanan mereka untuk sampai tujuan akhir perjalanan dalam waktu lebih dari 2 jam. Dan untuk biaya perjalanan yang responden keluarkan untuk sampai tujuan tergambar sebagai berikut



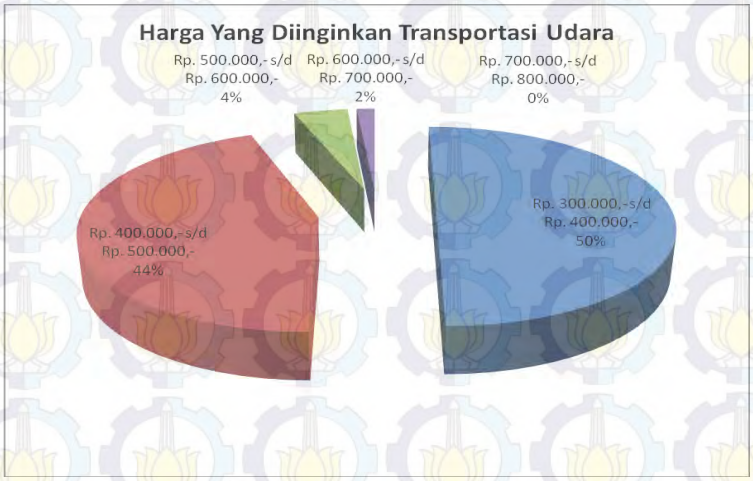
Gambar 3.43. Biaya Transportasi Perjalanan

Dari Gambar 4.43 diagram diatas responden terbanyak menjawab bahwa untuk sampai ke tujuan akhir responden membutuhkan biaya Rp 500.000 – Rp 750.000 sebanyak 32%. Namun Responden juga menyatakan ketertarikan untuk berpindah ke moda transportasi udara dengan harapan sebagai berikut



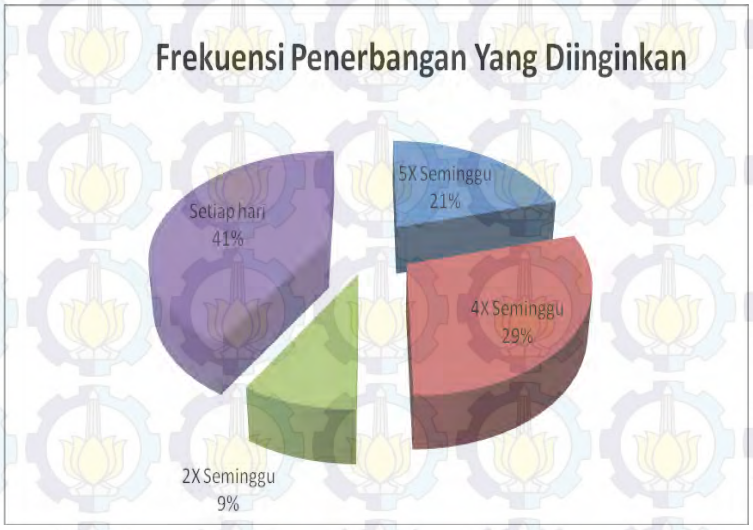
Gambar 3.44. Persepsi Responden untuk beralih ke transportasi udara

Pada Gambar 3.44 diagram diatas menunjukkan bahwa Responden terbanyak berharap adanya kepastian jadwal untuk transportasi udara rute Rote-Kupang.



Gambar 3.45. Harga yang diinginkan responden terhadap transportasi udara

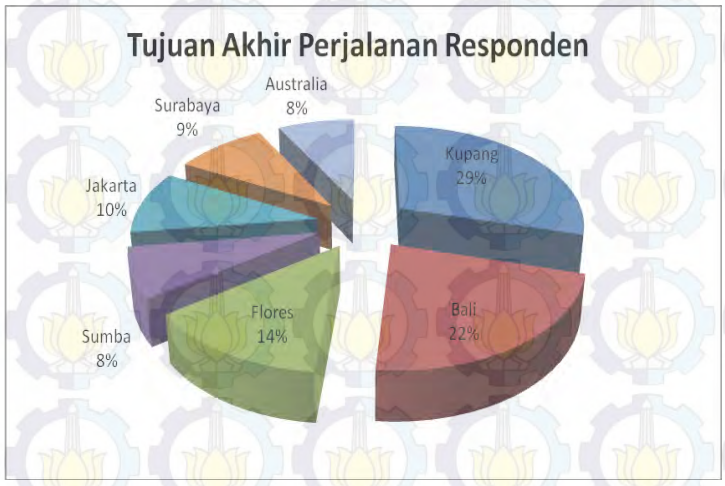
Pada Gambar 3.45, diagram diatas responden menyatakan harga yang diharapkan untuk transportasi udara rute Rote-Kupang berkisar Rp 300.000,- - Rp. 400.000,- sebanyak 50% responden dan Rp. 400.000,- - Rp. 500.000,- sebanyak 44% responden.



Gambar 3.46 Frekuensi Penerbangan yang diinginkan Responden

Pada Gambar 3.46 diatas, pada rute Rote-Kupang sebanyak 41% responden menginginkan frekuensi penerbangan setiap hari dan 29% responden menginginkan frekuensi 4 kali seminggu, sehingga para penumpang mempunyai keleluasaan dalam pemilihan waktu terbang.

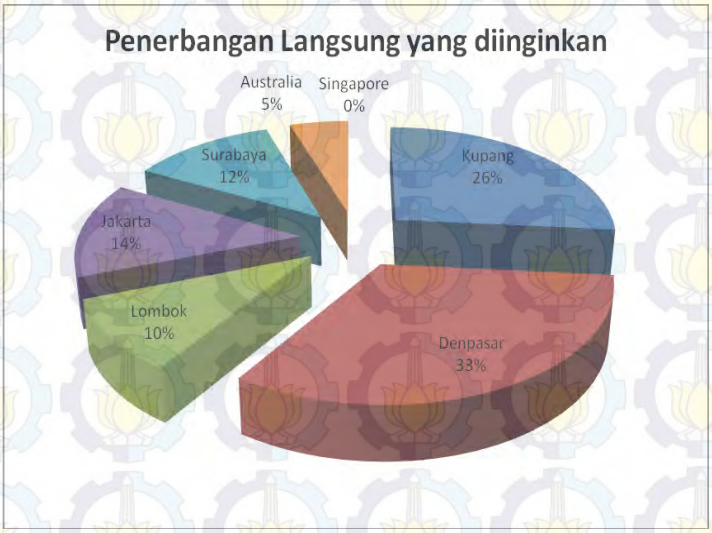
Hasil survey pasar melalui kuesioner/angket ini juga memberikan data tujuan akhir dari responden sehingga didapat asal tujuan yang dapat digunakan sebagai dasar dalam penentuan rencana rute penerbangan baru.



Gambar 3.47. Tujuan Akhir Perjalanan

Dari Gambar 3.47. diatas bahwa rute eksisting sekarang yaitu Rote-Kupang sebesar 29%, sehingga masih ada 71% lagi potensi rute baru yang dapat dibuka.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil persepsi responden terhadap pertanyaan "Rute penerbangan langsung manakah yang diinginkan?" dan hasilnya dapat dilihat pada gambar dibawah sebagai berikut

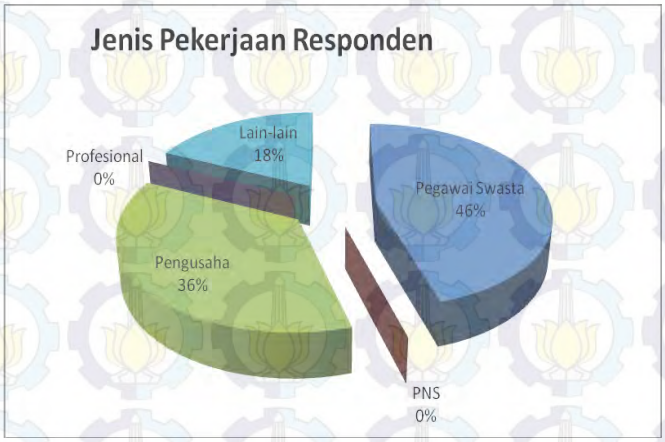


Gambar 3.48. Penerbangan langsung yang diinginkan

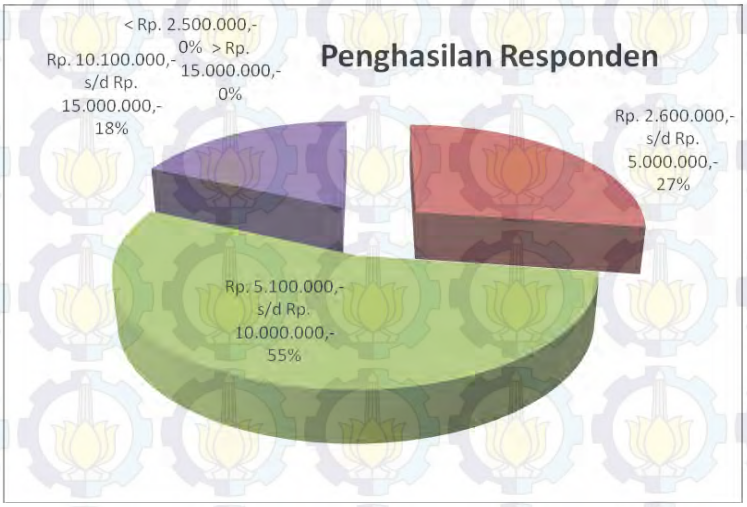
b. Hasil Kuisioner Penumpang Pesawat Susi *Air*

- **Profil Responden**

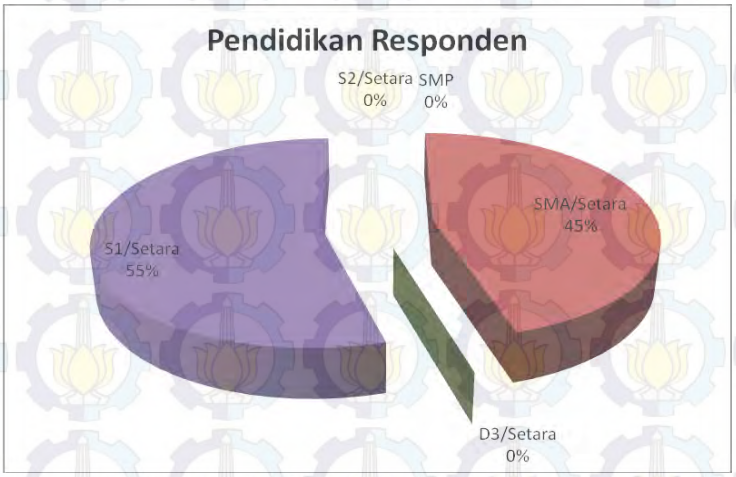
Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan menunjukkan profil responden seperti jenis pekerjaan, penghasilan dan pendidikan responden.



Gambar 3.49. Jenis Pekerjaan Responden



Gambar 3.50. Penghasilan Responden

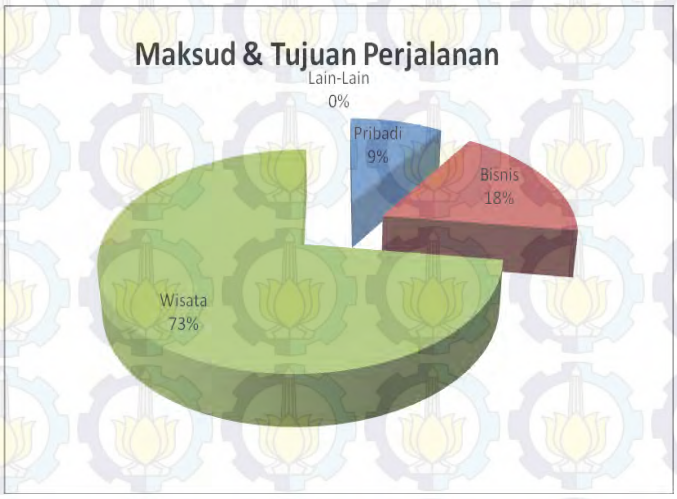


Gambar 3.51. Pendidikan Responden

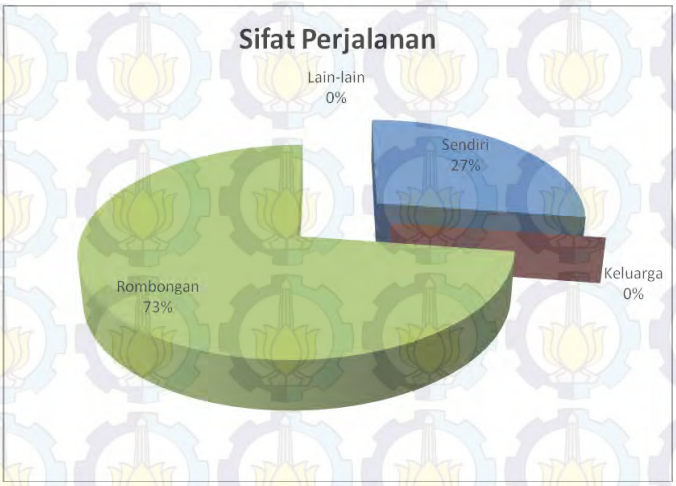
Dari ketiga diagram diatas dapat dilihat bahwa responden penumpang pesawat Susi *Air* memiliki pekerjaan bervariasi dengan penghasilan terbanyak Rp 5.100.000,- s/d Rp. 10.000.000,- dan Rp. 2.600.000,- - Rp. 5.000.000,- serta berpendidikan S1/Setara dan SMA/Setara

- **Karakteristik Perjalanan Responden**

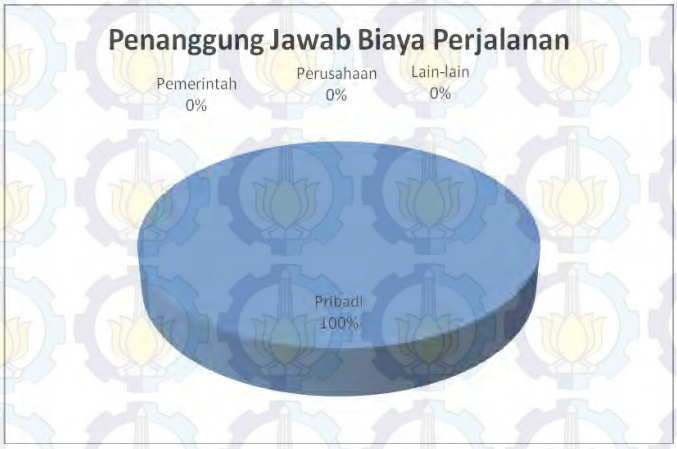
  Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan terhadap pengguna jasa angkutan udara di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao menunjukkan karakteristik perjalanan responden seperti maksud dan tujuan perjalanan, sifat perjalanan, penanggung jawab biaya perjalanan dan intensitas perjalanan dari atau ke Rote Ndao



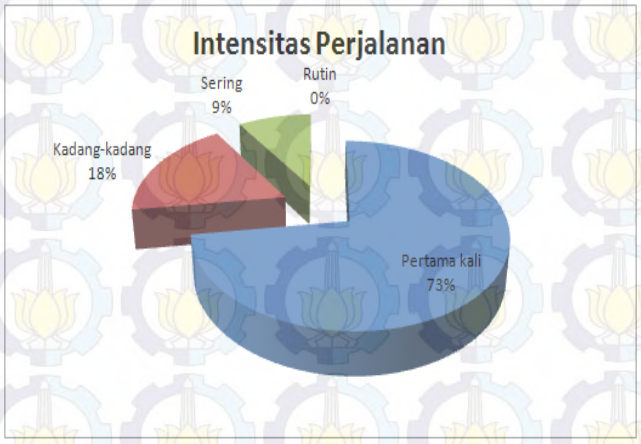
Gambar 3.52. Maksud dan Tujuan Perjalanan responden



Gambar 3.53. Sifat Perjalanan Responden



Gambar 3.54. Penanggung Jawab Biaya Perjalanan

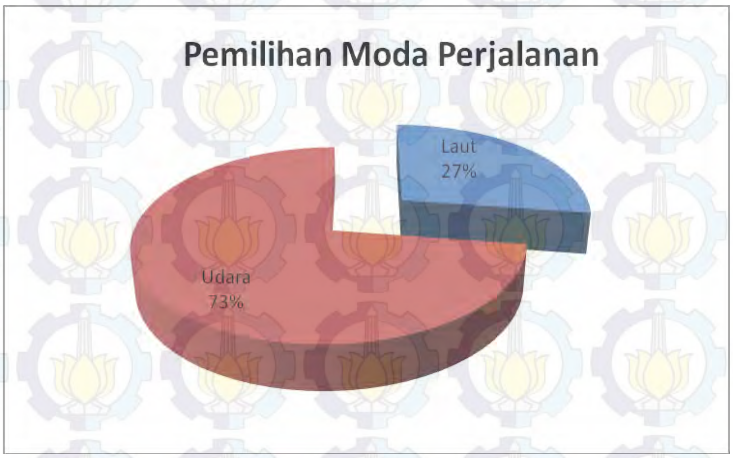


Gambar 3.55. Intensitas Perjalanan

Dari keempat diagram diatas dapat dilihat bahwa karakteristik responden yang datang ke Rote Ndao adalah bermaksud untuk berwisata (73%) atau berbisnis (18%) bersama rombongan (73%) atau keluarga (27%) yang membiayai perjalanannya secara pribadi dan umumnya baru pertama kali (73%) berkunjung ke Rote Ndao.

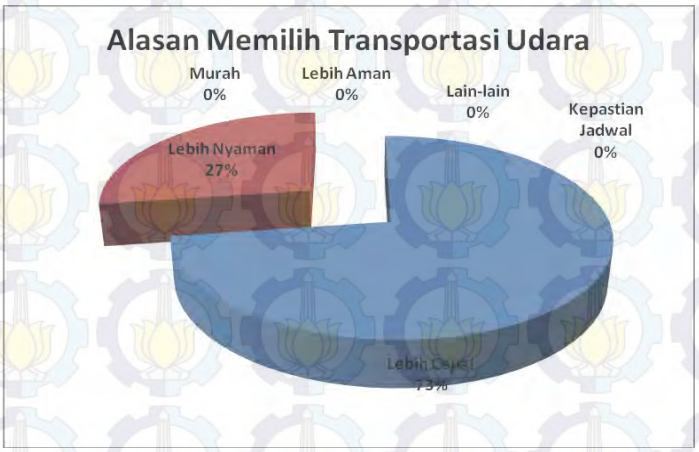
- **Persepsi Responden**

  Persepsi responden Penumpang Susi *Air* di Bandara D.C. Saudale terhadap jasa angkutan udaralebih memilih angkutan udara dibandingkan angkutan laut. Hal ini dapat digambarkan dari hasil responden terhadap pertanyaan moda apakah yang responden pakai untuk keluar dari Kabupaten Rote Ndao



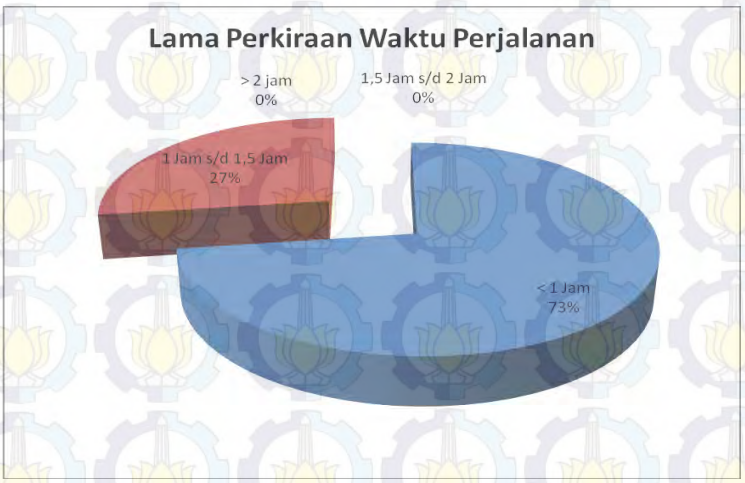
Gambar 3.56. Pemilihan Moda Transportasi

Alasan para responden lebih memilih moda transportasi laut disebabkan berbagai faktor sebagai berikut



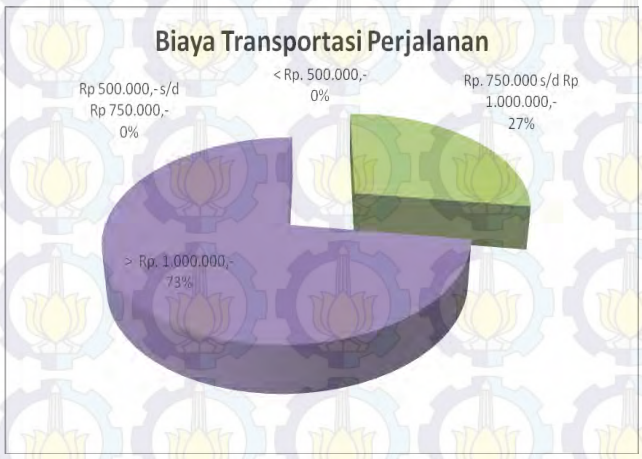
Gambar 3.57. Persepsi Responden terhadap alasan memilih moda transportasi laut

Persepsi responden penumpang Pesawat Susi Air tentang waktu perjalanan menggunakan moda transportasi udara sebagai berikut



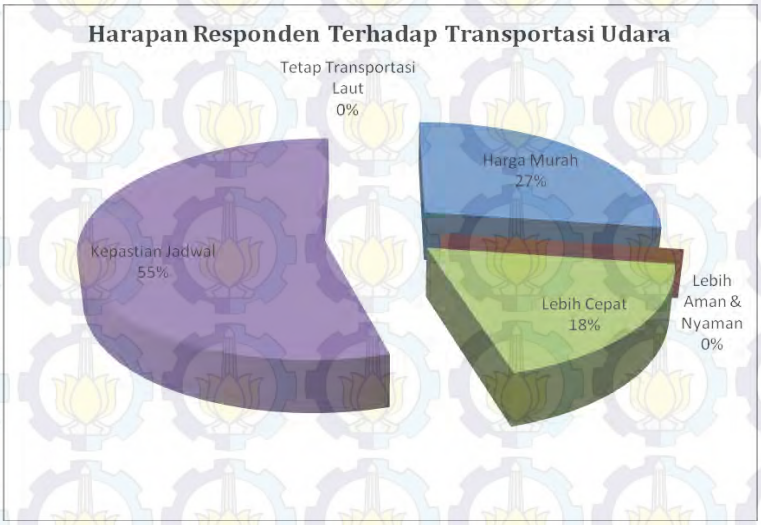
Gambar 3.58. Lama Perjalanan Responden

Dari Gambar 3.58 diagram diatas Responden menyatakan bahwa lama perjalanan mereka untuk sampai tujuan akhir perjalanan dalam waktu kurang dari 1 jam. Dan untuk biaya perjalanan yang responden keluarkan untuk sampai tujuan tergambar sebagai berikut



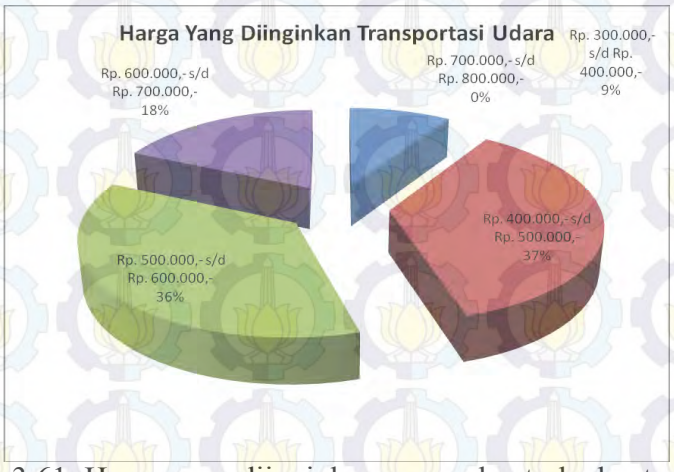
Gambar 3.59. Biaya Transportasi Perjalanan

Dari Gambar 3.59 diagram diatas responden terbanyak menjawab bahwa untuk sampai ke tujuan akhir responden membutuhkan biaya lebih dari Rp. 1.000.000 sebanyak 73%. Namun Responden juga menyatakan ketertarikan untuk berpindah ke moda transportasi udara dengan harapan sebagai berikut



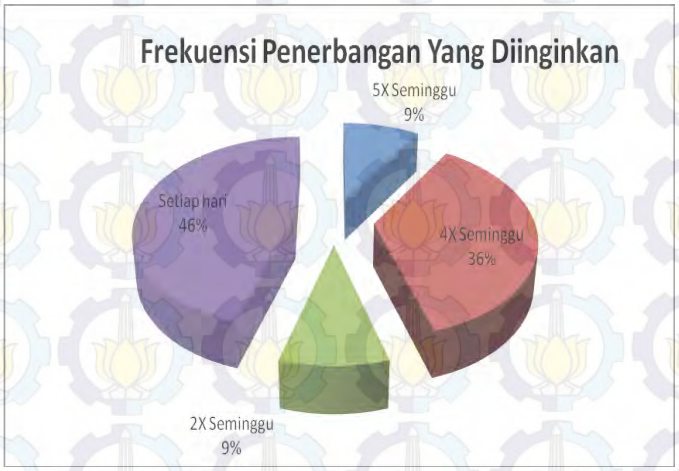
Gambar 3.60. Persepsi Responden untuk beralih ke transportasi udara

Pada Gambar 3.60 diagram diatas menunjukkan bahwa Responden terbanyak berharap adanya kepastian jadwal untuk transportasi udara rute Rote-Kupang.



Gambar 3.61. Harga yang diinginkan responden terhadap transportasi udara

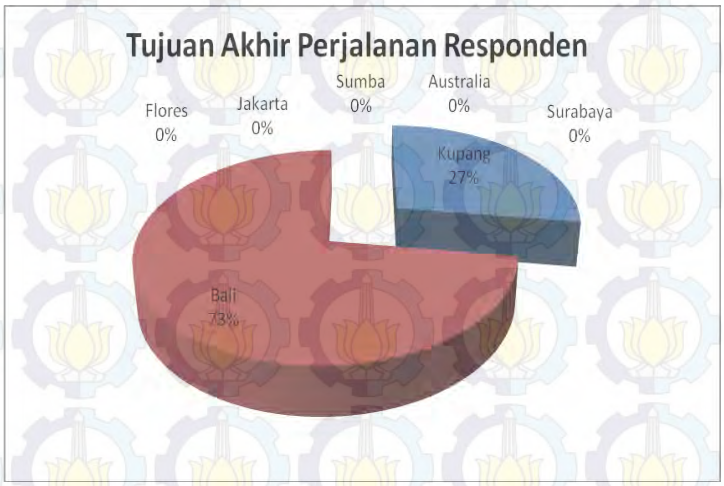
Pada Gambar 3.61, diagram diatas responden menyatakan harga yang diharapkan untuk transportasi udara rute Rote-Kupang berkisar Rp 400.000,- - Rp. 500.000,- sebanyak 37% responden dan Rp. 500.000,- - Rp. 600.000,- sebanyak 36% responden.



Gambar 3.62 Frekuensi Penerbangan yang diinginkan Responden

Pada Gambar 3.62 diatas, pada rute Rote-Kupang sebanyak 46% responden menginginkan frekuensi penerbangan setiap hari dan 36% responden menginginkan frekuensi 4 kali seminggu, sehingga para penumpang mempunyai keleluasaan dalam pemilihan waktu terbang. Hasil survey pasar melalui kuesioner/angket ini juga memberikan data tujuan akhir dari responden sehingga didapat asal tujuan yang dapat

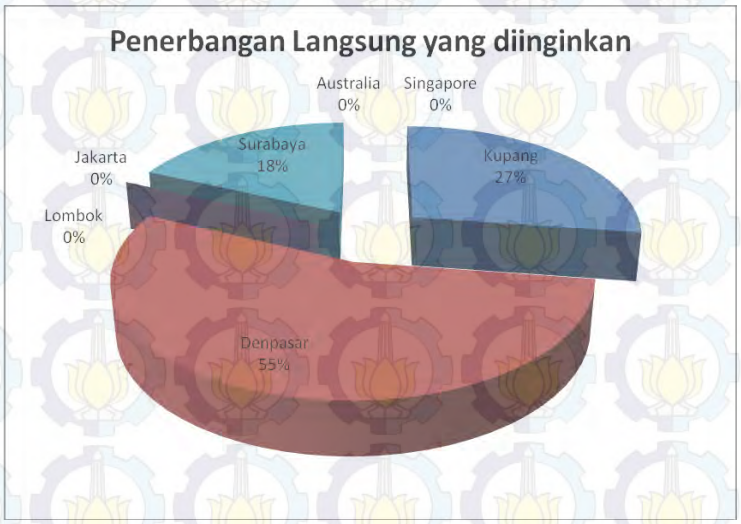
digunakan sebagai dasar dalam penentuan rencana rute penerbangan baru.



Gambar 3.63. Tujuan Akhir Perjalanan

Dari Gambar 3.63. diatas bahwa rute eksisting sekarang yaitu Rote-Kupang sebesar 27%, sehingga masih ada 73% lagi potensi rute baru yang dapat dibuka.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil persepsi responden terhadap pertanyaan "Rute penerbangan langsung manakah yang diinginkan?" dan hasilnya dapat dilihat pada gambar dibawah sebagai berikut



Gambar 3.64. Penerbangan langsung yang diinginkan

3.3.3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu proses pengumpulan data dengan cara mengambil foto-foto atau gambar di tempat penelitian. Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai gambaran suasana penerbangan, fasilitas infrastruktur dan kondisi di Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao.

Gambar 3.65. Dokumentasi Penyebaran Kuisioner

Gambar 3.66. Kondisi Moda Transportasi Laut di Pelabuhan Ba'a – Rote

Gambar 3.67. Kondisi Moda Transportasi Udara di Bandara D.C. Saudale - Rote

3.4. Prosedur Penelitian

Bandara DC. Saudale Kabupaten Rote Ndao adalah bandara pertama dan satu-satunya di Kabupaten Rote Ndao. Bandara ini masih sepi penumpang dikarenakan penumpang lebih cenderung memilih transportasi laut dibanding transportasi udara dan selain itu belum adanya penerbangan rutin dan terjadwal di bandara ini. Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

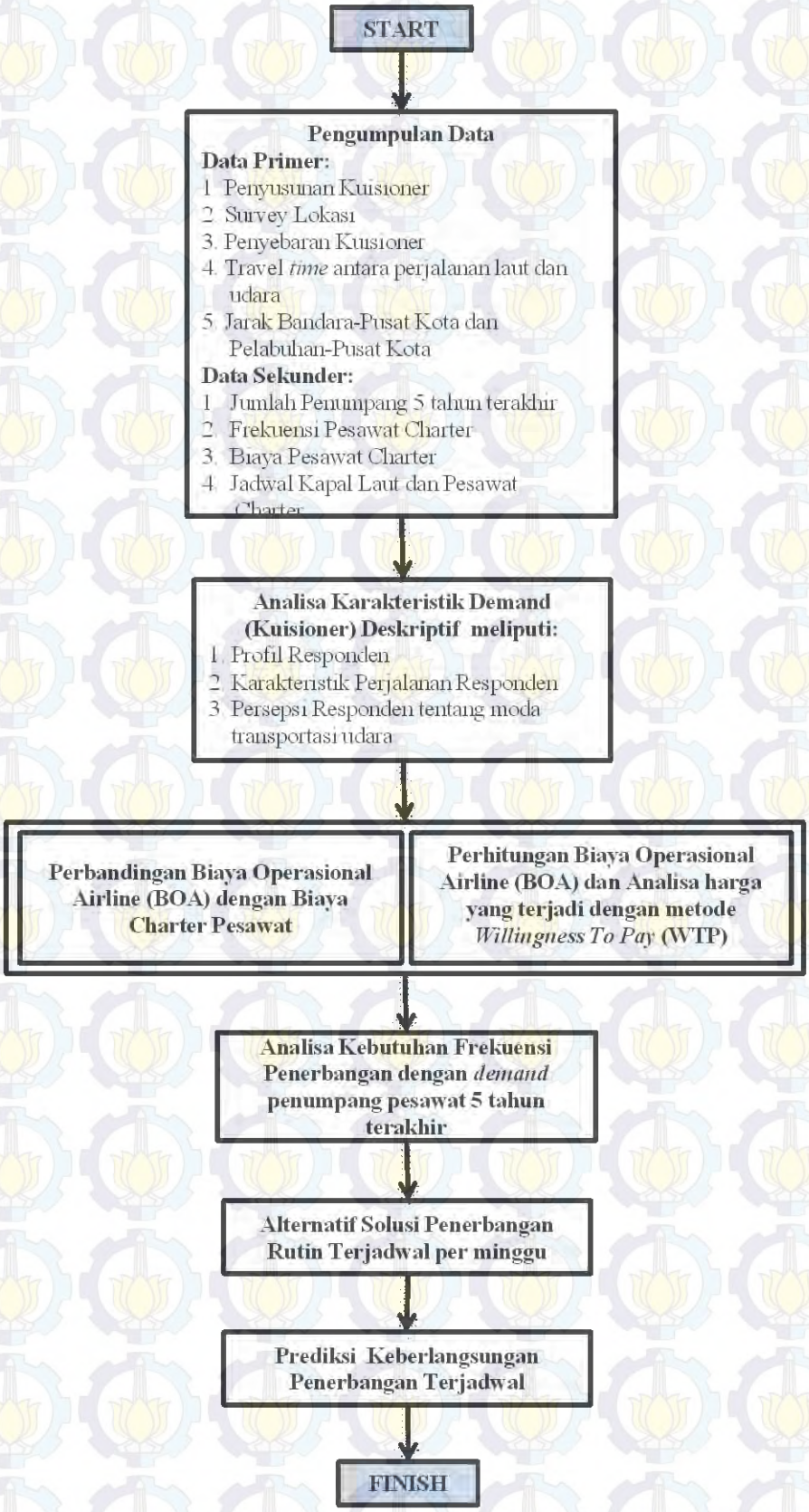
Tabel 3.13. Prosedur Penelitian

No	Tinjauan	Prosedur Analisis	Hasil
1	Identifikasi Karakteristik Moda Transportasi dan Penumpang	• Pengumpulan data sekunder meliputi jumlah penumpang transportasi laut dan udara, moda transportasi laut dan udara, jadwal moda transportasi, data potensi wilayah meliputi PDRB dan jumlah wisatawan • Pengumulan data primer meliputi penyebaran kuisioner pada penumpang transportasi laut dan udara, survey lokasi dan dokumentasi • Uji korelasi menentukan keterhubungan antaraa jumlah wisatawan, penumpang moda transportasi udara dengan PDRB	• Karakteristik Moda Transportasi udara dan laut • Karakteristik penumpang transportasi laut dan udara • Variabel yang berpengaruh terhadap peningkatan PDRB

2	Penentuan Biaya Operasional Airline (BOA) dan perkiraan frekuensi penerbangan dengan *demand* yang ada	• Perhitungan Biaya Operasional *Airline* berdasarkan Revisi KM 26 Tahun 2010 dan mengikuti tariff jasa Bandar udara yang berlaku di Bandara D.C. Saudale Rote kemudian ditentukan harga tiket per penumpang • Frekuensi penerbangan berdasarkan karakteristik *demand* moda transportasi • Analisa *Willingnes To Pay* (WTP) terhadap tariff berdasarkan BOAp dan yang diinginkan penumpang	• Biaya Operasionale *Airline* • Tiket per penumpang • Frekuensi penerbangan dengan *demand* yang ada
3	Alternatif solusi peningkatan penerbangan dan terjadwal	• Analisis prediksi permintaan jasa angkutan udara dengan melakukan beberapa metode peramalan *demand* yaitu *Last-Value Forecasting Method, Averaging Forecasting Method, Moving-Average Forecasting Method, Exponential Smooting Method*, dan Metode Regresi Linear	• Prediksi peralaman jumlah penumpang transportasi udara selama 5 tahun kedepan • Perkiraan frekuensi penerbangan rutin dan terjadwal selama 5 tahun kedepan

		• Proyeksi penumpang dan harga tiket guna menjadi solusi diadakannya penerbangan rutin dan terjadwal di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote	

Peneliti merancang sedemikian rupa dalam penelitian ini, sehingga dapat menjawab permasalahan sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Untuk lebih jelas dengan rancangan penelitian digambarkan dalam bagan dan teknik analisa data sebagai berikut:



Gambar 3.68. Diagram Alir Penelitian

3.5. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini guna untuk menjelaskan dalam semua rumusan masalah penelitian ini. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.5.1. Analisa Karakteristik *Demand* Moda Transportasi

Dari hasil kuisoner kemudian dianalisa menggunakan analisa statistik deskriptif yang digambarkan melalui gambar dalam bentuk grafik dan diagram lingkaran. Grafik dan diagram lingkaran tersebut menjelaskan karakteristik pengguna angkutan laut dan udara. Dari grafik dan diagram lingkaran tersebut kita dapat mengetahui presentase karakterikstik pengguna angkutan laut dan udara. Uji korelasi dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui bentuk hubungan antara 2 Variabel tersebut dengan hasil yang sifatnya kuantitatif. Variabel tersebut adalah jumlah penumpang udara, jumlah wisatawan terhadap pertumbuhan PDRB wilayah tersebut. Dipilih variabel tersebut karena variabel tersebut sangat mempengaruhi dalam menyelenggarakan penerbangan rutin dan terjadwal. Rumus yang dipergunakan untuk menghitung Koefisien Korelasi adalah sebagai berikut (Rumus ini disebut juga dengan *Pearson Product Moment*)

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - \left(\sum x\right)\left(\sum y\right)}{\sqrt{\left(n\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2\left(n\sum y^2\right) - \left(\sum y^2\right)\right)}} \quad \text{.....(3.1)}$$

Keterangan:

r_{xy} =Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

Σxy =Jumlah perkalian antara variabel x dan Y

$\sum x^2$ = Jumlah dari kuadrat nilai X

$\sum y^2$ = Jumlah dari kuadrat nilai Y

$(\sum x)^2$ = Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$(\sum y)^2$ = Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

Hasil perhitungan korelasi *product moment* bergerak antara -1 sampai dengan +1. Jadi kalau ada hasil perhitungan korelasi *product moment* lebih besar (>) dari pada +1 atau kurang dari (<) -1, maka perhitungan tersebut jelas salah. Dengan

berpedoman pada pernyataan tersebut maka dapat dilakukan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.14 Hubungan kriteria Uji Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0.399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

3.5.2. Analisis Biaya Operasional *Airline* (BOA)

Yang dimaksud biaya operasional *airline* disini tidak hanya mencakup biaya operasi dari pesawat itu saja seperti biaya *maintenance*, biaya bahan bakar, biaya awak pesawat, biaya *ground handling*, biaya *catering* dan sejenisnya, biaya disebut dengan biaya langsung (*direct operational cost*). Tapi lebih luas lagi mencakup seluruh biaya operasional yang dikeluarkan *airline* sebagai kompensasi dari usaha *airline* untuk memperoleh pendapatan semaksimal mungkin, termasuk biaya investasi, biaya manajemen seperti gaji dan tunjangan karyawan struktural, biaya promosi dan sebagainya, biasa disebut dengan biaya tidak langsung (*indirect operational cost*)

Dalam penelitian ini, perhitungan biaya operasional *airline* berdasarkan Revisi KM 26 Tahun 2010 Tentang Analisa dan Evaluasi Mekanisme Formulasi Perhitungan dan Penetapan Tarif Penumpang Pelayanan Kelas Ekonomi Angkutan Udara Niaga Berjadwal Dalam Negeri kemudian untuk biaya jasa Bandar Udara disesuaikan dengan tarif yang berlaku di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao. Apabila biaya operasional *airline* sekali penerbangan sudah diketahui maka akan bisa diketahui harga tiket yang selayaknya untuk penumpang dalam penerbangan rute Rote-Kupang. Adapun prosedur perhitungan biaya operasional *airline* sebagai berikut:

a. Biaya Operasional Airline Pesawat Trans Nusa Type ATR 72

Total Biaya Operasi (TOC) per jam terbang sesuai Revisi KM 26 tahun 2010 sebagai berikut

Tabel 3.15. Biaya Operasional *Airline* Type Pesawat ATR 72

No	Komponen Biaya Operasi Pesawat	(%)	Range Flight 1 Hours (Rp/Jam)
1	2	3	4
I	**Biaya Operasi Langsung Tetap**		
1	Penyusutan Pesawat	18.70	9,100,000.00
2	Premi Asuransi	7.57	3,683,333.00
3	Gaji Tetap Awak Pesawat	4.10	1,993,333.00
4	Gaji Tetap Teknisi	2.67	1,300,000.00
5	Biaya Training	0.56	270,833.00
	Sub Total	*33.60*	*16,347,499.00*
II	**Biaya Operasi Langsung Variable**		
1	Pemakaian BBM ("avtur")	21.54	10,481,419.00
2	Pemakaian Pelumas	0.56	545,600.00
	Tunjangan Awak Pesawat	2.49	2,426,278.00
3	Overhaul dan Pemeliharaan Pesawat	13.63	13,265,417.00
4	Jasa Bandar Udara	0.63	
	- Landing fee < jam 15.00		16,656.00
	- Sewa ruang cek in Rp 1.000/pnp		52,000.00
	- Sewa ruangan tertu1tup ber AC Rp 4.800/m2		249,600.00
	- Sewa ruangan tertutup Non AC Rp 2.400/m2		124,800.00
	- PJP Trans Nusa		3,500.00
	- Round Rp 480/jam		480.00
5	Ground Handling	3.67	1,784,444.00
6	Catering	2.35	1,141,233.00
	Sub Total	*44.88*	*30,091,427.00*
	Total Biaya Operasi Langsung	***78.48***	***46,438,926.00***
III	**Biaya Operasi Tidak Langsung**		
1	Umum dan Organisasi	4.24	2,062,500.00
2	Pemasaran & Penjualan (incl: Komisi Agen)	8.19	3,985,648.00
	Total Biaya Operasi Tidak Langsung	***12.43***	***6,048,148.00***
	Total Biaya Operasi Sebelum Profit	***90.91***	***52,487,074.00***
	Profit Margin 10%	***9.09***	***5,248,707.40***
	Total Biaya Operasi Pesawat	***100.00***	***57,735,781.40***

b. Biaya Operasional Airline Pesawat Susi Air Type Cessna Grand Caravan (C-208 B)

Total Biaya Operasi (TOC) per jam terbang sesuai Revisi KM 26 tahun 2010 sebagai berikut

Tabel 3.16. Biaya Operasional *Airline* Type Pesawat C-208 B

No	Komponen Biaya Operasi Pesawat	(%)	Range Flight 1 Hours (Rp/Jam)
1	2	3	4
I	**Biaya Operasi Langsung Tetap**		
1	Penyusutan Pesawat	9.26	1,170,000.00
2	Premi Asuransi	8.70	1,100,000.00
3	Gaji Tetap Awak Pesawat	10.29	1,300,000.00
4	Gaji Tetap Teknisi	2.14	270,833.00
5	Biaya Training	2.70	341,250.00
	Sub Total	*33.10*	*4,182,083.00*
II	**Biaya Operasi Langsung Variable**		
1	Pemakaian BBM ("avtur")	19.56	2,472,000.00
2	Pemakaian Pelumas	0.12	15,000.00
	Tunjangan Awak Pesawat	10.21	1,290,000.00
3	Overhaul dan Pemeliharaan Pesawat	11.96	1,511,780.00
4	Jasa Bandar Udara	0,19	
	- Landing fee < jam 15.00		4,756.00
	- Sewa ruang cek in Rp 1.000/pnp		11,000.00
	- Sewa ruangan tertu1tup ber AC Rp 4.800/m2		52,800.00
	- Sewa ruangan tertutup Non AC Rp 2.400/m2		26,400.00
	- PJP Susi Air		2,700.00
	- Round Rp 480/jam		480.00
5	Ground Handling	6.33	800,000.00
6	Catering	0.84	106,667.00
	Sub Total	*49.03*	*6,293,583.00*
	Total Biaya Operasi Langsung	***82.13***	***10,475,666.00***
III	**Biaya Operasi Tidak Langsung**		
1	Umum dan Organisasi	0.00	-
2	Pemasaran & Penjualan (incl: Komisi Agen)	0.00	-
	Total Biaya Operasi Tidak Langsung	*0.00*	*1,085,810.00*
	Total Biaya Operasi Sebelum Profit	***90.91***	***11,561,476.00***
	Profit Margin 10%	***9.09***	***1,156,147.60***
	Total Biaya Operasi Pesawat	***100.00***	***12,717,623.60***

3.5.3. Analisa Willingness To Pay (WTP)

Willingnes To Pay (WTP) adalah kesedian seseorang untuk mengeluarkan pengorbanan atas jasa yang diperolehnya. Maka dalam permasalahan transportasi, WTP adalah daya beli masyarakat dalam membayar tarif. Faktor yang mempengaruhi WTP dalam penelitian ini diantaranya adalah:

- Produksi jasa angkutan yang disediakan oleh airline
- Kualitas dan kuantitas pelayanan *airline*
- Tarif yang berlaku
- Penghasilan per bulan *user*
- Penting atau tidaknya perjalanan yang dilakukakan (sifat perjalanan)

Dengan memperhatikan parameter Biaya Operasional *Airline* per Unit Output (BOAp) dan Willingness To Pay (WTP) diatas, pada dasarnya ada 3 kemungkinan yang terjadi, yaitu

- Nilai WTP > nilai BOAp

  Pada kondisi ini tarif dapat ditetapkann dengan leluasa karena diperkirakan masyarakat akan mampu memenuhinya
- Nilai WTP mendekati lebih besar atau sama dengan BOAp

  Pada kondisi ini tarif dapat ditetapkan dibawah WTP tetapi margin keuntungan *Airline* sangat kecil atau tidak ada sama sekali. Untuk memperbesar atau mempertahankan kelangsungan operator dengan memperhatikann kepentingan masyarakat luas maka subsidi pemerintah menjadi salah satunya alternatifnya
- Nilai WTP < Nilai BOAp

  Kondisi ini cukup menyulitkan dalam penetapan tarif karena artinya masyarakat umum tidak mampu membayar jasa yang ditawarkan atau terlalu mahal sehingga *Airline* dirugikan. Untuk mengantisipasinya pemerintah harus turun tangan dengan menetapkan tarif yang lebih kecil dari WTP dan dalam waktu yang sama memberikan intensitas berupa subsidi pada pihak *Airline* agar mendapatkan keuntungan. Bentuk subsidi bisa subsidi pajak atau subsidi BBM.

Nilai WTP yang diperoleh dari masing – masing responden yaitu berupa nilai maksimum rupiah yang bersedia dibayarkan oleh responden untuk tarif angkutan jasa udara dan diolah untuk mendapatkan nilai rata – rata (*mean*) dari nilai WTP tersebut.

3.5.4. Analisa Prediksi Keberlangsungan Penerbangan Terjadwal

Dalam analisa prediksi keberlangsungan penerbangan terjadwal ini peneliti melakukan peramalan pertumbuhan *demand* 5 tahun kedepan menggunakan beberapa metode peramalan penumpang (*forecasting*) kemudian dari hasil peramalan penumpang (*forecasting*) tersebut dilakukan evaluasi hasil peramalan digunakan untuk mengetahui keakuratan hasil peramalan yang telah dilakukan terhadap data yang sebenarnya.

Prediksi permintaan jasa angkutan sangat penting untuk diketahui. Hal ini karena perubahan biaya akan merubah struktur *demand* (Badhra and Kee, 2008). Peneliti melakukan peramalan pertumbuhan *demand* 5 tahun kedepan menggunakan metode *Last-Value Forecasting Method, Averaging Forecasting Method, Moving-Average Forecasting Method, Exponential Smooting Method*, dan Metode Regresi Linear. Dari beberapa metode tersebut peneliti mencoba metode yang memiliki tingkat akurat yang lebih tinggi dengan mengevaluasi dari nilai standart *error* lebih rendah. Dari hasil *forecasting* ini, dapat diketahui potensi *demand* angkutan udara guna untuk pelaksanaan penerbangan rutin terjadwal.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Variasi jenis instrumen penelitian adalah, angket, ceklis *(check-list),* atau daftar centang, pedoman wawancara, pedoman pengamatan. *(Arikunto, 2006:160)*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang berisi Profil Responden, Karakteristik Perjalanan Responden, dan Persepsi Responden tentang moda transportasi udara.

HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN

BAB 4
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik Moda Transportasi dan Penumpang

Dalam penelitian ini dilakukan analisis karakteristik moda transportasi dan karakteristik penumpang dari moda transportasi yang ada di Kabupaten Rote Ndao. Moda transportasi untuk keluar atau dari Kabupaten Rote Ndao adalah moda transportasi laut yaitu Kapal Cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a dan moda transportasi udara yaitu pesawat Susi *Air* dan Trans Nusa di Bandara D.C. Saudale .

4.1.1. Karakteristik Moda Transportasi

a. Moda Transportasi Udara

Moda transportasi udara di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao dilayani oleh Susi Air dan Trans Nusa. Susi Air dengan Type Pesawat C-208 B dengan jumlah *seat* 11 penumpang dan Trans Nusa dengan Type Pesawat ATR dengan jumlah *seat* 52 penumpang. Trans Nusa melayani rute Kupang-Rote-Kupang dengan sistem regular, pesawat ini digunakan apabila pada musim barat pada saat itu moda transportasi laut tidak beroperasi, harga tiket pesawat Trans Nusa regular ini berkisar Rp 700.000,- hingga Rp. 1.200.000,- per penumpang tergantung animo lonjakan penumpang pada saat itu. Pesawat Trans Nusa ini hanya beroperasi apabila ada banyak penumpang.

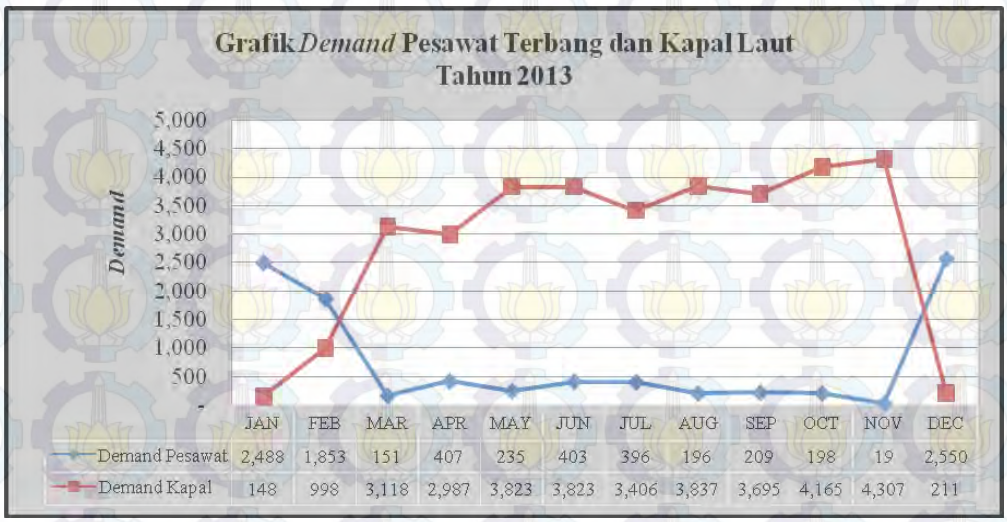
Pesawat Susi Air ini beroperasi di Kabupaten Rote Ndao dengan sistem *charter*. Biasanya digunakan para wisatawan ataupun pejabat untuk berkunjung ke Kabupaten Rote Ndao. Tarif *charter* pesawat ini berkisar Rp 20.000.000,- hingga Rp. 24.000.000,- dalam sekali trip penerbangan tergantung pada kurs dollar pada saat beroperasi. Jarak Bandara D.C. Saudale ke pusat kota sekitar 20 km, tidak angkutan intermodal yang melayani di Bandara D.C. Saudale. Umumnya masyarakat pergi atau keluar dari Bandara D.C. Saudale ini menggunakan kendaraan pribadi atau menggunakan jasa angkutan dari hotel.

b. Moda Transportasi Laut

Moda transportasi laut di Pelabuhan Ba'a dilayani oleh Kapal Cepat Express Bahari, melayani rute Kupang-Rote-Kupang. Jadwal penyebrangan rute Kupang-Rote-Kupang setiap hari dengan jam 11.00 Wita dari Rote. Lama perjalanan penyebrangan dari Rote ke Kupang selama 2 jam 10 menit. Tarif Kapal Cepat Express Bahari Rp. 195.000,- untuk kelas VIP dan Rp 160.000,- untuk kelas ekonomi. Pelabuhan Ba'a ini terletak sangat dekat sekali dari pusat kota di Kabupaten Rote Ndao. Angkutan intermoda yang melayani dari atau ke Pelabuhan Ba'a ini ada angkutan mikrolet dan ojek. Moda transportasi laut ini masih dijadikan transportasi utama untuk dari atau keluar Kabupaten Rote Ndao dikarenakan tidak ada transportasi selain ini yang terjadwal, namun apabila musim barat tiba gelombang laut yang tinggi moda transportasi laut ini tidak beroperasi sama sekali.

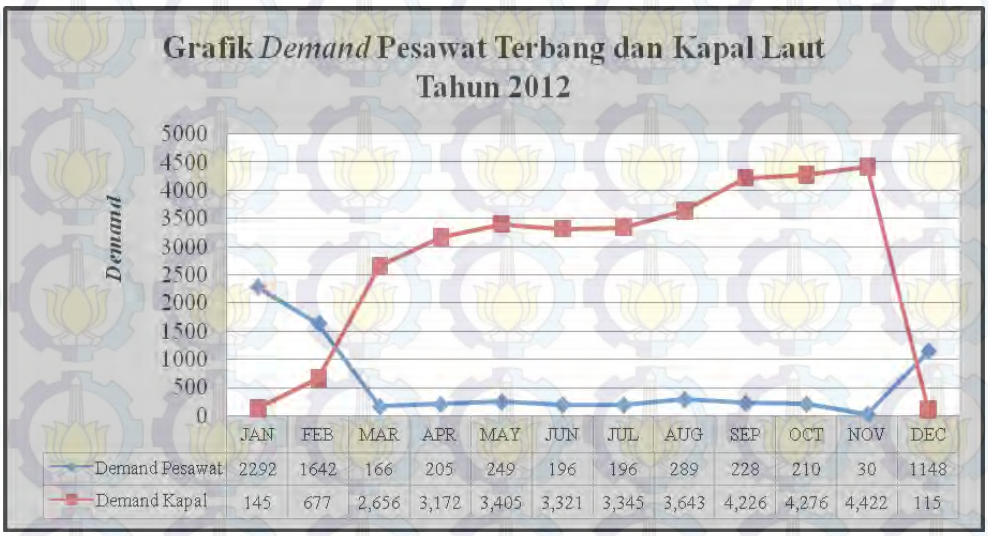
c. Gambaran Kondisi Eksisting Moda Transportasi Berdasarkan *Demand*

Terdapat dua moda transportasi yang melayani dari atau keluar Kabupaten Rote Ndao. Akan tetapi masyarakat Kabupaten Rote Ndao lebih cenderung memilih transportasi laut dikarenakan transportasi udara tidak ada kepastian jadwal dan harga yang mahal. Transportasi udara digunakan hanya untuk memenuhi apabila transportasi laut tidak berjalan dikarenakan cuaca buruk pada bulan Januari, Februari dan Desember dalam setiap tahunnya. Hal ini dapat dilihat dalam pergerakan penumpang moda transportasi udara dan laut yang melayani dari atau keluar Kabupaten Rote Ndao dalam kurun waktu lima tahun terakhir ini berdasarkan data yang diambil dari Kantor Bandara D.C. Saudale dan KUPP Ba'a - Rote Ndao dapat dilihat dari grafik sebagai berikut



Gambar 4.1. Pergerakan Penumpang Transportasi Udara dan Laut Tahun 2013

Berdasarkan Gambar 4.1, pergerakan penumpang pesawat udara mengalami kenaikan yang sangat fluktuatif pada bulan Januari mencapai 2.488 penumpang, Februari mencapai 1.853 penumpang dan Desember mencapai 2.550 penumpang pada bulan-bulan ini terjadi kondisi cuaca yang buruk sehingga moda transportasi laut tidak berjalan. Kondisi berbalik pada bulan Maret hingga Nopember pada bulan-bulan ini kondisi transportasi udara mengalami penurunan penumpang dan transportasi laut mengalami kenaikan jumlah penumpang dikarenakan pada bulan-bulan ini cuaca kondisi baik dan transportasi udara berjalan lancar.

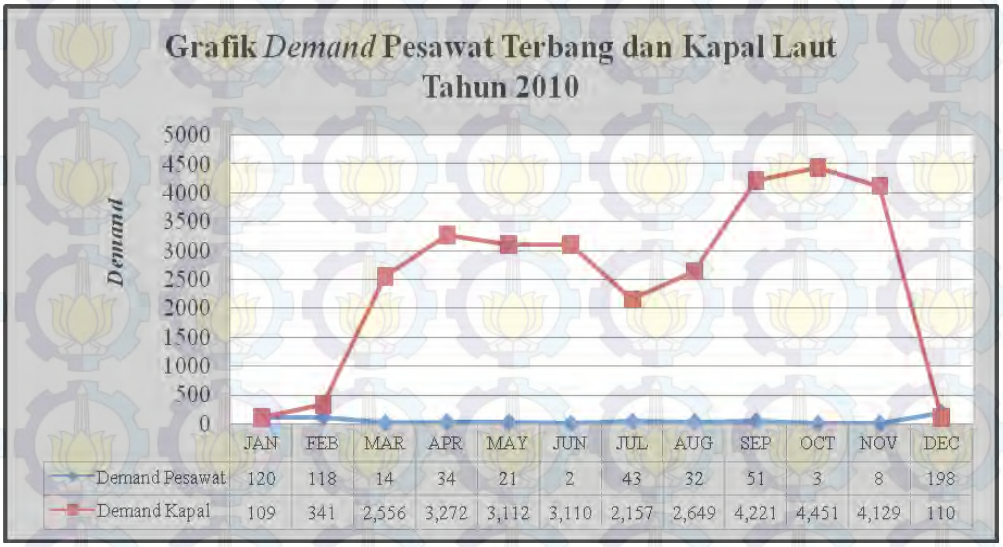


Gambar 4.2. Pergerakan Penumpang Transportasi Udara dan Laut Tahun 2012

Berdasarkan Gambar 4.2, pergerakan penumpang pesawat udara mengalami kenaikan yang sangat fluktuatif pada bulan Januari mencapai 2.292 penumpang, Februari mencapai 1.642 penumpang dan Desember mencapai 1.148 penumpang pada bulan-bulan ini terjadi kondisi cuaca yang buruk sehingga moda transportasi laut tidak berjalan. Kondisi berbalik pada bulan Maret hingga Nopember pada bulan-bulan ini kondisi transportasi udara mengalami penurunan penumpang dan transportasi laut mengalami kenaikan jumlah penumpang dikarenakan pada bulan-bulan ini cuaca kondisi baik dan transportasi udara berjalan lancar.

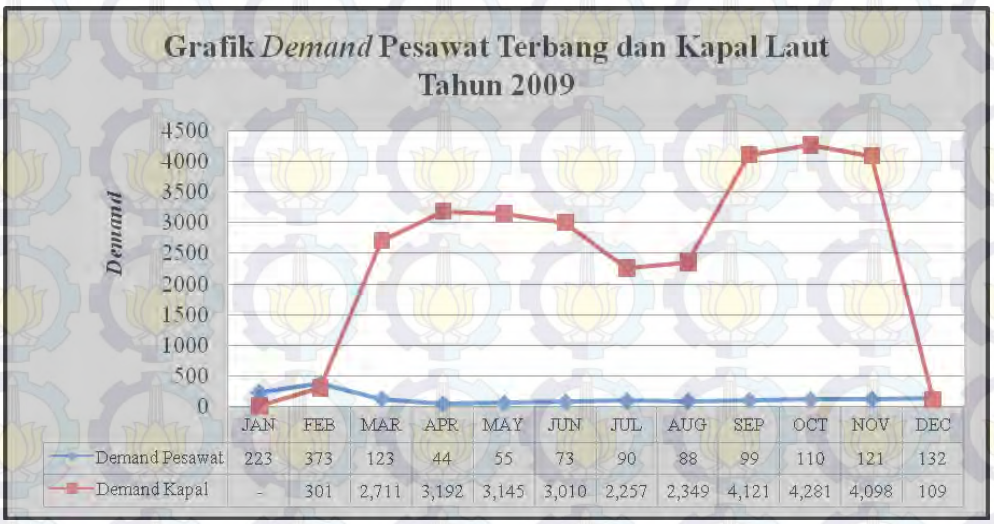
Gambar 4.3. Pergerakan Penumpang Transportasi Udara dan Laut Tahun 2011

Berdasarkan Gambar 4.3, pergerakan penumpang pesawat udara mengalami kenaikan bulan Januari mencapai 278 penumpang, Februari mencapai 218 penumpang dan Desember mencapai 189 penumpang pada bulan-bulan ini terjadi kondisi cuaca yang buruk sehingga moda transportasi laut tidak berjalan. Pergerakan penumpang transportasi udara tidak terlalu signifikan dikarenakan hanya satu maspakai transportasi udara pada tahun 2011 dengan moda transportasi pesawat udara yang berkapasitas 11 penumpang saja. Kondisi berbalik pada bulan Maret hingga Nopember pada bulan-bulan ini kondisi transportasi udara mengalami penurunan penumpang dan transportasi laut mengalami kenaikan jumlah penumpang dikarenakan pada bulan-bulan ini cuaca kondisi baik dan transportasi udara berjalan lancar.



Gambar 4.4. Pergerakan Penumpang Transportasi Udara dan Laut Tahun 2010

Berdasarkan Gambar 4.4, pergerakan penumpang pesawat udara mengalami kenaikan bulan Januari mencapai 120 penumpang, Februari mencapai 118 penumpang dan Desember mencapai 198 penumpang pada bulan-bulan ini terjadi kondisi cuaca yang buruk sehingga moda transportasi laut tidak berjalan. Pergerakan penumpang transportasi udara tidak terlalu signifikan dikarenakan hanya satu maspakai transportasi udara pada tahun 2010 dengan moda transportasi pesawat udara yang berkapasitas 11 penumpang saja dengan sistem *charter*. Kondisi berbalik pada bulan Maret hingga Nopember pada bulan-bulan ini kondisi transportasi udara mengalami penurunan penumpang dan transportasi laut mengalami kenaikan jumlah penumpang dikarenakan pada bulan-bulan ini cuaca kondisi baik dan transportasi udara berjalan lancar.



Gambar 4.5. Pergerakan Penumpang Transportasi Udara dan Laut Tahun 2009

Berdasarkan Gambar 4.5, pergerakan penumpang pesawat udara mengalami kenaikan bulan Januari mencapai 223 penumpang, Februari mencapai 373 penumpang dan Desember mencapai 132 penumpang pada bulan-bulan ini terjadi kondisi cuaca yang buruk sehingga moda transportasi laut tidak berjalan. Pergerakan penumpang transportasi udara tidak terlalu signifikan dikarenakan hanya satu maspakai transportasi udara pada tahun 2009 dengan moda transportasi pesawat udara yang berkapasitas 11 penumpang saja dengan sistem *charter*. Kondisi berbalik pada bulan Maret hingga Nopember pada bulan-bulan ini kondisi transportasi udara mengalami penurunan penumpang dan transportasi laut mengalami kenaikan jumlah penumpang dikarenakan pada bulan-bulan ini cuaca kondisi baik dan transportasi udara berjalan lancar.

Jadi, berdasarkan data pergerakan penumpang moda transportasi laut dan udara dalam kurun waktu lima tahun dapat diambil kesimpulan kondisi eksisting moda transportasi udara dan laut sebagai berikut

- Kondisi Kabupaten Rote Ndao yang dekat dengan Kota Kupang (± 100 km = 49 Nm) serta lancarnya transportasi laut dengan menggunakan kapal cepat (kapasitas 200 orang) dengan frekuensi setiap hari, membuat transportasi udara harus bersaing yang mengakibatkan penumpang pesawat tidak berpola. Dari tahun 2009 hingga saat ini penerbangan perintis di Bandara D.C. Saudale digunakan hanya untuk memenuhi

kebutuhan transportasi disaat cuaca buruk (ombak laut yang tinggi sehingga transportasi laut tidak berjalan)

- Dengan harga tiket pesawat terbang Rp 700.000,- untuk rute Rote-Kupang (waktu tempuh 20 menit) masih belum bisa bersaing dibandingkan dengan harga tiket kapal cepat sebesar Rp 160.000,- dan VIP Rp 195.000,- dan waktu tempuh selama 2 jam, masyarakat lebih memilih moda transportasi laut mengingat kapasitas bagasi dan kargo lebih besar. Namun pada saat kondisi cuaca buruk yang mengakibatkann tidak berfungsinya transportasi laut, maka harga tiket pesawat melambung tinggi dikarenakan para calon penumpang kapal berpindah menggunkan pesawat (harga pasar untuk tiket pesawat bisa menjapai Rp 1.200.000,-) dan bahkan bila keadaan mendesak para calon penumoang menyewa (charter) pesawat untuk bisa ke Kota Kupang atau sebaliknya.

4.1.2. Karakteristik Penumpang Moda Transportasi Laut dan Udara

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah dijabarkan dalam Bab III, dapat diambil analisa karakteristik penumpang moda transportasi yang melayani di Kabupaten Rote Ndao adalah sebagai berikut.

a. Karakteristik Penumpang Moda Transportasi Laut

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di penumpang kapal cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao menunjukkan profil responden seperti jenis pekerjaan, penghasilan dan pendidikan responden. Responden memiliki pekerjaan bervariasi dengan penghasilan terbanyak Rp 2.600.000,- s/d Rp. 5.000.000,- serta berpendidikan SMA/Setara. Karakteristik responden yang datang ke Rote Ndao adalah bermaksud untuk berwisata (42%) atau berbisnis (33%) bersama rombongan (42%) atau keluarga (36%) yang membiayai perjalanannya secara pribadi dan umumnya baru pertama kali (51%) berkunjung ke Rote Ndao.

Persepsi responden terhadap jasa angkutan udara bila dibandingkan dengan jasa angkutan laut ternyata responden masih memilih transportasi laut, alasan responden memilih transportasi laut dikarenakan harga yang lebih murah dan kepastian jadwal. Persepsi responden penumpang Kapal Cepat

Express Bahari tentang waktu perjalanan menggunakan moda transportasi laut menyatakan bahwa lama perjalanan mereka untuk sampai tujuan akhir perjalanan dalam waktu lebih dari 2 jam dan untuk biaya perjalanan yang responden keluarkan untuk sampai tujuan responden terbanyak menjawab bahwa untuk sampai ke tujuan akhir responden membutuhkan biaya Rp 500.000 – Rp 750.000 sebanyak 32%. Namun Responden juga menyatakan ketertarikan untuk berpindah ke moda transportasi udara dengan harapan adanya kepastian jadwal untuk transportasi udara rute Rote-Kupang dengan biaya yang diinginkan berkisar Rp 300.000,- - Rp. 400.000,- sebanyak 50% responden dan Rp. 400.000,- - Rp. 500.000,- sebanyak 44% responden.

Pada rute Rote-Kupang sebanyak 41% responden menginginkan frekuensi penerbangan setiap hari dan 29% responden menginginkan frekuensi 4 kali seminggu, sehingga para penumpang mempunyai keleluasaan dalam pemilihan waktu terbang. Tujuan akhir perjalanan responden adalah rute eksisting sekarang yaitu Rote-Kupang sebesar 29%, sehingga masih ada 71% lagi potensi rute baru yang dapat dibuka. Dan responden menginginkan penerbangan langsung dari Rote terbanyak menginginkan tujuan Denpasar.

Jadi, dari hasil karakteristik penumpang transportasi laut dapat disimpulkan bahwa menginginkan adanya transportasi udara dengan kepastian jadwal dengan biaya berkisar Rp 300.000,- s/d Rp. 400.000,- dan Rp. 400.000,- s/d Rp. 500.000,-.

b. Karakteristik Penumpang Moda Transportasi Udara

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di penumpang Susi *Air* di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao menunjukkan profil responden seperti jenis pekerjaan, penghasilan dan pendidikan responden. Responden memiliki pekerjaan pegawai swasta dan pengusaha dengan penghasilan terbanyak Rp 5.100.000,- s/d Rp. 10.000.000,- serta berpendidikan S1/Setara. Karakteristik responden yang datang ke Rote Ndao adalah bermaksud untuk berwisata (73%) atau berbisnis (18%) bersama rombongan (73%) atau keluarga (27%) yang membiayai perjalanannya secara pribadi dan umumnya baru pertama kali (51%) berkunjung ke Rote Ndao.

Persepsi responden terhadap jasa angkutan udara bila dibandingkan dengan jasa angkutan laut ternyata responden memilih transportasi udara, alasan responden memilih transportasi udara dikarenakan waktu yang lebih cepat dan lebih nyaman. Persepsi responden penumpang Susi Air tentang waktu perjalanan menggunakan moda transportasi laut menyatakan bahwa lama perjalanan mereka untuk sampai tujuan akhir perjalanan dalam kurang dari 1 jam dan untuk biaya perjalanan yang responden keluarkan untuk sampai tujuan responden terbanyak menjawab bahwa untuk sampai ke tujuan akhir responden membutuhkan biaya > Rp. 1.000.000,- sebanyak 73%. Namun Responden juga menyatakan ketertarikan moda transportasi udara dengan harapan adanya kepastian jadwal untuk transportasi udara rute Rote-Kupang dengan biaya yang diinginkan berkisar Rp 400.000,- s/d Rp. 500.000,- sebanyak 37% responden dan Rp. 500.000,- - Rp. 600.000,- sebanyak 36% responden.

Pada rute Rote-Kupang sebanyak 46% responden menginginkan frekuensi penerbangan setiap hari dan 36% responden menginginkan frekuensi 4 kali seminggu, sehingga para penumpang mempunyai keleluasaan dalam pemilihan waktu terbang. Tujuan akhir perjalanan responden adalah rute eksisting sekarang yaitu Denpasar. Dan responden menginginkan penerbangan langsung dari Rote terbanyak menginginkan tujuan Denpasar.

Jadi, dari hasil karakteristik penumpang transportasi udara dapat disimpulkan bahwa menginginkan adanya transportasi udara dengan kepastian jadwal dengan biaya berkisar Rp 400.000,- s/d Rp. 500.000,- dan Rp. 500.000,- s/d Rp. 600.000,-.

4.1.3. Analisis Hubungan antara Pertumbuhan Penumpang, Wisatawan dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao

Untuk mengetahui hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel dari sumber data diperlukan uji korelasi. Uji korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi *pearson product moment* dengan hasil yang berikut ini.

a. Uji Korelasi antara Pertumbuhan Penumpang Transportasi Udara dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao

Tabel 4.1. Perhitungan Nilai Korelasi antara Pertumbuhan Penumpang Transportasi Udara dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao

TAHUN	PENUMPANG (org)		Tahun	PDRB (Rp)
2009	1,531.00		2008	464,252,237.00
2010	644.00		2009	522,106,891.00
2011	1,517.00		2010	597,409,513.00
2012	6,851.00		2011	679,077,505.00
2013	8,410.00		2012	769,651,073.00
Nilai Korelasi				**0.911**

Dari hasil perhitungan nilai korelasi antara pertumbuhan penumpang transportasi udara dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao pada Tabel 4.1. terdapat nilai koefisien korelasi positif sebesar 0.911. Hal ini berarti terdapat hubungan positif yang sangat kuat antara pertumbuhan penumpang transportasi udara dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao. Jadi, dapat disimpulkan pertumbuhan penumpang transportasi udara di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao sangat mempengaruhi pertumbuhan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao. Semakin tinggi pertumbuhan penumpang transportasi udara semakin tinggi pula nilai PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao. Maka dari itu perlu adanya peningkatan aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao untuk meningkatkan PDRB wilayah.

b. Uji Korelasi antara Pertumbuhan Wisatawan dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao

Tabel 4.2. Perhitungan Nilai Korelasi antara Pertumbuhan Wisatawan dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao

Tahun	Wisatawan	PDRB (Rp)
2008	1,956.00	464,252,237.00
2009	1,131.00	522,106,891.00
2010	2,109.00	597,409,513.00
2011	3,483.00	679,077,505.00
2012	3,243.00	769,651,073.00
Nilai Korelasi		**0.822**

Dari hasil perhitungan nilai korelasi antara pertumbuhan wisatawan dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao pada Tabel 4.2. terdapat nilai koefisien korelasi positif sebesar 0.822. Hal ini berarti terdapat hubungan positif yang sangat kuat antara pertumbuhan wisatawan dengan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao. Jadi, dapat disimpulkan pertumbuhan wisatawan di Kabupaten Rote Ndao sangat mempengaruhi pertumbuhan PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao. Semakin tinggi pertumbuhan wisatawan semakin tinggi pula nilai PDRB wilayah Kabupaten Rote Ndao. Maka dari itu, untuk meningkatkan wisatawan di Kabupaten Rote perlu adanya transportasi yang menunjang untuk masuk atau keluar wilayah Kabupaten Rote Ndao salah satunya adalah peningkatan aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao untuk meningkatkan PDRB wilayah.

4.2. Analisis Biaya Operasional *Airline*

Rute Rote-Kupang merupakan satu-satunya rute domestik yang tengah berjalan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao. Pada rute ini ada dua maskapai penerbangan menerbangi dengan pesawat yang berbeda. Kedua maskapai tersebut yaitu Trans Nusa dan Susi Air dengan berbeda jenis pesawat yaitu ATR 72 dan Cessna Grand Caravan (C-208 B). Dengan adanya perbedaan jenis pesawat dengan kapasitas penumpang yang berbeda terbang pada rute yang sama, dapat diperkirakan bahwa biaya operasi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan akan berbeda.

Dalam penelitian ini, perhitungan biaya operasional *airline* berdasarkan Revisi KM 26 Tahun 2010 Tentang Analisa dan Evaluasi Mekanisme Formulasi Perhitungan dan Penetapan Tarif Penumpang Pelayanan Kelas Ekonomi Angkutan Udara Niaga Berjadwal Dalam Negeri kemudian untuk biaya jasa Bandar Udara disesuaikan dengan tarif yang berlaku di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao. Apabila biaya operasional *airline* sekali penerbangan sudah diketahui maka akan bisa diketahui harga tiket yang selayaknya untuk penumpang dalam penerbangan rute Rote-Kupang.

Pada Bab III Tabel 3.12. Analisa Perhitungan Biaya Operasional *Airline* Type Pesawat ATR 72, bahwa dari hasil perhitungan analisis biaya operasional pesawat type ATR 72 dalam 1 jam operasi penerbangan sebesar **Rp. 57.735.781,40**. Jarak Rote-Kupang sejauh 121 Km dengan waktu tempuh menggunakan pesawat type ATR 72 selama 25 menit, jadi biaya operasional untuk sekali penerbangan Rote-Kupang sebesar **Rp. 24.056.575,58**. Pesawat type ATR 72 dengan total seat 52 penumpang, jadi untuk harga tiket per penumpang minimal di harga Rp 24.056.575,58/52 seat **Rp 462.626,25.**

Pada Bab III Tabel 3.12. Analisa Perhitungan Biaya Operasional *Airline* pesawat type Cessna Grand Caravan (C-208 B), bahwa dari hasil perhitungan analisis biaya operasional pesawat type Cessna Grand Caravan (C-208 B) dalam 1 jam operasi penerbangan sebesar **Rp. 12.717.623,60**. Jarak Rote-Kupang sejauh 121 Km dengan waktu tempuh menggunakan pesawat type Cessna Grand Caravan (C-208 B) selama 30 menit, jadi biaya operasional untuk sekali penerbangan Rote-Kupang sebesar **Rp. 6.358.811,80**. Pesawat type Cessna Grand Caravan (C-208 B) dengan total seat 11 penumpang, jadi untuk harga tiket per penumpang minimal di harga Rp 6.358.811,80/11 seat **Rp 578.073,80.** Untuk biaya *charter* Pesawat Susi Air ini berkisar Rp. 20.000.000,- s/d Rp. 24.000.000,- tergantung dengan kurs dollar saat waktu *charter.*

4.2.1. Analisis *Willingness To Pay* (WTP)

Willingnes To Pay (WTP) adalah kesedian seseorang untuk mengeluarkan pengorbanan atas jasa yang diperolehnya. Maka dalam permasalahan transportasi, WTP adalah daya beli masyarakat dalam membayar tarif. Dalam penelilitian ini, seperti yang sudah dijelaskan pada Bab III terkait hasil kuisioner terhadap responden penumpang Kapal Cepat Express Bahari dan penumpang Pesawat Susi *Air*. Dalam hal ini, sebagian besar penumpang Kapal Cepat Express Bahari berharap kepastian jadwal jasa angkutan udara dan menginginkan harga dari jasa angkutan udara berkisar Rp. 300.000,- s/d Rp. 400.000,- (50% responden dari 140 orang) atau Rp 400.000,- s/d Rp. 500.000,- (44% responden dari 140 orang). Begitu juga hasil wawancara terhadap penumpang pesawat Susi Air, sebagian besar

mengharapkan kepastian jadwal jasa angkutan udara, dan menginginkan harga dari jasa angkutan udara berkisar Rp 400.000,- s/d Rp 500.000,- (37% responden dari 11 orang) atau Rp. 500.000,- s/d Rp 600.000,- (36% responden dari 11 orang).

Pada kasus ini, apabila dilakukan penerbangan terjadwal harga yang terjadi sesuai dengan biaya operasional *airline* per penumpang (BOAp) dengan pesawat type ATR 72 sebesar Rp. 462.626,25. Dapat diambil kesimpulan bahwa nilai WTP mendekati lebih besar atau sama dengan BOAp, pada kondisi ini tarif dapat ditetapkan dibawah WTP tetapi margin keuntungan *Airline* sangat kecil atau tidak ada sama sekali apabila dilakukan penerbangan rutin terjadwal, akan tetapi apabila pada musim barat disaat angkutan laut tidak berjalan maka transportasi satu-satunya yang berjalan adalah transportasi udara. Pada kondisi ini *Airline* mengalami peningkatan penumpang dan dari sini *Airline* bisa menetapkan harga diatas nilai BOAp dan nilai WTP.

4.2.2. Frekuensi Penerbangan berdasarkan Biaya Operasional *Airline* dengan Hasil Karakteristik Penumpang

Berdasarkan analisis biaya operasional *airline* pada sub bab 4.2. didapat harga tiket per penumpang termurah adalah menggunakan type pesawat ATR 72 harga tiket per penumpang sebesar Rp 462.626,25 dengan jumlah seat 52. Pada kondisi harga tersebut bila dipadukan dengan hasil analisis karakteristik penumpang kapal cepat Express Bahari responden yang menginginkan biaya transportasi udara yang nilainya mendekati biaya operasional *airline* per penumpang sebesar 44% dari 140 penumpang menginginkan biaya transportasi udara Rp 400.000,- s.d. Rp 500.000,- sebesar 61 orang penumpang. Dan pada hasil analisis karakteristik penumpang transportasi udara hampir seluruh penumpang 11 orang menginginkan harga transportasi yang sudah memenuhi biaya operasional *airline* per penumpang.

Jadi, dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa frekuensi penerbangan berdasarkan biaya operasional airline dengan kondisi demand berdasarkan karakteristik penumpang transportasi laut dan udara dapat

dilakukan penerbangan satu kali penerbangan rute Rote-Kupang dalam setiap hari karena kondisi demand yang terjadi sudah memenuhi jumlah *seat* transportasi udara.

4.3. Alternatif Solusi Peningkatan Penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao

Dalam upaya meningkatkan aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Kabupaten Rote Ndao perlu dilakukan analisis prediksi permintaan jasa transportasi udara kemudian dilakukan proyeksi permintaan jasa transportasi udara terhadap biaya operasional *airline* yang akan diperjelas dalam uraian berikut ini

4.3.1. Analisis Prediksi Permintaan Jasa Angkutan Udara

Prediksi permintaan jasa angkutan udara diperlukan untuk menentukan keberlangsungan penerbangan rutin dan terjadwal di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao. Untuk memprediksi jumlah permintaan jasa angkutan udara yang akurat dibutuhkan data-data yang akurat. Data yang akurat meliputi data-data historis sebelumnya mengenai jumlah penumpang serta jumlah penerbangan dari 5 tahun sebelumnya.

Metode untuk memprediksi permintaan jasa angkutan udara yang digunakan adalah *Last-Value Forecasting Method, Averaging Forecasting Method, Moving-Average Forecasting Method, Exponential Smooting Method*, dan Metode Regresi Linear. Dari beberapa metode tersebut peneliti mencoba metode yang memiliki tingkat akurat yang lebih tinggi dengan nilai standart *error* lebih rendah. Hasil dari prediksi permintaan jasa angkutan udara dari beberapa metode tersebut dapat dilihat sebagai berikut

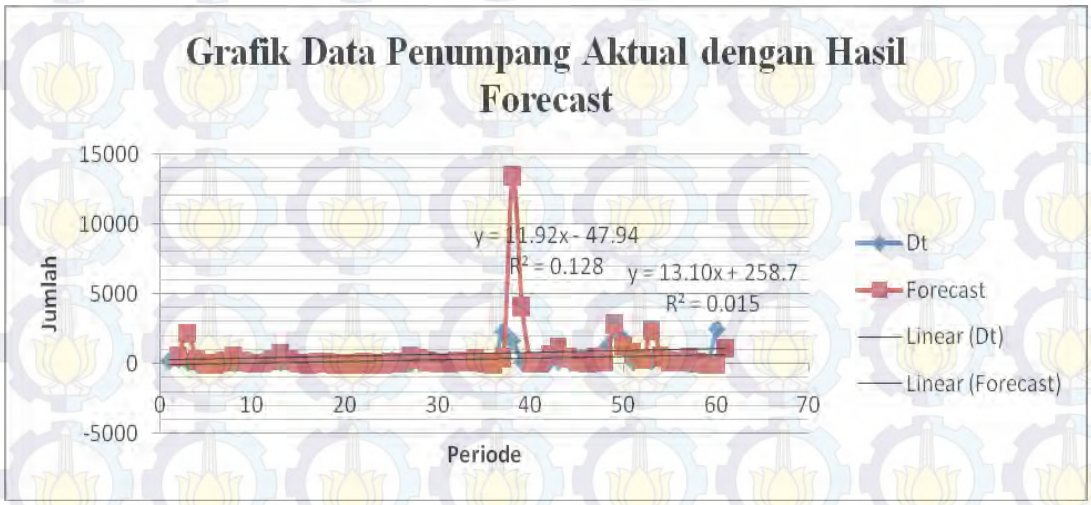
a. Last-Value Forecasting Method

Tabel 4.3. Hasil Perhitungan *Last-Value Forecasting Method*

Year	*Month*	*Period*	*Demand*	*Seasonal*	*Seasonal*	*Seasonally Adjust*	*Seasonally Adjust*	*Actual*	*Forecasting*
		P	**Dt**	*Factor*	*Factor*	*Value*	*Forecast*	*Forecast*	*Error*
2009	JAN	1	223	0.40	0.40	552.13			
	FEB	2	373		0.17	2,195.49	552.13	93.80	279.20
	MAR	3	123		0.40	307.35	2,195.49	878.64	755.64
	APR	4	44		1.81	24.34	307.35	555.49	511.49
	MEI	5	55		2.22	24.79	24.34	54.01	0.99
	JUNI	6	73		0.40	180.74	24.79	10.01	62.99
	JULI	7	90		0.17	529.74	180.74	30.71	59.29
	AGT	8	88		0.40	219.89	529.74	212.00	124.00
	SEP	9	99		1.81	54.78	219.89	397.42	298.42
	OKT	10	110		2.22	49.58	54.78	121.53	11.53
	NOP	11	121		0.40	299.58	49.58	20.02	100.98
	DES	12	132		0.17	776.96	299.58	50.90	81.10
2010	JAN	1	120	0.17	0.40	299.85	776.96	310.94	190.94
	FEB	2	118		1.81	65.29	299.85	541.94	423.94
	MAR	3	14		2.22	6.31	65.29	144.85	130.85
	APR	4	34		0.40	84.18	6.31	2.55	31.45
	MEI	5	21		0.17	123.61	84.18	14.30	6.70
	JUNI	6	2		0.40	5.00	123.61	49.47	47.47
	JULI	7	43		1.81	23.79	5.00	9.03	33.97
	AGT	8	32		2.22	14.42	23.79	52.78	20.78
	SEP	9	51		0.40	126.27	14.42	5.83	45.17
	OKT	10	3		0.17	17.66	126.27	21.45	18.45
	NOP	11	8		0.40	19.99	17.66	7.07	0.93
	DES	12	198		1.81	109.55	19.99	36.13	161.87
2011	JAN	1	278	0.40	2.22	125.30	109.55	243.06	34.94
	FEB	2	218		0.40	539.75	125.30	50.61	167.39
	MAR	3	62		0.17	364.93	539.75	91.70	29.70
	APR	4	78		0.40	194.90	364.93	146.05	68.05
	MEI	5	118		1.81	65.29	194.90	352.26	234.26
	JUNI	6	120		2.22	54.09	65.29	144.85	24.85
	JULI	7	98		0.40	242.64	54.09	21.85	76.15
	AGT	8	27		0.17	158.92	242.64	41.22	14.22
	SEP	9	161		0.40	402.30	158.92	63.60	97.40
	OKT	10	156		1.81	86.31	402.30	727.10	571.10
	NOP	11	12		2.22	5.41	86.31	191.50	179.50
	DES	12	189		0.40	467.94	5.41	2.18	186.82
2012	JAN	1	2292	1.81	0.17	13,490.77	467.94	79.50	2,212.50
	FEB	2	1642		0.40	4,102.94	13,490.77	5,399.01	3,757.01
	MAR	3	166		1.81	91.85	4,102.94	7,415.52	7,249.52
	APR	4	205		2.22	92.40	91.85	203.77	1.23
	MEI	5	249		0.40	616.50	92.40	37.32	211.68
	JUNI	6	196		0.17	1,153.66	616.50	104.74	91.26
	JULI	7	196		0.40	489.75	1,153.66	461.70	265.70
	AGT	8	289		1.81	159.90	489.75	885.17	596.17
	SEP	9	228		2.22	102.77	159.90	354.76	126.76
	OKT	10	210		0.40	519.94	102.77	41.51	168.49
	NOP	11	30		0.17	176.58	519.94	88.33	58.33
	DES	12	1148		0.40	2,868.56	176.58	70.67	1,077.33
2013	JAN	1	2392	2.22	1.81	1,323.47	2,868.56	5,184.54	2,792.54
	FEB	2	1781		2.22	802.74	1,323.47	2,936.32	1,155.32
	MAR	3	144		0.40	356.53	802.74	324.22	180.22
	APR	4	414		0.17	2,436.81	356.53	60.57	353.43
	MEI	5	230		0.40	574.71	2,436.81	975.21	745.21
	JUNI	6	389		1.81	215.23	574.71	1,038.71	649.71
	JULI	7	366		2.22	164.97	215.23	477.52	111.52
	AGT	8	201		0.40	497.66	164.97	66.63	134.37
	SEP	9	20		0.17	117.72	497.66	84.55	64.55
	OKT	10	0		0.40	-	117.72	47.11	47.11
	NOP	11	0		1.81	-	-	-	-
	DES	12	2473		2.22	1,114.64	-	-	2,473.00
2014	JAN				0.40		1,114.64	450.20	

Dari tabel 4.3 diatas didapatkan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) = 501,79 dan nilai *Mean Square Error* (MSE) = 1.550.493,82

Untuk melihat lebih detail data aktual dengan hasil *forecast* digambarkan dalam grafik sebagai berikut



Grafik 4.6. Data aktual dengan hasil *Last-Value Forecasting Method*

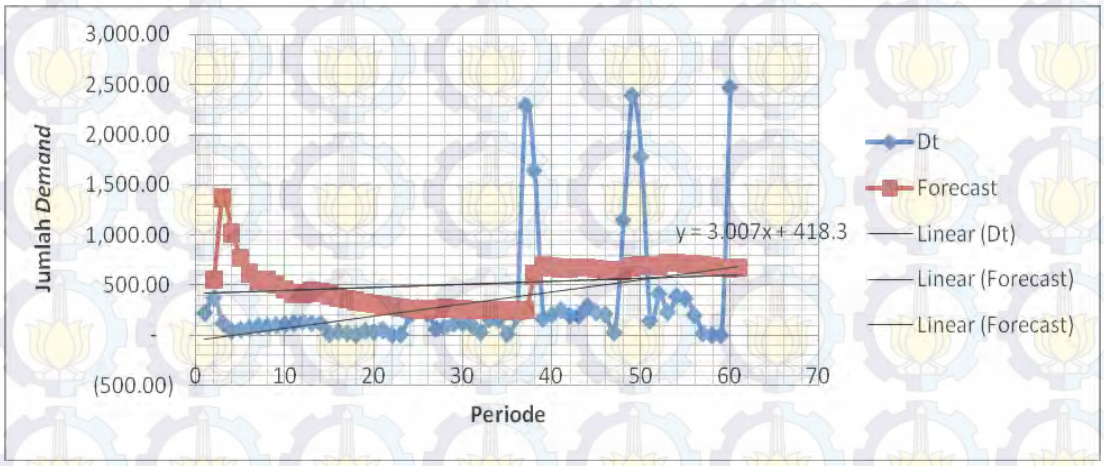
b. Average Forecasting Method

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan *Average Forecasting Method*

Year	Month	Period	DEMAND	Seasonal	Seasonal	Seasonally Adjust	Seasonally Adjust	Actual	Forecasting
		P	Dt	Factor	Factor	Value	Forecast	Forecast	Error
2009	JAN	1	223	0.40	0.40	552.13			
	FEB	2	373		0.17	2,195.49	552.13	93.80	279.20
	MAR	3	123		0.40	307.35	1,373.81	549.80	426.80
	APR	4	44		1.81	24.34	1,018.32	1,840.48	1,796.48
	MEI	5	55		2.22	24.79	769.83	1,707.97	1,652.97
	JUNI	6	73		0.40	180.74	620.82	250.74	177.74
	JULI	7	90		0.17	529.74	547.47	93.01	3.01
	AGT	8	88		0.40	219.89	544.94	218.09	130.09
	SEP	9	99		1.81	54.78	504.31	911.47	812.47
	OKT	10	110		2.22	49.58	454.36	1,008.06	898.06
	NOP	11	121		0.40	299.58	413.88	167.16	46.16
	DES	12	132		0.17	776.96	403.49	68.55	63.45
2010	JAN	1	120	0.17	0.40	299.85	434.61	173.93	53.93
	FEB	2	118		1.81	65.29	424.25	766.77	648.77
	MAR	3	14		2.22	6.31	398.61	884.37	870.37
	APR	4	34		0.40	84.18	372.45	150.43	116.43
	MEI	5	21		0.17	123.61	354.44	60.22	39.22
	JUNI	6	2		0.40	5.00	340.86	136.41	134.41
	JULI	7	43		1.81	23.79	322.20	582.33	539.33
	AGT	8	32		2.22	14.42	306.49	680.00	648.00
	SEP	9	51		0.40	126.27	291.89	117.89	66.89
	OKT	10	3		0.17	17.66	284.00	48.25	45.25
	NOP	11	8		0.40	19.99	271.90	108.81	100.81
	DES	12	198		1.81	109.55	260.94	471.62	273.62
2011	JAN	1	278	0.40	2.22	125.30	254.64	564.95	286.95
	FEB	2	218		0.40	539.75	249.46	100.76	117.24
	MAR	3	62		0.17	364.93	260.63	44.28	17.72
	APR	4	78		0.40	194.90	264.49	105.85	27.85
	MEI	5	118		1.81	65.29	262.01	473.54	355.54
	JUNI	6	120		2.22	54.09	255.22	566.25	446.25
	JULI	7	98		0.40	242.64	248.52	100.37	2.37
	AGT	8	27		0.17	158.92	248.33	42.19	15.19
	SEP	9	161		0.40	402.30	245.53	98.26	62.74
	OKT	10	156		1.81	86.31	250.28	452.36	296.36
	NOP	11	12		2.22	5.41	245.46	544.59	532.59
	DES	12	189		0.40	467.94	238.60	96.37	92.63
2012	JAN	1	2292	1.81	0.17	13,490.77	244.97	41.62	2,250.38
	FEB	2	1642		0.40	4,102.94	602.97	241.31	1,400.69
	MAR	3	166		1.81	91.85	695.07	1,256.25	1,090.25
	APR	4	205		2.22	92.40	679.61	1,507.80	1,302.80
	MEI	5	249		0.40	616.50	664.93	268.56	19.56
	JUNI	6	196		0.17	1,153.66	663.74	112.77	83.23
	JULI	7	196		0.40	489.75	675.41	270.30	74.30
	AGT	8	289		1.81	159.90	671.09	1,212.91	923.91
	SEP	9	228		2.22	102.77	659.47	1,463.14	1,235.14
	OKT	10	210		0.40	519.94	647.10	261.36	51.36
	NOP	11	30		0.17	176.58	644.34	109.47	79.47
	DES	12	1148		0.40	2,868.56	634.39	253.88	894.12
2013	JAN	1	2392	2.22	1.81	1,323.47	680.93	1,230.69	1,161.31
	FEB	2	1781		2.22	802.74	694.04	1,539.84	241.16
	MAR	3	144		0.40	356.53	696.22	281.20	137.20
	APR	4	414		0.17	2,436.81	689.56	117.15	296.85
	MEI	5	230		0.40	574.71	723.16	289.41	59.41
	JUNI	6	389		1.81	215.23	720.36	1,301.95	912.95
	JULI	7	366		2.22	164.97	711.00	1,577.46	1,211.46
	AGT	8	201		0.40	497.66	701.08	283.16	82.16
	SEP	9	20		0.17	117.72	697.44	118.49	98.49
	OKT	10	0		0.40	-	687.27	275.05	275.05
	NOP	11	0		1.81	-	675.42	1,220.74	1,220.74
	DES	12	2473		2.22	1,114.64	663.98	1,473.13	999.87
2014	JAN				0.40		671.49	271.21	

Dari tabel 4.4 diatas didapatkan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) = 477,61 dan nilai *Mean Square Error* (MSE) = 509.793,27

Untuk melihat lebih detail data aktual dengan hasil forecast digambarkan dalam grafik sebagai berikut



Grafik 4.7. Grafik data aktual dengan hasil *Average Forecasting Method*

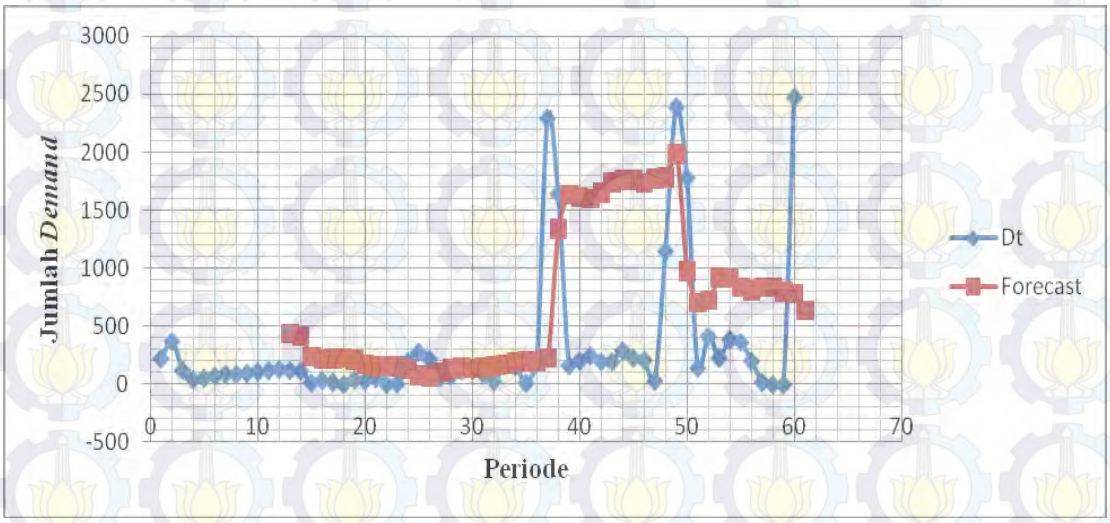
c. *Moving- Average Forecasting Method*

Tabel 4.5. Hasil Perhitungan *Moving- Average Forecasting Method*

Year	*Month*	*Period*	*Demand*	*Seasonal*	*Seasonal*	*Seasonally Adjust*	*Seasonally Adjust*	*Actual*	*Forecasting*
		P	Dt	*Factor*	*Factor*	*Value*	*Forecast*	*Forecast*	*Error*
2009	JAN	1	223	0.40	0.40	552.13			
	FEB	2	373		0.17	2,195.49			
	MAR	3	123		0.40	307.35			
	APR	4	44		1.81	24.34			
	MEI	5	55		2.22	24.79			
	JUNI	6	73		0.40	180.74			
	JULI	7	90		0.17	529.74			
	AGT	8	88		0.40	219.89			
	SEP	9	99		1.81	54.78			
	OKT	10	110		2.22	49.58			
	NOP	11	121		0.40	299.58			
	DES	12	132		0.17	776.96			
2010	JAN	1	120	0.17	0.40	299.85	434.61	173.93	53.93
	FEB	2	118		1.81	65.29	413.59	747.51	629.51
	MAR	3	14		2.22	6.31	236.07	523.76	509.76
	APR	4	34		0.40	84.18	210.99	85.22	51.22
	MEI	5	21		0.17	123.61	215.97	36.69	15.69
	JUNI	6	2		0.40	5.00	224.21	89.73	87.73
	JULI	7	43		1.81	23.79	209.56	378.76	335.76
	AGT	8	32		2.22	14.42	167.40	371.40	339.40
	SEP	9	51		0.40	126.27	150.28	60.70	9.70
	OKT	10	3		0.17	17.66	156.24	26.54	23.54
	NOP	11	8		0.40	19.99	153.58	61.46	53.46
	DES	12	198		1.81	109.55	130.28	235.46	37.46
2011	JAN	1	278	0.40	2.22	125.30	74.66	165.64	112.36
	FEB	2	218		0.40	539.75	60.11	24.28	193.72
	MAR	3	62		0.17	364.93	99.65	16.93	45.07
	APR	4	78		0.40	194.90	129.54	51.84	26.16
	MEI	5	118		1.81	65.29	138.76	250.80	132.80
	JUNI	6	120		2.22	54.09	133.90	297.09	177.09
	JULI	7	98		0.40	242.64	138.00	55.74	42.26
	AGT	8	27		0.17	158.92	156.23	26.54	0.46
	SEP	9	161		0.40	402.30	168.27	67.34	93.66
	OKT	10	156		1.81	86.31	191.28	345.71	189.71
	NOP	11	12		2.22	5.41	197.00	437.07	425.07
	DES	12	189		0.40	467.94	195.78	79.08	109.92
2012	JAN	1	2292	1.81	0.17	13,490.77	225.65	38.34	2,253.66
	FEB	2	1642		0.40	4,102.94	1,339.44	536.04	1,105.96
	MAR	3	166		1.81	91.85	1,636.37	2,957.52	2,791.52
	APR	4	205		2.22	92.40	1,613.61	3,580.04	3,375.04
	MEI	5	249		0.40	616.50	1,605.07	648.28	399.28
	JUNI	6	196		0.17	1,153.66	1,651.01	280.50	84.50
	JULI	7	196		0.40	489.75	1,742.64	697.40	501.40
	AGT	8	289		1.81	159.90	1,763.23	3,186.80	2,897.80
	SEP	9	228		2.22	102.77	1,763.31	3,912.16	3,684.16
	OKT	10	210		0.40	519.94	1,738.35	702.11	492.11
	NOP	11	30		0.17	176.58	1,774.49	301.47	271.47
	DES	12	1148		0.40	2,868.56	1,788.75	715.86	432.14
2013	JAN	1	2392	2.22	1.81	1,323.47	1,988.80	3,594.49	1,202.49
	FEB	2	1781		2.22	802.74	974.86	2,162.87	381.87
	MAR	3	144		0.40	356.53	699.84	282.66	138.66
	APR	4	414		0.17	2,436.81	721.90	122.65	291.35
	MEI	5	230		0.40	574.71	917.27	367.09	137.09
	JUNI	6	389		1.81	215.23	913.79	1,651.55	1,262.55
	JULI	7	366		2.22	164.97	835.58	1,853.86	1,487.86
	AGT	8	201		0.40	497.66	808.52	326.56	125.56
	SEP	9	20		0.17	117.72	836.66	142.14	122.14
	OKT	10	0		0.40	-	837.91	335.33	335.33
	NOP	11	0		1.81	-	794.58	1,436.10	1,436.10
	DES	12	2473		2.22	1,114.64	779.87	1,730.25	742.75
2014	JAN				0.40		633.71	255.95	

Dari tabel 4.5 diatas didapatkan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) = 617,67 dan nilai *Mean Square Error* (MSE) = 1.206.246,00

Untuk melihat lebih detail data aktual dengan hasil forecast digambarkan dalam grafik sebagai berikut



Grafik 4.8. Grafik data aktual dengan hasil *Moving- Average Forecasting Method*

d. Exponential Smoothing Forecasting Method

Tabel 4.6. Hasil Perhitungan *Exponential Smoothing Forecasting Method*

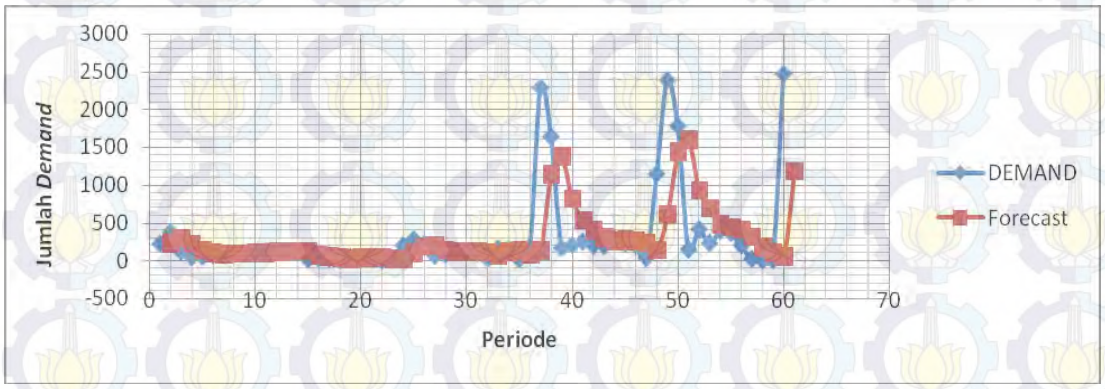
$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$

α	TS	MAD	MSE
0.4639384	7.4058085	276.87156	340913.7223

Year	Month	Period	DEMAND	Forecast	Error	Abs	Squared
		P	Dt	ft	Et	Value	Error
2009	JAN	1	223				
	FEB	2	373	223.00	150.00	150.00	22,500.00
	MAR	3	123	292.59	(169.59)	169.59	28,761.02
	APR	4	44	213.91	(169.91)	169.91	28,869.78
	MEI	5	55	135.08	(80.08)	80.08	6,413.26
	JUNI	6	73	97.93	(24.93)	24.93	621.47
	JULI	7	90	86.36	3.64	3.64	13.22
	AGT	8	88	88.05	(0.05)	0.05	0.00
	SEP	9	99	88.03	10.97	10.97	120.40
	OKT	10	110	93.12	16.88	16.88	285.01
	NOP	11	121	100.95	20.05	20.05	402.00
	DES	12	132	110.25	21.75	21.75	472.97
2010	JAN	13	120	120.34	(0.34)	0.34	0.12
	FEB	14	118	120.18	(2.18)	2.18	4.77
	MAR	15	14	119.17	(105.17)	105.17	11,060.80
	APR	16	34	70.38	(36.38)	36.38	1,323.34
	MEI	17	21	53.50	(32.50)	32.50	1,056.30
	JUNI	18	2	38.42	(36.42)	36.42	1,326.59
	JULI	19	43	21.52	21.48	21.48	461.19
	AGT	20	32	31.49	0.51	0.51	0.26
	SEP	21	51	31.73	19.27	19.27	371.51
	OKT	22	3	40.67	(37.67)	37.67	1,418.85
	NOP	23	8	23.19	(15.19)	15.19	230.80
	DES	24	198	16.14	181.86	181.86	33,071.62
2011	JAN	25	278	100.51	177.49	177.49	31,501.30
	FEB	26	218	182.86	35.14	35.14	1,235.06
	MAR	27	62	199.16	(137.16)	137.16	18,813.12
	APR	28	78	135.53	(57.53)	57.53	3,309.32
	MEI	29	118	108.84	9.16	9.16	83.94
	JUNI	30	120	113.09	6.91	6.91	47.77
	JULI	31	98	116.30	(18.30)	18.30	334.71
	AGT	32	27	107.81	(80.81)	80.81	6,529.81
	SEP	33	161	70.32	90.68	90.68	8,223.28
	OKT	34	156	112.39	43.61	43.61	1,901.95
	NOP	35	12	132.62	(120.62)	120.62	14,549.58
	DES	36	189	76.66	112.34	112.34	12,620.13
2012	JAN	37	2292	128.78	2,163.22	2,163.22	4,679,524.32
	FEB	38	1642	1,132.38	509.62	509.62	259,712.21
	MAR	39	166	1,368.81	(1,202.81)	1,202.81	1,446,757.80
	APR	40	205	810.78	(605.78)	605.78	366,971.34
	MEI	41	249	529.74	(280.74)	280.74	78,812.85
	JUNI	42	196	399.49	(203.49)	203.49	41,408.97
	JULI	43	196	305.08	(109.08)	109.08	11,899.37
	AGT	44	289	254.48	34.52	34.52	1,191.92
	SEP	45	228	270.49	(42.49)	42.49	1,805.65
	OKT	46	210	250.78	(40.78)	40.78	1,662.91
	NOP	47	30	231.86	(201.86)	201.86	40,747.45
	DES	48	1148	138.21	1,009.79	1,009.79	1,019,677.09
2013	JAN	49	2392	606.69	1,785.31	1,785.31	3,187,331.79
	FEB	50	1781	1,434.96	346.04	346.04	119,741.04
	MAR	51	144	1,595.50	(1,451.50)	1,451.50	2,106,861.78
	APR	52	414	922.10	(508.10)	508.10	258,160.74
	MEI	53	230	686.37	(456.37)	456.37	208,273.89
	JUNI	54	389	474.64	(85.64)	85.64	7,334.66
	JULI	55	366	434.91	(68.91)	68.91	4,748.55
	AGT	56	201	402.94	(201.94)	201.94	40,779.71
	SEP	57	20	309.25	(289.25)	289.25	83,666.84
	OKT	58	0	175.06	(175.06)	175.06	30,644.96
	NOP	59	0	93.84	(93.84)	93.84	8,806.20
	DES	60	2473	50.30	2,422.70	2,422.70	5,869,452.31
2014	JAN	61		1,174.29			

Dari tabel 4.6 diatas didapatkan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) = 276,87 dan nilai *Mean Square Error* (MSE) = 340.913,72

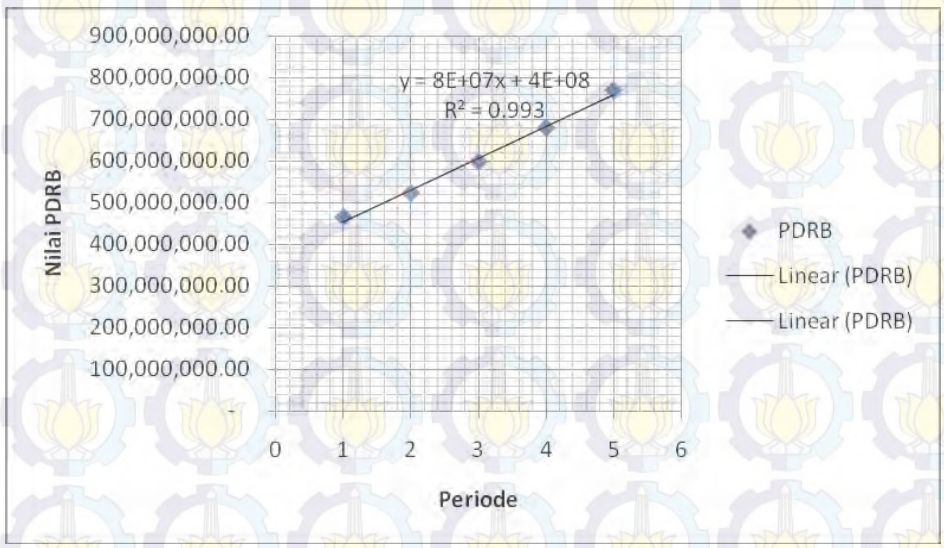
Untuk melihat lebih detail data aktual dengan hasil forecast digambarkan dalam grafik sebagai berikut



Gambar 4.9. Grafik data aktual dengan hasil *Exponential Smoothing Forecasting Method*

e. Metode Regresi Linear

- ***Linear Forecast* Variabel PDRB**



Gambar 4.10. *Linear Forecast* Variabel PDRB

Dari gambar 4.10, kemudian bisa ditentukan hasil linear forecast variabel PDRB sebagai berikut:

Tabel 4.7. Hasil *Linear Forecast* Variabel PDRB

TAHUN	Periode	PDRB	Ket
2008	1	464,252,237.00	Aktual
2009	2	522,106,891.00	
2010	3	597,409,513.00	
2011	4	679,077,505.00	
2012	5	769,651,073.00	
2013	6	880,000,000.00	Linear Forecast
2014	7	960,000,000.00	
2015	8	1,040,000,000.00	
2016	9	1,120,000,000.00	
2017	10	1,200,000,000.00	
2018	11	1,280,000,000.00	

Dibawah ini adalah hasil output dari Regresi *Microsoft Office Excel* untuk mengetahui persamaan Y agar diketahu prediksi penumpang hingga 5 tahun kedepan

Tabel 4.8. Hasil output dari Regresi *Microsoft Office Excel*

ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	45771558.2	45771558	17.78998174	0.024357371
Residual	3	7718651.802	2572884		
Total	4	53490210			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	-12881.22118	3992.645621	-3.22624	0.048354059	-25587.60148	-174.8408775	-25587.60148	-174.8408775
X Variable 1	2.40212E-05	5.69518E-06	4.217817	0.024357371	5.89663E-06	4.21458E-05	5.89663E-06	4.21458E-05

Dari Tabel 4.8 diatas didapat persamaan *Y = 12.881,22118 + 2,40212E-05 X1*, maka akan didapat jumlah penumpang hingga 5 tahun kedepan. Dibawah ini adalah Tabel 4.25 prediksi penumpang hingga 5 tahun kedepan Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao.

Tabel 4.9. Hasil Prediksi Penumpang Menggunakan Metode Regresi Linear

TAHUN	PENUMPANG	PDRB (Rp)	Ket
2009	1,003.00	522,106,891.00	Aktual
2010	644.00	597,409,513.00	
2011	1,517.00	679,077,505.00	
2012	6,851.00	769,651,073.00	
2013	8,410.00	880,000,000.00	
2014	10,180.00	960,000,000.00	Regresi Linear Forecast
2015	12,101.00	1,040,000,000.00	
2016	14,023.00	1,120,000,000.00	
2017	15,945.00	1,200,000,000.00	
2018	17,866.00	1,280,000,000.00	

f. **Evaluasi Hasil Metode Peralaman**

Dari hasil beberapa metode peramalan yang sudah dilakukan kemudian dilakukan Evaluasi hasil peramalan digunakan untuk mengetahui keakuratan hasil peramalan yang telah dilakukan terhadap data yang sebenarnya. Ukuran akurasi hasil peramalan yang merupakan ukuran kesalahan peramalan merupakan ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang terjadi**.** Berikut ini adalah adalah nilai standart error dari masing-masing metode peramalan

Tabel 4.10. Nilai MAD dan MSE

Forecasting Method	MAD	MSE
Last-Value Forecasting Method	501.79	1,550,493.82
Averaging Forecasting Method	477.61	509,793.27
Moving-Average Forecasting method	617.67	1,206,246.00
Exponential Smooting ForecastingMethod	276.87	340,913.72

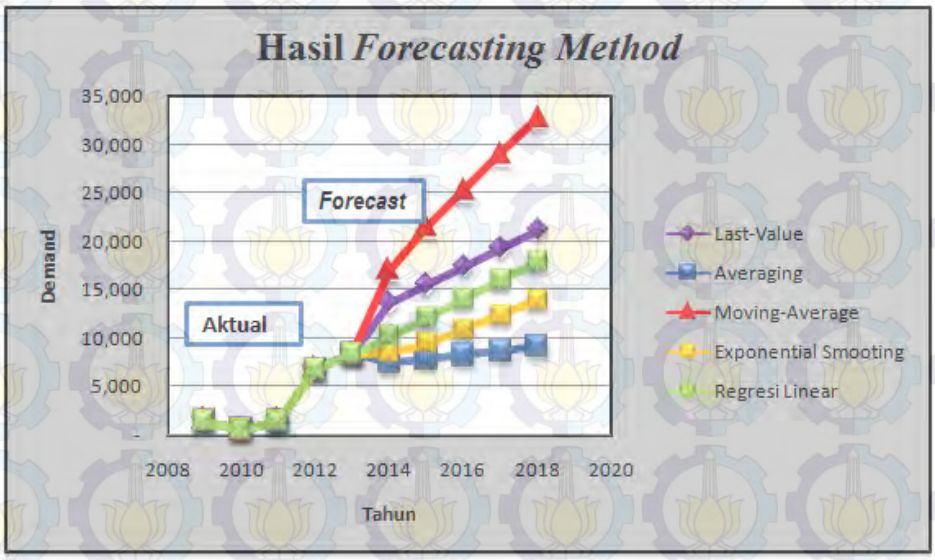
Dari Tabel 4.9 diatas bahwa *Exponential Smooting Forecasting Method* memiliki nilai standart error terendah dari pada metode peramalan yang lain, hal ini menunjukkan bahwa *Exponential Smooting Forecasting Method* hasil dari peramalan yang lebih akurat. Untuk mengetahui lebih jelas bisa dilihat pada tabel 4.11 hasil peramalan masing-masing metode peramalan dibawah ini.

Tabel 4.11 Hasil Peramalan Masing-masing Metode

Tahun	Bulan	Hasil Metode Peramalan			
		Last-Value	Averaging	Moving-Average	Exponential Smooting
2014	JAN	1,114.64	671.4861497	633.7071838	1174.286046
	FEB	1,071.90	604.734	1357.98	613.15
	MAR	1,085.00	607.741	1383.92	623.5
	APR	1,098.10	610.748	1409.86	633.85
	MEI	1,111.20	613.755	1435.8	644.2
	JUNI	1,124.30	616.762	1461.74	654.55
	JULI	1,137.40	619.769	1487.68	664.9
	AGT	1,150.50	622.776	1513.62	675.25
	SEP	1,163.60	625.783	1539.56	685.6
	OKT	1,176.70	628.79	1565.5	695.95
	NOP	1,189.80	631.797	1591.44	706.3
	DES	1,202.90	634.804	1617.38	716.65
2015	JAN	1,216.00	637.811	1643.32	727
	FEB	1,229.10	640.818	1669.26	737.35
	MAR	1,242.20	643.825	1695.2	747.7
	APR	1,255.30	646.832	1721.14	758.05
	MEI	1,268.40	649.839	1747.08	768.4
	JUNI	1,281.50	652.846	1773.02	778.75
	JULI	1,294.60	655.853	1798.96	789.1
	AGT	1,307.70	658.86	1824.9	799.45
	SEP	1,320.80	661.867	1850.84	809.8
	OKT	1,333.90	664.874	1876.78	820.15
	NOP	1,347.00	667.881	1902.72	830.5
	DES	1,360.10	670.888	1928.66	840.85
2016	JAN	1,373.20	673.895	1954.6	851.2
	FEB	1,386.30	676.902	1980.54	861.55
	MAR	1,399.40	679.909	2006.48	871.9
	APR	1,412.50	682.916	2032.42	882.25
	MEI	1,425.60	685.923	2058.36	892.6
	JUNI	1,438.70	688.93	2084.3	902.95
	JULI	1,451.80	691.937	2110.24	913.3
	AGT	1,464.90	694.944	2136.18	923.65
	SEP	1,478.00	697.951	2162.12	934
	OKT	1,491.10	700.958	2188.06	944.35
	NOP	1,504.20	703.965	2214	954.7
	DES	1,517.30	706.972	2239.94	965.05
2017	JAN	1,530.40	709.979	2265.88	975.4
	FEB	1,543.50	712.986	2291.82	985.75
	MAR	1,556.60	715.993	2317.76	996.1
	APR	1,569.70	719	2343.7	1006.45
	MEI	1,582.80	722.007	2369.64	1016.8
	JUNI	1,595.90	725.014	2395.58	1027.15
	JULI	1,609.00	728.021	2421.52	1037.5
	AGT	1,622.10	731.028	2447.46	1047.85
	SEP	1,635.20	734.035	2473.4	1058.2
	OKT	1,648.30	737.042	2499.34	1068.55
	NOP	1,661.40	740.049	2525.28	1078.9
	DES	1,674.50	743.056	2551.22	1089.25
2018	JAN	1,687.60	746.063	2577.16	1099.6
	FEB	1,700.70	749.07	2603.1	1109.95
	MAR	1,713.80	752.077	2629.04	1120.3
	APR	1,726.90	755.084	2654.98	1130.65
	MEI	1,740.00	758.091	2680.92	1141
	JUNI	1,753.10	761.098	2706.86	1151.35
	JULI	1,766.20	764.105	2732.8	1161.7
	AGT	1,779.30	767.112	2758.74	1172.05
	SEP	1,792.40	770.119	2784.68	1182.4
	OKT	1,805.50	773.126	2810.62	1192.75
	NOP	1,818.60	776.133	2836.56	1203.1
	DES	1,831.70	779.14	2862.5	1213.45

Tabel 4.12. Rekap Hasil *Forecasting* dalam tahun

Tahun	Hasil Peramalan Metode					Ket
	Last-Value	Averaging	Moving-Average	Exponential Smooting	Regresi Linear	
2009	1,531	1,531	1,531	1,531	1,531	aktual
2010	644	644	644	644	644	
2011	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	
2012	6,851	6,851	6,851	6,851	6,851	
2013	8,410	8,410	8,410	8,410	8,410	
2014	13,626	7,489	16,998	8,488	10,180	*forecast*
2015	15,457	7,852	21,432	9,407	12,101	
2016	17,343	8,285	25,167	10,898	14,023	
2017	19,229	8,718	28,903	12,388	15,945	
2018	21,116	9,151	32,638	13,878	17,866	



Gambar 4.11. Grafik Hasil *Forecasting Method*

Dari tabel 4.10, tabel 4.11 dan Gambar 4.11 diatas menunjukkan bahwa hasil peramalan permintaan jasa angkutan udara dari masing-masing metode bahwa *Exponential Smooting Forecasting Method* menunjukkan data yang lebih akurat, dikarenakan tingkat deviasi lebih rendah dari pada

metode yang lain dan memiliki nilai standart error terendah. Dapat disimpulkan bahwa data yang akan digunakan adalah data hasil peramalan dari *Exponential Smooting Forecasting Method.*

4.3.2. Proyeksi Penumpang dan Harga Tiket

Berdasarkan hasil analisa potensi peramalan penumpang udara maka dibuatlah rekapitulasi proyeksi penumpang udara Tahun 2014-2018 sebagai berikut

Tabel 4.13. Rekapitulasi Proyeksi Penumpang Udara Tahun 2014-2018

Tahun	Potensi Penumpang Udara
2014	8,488
2015	9,407
2016	10,898
2017	12,388
2018	13,878

Dari Tabel 4.13 didapat potensi penumpang udara dalam tahun 2014-2018 untuk mengupayakan penerbangan rutin dan terjadwal dari data ini kemudian diproyeksikan dalam bentuk penumpang bulanan dan harian dengan harga tiket yang terjadi sesuai harapan penumpang penumpang dan Biaya Operasional *Airline* yang terjadi. Untuk mengetahui lebih detail pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.14 Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2014

Year	Month	*Demand* Dt	Penumpang harian	Seat Pesawat	Harga Tiket	Jumlah Rp/Tiket	BOA (Penerbangan Setiap Hari)	BOA (Penerbangan 2X Seminggu)	Ket
2014	JAN	1,926	63.00	52.00	900,000.00	1,733,112,786.44	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
	FEB	1,735	62.00	52.00	900,000.00	1,561,653,016.06	673,584,116.33		
	MAR	313	11.00	52.00	475,000.00	148,630,808.77		192,452,604.67	Penerbangan 2 kali dalam seminggu
	APR	360	13.00	52.00	475,000.00	171,050,264.88		192,452,604.67	
	MEI	357	12.00	52.00	475,000.00	169,364,811.52		192,452,604.67	
	JUNI	348	12.00	52.00	475,000.00	165,124,692.76		192,452,604.67	
	JULI	445	15.00	52.00	475,000.00	211,521,099.96		192,452,604.67	
	AGT	324	11.00	52.00	475,000.00	154,073,422.00		192,452,604.67	
	SEP	485	17.00	52.00	475,000.00	230,359,532.30		192,452,604.67	
	OKT	357	12.00	52.00	475,000.00	169,350,591.51		192,452,604.67	
	NOP	176	6.00	52.00	475,000.00	83,665,628.79		192,452,604.67	
	DES	1,664	54.00	52.00	900,000.00	1,497,277,845.40	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
Jumlah		8489				6,295,184,500.40			

Tabel 4.15 Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2015

Year	Month	DEMAND Dt	rata2 harian	Seat Pesawat	Harga Tiket	Jumlah Rp/Tiket	BOA (Penerbangan Setiap Hari)	BOA (Penerbangan 2X Seminggu)	Ket
2015	JAN	2,134	69.00	52.00	900,000.00	1,920,735,669.08	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
	FEB	1,923	69.00	52.00	900,000.00	1,730,714,050.55	673,584,116.33		
	MAR	347	12.00	52.00	475,000.00	164,721,245.01		192,452,604.67	Penerbangan 2 kali dalam seminggu
	APR	399	14.00	52.00	475,000.00	189,567,780.89		192,452,604.67	
	MEI	395	13.00	52.00	475,000.00	187,699,864.15		192,452,604.67	
	JUNI	385	13.00	52.00	475,000.00	183,000,719.69		192,452,604.67	
	JULI	494	16.00	52.00	475,000.00	234,419,897.33		192,452,604.67	
	AGT	359	12.00	52.00	475,000.00	170,753,063.27		192,452,604.67	
	SEP	537	18.00	52.00	475,000.00	255,297,735.88		192,452,604.67	
	OKT	395	13.00	52.00	475,000.00	187,684,104.72		192,452,604.67	
	NOP	195	7.00	52.00	475,000.00	92,723,081.12		192,452,604.67	
	DES	1,844	60.00	52.00	900,000.00	1,659,369,769.06	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
Jumlah		9408				6,976,686,980.77			

Tabel 4.16 Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2016

Year	Month	DEMAND Dt	rata2 harian	Seat Pesawat	Harga Tiket	Jumlah Rp/Tiket	BOA (Penerbangan Setiap Hari)	BOA (Penerbangan 2X Seminggu)	Ket
2016	JAN	2,472	80.00	52.00	900,000.00	2,224,933,813.95	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
	FEB	2,228	80.00	52.00	900,000.00	2,004,817,360.00	673,584,116.33		
	MAR	402	13.00	52.00	475,000.00	190,809,112.26		192,452,604.67	Penerbangan 2 kali dalam seminggu
	APR	462	16.00	52.00	475,000.00	219,590,739.38		192,452,604.67	
	MEI	458	15.00	52.00	475,000.00	217,426,989.75		192,452,604.67	
	JUNI	446	15.00	52.00	475,000.00	211,983,614.29		192,452,604.67	
	JULI	572	19.00	52.00	475,000.00	271,546,347.91		192,452,604.67	
	AGT	416	14.00	52.00	475,000.00	197,796,224.87		192,452,604.67	
	SEP	623	21.00	52.00	475,000.00	295,730,731.89		192,452,604.67	
	OKT	458	15.00	52.00	475,000.00	217,408,734.40		192,452,604.67	
	NOP	226	8.00	52.00	475,000.00	107,408,177.94		192,452,604.67	
	DES	2,136	69.00	52.00	900,000.00	1,922,173,867.27	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
Jumlah		10898				8,081,625,713.91			

Tabel 4.17. Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2017

Year	Month	DEMAND Dt	rata2 harian	Seat Pesawat	Harga Tiket	Jumlah Rp/Tiket	BOA (Penerbangan Setiap Hari)	BOA (Penerbangan 2X Seminggu)	Ket
2017	JAN	2,810	91.00	52.00	900,000.00	2,529,131,958.82	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
	FEB	2,532	91.00	52.00	900,000.00	2,278,920,669.46	673,584,116.33		
	MAR	457	15.00	52.00	475,000.00	216,896,979.51		192,452,604.67	Penerbangan 2 kali dalam seminggu
	APR	526	18.00	52.00	475,000.00	249,613,697.88		192,452,604.67	
	MEI	520	17.00	52.00	475,000.00	247,154,115.34		192,452,604.67	
	JUNI	507	17.00	52.00	475,000.00	240,966,508.88		192,452,604.67	
	JULI	650	21.00	52.00	475,000.00	308,672,798.48		192,452,604.67	
	AGT	473	16.00	52.00	475,000.00	224,839,386.46		192,452,604.67	
	SEP	708	24.00	52.00	475,000.00	336,163,727.90		192,452,604.67	
	OKT	520	17.00	52.00	475,000.00	247,133,364.08		192,452,604.67	
	NOP	257	9.00	52.00	475,000.00	122,093,274.76		192,452,604.67	
	DES	2,428	79.00	52.00	900,000.00	2,184,977,965.47	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
Jumlah		12388				9,186,564,447.05			

Tabel 4.18 Proyeksi potensi penumpang harian terhadap harga tiket dan biaya operasional *airline* pada Tahun 2018

Year	Month	DEMAND Dt	rata2 harian	Seat Pesawat	Harga Tiket	Jumlah Rp/Tiket	BOA (Penerbangan Setiap Hari)	BOA (Penerbangan 3X Seminggu)	Ket
2018	JAN	3,148	102.00	52.00	900,000.00	2,833,534,263.52	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
	FEB	2,837	102.00	52.00	900,000.00	2,553,207,940.86	673,584,116.33		
	MAR	512	17.00	52.00	475,000.00	243,002,355.40		288,678,907.00	Penerbangan 3 kali dalam seminggu
	APR	589	20.00	52.00	475,000.00	279,656,806.01		288,678,907.00	
	MEI	583	19.00	52.00	475,000.00	276,901,192.03		288,678,907.00	
	JUNI	568	19.00	52.00	475,000.00	269,968,855.08		288,678,907.00	
	JULI	728	24.00	52.00	475,000.00	345,824,166.14		288,678,907.00	
	AGT	530	18.00	52.00	475,000.00	251,900,697.83		288,678,907.00	
	SEP	793	27.00	52.00	475,000.00	376,623,860.15		288,678,907.00	
	OKT	583	19.00	52.00	475,000.00	276,877,943.18		288,678,907.00	
	NOP	288	10.00	52.00	475,000.00	136,788,227.35		288,678,907.00	
	DES	2,720	88.00	52.00	900,000.00	2,447,958,442.26	745,753,843.08		Penerbangan 2 kali dalam sehari
Jumlah		13879				10,292,244,749.80			

Berdasarkan Tabel 4.14, Tabel 4.15, Tabel 4.16, Tabel 4.17, dan Tabel 4.18, dan diketahui Biaya Operasional Airline (BOA) untuk type pesawat ATR 72 dalam setiap kali penerbangan rute Rote-Kupang Rp 24.056.575,58 dengan kapasitas seat 52 penumpang. Apabila dilakukan penerbangan rutin dan terjadwal di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao sesuai dengan potensi *demand* yang ada dan Biaya Operasional *Airlin*e yang terjadi. Pada tahun 2014 hingga tahun 2017 dapat dilakukan penerbangan rutin dan terjadwal setiap 2 kali dalam seminggu pada bulan Maret sampai dengan Nopember dengan harga tiket Rp. 475.000,- sedangkan pada bulan Januari, Februari dan Desember dengan harga tiket Rp. 900.000,- dikarenakan untuk pada bulan-bulan ini hanya moda transportasi yang dapat beroperasi hanya moda transportasi udara dikarenakan cuaca pada musim ini sangat buruk sehingga permintaan angkutan udara meningkat.

Adapun pada Tahun 2018 peningkatan permintaan angkutan udara sedikit meningkat dari tahun-tahun sebelumnya hingga dapat dilakukan penerbangan ruti dan terjadwal 3 kali dalam seminggu pada bulan Maret sampai dengan Nopember dengan harga tiket Rp. 475.000,- sedangkan pada bulan Januari, Februari dan Desember dengan harga tiket Rp. 900.000,- dikarenakan untuk pada bulan-bulan ini hanya moda transportasi yang dapat beroperasi hanya moda transportasi udara

dikarenakan cuaca pada musim ini sangat buruk sehingga permintaan angkutan udara meningkat.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan analisa potensi penumpang angkutan udara dan Biaya Operasional *Airline* (BOA) yang terjadi dapat dilakukan penerbangan rutin dan terjadwal di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao hingga tahun 2018. Untuk kedepannya lagi ditinjau per 5 tahun kedepan.

BAB 5
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data, analisa dan hasil penelitian terhadap aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut

1) Gambaran kondisi eksisting moda transportasi berdasarkan pergerakan penumpang moda transportasi udara dan laut yang melayani dari atau keluar Kabupaten Rote Ndao dalam kurun waktu lima tahun terakhir bahwa dari tahun 2009 hingga saat ini penerbangan perintis di Bandara D.C. Saudale digunakan hanya untuk memenuhi kebutuhan transportasi disaat cuaca buruk pada bulan Januari, Februari dan Desember (ombak laut yang tinggi sehingga transportasi laut tidak berjalan). Hal ini didasarkan pada pergerakan penumpang pesawat udara mengalami kenaikan yang sangat fluktuatif pada tahun 2013 bulan Januari mencapai 2.488 penumpang, Februari mencapai 1.853 penumpang dan Desember mencapai 2.550 penumpang pada bulan-bulan ini terjadi kondisi cuaca yang buruk sehingga moda transportasi laut tidak berjalan.

   Berdasarkan hasil penyebaran kuisioner didapat karakteristik penumpang transportasi udara dan laut sebagai berikut

   a. Karakteristik Penumpang Moda Transportasi Udara

      Hasil survey yang telah dilakukan di penumpang Susi *Air* di Bandara D.C. Saudale Rote Ndao menunjukkan profil responden seperti jenis pekerjaan, penghasilan dan pendidikan responden. Responden memiliki pekerjaan pegawai swasta dan pengusaha dengan penghasilan terbanyak Rp 5.100.000,- s/d Rp. 10.000.000,- serta berpendidikan S1/Setara. Karakteristik responden yang datang ke Rote Ndao adalah bermaksud untuk berwisata (73%) atau berbisnis (18%) bersama rombongan (73%) atau keluarga

(27%) yang membiayai perjalanannya secara pribadi dan umumnya baru pertama kali (51%) berkunjung ke Rote Ndao.

b. Karakteristik Penumpang Moda Transportasi Laut

Hasil survey yang telah dilakukan di penumpang kapal cepat Express Bahari di Pelabuhan Ba'a Rote Ndao menunjukkan profil responden seperti jenis pekerjaan, penghasilan dan pendidikan responden. Responden memiliki pekerjaan bervariasi dengan penghasilan terbanyak Rp 2.600.000,- s/d Rp. 5.000.000,- serta berpendidikan SMA/Setara. Karakteristik responden yang datang ke Rote Ndao adalah bermaksud untuk berwisata (42%) atau berbisnis (33%) bersama rombongan (42%) atau keluarga (36%) yang membiayai perjalanannya secara pribadi dan umumnya baru pertama kali (51%) berkunjung ke Rote Ndao.

2) Berdasarkan KM 26 Tahun 2010, didapat perhitungan Biaya Operasional *Airline* (BOA) pesawat type ATR 72 untuk sekali penerbangan rute Rote-Kupang sebesar **Rp. 24.056.575,58.** Pesawat type ATR 72 dengan total seat 52 penumpang, jadi untuk harga tiket per penumpang minimal diharga **Rp 462.626,25.** Harga tersebut sudah cukup memenuhi harga yang diharapkan oleh pemakai moda transportasi laut dan udara di Kabupaten Rote Ndao. Pada kondisi harga tersebut bila dipadukan dengan hasil analisis karakteristik penumpang kapal cepat Express Bahari responden yang menginginkan biaya transportasi udara yang nilainya mendekati biaya operasional *airline* per penumpang sebesar 44% dari 140 penumpang menginginkan biaya transportasi udara Rp 400.000,- s.d. Rp 500.000,- sebesar 61 orang penumpang. Dan pada hasil analisis karakteristik penumpang transportasi udara hampir seluruh penumpang 11 orang menginginkan harga transportasi yang sudah memenuhi biaya operasional *airline* per penumpang dan dapat dilakukan penerbangan rutin terjadwal setiap hari.

3) Berdasarkan analisis potensi penumpang angkutan udara dan diproyeksikan terhadap Biaya Operasional *Airline* (BOA) yang terjadi dapat dilakukan penerbangan rutin dan terjadwal di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao hingga tahun 2018 dengan alternatif solusi sebagai berikut

- Pada tahun 2014 hingga tahun 2017 dapat dilakukan penerbangan rutin dan terjadwal setiap 2 kali dalam seminggu pada bulan Maret sampai dengan Nopember dengan harga tiket Rp. 475.000,- sedangkan pada bulan Januari, Februari dan Desember dengan harga tiket Rp. 900.000,- dikarenakan untuk pada bulan-bulan ini hanya moda transportasi yang dapat beroperasi hanya moda transportasi udara dikarenakan cuaca pada musim ini sangat buruk sehingga permintaan angkutan udara meningkat.
- pada Tahun 2018 peningkatan permintaan angkutan udara sedikit meningkat dari tahun-tahun sebelumnya hingga dapat dilakukan penerbangan ruti dan terjadwal 3 kali dalam seminggu pada bulan Maret sampai dengan Nopember dengan harga tiket Rp. 475.000,- sedangkan pada bulan Januari, Februari dan Desember dengan harga tiket Rp. 900.000,- dikarenakan untuk pada bulan-bulan ini hanya moda transportasi yang dapat beroperasi hanya moda transportasi udara dikarenakan cuaca pada musim ini sangat buruk sehingga permintaan angkutan udara meningkat.

5.2. Saran

Selain dari simpulan diatas, berdasarkan hasil penelitian terhadap aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur saran untuk mengembangkan penelitian ini yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut

1) Analisis *demand* perlu ditinjau dari perbandingan nilai waktu perjalanan sehingga perkiraan besar demand penerbangan rutin lebih detail

2) Analisis distribusi penggunaan moda transportasi untuk menjamin keberlangsungan moda transportasi udara dan laut.
3) Pihak Bandara D.C. Saudale Rote, untuk segera mengevaluasi sarana dan prasarana Bandara dan mengajukan permohonan ke pihak maskapai untuk dilakukan penerbangan rutin dan terjadwal
4) Pihak Pemerintah Kabupaten Rote Ndao, segera meningkatkan fasilitas pariwisata dan mempromosikan wisata daerah agar menarik wisatawan untuk berkunjung di Kabupaten Rote Ndao agar dapat mendongkrak aktivitas penerbangan di Bandara D.C. Saudale Rote

DAFTAR PUSTAKA

Adisasmita, Rahardjo. 2010. *Dasar-dasar Ekonomi Transportasi*. Makassar. Graha Ilmu

Abubakar I.,2000, *Pengembangan Transportasi UdaraNasional Memasuki Milenium Ketiga*, Disampaikan pada Seminar Sehari Sekolah Tinggi Mnajemen Transportasi Trisakti Jakarta, 2 Januari 2000

Bhadra, Dipasis and Jacqueline Kee, *Structure and dynamics of the core US air travel markets: A basic empirical analysis of domestic passenger demand*, Journalof Air Transport Management, Vol.14 (2008), pp 27-39

economy.okezone.com

Horonjeff Robert, & Francis. 1993. Perencanaan *Dan Perancangan Bandar Udara*. Jakarta. Erlangga

http://www.transnusa.co.id/transnusa-1/

http://fly.susiair.com

Khisty C Jotin, & B Kent Lall. 2005. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid I Edisi Ke 3*. Jakarta. Erlangga

Makridakis, S, Wheelwright, S. C, and Mcgee, V. E, *Forecasting Methods And Applications*, J. Wiley and Sons, Inc, United State of America, 1983.

Morlok, Edward K. 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta. Erlangga

Penerbangan, Undang-Undang No. 1 Tahun 2009.

PT. Indocitra Intiperkasa. 2013. *Master Plan Bandara DC. Saudale Rote Ndao Nusa Tenggara Timur.* Jakarta. Kementerian Perhubungan Udara

Sugiyono. 2013. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung. Alfa Beta

Siregar, Syofian. 2012. *Statistik Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada

Sakado, Sukirno. 1994. *Mikro Ekonomi Teori Pengantar Edisi Ke 3*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada

Sudjana Nana, & Ibrahim. 2001. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung. Sinar Baru Algesindo

Salim, A., 1998, *Manajemen Transportasi*, Penerbit PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Smith Chris J, Dr. (2003). Airline Operating Costs – The Variations, *Managing Aircraft Maintenance Cost Conference*, Brussel : SH&E International Air Transport Consultancy

Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Ke 2*. Bandung. Institut Teknologi Bandung

Taaffe Edward J, & Howard L Gauthier JR. 1973. *Geography of Transportation*. London. Prentice Hall

KUISIONER PENELITIAN

JUDUL PENELITIAN:

ANALISIS PENINGKATAN AKTIVITAS PENERBANGAN DI BANDARA DC. SAUDALE KABUPATEN ROTE NDAO PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

OLEH:
KURNIA HADI PUTRA
NRP 3113 206 004

DOSEN PEMBIMBING:
Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D.

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN DAN REKAYASA TRANSPORTASI
PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2014

KUISIONER PENELITIAN

UPAYA PENINGKATAN AKTIFITAS PENERBANGAN DI BANDARA DC. SAUDALE KABUPATEN ROTE NDAO PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Selamat Siang & Salam berbahagia,

Sebelumnya saya mohon maaf apabila kegiatan yang saya lakukan mengganggu aktivitas perjalanan yang sedang dilakukan oleh Bapak/Ibu. Adapun kegiatan yang saya lakukan adalah pengambilan data terkait dengan penyusunan Tesis saya yang berjudul: "*UPAYA PENINGKATAN AKTIFITAS PENERBANGAN DI BANDARA DC. SAUDALE KABUPATEN ROTE NDAO PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR"*. Sehubungan dengan penilitian yang saya lakukan, saya meminta kesediaan dari Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi instrument penelitian yang saya sediakan dibawah ini, sesuai dengan keadaan dari Bapak/Ibu. Atas kesediaan dan partisipasinya, saya mengucapkan terima kasih.

Terima kasih.

I. KETERANGAN ANGKET

1. Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh data objektif dari Bapak/Ibu selaku penumpang Kapal Expres Bahari Rote-Kupang dalam penyusunan Tesis.
2. Dengan mengisi angket ini, berarti telah ikut serta membantu kami dalam penyelesaian studi.

II. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis kelamin :
4. Hari/Tgl :

III. DAFTAR PERTANYAAN

1. Apakah jenis pekerjaan anda?
    a. Pegawai Swasta
    b. PNS
    c. Pengusaha
    d. Profesional
    e. Lain-lain

2. Berapa penghasilan anda tiap bulan?
    a. < Rp. 2.500.000,-
    b. Rp. 2.600.000,- s/d Rp. 5.000.000,-
    c. Rp. 5.100.000,- s/d Rp. 10.000.000,-
    d. Rp. 10.100.000,- s/d Rp. 15.000.000,-
    e. > Rp. 15.000.000,-

3. Apakah pendidikan terakhir anda?
    a. SMP
    b. SMA/Setara
    c. D3/Setara
    d. S1/Setara
    e. S2/Setara

4. Apakah maksud dan tujuan perjalanan anda saat ini?
    a. Pribadi
    b. Bisnis
    c. Wisata
    d. Lain-lain

5. Bagaimana sifat perjalanan anda?
    a. Sendiri
    b. Keluarga
    c. Rombongan
    d. Lain-lain

6. Siapa penanggung jawab biaya perjalanan anda?
    a. Pribadi
    b. Perusahaan
    c. Pemerintah
    d. Lain-lain

7. Seberapa sering intensitas anda melakukan perjalanan Rote-Kupang?
    a. Pertama kali
    b. Kadang-kadang
    c. Sering
    d. Rutin

8. Apa pilihan moda transportasi anda untuk keluar dari Kabupaten Rote Ndao?
    a. Laut
    b. Udara

9. Apa alasan anda memilih moda transportasi laut?
    a. Lebih cepat
    b. Lebih nyaman
    c. Lebih aman
    d. Murah
    e. Kepastian Jadwal
    f. Lain-lain

10. Berapa lama perkiraan waktu diperlukan anda untuk perjalanan Rote-Kupang?
    a. < 1 jam
    b. 1 jam s/d 1,5 jam
    c. 1,5 jam s/d 2 jam
    d. > 2 jam

11. Berapa biaya transportasi yang anda keluarkan dalam perjalanan saat ini?
    a. < Rp. 500.000,-
    b. Rp 500.000,- s/d Rp 750.000,-
    c. Rp. 750.000 s/d Rp 1.000.000,-
    d. > Rp. 1.000.000,-

12. Apa harapan anda jika perjalanan Rote-Kupang beralih dengan moda transportasi udara?
    a. Harga murah
    b. Lebih aman dan nyaman
    c. Lebih cepat
    d. Kepastian jadwal
    e. Tetap menggunakan transportasi laut

13. Untuk efisiensi waktu perjalanan Rote-Kupang hanya ± 20 menit, Berapa kisaran harga yang anda inginkan untuk mendapatkan transportasi udara rute Rote-Kupang?
    a. Rp. 300.000,- s/d Rp. 400.000,-
    b. Rp. 400.000,- s/d Rp. 500.000,-
    c. Rp. 500.000,- s/d Rp. 600.000,-
    d. Rp. 600.000,- s/d Rp. 700.000,-
    e. Rp. 700.000,- s/d Rp. 800.000,-

14. Berapa kali frekuensi penerbangan Rote-Kupang yang anda inginkan?
    a. 5X seminggu
    b. 4X seminggu
    c. 2X seminggu
    d. Setiap hari

15. Kemana tujuan akhir anda setelah melakukan perjalanan Rote-Kupang?
    a. Kupang
    b. Bali
    c. Flores
    d. Sumba
    e. Luar Negeri, sebutkan Negara ……..

16. Rute dari Rote penerbangan langsung manakah yang anda inginkan?
    a. Kupang
    b. Denpasar
    c. Lombok
    d. Jakarta
    e. Surabaya
    f. Australia
    g. Singapore

----------Terima Kasih, Semoga Selamat Sampai Tujuan----------

BIODATA PENULIS

Penulis dilahirkan di Pasuruan, pada tanggal 03 Mei 1988, merupakan anak putra ketiga pasangan Alm Husodo dan Suratmi ini menempuh pendidikan formal di SDN Kalitengah 3 Sidoarjo, SMPN 5 Sidoarjo, SMAN 4 Sidoarjo, setelah lulus melanjutkan pendidikan di S1 Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Surabaya, dengan mengambil konsentrasi studi di Bangunan Gedung pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2010. Kemudian pada tahun 2011 penulis melanjutkan ke Program S1 Teknik Sipil di Universitas Sunan Giri Surabaya dan melanjutkan studi pasca sarjana Teknik Sipil FTSP-ITS Surabaya pada tahun 2013 dengan mengambil konsentrasi studi Manajemen Rekayasa Transportasi. Di Jurusan Teknik Sipil ini, penulis mengambil judul Tesis di bidang bandar udara. Penulis bisa dihubungi lewat email *adyputra.putra87@yahoo.com*