

25388/H/06



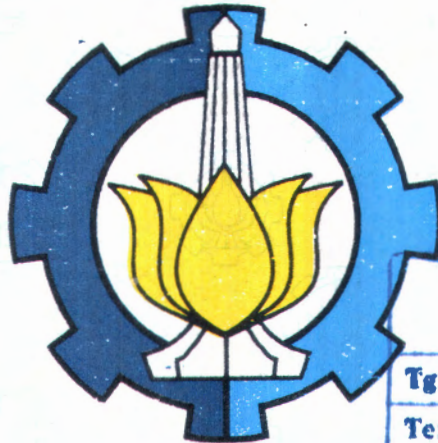
**TESIS**

**ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF  
PENINGKATAN JALAN KUALA KAPUAS  
MENUJU LUNGKUH LAYANG DITINJAU  
DARI ASPEK TEKNIS DAN EKONOMIS**

**OLEH:**

**NOVERMAN  
NRP. 31 03 203 712**

*PTS  
625.7  
Nov  
a-1  
2005*



PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	10-3-06
Terima Dari	H.
No. Agenda Prp.	224884

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2005**

**ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF  
PENINGKATAN JALAN KUALA KAPUAS MENUJU LUNGKUH LAYANG  
DITINJAU DARI ASPEK TEKNIS DAN EKONOMIS**

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

Oleh :

**NOVERMAN**  
**NRP. 31 03 203 712**

Disetujui oleh Tim Penguji Tesis :

Tanggal Ujian :  
16 Agustus 2005

*Riant 21/8*

1. **Ir. Rianto B. Adihardjo, M.Sc. Ph.D**  
NIP. 130 206 102

Periode Wisuda  
Maret 2006

*Rianto B. Adihardjo*

2. **Christiono Utomo, S.T.M.T**  
NIP. 132 303 087

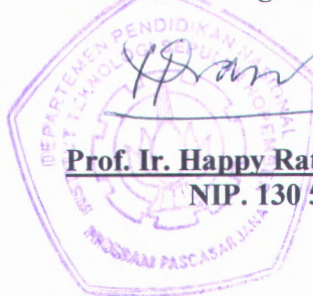
*Christiono Utomo*

3. **Ir. R. Sutjipto, M.Sc**  
NIP. 130 368 599

*Ir. R. Sutjipto*

4. **Supani, S.T.M.T**  
NIP. 132 206 860

Direktur Program Pascasarjana



*Happy Ratna S.*  
**Prof. Ir. Happy Ratna S, M.Sc.Ph.D**  
NIP. 130 541 829



**ANALISA PEMILIHAN ALTERNATIF  
PENINGKATAN JALAN KUALA KAPUAS MENUJU LUNGKUH LAYANG  
DITINJAU DARI ASPEK TEKNIS DAN EKONOMIS**

Oleh :  
**NOVERMAN**

Dosen Pembimbing :  
**Ir. RIANTO BENYAMIN ADIHARDJO, M.Sc, Ph.D**  
**CHRISTIONO UTOMO, ST, MT**

**ABSTRAK**

Saat ini ada 2 jalan alternatif yang dapat menghubungkan Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang yaitu , alternatif pertama jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang sepanjang 269,74 km dan alternatif kedua jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang sepanjang 188 km yang diharapkan dapat menunjang pengembangan wilayah, pemerintahan, ekonomi dan sosial.

Untuk mengetahui manfaat kedua jalan alternatif tersebut dilakukan pengkajian melalui **aspek teknis dan ekonomis**. Tinjauan terhadap aspek teknis adalah volume lalu lintas yang lewat, trase jalan yang akan ditingkatkan serta data penunjang lainnya, sedangkan tinjauan dari aspek ekonomis meliputi biaya-biaya yang dikeluarkan seperti biaya perencanaan dan pengawasan, pembangunan serta pemeliharaan konstruksi. Manfaat yang akan diperoleh adalah penghematan biaya operasi kendaraan, penghematan nilai waktu kendaraan, penghematan harga sembako, penghematan selisih biaya angkut batu bara, retribusi pertambangan dan pertanian serta peningkatan Pajak Bumi dan Bangunan serta pengurangan manfaat seperti berkurangnya jumlah angkutan sungai.

Berdasarkan perhitungan **analisa ekonomi teknik**, jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (alternatif 1) dengan investasi sebesar Rp. 424.642.742.000,- dan MARR sebesar 16 % menghasilkan BCR sebesar 1,12, nilai NPV sebesar Rp.57.616.708.005,- dan IRR sebesar 21,61 %, sedangkan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (alternatif 2) dengan investasi sebesar Rp. 430.060.398.750,- menghasilkan BCR sebesar 1,33 dengan nilai NPV sebesar Rp. 152.687.035.430,- dan IRR sebesar 28,00 % dan berdasarkan analisa inkremental perbandingan antara jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (alternatif 2) adalah  $-7,33 < 1$  maka jalan alternatif 2 merupakan jalan yang terbaik dan juga didukung dengan perhitungan penghematan selisih biaya angkut **batu bara** pada jalan terpendek (alternatif 2) diperoleh hasil NPV sebesar Rp. 15.274.814.904.263,40, BCR sebesar 33,58 dan IRR sebesar 51,53 %.

**Kata kunci** : *Aspek teknis dan ekonomis, , analisa ekonomi teknik, dan batu bara.*

ANALYSIS ON ALTERNATIVE PLANS OF  
DEVELOPMENT OF KUALA KAPUAS ROAD TO LUNGKUH LAYANG  
FROM THE POINT OF VIEW OF TECHNICAL AND ECONOMICAL ASPECT

By : NOVERMAN

Advisor :

Ir. RIANTO BENYAMIN ADIHARDJO, M.Sc, Ph.D  
CHRISTIONO UTOMO, ST, MT.

ABSTRACT

At present there are two roads connecting Kuala Kapuas to Lungkuh Layang; first the 269.74 km road from Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang and second the 188 km road from Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai - Lungkuh Layang, that are expected can support the enhancement in territorial, governmental and social sectors.

To choose which of the two alternative plans is more profitable a study is conducted from the point of view of **technical and economical aspects**. Technical aspect observation includes the volume of passing vehicles and trace of the road to be developed and other supporting data, whereas economical aspect includes all the costs to be incurred, such as cost of planning, controlling, developing and maintaining the construction. The advantage that may be gained : minimizing the cost of vehicles operation, minimizing the vehicles time value and minimizing the price of “sembako” (9 main foods stuff), minimizing the difference of coal transportation cost, mining and agricultural tax and enhancement of Land and Building income tax and minimizing the use of water transportation

Based on the calculation on of **economical and technical analysis**, the road Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (first alternative) with investment of Rp. 424,642,742,000.- and MARR 16 % will produce BCR 1.12 of NPV Rp. 57,616,708,005.- and IRR of 21.61%, whereas the road Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (second alternative) with investment of Rp. 430,060,398,750.- will produce BCR 1.33 with NPV Rp. 152,687,035,430.- and IRR 28% and subject to incremental analysis the comparison of the Road Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (first alternative) and the road Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (second alternative) is  $-7.33 < 1$ . Thus , the second alternative is better than the first ; it is also supported by the calculation outcome of economizing the difference of coal transportation cost on the shortest road (second alternative) indicates that the NPV is Rp. 15,274,814,904,263.40 BCR 33.58 and IRR 51.53%

**Key words :** Technical and economical aspect, economical and technical analysis, and coal.



## KATA PENGANTAR

Puji Tuhan penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya jualah sehingga tesis ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Pada kesempatan ini pula perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah turut membantu serta mendukung penulis dalam menyelesaikan tesis ini. Terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Ir. Rianto Banjamin Adihardjo, MSc, PhD yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan arahan, dorongan dan motivasi kepada penulis dalam setiap kuliah sampai dengan penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Christiono Utomo yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan arahan, dorongan dan motivasi kepada penulis dalam setiap kuliah sampai dengan penyelesaian tesis ini.
3. Bapak Ir. R. Sutjipto, M.Sc sebagai Dosen Jurusan Manajemen Proyek Konstruksi Teknik Sipil ITS yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang berguna bagi masa depan.
4. Ibu Ir. Retno Indriyani, MS sebagai Dosen Jurusan Manajemen Proyek Konstruksi Teknik Sipil ITS yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang berguna bagi masa depan.

5. Bapak Ir. Syaiful Bahri, MT sebagai Dosen Jurusan Manajemen Konstruksi Teknik Sipil ITS – UNLAM yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang berguna bagi masa depan.
6. Ibu Ir. Retna Hapsari, MT sebagai Dosen Jurusan Manajemen Konstruksi Teknik Sipil ITS – UNLAM yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang berguna bagi masa depan.
7. Bapak Trijoko Wahyu Adi, ST, MT sebagai Dosen Jurusan Manajemen Konstruksi Teknik Sipil ITS yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang berguna bagi masa depan.
8. Bapak Supani, ST, MT sebagai Dosen Jurusan Manajemen Konstruksi Teknik Sipil ITS yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang berguna bagi masa depan.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Manajemen Konstruksi Teknik Sipil ITS – UNLAM yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang berguna bagi masa depan.
10. Bapak Ir. Ben Brahim S. Bahat, MM, MT sebagai Kepala Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kapuas yang telah banyak memberi dukungan baik moril maupun materil selama menjalani studi di Jurusan Manajemen Konstruksi Teknik Sipil ITS – UNLAM.
11. Bapak Ir. H. Helmi sebagai Kepala Sub Dinas Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kapuas yang telah banyak memberi dukungan baik moril maupun materil selama menjalani studi di Jurusan Manajemen Konstruksi Teknik Sipil ITS – UNLAM.



12. Septiani Istri tercinta, Yumei Charmania anak yang setia menemani setiap waktu dalam penulisan tesis ini.
13. Semua teman – teman kuliah Jurusan Manajemen Konstruksi ITS – UNLAM Angkatan 2003 yang juga banyak membantu semoga semuanya berhasil dan sukses selalu.
14. Seluruh staf karyawan dan karyawan/i Jurusan Manajemen Proyek Konstruksi Teknik Sipil ITS – UNLAM.

Bahwa sesungguhnya tesis ini belumlah bisa dikatakan sempurna, karenanya penulis berharap masukan baik kritik atau saran sehingga bisa lebih menyempurnakan tesis ini. Semoga tesis ini membawa manfaat dan berguna bagi kita semua.

Surabaya, Agustus 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	
<b>ABSTRAK</b> .....	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Batasan Masalah .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Studi Kelayakan .....	8
2.1.1 Studi Kelayakan Terdahulu .....	8
2.2 Aspek Teknis .....	9
2.2.1 Perencanaan Teknis Terdahulu .....	9
2.2.2 Pengertian dan Manfaat Jalan .....	10
2.2.3 Umur Rencana .....	10
2.2.4 Lalu Lintas Harian Rata - Rata .....	10



2.2.5	Kecepatan Rencana .....	11
2.2.6	Kapasitas Jalan .....	12
2.2.7	Kendaraan Rencana .....	13
2.3	Aspek Ekonomi .....	13
2.3.1	Biaya Perencanaan dan Pengawasan .....	13
2.3.2	Biaya Operasi Kendaraan (BOK) .....	14
2.3.3	Penghematan Nilai Waktu .....	16
2.3.4	Penghematan Nilai Sembako .....	17
2.3.5	Kriteria dan Tata Cara Penarikan PBB dan Retribusi .....	17
2.3.6	Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai .....	21
2.3.7	Regresi Linier .....	21
2.3.8	Analisa Rasio Manfaat Biaya Inkremental .....	22
2.3.9	Analisa Manfaat Biaya ( <i>Benefit Cost Ratio</i> ) dan Analisa Nilai Sekarang <i>Net Present Value/NPV</i> ...	23
2.3.10	Analisa <i>Internal Rate of Return(IRR)</i> .....	26
2.3.11	Analisa <i>Sensitivitas</i> .....	26
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	27
3.2	Tahapan Penelitian .....	27
3.3	Bagan Alir Penelitian .....	32

<b>BAB IV PENGUMPULAN DATA .....</b>	<b>33</b>
4.1 Umum .....	33
4.2 Data Teknis .....	33
4.2.1 Data Studi Kelayakan .....	33
4.2.2 Data Perencanaan Teknis .....	35
4.2.3 Kondisi dan Jenis Permukaan Sekarang Jalan dan Jembatan Kuala Kapuas – Palangka Raya .....	35
4.2.4 Kondisi Ruas Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang .....	35
4.2.5 Volume Lalu Lintas .....	37
4.2.6 Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) .....	37
4.3 Aspek Ekonomi .....	39
4.3.1 Biaya ( <i>Cost</i> ) .....	39
4.3.2 Manfaat ( <i>Benefit</i> ) .....	40
4.3.3 Pengurangan Manfaat ( <i>Disbenefit</i> ) .....	44
4.3.4 Kondisi Demografi .....	46
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
5.1 Umum .....	47
5.2 Aspek Teknis.....	47
5.2.1 Sistem Transportasi .....	47
5.2.2 Volume Lalu Lintas .....	48
5.2.3 Kapasitas Jalan .....	51
5.2.4 Perkiraan Kecepatan Perjalanan .....	56



5.3 Aspek Ekonomi .....	57
5.3.1 Biaya ( <i>Cost</i> ) .....	58
5.3.1.1 Biaya Pembebasan Tanah .....	58
5.3.1.2 Biaya Konstruksi Jalan dan Jembatan .....	59
5.3.1.3 Biaya Perencanaan dan Pengawasan .....	60
5.3.1.4 Biaya Pemeliharaan .....	62
5.3.2 Manfaat Langsung .....	62
5.3.2.1 PBB Kawasan Permukiman .....	62
5.3.2.2 PBB Kawasan Pertanian .....	66
5.3.2.3 Retribusi Pertanian Padi .....	70
5.3.2.4 Royalty Batu Bara .....	75
5.3.3 Manfaat Tak Langsung .....	77
5.3.3.1 Penghematan BOK .....	77
5.3.3.2 Penghematan Nilai Waktu .....	81
5.3.3.3 Penghematan Harga Sembako .....	87
5.3.3.4 Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai ...	88
5.3.3.5 Perhitungan <i>NPV</i> , <i>BCR</i> dan <i>IRR</i> .....	90
5.3.3.6 Rasio Manfaat Biaya Inkremental .....	108
5.3.3.7 Analisa Sensitivitas .....	112
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>125</b>
6.1 Kesimpulan .....	125
6.1.1 Aspek Teknis .....	125
6.1.2 Aspek Ekonomi .....	126

6.1.2.1 Analisa Ekonomi .....	126
6.1.2.2 Analisa Inkremental .....	127
6.1.2.3 Analisa Sensitivitas .....	128
6.2 Saran .....	130
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>132</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Potensi di 12 Kecamatan .....	1
Tabel 1.2	Data ke dua Jalur Jalan Alternatif dari Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang .....	3
Tabel 2.1	Koefisien smp di Daerah Datar .....	11
Tabel 2.2	Kecepatan Rencana Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan.....	12
Tabel 2.3	Dimensi Kendaraan Rencana .....	13
Tabel 2.4	Biaya Operasi Kendaraan (Rp/smp/km).....	15
Tabel 2.5	Penghematan Nilai Waktu .....	16
Tabel 2.6	Jumlah Penumpang Masing-masing Tipe Kendaraan .....	16
Tabel 2.7	Nilai Waktu Masing-masing Jenis Kendaraan.....	17
Tabel 3.1	Prosedur Perhitungan dan Pengumpulan Data.....	31
Tabel 4.1	LHR Hasil Survei Lapangan.....	34
Tabel 4.2	Daftar Jembatan pada Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya (Alternatif 1) .....	36
Tabel 4.3	Hasil Survei LHR di 2 (dua) Lokasi.....	37
Tabel 4.4	Harga Satuan Pokok Kegiatan .....	38
Tabel 4.5	Daftar Harga Sembako .....	43
Tabel 4.6	Rekap Jumlah Kapal dan Penumpang Angkutan Sungai .....	45
Tabel 4.7	Hasil Survei Minat Penumpang .....	46



Tabel 4.8	Jumlah Penduduk Kabupaten Kapuas Tahun 2003.....	46
Tabel 5.1	LHR pada Kondisi Exsisting .....	48
Tabel 5.2	Perhitungan Pertumbuhan Rata-rata ( r ).....	49
Tabel 5.3	Perhitungan Prediksi LHR.....	50
Tabel 5.4	Prediksi LHR Tahun 2005 – 2025 Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) .....	52
Tabel 5.5	Prediksi LHR Tahun 2005 – 2025 Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) ....	54
Tabel 5.6	Perhitungan Kapasitas Jalan .....	56
Tabel 5.7	Perhitungan Perkiraan Kecepatan Perjalanan .....	57
Tabel 5.8	Estimasi Biaya Pembebasan Tanah.....	58
Tabel 5.9	Biaya Konstruksi Jalan dan Jembatan .....	60
Tabel 5.10	Biaya Perencanaan dan Pengawasan.....	61
Tabel 5.11	Biaya Pemeliharaan.....	63
Tabel 5.12	Perhitungan PBB Kawasan Permukiman Tahun 2006.....	64
Tabel 5.13	PBB Kawasan Permukiman Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (ALternatif 1).....	67
Tabel 5.14	PBB Kawasan Permukiman Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) ....	68
Tabel 5.15	Perhitungan Kawasan Pertanian Tahun 2006 .....	69
Tabel 5.16	PBB Pertanian Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (ALternatif 1) .....	71



Tabel 5.17	PBB Kawasan Pertanian Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2).....	72
Tabel 5.18	Perhitungan Retribusi Pertanian Padi Tahun 2006 .....	73
Tabel 5.19	Retribusi Pertanian Padi Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (ALternatif 1) .....	74
Tabel 5.20	Retribusi Pertanian Padi Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) .....	74
Tabel 5.21	Perhitungan Royalty Batu Bara Tahun 2010 .....	75
Tabel 5.22	Royalty Batu Bara .....	76
Tabel 5.23	Perhitungan Penghematan BOK Tahun 2006 .....	77
Tabel 5.24	BOK Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (ALternatif 1).....	79
Tabel 5.25	BOK Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2).....	80
Tabel 5.26	Perhitungan Penghematan Nilai Waktu Tahun 2006 .....	81
Tabel 5.27	Penghematan Nilai Waktu Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (ALternatif 1).....	83
Tabel 5.28	Penghematan Nilai Waktu Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2).....	85
Tabel 5.29	Perhitungan Penghematan Harga Sembako Tahun 2006 .....	87
Tabel 5.30	Manfaat Pengurangan Harga Sembako .....	88
Tabel 5.31	Perhitungan Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai Tahun 2006 .....	88

Tabel 5.32	Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai .....	89
Tabel 5.33	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun (Alternatif 1) .....	90
Tabel 5.34	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 3 Tahun (Alternatif 1) .....	91
Tabel 5.35	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 5 Tahun (Alternatif 1) .....	92
Tabel 5.36	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) .....	93
Tabel 5.37	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 3 Tahun Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) .....	95
Tabel 5.38	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 5 Tahun Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) .....	97
Tabel 5.39	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun (Alternatif 2) .....	99
Tabel 5.40	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 3 Tahun (Alternatif 2) .....	100
Tabel 5.41	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 5 Tahun (Alternatif 2) .....	101



Tabel 5.42	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) .....	102
Tabel 5.43	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 3 Tahun Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) .....	104
Tabel 5.44	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 5 Tahun Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) .....	106
Tabel 5.45	Rasio Inkremental Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun .	108
Tabel 5.46	Perhitungan Biaya Angkutan Batu Bara.....	109
Tabel 5.47	Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Tahun Pertama Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang Dengan Biaya Angkutan Batu Bara (Alternatif 2) ...	110
Tabel 5.48	Perhitungan Analisa Sensitivitas (Alternatif 1) .....	112
Tabel 5.52	Perhitungan Analisa Sensitivitas (Alternatif 2) .....	112
Tabel 5.49	Perhitungan Analisa Sensitivitas 1 90% Penghematan Harga Sembako Alternatif 1.....	113
Tabel 5.50	Perhitungan Analisa Sensitivitas 2 90% Penghematan Nilai Waktu Alternatif 1 .....	115
Tabel 5.51	Perhitungan Analisa Sensitivitas 3 90% Penghematan BOK Alternatif 1 .....	117

Tabel 5.53	Perhitungan Analisa Sensitivitas 1 90% Penghematan Harga Sembako Alternatif 2.....	119
Tabel 5.54	Perhitungan Analisa Sensitivitas 2 90% Penghematan Nilai Waktu Alternatif 2.....	121
Tabel 5.55	Perhitungan Analisa Sensitivitas 3 90% Penghematan BOK Alternatif 2.....	123
Tabel 6.1	Rekapitulasi Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun (Alternatif 1) .....	126
Tabel 6.2	Rekapitulasi Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun (Alternatif 2) .....	127
Tabel 6.3	Rasio Inkremental Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun .	128
Tabel 6.4	Rekapitulasi Analisa Sensitivitas 1, Sensitivitas 2 dan Sensitivitas 3 (Alternatif 1).....	129
Tabel 6.5	Rekapitulasi Analisa Sensitivitas 1, Sensitivitas 2 dan Sensitivitas 3 (Alternatif 2).....	130

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Kalimantan Tengah.....	2
Gambar 1.2	Peta Lokasi Kedua Alternatif Jalan .....	4
Gambar 5.1	Gambar LHR Tahun 1997 - 2005.....	48
Gambar 5.2	Prediksi LHR Tahun 2005 – 2025 Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) .....	53
Gambar 5.3	Prediksi LHR Tahun 2005 – 2025 Jalan Kuala Kapuas – Mandomai - Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2)..	55



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

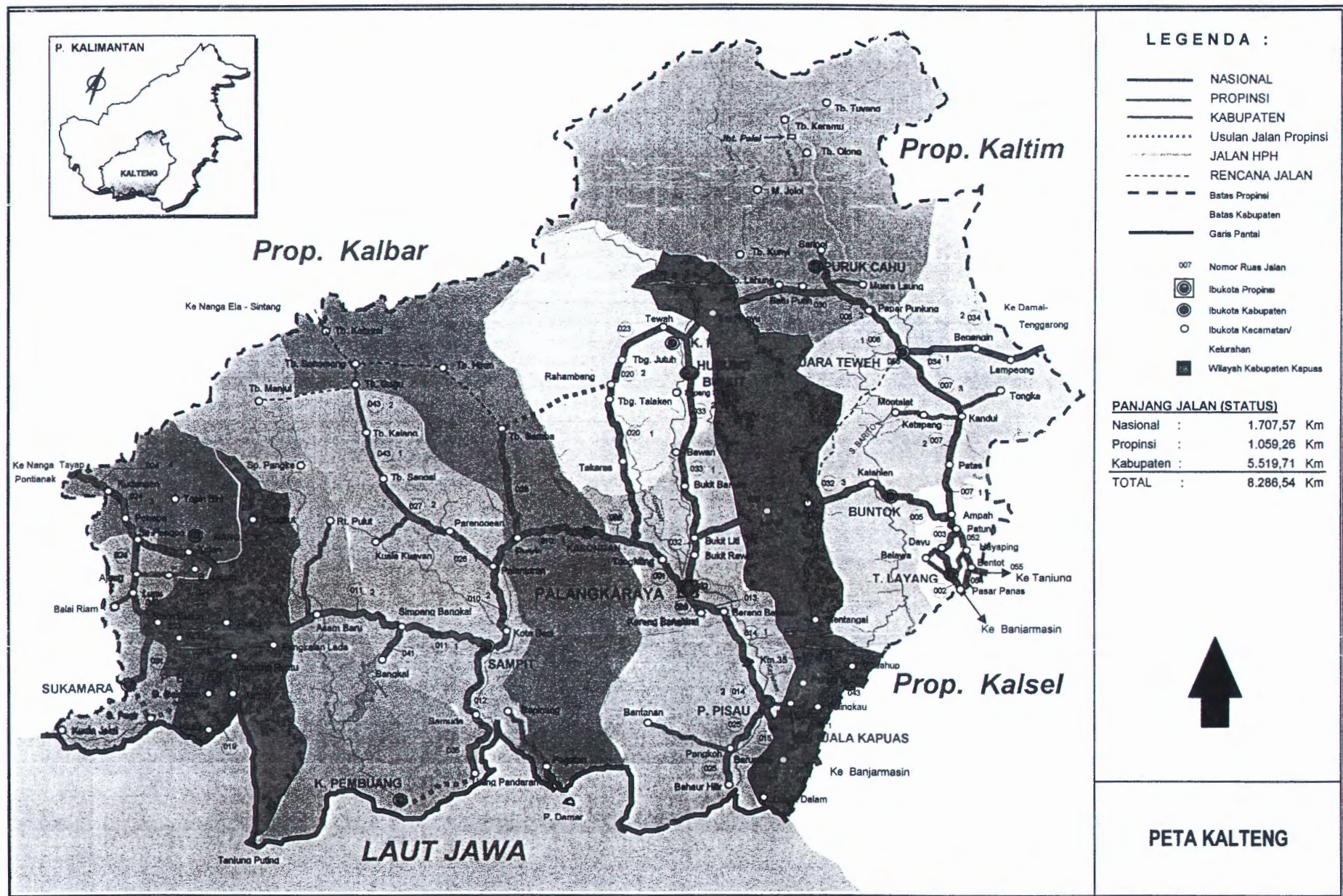
Kabupaten Kapuas memiliki luas wilayah 14.999 km<sup>2</sup> atau menempati urutan ke 5 atau 9,77 % terhadap luas wilayah Propinsi Kalimantan Tengah dengan jumlah penduduk sebanyak 329.480 jiwa dan memiliki 12 kecamatan dengan 141 kelurahan / desa, hal ini dapat terlihat pada gambar 1.1. Kabupaten Kapuas secara umum terbagi 2 daerah yaitu daerah pasang surut dengan potensi utama adalah pertanian dan daerah non pasang surut dengan potensi utama pertambangan, hal ini dapat terlihat pada tabel 1.1 di bawah ini :

**Tabel 1.1. Data Potensi di 12 Kecamatan**

No.	Nama Kecamatan	Potensi Utama
<b>A.</b>	<b>Daerah Pasang Surut</b>	
1.	Kecamatan Selat	Pertanian
2.	Kecamatan Kapuas Hilir	Pertanian
3.	Kecamatan Kapuas Timur	Pertanian
4.	Kecamatan Kapuas Kuala	Pertanian
5.	Kecamatan Pulau Petak	Pertanian
6.	Kecamatan Basarang	Pertanian
7.	Kecamatan Kapuas Murang	Pertanian
8.	Kecamatan Kapuas Barat	Pertanian
<b>B.</b>	<b>Daerah Non Pasang Surut</b>	
1.	Kecamatan Mantangai	Pertambangan
2.	Kecamatan Timpah	Pertambangan
3.	Kecamatan Kapuas Tengah	Pertambangan
4.	Kecamatan Kapuas Hulu	Pertambangan

(Sumber : Kapuas Dalam Angka, Tahun 2003)





Gambar 1.1. Peta Kalimantan Tengah



Pada daerah pasang surut sudah memiliki jaringan jalan yang cukup memadai untuk transportasi manusia dan distribusi barang serta hasil agrobisnis khususnya hasil pertanian, sedangkan pada daerah non pasang surut belum memiliki jaringan jalan yang memadai sehingga sangat terbatas untuk transportasi manusia dan distribusi barang serta hasil sumber daya alam, karena selama ini masih dominan menggunakan transportasi sungai namun terkendala pada musim kemarau dimana sungai mengalami pendangkalan dan kekeringan.

Ada 2 jalan yang dapat menghubungkan dan membuka keterisolasian daerah non pasang surut atau daerah hulu Kabupaten Kapuas seperti terlihat pada tabel 1.2 dan gambar 1.2.

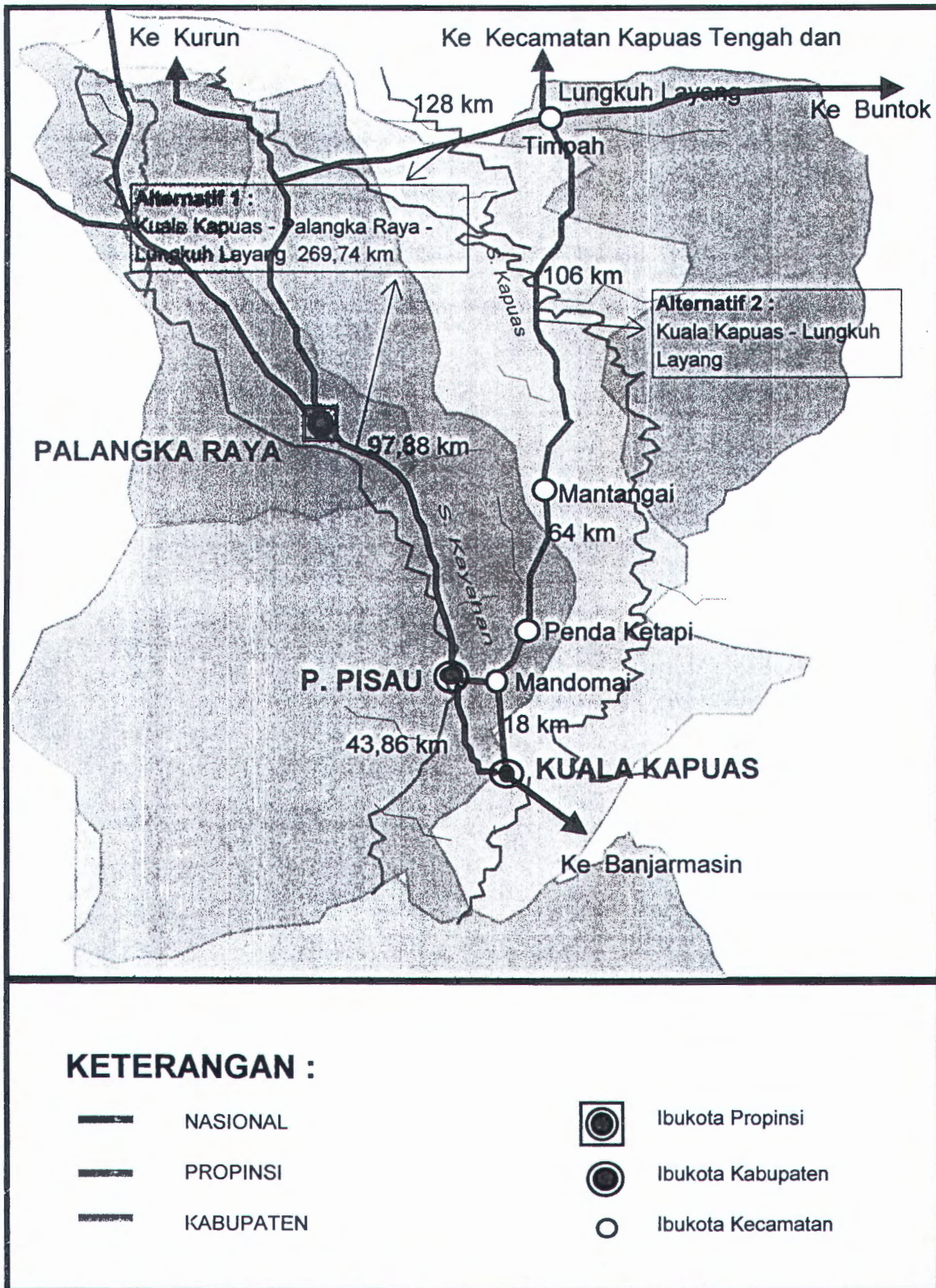
**Tabel 1.2. Data ke dua Jalur Jalan Alternatif dari Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang.**

No.	Nama Jalur	Panjang (Km)
Alternatif 1	Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang	269,74
Alternatif 2	Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang	188

*(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Kalimantan Tengah dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kapuas).*

Desa Lungkuh Layang merupakan pintu gerbang untuk pendistribusian hasil pertambangan khususnya batu bara yang memiliki potensi yang besar di Kecamatan Kapuas Tengah dan Kapuas Hulu.





Gambar 1.2 Peta lokasi ke dua alternatif jalan



Ada 2 jalur jalan yang menuju desa Lungkuh Layang yaitu sebagai berikut : Alternatif pertama adalah jaringan Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang sepanjang 269,74 km yang terdiri dari sepanjang 141,74 km merupakan Jalan Nasional dengan kondisi jalan baik, sedangkan jalan Palangka Raya – Lungkuh Layang sepanjang 128 km merupakan Jalan Propinsi terdiri dari jalan Palangka Raya – Bukit Liti sepanjang 29 km dengan kondisi baik dan jalan Bukit Liti – Lungkuh Layang sepanjang 99 km dengan kondisi kurang baik yang merupakan segmen dari jalan Palangka Raya menuju Buntok (Kabupaten tetangga), dan alternatif kedua adalah jaringan Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang sepanjang 188 km merupakan Jalan Kabupaten dengan kondisi belum mantap.

Terkait dengan pentingnya jalan penghubung kota Kuala Kapuas menuju Desa Lungkuh Layang, maka perlu dilakukan suatu kajian untuk memilih alternatif terbaik dari ke dua alternatif diatas maka penulisan tesis ini diangkat dengan judul **“Analisa Pemilihan Alternatif Peningkatan Jalan Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang ditinjau dari Aspek Teknis dan Ekonomis”**.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang diungkapkan disini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemilihan alternatif terhadap kelayakan secara teknis dan ekonomis pada jalur jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang dan pada jalur jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang ?
2. Bagaimana pengangkutan hasil pertambangan batu bara di Kecamatan Kapuas Tengah dan Kapuas Hulu serta hasil pertanian di sekitar jalur jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang dan di sekitar jalur jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang ?
3. Bagaimana mengatasi masalah transportasi manusia dan barang pada saat musim kemarau ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah memilih alternatif terbaik antara jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dengan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) bila ditinjau dari aspek teknis dan ekonomis.

### **1.4. Batasan Masalah**

1. Penelitian ini dilakukan pada jalan :
  - a. Alternatif 1: Pembangunan Ruas Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang sepanjang 269,74 Km.



b. Alternatif 2: Pembangunan Ruas Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang sepanjang 188 Km.

2. Penelitian ini ditinjau dari aspek teknis dan ekonomis.
3. Penelitian ini ditinjau dari pandangan ekonomi *in-out*, dilihat dari kota Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang
4. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yang dimulai dari penetapan judul, kajian penelitian, metodologi penelitian, pengumpulan data serta pembahasan dan kesimpulan.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat penelitian yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

1. Terbukanya Jalan Kuala Kapuas - Lungkuh Layang diharapkan terjadi pendistribusian hasil tambang batu bara dapat menjadi lancar sehingga dapat meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) kabupaten Kapuas.
2. Diperoleh manfaat langsung seperti peningkatan hasil Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) pada daerah permukiman, dan pertanian serta juga manfaat tidak langsung seperti penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK), penghematan nilai waktu dan penghematan harga sembako, dan penghematan selisih biaya angkut batu bara.
3. Diperoleh alternatif yang terbaik dari kedua alternatif Jalan Kuala Kapuas - Lungkuh Layang yang layak secara aspek teknis dan menguntungkan secara aspek ekonomis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Studi Kelayakan**

Studi kelayakan berdampak ekonomis dan sosial karena dilengkapi dengan analisa biaya (*cost*) dan analisa manfaat (*benefit dan disbenefit*), *Suad Husnan dan Suwarsono, 1994*.

##### **2.1.1. Studi Kelayakan Terdahulu**

###### **1. Studi Kelayakan Oleh PT. Pratama Daya CM**

Studi kelayakan dilaksanakan pada tahun 2001 oleh PT. Pratama Daya CM di seluruh ruas jalan Palangka Raya – Buntok tahun 2001 termasuk jalan Palangka Raya – Lungkuh Layang sepanjang 128 km yang merupakan bagian dari jalur jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1).

###### **2. Kajian Jalur Transportasi Oleh Kabinet Transportasi Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.**

Kajian jalur transportasi pada tahun 2005 oleh Kabinet Transportasi Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin pada ruas jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai sepanjang 82 km yang juga merupakan sebagian dari jalur jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2).

## 2.2. Aspek Teknis

### 2.2.1. Perencanaan Teknis Terdahulu

#### 1. Perencanaan Teknis oleh PT. Saicle Jasa

PT. Saicle Jasa Palangka Raya pada tahun 2001 di ruas jalan Palangka Raya – Lahei, Lahei – Lungkuh Layang, dan Lungkuh Layang – Buntok telah melakukan survey dan pengukuran di lapangan, di data dan di analisa sebagai *Engineer Estimate ( EE )* pekerjaan jalan dan jembatan sepanjang 195,22 km, termasuk jalan Palangka Raya – Lungkuh Layang yang merupakan bagian dari jalur jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1).

#### 2. Perencanaan Teknis oleh PT. Perentjana Djaya

PT. Perentjana Djaya pada tahun 2004 di jalan Kuala Kapuas – Mandomai dan Mandomai – Mantangai telah melakukan survei dan pengukuran di lapangan, diolah dan dianalisa sebagai *Engineer Estimate ( EE )* pekerjaan jalan dan jembatan sepanjang 8,5 km yang menempuh sebagian kecil dari jalur jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2).



### 2.2.2. Pengertian dan Manfaat Jalan

Manfaat jalan ialah untuk menghubungkan satu daerah (kota) dengan daerah lainnya. (*Dalimin, 1984*), *Subarkah (1984)* menambahkan bahwa fungsi utama dari jalan raya ialah untuk melayani lalu – lintas, fungsi lain jalan menurut *Kamarwan (1976)* adalah jaringan jalan merupakan sebuah sarana untuk menunjang berbagai pembangunan.

### 2.2.3. Umur Rencana

Umur rencana perkerasan jalan menurut *Sukirman (1992)*, adalah jumlah tahun dari saat jalan tersebut dibuka untuk lalu lintas kendaraan sampai diperlukan suatu perbaikan yang bersifat struktural (sampai diperlukan overlay lapisan perkerasan). Umur rencana untuk perkerasan lentur jalan baru umumnya diambil 20 tahun dan untuk peningkatan jalan 10 tahun.

### 2.2.4. Lalu Lintas Harian Rata - Rata

Menurut *Bina Marga, Peraturan Perencanaan Tebal Perkerasan (1987)*, mengatakan lalu lintas harian rata-rata adalah jumlah rata – rata lalu lintas kendaraan bermotor beroda empat atau lebih yang dicatat selama 24 jam sehari untuk kedua jurusan. Untuk menilai kendaraan kedalam satuan mobil penumpang (smp) bagi jalan-jalan didaerah datar digunakan koefisien seperti terlihat di tabel 2.1 dibawah ini :

**Tabel 2.1 Koefisien smp di Daerah Datar**

Jenis Kendaraan	Koefisien smp
Sepeda	0,5
Mobil penumpang / sepeda motor	1,0
Truk ringan (berat kotor < 5 ton)	2,0
Truk sedang (berat kotor > 5 ton)	2,5
Bus	3,0
Truk berat (berat kotor > 10 ton)	3,0
Kendaraan tidak bermotor	7,0

( Sumber : Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya, 1970)

### 2.2.5. Kecepatan Rencana

Menurut *Bina Marga, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1996)*, kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkatan arus sama dengan nol. Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan telah ditetapkan dengan cara regresi. Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

$$FV = (Fvo + FVw) \times FFVsf \times FFVrc \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana :

FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi sesungguhnya (km/jam)

Fvo = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan dan alinyemen yang diamati (km/jam).

FFw = penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FVsf = penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

FVrc = penyesuaian akibat fungsi jalan dan guna lahan.

Untuk menentukan kecepatan rencana sesuai klasifikasi fungsi dan klasifikasi medan jalan yang terlihat pada tabel 2.2 berikut ini :

**Tabel 2.2 Kecepatan Rencana Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan**

Fungsi	Kecepatan Rencana (km/jam)		
	Datar	Bukit	Pegunungan
Arteri	70 – 120	60 – 80	40 – 70
Kolektor	60 – 90	50 – 60	30 – 50
Lokal	40 - 70	30 - 50	20 – 30

(Sumber : Ditjen Bina Marga, 1997)

#### 2.2.6. Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan persatuan jalur yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp), persamaan dasar untuk penentuan kapasitas adalah:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana :

C = kapasitas (smp/jam)

C<sub>o</sub> = kapasitas dasar (smp/jam)

FC<sub>w</sub> = penyesuaian lebar jalan

FC<sub>sp</sub> = Penyesuaian perpisahan arah

FC<sub>sf</sub> = penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan



### 2.2.7. Kendaraan Rencana

Kendaraan Rencana adalah kendaraan yang dimensi dan radius putarnya dipakai sebagai acuan dalam perancangan geometrik. Kendaraan rencana dikelompokkan ke dalam kategori :

1. Kendaraan kecil, diwakili oleh mobil penumpang.
2. Kendaraan sedang, diwakili oleh truk 3 as tandem atau bus besar 2 as.
3. Kendaraan besar, diwakili oleh truk semi trailer.

Dimensi dasar untuk masing-masing kategori Kendaraan Rencana yang menampilkan sketsa dimensi kendaraan rencana tersebut disajikan pada tabel 2.3 berikut ini :

**Tabel 2.3 Dimensi Kendaraan Rencana**

Kategori Kendaraan Rencana	Dimensi Kendaraan (cm)			Tonjolan (cm)		Radius Putar (cm)		Radius Ton Jalan (cm)
	Tinggi	Lebar	Panjang	Depan	Belakang	Min	Mak	
Kendaraan Kecil	130	210	580	90	150	420	730	780
Kendaraan Sedang	410	260	1.210	210	240	740	1.280	1.410
Kendaraan Besar	410	260	2.100	120	90	290	1.400	1.370

(Sumber : Ditjen Bina Marga, 1997)

## 2.3. Aspek Ekonomi

### 2.3.1. Biaya Perencanaan dan Pengawasan

Besarnya biaya perencanaan dan pengawasan pihak konsultan mengacu pada ketentuan *Kepmen Kimpraswil No. 332/KPTS/M/2002, tanggal 21 Agustus 2002* dimana ditetapkan untuk biaya fisik sebesar

200 milyar sampai dengan 500 milyar biaya perencanaan 1,72 % dan pengawasan 1,14 %.

### 2.3.2. Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

#### 1. Komponen Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Menurut *Departemen Pekerjaan Umum, Biaya Operasional Kendaraan (1995)*, komponen biaya operasi kendaraan terdiri dari:

- a. Pemakaian bahan bakar
- b. Minyak pelumas (oli)
- c. Ban
- d. Perbaikan dan pemeliharaan kendaraan
- e. Depresiasi kendaraan
- f. Bunga, asuransi dan overhead

Persamaan Biaya Operasi Kendaraan untuk Analisis Ekonomi adalah:

$$C = a + b/V + c/V + d \text{ IRI} + e \text{ IRI}^2 \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana :

C = Biaya operasi kendaraan (Rp./smp-km)

V = Kecepatan perjalanan rata-rata (km/jam)

IRI = Indeks kekasaran jalan (m/km)

a = Konstanta

b,c,d,e = Koefisien regresi

Konsumsi bahan bakar dan Biaya Operasi Kendaraan untuk analisis ekonomi dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut ini :

**Tabel 2.4 Biaya Operasi Kendaraan (Rp/smp/km)**

Tahun	Konstanta (a)	b.1/V	c.V	d.IRI	eIRI <sup>2</sup>
2004	220,1	948,5	- 0,00072	3,5890	0,12480
2009	230,0	933,2	- 0,00072	3,6158	0,12480
2014	237,8	937,6	- 0,00074	3,6694	0,13323
2019	244,7	960,2	- 0,00077	3,7412	0,13806
2024	251,3	973,1	- 0,00080	3,7923	0,14120

(Sumber : Dikutip dari Tesis Sangkurun Alex, 2004)

## 2. Penghematan Biaya Operasi Kendaraan

Berdasarkan *Departemen Pekerjaan Umum, Biaya Operasional Kendaraan (1995)*, penghematan Biaya Pemakai Jalan (PBPJ) selanjutnya disebut Penghematan Biaya (PB), dirumuskan sebagai berikut:

$$PB = \{BOK - BOK^*\}D + \{ (D/V - D/V^*)Tv \} \dots\dots\dots (2.5)$$

Dimana :

PB = Penghematan biaya pemakai jalan (Rp)

BOK = Bok sebelum jalan dibangun (Rp/Km)

BOK\* = Bok sesudah jalan dibangun (Rp/Km)

D = Jarak penanganan (Km)

V = Kecepatan sebelum jalan dibangun (Km/Jam)

V\* = Kecepatan sesudah jalan dibangun (Km/Jam)

Tv = Time value/nilai penghematan waktu (Rp/Jam)



### 2.3.3. Penghematan Nilai Waktu

Besarnya nilai waktu bagi pengguna jalan merupakan gambaran dari layanan waktu konsumen yang diberikan oleh jalan kepada pengguna jalan tersebut demikian menurut *Departemen Pekerjaan Umum, Biaya Operasional Kendaraan (1995)*. Untuk menghitung nilai waktu digunakan hasil penelitian di beberapa propinsi, rata-rata nilai waktu pada tahun 1994 di tiga zona seperti pada tabel 2.5 sebagai berikut dibawah ini:

**Tabel 2.5 Rata-rata Nilai Waktu**

Zone	Nilai Waktu Penumpang (Rp./Jam)
Tinggi	300,00
Sedang	235,00
Rendah	170,00

(Sumber : Dikutip dari Tesis Sangkurun Alex, 2004)

Sedangkan jumlah penumpang masing-masing tipe kendaraan adalah sesuai dengan tabel 2.6 berikut ini:

**Tabel 2.6 Jumlah Penumpang Masing-masing Tipe Kendaraan.**

Jenis	Penumpang Kendaraan
Pickup Penumpang	7,0
Pickup Barang	3,0
Bus	18,5
Truck Ringan	3,0
Truck Sedang	3,0
Truck Berat	3,0
Mobil	3,5
Sepeda Motor	1,5

(Sumber : Dikutip dari Tesis Sangkurun Alex, 2004)

Harga nilai waktu untuk tiap-tiap jenis kendaraan bermotor yang diambil dari hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut ini :

**Tabel 2.7 Nilai Waktu Masing-masing Jenis Kendaraan**

Jenis	Nilai Waktu (Rp/Jam/Kend)	Nilai Waktu (Rp/hari/Kend)
Pickup Penumpang	$7 \times 235 \times 0,5 = 822,50$	5.757,50
Pickup Barang	$423,00 = 423,00$	2.961,00
Bus	$18,5 \times 235 \times 0,5 = 2.173,75$	15.216,25
Truk Ringan	$423,00 = 423,00$	2.961,25
Truk Sedang	$423,00 = 423,00$	2.961,25
Truk Berat	$705,00 = 705,00$	4.935,00
Mobil	$3,5 \times 235 \times 0,5 = 411,25$	2.878,75
Sepeda Motor (MUTS)	$1,5 \times 235 \times 0,5 = 176,25$	1.233,75

(Sumber : Dikutip dari Tesis Sangkurun alex, 2004)

#### 2.3.4. Penghematan Nilai Sembako

Penghematan nilai sembako dengan cara membandingkan harga di Kuala Kapuas dengan harga di kecamatan – kecamatan hulu Kapuas.

#### 2.3.5. Kriteria dan Tata Cara Penarikan PBB dan Retribusi

Untuk memperhitungkan manfaat baik yang bersifat langsung maupun tak langsung dalam analisa ekonomi teknik sangat berkaitan dengan ketentuan dan tata cara penarikan pajak dari PBB dan Retribusi.

##### 1. Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)

Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) merupakan pajak yang telah diberlakukan pada tanggal 1 Januari 1986 berdasarkan Undang-Undang No. 12 Tahun 1986. Berdasarkan Undang-

Undang tersebut yang menjadi objek pajak PBB adalah Bumi dan/atau Bangunan.

## 2. Objek Pajak Bumi dan Bangunan

Berdasarkan penjelasan Undang-Undang tersebut diatas, pada pasal 1 ayat 2, yang termasuk dalam pengertian "bangunan" adalah :

- a. Jalan lingkungan yang terletak dalam suatu kompleks bangunan seperti hotel, pabrik dan emplasemennya yang merupakan satu kesatuan dengan kompleks bangunan tersebut.
- b. Kolam renang
- c. Pagar mewah
- d. Tempat olah raga
- e. Galangan kapal dermaga
- f. Taman mewah
- g. Tempat penampungan/kilang minyak, air dan gas, pipa minyak
- h. Fasilitas lain yang memberikan manfaat
- i. Jalan tol

Adapun kategorisasi dan klasifikasi tanah mempunyai kedudukan yang sangat penting berdasarkan Undang-Undang PBB tersebut diatas, antara lain dengan kategori :

- a. Tanah Sawah



- b. Tanah kebun (yang ditanami dengan berbagai pohon buah, ketela, ubi, singkong, jagung dan sebagainya yang tidak mendapatkan pengairan secara teratur).
- c. Tanah perumahan
- d. Tanah pertanian, perkebunan dan perhutanan
- e. Tanah industri
- f. Tanah pertokoan
- g. Tanah peternakan
- h. Tanah empang

**3. Pembagian Hasil Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)**

Sesuai *Peraturan Pemerintah RI No. 47 Tahun 1985* tanggal 27 Desember 1985 (LN 1985 No. 71 dan penjelasannya dimuat dalam TLN No. 3315) yang intinya adalah sebagai berikut :

- a. 10 % dari penerimaan PBB merupakan bagian penerimaan untuk Pemerintah Pusat dan oleh karena itu harus sepenuhnya disetorkan ke Kas Negara.
- b. 90 % dari hasil penerimaan bagian Pemerintah Daerah yang harus dikurangi terlebih dahulu dengan biaya pemungutan sebesar 10 % dan sisanya dibagi antara Pemerintah Daerah Tingkat I dan Pemerintah Daerah Tingkat II dengan pembagian sebagai berikut :
  - 1) Pemerintah Daerah Tingkat I sebesar 20 %
  - 2) Pemerintah Daerah Tingkat II sebesar 80 %

#### 4. **Ketentuan Harga Jual Tanah**

Untuk menentukan besarnya kawasan bernilai jual serta volume dan harga tanah yang terkena pajak adalah mengacu pada ketentuan NJOP permukaan bumi berupa tanah tahun 2004 berdasarkan *Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia No. Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005 Tanggal 1 Juli 2005*.

#### 5. **Retribusi Daerah**

##### a. **Retribusi Pertanian**

Untuk menentukan besarnya retribusi yang dihasilkan dibidang pertanian berdasarkan *Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Kapuas nomor : 14 Tahun 2000* tanggal 9 September 2000 dimana ditetapkan retribusi pertanian sebesar 2 % perton terhadap harga jual.

##### b. **Retribusi Pertambangan**

Besarnya retribusi pertambangan batu bara mengacu kepada *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 45 Tahun 2003 dan Peraturan Daerah Kabupaten Kapuas Nomor : 14 Tahun 2001* dimana ditetapkan retribusi sebagai berikut :

1. 20 % untuk pemerintah pusat dan 80 % untuk pemerintah daerah.
2. 80 % terbagi atas :
  - 16 % untuk daerah provinsi

- 32 % untuk daerah kabupaten
- 32 % untuk daerah kabupaten sekitarnya.

## **6. Manfaat Selisih Jarak Angkut Batu Bara**

Berdasarkan *Surat Keputusan Bupati Kapuas Nomor 672 Tahun 2002*, biaya angkut barang sebesar Rp. 5.000,- / ton yang akan memberi manfaat pada jalan alternatif yang terpendek, yaitu jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2).

### **2.3.6. Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai**

Selama ini transportasi manusia dan distribusi barang menggunakan angkutan sungai sehingga bila terjadi pembangunan jalan maka terjadi penurunan angkutan sungai yang berpengaruh pada pendapatan dan pungutan daerah yang termuat pada *Peraturan Daerah Kabupaten Kapuas No. 6 tahun 2002* sebesar Rp. 300,- / m ( retribusi tambat kapal ).

### **2.3.7. Regresi Linier**

Sesuai dengan umur rencana sebuah studi atau proyek maka seringkali dibutuhkan data-data yang harus diproyeksikan dari awal tahun rencana sampai akhir tahun rencana, seperti jumlah penduduk, jumlah LHR dan lain-lain. Untuk melakukan prediksi atau proyeksi seperti tersebut di atas dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan rumus Regresi Linier.



Adapun rumus Regresi linier dimaksud adalah sebagai berikut :

$$L_n = L_o + r ( t_n - t_o ) \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana :

$L_n$  = Prediksi akhir tahun

$L_o$  = Prediksi awal tahun

$P_o$  = Tahun awal

$t_n$  = Tahun ke-n

$t_o$  = Tahun awal

$r$  = Konstanta Aritmatika Rata-rata

### 2.3.8. Analisa Rasio Manfaat Biaya Inkremental

Analisa rasio manfaat biaya incremental digunakan untuk memilih alternatif investasi proyek publik apabila sifat proyeknya "*mutually exclusive*". (alternatif yang dipilih adalah alternatif yang memiliki nilai sekarang ( P ) netto yang tertinggi), *Pujawan (2003)*.

Langkah – langkah yang dilakukan :

1. Buat tabel dan letakkan alternatif yang dimiliki *initial cost* lebih besar (misal alternatif B) di kolom sebelah kanan alternatif satunya (misal alternatif A).
2. Tulis *cash-flow* masing-masing alternatif, kemudian dihitung selisihnya (*net cash-flow*).
3. Hitung B/C atau B-C dari selisih *Cash-flow*.

4. Jika  $B/C > 1$  atau  $B-C > 0$  : pilih alternatif B. Jika  $B/C < 1$  atau  $B-C < 0$  : pilih alternatif A.

### 2.3.9. Analisa Manfaat Biaya (*Benefit Cost Ratio*) dan Analisa Nilai Sekarang (*Net Present Value / NPV*)

Biaya pembangunan dan keuntungan-keuntungan yang didapat juga diukur dengan suatu perbandingan yang dinamakan *Benefit Cost Ratio* (B.C.Ratio atau B/C). (Kamarwan, 1976), sedangkan menurut Pujawan (2003) bahwa analisa manfaat biaya ("*Benefit Cost Analysis*") adalah analisa yang sangat umum digunakan untuk mengevaluasi proyek – proyek pemerintah. Manfaat ("*Benefit*") adalah semua manfaat positif yang akan dirasakan oleh masyarakat umum dengan terlaksananya suatu proyek. Dampak negatif ("*Disbenefit*") adalah dampak negatif yang menjadi konsekuensi bagi masyarakat umum dengan berdirinya atau berlangsungnya suatu proyek. Ongkos ("*Cost*") meliputi ongkos awal dari suatu proyek maupun ongkos tahunan berupa ongkos perawatan dan operasional, pengertian lain menurut DeGarmo et al (1999) menyatakan bahwa metode rasio manfaat / biaya mencakup perhitungan rasio manfaat terhadap biaya yang merupakan rasio manfaat terdiskonto terhadap biaya terdiskonto.

Formulasi analisa manfaat dan biaya terdapat beberapa modifikasi, menurut Pujawan (2003) ada 3 formulasi, yaitu :

1. 
$$B/C = \frac{\text{Manfaat terhadap umum}}{\text{Ongkos yang dikeluarkan pemerintah}}$$

$$2. \quad B/C = \frac{\text{Manfaat ekuivalen}}{\text{Ongkos ekuivalen}}$$

Dimana :

Manfaat ekuivalen = semua manfaat setelah dikurangi dengan dampak negative, dinyatakan dengan nilai uang.

Ongkos ekuivalen = semua ongkos-ongkos setelah dikurangi dengan besarnya penghematan yang bias didapatkan oleh sponsor proyek, dalam hal ini pemerintah.

$$3. \quad B/C = \frac{\left[ \begin{array}{c} \text{Manfaat netto} \\ \text{Bagi umum} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{Ongkos operasional dan} \\ \text{Perawatan proyek} \end{array} \right]}{\text{Ongkos investasi proyek}}$$

Sedangkan menurut *DeGarmo et al (1999)* ada 5 formulasi rasio manfaat terhadap biaya, yaitu :

1. Rasio B/C konvensional dengan PW :

$$B/C = \frac{\text{Manfaat terhadap umum}}{\text{Ongkos yang dikeluarkan pemerintah}} = \frac{PW(B)}{I + PW(O\&M)}$$

Untuk PW(●) = nilai sekarang dari (●)

B = manfaat proyek yang diusulkan

I = investasi awal dalam proyek yang diusulkan

O&M = biaya-biaya operasi dan perawatan (*operating & maintenance*) dari proyek yang diusulkan.



2. Rasio B/C termodifikasi dengan PW :

$$B/C = \frac{PW(B) - PW(O\&M)}{I}$$

3. Rasio B/C konvensional dengan AW :

$$B/C = \frac{AW(\text{manfaat proyek yang diusulkan})}{AW(\text{biaya total proyek yang diusulkan})} = \frac{AW(B)}{CR + AW(O\&M)}$$

Untuk AW(●) = nilai tahunan dari (●)

B = manfaat dari proyek yang diusulkan

CR = jumlah pengembalian modal (misalnya, biaya tahunan ekuivalen dari investasi awal, I, termasuk kelonggaran untuk nilai sisa, jika ada).

O&M = biaya-biaya operasi dan perawatan dari proyek yang diusulkan.

4. Rasio B/W termodifikasi dengan AW :

$$B/C = \frac{AW(B) - AW(O\&M)}{CR}$$

5. Rasio B/C konvensional dengan PW, Nilai Sisa disertakan :

$$B/C = \frac{PW(\text{manfaat dari proyek yang diusulkan})}{PW(\text{biaya total dari proyek yang diusulkan})} = \frac{PW(B)}{I - PW(S) + PW(O\&M)}$$

Untuk PW(●) = nilai sekarang dari (●)

B = manfaat dari proyek yang diusulkan

I = investasi awal dalam proyek yang diusulkan

S	=	nilai sisa investasi
O&M	=	biaya-biaya operasi dan perawatan dari proyek yang diusulkan.

### 2.3.10. Analisa *Internal Rate of Return (IRR)*

Menurut *Pujawan, 2003*, disebut *Internal Rate of Return (IRR)* apabila diasumsikan bahwa setiap hasil yang diperoleh langsung diinvestasikan kembali dengan tingkat *Rate of Return (ROR)* yang sama. *Rate of Return (ROR)* adalah tingkat penghasilan yang mengakibatkan nilai *Net Present Worth (NPW)* dari suatu investasi sama dengan nol.

$$NPV = (Benefit - Disbenefit) - Cost = 0 \dots\dots\dots (2.7)$$

Apabila *Net Present Value (NPV)* tidak sama dengan nol, maka di coba dengan nilai *i* (suku bunga) yang berbeda secara interpolasi.

### 2.3.11. Analisa *Sensitivitas*

Berdasarkan *Pujawan (2003)*, *analisa sensitivitas* adalah analisa untuk mengetahui tingkat sensitif suatu keputusan terhadap faktor kesalahan estimasi perhitungan atau perubahan – perubahan parameter yang mempengaruhi.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Penelitian dalam tesis ini merupakan pemilihan alternatif terbaik dari dua alternatif jalan Kota Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang yang ditinjau dari aspek teknis dan aspek ekonomis.

#### **3.2. Tahapan Penelitian**

Ada 7 (tujuh) tahapan dalam menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

##### **1. Latar Belakang**

Kawasan hulu Kapuas khususnya kecamatan Kapuas Tengah dan Kapuas Hulu memiliki potensi pertambangan batu bara yang cukup besar dan potensi pertanian disekitar kedua jalur jalan alternatif tersebut memerlukan prasarana infrastruktur jalan untuk pengembangan dan pendistribusian hasil-hasil tersebut.

##### **2. Permasalahan**

Mengkaji latar belakang permasalahan dilanjutkan perumusan masalah yang akan diteliti serta tujuan dan manfaat yang akan dicapai dalam ruang lingkup terbatas.



### **3. Tinjauan Pustaka**

Melakukan kajian teori dan peraturan yang mendukung pengolahan data dan pembahasan untuk memecahkan permasalahan yang ada.

### **4. Metode Penelitian**

Pada bab ini akan menguraikan isi dari laporan ini mulai dari pendahuluan, kajian pustaka, cara perolehan data yang dilanjutkan dengan proses pengolahan data sampai pembahasan. Semua uraian akan dijelaskan dengan diagram alir penelitian.

### **5. Pengumpulan Data**

#### **a. Jenis data**

Dalam penulisan tesis ini, data yang digunakan terdiri dari 2 (dua) macam data yaitu :

##### **i. Data primer**

Data yang meliputi jumlah lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan data minat penumpang angkutan sungai.

##### **ii. Data sekunder**

Data yang meliputi data perencanaan teknis, data harga tanah, data harga bahan dan upah, data jumlah barang dan jasa serta data ekonomi daerah sekitar jalan tersebut.

#### **b. Sumber data**

Data yang digunakan untuk penulisan tesis ini bersumber dari :

2) Data primer berdasarkan survei lapangan

- 3) Data sekunder diperoleh dari data instansi terkait
  - 4) Studi literatur.
- c. Teknik pengumpulan data
- 1) Melakukan survey lapangan
  - 2) Melakukan pengumpulan data di berbagai pihak terkait
  - 3) Melakukan kajian pustaka

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1.

## 6. Analisa dan Pembahasan

Dalam analisa dan pembahasan ada 2 (dua) aspek yaitu :

- a. Analisa aspek teknis, dimana semua data yang berhubungan dengan teknis pelaksanaan agar dapat mendukung dalam analisa ekonomi untuk mendapatkan hasil analisa ekonomi dengan membandingkan manfaat yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan sehingga dapat lakukan perhitungan.
- b. Analisa aspek ekonomi, yaitu data yang akan dihitung berupa pajak bumi dan bangunan (PBB), biaya operasional kendaraan (BOK), penghematan waktu, kontribusi pertanian dan kondisi demografi dimana kesemuanya itu dapat mendukung dalam perhitungan analisa ekonomi. Sedangkan untuk analisa selanjutnya yaitu membandingkan antara manfaat yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan sehingga dapat dilakukan perhitungan nilai sekarang *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, *Internal Rate of Return (IRR)* serta

*Analisa Inkremental* sehingga diperoleh nilai perhitungan yang selanjutnya dilakukan interpretasi sebagai bahan rekomendasi terhadap hasil penelitian yang dilaksanakan.

#### **7. Penambahan Kesimpulan dan Pengajuan Saran**

Berdasarkan hasil perhitungan pada bab pembahasan yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu memilih alternatif terbaik dari jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) bila ditinjau dari aspek teknis dan ekonomis maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran.

Kesimpulan secara aspek teknis memuat kapasitas lalu lintas sesungguhnya, kapasitas lalu lintas jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) serta pola penanganan kedua jalan tersebut.

Kesimpulan secara aspek ekonomis memuat besarnya investasi dan manfaat yang diperoleh berdasarkan analisa ekonomi seperti *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, *Internal Return Rate (IRR)* dan menggunakan pembandingan *Incremental Ratio* serta menggunakan *Analisa Sensitivitas*.

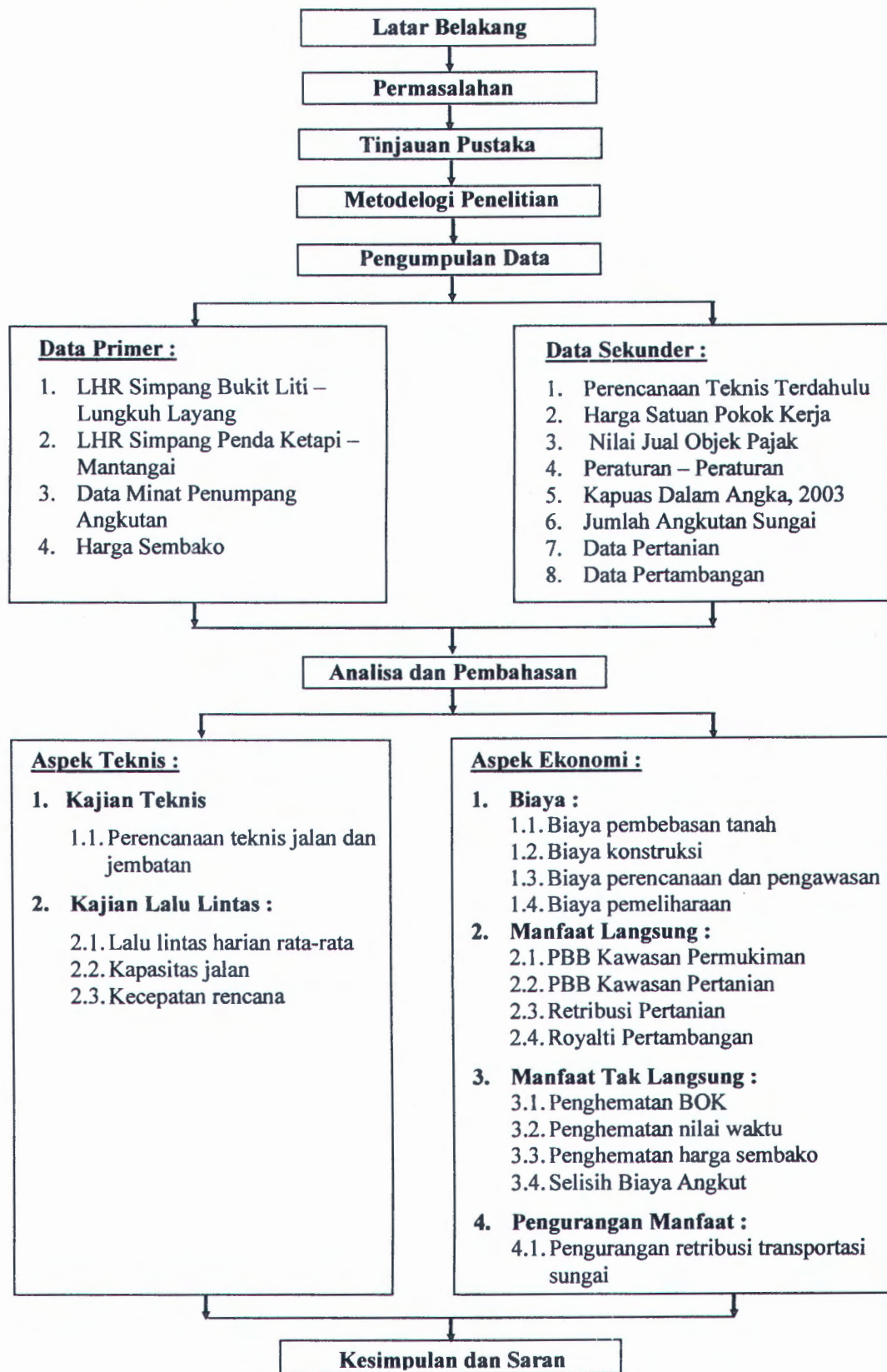
Saran memuat hal – hal yang perlu dikembangkan dari aspek yang berbeda demi kesempurnaan studi kelayakan pada kedua alternatif jalan tersebut.



**Tabel 3.1** Prosedur Perhitungan dan Pengumpulan Data

		KOMPONEN	CARA HITUNGAN	DATA	SUMBER DATA	
B / C	B	Langsung	1. PBB Kawasan Permukiman	Nilai PBB Kawasan Permukiman	1. NJOP / harga tanah 2. Tata guna lahan 3. Ketentuan PBB	1. Kantor Pajak Bumi dan Bangunan Palangka Raya 2. BP3MD Kabupaten Kapuas 3. Peraturan - Peraturan yang berlaku
			2. PBB Kawasan Pertanian	Nilai PBB Kawasan Pertanian	1. NJOP / harga tanah 2. Tata guna lahan 3. Ketentuan PBB	1. Kantor Pajak Bumi dan Bangunan Palangka Raya 2. Dinas Pertanian Kabupaten Kapuas 3. Peraturan - Peraturan yang berlaku
			3. Retribusi Pertanian	Nilai Restribusi Pertanian	1. Harga tanah 2. Nilai jual 3. Produksi 4. Nilai Retribusi	1. Kantor Pajak Bumi dan Bangunan Palangka Raya 2. Dinas Pertanian Kabupaten Kapuas 3. Peraturan - Peraturan yang berlaku
			4. Retribusi Pertambangan	Nilai Restribusi Pertambangan	1. Deposit 2. Harga jual 3. Restribusi buat daerah	1. Dinas Pertambangan Propinsi Kalimantan Tengah 2. Dinas Pertambangan Kabupaten Kapuas 3. Peraturan - Peraturan yang berlaku
	Tidak Langsung	1. Penghematan BOK	1. Selisih kecepatan perjalanan 2. Selisih index kekerasan jalan	1. Kecepatan perjalanan 2. Index kekerasan jalan	1. Buku BOK untuk Perkotaan Indonesia Dep. PU (1995) 2. Survei BOK dilokasi (bila mungkin)	
		2. Penghematan Nilai Waktu	Selisish waktu tempuh perjalanan	1. LHR yang lewat 2. Jarak tempuh 3. Kecepatan perjalanan	1. Survei LHR 2. Hasil perencanaan 3. Peraturan - Peraturan yang berlaku	
		3. Penghematan Harga Barang (sembako)	Selisish harga barang (sembako)	1. Harga sembako 2. Jumlah penduduk	1. Survei pasar di Kuala Kapuas dan Pujon 2. Dinas Perindagkop Kabupaten Kapuas 3. BPS Kabupaten Kapuas 4. Peraturan - Peraturan yang berlaku	
	dB	Pengurangan Nilai Ekonomi Transportasi Sungai	Retribusi transportasi sungai	1. Jumlah lalu lintas angkutan sungai 2. Nilai restribusi	1. Dinas Pendapatan Kabupaten Kapuas 2. Dinas Perhubungan Kabupaten Kapuas 3. Peraturan - Peraturan yang berlaku	
	C	C	1. Biaya Konstruksi	Estimate Engineer Studi Kelayakan	1. Detail jalan dan jembatan 2. HSPK	1. Hasil perencanaan yang ada 2. Hasil perhitungan sendiri
			2. Biaya Pengawasan dan Perencanaan	1. Biaya perencanaan = 1,72 % x Biaya fisik 2. Biaya pengawasan = 1,14 % x Biaya fisik	Total biaya fisik	1. Hasil perencanaan yang ada 2. Hasil perhitungan sendiri
3. Biaya Pemeliharaan			1. Pemeliharaan rutin setiap tahun 2. Pemeliharaan berkala setiap 5 tahun	HSPK	Hasil perencanaan	

### 3.3 Bagan Alir Penelitian



## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DATA**

#### **4.1. Umum**

Pada pengumpulan data yang diambil dari survei lapangan seperti lalu lintas harian rata – rata (LHR) di beberapa ruas jalan pada kedua jalur jalan alternatif dan data pada instansi terkait yaitu laporan – laporan terdahulu yang keseluruhannya akan sangat menunjang pembuatan tesis pada pengolahan data serta pembahasan pada bab selanjutnya. Adapun data – data tersebut yang didapatkan seperti yang tertuang dibawah ini diantaranya adalah:

#### **4.2. Data Teknis**

##### **4.2.1. Data Studi Kelayakan**

###### **1. Studi Kelayakan oleh PT. Pratama Daya CM**

Studi kelayakan oleh PT. Pratama Daya CM pada ruas jalan Palangka Raya – Buntok sepanjang 194,50 km yang dilaksanakan pada tahun 2001 diperoleh hasil bahwa ruas jalan Palangka Raya – Buntok sepanjang 194,50 km layak untuk di bangun.



## 2. Kajian Jalur Transportasi oleh Kabinet Transportasi Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

Hasil kajian jalur transportasi ruas jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai sepanjang 82 km diperoleh beberapa data – data sebagai berikut :

- a. Kajian dilakukan pada kondisi sudah ada jalan dan jembatan.
- b. LHR hasil survei lapangan langsung dan LHR tahun sebelumnya. Berdasarkan hasil survei langsung di lapangan pada ruas jalan Banjarmasin – Kuala Kapuas pada tanggal 10 Mei 2005 maka diperoleh LHR seperti pada tabel 4.1 di bawah ini.

**Tabel 4.1 LHR hasil survei lapangan**

Tahun	Jenis Kendaraan					LHR (smp)	Ket
	Sepeda Motor (smp)	Mobil Penumpang (smp)	Bus (smp)	Truk 2 as (smp)	Truk 3 as (smp)		
1	2	3	4	5	6	7	8
1997	299	295	13	390	-	997	P3JJ Kalsel
2000	729	2.195	18	548	-	3.489	P3JJ Kalsel
2005	2.194	1.517	340	1.938	9	5.998	Tim survei Unlam

(Sumber : Hasil survei tim Universitas Lambung Mangkurat, 2005)

- c. Berdasarkan hasil kajian ruas jalan Kapuas – Mandomai – Mantangai layak untuk ditingkatkan.

#### 4.2.2. Data Perencanaan Teknis

##### 1. *Engineer Estimate* oleh PT. Saicle Jasa

- a. Survei dilaksanakan pada kondisi jalan belum di bangun.
- b. *Engineer Estimate* ( *EE* ) jalan sepanjang 128 km sebesar Rp. 279.800.000.000,- dan jembatan sebanyak 11 buah (2.810 meter) sebesar Rp. 128.170.000.000,-

##### 2. *Engineer Estimate* Oleh PT. Perentjana Djaya

- a. Ruas jalan Kuala Kapuas – Mandomai sepanjang 4,3 km dan Mandomai – Mantangai sepanjang 4,2 km.
- b. Survei pada kondisi jalan sudah ada perkerasan.

#### 4.2.3. Kondisi dan Jenis Permukaan Sekarang Jalan dan Jembatan Kuala Kapuas – Palangka Raya

Pada ruas jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya yang merupakan bagian dari jalan alternatif 1 (Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang) sepanjang 141,74 km dengan kondisi aspal hotmix (ATB) baik dan jembatan sebanyak 24 buah, seperti terlihat pada tabel 4.2.

#### 4.2.4. Kondisi Ruas Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang

Pada ruas jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) yang dibangun terdiri dari pembangunan jalan sepanjang 188 km.

**Tabel 4.2 Daftar Jembatan pada Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya  
(Alternatif I)**

No.	Nama Jembatan	Station	Bentang (m)	Jembatan yang ada	
				Konstruksi	Kondisi
1	2	3	4	5	6
1.	Sei. Selat II	1 + 960	15	GBI	Baik
2.	Sei. Selat I	2 + 220	20	GBI	Baik
3.	Sei. Patih Rumbih	2 + 400	15	GBI	Baik
4.	Kapuas	3 + 900	580	RBA	Baik
5.	Sei. Teweh	4 + 200	20	GBI	Baik
6.	Rei V	8 + 100	20	GBI	Baik
7.	Batu Nidar	16 + 800	20	GBI	Baik
8.	Nusa Jaya	20 + 700	20	GBI	Baik
9.	Mintin	25 + 900	20	GBI	Baik
10.	Gelombang	29 + 200	20	GBI	Baik
11.	Anjir Kalampan	43 + 800	60	RBA	Baik
12.	Kahayan	44 + 000	550	RBA	Baik
13.	Hajak II	46 + 400	20	GBA	Baik
14.	Hajak I	47 + 300	20	GBA	Baik
15.	Cadang	60 + 050	25	GBA	Baik
16.	Sakakajang	61 + 700	25	GBA	Baik
17.	Kala	70 + 100	20	GBI	Baik
18.	Soli	88 + 330	15	GBI	Baik
19.	Hantupa	88 + 990	15	GBI	Baik
20.	Ulin	89 + 500	15	GBI	Baik
21.	Jajangkit	90 + 480	15	GBI	Baik
22.	S. Sekunder 22	95 + 550	15	GBI	Baik
23.	S. Bintang	100 + 850	15	GBI	Baik
24.	S. Kalawit	109 + 50	15	GBI	Baik

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kapuas)



#### 4.2.5. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) diperoleh dari hasil survei tanggal 30 dan 31 Mei 2005 di 2 (dua) lokasi, dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini:

**Tabel 4.3 Hasil survei LHR di 2 (dua) lokasi**

No.	Nama Ruas Jalan	Panjang	Jenis Kendaraan (smp)			LHR (smp)
			Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Truk	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Bukit Liti – Lungkuh Layang	99	26	308	26	360
2.	Penda Ketapi – Mantangai	40	58	408	16	480

(Sumber : Hasil survei lalu lintas Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kapuas)

#### 4.2.6. Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK)

*Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Tahun Anggaran 2005* yang diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten Kapuas, merupakan harga – harga item tiap kegiatan yang berlaku di Kabupaten Kapuas yang dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

**Tabel 4.4 Harga Satuan Pokok Kegiatan**

No.	Nama Kegiatan	Satuan	Harga (Rp)
1	2	3	4
1.	Pembuatan Badan Jalan	M3	14.900,00
2.	Pekerjaan Geotextile	M2	19.100,00
3.	Pekerjaan Tanah Pilihan	M3	135.300,00
4.	Pekerjaan LPB	M3	354.300,00
5.	Pekerjaan LPA	M3	372.200,00
6.	Pekerjaan Prime Coat	M2	6.100,00
7.	Pekerjaan ATB	M3	1.621.900,00
8.	Pekerjaan HRS	Ton	670.000,00
9.	Pembuatan Box Culvert ( 1 x 1 )	M'	5.340.000,00
10.	Pembuatan Box Culvert ( 2 x 2 )	M'	9.610.000,00
11.	Pembuatan Box Culvert ( 3 x 3 )	M'	11.210.000,00
12.	Pembuatan Jembatan Kayu Ulin ( 4 m )	M'	3.400.000,00
13.	Pembuatan Jembatan Kayu Ulin ( 6 m )	M'	3.700.000,00
14.	Pembuatan Jembatan Rangka Baja ( I = 4 )	M'	7.830.000,00
15.	Pembuatan Jembatan Beton ( Pile Slab )	M'	6.710.000,00
16.	Pemeliharaan Rutin	Km	10.000.000,00
17.	Pemeliharaan Berkala	Km	50.000.000,00

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kapuas)

Catatan :

1. Harga di Kota Kuala Kapuas
2. Harga bahan tidak termasuk PPN

### 4.3. Aspek Ekonomi

Dalam Aspek ekonomi ini terdiri dari biaya (*cost*), manfaat (*benefit*) dan pengurangan manfaat (*disbenefit*). Biaya (*cost*) meliputi pembebasan lahan, pembangunan jalan dan jembatan (biaya konstruksi), perencanaan, pengawasan dan pemeliharaan. Manfaat (*benefit*) terdiri atas penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK), penghematan nilai waktu perjalanan, penghematan harga sembako, PBB dan retribusi, sedangkan pengurangan manfaat (*disbenefit*) adalah berkurang atau berhentinya angkutan sungai.

#### 4.3.1. Biaya (*Cost*)

Rencana pemanfaatan lahan pertanian pada lokasi rencana pembangunan jalan adalah sebagai berikut :

##### a. Pembebasan Lahan

Pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) panjang lahan yang perlu ditingkatkan sepanjang 128 km dan lebar 23 meter maka luas lahan yang akan dibebaskan seluas  $128.000 \times 23 = 2.944.000 \text{ m}^2$  dan pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) panjang lahan yang perlu ditingkatkan sepanjang 188 km dan lebar 23 meter maka luas lahan yang akan dibebaskan seluas  $188.000 \times 23 = 4.324.000 \text{ m}^2$ . Berdasarkan *Keputusan*



*Menteri Keuangan RI No. KEP – 14 / WRJ.13 / BD.05 / 2005*  
tanggal 1 Juni 2005 dengan nilai harga Rp. 1.700,- /m<sup>2</sup>.

b. Pembangunan Jalan dan Jembatan

Pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) diperlukan pembangunan jalan sepanjang 128 km dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) diperlukan pembangunan jalan sepanjang 188 km.

c. Pemeliharaan Jalan dan Jembatan

Pemeliharaan jalan dan jembatan dilaksanakan pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sepanjang 269,74 km dan pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sepanjang 188 km.

d. Perencanaan dan Pengawasan

Berdasarkan *Kepmen Kimpraswil No. 332 / KPTS / M / 2002*, tanggal 21 Agustus 2002 dimana ditetapkan untuk biaya fisik sebesar Rp. 200.000.000.000,- s/d Rp. 500.000.000.000,- adalah 1,72 % untuk perencanaan dan 1,14 % untuk pengawasan.

#### 4.3.2. Manfaat (*Benefit*)

##### 1. Manfaat Langsung

###### a. Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Permukiman

Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Permukiman diperoleh dari rencana pengembangan kawasan permukiman di

sepanjang trase jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sepanjang 128 km dan lebar 30 meter pada kiri kanan jalan dan trase jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sepanjang 188 km dan lebar 30 meter pada kiri kanan jalan. Kawasan tersebut nantinya akan berkembang menjadi kawasan permukiman dan berdasarkan ketentuan tanah tersebut merupakan objek PBB dimana diasumsikan pada setiap tahun terjadi peningkatan sebesar 5 % / tahun dengan harga tanah per m<sup>3</sup> adalah Rp. 3.500,-.

b. Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Pertanian

Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Pertanian diperoleh dari kawasan pertanian yang di kembangkan di sekitar jalan pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sepanjang 128 km dengan lebar 100 meter pada kiri kanan jalan diluar kawasan permukiman dan pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sepanjang 188 km dengan lebar 100 meter pada kiri kanan jalan di luar kawasan permukiman. Kawasan tersebut nantinya berkembang menjadi kawasan pertanian dan berdasarkan ketentuan tanah tersebut merupakan objek PBB dimana diasumsikan pada setiap tahun terjadi peningkatan

sebesar 5 % / tahun dengan harga tanah per m<sup>3</sup> adalah Rp. 1.700,-.

c. Retribusi Pertanian

Adapun potensi pertanian yang direncanakan pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sepanjang 128 km dengan lebar 100 meter kiri kanan jalan dan pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sepanjang 188 km dengan lebar 100 meter kiri kanan jalan dengan tingkat produksi yang diharapkan 3 ton / Ha. Berdasarkan *Perda Kabupaten Kapuas nomor : 14 Tahun 2000* didapat retribusi sebesar 2 % x harga jual gabah ( Rp. 1.600,- / kg ) atau Rp. 32.000,- / ton.

d. Royalti Batu Bara

Royalti batu bara adalah penunjang pembangunan prasarana jalan dan jembatan. Adapun potensi batu bara yang akan dikembangkan sebesar 243.316.865 ton pada Kecamatan Kapuas Tengah dan sebesar 85.924.313 ton pada Kecamatan Kapuas Hulu. Berdasarkan *Peraturan Pemerintah No. 45 Tahun 2003 dan Perda Kabupaten Kapuas No. 14 Tahun 2001* didapat royalti berasal dari perhitungan sebagai berikut :  $32 \% \times 5 \% \times \text{harga jual}$ .



## 2. Manfaat Tidak Langsung

### a. Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sepanjang 128 km dan pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sepanjang 188 km.

### b. Penghematan Nilai Waktu

Perhitungan penghematan nilai waktu pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang sepanjang 128 km (Alternatif 1) dan pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sepanjang 188 km.

### c. Penghematan Biaya Sembako (Beras dan Gula)

Tinggi harga beras dan gula per kilo gram terjadi karena biaya angkut lewat sungai yang cukup mahal. Perbandingan harga di Kota Kuala Kapuas dan di Pujon ( Kecamatan Kapuas Tengah ) berdasarkan survei terlihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Daftar harga sembako**

No.	Nama Sembako	Lokasi Toko	
		Toko " WIWI " Kuala Kapuas ( Rp )	Toko " NENI " Pujon (Kapuas Tengah) ( Rp )
1	2	3	4
1.	Gula	5.500 / kg	8.000 / kg
2.	Beras	48.000 / 5 kg	75.000 / 5 kg

(Sumber : Hasil survei)

d. Penghematan Selisih Biaya Angkut Batu Bara

Penghematan biaya angkut batu bara akan menjadi manfaat tidak langsung untuk jarak terpendek yaitu jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternati 2) dengan selisih jarak 81,74 km.

**4.3.3. Pengurangan Manfaat (*Disbenefit*)**

Berdasarkan *Peraturan Daerah Kabupaten Kapuas No. 6 Tahun 2002* tentang pungutan tambat kapal sebesar Rp. 300,- / m' kapal. Adapun jumlah angkutan sungai dan penumpang selama tahun 2003 sampai dengan bulan Juni 2005 terjadi penurunan setiap tahun sebesar 7,3 % terlihat pada tabel 4.6 dan berdasarkan survei minat penumpang terhadap angkutan pada tanggal 22 s/d 24 Juli 2005 di dermaga Jalan Tendeand dan dermaga pasar Kuala Kapuas terhadap 68 responden didapat 60,3 % memilih angkutan darat apabila jalan sudah beraspal, dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel. 4.6. Rekap jumlah kapal dan penumpang angkutan sungai**

No.	Tahun	Trayek	Kapal (Keluar / Masuk)			Penumpang (Keluar / Masuk)		
			Bis Air	Long Boat	Speed Boat	Bis Air	Long Boat	Speed Boat
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2003	- Kuala Kapuas - Mantangai	-	299 / 298	-	-	3.126 / 3.064	-
		- Kuala Kapuas - Murui	-	-	81 / 82	-	-	1.282 / 1.247
		- Kuala Kapuas - Timpah	-	-	48 / 47	-	-	808 / 758
		- Kuala Kapuas - Pujon	180 / 181	-	362 / 360	8.869 / 8.748	-	8.531 / 8.336
<b>Jumlah I</b>			361	597	980	17.617	6.190	20.962
2.	2004	- Kuala Kapuas - Mantangai	-	291 / 281	-	-	2.865 / 2.677	-
		- Kuala Kapuas - Murui	-	-	43 / 42	-	-	940 / 877
		- Kuala Kapuas - Timpah	-	-	13 / 11	-	-	285 / 244
		- Kuala Kapuas - Pujon	171 / 170	-	370 / 370	9.051 / 8.622	-	8.592 / 8.190
<b>Jumlah II</b>			341	572	849	17.673	5.542	19.128
3.	Januari 2005 s/d Juni 2005 ( 6 bulan )	- Kuala Kapuas - Mantangai	-	82 / 86	-	-	703 / 729	-
		- Kuala Kapuas - Murui	-	-	25 / 25	-	-	579 / 581
		- Kuala Kapuas - Timpah	-	-	-	-	-	-
		- Kuala Kapuas - Pujon	89 / 89	-	178 / 179	5.340 / 5.378	-	4.100 / 4.199
<b>Jumlah III</b>			178	168	407	10.718	1.432	9.459

(Sumber : Dinas Perhubungan Kabupaten Kapuas)



**Tabel 4.7 Hasil survei minat penumpang**

No.	Nama Angkutan yang diminati	Trayek		Jumlah (orang)
		Kapuas - Mantangai	Kapuas - Timpah/Pujon	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Speed Boat	15	7	22
2.	Kapal	1	4	5
3.	Mobil	2	39	41
	<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>68</b>

(Sumber : Hasil survei)

#### 4.3.4. Kondisi Demografi

Penduduk Kabupaten Kapuas masih berpusat di daerah perkotaan dan lebih banyak berdiam di pinggiran sungai kapuas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini.

**Tabel 4.8 Jumlah penduduk Kabupaten Kapuas tahun 2003.**

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah ( km <sup>2</sup> )	Kepadatan (penduduk/km <sup>2</sup> )
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Kapuas Kuala	39.984	427	84,27
2.	Kapuas Timur	21.459	202	106,23
3.	Selat	88.578	394	224,82
4.	Basarang	16.543	206	80,31
5.	Kapuas Hilir	12.781	91	140,45
6.	Pulau Petak	19.431	135	143,93
7.	Kapuas Murung	44.244	491	90,11
8.	Kapuas Barat	17.362	480	36,17
9.	Mantangai	35.592	6.128	5,81
10.	Timpah	8.034	2.016	3,99
11.	Kapuas Tengah	17.922	1.833	9,78
12.	Kapuas Barat	11.550	2.596	4,45

(Sumber : Kapuas dalam angka 2003, BPS Kapuas)

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1. Umum**

Pada bab ini akan dibahas dalam dua aspek yaitu aspek teknis dan aspek ekonomis dari pembangunan kedua jalur jalan alternatif yang menghubungkan Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang kemudian dibandingkan sehingga dapat dipilih satu jalan yang memiliki kelayakan secara teknis dan keuntungan secara ekonomis.

#### **5.2. Aspek Teknis**

##### **5.2.1. Sistem Transportasi**

Transportasi manusia dan distribusi barang dari Kuala Kapuas menuju wilayah hulu Kabupaten Kapuas khususnya Kecamatan Mantangai, Timpah, Kapuas Tengah dan Kapuas Hulu selama ini menggunakan angkutan sungai seperti kapal, long boat dan speed boat. Tarif angkutan sungai cukup mahal dan menempuh waktu yang lebih lama serta sangat tergantung dengan musim sehingga diperlukan pembangunan jalan menuju wilayah hulu Kapuas tersebut.



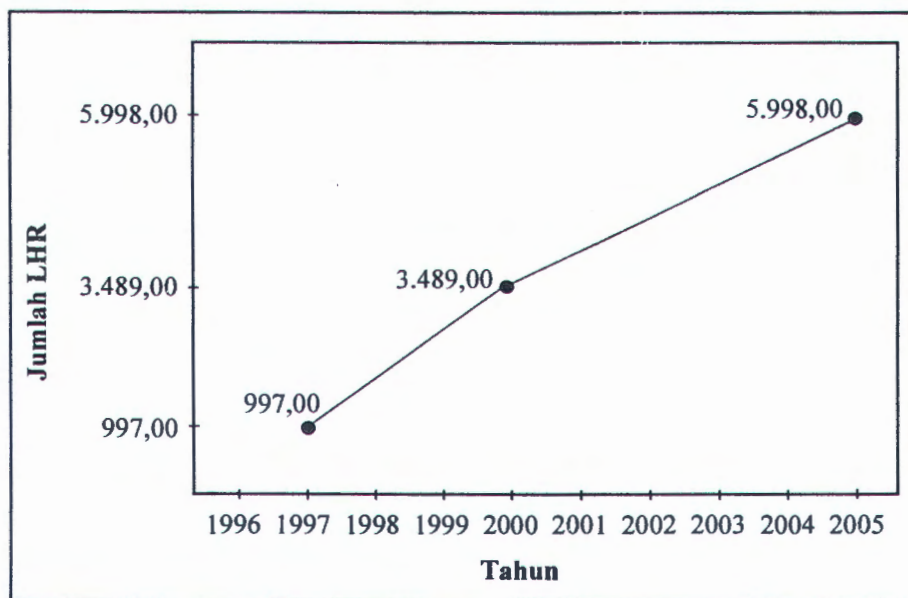
### 5.2.2. Volume Lalu Lintas

Selanjutnya diprediksi jumlah LHR sampai tahun rencana (2025) dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan rumus *Regresi Linier* terlebih dahulu mengetahui tipe pertambahan dari jumlah LHR yang ada. Untuk mengetahui pertambahan LHR dari data survey P3JJ Kalsel tahun 1997 dan tahun 2000 serta survey Fakultas Teknik Unlam tahun 2005 pada ruas jalan Banjarmasin – Palangka Raya yang dapat dilihat pada tabel 5.1 dan gambar 5.1 dibawah ini :

**Tabel 5.1. LHR pada kondisi existing**

No.	Uraian	Tahun		
		1997	2000	2005
1.	Jumlah LHR	997	3489	5998

(Sumber : Hasil Survei P3JJ dan FT Unlam)



**Gambar 5.1. Gambar LHR tahun 1997– 2005**



Berdasarkan data tabel 5.1 dan grafik gambar 5.1. diatas dapat dilihat perkembangan jumlah LHR 8 (delapan) tahun terakhir (1997-2005) mengalami peningkatan tiap tahunnya sehingga dapat diproyeksikan jumlah LHR kedepan dengan menggunakan Regresi Linier yang dapat dilihat pada tabel 5.2 di bawah ini :

**Tabel 5.2 Perhitungan Pertumbuhan Rata – Rata ( r )**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	LHR tahun awal (Lo)	997 smp/tahun	Hasil survei P3JJ Kalsel
2.	LHR tahun terakhir (Ln)	5.998 smp/tahun	Hasil survei Tim Unlam
3.	Awal tahun data ( to )	Tahun 1997	Hasil survei P3JJ Kalsel
4.	Akhir tahun data ( tn )	Tahun 2005	Hasil survei Tim Unlam
5.	Rumus regresi linier	$Ln = Lo + r ( tn - to )$ $r = (Ln - Lo) / ( tn - to )$ $= (5.998 - 997) / (2005 - 1997)$ $= 5.001 / 8$ $= 625 \text{ smp / tahun}$	Persamaan 2.6

Berdasarkan perhitungan tersebut diatas diketahui pertambahan rata-rata adalah sebesar 625 smp setiap tahunnya yang dipergunakan untuk perhitungan prediksi LHR sampai dengan tahun 2025 (Ln) pada tabel 5.3 di bawah ini.

Tabel 5.3 Perhitungan Prediksi LHR

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang</b>		
1.	Pertumbuhan rata-rata pertahun (r)	625 smp/tahun	Perhitungan Tabel 5.2
2.	LHR awal tahun (Lo)	360 smp/hari	Survei Tim PU (tabel 4.3)
3.	Tahun awal (to)	Tahun 2005	Spg.Bukit Liti-Lungkuh Layang
4.	Tahun rencana (tn)	Tahun 2025	
5.	Prediksi LHR tahun rencana (Ln)	$L_n = L_o + r (t_n - t_o)$ $L_{2025} = 360 + 625 (2005 - 2025)$ $= 360 + 625 (20)$ $= 12.860 \text{ smp / tahun}$	Persamaan 2.6
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas–Mandomai–Mantangai–Lungkuh Layang</b>		
1.	Pertumbuhan rata-rata pertahun (r)	625 smp/tahun	Perhitungan Tabel 5.2
2.	LHR awal tahun (Lo)	480 smp/hari	Survei Tim PU (tabel 4.3)
3.	Tahun awal (to)	Tahun 2005	Spg.Penda Ketapi-Mantangai
4.	Tahun rencana (tn)	Tahun 2025	
5.	Prediksi LHR tahun rencana (Ln)	$L_n = L_o + r (t_n - t_o)$ $L_{2025} = 480 + 625 (2005 - 2025)$ $= 480 + 625 (20)$ $= 12.980 \text{ smp / tahun}$	Persamaan 2.6

Maka diprediksi jumlah LHR pada ruas jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (*alternatif 1*) sampai dengan tahun 2025 berjumlah 12.860 smp/hari dan untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 5.4 dan gambar 5.2, sedangkan jumlah LHR pada ruas jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (*alternatif 2*) sampai dengan tahun 2025 berjumlah 12.980 dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.5 dan gambar 5.2.

### **5.2.3. Kapasitas Jalan**

Berdasarkan perkiraan volume lalu lintas yang akan masuk ke kedua jalur jalan alternatif tersebut maka dapat juga dihitung kapasitas jalan sesungguhnya sesuai lalu lintas harian rata-rata (LHR). Perhitungan kapasitas sesuai *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997* tersaji pada tabel 5.6.

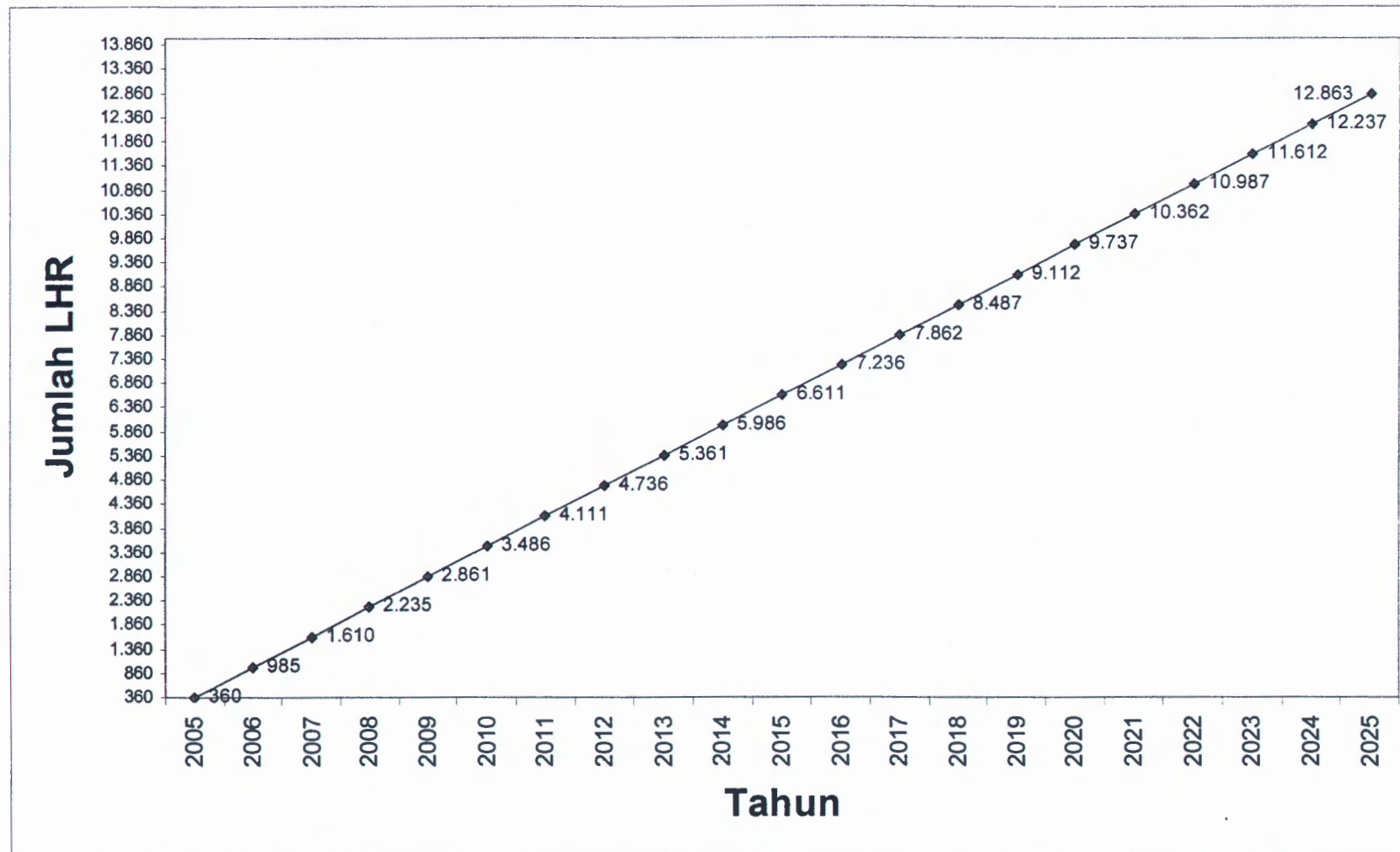


Tabel5.4

Prediksi LHR tahun 2005 – 2025 Jalan Kuala Kapuas – Palangkaraya – Lungkuh Layang ( Alternatif I )

Tahun	LHR Dengan r = 625 smp	Komposisi Kendaraan Jalan Baru		
	Bukit Liti – Lungkuh Layang	Kend. Berat 7,25 % x (2)	Kend. Ringan 85,5 % x (2)	Sepeda Motor 7,25 % x (2)
1	2	3	4	5
2005	360	26	308	26
2006	985	71	842	71
2007	1.610	117	1.377	117
2008	2.235	162	1.911	162
2009	2.861	207	2.446	207
2010	3.486	253	2.980	253
2011	4.111	298	3.515	298
2012	4.736	343	4.049	343
2013	5.361	389	4.584	389
2014	5.986	434	5.118	434
2015	6.611	479	5.653	479
2016	7.236	525	6.187	525
2017	7.862	570	6.722	570
2018	8.487	615	7.256	615
2019	9.112	661	7.791	661
2020	9.737	706	8.325	706
2021	10.362	751	8.860	751
2022	10.987	797	9.394	797
2023	11.612	842	9.928	842
2024	12.237	887	10.463	887
2025	12.863	933	10.997	933

Sumber: Hasil Perhitungan



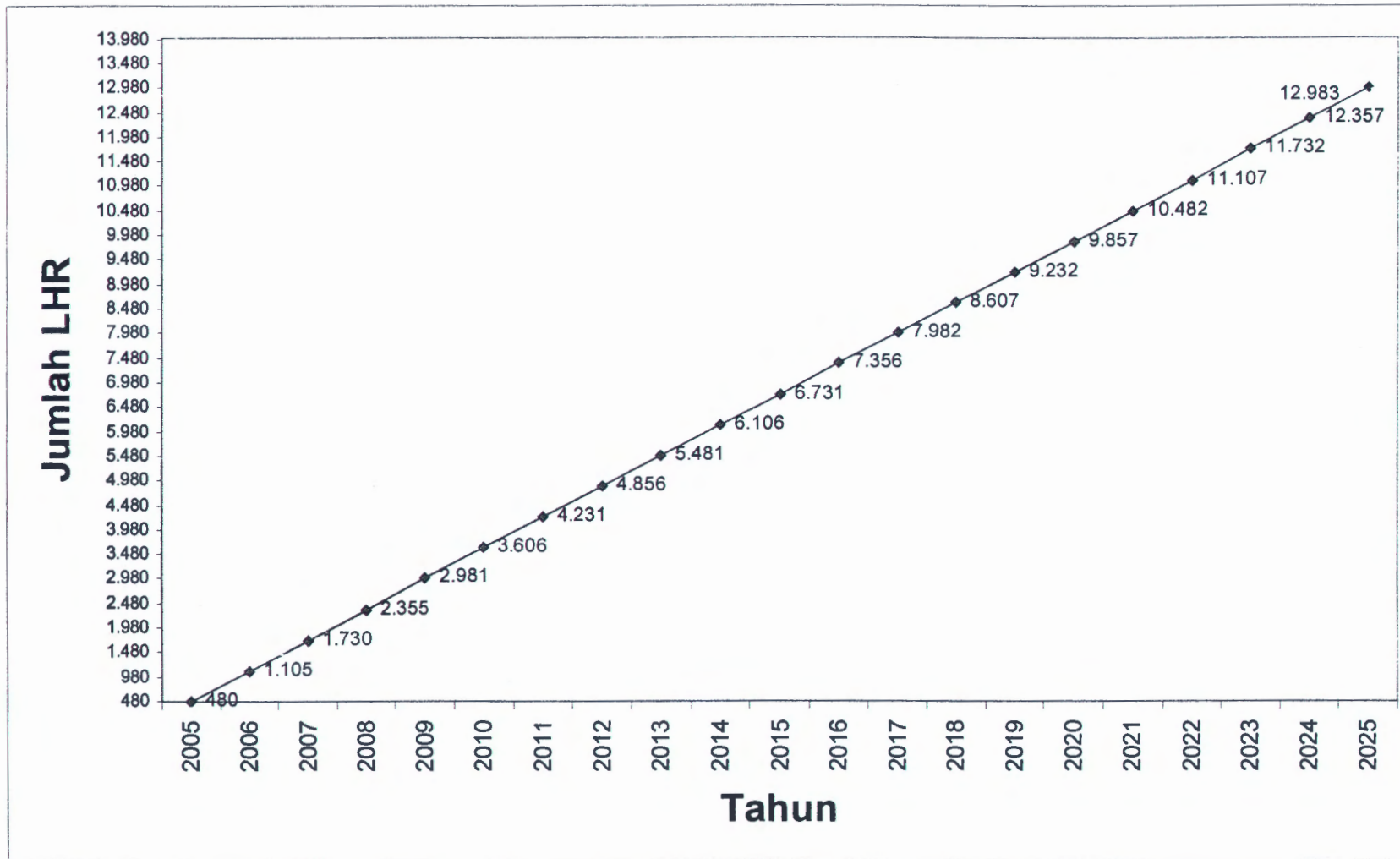
Gambar 5.2 Prediksi LHR tahun 2005 – 2025 Jalan Kuala Kapuas – Palangkaraya – Lungkuh Layang (Alternatif I)

**Tabel 5.5** Prediksi LHR tahun 2005 – 2025 Jalan Kuala Kapuas – Mandomai - Mantangai – Lungkuh Layang ( Alternatif II )

Tahun	LHR Dengan r = 625 smp	Komposisi Kendaraan Jalan Baru		
	P. Katapi - Mantangai	Kend. Berat 12,08 % x (2)	Kend. Ringan 84,58 % x (2)	Sepeda Motor 3,34 % x (2)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
2005	480	58	406	16
2006	1.105	133	935	37
2007	1.730	209	1.463	58
2008	2.355	285	1.992	79
2009	2.981	360	2.521	100
2010	3.606	436	3.050	120
2011	4.231	511	3.578	141
2012	4.856	587	4.107	162
2013	5.481	662	4.636	183
2014	6.106	738	5.165	204
2015	6.731	813	5.693	225
2016	7.356	889	6.222	246
2017	7.982	964	6.751	267
2018	8.607	1.040	7.279	287
2019	9.232	1.115	7.808	308
2020	9.857	1.191	8.337	329
2021	10.482	1.266	8.866	350
2022	11.107	1.342	9.394	371
2023	11.732	1.417	9.923	392
2024	12.357	1.493	10.452	413
2025	12.983	1.568	10.981	434

Sumber: Hasil Perhitungan





Gambar 5.3 Prediksi LHR tahun 2005 - 2025 Jalan Kuala Kapuas – Mandomai - Mantangai – Lungkuh Layang ( Alternatif II )

**Tabel 5.6 Perhitungan Kapasitas Jalan**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Kapasitas dasar ( Co )	3.100	Tabel C - 1 : 1 Hal.6-65 MKJI
2.	Penyesuaian lebar jalan ( FCw )	1,0	Tabel C - 2 : 1 Hal.6-66 MKJI
3.	Penyesuaian perpisahan arah ( FCsp )	1,0	Tabel C - 3 : 1 Hal.6-67 MKJI
4.	Penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan	1,0	Tabel C - 4 : 1 Hal.6-68 MKJI
5.	Kapasitas ( C )	$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf$ $= 3.100 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0$ $= 3.100 \text{ smp / jam}$ $= 74.400 \text{ smp / hari}$	Persamaan 2.2

Berdasarkan perhitungan diatas kapasitas sesungguhnya sebesar 74.400 smp / hari sedangkan prediksi kapasitas jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sampai tahun 2025 adalah 12.863 smp/hari dan prediksi kapasitas jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sampai tahun 2025 adalah 12.983 smp/hari, berarti kedua ruas jalan tersebut tidak bermasalah dalam hal kapasitas.

#### 5.2.4. Perkiraan Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan akan berubah bila terjadi perubahan volume lalu lintas dan kapasitas dari jalan tersebut. Dari persamaan maka kecepatan perjalanan tersaji pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7 Perhitungan Perkiraan Kecepatan Perjalanan**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Kecepatan lama	20 km / jam	Sukirman. S
2.	Kecepatan arus bebas dasar ( Fvo )	68 km / jam	Tabel B - 1 : 1 Hal.6-55 MKJI
3.	Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (FVw)	0 km / jam	Tabel B - 2 : 1 Hal.6-57 MKJI
4.	Penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu	1 km / jam	Tabel B - 3 : 1 Hal.6-58 MKJI
5.	Penyesuaian akibat fungsi jalan dan guna lahan	0,91	Tabel B - 4 : 1 Hal.6-59 MKJI
	Kecepatan rencana baru	$= (68 + 0) \times 1 \times 0,9$ $= 61 \text{ km / jam}$	Persamaan 2.1

### 5.3. Aspek Ekonomi

Kajian terhadap aspek ekonomi adalah melakukan analisa terhadap bagian-bagian kegiatan biaya, manfaat dan pengurangan manfaat yang terjadi terhadap rencana pembangunan jalan Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang. Pada bagian kegiatan biaya terdiri atas biaya pembebasan tanah, biaya konstruksi jalan dan jembatan, biaya perencanaan dan pengawasan, biaya pemeliharaan rutin dan biaya pemeliharaan periodik. Sedangkan pada bagian manfaat terdiri atas manfaat yang bersifat langsung dan tidak langsung. Manfaat langsung terdiri dari PBB dan retribusi, sedangkan manfaat tidak langsung terdiri dari manfaat penghematan BOK, penghematan nilai waktu dan



penghematan harga sembako. Sedangkan pada pengurangan manfaat adalah pengurangan manfaat yang terjadi pada jalur angkutan sungai.

### 5.3.1. Biaya (*Cost*)

#### 5.3.1.1. Biaya Pembebasan Tanah

Estimasi biaya pembebasan tanah didasarkan pada harga tanah menurut *Keputusan Menteri Keuangan RI No. KEP.14 / WPJ.13 / BD.05 / 2005* tanggal 1 Juni 2005. Lokasi pembangunan jalan baru Kuala Kapuas – Lungkuh Layang berdasarkan klasifikasi dan besarnya Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) permukaan bumi berupa tanah tahun 2005 sebesar Rp. 1.700,- / m<sup>2</sup>. Diasumsikan investasi yang dikeluarkan untuk biaya pembebasan tanah dapat dilihat pada tabel 5.8 berikut ini:

**Tabel 5.8 Estimasi Biaya Pembebasan Tanah**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang Jalan	128 km = 128.000 m	EE PT. Saicle Jasa
2.	Lebar Damija	23 m	EE PT. Saicle Jasa
3.	Harga Tanah	Rp. 1.700,- / m	Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
4.	Biaya pembebasan tanah	$BPT_1 = 128.000 \times 23 \times$ Rp. 1.700,- = Rp.5.004.800.000,-	

Tabel 5.8 Estimasi Biaya Pembebasan Tanah (lanjutan)

1	2	3	4
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas- Mandomai- Mantangai- Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang Jalan	188 km = 188.000 m	SK Gubernur Kalteng No. 009 Tahun 2004
2.	Lebar Damija	23 m	EE PT. Saicle Jasa
3.	Harga Tanah	Rp. 1.700,- / m	Kepmen Keu RI No.Kep- 14/WPJ.13/BD.05/2005
4.	Biaya pembebasan tanah	$BPT_2 = 188.000 \times 23 \times$ Rp. 1.700,- = Rp.7.350.800.000,-	

Maka diperoleh harga pembebasan tanah untuk jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sebesar Rp. 5.004.800.000,- dan untuk jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sebesar Rp. 7.350.800.000,-

### 5.3.1.2. Biaya Konstruksi Jalan dan Jembatan

Estimasi biaya konstruksi jalan dan jembatan pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang adalah pembangunan jalan Palangka Raya – Lungkuh Layang sepanjang 128 km berdasarkan *Engineer Estimate* Perencanaan PT. Saicle Jasa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.9 di bawah ini.

Tabel 5.9 Biaya Konstruksi Jalan dan Jembatan

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang</b>		
1.	Pembangunan Jalan Palangka Raya – Lungkuh Layang/Timpah	128 km = Rp.279.800.000.000,-	EE PT. Saicle Jasa
2.	Pembangunan Jembatan	11 buah = Rp.128.170.000.000,- Jumlah = Rp.407.970.000.000,-	FS PT. Pratama Daya CM
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas– Mandomai– Mantangai– Lungkuh Layang</b>		
1.	Pembangunan Jalan	188 km x Rp. 2.185.935.500,- = Rp. 410.956.250.000,-	Rp. 2.185.935.500,- / km dari perhitungan EE PT. Saicle Jasa

Maka diperoleh biaya konstruksi jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) sebesar Rp. 407.970.000.000,- dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sebesar Rp. 410.956.250.000,-

### 5.3.1.3. Biaya Perencanaan dan Pengawasan

Besarnya biaya perencanaan dan pengawasan pihak mengacu pada ketentuan *Keputusan Menteri Kimpraswil No. 332/KPTS/M/2002*, tanggal 21 Agustus 2002 dimana ditetapkan untuk biaya fisik sebesar



Rp. 200.000.000.000,- s/d Rp. 500.000.000,- adalah 1,72 % untuk perencanaan sedangkan untuk pengawasan 1,14 % untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.10 berikut ini:

**Tabel 5.10 Biaya Perencanaan dan Pengawasan**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang</b>		
1.	Biaya Perencanaan	1,72% x Biaya Fisik = 1,72% x Rp.407.970.000.000,- = Rp. 7.017.084.000,-	Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
2.	Biaya Pengawasan	1,14% x Biaya Fisik = 1,14% x Rp.407.970.000.000,- = Rp. 4.650.858.000,-	Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas– Mandomai– Mantangai–Lungkuh Layang</b>		
1.	Biaya Perencanaan	1,72% x Biaya Fisik = 1,72% x Rp.410.956.250.000,- = Rp. 7.068.497.500,-	Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
2.	Biaya Pengawasan	1,14% x Biaya Fisik = 1,14% x Rp.410.956.250.000,- = Rp. 4.684.901.250,-	Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005

Maka diperoleh biaya perencanaan Rp. 7.017.084.000,- dan biaya pengawasan Rp. 4.650.858.000,- untuk jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan untuk jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2), biaya perencanaan Rp. 7.068.447.500,- dan biaya pengawasan Rp.4.084.001.250,-

#### **5.3.1.4. Biaya Pemeliharaan**

Biaya pemeliharaan jalan juga diperhitungkan didalam memperkirakan biaya keseluruhan proyek mulai proyek dibuka sampai umur rencana dan merupakan satu komponen yang diperlukan untuk kajian evaluasi proyek.

Pemeliharaan rutin adalah pekerjaan yang dilakukan dalam jangka pendek atau setiap tahun seperti perbaikan bahu jalan, pembersihan got – got, pembersihan gorong – gorong, pengecatan marka jalan, sedangkan pemeliharaan berkala dilakukan setiap tahun kelima dengan kegiatan berupa penghalusan permukaan jalan maupun penambahan lapisan jalan tergantung dari perkembangan lalu lintas yang terjadi.

Biaya pemeliharaan jalan berdasarkan *Harga Satuan Pokok Pekerjaan (HSPK)* Kabupaten Kapuas, yang dapat dilihat pada tabel 5.11.

#### **5.3.2. Manfaat Langsung**

##### **5.3.2.1. PBB Kawasan Permukiman**

Berdasarkan rencana tata guna lahan disepanjang pembangunan jalan Kuala Kapuas – Lungkuh Layang dipergunakan sebagai kawasan permukiman. Sehingga merupakan objek PBB yang akan dipungut pemerintah setiap tahunnya (pusat, daerah tingkat I dan daerah tingkat II).

Tabel 5.11 Biaya Pemeliharaan

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang</b>		
1.	Biaya Pemeliharaan Rutin	Rp. 10.000.000,- / km	HSPK Kabupaten Kapuas Tahun Anggaran 2005
2.	Perhitungan Pemeliharaan Rutin pada tahun 2006 (dilaksanakan setiap tahun)	= 269,74 x Rp.10.000.000,- = Rp. 2.697.400.000,- (2005) = Rp. 2.967.140.000,- (2006)	Diasumsikan kenaikan 10% setiap tahun
3.	Biaya Pemeliharaan Berkala	Rp. 50.000.000,- / km	HSPK Kabupaten Kapuas Tahun Anggaran 2005
4.	Perhitungan Pemeliharaan Berkala pada Tahun 2010 (dilaksanakan setiap tahun ke 5)	= 269,74 x Rp.50.000.000,- = Rp.13.487.000.000,- (2005) = Rp.21.720.948.370,- (2006)	
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas–Mandomai–Mantangai–Lungkuh Layang</b>		
1.	Biaya Pemeliharaan Rutin	Rp. 10.000.000,- / km	HSPK Kabupaten Kapuas Tahun Anggaran 2005
2.	Perhitungan Pemeliharaan Rutin pada tahun 2006 (dilaksanakan setiap tahun)	= 188 x Rp.10.000.000,- = Rp. 1.880.000.000,- (2005) = Rp. 2.307.140.000,- (2006)	Diasumsikan kenaikan 10% setiap tahun
3.	Biaya Pemeliharaan Berkala	Rp. 50.000.000,- / km	HSPK Kabupaten Kapuas Tahun Anggaran 2005
4.	Perhitungan Pemeliharaan Berkala pada Tahun 2010 (dilaksanakan setiap tahun ke 5)	= 188 x Rp.50.000.000,- = Rp. 9.400.000.000,- (2005) = Rp.16.889.418.370,- (2006)	



Klasifikasi dan besarnya NJOP permukaan bumi berupa tanah tahun 2005 berdasarkan *Kepmen Keu. No. KEP-14/WJP.13/BD.05/2005 tanggal 1 Juni 2005* untuk kawasan tersebut bernilai jual Rp. 3.500,- /m<sup>2</sup>. Adapun perhitungan PBB untuk tahun 2006 yang dapat di lihat pada tabel 5.12 berikut ini :

**Tabel 5.12 Perhitungan PBB Kawasan Permukiman Tahun 2006**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang tanah objek PBB	128.000 m	Hasil wawancara dengan Drs. Ison
2.	Lebar tanah objek PBB	2 x 30 m	Hasil wawancara dengan Drs. Ison
3.	Harga tanah per m <sup>2</sup>	Rp. 3.500,- / m <sup>2</sup>	Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
4.	Perhitungan :		
a.	Nilai jual tanah	= (2 x 30 x 128.000)m <sup>2</sup> x Rp. 3.500,- = Rp. 26.880.000.000,-	
b.	Nilai PBB	= (0,5% x 20%) x Rp.26.880.000.000,- = Rp. 26.880.000,-	UU No. 12 Tahun 1986 Tentang PBB
c.	Porsi Pemerintah Daerah Tk. II	= 80% (Nilai PBB – Porsi Pemerintah Pusat – Biaya Pemungutan) = 80% (Rp.26.880.000 – (10% x (Rp.26.880.000)) - (10% x (Rp.26.880.000)) - (10% x Rp.26.880.000)) = Rp.21.772.800,-	

Tabel 5.12 Perhitungan PBB Kawasan Permukiman Tahun 2006 (lanjutan)

1	2	3	4
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas– Mandomai– Mantangai–Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang tanah objek PBB	188.000 m	Hasil wawancara dengan Drs. Teras C. Suhin
2.	Lebar tanah objek PBB	2 x 30 m	Hasil wawancara dengan Drs. Teras C. Suhin
3.	Harga tanah per m <sup>2</sup>	Rp. 3.500,- / m <sup>2</sup>	Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
4.	Perhitungan :		
a.	Nilai jual tanah	= (2 x 30 x 188.000)m <sup>2</sup> x Rp. 3.500,- = Rp. 39.480.000.000,-	
b.	Nilai PBB	= (0,5% x 20%) x Rp.39.480.000.000,- = Rp. 39.480.000,-	UU No. 12 Tahun 1986 Tentang PBB
c.	Porsi Pemerintah Daerah Tk. II	= 80% (Nilai PBB – Porsi Pemerintah Pusat – Biaya Pemungutan) = 80% (Rp.39.480.000 – (10% x (Rp.39.480.000)) – (10% x (Rp.39.480.000)) – (10% x Rp.39.480.000)) = Rp.25.583.040,-	

Berdasarkan perhitungan di dapat PBB kawasan permukiman untuk Pemerintah Kabupaten Kapuas pada tahun 2006 di jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternati 1) sebesar Rp. 21.772.800 dan pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) sebesar Rp. 25.583.040,- dengan asumsi kenaikan 10 % pertahun.

Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan yang sama untuk manfaat langsung PBB kawasan permukiman pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dari tahun 2005 – 2025 disajikan dalam tabel 5.13 dan tabel 5.14.

#### **5.3.2.2. PBB Kawasan Pertanian**

Klasifikasi dan besarnya NJOP permukaan bumi berupa tanah tahun 2005 yang diatur berdasarkan *Kepmen Keu. RI. No. KEP-14/WPJ.13/BD.05/2005* tanggal 1 Juni 2005 untuk kawasan tersebut bernilai jual Rp. 1.700,-/m<sup>2</sup>. Adapun perhitungan PBB kawasan pertanian untuk tahun 2005 dapat di lihat pada tabel 5.15.



Tabel 5.13 PBB Kawasan Permukiman Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)

Tahun	KONTRIBUSI PBB								
	Luas Tanah Objek Pajak 7.680.000m <sup>2</sup> (M2)	Harga Tanah dengan kenaikan Rata-rata 5.0% pertahun (Rp/M2)	Nilai Jual Tanah (Rp)	Nilai PBB Atas tanah (Rp)	Porsi P. Pusat (Rp)	Biaya Pemungutan (Rp)	Porsi P. Daerah (Rp)	Porsi P. Daerah Tk. I (Rp)	Porsi P. Daerah Tk. II (Rp)
	2	3	4 = 2 x 3	5 = (0.5%x20%x4)	6 = (5 x 10%)	7 = (5-6) x10%	8 = (5-6-7)	9 = (8x20%)	10 = (8x80%)
2006	7.680.000	3.500,00	26.880.000.000,00	26.880.000,00	2.688.000,00	2.419.200,00	21.772.800,00	4.354.560,00	17.418.240,00
2007	7.680.000	3.675,00	28.224.000.000,00	28.224.000,00	2.822.400,00	2.540.160,00	22.861.440,00	4.572.288,00	18.289.152,00
2008	7.680.000	3.858,75	29.635.200.000,00	29.635.200,00	2.963.520,00	2.667.168,00	24.004.512,00	4.800.902,40	19.203.609,60
2009	7.680.000	4.051,69	31.116.960.000,00	31.116.960,00	3.111.696,00	2.800.526,40	25.204.737,60	5.040.947,52	20.163.790,08
2010	7.680.000	4.254,27	32.672.808.000,00	32.672.808,00	3.267.280,80	2.940.552,72	26.464.974,48	5.292.994,90	21.171.979,58
2011	7.680.000	4.466,99	34.306.448.400,00	34.306.448,40	3.430.644,84	3.087.580,36	27.788.223,20	5.557.644,64	22.230.578,56
2012	7.680.000	4.690,33	36.021.770.820,00	36.021.770,82	3.602.177,08	3.241.959,37	29.177.634,36	5.835.526,87	23.342.107,49
2013	7.680.000	4.924,85	37.822.859.361,00	37.822.859,36	3.782.285,94	3.404.057,34	30.636.516,08	6.127.303,22	24.509.212,87
2014	7.680.000	5.171,09	39.714.002.329,05	39.714.002,33	3.971.400,23	3.574.260,21	32.168.341,89	6.433.668,38	25.734.673,51
2015	7.680.000	5.429,65	41.699.702.445,50	41.699.702,45	4.169.970,24	3.752.973,22	33.776.758,98	6.755.351,80	27.021.407,18
2016	7.680.000	5.701,13	43.784.687.567,78	43.784.687,57	4.378.468,76	3.940.621,88	35.465.596,93	7.093.119,39	28.372.477,54
2017	7.680.000	5.986,19	45.973.921.946,17	45.973.921,95	4.597.392,19	4.137.652,98	37.238.876,78	7.447.775,36	29.791.101,42
2018	7.680.000	6.285,50	48.272.618.043,47	48.272.618,04	4.827.261,80	4.344.535,62	39.100.820,62	7.820.164,12	31.280.656,49
2019	7.680.000	6.599,77	50.686.248.945,65	50.686.248,95	5.068.624,89	4.561.762,41	41.055.861,65	8.211.172,33	32.844.689,32
2020	7.680.000	6.929,76	53.220.561.392,93	53.220.561,39	5.322.056,14	4.789.850,53	43.108.654,73	8.621.730,95	34.486.923,78
2021	7.680.000	7.276,25	55.881.589.462,58	55.881.589,46	5.588.158,95	5.029.343,05	45.264.087,46	9.052.817,49	36.211.269,97
2022	7.680.000	7.640,06	58.675.668.935,71	58.675.668,94	5.867.566,89	5.280.810,20	47.527.291,84	9.505.458,37	38.021.833,47
2023	7.680.000	8.022,06	61.609.452.382,49	61.609.452,38	6.160.945,24	5.544.850,71	49.903.656,43	9.980.731,29	39.922.925,14
2024	7.680.000	8.423,17	64.689.925.001,62	64.689.925,00	6.468.992,50	5.822.093,25	52.398.839,25	10.479.767,85	41.919.071,40
2025	7.680.000	8.844,33	67.924.421.251,70	67.924.421,25	6.792.442,13	6.113.197,91	55.018.781,21	11.003.756,24	44.015.024,97
2026	7.680.000	9.286,54	71.320.642.314,28	71.320.642,31	7.132.064,23	6.418.857,81	57.769.720,27	11.553.944,05	46.215.776,22

(Sumber : Hasil perhitungan)



Tabel 5.14 PBB Kawasan Permukiman Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)

Tahun	KONSTRIBUSI PBB								
	Luas Tanah Objek Pajak 11.280.000m <sup>2</sup> (M2)	Harga Tanah dengan kenaikan Rata-rata 5.0% pertahun (Rp/M2)	Nilai Jual Tanah (Rp)	Nilai PBB Atas tanah (Rp)	Porsi P. Pusat (Rp)	Biaya Pemungutan (Rp)	Porsi P. Daerah (Rp)	Porsi P. Daerah Tk. I (Rp)	Porsi P. Daerah Tk. II (Rp)
	2	3	4 = 2 x 3	5 = (0.5%x20%x4)	6 = (5 x 10%)	7 = (5-6) x10%	8 = (5-6-7)	9 = (8x20%)	10 = (8x80%)
2006	11.280.000	3.500,00	39.480.000.000,00	39.480.000,00	3.948.000,00	3.553.200,00	31.978.800,00	6.395.760,00	25.583.040,00
2007	11.280.000	3.675,00	41.454.000.000,00	41.454.000,00	4.145.400,00	3.730.860,00	33.577.740,00	6.715.548,00	26.862.192,00
2008	11.280.000	3.858,75	43.526.700.000,00	43.526.700,00	4.352.670,00	3.917.403,00	35.256.627,00	7.051.325,40	28.205.301,60
2009	11.280.000	4.051,69	45.703.035.000,00	45.703.035,00	4.570.303,50	4.113.273,15	37.019.458,35	7.403.891,67	29.615.566,68
2010	11.280.000	4.254,27	47.988.186.750,00	47.988.186,75	4.798.818,68	4.318.936,81	38.870.431,27	7.774.086,25	31.096.345,01
2011	11.280.000	4.466,99	50.387.596.087,50	50.387.596,09	5.038.759,61	4.534.883,65	40.813.952,83	8.162.790,57	32.651.162,26
2012	11.280.000	4.690,33	52.906.975.891,88	52.906.975,89	5.290.697,59	4.761.627,83	42.854.650,47	8.570.930,09	34.283.720,38
2013	11.280.000	4.924,85	55.552.324.686,47	55.552.324,69	5.555.232,47	4.999.709,22	44.997.383,00	8.999.476,60	35.997.906,40
2014	11.280.000	5.171,09	58.329.940.920,79	58.329.940,92	5.832.994,09	5.249.694,68	47.247.252,15	9.449.450,43	37.797.801,72
2015	11.280.000	5.429,65	61.246.437.966,83	61.246.437,97	6.124.643,80	5.512.179,42	49.609.614,75	9.921.922,95	39.687.691,80
2016	11.280.000	5.701,13	64.308.759.865,17	64.308.759,87	6.430.875,99	5.787.788,39	52.090.095,49	10.418.019,10	41.672.076,39
2017	11.280.000	5.986,19	67.524.197.858,43	67.524.197,86	6.752.419,79	6.077.177,81	54.694.600,27	10.938.920,05	43.755.680,21
2018	11.280.000	6.285,50	70.900.407.751,35	70.900.407,75	7.090.040,78	6.381.036,70	57.429.330,28	11.485.866,06	45.943.464,22
2019	11.280.000	6.599,77	74.445.428.138,92	74.445.428,14	7.444.542,81	6.700.088,53	60.300.796,79	12.060.159,36	48.240.637,43
2020	11.280.000	6.929,76	78.167.699.545,87	78.167.699,55	7.816.769,95	7.035.092,96	63.315.836,63	12.663.167,33	50.652.669,31
2021	11.280.000	7.276,25	82.076.084.523,16	82.076.084,52	8.207.608,45	7.386.847,61	66.481.628,46	13.296.325,69	53.185.302,77
2022	11.280.000	7.640,06	86.179.888.749,32	86.179.888,75	8.617.988,87	7.756.189,99	69.805.709,89	13.961.141,98	55.844.567,91
2023	11.280.000	8.022,06	90.488.883.186,78	90.488.883,19	9.048.888,32	8.143.999,49	73.295.995,38	14.659.199,08	58.636.796,31
2024	11.280.000	8.423,17	95.013.327.346,12	95.013.327,35	9.501.332,73	8.551.199,46	76.960.795,15	15.392.159,03	61.568.636,12
2025	11.280.000	8.844,33	99.763.993.713,43	99.763.993,71	9.976.399,37	8.978.759,43	80.808.834,91	16.161.766,98	64.647.067,93
2026	11.280.000	9.286,54	104.752.193.399,10	104.752.193,40	10.475.219,34	9.427.697,41	84.849.276,65	16.969.855,33	67.879.421,32

(Sumber : Hasil perhitungan)

Tabel 5.15 Perhitungan Kawasan Pertanian Tahun 2006

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang tanah objek PBB	128.000 m	Hasil wawancara dengan Natalia Saptani, SP Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
2.	Lebar tanah objek PBB	2 x 100 m	
3.	Harga tanah per m <sup>2</sup>	Rp. 1.700,- /m'	
4.	Perhitungan :		
a.	Nilai jual tanah	= (2 x 100 x 128.000)m <sup>2</sup> x Rp. 1.700,- = Rp. 43.520.000.000,-	UU No. 12 Tahun 1986 Tentang PBB
b.	Nilai PBB	= (0,5% x 20%) x Rp. 43.520.000.000,- = Rp. 43.520.000,-	
c.	Porsi Pemerintah Daerah Tk. II	= 80% (Nilai PBB - Porsi Pemerintah Pusat - Biaya Pemungutan) = 80%(Rp. 43.520.000 - (10% x (Rp.43.520.000) - (10% x (Rp.43.520.000) - (10% x (Rp.43.520.000)) = Rp. 28.200.960,-	
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai-Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang tanah objek PBB	188.000 m	Hasil wawancara dengan Natalia Saptani, SP Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
2.	Lebar tanah objek PBB	2 x 100 m	
3.	Harga tanah per m <sup>2</sup>	Rp. 1.700,- /m'	
4.	Perhitungan :		
a.	Nilai jual tanah	= (2 x 100 x 188.000)m <sup>2</sup> x Rp. 1.700,- = Rp. 63.920.000.000,-	



**Tabel 5.15 Perhitungan Kawasan Pertanian Tahun 2006 (lanjutan)**

1	2	3	4
b.	Nilai PBB	$= (0,5\% \times 20\%) \times$ $\text{Rp. } 63.920.000.000,-$ $= \text{Rp. } 63.920.000,-$	UU No. 12 Tahun 1986 Tentang PBB
c.	Porsi Pemerintah Daerah Tk. II	$= 80\% (\text{Nilai PBB} - \text{Porsi}$ $\text{Pemerintah Pusat} -$ $\text{Biaya Pemungutan})$ $= 80\%(\text{Rp. } 63.920.000 -$ $(10\% \times (\text{Rp.}63.920.000)$ $- (10\% \times (\text{Rp.}63.920.000$ $- (10\% \times (\text{Rp.}63.920.000)$ $= \text{Rp. } 41.420.9160,-$	

Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan yang sama untuk manfaat langsung PBB kawasan pertanian pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dari tahun 2005 – 2025 disajikan dalam tabel 5.16 dan tabel 5.17.

### 5.3.2.3. Retribusi Pertanian Padi

Manfaat langsung yang diperoleh dari pengembangan pertanian adalah retribusi angkutan berdasarkan *Peraturan Daerah Kabupaten Kapuas No.14 Tahun 2000*.

Luas areal pertanian yang dikembangkan adalah 7.680.000 m<sup>2</sup> pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan 11.280.000 m<sup>2</sup> pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2). Besarnya jumlah manfaat pertanian padi dari retribusi tahun 2005 – 2025 disajikan dalam bentuk tabel 5.18.

Tabel 5.16 PBB Pertanian Padi Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)

Tahun	KONSTRIBUSI PBB								
	Luas Tanah Objek Pajak (M2)	Harga Tanah dengan kenaikan Rata-rata 5% pertahun (Rp/M2)	Nilai Jual Tanah (Rp)	Nilai PBB Atas tanah (Rp)	Porsi P. Pusat (Rp)	Biaya Pemungutan (Rp)	Porsi P. Daerah (Rp)	Porsi P. Daerah Tk. I (Rp)	Porsi P. Daerah Tk. II (Rp)
1	2	3	4 = 2 x 3	5 = (0.5%x20%x4)	6 = (5 x 10%)	7 = (5-6) x10%	8 = (5-6-7)	9 = (8x20%)	10 = (8x80%)
2006	25.600.000	1.700,00	43.520.000.000,00	43.520.000,00	4.352.000,00	3.916.800,00	35.251.200,00	7.050.240,00	28.200.960,00
2007	25.600.000	1.785,00	45.696.000.000,00	45.696.000,00	4.569.600,00	4.112.640,00	37.013.760,00	7.402.752,00	29.611.008,00
2008	25.600.000	1.874,25	47.980.800.000,00	47.980.800,00	4.798.080,00	4.318.272,00	38.864.448,00	7.772.889,60	31.091.558,40
2009	25.600.000	1.967,96	50.379.840.000,00	50.379.840,00	5.037.984,00	4.534.185,60	40.807.670,40	8.161.534,08	32.646.136,32
2010	25.600.000	2.066,36	52.898.832.000,00	52.898.832,00	5.289.883,20	4.760.894,88	42.848.053,92	8.569.610,78	34.278.443,14
2011	25.600.000	2.169,68	55.543.773.600,00	55.543.773,60	5.554.377,36	4.998.939,62	44.990.456,62	8.998.091,32	35.992.365,29
2012	25.600.000	2.278,16	58.320.962.280,00	58.320.962,28	5.832.096,23	5.248.886,61	47.239.979,45	9.447.995,89	37.791.983,56
2013	25.600.000	2.392,07	61.237.010.394,00	61.237.010,39	6.123.701,04	5.511.330,94	49.601.978,42	9.920.395,68	39.681.582,74
2014	25.600.000	2.511,67	64.298.860.913,70	64.298.860,91	6.429.886,09	5.786.897,48	52.082.077,34	10.416.415,47	41.665.661,87
2015	25.600.000	2.637,26	67.513.803.959,39	67.513.803,96	6.751.380,40	6.076.242,36	54.686.181,21	10.937.236,24	43.748.944,97
2016	25.600.000	2.769,12	70.889.494.157,35	70.889.494,16	7.088.949,42	6.380.054,47	57.420.490,27	11.484.098,05	45.936.392,21
2017	25.600.000	2.907,58	74.433.968.865,22	74.433.968,87	7.443.396,89	6.699.057,20	60.291.514,78	12.058.302,96	48.233.211,82
2018	25.600.000	3.052,96	78.155.667.308,48	78.155.667,31	7.815.566,73	7.034.010,06	63.306.090,52	12.661.218,10	50.644.872,42
2019	25.600.000	3.205,60	82.063.450.673,91	82.063.450,67	8.206.345,07	7.385.710,56	66.471.395,05	13.294.279,01	53.177.116,04
2020	25.600.000	3.365,88	86.166.623.207,60	86.166.623,21	8.616.662,32	7.754.996,09	69.794.964,80	13.958.992,96	55.835.971,84
2021	25.600.000	3.534,18	90.474.954.367,98	90.474.954,37	9.047.495,44	8.142.745,89	73.284.713,04	14.656.942,61	58.627.770,43
2022	25.600.000	3.710,89	94.998.702.086,38	94.998.702,09	9.499.870,21	8.549.883,19	76.948.948,69	15.389.789,74	61.559.158,95
2023	25.600.000	3.896,43	99.748.637.190,70	99.748.637,19	9.974.863,72	8.977.377,35	80.796.396,12	16.159.279,22	64.637.116,90
2024	25.600.000	4.091,25	104.736.069.050,24	104.736.069,05	10.473.606,91	9.426.246,21	84.836.215,93	16.967.243,19	67.868.972,74
2025	25.600.000	4.295,82	109.972.872.502,75	109.972.872,50	10.997.287,25	9.897.558,53	89.078.026,73	17.815.605,35	71.262.421,38
2026	25.600.000	4.510,61	115.471.516.127,89	115.471.516,13	11.547.151,61	10.392.436,45	93.531.928,06	18.706.385,61	74.825.542,45

(Sumber : Hasil perhitungan)



Tabel 5.17 PBB Pertanian Padi Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)

Tahun	KONTRIBUSI PBB								
	Luas Tanah Objek Pajak	Harga Tanah dengan kenaikan Rata-rata 5% pertahun	Nilai Jual Tanah	Nilai PBB Atas tanah	Porsi P. Pusat	Biaya Pemungutan	Porsi P. Daerah	Porsi P. Daerah Tk. I	Porsi P. Daerah Tk. II
	(M2)	(Rp/M2)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	2	3	4 = 2 x 3	5 = (0.5%x20%x4)	6 = (5 x 10%)	7 = (5-6) x10%	8 = (5-6-7)	9 = (8x20%)	10 = (8x80%)
2006	37.600.000	1.700,00	63.920.000.000,00	63.920.000,00	6.392.000,00	5.752.800,00	51.775.200,00	10.355.040,00	45.562.176,00
2007	37.600.000	1.785,00	67.116.000.000,00	67.116.000,00	6.711.600,00	6.040.440,00	54.363.960,00	10.872.792,00	47.840.284,80
2008	37.600.000	1.874,25	70.471.800.000,00	70.471.800,00	7.047.180,00	6.342.462,00	57.082.158,00	11.416.431,60	50.232.299,04
2009	37.600.000	1.967,96	73.995.390.000,00	73.995.390,00	7.399.539,00	6.659.585,10	59.936.265,90	11.987.253,18	52.743.913,99
2010	37.600.000	2.066,36	77.695.159.500,00	77.695.159,50	7.769.515,95	6.992.564,36	62.933.079,20	12.586.615,84	55.381.109,69
2011	37.600.000	2.169,68	81.579.917.475,00	81.579.917,48	8.157.991,75	7.342.192,57	66.079.733,15	13.215.946,63	58.150.165,18
2012	37.600.000	2.278,16	85.658.913.348,75	85.658.913,35	8.565.891,33	7.709.302,20	69.383.719,81	13.876.743,96	61.057.673,43
2013	37.600.000	2.392,07	89.941.859.016,19	89.941.859,02	8.994.185,90	8.094.767,31	72.852.905,80	14.570.581,16	64.110.557,11
2014	37.600.000	2.511,67	94.438.951.967,00	94.438.951,97	9.443.895,20	8.499.505,68	76.495.551,09	15.299.110,22	67.316.084,96
2015	37.600.000	2.637,26	99.160.899.565,35	99.160.899,57	9.916.089,96	8.924.480,96	80.320.328,65	16.064.065,73	70.681.889,21
2016	37.600.000	2.769,12	104.118.944.543,61	104.118.944,54	10.411.894,45	9.370.705,01	84.336.345,08	16.867.269,02	74.215.983,67
2017	37.600.000	2.907,58	109.324.891.770,80	109.324.891,77	10.932.489,18	9.839.240,26	88.553.162,33	17.710.632,47	77.926.782,85
2018	37.600.000	3.052,96	114.791.136.359,34	114.791.136,36	11.479.113,64	10.331.202,27	92.980.820,45	18.596.164,09	81.823.122,00
2019	37.600.000	3.205,60	120.530.693.177,30	120.530.693,18	12.053.069,32	10.847.762,39	97.629.861,47	19.525.972,29	85.914.278,10
2020	37.600.000	3.365,88	126.557.227.836,17	126.557.227,84	12.655.722,78	11.390.150,51	102.511.354,55	20.502.270,91	90.209.992,00
2021	37.600.000	3.534,18	132.885.089.227,98	132.885.089,23	13.288.508,92	11.959.658,03	107.636.922,27	21.527.384,45	94.720.491,60
2022	37.600.000	3.710,89	139.529.343.689,37	139.529.343,69	13.952.934,37	12.557.640,93	113.018.768,39	22.603.753,68	99.456.516,18
2023	37.600.000	3.896,43	146.505.810.873,84	146.505.810,87	14.650.581,09	13.185.522,98	118.669.706,81	23.733.941,36	104.429.341,99
2024	37.600.000	4.091,25	153.831.101.417,53	153.831.101,42	15.383.110,14	13.844.799,13	124.603.192,15	24.920.638,43	109.650.809,09
2025	37.600.000	4.295,82	161.522.656.488,41	161.522.656,49	16.152.265,65	14.537.039,08	130.833.351,76	26.166.670,35	115.133.349,54
2026	37.600.000	4.510,61	169.598.789.312,83	169.598.789,31	16.959.878,93	15.263.891,04	137.375.019,34	27.475.003,87	120.890.017,02

(Sumber : Hasil perhitungan)



Tabel 5.18 Perhitungan Retribusi Pertanian Padi Tahun 2006

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang</b>		
1.	Luas Areal Pertanian	768 Ha	Hasil wawancara dengan Natalia Saptani, SP Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
2.	Produksi Rata - Rata	3 Ton/Ha/Tahun	
3.	Nilai Jual Gabah	Rp. 1.600.000 / Ton	
4.	Besar Retribusi	= 2% x 768 x 3 x Rp. 1.600.000,- = Rp. 73.728.000,-	
5.	Kenaikan Luas Areal Pertanian	10% pertahun	
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai-Lungkuh Layang</b>		
1.	Luas Areal Pertanian	1.128 Ha	Hasil wawancara dengan Natalia Saptani, SP Kepmen Keu RI No.Kep-14/WPJ.13/BD.05/2005
2.	Produksi Rata - Rata	3 Ton/Ha/Tahun	
3.	Nilai Jual Gabah	Rp. 1.600.000 / Ton	
4.	Besar Retribusi	= 2% x 1.128 x 3 x Rp. 1.600.000,- = Rp. 108.288.000,-	
5.	Kenaikan Luas Areal Pertanian	10% pertahun	

Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan yang sama untuk manfaat langsung distribusi pertanian pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dari tahun 2005 – 2025 disajikan dalam tabel 5.19 dan tabel 5.20.

Tabel 5.19 Retribusi Pertanian Padi Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)

No.	Tahun	Luas areal pertanian kenaikan 10% /Thn (Ha)	Produksi Rata-rata 3 Ton/Ha/Thn (Ton/Thn)	Nilai Jual Gabah Rp. 1.600.000/Ton (Rp/Thn)	Retribusi berdasarkan Perda No. 14 Thn 2000 2 % / Ton (Rp/Thn)
1	2	5	7 = 5 x 3 Ton	8 = 7 x Rp. 1.600.000	10 = 8 x 2 %
1	2006	768	2.304	3.686.400.000,00	73.728.000,00
2	2007	845	2.534	4.055.040.000,00	81.100.800,00
3	2008	929	2.788	4.460.544.000,00	89.210.880,00
4	2009	1.022	3.067	4.906.598.400,00	98.131.968,00
5	2010	1.124	3.373	5.397.258.240,00	107.945.164,80
6	2011	1.237	3.711	5.936.984.064,00	118.739.681,28
7	2012	1.361	4.082	6.530.682.470,40	130.613.649,41
8	2013	1.497	4.490	7.183.750.717,44	143.675.014,35
9	2014	1.646	4.939	7.902.125.789,18	158.042.515,78
10	2015	1.811	5.433	8.692.338.368,10	173.846.767,36
11	2016	1.992	5.976	9.561.572.204,91	191.231.444,10
12	2017	2.191	6.574	10.517.729.425,40	210.354.588,51
13	2018	2.410	7.231	11.569.502.367,94	231.390.047,36
14	2019	2.651	7.954	12.726.452.604,74	254.529.052,09
15	2020	2.916	8.749	13.999.097.865,21	279.981.957,30
16	2021	3.208	9.624	15.399.007.651,73	307.980.153,03
17	2022	3.529	10.587	16.938.908.416,91	338.778.168,34
18	2023	3.882	11.645	18.632.799.258,60	372.655.985,17
19	2024	4.270	12.810	20.496.079.184,46	409.921.583,69
20	2025	4.697	14.091	22.545.687.102,90	450.913.742,06

(Sumber : Hasil perhitungan)

Tabel 5.20 Retribusi Pertanian Padi Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)

No.	Tahun	Luas areal pertanian kenaikan 10% /Thn (Ha)	Produksi Rata-rata 3 Ton/Ha/Thn (Ton/Thn)	Nilai Jual Gabah Rp. 1.600.000/Ton (Rp/Thn)	Retribusi berdasarkan Perda No. 14 Thn 2000 2 % / Ton (Rp/Thn)
1	2	5	7 = 5 x 3 Ton	8 = 7 x Rp. 1.600.000	10 = 8 x 2 %
1	2006	1.128	3.384	5.414.400.000,00	108.288.000,00
2	2007	1.241	3.722	5.955.840.000,00	119.116.800,00
3	2008	1.365	4.095	6.551.424.000,00	131.028.480,00
4	2009	1.501	4.504	7.206.566.400,00	144.131.328,00
5	2010	1.652	4.955	7.927.223.040,00	158.544.460,80
6	2011	1.817	5.450	8.719.945.344,00	174.398.906,88
7	2012	1.998	5.995	9.591.939.878,40	191.838.797,57
8	2013	2.198	6.594	10.551.133.866,24	211.022.677,32
9	2014	2.418	7.254	11.606.247.252,86	232.124.945,06
10	2015	2.660	7.979	12.766.871.978,15	255.337.439,56
11	2016	2.926	8.777	14.043.559.175,97	280.871.183,52
12	2017	3.218	9.655	15.447.915.093,56	308.958.301,87
13	2018	3.540	10.620	16.992.706.602,92	339.854.132,06
14	2019	3.894	11.682	18.691.977.263,21	373.839.545,26
15	2020	4.284	12.851	20.561.174.989,53	411.223.499,79
16	2021	4.712	14.136	22.617.292.488,48	452.345.849,77
17	2022	5.183	15.549	24.879.021.737,33	497.580.434,75
18	2023	5.701	17.104	27.366.923.911,07	547.338.478,22
19	2024	6.272	18.815	30.103.616.302,17	602.072.326,04
20	2025	6.899	20.696	33.113.977.932,39	662.279.558,65

(Sumber : Hasil perhitungan)



#### 5.3.2.4. Royalty Batu Bara

Manfaat langsung yang diperoleh dari terbangunnya jalan adalah royalty batu bara berdasarkan *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 45 tahun 2003* dan *Peraturan Daerah Kabupaten Kapuas No. 14 tahun 2001* yang tersaji dalam tabel 5.21.

**Tabel 5.21 Perhitungan Royalty Batu Bara Tahun 2010**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	tahun Produksi	Tahun 2010	Hasil wawancara dengan Syahlan,S.Si
2.	Produksi	10.000 / Bulan/Perusahaan	Hasil wawancara dengan Ir. R. Syahril Tarigan
3.	Jumlah Perusahaan	29	Hasil wawancara dengan Syahlan,S.Si
4.	Harga Jual	Rp. 50.000,- / Ton	Hasil wawancara dengan Ir. R. Syahril Tarigan
5.	Royalty Pemerintah Kabupaten Kapuas	= 32% x (5% x Rp.10.000 x 29 x Rp.50.000) = Rp. 2.784.000.000,-	Peraturan Pemerintah RI No. 45 Tahun 2003 dan Peraturan Daerah Kabupaten Kapuas NO. 14 Tahun 2001
6.	Kenaikan Jumlah Produksi dan Harga Jual	10% / Tahun	Asumsi

Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan yang sama untuk manfaat langsung royalty batu bara pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dari tahun 2010 – 2025 disajikan dalam tabel 5.22.





Tabel 5.22 Royalty Batu Bara

No.	Tahun	Produksi Ton/Tahun (5.000 ton/Bln)	Jumlah Perusahaan (bulan)	Harga batu bara Kenaikan harga 5% pertahun (Rp)	Total Harga (Rp)	Royalty 5 % x Harga jual (Rp)	Porsi Pusat 20% Royalty (Rp)	Porsi Propinsi 16% Royalty (Rp)	Porsi Kabupaten Setempat 32% Royalty (Rp)	Porsi Kabupaten Sekitar 32% Royalty (Rp)
1	2	3 = 5.000x12x10%	4	5	6 = 3 x 4 x 5	7 = 6 x 5%	8 = 7 x 20%	9 = 7 x 16%	10 = 7 x 32%	11 = 7 x 32%
1.	2010	120.000	29	50.000,00	174.000.000.000,00	8.700.000.000,00	1.740.000.000,00	1.392.000.000,00	2.784.000.000,00	2.784.000.000,00
2.	2011	132.000	29	55.000,00	210.540.000.000,00	10.527.000.000,00	2.105.400.000,00	1.684.320.000,00	3.368.640.000,00	3.368.640.000,00
3.	2012	145.200	29	57.750,00	243.173.700.000,00	12.158.685.000,00	2.431.737.000,00	1.945.389.600,00	3.890.779.200,00	3.890.779.200,00
4.	2013	159.720	29	60.637,50	280.865.623.500,00	14.043.281.175,00	2.808.656.235,00	2.246.924.988,00	4.493.849.976,00	4.493.849.976,00
5.	2014	175.692	29	63.669,38	324.399.795.142,50	16.219.989.757,13	3.243.997.951,43	2.595.198.361,14	5.190.396.722,28	5.190.396.722,28
6.	2015	193.261	29	66.852,84	374.681.763.389,59	18.734.088.169,48	3.746.817.633,90	2.997.454.107,12	5.994.908.214,23	5.994.908.214,23
7.	2016	212.587	29	70.195,49	432.757.436.714,97	21.637.871.835,75	4.327.574.367,15	3.462.059.493,72	6.924.118.987,44	6.924.118.987,44
8.	2017	233.846	29	73.705,26	499.834.839.405,79	24.991.741.970,29	4.998.348.394,06	3.998.678.715,25	7.997.357.430,49	7.997.357.430,49
9.	2018	257.231	29	77.390,52	577.309.239.513,69	28.865.461.975,68	5.773.092.395,14	4.618.473.916,11	9.236.947.832,22	9.236.947.832,22
10.	2019	282.954	29	81.260,05	666.792.171.638,32	33.339.608.581,92	6.667.921.716,38	5.334.337.373,11	10.668.674.746,21	10.668.674.746,21
11.	2020	311.249	29	85.323,05	770.144.958.242,25	38.507.247.912,11	7.701.449.582,42	6.161.159.665,94	12.322.319.331,88	12.322.319.331,88
12.	2021	342.374	29	89.589,20	889.517.426.769,80	44.475.871.338,49	8.895.174.267,70	7.116.139.414,16	14.232.278.828,32	14.232.278.828,32
13.	2022	376.611	29	94.068,66	1.027.392.627.919,12	51.369.631.395,96	10.273.926.279,19	8.219.141.023,35	16.438.282.046,71	16.438.282.046,71
14.	2023	414.273	29	98.772,10	1.186.638.485.246,59	59.331.924.262,33	11.866.384.852,47	9.493.107.881,97	18.986.215.763,95	18.986.215.763,95
15.	2024	455.700	29	103.710,70	1.370.567.450.459,81	68.528.372.522,99	13.705.674.504,60	10.964.539.603,68	21.929.079.207,36	21.929.079.207,36
16.	2025	501.270	29	108.896,24	1.583.005.405.281,08	79.150.270.264,05	15.830.054.052,81	12.664.043.242,25	25.328.086.484,50	25.328.086.484,50

(Sumber : Hasil Perhitungan)

### 5.3.3. Manfaat Tak Langsung

#### 5.3.3.1. Penghematan BOK

Di jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) belum dilaksanakan penelitian terhadap BOK maka perhitungan diasumsikan menggunakan hasil penelitian yang ada. Perhitungan dapat di lihat pada tabel 5.23 di bawah ini.

**Tabel 5.23 Perhitungan Penghematan BOK Tahun 2006**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>BOK</b>		
1.	Konstanta ( a )	220,1	LAPI – ITB (Dikutip dari Tesis Sangkurun Alek)
2.	Koefisien Regresi ( b )	948,5	
3.	Kecepatan Perjalanan ( V ) Km / jam		
4.	Koefisien Regresi ( c )		
5.	Koefisien Regresi ( d )	3,5890	
6.	Indeks Kekasaran Jalan ( IRI ) m/km		
7.	Koefisien Regresi ( e )	0,12480	
8.	Kecepatan Perjalanan Lama	20 km / jam	Tabel 5.7
9.	Kecepatan Perjalanan Baru	61 km / jam	Tabel 5.7
10.	Perhitungan BOK Lama	$= 220,1(948,5/20)+(-0,00072 \times 20)$ $+ (3,5890 \times 3) + (0,1287 \times 3^2)$ $= \text{Rp. } 298,- / \text{ km}$	
11.	Perhitungan BOK Baru	$= 220,1(948,5/61)+(-0,00072 \times 61)$ $+ (3,5890 \times 7) + (0,1287 \times 7^2)$ $= \text{Rp. } 248,- / \text{ km}$	

Tabel 5.23 Perhitungan Penghematan BOK Tahun 2006 (lanjutan)

1	2	3	4
12.	Perhitungan Pengamatan BOK	= BOK Lama - BOK Baru = Rp.298 - Rp.248 = Rp. 50,- / km	
	<b>II. Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang Jalan	128 km	EE PT.Saicle Jasa
2.	LHR	360 smp / hari	Survei DPU
3.	Perhitungan Penghematan BOK	= Panjang x LHR x 50 x 360 = 128 x 360 x 50 x 360 = Rp. 827.869.699,-	
	<b>II. Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai-Lungkuh Layang</b>		
1.	Panjang Jalan	188 km	SK. Gubernur
2.	LHR	480 smp / hari	Survei DPU
3.	Perhitungan Penghematan BOK	= Panjang x LHR x 50 x 360 = 188 x 480 x 50 x 360 = Rp. 1.621.244.827,-	

Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan yang sama untuk manfaat tidak langsung penghematan BOK pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dari tahun 2005 – 2025 disajikan dalam tabel 5.24 dan tabel 5.25.



Tabel 5.24 Biaya Operasi Kendaraan Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)

Tahun	Formulasi Perhitungan BOK (Rp/smp-KM) Jalan Lama	Jalan Lama			Formulasi Perhitungan BOK (Rp/smp-KM) Jalan Baru	Jalan Baru			Penghematan BOK Rp/Km/smp	smp/hari per 2 arah	Penghematan BOK Rp/Km/smp	Total Pengamatan BOK smp/hari per 2 arah (Rp/Thn)
		IRI	V	BOK		IRI	V	BOK				
		mm/km	mm/km	Rp/km		mm/km	mm/km	Rp/km				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10=5-9	11	12=11x10	13=12x360x128
2005												BELUM ADA
2006	$C=220,1+948,5/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	298	$C=220,1+948,5/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	248	50	360	17.966	827.869.699
2007	$C=220,1+948,5/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	298	$C=220,1+948,5/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	248	50	985	49.163	2.265.430.936
2008	$C=220,1+948,5/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	298	$C=220,1+948,5/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	248	50	1.610	80.360	3.702.992.173
2009	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	2.235	110.408	5.087.589.711
2010	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	2.861	141.283	6.510.339.593
2011	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	3.486	172.159	7.933.089.475
2012	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	4.111	203.035	9.355.839.357
2013	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	4.736	233.910	10.778.589.239
2014	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	5.361	265.583	12.238.070.454
2015	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	5.986	296.552	13.665.103.432
2016	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	6.611	327.520	15.092.136.410
2017	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	7.236	358.489	16.519.169.387
2018	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	7.862	389.458	17.946.202.365
2019	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	8.487	426.882	19.670.732.421
2020	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	9.112	458.326	21.119.679.041
2021	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	9.737	489.771	22.568.625.660
2022	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	10.362	521.215	24.017.572.280
2023	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	10.987	552.659	25.466.518.899
2024	$C=251,3+973,1/(3)+(-0,00008x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	330	$C=251,3+973,1/(7)+(-0,00008x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	279	51	11.612	589.151	27.148.099.431
2025	$C=251,3+973,1/(3)+(-0,00008x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	330	$C=251,3+973,1/(7)+(-0,00008x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	279	51	12.237	620.867	28.609.569.486

(Sumber : Hasil perhitungan)



Tabel 5.25 Biaya Operasi Kendaraan Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)

Tahun	Formulasi Perhitungan BOK (Rp/smp-KM) Jalan Lama	Jalan Lama			Formulasi Perhitungan BOK (Rp/smp-KM) Jalan Baru	Jalan Baru			Penghematan BOK Rp/Km/smp	smp/hari per 2 arah	Penghematan BOK Rp/Km/smp	Total Pengamatan BOK smp/hari per 2 arah (Rp/Thn) $13=12x360x188$
		IRI	V	BOK		IRI	V	BOK				
		mm/km	mm/km	Rp/km		mm/km	mm/km	Rp/km				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10=5-9	11	12=11x10	13
2005												<b>BELUM ADA</b>
2006	$C=220,1+948,5/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	298	$C=220,1+948,5/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	248	50	480	23.955	1.621.244.827
2007	$C=220,1+948,5/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	298	$C=220,1+948,5/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	248	50	1.105	55.152	3.732.662.894
2008	$C=220,1+948,5/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	298	$C=220,1+948,5/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	248	50	1.730	86.349	5.844.080.961
2009	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	2.355	116.335	7.873.532.627
2010	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	2.981	147.210	9.963.196.517
2011	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	3.606	178.086	12.052.860.406
2012	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	4.231	208.962	14.142.524.296
2013	$C=230+933,2/(3)+(-0,00072x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	307	$C=230+933,2/(7)+(-0,00072x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	257	49	4.856	239.837	16.232.188.185
2014	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	5.481	271.528	18.377.008.811
2015	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	6.106	302.497	20.472.963.497
2016	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	6.731	333.465	22.568.918.183
2017	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	7.356	364.434	24.664.872.869
2018	$C=237,8+937,6/(3)+(-0,00074x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	315	$C=237,8+937,6/(7)+(-0,00074x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	265	50	7.982	395.402	26.760.827.555
2019	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	8.607	432.918	29.299.909.486
2020	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	9.232	464.362	31.428.049.833
2021	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	9.857	495.807	33.556.190.181
2022	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	10.482	527.251	35.684.330.528
2023	$C=244,7+960,2/(3)+(-0,00077x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	323	$C=244,7+960,2/(7)+(-0,00077x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	272	50	11.107	558.695	37.812.470.876
2024	$C=251,3+973,1/(3)+(-0,00008x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	330	$C=251,3+973,1/(7)+(-0,00008x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	279	51	11.732	595.240	40.285.823.184
2025	$C=251,3+973,1/(3)+(-0,00008x(4))+(3)+(3)^2$	5	20	330	$C=251,3+973,1/(7)+(-0,00008x(8))+(7)+(7)^2$	3	61	279	51	12.357	626.956	42.432.357.329

(Sumber : Hasil perhitungan)

### 5.3.3.2. Penghematan Nilai Waktu

Propinsi Kalimantan Tengah termasuk dalam rata – rata nilai waktu sedang, jalan efektif dalam satu hari dianggap sama dengan 7 hari, dan asumsi tingkat suku bunga 16 % setahun sesuai dengan *Surat Edaran Direksi PT. Bank Pembangunan Kalimantan Tengah Nomor : DPT. 10 / SE – 4033 / XI.04 tanggal 25 Nopember 2004*. Perhitungan dapat di lihat pada tabel 5.26 di bawah ini.

**Tabel 5.26 Perhitungan Penghematan Nilai Waktu Tahun 2006**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang</b>		
1.	LHR	$LHR_{\text{Kend. Berat}} = 26 \text{ smp}$ $LHR_{\text{Kend. Ringan}} = 308 \text{ smp}$ $LHR_{\text{Sepeda Motor}} = 26 \text{ smp}$	Survei DPU
2.	Panjang Jalan	128 km	EE PT.Saicle Jasa
3.	Kecepatan Perjalanan Lama	20 km / jam	Tabel 5.7
4.	Kecepatan Perjalanan Baru	61 km / jam	Tabel 5.7
5.	Nilai Waktu (Rp./Hari/2 arah)	$KB = 705 \times 7 = 4.935$ $KR = 411,25 \times 7 = 2.878,75$ $SM = 176,25 \times 7 = 1.233,75$	Tesis Sangkurun Alek Laporan LAPI - ITB
6.	Penghematan Nilai Waktu	$= 128/20 - 128/61 = 4,302 \text{ jam}$	
7.	Total Penghematan	$= (26 \times 4,302 \times 4.935 + 308 \times 4,302 \times 2.878,75 + 26 \times 4,302 \times 1.233,75) \times 360$ $= \text{Rp. } 1.621.503.402,- / \text{ Tahun}$	



Tabel 5.26 Perhitungan Penghematan Nilai Waktu Tahun 2006 (lanjutan)

1	2	3	4
<b>II.</b>	<b>Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai-Lungkuh Layang</b>		
1.	LHR	LHR <sub>Kend. Berat</sub> = 58 smp LHR <sub>Kend. Ringan</sub> = 406 smp LHR <sub>Sepeda Motor</sub> = 16 smp	Survei DPU
2.	Panjang Jalan	188 km	SK. Gubernur
3.	Kecepatan Perjalanan Lama	20 km / jam	Tabel 5.7
4.	Kecepatan Perjalanan Baru	61 km / jam	Tabel 5.7
5.	Nilai Waktu (Rp./Hari/2 arah)	KB = 705 x 7 = 4.935 KR = 411,25 x 7 = 2.878,75 SM = 176,25 x 7 = 1.233,75	Tesis Sangkurun Alek Laporan LAPI - ITB
6.	Penghematan Nilai Waktu	= 188/20-188/61 = 6,318 jam	
7.	Total Penghematan	= (58 x 5,909 x 4.935 + 406 x 5,909 x 2.878,75) + 16 x 5,909 x 1.233,75 x 360 = Rp. 3.554.095.168,- / Tahun	

Selanjutnya dengan menggunakan perhitungan yang sama untuk manfaat tidak langsung penghematan nilai waktu pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dari tahun 2005 – 2025 disajikan dalam tabel 5.27 dan tabel 5.28.

Tabel 3.27 Penghematan Waktu Perjalanan Busan Kuala Kapuas - Pangkajene Raya - Lungkun Layang (Ariturasi 1)

No	Tahun	Jenis	LHR/Hari/2 arah	Jarak		Kecepatan		PENGH. Waktu (jam)	Nilai Waktu (Rp/hari)	total PENGH. Waktu (Rp/hari)	Total PENGH. Wkt (Rp/hari)	Total PENGH. Wkt (Rp/Thn/jarakkm)
				Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)	Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 5/7 - 6/8	10	11	12 = 11x360	13 = 12/jarak
1	2005	Kendaraan Berat	26	128	128	20	61	4,302	4.935,00	554.066,203	1.621.503.402	12.667.995
		Kendaraan Ringan	308						2878,75	3.811.593,364		
		Sepeda Motor	26						1233,75	138.516,551		
2	2006	Kendaraan Berat	71	128	128	20	61	4,302	4.935,00	1.516.179,079	4.437.176.498	34.665.441
		Kendaraan Ringan	842						2878,75	10.430.266,424		
		Sepeda Motor	71						1233,75	379.044,770		
3	2007	Kendaraan Berat	117	128	128	20	61	4,302	4.935,00	2.478.291,955	7.252.849.594	56.662.887
		Kendaraan Ringan	1377						2878,75	17.048.939,484		
		Sepeda Motor	117						1233,75	619.572,989		
4	2008	Kendaraan Berat	162	128	128	20	61	4,302	4.935,00	3.440.404,831	10.068.522.690	78.660.334
		Kendaraan Ringan	1911						2878,75	23.667.612,544		
		Sepeda Motor	162						1233,75	860.101,208		
5	2009	Kendaraan Berat	207	128	128	20	61	4,302	4.935,00	4.402.517,707	12.884.195.786	100.657.780
		Kendaraan Ringan	2446						2878,75	30.286.285,604		
		Sepeda Motor	207						1233,75	1.100.629,427		
6	2010	Kendaraan Berat	253	128	128	20	61	4,302	4.935,00	5.364.630,583	15.699.868.881	122.655.226
		Kendaraan Ringan	2980						2878,75	36.904.958,664		
		Sepeda Motor	253						1233,75	1.341.157,646		
7	2011	Kendaraan Berat	298	128	128	20	61	4,302	4.935,00	6.326.743,459	18.515.541.977	144.652.672
		Kendaraan Ringan	3515						2878,75	43.523.631,724		
		Sepeda Motor	298						1233,75	1.581.685,865		
8	2012	Kendaraan Berat	343	128	128	20	61	4,302	4.935,00	7.288.856,335	21.331.215.073	166.650.118
		Kendaraan Ringan	4049						2878,75	50.142.304,785		
		Sepeda Motor	343						1233,75	1.822.214,084		
9	2013	Kendaraan Berat	389	128	128	20	61	4,302	4.935,00	8.250.969,210	24.146.888.169	188.647.564
		Kendaraan Ringan	4584						2878,75	56.760.977,845		
		Sepeda Motor	389						1233,75	2.062.742,303		
10	2014	Kendaraan Berat	434	128	128	20	61	4,302	4.935,00	9.213.082,086	26.962.561.265	210.645.010
		Kendaraan Ringan	5118						2878,75	63.379.650,905		
		Sepeda Motor	434						1233,75	2.303.270,522		
11	2015	Kendaraan Berat	479	128	128	20	61	4,302	4.935,00	10.175.194,962	29.778.234.360	232.642.456
		Kendaraan Ringan	5653						2878,75	69.998.323,965		
		Sepeda Motor	479						1233,75	2.543.798,741		
12	2016	Kendaraan Berat	525	128	128	20	61	4,302	4.935,00	11.137.307,838	32.593.907.456	254.639.902
		Kendaraan Ringan	6187						2878,75	76.616.997,025		
		Sepeda Motor	525						1233,75	2.784.326,960		
13	2017	Kendaraan Berat	570	128	128	20	61	4,302	4.935,00	12.099.420,714	35.409.580.552	276.637.348
		Kendaraan Ringan	6722						2878,75	83.235.670,085		
		Sepeda Motor	570						1233,75	3.024.855,179		



Tabel 5.27 Penghematan Nilai Waktu Terhadap Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1) (Lanjutan)

No	Tahun	Jenis	LHR/Hari/2 arah	Jarak		Kecepatan		PENGH. Waktu (jam)	Nilai Waktu (Rp/hari)	total PENGH. Waktu (Rp/hari)	Total PENGH. Wkt (Rp/hari)	Total PENGH. Wkt (Rp/Thn/jarakkm)
				Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)	Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 5/7 - 6/8	10	11	12 = 11x360	13 = 12/jarak
14	2018	Kendaraan Berat	615	128	128	20	61	4,302	4.935,00	13.061.533,590	38.225.253.648	298.634.794
		Kendaraan Ringan	7256						2878,75	89.854.343,145		
		Sepeda Motor	615						1233,75	3.265.383,398		
15	2019	Kendaraan Berat	661	128	128	20	61	4,302	4.935,00	14.023.646,466	41.040.926.743	320.632.240
		Kendaraan Ringan	7791						2878,75	96.473.016,205		
		Sepeda Motor	661						1233,75	3.505.911,616		
16	2020	Kendaraan Berat	706	128	128	20	61	4,302	4.935,00	14.985.759,342	43.856.599.839	342.629.686
		Kendaraan Ringan	8325						2878,75	103.091.689,265		
		Sepeda Motor	706						1233,75	3.746.439,835		
17	2021	Kendaraan Berat	751	128	128	20	61	4,302	4.935,00	15.947.872,218	46.672.272.935	364.627.132
		Kendaraan Ringan	8860						2878,75	109.710.362,325		
		Sepeda Motor	751						1233,75	3.986.968,054		
18	2022	Kendaraan Berat	797	128	128	20	61	4,302	4.935,00	16.909.985,094	49.487.946.031	386.624.578
		Kendaraan Ringan	9394						2878,75	116.329.035,385		
		Sepeda Motor	797						1233,75	4.227.496,273		
19	2023	Kendaraan Berat	842	128	128	20	61	4,302	4.935,00	17.872.097,970	52.303.619.127	408.622.024
		Kendaraan Ringan	9928						2878,75	122.947.708,445		
		Sepeda Motor	842						1233,75	4.468.024,492		
20	2024	Kendaraan Berat	887	128	128	20	61	4,302	4.935,00	18.834.210,845	55.119.292.222	430.619.470
		Kendaraan Ringan	10463						2878,75	129.566.381,505		
		Sepeda Motor	887						1233,75	4.708.552,711		
21	2025	Kendaraan Berat	933	128	128	20	61	4,302	4.935,00	19.796.323,721	57.934.965.318	452.616.917
		Kendaraan Ringan	10997						2878,75	136.185.054,566		
		Sepeda Motor	933						1233,75	4.949.080,930		

(Sumber : Hasil perhitungan)



No	Tahun	Jenis	LHR/Hari/2 arah	Jarak		Kecepatan		PENGH. Waktu (jam)	Nilai Waktu (Rp/hari)	total PENGH. Waktu (Rp/hari)	Total PENGH. Wkt (Rp/hari)	Total PENGH. Wkt (Rp/Thn/jarakkm)
				Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)	Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 5/7 - 6/8	10	11	12 = 11x360	13 = 12/jarak
1	2005	Kendaraan Berat	58	188	188	20	61	6,318	4.935,00	1.807.911,65	3.354.095.168	17.840.932
		Kendaraan Ringan	406						2878,75	7.384.051,97		
		Sepeda Motor	16						1233,75	124.967,40		
2	2006	Kendaraan Berat	133	188	188	20	61	6,318	4.935,00	4.162.434,09	7.722.280.047	41.075.958
		Kendaraan Ringan	935						2878,75	17.000.625,90		
		Sepeda Motor	37						1233,75	287.717,92		
3	2007	Kendaraan Berat	209	188	188	20	61	6,318	4.935,00	6.516.956,54	12.090.464.927	64.310.984
		Kendaraan Ringan	1463						2878,75	26.617.199,82		
		Sepeda Motor	58						1233,75	450.468,44		
4	2008	Kendaraan Berat	285	188	188	20	61	6,318	4.935,00	8.871.478,98	16.458.649.806	87.546.010
		Kendaraan Ringan	1992						2878,75	36.233.773,75		
		Sepeda Motor	79						1233,75	613.218,95		
5	2009	Kendaraan Berat	360	188	188	20	61	6,318	4.935,00	11.226.001,42	20.826.834.685	110.781.036
		Kendaraan Ringan	2521						2878,75	45.850.347,68		
		Sepeda Motor	100						1233,75	775.969,47		
6	2010	Kendaraan Berat	436	188	188	20	61	6,318	4.935,00	13.580.523,86	25.195.019.564	134.016.062
		Kendaraan Ringan	3050						2878,75	55.466.921,61		
		Sepeda Motor	120						1233,75	938.719,99		
7	2011	Kendaraan Berat	511	188	188	20	61	6,318	4.935,00	15.935.046,30	29.563.204.443	157.251.087
		Kendaraan Ringan	3578						2878,75	65.083.495,54		
		Sepeda Motor	141						1233,75	1.101.470,50		
8	2012	Kendaraan Berat	587	188	188	20	61	6,318	4.935,00	18.289.568,74	33.931.389.322	180.486.113
		Kendaraan Ringan	4107						2878,75	74.700.069,47		
		Sepeda Motor	162						1233,75	1.264.221,02		
9	2013	Kendaraan Berat	662	188	188	20	61	6,318	4.935,00	20.644.091,18	38.299.574.202	203.721.139
		Kendaraan Ringan	4636						2878,75	84.316.643,40		
		Sepeda Motor	183						1233,75	1.426.971,53		
10	2014	Kendaraan Berat	738	188	188	20	61	6,318	4.935,00	22.998.613,63	42.667.759.081	226.956.165
		Kendaraan Ringan	5165						2878,75	93.933.217,32		
		Sepeda Motor	204						1233,75	1.589.722,05		
11	2015	Kendaraan Berat	813	188	188	20	61	6,318	4.935,00	25.353.136,07	47.035.943.960	250.191.191
		Kendaraan Ringan	5693						2878,75	103.549.791,25		
		Sepeda Motor	225						1233,75	1.752.472,57		
12	2016	Kendaraan Berat	889	188	188	20	61	6,318	4.935,00	27.707.658,51	51.404.128.839	273.426.217
		Kendaraan Ringan	6222						2878,75	113.166.365,18		
		Sepeda Motor	246						1233,75	1.915.223,08		
13	2017	Kendaraan Berat	964	188	188	20	61	6,318	4.935,00	30.062.180,95	55.772.313.718	296.661.243
		Kendaraan Ringan	6751						2878,75	122.782.939,11		
		Sepeda Motor	267						1233,75	2.077.973,60		

No	Tahun	Jenis	LHR/Hari/2 arah	Jarak		Kecepatan		Pengh. Waktu (jam)	Nilai Waktu (Rp/hari)	total Pengh. Waktu (Rp/hari)	Total Pengh. Wkt (Rp/tahun)	Total Pengh. Wkt (Rp/Thn/jarakkm)
				Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)	Jln. Lama (km)	Jln. Baru (km)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 5/7 - 6/8	10	11	12 = 11x360	13 = 12/jarak
14	2018	Kendaraan Berat	1040	188	188	20	61	6,318	4.935,00	32.416.703,39	60.140.498.597	319.896.269
		Kendaraan Ringan	7279						2878,75	132.399.513,04		
		Sepeda Motor	287						1233,75	2.240.724,12		
15	2019	Kendaraan Berat	1115	188	188	20	61	6,318	4.935,00	34.771.225,83	64.508.683.477	343.131.295
		Kendaraan Ringan	7808						2878,75	142.016.086,97		
		Sepeda Motor	308						1233,75	2.403.474,63		
16	2020	Kendaraan Berat	1191	188	188	20	61	6,318	4.935,00	37.125.748,27	68.876.868.356	366.366.321
		Kendaraan Ringan	8337						2878,75	151.632.660,90		
		Sepeda Motor	329						1233,75	2.566.225,15		
17	2021	Kendaraan Berat	1266	188	188	20	61	6,318	4.935,00	39.480.270,72	73.245.053.235	389.601.347
		Kendaraan Ringan	8866						2878,75	161.249.234,83		
		Sepeda Motor	350						1233,75	2.728.975,67		
18	2022	Kendaraan Berat	1342	188	188	20	61	6,318	4.935,00	41.834.793,16	77.613.238.114	412.836.373
		Kendaraan Ringan	9394						2878,75	170.865.808,75		
		Sepeda Motor	371						1233,75	2.891.726,18		
19	2023	Kendaraan Berat	1417	188	188	20	61	6,318	4.935,00	44.189.315,60	81.981.422.993	436.071.399
		Kendaraan Ringan	9923						2878,75	180.482.382,68		
		Sepeda Motor	392						1233,75	3.054.476,70		
20	2024	Kendaraan Berat	1493	188	188	20	61	6,318	4.935,00	46.543.838,04	86.349.607.872	459.306.425
		Kendaraan Ringan	10452						2878,75	190.098.956,61		
		Sepeda Motor	413						1233,75	3.217.227,22		
21	2025	Kendaraan Berat	1568	188	188	20	61	6,318	4.935,00	48.898.360,48	90.717.792.752	482.541.451
		Kendaraan Ringan	10981						2878,75	199.715.530,54		
		Sepeda Motor	434						1233,75	3.379.977,73		

(Sumber : Hasil perhitungan)



### 5.3.3.3. Penghematan Harga Sembako

Berdasarkan jumlah penduduk pada tahun 2003 pada 4 kecamatan di wilayah hulu Kapuas yaitu : Kecamatan Mantangai, Timpah, Kapuas Tengah dan Kapuas Hulu sejumlah 73.698 jiwa dengan tingkat pertumbuhan rata – rata 1,4 % pertahun dan selisih harga beras dan gula di Kuala Kapuas dan di Pujon termasuk asumsi biaya angkut Rp. 5,- / kg / km sesuai *Surat Keputusan Bupati nomor : 672 tahun 2002* tanggal 19 September 2002 untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 5.29 dan tabel 5.30.

**Tabel 5.29 Perhitungan Penghematan Harga Sembako Tahun 2006**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Harga di Kuala Kapuas	Beras = Rp. 9.600,- / kg Gula = Rp. 5.500,- / kg	Hasil wawancara "Toko WIWI"
2.	Harga di Pujon	Beras = Rp. 15.000,- / kg Gula = Rp. 8.000,- / kg	Hasil wawancara "Toko NENI"
3.	Jarak ke Pujon	278 km	SK. Bupati Kapuas No.672 Tahun2002
4.	Biaya Angkut	Tarif angkutan darat Kapuas menuju Mandomai = Rp. 4.000,-/ 36 km/20 kg = Rp. 5,- /kg/km	
5.	Kebutuhan tiap orang	Beras = 0,5 kg x 360 = 180 kg/tahun Gula = 0,1 kg x 360 = 36 kg/tahun	Asumsi
6.	Jumlah penduduk	76.211 jiwa	Kapuas Dalam Angka 2003
7.	Jumlah penghematan	= 76.211 x (180x(15.000-9.600)- (5 x 278)+(36x(8.000-5.500)-(5 x 278)) = Rp. 58.054.491.360,-	



Tabel 5.30 Manfaat Pengurangan Harga Sembako

No.	Tahun	Jumlah Penduduk di 4 Kecamatan Dengan Tingkat Pertumbuhan 1,4 % (Jiwa)	Jumlah Kebutuhan Sembako Perta		Jumlah Harga Sembako Rata-rata Pertahun (Rp/Thn)
			Beras 180 Kg/Thn (Rp/Thn)	Gula 36 Kg/Thn (Rp/Thn)	
1	2	3	4 = 3 x 180	5 = 3 x 36	6 = (4xRp.4.010)+(5xRp.1.110)
1.	2006	76.211	13.717.980,00	2.743.596,00	58.054.491.360,00
2.	2007	77.278	13.910.031,72	2.782.006,34	58.867.254.239,04
3.	2008	78.360	14.104.772,16	2.820.954,43	59.691.395.798,39
4.	2009	79.457	14.302.238,97	2.860.447,79	60.527.075.339,56
5.	2010	80.569	14.502.470,32	2.900.494,06	61.374.454.394,32
6.	2011	81.697	14.705.504,90	2.941.100,98	62.233.696.755,84
7.	2012	82.841	14.911.381,97	2.982.276,39	63.104.968.510,42
8.	2013	84.001	15.120.141,32	3.024.028,26	63.988.438.069,57
9.	2014	85.177	15.331.823,30	3.066.364,66	64.884.276.202,54
10.	2015	86.369	15.546.468,83	3.109.293,77	65.792.656.069,38
11.	2016	87.578	15.764.119,39	3.152.823,88	66.713.753.254,35
12.	2017	88.805	15.984.817,06	3.196.963,41	67.647.745.799,91
13.	2018	90.048	16.208.604,50	3.241.720,90	68.594.814.241,11
14.	2019	91.308	16.435.524,96	3.287.104,99	69.555.141.640,48
15.	2020	92.587	16.665.622,31	3.333.124,46	70.528.913.623,45
16.	2021	93.883	16.898.941,02	3.379.788,20	71.516.318.414,18
17.	2022	95.197	17.135.526,20	3.427.105,24	72.517.546.871,98
18.	2023	96.530	17.375.423,57	3.475.084,71	73.532.792.528,18
19.	2024	97.882	17.618.679,50	3.523.735,90	74.562.251.623,58
20.	2025	99.252	17.865.341,01	3.573.068,20	75.606.123.146,31

(Sumber : Hasil Perhitungan)

#### 5.3.3.4. Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai

Jumlah angkutan sungai pada tahun 2004 mengalami penurunan sebanyak 7,3 % dari tahun 2003 atau lebih jelas terlihat pada perhitungan di tabel 5.31 dan tabel 5.32.

Tabel 5.31 Perhitungan Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai Tahun 2006

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Tingkat Penurunan	7,3%	Hasil wawancara dengan M.Ridha, SH
2.	Prediksi Jumlah Angkutan Sungai Tahun 2006	Bis Air = 293 buah Long Boat = 492 buah Speed Boat = 730 buah	
3.	Panjang Kapal	Bis Air = 30 m Long Boat = 16 m Speed Boat = 8 m	
4.	Retribusi Tambat	Rp. 300,- / m	
5.	Perhitungan Retribusi	= ((293 x 30)+(492 x 16)+ (730 x 8)) x Rp.300- = Rp.6.747.623,17 / tahun	
			Perda Kab. Kapuas No.6 tahun 2002

Tabel 5.32 Pengurangan Manfaat Angkutan Sungai

No.	Tahun	Angkutan Sungai (Tingkat Penurunan 7,3 %/Thn) (Buah)			Panjang Kapal (m)			Besarnya Retribusi Tambat (Rp. 300,- / m) (Rp)			Total Pengurangan Manfaat (Rp)
		Bis Air	Long Boat	Speed Boat	Bis Air	Long Boat	Speed Boat	Bis Air	Long Boat	Speed Boat	
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 x 6 x Rp. 300,-	10 = 4 x 7 x Rp. 300,-	11 = 5 x 8 x Rp. 300,-	12 = 9 + 10 + 11
1.	2003	361	597	980	30	16	8	3.249.000,00	2.865.600,00	2.352.000,00	8.466.600,00
2.	2004	341	572	849	30	16	8	3.069.000,00	2.745.600,00	2.037.600,00	7.852.200,00
3.	2005	316	530	787	30	16	8	2.844.963,00	2.545.171,20	1.888.855,20	7.278.989,40
4.	2006	293	492	730	30	16	8	2.637.280,70	2.359.373,70	1.750.968,77	6.747.623,17
5.	2007	272	456	676	30	16	8	2.444.759,21	2.187.139,42	1.623.148,05	6.255.046,68
6.	2008	252	422	627	30	16	8	2.266.291,79	2.027.478,24	1.504.658,24	5.798.428,27
7.	2009	233	392	581	30	16	8	2.100.852,49	1.879.472,33	1.394.818,19	5.375.143,01
8.	2010	216	363	539	30	16	8	1.947.490,26	1.742.270,85	1.292.996,46	4.982.757,57
9.	2011	201	336	499	30	16	8	1.805.323,47	1.615.085,08	1.198.607,72	4.619.016,27
10.	2012	186	312	463	30	16	8	1.673.534,85	1.497.183,87	1.111.109,36	4.281.828,08
11.	2013	172	289	429	30	16	8	1.551.366,81	1.387.889,45	1.029.998,37	3.969.254,63
12.	2014	160	268	398	30	16	8	1.438.117,03	1.286.573,52	954.808,49	3.679.499,04
13.	2015	148	248	369	30	16	8	1.333.134,49	1.192.653,65	885.107,47	3.410.895,61
14.	2016	137	230	342	30	16	8	1.235.815,67	1.105.589,93	820.494,63	3.161.900,23
15.	2017	127	214	317	30	16	8	1.145.601,13	1.024.881,87	760.598,52	2.931.081,52
16.	2018	118	198	294	30	16	8	1.061.972,24	950.065,49	705.074,83	2.717.112,57
17.	2019	109	183	272	30	16	8	984.448,27	880.710,71	653.604,37	2.518.763,35
18.	2020	101	170	252	30	16	8	912.583,55	816.418,83	605.891,25	2.334.893,62
19.	2021	94	158	234	30	16	8	845.964,95	756.820,25	561.661,19	2.164.446,39
20.	2022	87	146	217	30	16	8	784.209,51	701.572,38	520.659,92	2.006.441,80
21.	2023	81	135	201	30	16	8	726.962,21	650.357,59	482.651,75	1.859.971,55
22.	2024	75	126	186	30	16	8	673.893,97	602.881,49	447.418,17	1.724.193,63
23.	2025	69	116	173	30	16	8	624.699,71	558.871,14	414.756,64	1.598.327,49

(Sumber : Hasil Perhitungan)



### 5.3.3.5. Perhitungan NPV, BCR dan IRR

Diasumsikan jalan mulai beroperasi pada tahun 2005, sedangkan nilai manfaatnya akan dirasakan pada tahun berikutnya, maka dapat diketahui pada tabel 5.33 s/d tabel 5.50 berikut:

Pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1).

**Tabel 5.33 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2005 :		
a.	Pembebasan Tanah	Rp. 5.004.800.000,-	Tabel 5.8
b.	Konstruksi	Rp. 407.979.000.000,-	Tabel 5.9
c.	Perencanaan dan Pengawasan	Rp. 11.667.942.000,-	Tabel 5.10
2.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2006 :		
	Pemeliharaan Rutin	Rp. 2.697.400.000,-	Tabel 5.11
3.	Manfaat ( <i>Benefit</i> ) tahun 2006 :		
a.	PBB Permukiman	Rp. 17.418.240,-	Tabel 5.12
b.	PBB Pertanian	Rp. 28.200.960,-	Tabel 5.15
c.	Retribusi Pertanian	Rp. 73.728.000,-	Tabel 5.18
d.	Penghematan BOK	Rp. 827.869.699,-	Tabel 5.23
e.	Penghematan Nilai Waktu	Rp. 1.621.503.402,-	Tabel 5.26
f.	Penghematan Harga Sembako	Rp. 58.054.491.360,-	Tabel 5.29
4.	<i>Disbenefit</i> Tahun 2005 :		
	Penurunan Angkutan Sungai	Rp. 6.734.400,-	Tabel 5.31
5.	Tingkat Suku Bunga ( <i>i</i> )	16 % / tahun	SE Direksi PT. BPK
6.	Hasil Perhitungan		
	NPV	Rp. 50.616.708.005,45	
	BCR	1,12	
	IRR	21,61 %	



Tabel 5.34 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi dalam 3 Tahun

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2005 :		
a.	Pembebasan Tanah	Rp. 5.004.800.000,-	Tabel 5.8
b.	Perencanaan	Rp. 7.017.084.000,-	Tabel 5.8
c.	Pembangunan Jalan 68 km	Rp. 121.719.000.000,-	Berdasarkan
d.	Pembangunan Jembatan 1 buah (640 m)	Rp. 73.470.000.000,-	Lokasi Desa
e.	Pengawasan	Rp. 1.245.674.648,-	
2.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2006 :		
a.	Pembangunan Jalan 40 km	Rp. 115.926.633.000,-	Berdasarkan
b.	Pembangunan Jembatan 8 buah (320 m)	Rp. 26.620.000.000,-	Lokasi Desa
c.	Pengawasan	Rp. 1.625.025.160,-	
3.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2007 :		
a.	Pembangunan Jalan 20 km	Rp. 63.759.337.070,-	Berdasarkan
b.	Pembangunan Jembatan 2 buah (400 m)	Rp. 36.905.000.000,-	Lokasi Desa
c.	Pengawasan	Rp. 1.147.573.000,-	
4.	Tingkat Suku Bunga ( <i>i</i> )	16 % / tahun	SE Direksi PT. BPK
5.	Kenaikan	10% / tahun	Asumsi
6.	<i>Benefit dan Disbenefit</i>	Dimulai pada tahun ke 4	Asumsi
7.	Hasil Perhitungan		
	NPV	- Rp. 67.395.886.918,24	
	BCR	0,85	
	IRR	5,96 %	

Tabel 5.35 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi dalam 5 Tahun

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2005 :		
a.	Pembebasan Tanah	Rp. 5.004.800.000,-	Tabel 5.8
b.	Perencanaan	Rp. 7.017.084.000,-	Tabel 5.8
c.	Pembangunan Jalan 20 km	Rp. 35.470.000.000,-	Berdasarkan
d.	Pembangunan Jembatan 1 buah (640 m)	Rp. 73.470.000.000,-	Lokasi Desa
e.	Pengawasan	Rp. 1.245.674.648,-	
2.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2006 :		
a.	Pembangunan Jalan 38 km	Rp. 94.511.223.400,-	Berdasarkan
b.	Pembangunan Jembatan 5 buah (130 m)	Rp. 9.680.000.000,-	Lokasi Desa
c.	Pengawasan	Rp. 1.187.779.946,-	
3.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2007 :		
a.	Pembangunan Jalan 25 km	Rp. 79.699.170.430,-	Berdasarkan
b.	Pembangunan Jembatan 2 buah (140 m)	Rp. 13.794.000.000,-	Lokasi Desa
c.	Pengawasan	Rp. 1.065.822.143,-	
4.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2008 :		
a.	Pembangunan Jalan 20 km	Rp. 70.135.270.770,-	Berdasarkan
b.	Pembangunan Jembatan 2 buah (150 m)	Rp. 15.972.000.000,-	Lokasi Desa
c.	Pengawasan	Rp. 981.622.887,-	
5.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2009 :		
a.	Pembangunan Jalan 15 km	Rp. 57.861.598.020,-	Berdasarkan
b.	Pembangunan Jembatan 1 buah (300 m)	Rp. 32.942.250.000,-	Lokasi Desa
c.	Pengawasan	Rp. 1.035.163.808,-	
6.	Tingkat Suku Bunga ( <i>i</i> )	16 % / tahun	SE Direksi PT. BPK
7.	Kenaikan	10% / tahun	Asumsi
8.	<i>Benefit</i> dan <i>Disbenefit</i>	Dimulai pada tahun ke 4	Asumsi
9.	Hasil Perhitungan		
	NPV	- Rp.152.140.072.663,29	
	BCR	0,65	
	IRR	- 33,18 %	

Tabel 5.36 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Tahun Pertama Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Pemukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalti Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	8= 3 s/d 7	9	10	11	12
0	2005	5.004.800.000,00	407.970.000.000,00	11.667.942.000,00			424.642.742.000,00				
1	2006				2.967.140.000,00		2.967.140.000,00	17.418.240,00	28.200.960,00	73.728.000,00	
2	2007				3.263.854.000,00		3.263.854.000,00	18.289.152,00	29.611.008,00	81.100.800,00	
3	2008				3.590.239.400,00		3.590.239.400,00	19.203.609,60	31.091.558,40	89.210.880,00	
4	2009				3.949.263.340,00		3.949.263.340,00	20.163.790,08	32.646.136,32	98.131.968,00	
5	2010					21.720.948.370,00	21.720.948.370,00	21.171.979,58	34.278.443,14	107.945.164,80	2.784.000.000,00
6	2011				4.778.608.641,40		4.778.608.641,40	22.230.578,56	35.992.365,29	118.739.681,28	3.368.640.000,00
7	2012				5.256.469.505,54		5.256.469.505,54	23.342.107,49	37.791.983,56	130.613.649,41	3.890.779.200,00
8	2013				5.782.116.456,09		5.782.116.456,09	24.509.212,87	39.681.582,74	143.675.014,35	4.493.849.976,00
9	2014				6.360.328.101,70		6.360.328.101,70	25.734.673,51	41.665.661,87	158.042.515,78	5.190.396.722,28
10	2015					34.981.804.559,37	34.981.804.559,37	27.021.407,18	43.748.944,97	173.846.767,36	5.994.908.214,23
11	2016				7.695.997.003,06		7.695.997.003,06	28.372.477,54	45.936.392,21	191.231.444,10	6.924.118.987,44
12	2017				8.465.596.703,37		8.465.596.703,37	29.791.101,42	48.233.211,82	210.354.588,51	7.997.357.430,49
13	2018				9.312.156.373,70		9.312.156.373,70	31.280.656,49	50.644.872,42	231.390.047,36	9.236.947.832,22
14	2019				10.243.372.011,07		10.243.372.011,07	32.844.689,32	53.177.116,04	254.529.052,09	10.668.674.746,21
15	2020					56.338.546.060,91	56.338.546.060,91	34.486.923,78	55.835.971,84	279.981.957,30	12.322.319.331,88
16	2021				12.394.480.133,40		12.394.480.133,40	36.211.269,97	58.627.770,43	307.980.153,03	14.232.278.828,32
17	2022				13.633.928.146,74		13.633.928.146,74	38.021.833,47	61.559.158,95	338.778.168,34	16.438.282.046,71
18	2023				14.997.320.961,41		14.997.320.961,41	39.922.925,14	64.637.116,90	372.655.985,17	18.986.215.763,95
19	2024				16.497.053.057,56		16.497.053.057,56	41.919.071,40	67.868.972,74	409.921.583,69	21.929.079.207,36
20	2025					90.733.791.816,55	90.733.791.816,55	44.015.024,97	71.262.421,38	450.913.742,06	25.328.086.484,50



Tabel 5.36 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Tahun Pertama Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1) (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	13	14	15	16 = 9 s/d 15	17	18 = 16 - 17	19 (Tabel)	20 = 8 x 19	21 = 18 x 19
0	2005							1,000	424.642.742.000,00	
1	2006	827.869.698,75	1.621.503.402	58.054.491.360,00	60.623.211.661,24	6.747.623,17	60.616.464.038,07	0,862	2.557.674.680,00	52.251.392.000,82
2	2007	2.265.430.936,07	4.437.176.498	58.867.254.239,04	65.698.862.633,38	6.255.046,68	65.692.607.586,70	0,743	2.425.043.522,00	48.809.607.436,92
3	2008	3.702.992.173,38	7.252.849.594	59.691.395.798,39	70.786.743.613,83	5.798.428,27	70.780.945.185,56	0,641	2.301.343.455,40	45.370.585.863,94
4	2009	5.087.589.710,71	10.068.522.690	60.527.075.339,56	75.834.129.634,52	5.375.143,01	75.828.754.491,51	0,552	2.179.993.363,68	41.857.472.479,31
5	2010	6.510.339.592,90	12.884.195.786	61.374.454.394,32	83.716.385.360,37	4.982.757,57	83.711.402.602,80	0,476	10.339.171.424,12	39.846.627.638,93
6	2011	7.933.089.475,09	15.699.868.881	62.233.696.755,84	89.412.257.737,49	4.619.016,27	89.407.638.721,22	0,410	1.959.229.542,97	36.657.131.875,70
7	2012	9.355.839.357,29	18.515.541.977	63.104.968.510,42	95.058.876.785,37	4.281.828,08	95.054.594.957,29	0,354	1.860.790.204,96	33.649.326.614,88
8	2013	10.778.589.239,48	21.331.215.073	63.988.438.069,57	100.799.958.167,98	3.969.254,63	100.795.988.913,35	0,305	1.763.545.519,11	30.742.776.618,57
9	2014	12.238.070.454,50	24.146.888.169	64.884.276.202,54	106.685.074.399,25	3.679.499,04	106.681.394.900,21	0,263	1.672.766.290,75	28.057.206.858,76
10	2015	13.665.103.432,09	26.962.561.265	65.792.656.069,38	112.659.846.099,77	3.410.895,61	112.656.435.204,15	0,227	7.940.869.634,98	25.573.010.791,34
11	2016	15.092.136.409,68	29.778.234.360	66.713.753.254,35	118.773.783.325,66	3.161.900,23	118.770.621.425,43	0,195	1.500.719.415,60	23.160.271.177,96
12	2017	16.519.169.387,27	32.593.907.456	67.647.745.799,91	125.046.558.975,55	2.931.081,52	125.043.627.894,04	0,169	1.430.685.842,87	21.132.373.114,09
13	2018	17.946.202.364,86	35.409.580.552	68.594.814.241,11	131.500.860.566,37	2.717.112,57	131.498.143.453,80	0,145	1.350.262.674,19	19.067.230.800,80
14	2019	19.670.732.421,18	38.225.253.648	69.555.141.640,48	138.460.353.313,02	2.518.763,35	138.457.834.549,67	0,125	1.280.421.501,38	17.307.229.318,71
15	2020	21.119.679.040,69	41.040.926.743	70.528.913.623,45	145.382.143.592,42	2.334.893,62	145.379.808.698,80	0,108	6.084.562.974,58	15.701.019.339,47
16	2021	22.568.625.660,20	43.856.599.839	71.516.318.414,18	152.576.641.935,40	2.164.446,39	152.574.477.489,01	0,093	1.152.686.652,41	14.189.426.406,48
17	2022	24.017.572.279,70	46.672.272.935	72.517.546.871,98	160.084.033.294,20	2.006.441,80	160.082.026.852,40	0,080	1.090.714.251,74	12.806.562.148,19
18	2023	25.466.518.899,21	49.487.946.031	73.532.792.528,18	167.950.689.249,40	1.859.971,55	167.948.829.277,85	0,069	1.034.815.146,34	11.588.469.220,17
19	2024	27.148.099.430,56	52.303.619.127	74.562.251.623,58	176.462.759.015,96	1.724.193,63	176.461.034.822,33	0,060	989.823.183,45	10.587.662.089,34
20	2025	28.609.569.486,46	55.119.292.222	75.606.123.146,31	185.229.262.528,08	1.598.327,49	185.227.664.200,59	0,051	4.627.423.382,64	9.446.610.874,23
<b>Jumlah</b>									<b>480.185.284.663,17</b>	<b>537.801.992.668,62</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit)- Cost</b>									<b>57.616.708.005,45</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>1,12</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>21,61%</b>	



Tabel 5.37 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Tiga Tahun Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)

No	Tahun	Investasi Biaya						Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan	Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman	Pertanian		
									PBB Areal Pemukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalti Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	5.004.800.000,00	195.189.000.000,00	7.017.084.000,00	2.225.154.600,00			209.436.038.600,00				
1	2006		142.546.066.000,00		1.625.025.160,00	2.307.140.000,00		146.478.231.160,00				
2	2007		100.664.337.000,00		1.147.573.000,00	3.021.854.000,00		104.833.764.000,00				
3	2008					3.590.239.400,00		3.590.239.400,00	17.418.240,00	28.200.960,00	73.728.000,00	
4	2009					3.949.263.340,00		3.949.263.340,00	18.289.152,00	29.611.008,00	81.100.800,00	
5	2010						16.889.418.370,00	16.889.418.370,00	19.203.609,60	31.091.558,40	89.210.880,00	2.784.000.000,00
6	2011					3.715.672.041,40	3.543.122.000,00	7.258.794.041,40	20.163.790,08	32.646.136,32	98.131.968,00	3.368.640.000,00
7	2012					4.424.296.441,40	1.948.717.100,00	6.373.013.541,40	21.171.979,58	34.278.443,14	107.945.164,80	3.890.779.200,00
8	2013					4.778.608.641,40		4.778.608.641,40	22.230.578,56	35.992.365,29	118.739.681,28	4.493.849.976,00
9	2014					5.256.469.505,54		5.256.469.505,54	23.342.107,49	37.791.983,56	130.613.649,41	5.190.396.722,28
10	2015						27.200.577.179,07	27.200.577.179,07	24.509.212,87	39.681.582,74	143.675.014,35	5.994.908.214,23
11	2016					5.984.126.979,40	5.706.233.412,22	11.690.360.391,62	25.734.673,51	41.665.661,87	158.042.515,78	6.924.118.987,44
12	2017					7.125.373.661,84	3.138.428.376,72	10.263.802.038,56	27.021.407,18	43.748.944,97	173.846.767,36	7.997.357.430,49
13	2018					7.695.997.003,06		7.695.997.003,06	28.372.477,54	45.936.392,21	191.231.444,10	9.236.947.832,22
14	2019					8.465.596.703,37		8.465.596.703,37	29.791.101,42	48.233.211,82	210.354.588,51	10.668.674.746,21
15	2020						43.806.801.552,66	43.806.801.552,66	31.280.656,49	50.644.872,42	231.390.047,36	12.322.319.331,88
16	2021					9.637.496.341,59	9.189.945.972,71	18.827.442.314,30	32.844.689,32	53.177.116,04	254.529.052,09	14.232.278.828,32
17	2022					11.475.485.536,13	5.054.470.284,99	16.529.955.821,12	34.486.923,78	55.835.971,84	279.981.957,30	16.438.282.046,71
18	2023					12.394.480.133,40		12.394.480.133,40	36.211.269,97	58.627.770,43	307.980.153,03	18.986.215.763,95
19	2024					13.633.928.146,74		13.633.928.146,74	38.021.833,47	61.559.158,95	338.778.168,34	21.929.079.207,36
20	2025						70.551.291.968,58	70.551.291.968,58	39.922.925,14	64.637.116,90	372.655.985,17	25.328.086.484,50

Tabel 5.37 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Tiga Tahun Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1) (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14	15	16	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20
0	2005							1,000	209.436.038.600,00	
1	2006							0,862	126.264.235.259,92	
2	2007							0,743	77.891.486.652,00	
3	2008	827.869.698,75	1.621.503.402	58.054.491.360,00	60.623.211.661,24	6.747.623,17	60.616.464.038,07	0,641	2.301.343.455,40	38.855.153.448,40
4	2009	2.265.430.936,07	4.437.176.498	58.867.254.239,04	65.698.862.633,38	6.255.046,68	65.692.607.586,70	0,552	2.179.993.363,68	36.262.319.387,86
5	2010	3.702.992.173,38	7.252.849.594	59.691.395.798,39	73.570.743.613,83	5.798.428,27	73.564.945.185,56	0,476	8.039.363.144,12	35.016.913.908,32
6	2011	5.087.589.710,71	10.068.522.690	60.527.075.339,56	79.202.769.634,52	5.375.143,01	79.197.394.491,51	0,410	2.976.105.556,97	32.470.931.741,52
7	2012	6.510.339.592,90	12.884.195.786	61.374.454.394,32	84.823.164.560,37	4.982.757,57	84.818.181.802,80	0,354	2.256.046.793,66	30.025.636.358,19
8	2013	7.933.089.475,09	15.699.868.881	62.233.696.755,84	90.537.467.713,49	4.619.016,27	90.532.848.697,22	0,305	1.457.475.635,63	27.612.518.852,65
9	2014	9.355.839.357,29	18.515.541.977	63.104.968.510,42	96.358.494.307,65	4.281.828,08	96.354.212.479,57	0,263	1.382.451.479,96	25.341.157.882,13
10	2015	10.778.589.239,48	21.331.215.073	63.988.438.069,57	102.301.016.406,22	3.969.254,63	102.297.047.151,59	0,227	6.174.531.019,65	23.221.429.703,41
11	2016	12.238.070.454,50	24.146.888.169	64.884.276.202,54	108.418.796.664,41	3.679.499,04	108.415.117.165,37	0,195	2.279.620.276,36	21.140.947.847,25
12	2017	13.665.103.432,09	26.962.561.265	65.792.656.069,38	114.662.295.316,03	3.410.895,61	114.658.884.420,41	0,169	1.734.582.544,52	19.377.351.467,05
13	2018	15.092.136.409,68	29.778.234.360	66.713.753.254,35	121.086.612.170,44	3.161.900,23	121.083.450.270,21	0,145	1.115.919.565,44	17.557.100.289,18
14	2019	16.519.169.387,27	32.593.907.456	67.647.745.799,91	127.717.876.291,27	2.931.081,52	127.714.945.209,76	0,125	1.058.199.587,92	15.964.368.151,22
15	2020	17.946.202.364,86	35.409.580.552	68.594.814.241,11	134.586.232.066,02	2.717.112,57	134.583.514.953,46	0,108	4.731.134.567,69	14.535.019.614,97
16	2021	19.670.732.421,18	38.225.253.648	69.555.141.640,48	142.023.957.395,12	2.518.763,35	142.021.438.631,78	0,093	1.750.952.135,23	13.207.993.792,76
17	2022	21.119.679.040,69	41.040.926.743	70.528.913.623,45	149.498.106.307,25	2.334.893,62	149.495.771.413,63	0,080	1.322.396.465,69	11.959.661.713,09
18	2023	22.568.625.660,20	43.856.599.839	71.516.318.414,18	157.330.578.871,03	2.164.446,39	157.328.414.424,64	0,069	855.219.129,20	10.855.660.595,30
19	2024	24.017.572.279,70	46.672.272.935	72.517.546.871,98	165.574.830.454,85	2.006.441,80	165.572.824.013,05	0,060	818.035.688,80	9.934.369.440,78
20	2025	25.466.518.899,21	49.487.946.031	73.532.792.528,18	174.292.559.969,95	1.859.971,55	174.290.699.998,40	0,051	3.598.115.890,40	8.888.825.699,92
<b>Jumlah</b>									<b>459.623.246.812,24</b>	<b>392.227.359.894,00</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit) - Cost</b>									<b>-67.395.886.918,24</b>	<b>( negatif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit) / Cost</b>									<b>0,85</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>5,96%</b>	



Tabel 5.38 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Lima Tahun Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)

No	Tahun	Investasi Biaya						Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan	Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman Pemukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian		
										PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	8	9= 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	5.004.800.000,00	109.269.706.000,00	7.017.084.000,00	1.245.674.648,00			122.537.264.648,00				
1	2006		104.191.223.400,00		1.187.779.946,00	1.779.140.000,00		107.158.143.346,00				
2	2007		93.403.170.430,00		1.065.822.143,00	2.416.854.000,00		96.885.846.573,00				
3	2008		86.107.270.770,00		981.622.887,00	2.991.289.400,00		90.080.183.057,00				
4	2009		90.803.848.020,00		1.035.163.808,00	3.583.238.340,00		95.422.250.168,00				
5	2010					1.739.350.800,00	13.024.194.370,00	14.763.545.170,00	17.418.240,00	28.200.960,00	73.728.000,00	2.784.000.000,00
6	2011					4.105.415.461,40	3.365.965.900,00	7.471.381.361,40	18.289.152,00	29.611.008,00	81.100.800,00	3.368.640.000,00
7	2012					4.335.718.391,40	2.435.896.375,00	6.771.614.766,40	19.203.609,60	31.091.558,40	89.210.880,00	3.890.779.200,00
8	2013					4.424.296.441,40	1.948.717.100,00	6.373.013.541,40	20.163.790,08	32.646.136,32	98.131.968,00	4.493.849.976,00
9	2014					4.512.874.491,40	1.461.537.825,00	5.974.412.316,40	21.171.979,58	34.278.443,14	107.945.164,80	5.190.396.722,28
10	2015					1.913.285.880,00	20.975.595.274,83	22.888.881.154,83	22.230.578,56	35.992.365,29	118.739.681,28	5.994.908.214,23
11	2016					6.611.812.654,74	4.928.110.674,19	11.539.923.328,93	23.342.107,49	37.791.983,56	130.613.649,41	6.924.118.987,44
12	2017					6.982.717.826,53	3.242.178.075,13	10.224.895.901,66	24.509.212,87	39.681.582,74	143.675.014,35	7.997.357.430,49
13	2018					7.125.373.661,84	2.593.742.460,10	9.719.116.121,94	25.734.673,51	41.665.661,87	158.042.515,78	9.236.947.832,22
14	2019					7.268.029.497,14	1.945.306.845,08	9.213.336.342,22	27.021.407,18	43.748.944,97	173.846.767,36	10.668.674.746,21
15	2020					3.081.366.042,60	33.781.405.946,06	36.862.771.988,66	28.372.477,54	45.936.392,21	191.231.444,10	12.322.319.331,88
16	2021					10.648.390.398,58	7.936.771.521,89	18.585.161.920,47	29.791.101,42	48.233.211,82	210.354.588,51	14.232.278.828,32
17	2022					11.245.736.886,81	5.221.560.211,77	16.467.297.098,58	31.280.656,49	50.644.872,42	231.390.047,36	16.438.282.046,71
18	2023					11.475.485.536,13	4.177.248.169,42	15.652.733.705,54	32.844.689,32	53.177.116,04	254.529.052,09	18.986.215.763,95
19	2024					11.705.234.185,45	3.132.936.127,06	14.838.170.312,51	34.486.923,78	55.835.971,84	279.981.957,30	21.929.079.207,36
20	2025					4.962.570.825,27	54.405.292.090,20	59.367.862.915,46	36.211.269,97	58.627.770,43	307.980.153,03	25.328.086.484,50

Tabel 5.38 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Lima Tahun Jalan Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1) (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14	15	16	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20
0	2005							1,000	122.537.264.648,00	
1	2006							0,862	92.370.319.564,25	
2	2007							0,743	71.986.184.003,74	
3	2008							0,641	57.741.397.339,54	
4	2009							0,552	52.673.082.092,74	
5	2010	827.869.698,75	1.621.503.402	58.054.491.360,00	63.407.211.661,24	6.747.623,17	63.400.464.038,07	0,476	7.027.447.500,92	30.178.620.882,12
6	2011	2.265.430.936,07	4.437.176.498	58.867.254.239,04	69.067.502.633,38	6.255.046,68	69.061.247.586,70	0,410	3.063.266.358,17	28.315.111.510,55
7	2012	3.702.992.173,38	7.252.849.594	59.691.395.798,39	74.677.522.813,83	5.798.428,27	74.671.724.385,56	0,354	2.397.151.627,31	26.433.790.432,49
8	2013	5.087.589.710,71	10.068.522.690	60.527.075.339,56	80.327.979.610,52	5.375.143,01	80.322.604.467,51	0,305	1.943.769.130,13	24.498.394.362,59
9	2014	6.510.339.592,90	12.884.195.786	61.374.454.394,32	86.122.782.082,65	4.982.757,57	86.117.799.325,08	0,263	1.571.270.439,21	22.648.981.222,50
10	2015	7.933.089.475,09	15.699.868.881	62.233.696.755,84	92.038.525.951,72	4.619.016,27	92.033.906.935,45	0,227	5.195.776.022,15	20.891.696.874,35
11	2016	9.355.839.357,29	18.515.541.977	63.104.968.510,42	98.092.216.572,81	4.281.828,08	98.087.934.744,72	0,195	2.250.285.049,14	19.127.147.275,22
12	2017	10.778.589.239,48	21.331.215.073	63.988.438.069,57	104.303.465.622,48	3.969.254,63	104.299.496.367,85	0,169	1.728.007.407,38	17.626.614.886,17
13	2018	12.238.070.454,50	24.146.888.169	64.884.276.202,54	110.731.625.509,19	3.679.499,04	110.727.946.010,15	0,145	1.409.271.837,68	16.055.552.171,47
14	2019	13.665.103.432,09	26.962.561.265	65.792.656.069,38	117.333.612.631,75	3.410.895,61	117.330.201.736,13	0,125	1.151.667.042,78	14.666.275.217,02
15	2020	15.092.136.409,68	29.778.234.360	66.713.753.254,35	124.171.983.670,10	3.161.900,23	124.168.821.769,87	0,108	3.981.179.374,78	13.410.232.751,15
16	2021	16.519.169.387,27	32.593.907.456	67.647.745.799,91	131.281.480.373,38	2.931.081,52	131.278.549.291,86	0,093	1.728.420.058,60	12.208.905.084,14
17	2022	17.946.202.364,86	35.409.580.552	68.594.814.241,11	138.702.194.780,85	2.717.112,57	138.699.477.668,29	0,080	1.317.383.767,89	11.095.958.213,46
18	2023	19.670.732.421,18	38.225.253.648	69.555.141.640,48	146.777.894.330,75	2.518.763,35	146.775.375.567,41	0,069	1.080.038.625,68	10.127.500.914,15
19	2024	21.119.679.040,69	41.040.926.743	70.528.913.623,45	154.988.903.467,90	2.334.893,62	154.986.568.574,28	0,060	890.290.218,75	9.299.194.114,46
20	2025	22.568.625.660,20	43.856.599.839	71.516.318.414,18	163.672.449.591,58	2.164.446,39	163.670.285.145,19	0,051	3.027.761.008,69	8.347.184.542,40
<b>Jumlah</b>									<b>437.071.233.117,52</b>	<b>284.931.160.454,23</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit)- Cost</b>									<b>-152.140.072.663,29</b>	<b>( negatif )</b>
<b>BCV = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>0,65</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>-33,18%</b>	



Pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai - Mantangai – Lungkuh Layang  
(Alternatif 2).

**Tabel 5.39 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2005 :		
a.	Pembebasan Tanah	Rp. 7.350.800.000,-	Tabel 5.8
b.	Konstruksi	Rp. 410.956.250.000,-	Tabel 5.9
c.	Perencanaan dan Pengawasan	Rp. 11.753.348.750,-	Tabel 5.10
2.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2006 : Pemeliharaan Rutin	Rp. 1.880.000.000,-	Tabel 5.11
3.	Manfaat ( <i>Benefit</i> ) tahun 2006 :		
a.	PBB Permukiman	Rp. 25.583.040,-	Tabel 5.12
b.	PBB Pertanian	Rp. 41.420.160,-	Tabel 5.15
c.	Retribusi Pertanian	Rp. 108.288.000,-	Tabel 5.18
d.	Penghematan BOK	Rp. 1.621.244.827,-	Tabel 5.23
e.	Penghematan Nilai Waktu	Rp. 3.354.095.168,-	Tabel 5.26
f.	Penghematan Harga Sembako	Rp. 58.054.491.360,-	Tabel 5.29
4.	<i>Disbenefit</i> Tahun 2005 : Penurunan Angkutan Sungai	Rp. 6.734.400,-	Tabel 5.31
5.	Tingkat Suku Bunga ( i )	16 % / tahun	SE Direksi PT. BPK
6.	Hasil Perhitungan		
	NPV	Rp. 152.687.035.429,98	
	BCR	1,33	
	IRR	28,00 %	



Tabel 5.40 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi dalam 3 Tahun

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2005 :		
a.	Pembebasan Tanah	Rp. 7.350.800.000,-	Tabel 5.8
b.	Perencanaan	Rp. 7.068.447.500,-	Tabel 5.9
c.	Konstruksi Jalan 82 km	Rp. 179.246.875.000,-	Berdasarkan
d.	Pengawasan	Rp. 2.043.414.375,-	Lokasi Desa
2.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2006 :		
a.	Konstruksi Jalan 66 km	Rp. 158.699.062.500,-	Berdasarkan
b.	Pengawasan	Rp. 1.809.169.312,-	Lokasi Desa
3.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2007 :		
a.	Konstruksi Jalan 40 km	Rp. 105.799.375.500,-	Berdasarkan
b.	Pengawasan	Rp. 1.206.112.875,-	Lokasi Desa
4.	Tingkat Suku Bunga ( <i>i</i> )	16 % / tahun	SE Direksi PT. BPK
5.	Kenaikan	10% / tahun	
6.	<i>Benefit dan Disbenefit</i>	Dimulai pada tahun ke 4	Asumsi
7.	Hasil Perhitungan		
	NPV	Rp. 5.998797.653,19	
	BCR	1,01	
	IRR	16,70 %	

Tabel 5.41 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi dalam 5 Tahun

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2005 :		
a.	Pembebasan Tanah	Rp. 7.350.800.000,-	Tabel 5.8
b.	Perencanaan	Rp. 7.068.447.500,-	Tabel 5.9
c.	Konstruksi Jalan 60 km	Rp. 131.156.250.000,-	Berdasarkan
d.	Pengawasan	Rp. 1.495.181.250,-	Lokasi Desa
2.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2006 :		
a.	Konstruksi Jalan 45 km	Rp. 108.203.906.200,-	Berdasarkan
b.	Pengawasan	Rp. 1.233.524.531,-	Lokasi Desa
3.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2007 :		
a.	Konstruksi Jalan 35 km	Rp. 92.574.453.160,-	Berdasarkan
b.	Pengawasan	Rp. 1.055.348.799,-	Lokasi Desa
4.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2008 :		
a.	Konstruksi Jalan 30 km	Rp. 87.284.484.410,-	Berdasarkan
b.	Pengawasan	Rp. 995.043.122,-	Lokasi Desa
5.	Biaya ( <i>Cost</i> ) tahun 2009 :		
a.	Konstruksi Jalan 18 km	Rp. 57.607.759.680,-	Berdasarkan
b.	Pengawasan	Rp. 656.728.460,-	Lokasi Desa
6.	Tingkat Suku Bunga ( <i>i</i> )	16 % / tahun	SE Direksi PT. BPK
7.	Kenaikan	10% / tahun	Asumsi
8.	<i>Benefit dan Disbenefit</i>	Dimulai pada tahun ke 4	Asumsi
9.	Hasil Perhitungan		
	NPV	- Rp.104.924.820.719,62	
	BCR	0,76	
	IRR	- 5,38 %	

Tabel 5.42 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Tahun Pertama Jalan Kuala Kapuas - Mandamai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Pemukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	8= 3 s/d 7	9	10	11	12
0	2005	7.350.800.000,00	410.956.250.000,00	11.753.348.750,00			430.060.398.750,00				
1	2006				2.068.000.000,00		2.068.000.000,00	25.583.040,00	45.562.176,00	108.288.000,00	
2	2007				2.274.800.000,00		2.274.800.000,00	26.862.192,00	47.840.284,80	119.116.800,00	
3	2008				2.502.280.000,00		2.502.280.000,00	28.205.301,60	50.232.299,04	131.028.480,00	
4	2009				2.752.508.000,00		2.752.508.000,00	29.615.566,68	52.743.913,99	144.131.328,00	
5	2010					15.138.794.000,00	15.138.794.000,00	31.096.345,01	55.381.109,69	158.544.460,80	2.784.000.000,00
6	2011				3.330.534.680,00		3.330.534.680,00	32.651.162,26	58.150.165,18	174.398.906,88	3.368.640.000,00
7	2012				3.663.588.148,00		3.663.588.148,00	34.283.720,38	61.057.673,43	191.838.797,57	3.890.779.200,00
8	2013				4.029.946.962,80		4.029.946.962,80	35.997.906,40	64.110.557,11	211.022.677,32	4.493.849.976,00
9	2014				4.432.941.659,08		4.432.941.659,08	37.797.801,72	67.316.084,96	232.124.945,06	5.190.396.722,28
10	2015					24.381.179.124,94	24.381.179.124,94	39.687.691,80	70.681.889,21	255.337.439,56	5.994.908.214,23
11	2016				5.363.859.407,49		5.363.859.407,49	41.672.076,39	74.215.983,67	280.871.183,52	6.924.118.987,44
12	2017				5.900.245.348,24		5.900.245.348,24	43.755.680,21	77.926.782,85	308.958.301,87	7.997.357.430,49
13	2018				6.490.269.883,06		6.490.269.883,06	45.943.464,22	81.823.122,00	339.854.132,06	9.236.947.832,22
14	2019				7.139.296.871,36		7.139.296.871,36	48.240.637,43	85.914.278,10	373.839.545,26	10.668.674.746,21
15	2020					39.266.132.792,51	39.266.132.792,51	50.652.669,31	90.209.992,00	411.223.499,79	12.322.319.331,88
16	2021				8.638.549.214,35		8.638.549.214,35	53.185.302,77	94.720.491,60	452.345.849,77	14.232.278.828,32
17	2022				9.502.404.135,79		9.502.404.135,79	55.844.567,91	99.456.516,18	497.580.434,75	16.438.282.046,71
18	2023				10.452.644.549,37		10.452.644.549,37	58.636.796,31	104.429.341,99	547.338.478,22	18.986.215.763,95
19	2024				11.497.909.004,30		11.497.909.004,30	61.568.636,12	109.650.809,09	602.072.326,04	21.929.079.207,36
20	2025					63.238.499.523,66	63.238.499.523,66	64.647.067,93	115.133.349,54	662.279.558,65	25.328.086.484,50



Tabel 5.42 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Tahun Pertama Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2) (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	13	14	15	16 = 9 s/d 15	17	18 = 16 - 17	19 (Tabel)	20 = 8 x 19	21 = 18 x 19
0	2005							1,000	430.060.398.750,00	
1	2006	1.621.244.826,72	3.354.095.168	58.054.491.360,00	63.209.264.570,89	6.747.623,17	63.202.516.947,72	0,862	1.782.616.000,00	54.480.569.608,93
2	2007	3.732.662.894,03	7.722.280.047	58.867.254.239,04	70.516.016.457,21	6.255.046,68	70.509.761.410,52	0,743	1.690.176.400,00	52.388.752.728,02
3	2008	5.844.080.961,33	12.090.464.927	59.691.395.798,39	77.835.407.766,87	5.798.428,27	77.829.609.338,59	0,641	1.603.961.480,00	49.888.779.586,04
4	2009	7.873.532.627,33	16.458.649.806	60.527.075.339,56	85.085.748.581,24	5.375.143,01	85.080.373.438,23	0,552	1.519.384.416,00	46.964.366.137,90
5	2010	9.963.196.516,80	20.826.834.685	61.374.454.394,32	95.193.507.511,47	4.982.757,57	95.188.524.753,90	0,476	7.206.065.944,00	45.309.737.782,86
6	2011	12.052.860.406,27	25.195.019.564	62.233.696.755,84	103.115.416.960,44	4.619.016,27	103.110.797.944,18	0,410	1.365.519.218,80	42.275.427.157,11
7	2012	14.142.524.295,74	29.563.204.443	63.104.968.510,42	110.988.656.640,72	4.281.828,08	110.984.374.812,64	0,354	1.296.910.204,39	39.288.468.683,68
8	2013	16.232.188.185,21	33.931.389.322	63.988.438.069,57	118.956.996.693,96	3.969.254,63	118.953.027.439,33	0,305	1.229.133.823,65	36.280.673.368,99
9	2014	18.377.008.811,15	38.299.574.202	64.884.276.202,54	127.088.494.769,23	3.679.499,04	127.084.815.270,19	0,263	1.165.863.656,34	33.423.306.416,06
10	2015	20.472.963.496,99	42.667.759.081	65.792.656.069,38	135.293.993.881,86	3.410.895,61	135.290.582.986,25	0,227	5.534.527.661,36	30.710.962.337,88
11	2016	22.568.918.182,83	47.035.943.960	66.713.753.254,35	143.639.493.628,05	3.161.900,23	143.636.331.727,82	0,195	1.045.952.584,46	28.009.084.686,92
12	2017	24.664.872.868,67	51.404.128.839	67.647.745.799,91	152.144.745.703,03	2.931.081,52	152.141.814.621,51	0,169	997.141.463,85	25.711.966.671,04
13	2018	26.760.827.554,50	55.772.313.718	68.594.814.241,11	160.832.524.064,30	2.717.112,57	160.829.806.951,73	0,145	941.089.133,04	23.320.322.008,00
14	2019	29.299.909.486,06	60.140.498.597	69.555.141.640,48	170.172.218.930,91	2.518.763,35	170.169.700.167,56	0,125	892.412.108,92	21.271.212.520,94
15	2020	31.428.049.833,46	64.508.683.477	70.528.913.623,45	179.340.052.426,41	2.334.893,62	179.337.717.532,79	0,108	4.240.742.341,59	19.368.473.493,54
16	2021	33.556.190.180,86	68.876.868.356	71.516.318.414,18	188.781.907.423,20	2.164.446,39	188.779.742.976,81	0,093	803.385.076,93	17.556.516.096,84
17	2022	35.684.330.528,27	73.245.053.235	72.517.546.871,98	198.538.094.200,65	2.006.441,80	198.536.087.758,85	0,080	760.192.330,86	15.882.887.020,71
18	2023	37.812.470.875,67	77.613.238.114	73.532.792.528,18	208.655.121.898,35	1.859.971,55	208.653.261.926,80	0,069	721.232.473,91	14.397.075.072,95
19	2024	40.285.823.183,97	81.981.422.993	74.562.251.623,58	219.531.868.779,36	1.724.193,63	219.530.144.585,74	0,060	689.874.540,26	13.171.808.675,14
20	2025	42.432.357.328,56	86.349.607.872	75.606.123.146,31	230.558.234.807,86	1.598.327,49	230.556.636.480,37	0,051	3.225.163.475,71	11.758.388.460,50
<b>Jumlah</b>									<b>468.771.743.084,08</b>	<b>621.458.778.514,06</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit)- Cost</b>									<b>152.687.035.429,98</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>1,33</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>28,00%</b>	



Tabel 5.43 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Tiga Tahun Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)

No	Tahun	Investasi Biaya						Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan	Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Pemukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian		
										PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	7.350.800,00	179.246.875.000,00	7.068.447.500,00	2.043.414.375,00			195.709.536.875,00				
1	2006		158.699.062.500,00		1.809.169.312,00	902.000.000,00		161.410.231.812,00				
2	2007		105.799.375.000,00		1.206.112.875,00	1.790.800.000,00		108.796.287.875,00				
3	2008					2.502.280.000,00		2.502.280.000,00	25.583.040,00	45.562.176,00	108.288.000,00	
4	2009					2.752.508.000,00		2.752.508.000,00	26.862.192,00	47.840.284,80	119.116.800,00	
5	2010						6.603.091.000,00	6.603.091.000,00	28.205.301,60	50.232.299,04	131.028.480,00	2.784.000.000,00
6	2011					1.452.680.020,00	5.846.151.300,00	7.298.831.320,00	29.615.566,68	52.743.913,99	144.131.328,00	3.368.640.000,00
7	2012					2.621.910.280,00	3.897.434.200,00	6.519.344.480,00	31.096.345,01	55.381.109,69	158.544.460,80	3.890.779.200,00
8	2013					3.330.534.680,00		3.330.534.680,00	32.651.162,26	58.150.165,18	174.398.906,88	4.493.849.976,00
9	2014					3.663.588.148,00		3.663.588.148,00	34.283.720,38	61.057.673,43	191.838.797,57	5.190.396.722,28
10	2015						10.634.344.086,41	10.634.344.086,41	35.997.906,40	64.110.557,11	211.022.677,32	5.994.908.214,23
11	2016					2.339.555.699,01	9.415.285.130,16	11.754.840.829,17	37.797.801,72	67.316.084,96	232.124.945,06	6.924.118.987,44
12	2017					4.222.612.725,04	6.276.856.753,44	10.499.469.478,48	39.687.691,80	70.681.889,21	255.337.439,56	7.997.357.430,49
13	2018					5.363.859.407,49		5.363.859.407,49	41.672.076,39	74.215.983,67	280.871.183,52	9.236.947.832,22
14	2019					5.900.245.348,24		5.900.245.348,24	43.755.680,21	77.926.782,85	308.958.301,87	10.668.674.746,21
15	2020						17.126.717.494,60	17.126.717.494,60	45.943.464,22	81.823.122,00	339.854.132,06	12.322.319.331,88
16	2021					3.767.877.848,81	15.163.410.854,98	18.931.288.703,79	48.240.637,43	85.914.278,10	373.839.545,26	14.232.278.828,32
17	2022					6.800.560.019,81	10.108.940.569,99	16.909.500.589,79	50.652.669,31	90.209.992,00	411.223.499,79	16.438.282.046,71
18	2023					8.638.549.214,35		8.638.549.214,35	53.185.302,77	94.720.491,60	452.345.849,77	18.986.215.763,95
19	2024					9.502.404.135,79		9.502.404.135,79	55.844.567,91	99.456.516,18	497.580.434,75	21.929.079.207,36
20	2025						27.582.749.792,24	27.582.749.792,24	58.636.796,31	104.429.341,99	547.338.478,22	25.328.086.484,50

Tabel 5.43 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Tiga Tahun Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2) (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17 = 10 s/d 16</i>	<i>18</i>	<i>19 = 17 - 18</i>	<i>20 (Tabel)</i>	<i>21 = 9 x 20</i>	<i>22 = 19 x 20</i>
0	2005							1,000	195.709.536.875,00	
1	2006							0,862	139.135.619.821,94	
2	2007							0,743	80.835.641.891,13	
3	2008	1.621.244.826,72	3.354.095.168	58.054.491.360,00	63.209.264.570,89	6.747.623,17	63.202.516.947,72	0,641	1.603.961.480,00	40.512.813.363,49
4	2009	3.732.662.894,03	7.722.280.047	58.867.254.239,04	70.516.016.457,21	6.255.046,68	70.509.761.410,52	0,552	1.519.384.416,00	38.921.388.298,61
5	2010	5.844.080.961,33	12.090.464.927	59.691.395.798,39	80.619.407.766,87	5.798.428,27	80.613.609.338,59	0,476	3.143.071.316,00	38.372.078.045,17
6	2011	7.873.532.627,33	16.458.649.806	60.527.075.339,56	88.454.388.581,24	5.375.143,01	88.449.013.438,23	0,410	2.992.520.841,20	36.264.095.509,68
7	2012	9.963.196.516,80	20.826.834.685	61.374.454.394,32	96.300.286.711,47	4.982.757,57	96.295.303.953,90	0,354	2.307.847.945,92	34.088.537.599,68
8	2013	12.052.860.406,27	25.195.019.564	62.233.696.755,84	104.240.626.936,44	4.619.016,27	104.236.007.920,18	0,305	1.015.813.077,40	31.791.982.415,65
9	2014	14.142.524.295,74	29.563.204.443	63.104.968.510,42	112.288.274.163,00	4.281.828,08	112.283.992.334,92	0,263	963.523.682,92	29.530.689.984,09
10	2015	16.232.188.185,21	33.931.389.322	63.988.438.069,57	120.458.054.932,19	3.969.254,63	120.454.085.677,56	0,227	2.413.996.107,62	27.343.077.448,81
11	2016	18.377.008.811,15	38.299.574.202	64.884.276.202,54	128.822.217.034,39	3.679.499,04	128.818.537.535,34	0,195	2.292.193.961,69	25.119.614.819,39
12	2017	20.472.963.496,99	42.667.759.081	65.792.656.069,38	137.296.443.098,12	3.410.895,61	137.293.032.202,51	0,169	1.774.410.341,86	23.202.522.442,22
13	2018	22.568.918.182,83	47.035.943.960	66.713.753.254,35	145.952.322.472,83	3.161.900,23	145.949.160.572,60	0,145	777.759.614,09	21.162.628.283,03
14	2019	24.664.872.868,67	51.404.128.839	67.647.745.799,91	154.816.063.018,75	2.931.081,52	154.813.131.937,23	0,125	737.530.668,53	19.351.641.492,15
15	2020	26.760.827.554,50	55.772.313.718	68.594.814.241,11	163.917.895.563,95	2.717.112,57	163.915.178.451,39	0,108	1.849.685.489,42	17.702.839.272,75
16	2021	29.299.909.486,06	60.140.498.597	69.555.141.640,48	173.735.823.013,01	2.518.763,35	173.733.304.249,66	0,093	1.760.609.849,45	16.157.197.295,22
17	2022	31.428.049.833,46	64.508.683.477	70.528.913.623,45	183.456.015.141,24	2.334.893,62	183.453.680.247,62	0,080	1.352.760.047,18	14.676.294.419,81
18	2023	33.556.190.180,86	68.876.868.356	71.516.318.414,18	193.535.844.358,83	2.164.446,39	193.533.679.912,44	0,069	596.059.895,79	13.353.823.913,96
19	2024	35.684.330.528,27	73.245.053.235	72.517.546.871,98	204.028.891.361,30	2.006.441,80	204.026.884.919,50	0,060	570.144.248,15	12.241.613.095,17
20	2025	37.812.470.875,67	77.613.238.114	73.532.792.528,18	214.996.992.618,90	1.859.971,55	214.995.132.647,35	0,051	1.406.720.239,40	10.964.751.765,02
<b>Jumlah</b>									<b>444.758.791.810,69</b>	<b>450.757.589.463,88</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit) - Cost</b>									<b>5.998.797.653,19</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit) / Cost</b>									<b>1,01</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>16,70%</b>	



Tabel 5.44 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Lima Tahun Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)

No	Tahun	Investasi Biaya						Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan	Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Pemukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian		
										PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	8	10 = 3 s/d 9	11	12	13	14
0	2005	7.350.800,00	131.156.250,00	7.068.447,50	1.495.181,25			147.070.678,75				
1	2006		108.203.906,20		1.233.524,53	660.000,00		110.097.430,73				
2	2007		92.574.453,16		1.055.348,76	1.270.500,00		94.900.301,92				
3	2008		87.284.484,41		995.043,12	1.863.400,00		90.142.927,53				
4	2009		57.607.759,68		656.728,46	2.488.970,00		60.753.458,14				
5	2010					2.061.452,80	4.831.530,00	6.892.982,80	25.583.040,00	45.562.176,00	108.288.000,00	2.784.000,00
6	2011					2.533.332,23	3.986.012,25	6.519.344,48	26.862.192,00	47.840.284,80	119.116.800,00	3.368.640,00
7	2012					2.710.488,33	3.410.254,92	6.120.743,25	28.205.301,60	50.232.299,04	131.028.480,00	3.890.779,20
8	2013					2.799.066,38	2.923.075,65	5.722.142,03	29.615.566,68	52.743.913,99	144.131.328,00	4.493.849,97
9	2014					3.011.653,70	1.753.845,39	4.765.499,09	31.096.345,01	55.381.109,69	158.544.460,80	5.190.396,72
10	2015					2.267.598,08	7.781.227,38	10.048.825,46	32.651.162,26	58.150.165,18	174.398.906,88	5.994.908,21
11	2016					4.079.956,88	5.835.920,53	9.915.877,42	34.283.720,38	61.057.673,43	191.838.797,57	6.924.118,98
12	2017					4.365.268,56	4.539.049,30	8.904.317,86	35.997.906,40	64.110.557,11	211.022.677,32	7.997.357,43
13	2018					4.507.924,39	3.890.613,69	8.398.538,08	37.797.801,72	67.316.084,96	232.124.945,06	9.236.947,83
14	2019					4.850.298,40	2.334.368,21	7.184.666,61	39.687.691,80	70.681.889,21	255.337.439,56	10.668.674,74
15	2020					3.651.989,83	12.531.744,50	16.183.733,89	41.672.076,39	74.215.983,67	280.871.183,52	12.322.319,33
16	2021					6.570.811,37	9.398.808,38	15.969.619,75	43.755.680,21	77.926.782,85	308.958.301,87	14.232.278,82
17	2022					7.030.308,66	7.310.184,29	14.340.492,95	45.943.464,22	81.823.122,00	339.854.132,06	16.438.282,04
18	2023					7.260.057,31	6.265.872,25	13.525.929,57	48.240.637,43	85.914.278,10	373.839.545,26	18.986.215,76
19	2024					7.811.454,07	3.759.523,35	11.570.977,42	50.652.669,31	90.209.992,00	411.223.499,79	21.929.079,20
20	2025					5.881.565,42	20.182.499,84	26.064.065,27	53.185.302,77	94.720.491,60	452.345.849,77	25.328.086,48

Tabel 5.44 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Dilakukan Dalam Lima Tahun Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2) (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	15	16	17	18 = 11 s/d 17	19	20 = 18 - 19	21 (Tabel)	22 = 10 x 21	23 = 20 x 21
0	2005							1,000	147.070.678.750,00	
1	2006							0,862	94.903.985.289,85	
2	2007							0,743	70.510.924.331,04	
3	2008							0,641	57.781.616.548,19	
4	2009							0,552	33.535.908.893,47	
5	2010	1.621.244.826,72	3.354.095.168	58.054.491.360,00	65.993.264.570,89	6.747.623,17	65.986.516.947,72	0,476	3.281.059.812,80	31.409.582.067,11
6	2011	3.732.662.894,03	7.722.280.047	58.867.254.239,04	73.884.656.457,21	6.255.046,68	73.878.401.410,52	0,410	2.672.931.236,80	30.290.144.578,31
7	2012	5.844.080.961,33	12.090.464.927	59.691.395.798,39	81.726.186.966,87	5.798.428,27	81.720.388.538,59	0,354	2.166.743.112,27	28.929.017.542,66
8	2013	7.873.532.627,33	16.458.649.806	60.527.075.339,56	89.579.598.557,24	5.375.143,01	89.574.223.414,23	0,305	1.745.253.319,15	27.320.138.141,34
9	2014	9.963.196.516,80	20.826.834.685	61.374.454.394,32	97.599.904.233,75	4.982.757,57	97.594.921.476,18	0,263	1.253.326.260,67	25.667.464.348,23
10	2015	12.052.860.406,27	25.195.019.564	62.233.696.755,84	105.741.685.174,68	4.619.016,27	105.737.066.158,41	0,227	2.281.083.379,49	24.002.314.017,96
11	2016	14.142.524.295,74	29.563.204.443	63.104.968.510,42	114.021.996.428,16	4.281.828,08	114.017.714.600,08	0,195	1.933.596.097,87	22.233.454.347,02
12	2017	16.232.188.185,21	33.931.389.322	63.988.438.069,57	122.460.504.148,45	3.969.254,63	122.456.534.893,82	0,169	1.504.829.719,27	20.695.154.397,06
13	2018	18.377.008.811,15	38.299.574.202	64.884.276.202,54	131.135.045.879,17	3.679.499,04	131.131.366.380,12	0,145	1.217.788.022,44	19.014.048.125,12
14	2019	20.472.963.496,99	42.667.759.081	65.792.656.069,38	139.967.760.413,84	3.410.895,61	139.964.349.518,23	0,125	898.083.326,81	17.495.543.689,78
15	2020	22.568.918.182,83	47.035.943.960	66.713.753.254,35	149.037.693.972,49	3.161.900,23	149.034.532.072,26	0,108	1.747.843.260,34	16.095.729.463,80
16	2021	24.664.872.868,67	51.404.128.839	67.647.745.799,91	158.379.667.100,85	2.931.081,52	158.376.736.019,34	0,093	1.485.174.636,91	14.729.036.449,80
17	2022	26.760.827.554,50	55.772.313.718	68.594.814.241,11	168.033.858.278,78	2.717.112,57	168.031.141.166,22	0,080	1.147.239.437,25	13.442.491.293,30
18	2023	29.299.909.486,06	60.140.498.597	69.555.141.640,48	178.489.759.948,64	2.518.763,35	178.487.241.185,29	0,069	933.289.140,51	12.315.619.641,79
19	2024	31.428.049.833,46	64.508.683.477	70.528.913.623,45	188.946.812.301,89	2.334.893,62	188.944.477.408,27	0,060	694.258.645,76	11.336.668.644,50
20	2025	33.556.190.180,86	68.876.868.356	71.516.318.414,18	199.877.715.079,38	2.164.446,39	199.875.550.632,99	0,051	1.329.267.328,80	10.193.653.082,28
<b>Jumlah</b>									<b>430.094.880.549,67</b>	<b>325.170.059.830,06</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit)- Cost</b>									<b>-104.924.820.719,62</b>	<b>(negatif)</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>0,76</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>-5,38%</b>	



### 5.3.3.6. Rasio Manfaat Biaya Inkremental

Berdasarkan hasil perhitungan analisa ekonomi tersebut diatas adalah sebagai berikut :

1. Analisa ekonomi dengan investasi dilaksanakan dalam 1 tahun (2005), 3 (tiga) tahun (2005 s/d 2007) dan 5 (lima) tahun (2005 s/d 2009) tersaji pada tabel 5.45.
2. Analisa ekonomi biaya angkut batu bara pada jalur jalan yang terpendek yaitu jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) tersaji pada tabel 5.46 dan tabel 5.47.

**Tabel 5.45 Rasio Inkremental Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun**

No.	Item	Hasil Analisa (Rp)		
		A <sub>1</sub> (satu tahun)	A <sub>2</sub> (tiga tahun)	A <sub>3</sub> (lima tahun)
1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)</b>			
1.	Benefit ( B )	537.801.992.668,62	392.227.359.894,00	284.931.160.454,23
2.	Cost ( C )	480.185.284.663,17	459.623.246.812,24	437.071.233.117,52
3.	Perbandingan pertama : A <sub>1</sub> dengan A <sub>2</sub> $BCR_{1,2} = (Benefit A_1 - Benefit A_2) / (Cost A_1 - Cost A_2)$	7,08 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
4.	Perbandingan kedua : A <sub>1</sub> dengan A <sub>3</sub> $BCR_{1,3} = (Benefit A_1 - Benefit A_3) / (Cost A_1 - Cost A_3)$	5,87 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
<b>II.</b>	<b>Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)</b>			
1.	Benefit ( B )	621.458.778.514,06	450.757.589.463,88	325.170.059.830,06
2.	Cost ( C )	468.771.743.084,08	444.758.791.810,69	430.094.880.549,67
3.	Perbandingan pertama : A <sub>1</sub> dengan A <sub>2</sub> $BCR_{1,2} = (Benefit A_1 - Benefit A_2) / (Cost A_1 - Cost A_2)$	7,11 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
4.	Perbandingan kedua : A <sub>1</sub> dengan A <sub>3</sub> $BCR_{1,3} = (Benefit A_1 - Benefit A_3) / (Cost A_1 - Cost A_3)$	7,66 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
<b>III.</b>	<b>Perbandingan A<sub>1</sub> jalan alternatif 1 dengan A<sub>1</sub> jalan alternatif 2</b> $BCR_{11,12} = (Benefit (A_{11}-A_{12})) / (Cost (A_{11}-A_{12}))$	<b>-7,33 &lt; 1 maka dipilih A<sub>1</sub> Alternatif 2</b>		



**Tabel 5.46 Perhitungan Biaya Angkutan Batu Bara**

No.	Tahun	Produksi Ton/Tahun (5.000 ton/Bln)	Jumlah Perusahaan  (bulan)	Biaya Angkut Rp. 5.000,- / ton  (Rp)	Jarak Tempuh Jalan Alternatif 1  (Km)	Jarak Angkut Jalan Alternatif 1  (Km)	Selisih Jarak Angkut  (Km)	Total Biaya Angkut  (Rp)
1	2	3 = 5.000x12x10%	4	5	6	7	8 = 6 - 7	9 = 3 x 4 x 5 x 8
1.	2010	120.000	29	5.000,00	269,74	188,00	81,74	1.422.276.000.000,00
2.	2011	132.000	29	5.500,00	269,74	188,00	81,74	1.720.953.960.000,00
3.	2012	145.200	29	6.050,00	269,74	188,00	81,74	2.082.354.291.600,00
4.	2013	159.720	29	6.655,00	269,74	188,00	81,74	2.519.648.692.836,00
5.	2014	175.692	29	7.320,50	269,74	188,00	81,74	3.048.774.918.331,56
6.	2015	193.261	29	8.052,55	269,74	188,00	81,74	3.689.017.651.181,19
7.	2016	212.587	29	8.857,81	269,74	188,00	81,74	4.463.711.357.929,24
8.	2017	233.846	29	9.743,59	269,74	188,00	81,74	5.401.090.743.094,38
9.	2018	257.231	29	10.717,94	269,74	188,00	81,74	6.535.319.799.144,20
10.	2019	282.954	29	11.789,74	269,74	188,00	81,74	7.907.736.956.964,48
11.	2020	311.249	29	12.968,71	269,74	188,00	81,74	9.568.361.717.927,02
12.	2021	342.374	29	14.265,58	269,74	188,00	81,74	11.577.717.678.691,70
13.	2022	376.611	29	15.692,14	269,74	188,00	81,74	14.009.038.391.217,00
14.	2023	414.273	29	17.261,36	269,74	188,00	81,74	16.950.936.453.372,50
15.	2024	455.700	29	18.987,49	269,74	188,00	81,74	20.510.633.108.580,70
16.	2025	501.270	29	20.886,24	269,74	188,00	81,74	24.817.866.061.382,70

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 5.47 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Tahun Pertama Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang dengan biaya angkutan batu bara (Alternatif 2)

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung		
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalau & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman	Pertanian	
								PBB Areal Pemukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)
I	?	3	4	5	6	7	8=3 s/d 7	9	10	11
0	2005	7.350.800.000,00	410.956.250.000,00	11.753.348.750,00			430.060.398.750,00			
1	2006				2.068.000.000,00		2.068.000.000,00	25.583.040,00	45.562.176,00	108.288.000,00
2	2007				2.274.800.000,00		2.274.800.000,00	26.862.192,00	47.840.284,80	119.116.800,00
3	2008				2.502.280.000,00		2.502.280.000,00	28.205.301,60	50.232.299,04	131.028.480,00
4	2009				2.752.508.000,00		2.752.508.000,00	29.615.566,68	52.743.913,99	144.131.328,00
5	2010					15.138.794.000,00	15.138.794.000,00	31.096.345,01	55.381.109,69	158.544.460,80
6	2011				3.330.534.680,00		3.330.534.680,00	32.651.162,26	58.150.165,18	174.398.906,88
7	2012				3.663.588.148,00		3.663.588.148,00	34.283.720,38	61.057.673,43	191.838.797,57
8	2013				4.029.946.962,80		4.029.946.962,80	35.997.906,40	64.110.557,11	211.022.677,32
9	2014				4.432.941.659,08		4.432.941.659,08	37.797.801,72	67.316.084,96	232.124.945,06
10	2015					24.381.179.124,94	24.381.179.124,94	39.687.691,80	70.681.889,21	255.337.439,56
11	2016				5.363.859.407,49		5.363.859.407,49	41.672.076,39	74.215.983,67	280.871.183,52
12	2017				5.900.245.348,24		5.900.245.348,24	43.755.680,21	77.926.782,85	308.958.301,87
13	2018				6.490.269.883,06		6.490.269.883,06	45.943.464,22	81.823.122,00	339.854.132,06
14	2019				7.139.296.871,36		7.139.296.871,36	48.240.637,43	85.914.278,10	373.839.545,26
15	2020					39.266.132.792,51	39.266.132.792,51	50.652.669,31	90.209.992,00	411.223.499,79
16	2021				8.638.549.214,35		8.638.549.214,35	53.185.302,77	94.720.491,60	452.345.849,77
17	2022				9.502.404.135,79		9.502.404.135,79	55.844.567,91	99.456.516,18	497.580.434,75
18	2023				10.452.644.549,37		10.452.644.549,37	58.636.796,31	104.429.341,99	547.338.478,22
19	2024				11.497.909.004,30		11.497.909.004,30	61.568.636,12	109.650.809,09	602.072.326,04
20	2025					63.238.499.523,66	63.238.499.523,66	64.647.067,93	115.133.349,54	662.279.558,65



Tabel 5.47 Perhitungan Analisa Ekonomi Investasi Tahun Pertama Jalan Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang dengan biaya angkutan batu bara (Alternatif 2) (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Biaya Angkut Batu Bara (Rp)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)						Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	12	13	14	15 = 9 s/d 14	16	17	18 = 15 - 16 + 17	19 (Tabel)	20 = 8 x 19	21 = 18 x 19
0	2005								1,000	430.060.398.750,00	
1	2006	1.621.244.826,72	3.354.095.168	58.054.491.360,00	63.209.264.570,89	6.747.623,17		63.202.516.947,72	0,862	1.782.616.000,00	54.480.569.608,93
2	2007	3.732.662.894,03	7.722.280.047	58.867.254.239,04	70.516.016.457,21	6.255.046,68		70.509.761.410,52	0,743	1.690.176.400,00	52.388.752.728,02
3	2008	5.844.080.961,33	12.090.464.927	59.691.395.798,39	77.835.407.766,87	5.798.428,27		77.829.609.338,59	0,641	1.603.961.480,00	49.888.779.586,04
4	2009	7.873.532.627,33	16.458.649.806	60.527.075.339,56	85.085.748.581,24	5.375.143,01		85.080.373.438,23	0,552	1.519.384.416,00	46.964.366.137,90
5	2010	9.963.196.516,80	20.826.834.685	61.374.454.394,32	92.409.507.511,47	4.982.757,57	1.422.276.000.000,00	1.514.680.524.753,90	0,476	7.206.065.944,00	720.987.929.782,86
6	2011	12.052.860.406,27	25.195.019.564	62.233.696.755,84	99.746.776.960,44	4.619.016,27	1.720.953.960.000,00	1.820.696.117.944,18	0,410	1.365.519.218,80	746.485.408.357,11
7	2012	14.142.524.295,74	29.563.204.443	63.104.968.510,42	107.097.877.440,72	4.281.828,08	2.082.354.291.600,00	2.189.447.887.212,64	0,354	1.296.910.204,39	775.064.552.073,28
8	2013	16.232.188.185,21	33.931.389.322	63.988.438.069,57	114.463.146.717,96	3.969.254,63	2.519.648.692.836,00	2.634.107.870.299,33	0,305	1.229.133.823,65	803.402.900.441,30
9	2014	18.377.008.811,15	38.299.574.202	64.884.276.202,54	121.898.098.046,95	3.679.499,04	3.048.774.918.331,56	3.170.669.336.879,47	0,263	1.165.863.656,34	833.886.035.599,30
10	2015	20.472.963.496,99	42.667.759.081	65.792.656.069,38	129.299.085.667,63	3.410.895,61	3.689.017.651.181,19	3.818.313.325.953,20	0,227	5.534.527.661,36	866.757.124.991,38
11	2016	22.568.918.182,83	47.035.943.960	66.713.753.254,35	136.715.374.640,61	3.161.900,23	4.463.711.357.929,24	4.600.423.570.669,62	0,195	1.045.952.584,46	897.082.596.280,58
12	2017	24.664.872.868,67	51.404.128.839	67.647.745.799,91	144.147.388.272,53	2.931.081,52	5.401.090.743.094,38	5.545.235.200.285,40	0,169	997.141.463,85	937.144.748.848,23
13	2018	26.760.827.554,50	55.772.313.718	68.594.814.241,11	151.595.576.232,08	2.717.112,57	6.535.319.799.144,20	6.686.912.658.263,71	0,145	941.089.133,04	969.602.335.448,24
14	2019	29.299.909.486,06	60.140.498.597	69.555.141.640,48	159.503.544.184,69	2.518.763,35	7.907.736.956.964,48	8.067.237.982.385,83	0,125	892.412.108,92	1.008.404.747.798,23
15	2020	31.428.049.833,46	64.508.683.477	70.528.913.623,45	167.017.733.094,54	2.334.893,62	9.568.361.717.927,02	9.735.377.116.127,93	0,108	4.240.742.341,59	1.051.420.728.541,82
16	2021	33.556.190.180,86	68.876.868.356	71.516.318.414,18	174.549.628.594,88	2.164.446,39	11.577.717.678.691,70	11.752.265.142.840,20	0,093	803.385.076,93	1.092.960.658.284,14
17	2022	35.684.330.528,27	73.245.053.235	72.517.546.871,98	182.099.812.153,95	2.006.441,80	14.009.038.391.217,00	14.191.136.196.929,10	0,080	760.192.330,86	1.135.290.895.754,33
18	2023	37.812.470.875,67	77.613.238.114	73.532.792.528,18	189.668.906.134,41	1.859.971,55	16.950.936.453.372,50	17.140.603.499.535,40	0,069	721.232.473,91	1.182.701.641.467,94
19	2024	40.285.823.183,97	81.981.422.993	74.562.251.623,58	197.602.789.572,01	1.724.193,63	20.510.633.108.580,70	20.708.234.173.959,10	0,060	689.874.540,26	1.242.494.050.437,55
20	2025	42.432.357.328,56	86.349.607.872	75.606.123.146,31	205.230.148.323,36	1.598.327,49	24.817.866.061.382,70	25.023.094.611.378,60	0,051	3.225.163.475,71	1.276.177.825.180,31
<b>Jumlah</b>										<b>468.771.743.084,08</b>	<b>15.743.586.647.347,50</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit)- Cost</b>										<b>15.274.814.904.263,40</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>										<b>33,58</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>										<b>51,53%</b>	



### 5.3.3.7. Analisa Sensitivitas

Jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1).

**Tabel 5.48 Perhitungan Analisa Sensitivitas**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Hasil Perhitungan Sensitivitas 1 :	Penghematan harga sembako 90 %	Tabel 5.54
	NPV	Rp. 20.557.217.652,31	
	BCR	1,04	
2.	Hasil Perhitungan Sensitivitas 2 :	Penghematan nilai waktu 90 %	Tabel 5.55
	NPV	Rp. 48.032.763.499,92	
	BCR	1,10	
3.	Hasil Perhitungan Sensitivitas 3 :	Penghematan BOK 90 %	Tabel 5.56
	NPV	Rp. 52.737.463.325,44	
	BCR	1,11	
	IRR	21,19%	

Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada tabel 5.49 s/d tabel 5.51.

Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang

(Alternatif 2).

**Tabel 5.52 Perhitungan Analisa Sensitivitas**

No.	Item	Perhitungan	Sumber Data
1	2	3	4
1.	Hasil Perhitungan Sensitivitas 1 :	Penghematan harga sembako 90 %	Tabel 5.58
	NPV	Rp. 115.627.545.076,84	
	BCR	1,25	
2.	Hasil Perhitungan Sensitivitas 2 :	Penghematan nilai waktu 90 %	Tabel 5.59
	NPV	Rp. 137.321.598.440,32	
	BCR	1,29	
3.	Hasil Perhitungan Sensitivitas 3 :	Penghematan BOK 90 %	Tabel 5.60
	NPV	Rp. 145.281.321.262,76	
	BCR	1,31	
	IRR	27,58%	

Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada tabel 5.53 s/d tabel 5.55.

Tabel 5.49 Perhitungan Analisa Sensitivitas 1 90 % Penghematan Harga Sembako Alternatif 1

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Permukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	5.004.800.000,00	407.970.000.000,00	11.667.942.000,00			424.642.742.000,00				
1	2006				2.967.140.000,00		2.967.140.000,00	17.418.240,00	28.200.960,00	73.728.000,00	
2	2007				3.263.854.000,00		3.263.854.000,00	18.289.152,00	29.611.008,00	81.100.800,00	
3	2008				3.590.239.400,00		3.590.239.400,00	19.203.609,60	31.091.558,40	89.210.880,00	
4	2009				3.949.263.340,00		3.949.263.340,00	20.163.790,08	32.646.136,32	98.131.968,00	
5	2010					21.720.948.370,00	21.720.948.370,00	21.171.979,58	34.278.443,14	107.945.164,80	2.784.000.000,00
6	2011				4.778.608.641,40		4.778.608.641,40	22.230.578,56	35.992.365,29	118.739.681,28	3.368.640.000,00
7	2012				5.256.469.505,54		5.256.469.505,54	23.342.107,49	37.791.983,56	130.613.649,41	3.890.779.200,00
8	2013				5.782.116.456,09		5.782.116.456,09	24.509.212,87	39.681.582,74	143.675.014,35	4.493.849.976,00
9	2014				6.360.328.101,70		6.360.328.101,70	25.734.673,51	41.665.661,87	158.042.515,78	5.190.396.722,28
10	2015					34.981.804.559,37	34.981.804.559,37	27.021.407,18	43.748.944,97	173.846.767,36	5.994.908.214,23
11	2016				7.695.997.003,06		7.695.997.003,06	28.372.477,54	45.936.392,21	191.231.444,10	6.924.118.987,44
12	2017				8.465.596.703,37		8.465.596.703,37	29.791.101,42	48.233.211,82	210.354.588,51	7.997.357.430,49
13	2018				9.312.156.373,70		9.312.156.373,70	31.280.656,49	50.644.872,42	231.390.047,36	9.236.947.832,22
14	2019				10.243.372.011,07		10.243.372.011,07	32.844.689,32	53.177.116,04	254.529.052,09	10.668.674.746,21
15	2020					56.338.546.060,91	56.338.546.060,91	34.486.923,78	55.835.971,84	279.981.957,30	12.322.319.331,88
16	2021				12.394.480.133,40		12.394.480.133,40	36.211.269,97	58.627.770,43	307.980.153,03	14.232.278.828,32
17	2022				13.633.928.146,74		13.633.928.146,74	38.021.833,47	61.559.158,95	338.778.168,34	16.438.282.046,71
18	2023				14.997.320.961,41		14.997.320.961,41	39.922.925,14	64.637.116,90	372.655.985,17	18.986.215.763,95
19	2024				16.497.053.057,56		16.497.053.057,56	41.919.071,40	67.868.972,74	409.921.583,69	21.929.079.207,36
20	2025					90.733.791.816,55	90.733.791.816,55	44.015.024,97	71.262.421,38	450.913.742,06	25.328.086.484,50



Tabel 5.49 Perhitungan Analisa Sensitivitas 1 90 % Penghematan Harga Sembako Alternatif 1 (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn) 90 %					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14	15	16 = x 90%	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20
0	2005							1,000	424.642.742.000,00	
1	2006	827.869.698,75	1.621.503.402	52.249.042.224,00	54.817.762.525,24	6.747.623,17	54.811.014.902,07	0,862	2.557.674.680,00	47.247.094.845,59
2	2007	2.265.430.936,07	4.437.176.498	52.980.528.815,14	59.812.137.209,48	6.255.046,68	59.805.882.162,80	0,743	2.425.043.522,00	44.435.770.446,96
3	2008	3.702.992.173,38	7.252.849.594	53.722.256.218,55	64.817.604.033,99	5.798.428,27	64.811.805.605,72	0,641	2.301.343.455,40	41.544.367.393,26
4	2009	5.087.589.710,71	10.068.522.690	54.474.367.805,61	69.781.422.100,56	5.375.143,01	69.776.046.957,55	0,552	2.179.993.363,68	38.516.377.920,57
5	2010	6.510.339.592,90	12.884.195.786	55.237.008.954,89	77.578.939.920,94	4.982.757,57	77.573.957.163,37	0,476	10.339.171.424,12	36.925.203.609,76
6	2011	7.933.089.475,09	15.699.868.881	56.010.327.080,25	83.188.888.061,90	4.619.016,27	83.184.269.045,63	0,410	1.959.229.542,97	34.105.550.308,71
7	2012	9.355.839.357,29	18.515.541.977	56.794.471.659,38	88.748.379.934,32	4.281.828,08	88.744.098.106,24	0,354	1.860.790.204,96	31.415.410.729,61
8	2013	10.778.589.239,48	21.331.215.073	57.589.594.262,61	94.401.114.361,03	3.969.254,63	94.397.145.106,40	0,305	1.763.545.519,11	28.791.129.257,45
9	2014	12.238.070.454,50	24.146.888.169	58.395.848.582,29	100.196.646.779,00	3.679.499,04	100.192.967.279,96	0,263	1.672.766.290,75	26.350.750.394,63
10	2015	13.665.103.432,09	26.962.561.265	59.213.390.462,44	106.080.580.492,83	3.410.895,61	106.077.169.597,22	0,227	7.940.869.634,98	24.079.517.498,57
11	2016	15.092.136.409,68	29.778.234.360	60.042.377.928,91	112.102.408.000,23	3.161.900,23	112.099.246.100,00	0,195	1.500.719.415,60	21.859.352.989,50
12	2017	16.519.169.387,27	32.593.907.456	60.882.971.219,92	118.281.784.395,56	2.931.081,52	118.278.853.314,05	0,169	1.430.685.842,87	19.989.126.210,07
13	2018	17.946.202.364,86	35.409.580.552	61.735.332.817,00	124.641.379.142,26	2.717.112,57	124.638.662.029,69	0,145	1.350.262.674,19	18.072.605.994,31
14	2019	19.670.732.421,18	38.225.253.648	62.599.627.476,43	131.504.839.148,97	2.518.763,35	131.502.320.385,63	0,125	1.280.421.501,38	16.437.790.048,20
15	2020	21.119.679.040,69	41.040.926.743	63.476.022.261,10	138.329.252.230,08	2.334.893,62	138.326.917.336,45	0,108	6.084.562.974,58	14.939.307.072,34
16	2021	22.568.625.660,20	43.856.599.839	64.364.686.572,76	145.425.010.093,98	2.164.446,39	145.422.845.647,59	0,093	1.152.686.652,41	13.524.324.645,23
17	2022	24.017.572.279,70	46.672.272.935	65.265.792.184,78	152.832.278.607,00	2.006.441,80	152.830.272.165,20	0,080	1.090.714.251,74	12.226.421.773,22
18	2023	25.466.518.899,21	49.487.946.031	66.179.513.275,36	160.597.409.996,58	1.859.971,55	160.595.550.025,03	0,069	1.034.815.146,34	11.081.092.951,73
19	2024	27.148.099.430,56	52.303.619.127	67.106.026.461,22	169.006.533.853,60	1.724.193,63	169.004.809.659,97	0,060	989.823.183,45	10.140.288.579,60
20	2025	28.609.569.486,46	55.119.292.222	68.045.510.831,68	177.668.650.213,45	1.598.327,49	177.667.051.885,96	0,051	4.627.423.382,64	9.061.019.646,18
<b>Jumlah</b>									<b>480.185.284.663,17</b>	<b>500.742.502.315,48</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit) - Cost</b>									<b>20.557.217.652,31</b>	<b>(positif)</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit) / Cost</b>									<b>1,04</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>18,16%</b>	



Tabel 5.50 Perhitungan Analisa Sensitivitas 2 90 % Penghematan Nilai Waktu Alternatif 1

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Permukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	5.004.800.000,00	407.970.000.000,00	11.667.942.000,00			424.642.742.000,00				
1	2006				2.967.140.000,00		2.967.140.000,00	17.418.240,00	28.200.960,00	73.728.000,00	
2	2007				3.263.854.000,00		3.263.854.000,00	18.289.152,00	29.611.008,00	81.100.800,00	
3	2008				3.590.239.400,00		3.590.239.400,00	19.203.609,60	31.091.558,40	89.210.880,00	
4	2009				3.949.263.340,00		3.949.263.340,00	20.163.790,08	32.646.136,32	98.131.968,00	
5	2010					21.720.948.370,00	21.720.948.370,00	21.171.979,58	34.278.443,14	107.945.164,80	2.784.000.000,00
6	2011				4.778.608.641,40		4.778.608.641,40	22.230.578,56	35.992.365,29	118.739.681,28	3.368.640.000,00
7	2012				5.256.469.505,54		5.256.469.505,54	23.342.107,49	37.791.983,56	130.613.649,41	3.890.779.200,00
8	2013				5.782.116.456,09		5.782.116.456,09	24.509.212,87	39.681.582,74	143.675.014,35	4.493.849.976,00
9	2014				6.360.328.101,70		6.360.328.101,70	25.734.673,51	41.665.661,87	158.042.515,78	5.190.396.722,28
10	2015					34.981.804.559,37	34.981.804.559,37	27.021.407,18	43.748.944,97	173.846.767,36	5.994.908.214,23
11	2016				7.695.997.003,06		7.695.997.003,06	28.372.477,54	45.936.392,21	191.231.444,10	6.924.118.987,44
12	2017				8.465.596.703,37		8.465.596.703,37	29.791.101,42	48.233.211,82	210.354.588,51	7.997.357.430,49
13	2018				9.312.156.373,70		9.312.156.373,70	31.280.656,49	50.644.872,42	231.390.047,36	9.236.947.832,22
14	2019				10.243.372.011,07		10.243.372.011,07	32.844.689,32	53.177.116,04	254.529.052,09	10.668.674.746,21
15	2020					56.338.546.060,91	56.338.546.060,91	34.486.923,78	55.835.971,84	279.981.957,30	12.322.319.331,88
16	2021				12.394.480.133,40		12.394.480.133,40	36.211.269,97	58.627.770,43	307.980.153,03	14.232.278.828,32
17	2022				13.633.928.146,74		13.633.928.146,74	38.021.833,47	61.559.158,95	338.778.168,34	16.438.282.046,71
18	2023				14.997.320.961,41		14.997.320.961,41	39.922.925,14	64.637.116,90	372.655.985,17	18.986.215.763,95
19	2024				16.497.053.057,56		16.497.053.057,56	41.919.071,40	67.868.972,74	409.921.583,69	21.929.079.207,36
20	2025					90.733.791.816,55	90.733.791.816,55	44.015.024,97	71.262.421,38	450.913.742,06	25.328.086.484,50





Tabel 5.50 Perhitungan Analisa Sensitivitas 2 90 % Penghematan Nilai Waktu Alternatif I (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn) 90 %	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14	15 = x 90 %	16	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20
0	2005							1,000	424.642.742.000,00	
1	2006	827.869.698,75	1.459.353.062	58.054.491.360,00	60.461.061.321,00	6.747.623,17	60.454.313.697,82	0,862	2.557.674.680,00	52.111.618.407,52
2	2007	2.265.430.936,07	3.993.458.848	58.867.254.239,04	65.255.144.983,56	6.255.046,68	65.248.889.936,87	0,743	2.425.043.522,00	48.479.925.223,10
3	2008	3.702.992.173,38	6.527.564.635	59.691.395.798,39	70.061.458.654,42	5.798.428,27	70.055.660.226,15	0,641	2.301.343.455,40	44.905.678.204,96
4	2009	5.087.589.710,71	9.061.670.421	60.527.075.339,56	74.827.277.365,53	5.375.143,01	74.821.902.222,52	0,552	2.179.993.363,68	41.301.690.026,83
5	2010	6.510.339.592,90	11.595.776.207	61.374.454.394,32	82.427.965.781,81	4.982.757,57	82.422.983.024,24	0,476	10.339.171.424,12	39.233.339.919,54
6	2011	7.933.089.475,09	14.129.881.993	62.233.696.755,84	87.842.270.849,34	4.619.016,27	87.837.651.833,08	0,410	1.959.229.542,97	36.013.437.251,56
7	2012	9.355.839.357,29	16.663.987.779	63.104.968.510,42	93.207.322.587,65	4.281.828,08	93.203.040.759,57	0,354	1.860.790.204,96	32.993.876.428,89
8	2013	10.778.589.239,48	19.198.093.566	63.988.438.069,57	98.666.836.660,68	3.969.254,63	98.662.867.406,05	0,305	1.763.545.519,11	30.092.174.558,85
9	2014	12.238.070.454,50	21.732.199.352	64.884.276.202,54	104.270.385.582,38	3.679.499,04	104.266.706.083,33	0,263	1.672.766.290,75	27.422.143.699,92
10	2015	13.665.103.432,09	24.266.305.138	65.792.656.069,38	109.963.589.973,31	3.410.895,61	109.960.179.077,70	0,227	1.590.869.634,98	24.960.960.650,64
11	2016	15.092.136.409,68	26.800.410.924	66.713.753.254,35	115.795.959.889,63	3.161.900,23	115.792.797.989,40	0,195	1.500.719.415,60	22.579.595.607,93
12	2017	16.519.169.387,27	29.334.516.711	67.647.745.799,91	121.787.168.229,94	2.931.081,52	121.784.237.148,42	0,169	1.430.685.842,87	20.581.536.078,08
13	2018	17.946.202.364,86	31.868.622.497	68.594.814.241,11	127.959.902.511,18	2.717.112,57	127.957.185.398,61	0,145	1.350.262.674,19	18.553.791.882,80
14	2019	19.670.732.421,18	34.402.728.283	69.555.141.640,48	134.637.827.948,25	2.518.763,35	134.635.309.184,90	0,125	1.280.421.501,38	16.829.413.648,11
15	2020	21.119.679.040,69	36.936.834.069	70.528.913.623,45	141.278.050.918,07	2.334.893,62	141.275.716.024,45	0,108	1.219.862.974,58	15.257.777.330,64
16	2021	22.568.625.660,20	39.470.939.855	71.516.318.414,18	148.190.981.951,47	2.164.446,39	148.188.817.505,08	0,093	1.152.686.652,41	13.781.560.027,97
17	2022	24.017.572.279,70	42.005.045.642	72.517.546.871,98	155.416.806.000,70	2.006.441,80	155.414.799.558,89	0,080	1.090.714.251,74	12.433.183.964,71
18	2023	25.466.518.899,21	44.539.151.428	73.532.792.528,18	163.001.894.646,31	1.859.971,55	163.000.034.674,76	0,069	1.034.815.146,34	11.247.002.392,56
19	2024	27.148.099.430,56	47.073.257.214	74.562.251.623,58	171.232.397.103,30	1.724.193,63	171.230.672.909,67	0,060	989.823.183,45	10.273.840.374,58
20	2025	28.609.569.486,46	49.607.363.000	75.606.123.146,31	179.717.333.305,84	1.598.327,49	179.715.734.978,35	0,051	4.627.423.382,64	9.165.502.483,90
<b>Jumlah</b>									<b>480.185.284.663,17</b>	<b>528.218.048.163,09</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit)- Cost</b>									<b>48.032.763.499,92</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>1,10</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>20,78%</b>	



Tabel 5.51 Perhitungan Analisa Sensitivitas 3 90 % Penghematan BOK Alternatif 1

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman	Pertanian		
								PBB Areal Permukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	5.004.800.000,00	407.970.000.000,00	11.667.942.000,00			424.642.742.000,00				
1	2006				2.967.140.000,00		2.967.140.000,00	17.418.240,00	28.200.960,00	73.728.000,00	
2	2007				3.263.854.000,00		3.263.854.000,00	18.289.152,00	29.611.008,00	81.100.800,00	
3	2008				3.590.239.400,00		3.590.239.400,00	19.203.609,60	31.091.558,40	89.210.880,00	
4	2009				3.949.263.340,00		3.949.263.340,00	20.163.790,08	32.646.136,32	98.131.968,00	
5	2010					21.720.948.370,00	21.720.948.370,00	21.171.979,58	34.278.443,14	107.945.164,80	2.784.000.000,00
6	2011				4.778.608.641,40		4.778.608.641,40	22.230.578,56	35.992.365,29	118.739.681,28	3.368.640.000,00
7	2012				5.256.469.505,54		5.256.469.505,54	23.342.107,49	37.791.983,56	130.613.649,41	3.890.779.200,00
8	2013				5.782.116.456,09		5.782.116.456,09	24.509.212,87	39.681.582,74	143.675.014,35	4.493.849.976,00
9	2014				6.360.328.101,70		6.360.328.101,70	25.734.673,51	41.665.661,87	158.042.515,78	5.190.396.722,28
10	2015					34.981.804.559,37	34.981.804.559,37	27.021.407,18	43.748.944,97	173.846.767,36	5.994.908.214,23
11	2016				7.695.997.003,06		7.695.997.003,06	28.372.477,54	45.936.392,21	191.231.444,10	6.924.118.987,44
12	2017				8.465.596.703,37		8.465.596.703,37	29.791.101,42	48.233.211,82	210.354.588,51	7.997.357.430,49
13	2018				9.312.156.373,70		9.312.156.373,70	31.280.656,49	50.644.872,42	231.390.047,36	9.236.947.832,22
14	2019				10.243.372.011,07		10.243.372.011,07	32.844.689,32	53.177.116,04	254.529.052,09	10.668.674.746,21
15	2020					56.338.546.060,91	56.338.546.060,91	34.486.923,78	55.835.971,84	279.981.957,30	12.322.319.331,88
16	2021				12.394.480.133,40		12.394.480.133,40	36.211.269,97	58.627.770,43	307.980.153,03	14.232.278.828,32
17	2022				13.633.928.146,74		13.633.928.146,74	38.021.833,47	61.559.158,95	338.778.168,34	16.438.282.046,71
18	2023				14.997.320.961,41		14.997.320.961,41	39.922.925,14	64.637.116,90	372.655.985,17	18.986.215.763,95
19	2024				16.497.053.057,56		16.497.053.057,56	41.919.071,40	67.868.972,74	409.921.583,69	21.929.079.207,36
20	2025					90.733.791.816,55	90.733.791.816,55	44.015.024,97	71.262.421,38	450.913.742,06	25.328.086.484,50



Tabel 5.51 Perhitungan Analisa Sensitivitas 3 90 % Penghematan BOK Alternatif 1 (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn) 90 %	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14 = x 90 %	15	16	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20
0	2005							1,000	424.642.742.000,00	
1	2006	745.082.728,88	1.621.503.402	58.054.491.360,00	60.540.424.691,37	6.747.623,17	60.533.677.068,20	0,862	2.557.674.680,00	52.180.029.632,77
2	2007	2.038.887.842,46	4.437.176.498	58.867.254.239,04	65.472.319.539,78	6.255.046,68	65.466.064.493,10	0,743	2.425.043.522,00	48.641.285.918,37
3	2008	3.332.692.956,04	7.252.849.594	59.691.395.798,39	70.416.444.396,49	5.798.428,27	70.410.645.968,22	0,641	2.301.343.455,40	45.133.224.065,63
4	2009	4.578.830.739,64	10.068.522.690	60.527.075.339,56	75.325.370.663,45	5.375.143,01	75.319.995.520,44	0,552	2.179.993.363,68	41.576.637.527,28
5	2010	5.859.305.633,61	12.884.195.786	61.374.454.394,32	83.065.351.401,08	4.982.757,57	83.060.368.643,51	0,476	10.339.171.424,12	39.536.735.474,31
6	2011	7.139.780.527,58	15.699.868.881	62.233.696.755,84	88.618.948.789,98	4.619.016,27	88.614.329.773,71	0,410	1.959.229.542,97	36.331.875.207,22
7	2012	8.420.255.421,56	18.515.541.977	63.104.968.510,42	94.123.292.849,64	4.281.828,08	94.119.011.021,56	0,354	1.860.790.204,96	33.318.129.901,63
8	2013	9.700.730.315,53	21.331.215.073	63.988.438.069,57	99.722.099.244,03	3.969.254,63	99.718.129.989,40	0,305	1.763.545.519,11	30.414.029.646,77
9	2014	11.014.263.409,05	24.146.888.169	64.884.276.202,54	105.461.267.353,80	3.679.499,04	105.457.587.854,76	0,263	1.672.766.290,75	27.735.345.605,80
10	2015	12.298.593.088,88	26.962.561.265	65.792.656.069,38	111.293.335.756,56	3.410.895,61	111.289.924.860,95	0,227	1.589.869.634,98	25.262.812.943,43
11	2016	13.582.922.768,71	29.778.234.360	66.713.753.254,35	117.264.569.684,70	3.161.900,23	117.261.407.784,46	0,195	1.500.719.415,60	22.865.974.517,97
12	2017	14.867.252.448,54	32.593.907.456	67.647.745.799,91	123.394.642.036,83	2.931.081,52	123.391.710.955,31	0,169	1.430.685.842,87	20.853.199.151,45
13	2018	16.151.582.128,37	35.409.580.552	68.594.814.241,11	129.706.240.329,88	2.717.112,57	129.703.523.217,32	0,145	1.350.262.674,19	18.807.010.866,51
14	2019	17.703.659.179,06	38.225.253.648	69.555.141.640,48	136.493.280.070,90	2.518.763,35	136.490.761.307,56	0,125	1.280.421.501,38	17.061.345.163,44
15	2020	19.007.711.136,62	41.040.926.743	70.528.913.623,45	143.270.175.688,35	2.334.893,62	143.267.840.794,73	0,108	1.218.562.974,58	15.472.926.805,83
16	2021	20.311.763.094,18	43.856.599.839	71.516.318.414,18	150.319.779.369,38	2.164.446,39	150.317.614.922,99	0,093	1.152.686.652,41	13.979.538.187,84
17	2022	21.615.815.051,73	46.672.272.935	72.517.546.871,98	157.682.276.066,23	2.006.441,80	157.680.269.624,43	0,080	1.090.714.251,74	12.614.421.569,95
18	2023	22.919.867.009,29	49.487.946.031	73.532.792.528,18	165.404.037.359,48	1.859.971,55	165.402.177.387,93	0,069	1.034.815.146,34	11.412.750.239,77
19	2024	24.433.289.487,51	52.303.619.127	74.562.251.623,58	173.747.949.072,90	1.724.193,63	173.746.224.879,28	0,060	989.823.183,45	10.424.773.492,76
20	2025	25.748.612.537,81	55.119.292.222	75.606.123.146,31	182.368.305.579,44	1.598.327,49	182.366.707.251,94	0,051	4.627.423.382,64	9.300.702.069,85
<b>Jumlah</b>									<b>480.185.284.663,17</b>	<b>532.922.747.988,60</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit) - Cost</b>									<b>52.737.463.325,44</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit) / Cost</b>									<b>1,11</b>	
<b>IRR = Hasil Interpretasi</b>									<b>21,19%</b>	



Tabel 5.53 Perhitungan Analisa Sensitivitas 1 90 % Penghematan Harga Sembako Alternatif 2

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Permukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian		
									PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	7.350.800.000,00	410.956.250.000,00	11.753.348.750,00			430.060.398.750,00				
1	2006				2.068.000.000,00		2.068.000.000,00	25.583.040,00	45.562.176,00	108.288.000,00	
2	2007				2.274.800.000,00		2.274.800.000,00	26.862.192,00	47.840.284,80	119.116.800,00	
3	2008				2.502.280.000,00		2.502.280.000,00	28.205.301,60	50.232.299,04	131.028.480,00	
4	2009				2.752.508.000,00		2.752.508.000,00	29.615.566,68	52.743.913,99	144.131.328,00	
5	2010					15.138.794.000,00	15.138.794.000,00	31.096.345,01	55.381.109,69	158.544.460,80	2.784.000.000,00
6	2011				3.330.534.680,00		3.330.534.680,00	32.651.162,26	58.150.165,18	174.398.906,88	3.368.640.000,00
7	2012				3.663.588.148,00		3.663.588.148,00	34.283.720,38	61.057.673,43	191.838.797,57	3.890.779.200,00
8	2013				4.029.946.962,80		4.029.946.962,80	35.997.906,40	64.110.557,11	211.022.677,32	4.493.849.976,00
9	2014				4.432.941.659,08		4.432.941.659,08	37.797.801,72	67.316.084,96	232.124.945,06	5.190.396.722,28
10	2015					24.381.179.124,94	24.381.179.124,94	39.687.691,80	70.681.889,21	255.337.439,56	5.994.908.214,23
11	2016				5.363.859.407,49		5.363.859.407,49	41.672.076,39	74.215.983,67	280.871.183,52	6.924.118.987,44
12	2017				5.900.245.348,24		5.900.245.348,24	43.755.680,21	77.926.782,85	308.958.301,87	7.997.357.430,49
13	2018				6.490.269.883,06		6.490.269.883,06	45.943.464,22	81.823.122,00	339.854.132,06	9.236.947.832,22
14	2019				7.139.296.871,36		7.139.296.871,36	48.240.637,43	85.914.278,10	373.839.545,26	10.668.674.746,21
15	2020					39.266.132.792,51	39.266.132.792,51	50.652.669,31	90.209.992,00	411.223.499,79	12.322.319.331,88
16	2021				8.638.549.214,35		8.638.549.214,35	53.185.302,77	94.720.491,60	452.345.849,77	14.232.278.828,32
17	2022				9.502.404.135,79		9.502.404.135,79	55.844.567,91	99.456.516,18	497.580.434,75	16.438.282.046,71
18	2023				10.452.644.549,37		10.452.644.549,37	58.636.796,31	104.429.341,99	547.338.478,22	18.986.215.763,95
19	2024				11.497.909.004,30		11.497.909.004,30	61.568.636,12	109.650.809,09	602.072.326,04	21.929.079.207,36
20	2025					63.238.499.523,66	63.238.499.523,66	64.647.067,93	115.133.349,54	662.279.558,65	25.328.086.484,50



Tabel 5.53 Perhitungan Analisa Sensitivitas 1 90 % Penghematan Harga Sembako Alternatif 2 (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn) 90 %					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14	15	16 = x 90%	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20
0	2005							1,000	430.060.398.750,00	
1	2006	1.621.244.826,72	3.354.095.168	52.249.042.224,00	57.403.815.434,89	6.747.623,17	57.397.067.811,72	0,862	1.782.616.000,00	49.476.272.453,70
2	2007	3.732.662.894,03	7.722.280.047	52.980.528.815,14	64.629.291.033,30	6.255.046,68	64.623.035.986,62	0,743	1.690.176.400,00	48.014.915.738,06
3	2008	5.844.080.961,33	12.090.464.927	53.722.256.218,55	71.866.268.187,03	5.798.428,27	71.860.469.758,75	0,641	1.603.961.480,00	46.062.561.115,36
4	2009	7.873.532.627,33	16.458.649.806	54.474.367.805,61	79.033.041.047,29	5.375.143,01	79.027.665.904,28	0,552	1.519.384.416,00	43.623.271.579,16
5	2010	9.963.196.516,80	20.826.834.685	55.237.008.954,89	89.056.062.072,04	4.982.757,57	89.051.079.314,47	0,476	7.206.065.944,00	42.388.313.753,69
6	2011	12.052.860.406,27	25.195.019.564	56.010.327.080,25	96.892.047.284,86	4.619.016,27	96.887.428.268,59	0,410	1.365.519.218,80	39.723.845.590,12
7	2012	14.142.524.295,74	29.563.204.443	56.794.471.659,38	104.678.159.789,68	4.281.828,08	104.673.877.961,60	0,354	1.296.910.204,39	37.054.552.798,41
8	2013	16.232.188.185,21	33.931.389.322	57.589.594.262,61	112.558.152.887,00	3.969.254,63	112.554.183.632,37	0,305	1.229.133.823,65	34.329.026.007,87
9	2014	18.377.008.811,15	38.299.574.202	58.395.848.582,29	120.600.067.148,97	3.679.499,04	120.596.387.649,93	0,263	1.165.863.656,34	31.716.849.951,93
10	2015	20.472.963.496,99	42.667.759.081	59.213.390.462,44	128.714.728.274,92	3.410.895,61	128.711.317.379,31	0,227	5.534.527.661,36	29.217.469.045,10
11	2016	22.568.918.182,83	47.035.943.960	60.042.377.928,91	136.968.118.302,62	3.161.900,23	136.964.956.402,38	0,195	1.045.952.584,46	26.708.166.498,46
12	2017	24.664.872.868,67	51.404.128.839	60.882.971.219,92	145.379.971.123,04	2.931.081,52	145.377.040.041,52	0,169	997.141.463,85	24.568.719.767,02
13	2018	26.760.827.554,50	55.772.313.718	61.735.332.817,00	153.973.042.640,19	2.717.112,57	153.970.325.527,62	0,145	941.089.133,04	22.325.697.201,51
14	2019	29.299.909.486,06	60.140.498.597	62.599.627.476,43	163.216.704.766,86	2.518.763,35	163.214.186.003,51	0,125	892.412.108,92	20.401.773.250,44
15	2020	31.428.049.833,46	64.508.683.477	63.476.022.261,10	172.287.161.064,07	2.334.893,62	172.284.826.170,44	0,108	4.240.742.341,59	18.606.761.226,41
16	2021	33.556.190.180,86	68.876.868.356	64.364.686.572,76	181.630.275.581,78	2.164.446,39	181.628.111.135,39	0,093	803.385.076,93	16.891.414.335,59
17	2022	35.684.330.528,27	73.245.053.235	65.265.792.184,78	191.286.339.513,46	2.006.441,80	191.284.333.071,65	0,080	760.192.330,86	15.302.746.645,73
18	2023	37.812.470.875,67	77.613.238.114	66.179.513.275,36	201.301.842.645,53	1.859.971,55	201.299.982.673,98	0,069	721.232.473,91	13.889.698.804,50
19	2024	40.285.823.183,97	81.981.422.993	67.106.026.461,22	212.075.643.617,01	1.724.193,63	212.073.919.423,38	0,060	689.874.540,26	12.724.435.165,40
20	2025	42.432.357.328,56	86.349.607.872	68.045.510.831,68	222.997.622.493,23	1.598.327,49	222.996.024.165,74	0,051	3.225.163.475,71	11.372.797.232,45
<b>Jumlah</b>									<b>468.771.743.084,08</b>	<b>584.399.288.160,92</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit) - Cost</b>									<b>115.627.545.076,84</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>1,25</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>25,64%</b>	



Tabel 5.54 Perhitungan Analisa Sensitivitas 2 90 % Penghematan Nilai Waktu Alternatif 2

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Permukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	Pertanian		
									PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	7.350.800.000,00	410.956.250.000,00	11.753.348.750,00			430.060.398.750,00				
1	2006				2.068.000.000,00		2.068.000.000,00	25.583.040,00	45.562.176,00	108.288.000,00	
2	2007				2.274.800.000,00		2.274.800.000,00	26.862.192,00	47.840.284,80	119.116.800,00	
3	2008				2.502.280.000,00		2.502.280.000,00	28.205.301,60	50.232.299,04	131.028.480,00	
4	2009				2.752.508.000,00		2.752.508.000,00	29.615.566,68	52.743.913,99	144.131.328,00	
5	2010					15.138.794.000,00	15.138.794.000,00	31.096.345,01	55.381.109,69	158.544.460,80	2.784.000.000,00
6	2011				3.330.534.680,00		3.330.534.680,00	32.651.162,26	58.150.165,18	174.398.906,88	3.368.640.000,00
7	2012				3.663.588.148,00		3.663.588.148,00	34.283.720,38	61.057.673,43	191.838.797,57	3.890.779.200,00
8	2013				4.029.946.962,80		4.029.946.962,80	35.997.906,40	64.110.557,11	211.022.677,32	4.493.849.976,00
9	2014				4.432.941.659,08		4.432.941.659,08	37.797.801,72	67.316.084,96	232.124.945,06	5.190.396.722,28
10	2015					24.381.179.124,94	24.381.179.124,94	39.687.691,80	70.681.889,21	255.337.439,56	5.994.908.214,23
11	2016				5.363.859.407,49		5.363.859.407,49	41.672.076,39	74.215.983,67	280.871.183,52	6.924.118.987,44
12	2017				5.900.245.348,24		5.900.245.348,24	43.755.680,21	77.926.782,85	308.958.301,87	7.997.357.430,49
13	2018				6.490.269.883,06		6.490.269.883,06	45.943.464,22	81.823.122,00	339.854.132,06	9.236.947.832,22
14	2019				7.139.296.871,36		7.139.296.871,36	48.240.637,43	85.914.278,10	373.839.545,26	10.668.674.746,21
15	2020					39.266.132.792,51	39.266.132.792,51	50.652.669,31	90.209.992,00	411.223.499,79	12.322.319.331,88
16	2021				8.638.549.214,35		8.638.549.214,35	53.185.302,77	94.720.491,60	452.345.849,77	14.232.278.828,32
17	2022				9.502.404.135,79		9.502.404.135,79	55.844.567,91	99.456.516,18	497.580.434,75	16.438.282.046,71
18	2023				10.452.644.549,37		10.452.644.549,37	58.636.796,31	104.429.341,99	547.338.478,22	18.986.215.763,95
19	2024				11.497.909.004,30		11.497.909.004,30	61.568.636,12	109.650.809,09	602.072.326,04	21.929.079.207,35
20	2025					63.238.499.523,66	63.238.499.523,66	64.647.067,93	115.133.349,54	662.279.558,65	25.328.086.484,50



Tabel 5.54 Perhitungan Analisa Sensitivitas 2 90 % Penghematan Nilai Waktu Alternatif 2 (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung			Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thn)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thn)	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn) 90 %	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)					Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14	15 = x 90 %	16	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20
0	2005							1,000	430.060.398.750,00	
1	2006	1.621.244.826,72	3.018.685.651	58.054.491.360,00	62.873.855.054,08	6.747.623.17	62.867.107.430,90	0,862	1.782.616.000,00	54.191.446.605,44
2	2007	3.732.662.894,03	6.950.052.043	58.867.254.239,04	69.743.788.452,47	6.255.046,68	69.737.533.405,79	0,743	1.690.176.400,00	51.814.987.320,50
3	2008	5.844.080.961,33	10.881.418.434	59.691.395.798,39	76.626.361.274,22	5.798.428,27	76.620.562.845,94	0,641	1.603.961.480,00	49.113.780.784,25
4	2009	7.873.532.627,33	14.812.784.825	60.527.075.339,56	83.439.883.600,67	5.375.143,01	83.434.508.457,66	0,552	1.519.384.416,00	46.055.848.668,63
5	2010	9.963.196.516,80	18.744.151.216	61.374.454.394,32	93.110.824.042,98	4.982.757,57	93.105.841.285,41	0,476	7.206.065.944,00	44.318.380.451,86
6	2011	12.052.860.406,27	22.675.517.608	62.233.696.755,84	100.595.915.004,04	4.619.016,27	100.591.295.987,77	0,410	1.365.519.218,80	41.242.431.354,99
7	2012	14.142.524.295,74	26.606.883.999	63.104.968.510,42	108.032.336.196,41	4.281.828,08	108.028.054.368,33	0,354	1.296.910.204,39	38.241.931.246,39
8	2013	16.232.188.185,21	30.538.250.390	63.988.438.069,57	115.563.857.761,72	3.969.254,63	115.559.888.507,09	0,305	1.229.133.823,65	35.245.765.994,66
9	2014	18.377.008.811,15	34.469.616.781	64.884.276.202,54	123.258.537.349,08	3.679.499,04	123.254.857.850,03	0,263	1.165.863.656,34	32.416.027.614,56
10	2015	20.472.963.496,99	38.400.983.173	65.792.656.069,38	131.027.217.973,79	3.410.895,61	131.023.807.078,18	0,227	5.534.527.661,36	29.742.404.206,75
11	2016	22.568.918.182,83	42.332.349.564	66.713.753.254,35	138.935.899.232,07	3.161.900,23	138.932.737.331,83	0,195	1.045.952.584,46	27.091.883.779,71
12	2017	24.664.872.868,67	46.263.715.955	67.647.745.799,91	147.004.332.819,12	2.931.081,52	147.001.401.737,61	0,169	997.141.463,85	24.843.236.893,66
13	2018	26.760.827.554,50	50.195.082.346	68.594.814.241,11	155.255.292.692,48	2.717.112,57	155.252.575.579,91	0,145	941.089.133,04	22.511.623.459,09
14	2019	29.299.909.486,06	54.126.448.738	69.555.141.640,48	164.158.169.071,17	2.518.763,35	164.155.650.307,82	0,125	892.412.108,92	20.519.456.288,48
15	2020	31.428.049.833,46	58.057.815.129	70.528.913.623,45	172.889.184.078,76	2.334.893,62	172.886.849.185,14	0,108	4.240.742.341,59	18.671.779.711,99
16	2021	33.556.190.180,86	61.989.181.520	71.516.318.414,18	181.894.220.587,63	2.164.446,39	181.892.056.141,24	0,093	803.385.076,93	16.915.961.221,14
17	2022	35.684.330.528,27	65.920.547.911	72.517.546.871,98	191.213.588.877,17	2.006.441,80	191.211.582.435,36	0,080	760.192.330,86	15.296.926.594,83
18	2023	37.812.470.875,67	69.851.914.303	73.532.792.528,18	200.893.798.086,95	1.859.971,55	200.891.938.115,40	0,069	721.232.473,91	13.861.543.729,96
19	2024	40.285.823.183,97	73.783.280.694	74.562.251.623,58	211.333.726.480,04	1.724.193,63	211.332.002.286,42	0,060	689.874.540,26	12.679.920.137,19
20	2025	42.432.357.328,56	77.714.647.085	75.606.123.146,31	221.923.274.020,62	1.598.327,49	221.921.675.693,13	0,051	3.225.163.475,71	11.318.005.460,35
<b>Jumlah</b>									<b>468.771.743.084,08</b>	<b>606.093.341.524,40</b>
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit)- Cost</b>									<b>137.321.598.440,32</b>	<b>( positif )</b>
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>1,29</b>	
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>27,12%</b>	



Tabel 5.55 Perhitungan Analisa Sensitivitas 3 90 % Penghematan BOK Alternatif 2

No	Tahun	Investasi Biaya					Total Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat Langsung			
		Pembebasan Tanah (Rp/Thn)	Konstruksi Jalan & Jembatan	Perencanaan dan Pengawasan	Pemeliharaan Rutin Kenaikan 10% (Rp/Thn)	Pemeliharaan Berkala Kenaikan 10% (Rp/Thn)		Pemukiman PBB Areal Permukiman Sekitar Jalan Baru (Rp/Thn)	PBB Pertanian Padi (Rp/Thn)	Retribusi Pertanian Padi (Rp/Thn)	Royalty Batu Bara (Rp. / Thn)
1	2	3	4	5	6	7	9 = 3 s/d 8	10	11	12	13
0	2005	7.350.800.000,00	410.956.250.000,00	11.753.348.750,00			430.060.398.750,00				
1	2006				2.068.000.000,00		2.068.000.000,00	25.583.040,00	45.562.176,00	108.288.000,00	
2	2007				2.274.800.000,00		2.274.800.000,00	26.862.192,00	47.840.284,80	119.116.800,00	
3	2008				2.502.280.000,00		2.502.280.000,00	28.205.301,60	50.232.299,04	131.028.480,00	
4	2009				2.752.508.000,00		2.752.508.000,00	29.615.566,68	52.743.913,99	144.131.328,00	
5	2010					15.138.794.000,00	15.138.794.000,00	31.096.345,01	55.381.109,69	158.544.460,80	2.784.000.000,00
6	2011				3.330.534.680,00		3.330.534.680,00	32.651.162,26	58.150.165,18	174.398.906,88	3.368.640.000,00
7	2012				3.663.588.148,00		3.663.588.148,00	34.283.720,38	61.057.673,43	191.838.797,57	3.890.779.200,00
8	2013				4.029.946.962,80		4.029.946.962,80	35.997.906,40	64.110.557,11	211.022.677,32	4.493.849.976,00
9	2014				4.432.941.659,08		4.432.941.659,08	37.797.801,72	67.316.084,96	232.124.945,06	5.190.396.722,28
10	2015					24.381.179.124,94	24.381.179.124,94	39.687.691,80	70.681.889,21	255.337.439,56	5.994.908.214,23
11	2016				5.363.859.407,49		5.363.859.407,49	41.672.076,39	74.215.983,67	280.871.183,52	6.924.118.987,44
12	2017				5.900.245.348,24		5.900.245.348,24	43.755.680,21	77.926.782,85	308.958.301,87	7.997.357.430,49
13	2018				6.490.269.883,06		6.490.269.883,06	45.943.464,22	81.823.122,00	339.854.132,06	9.236.947.832,22
14	2019				7.139.296.871,36		7.139.296.871,36	48.240.637,43	85.914.278,10	373.839.545,26	10.668.674.746,21
15	2020					39.266.132.792,51	39.266.132.792,51	50.652.669,31	90.209.992,00	411.223.499,79	12.322.319.331,88
16	2021				8.638.549.214,35		8.638.549.214,35	53.185.302,77	94.720.491,60	452.345.849,77	14.232.278.828,32
17	2022				9.502.404.135,79		9.502.404.135,79	55.844.567,91	99.456.516,18	497.580.434,75	16.438.282.046,71
18	2023				10.452.644.549,37		10.452.644.549,37	58.636.796,31	104.429.341,99	547.338.478,22	18.986.215.763,95
19	2024				11.497.909.004,30		11.497.909.004,30	61.568.636,12	109.650.809,09	602.072.326,04	21.929.079.207,36
20	2025					63.238.499.523,66	63.238.499.523,66	64.647.067,93	115.133.349,54	662.279.558,65	25.328.086.484,50



Tabel 5.55 Perhitungan Analisa Sensitivitas 3 90 % Penghematan BOK Alternatif 2 (Lanjutan)

No	Tahun	Manfaat Tak Langsung				Total Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)	Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Disbenefit) (Rp/Thu)	Total Manfaat - Pengurangan Manfaat Jalur Lama (Rp/Thn)	DR 16%	Nilai Sekarang DR = 16%	
		Manfaat Pengh. BOK (Rp/Thu) 90 %	Pengh. Nilai Waktu (Rp/Thn)	Pengh. Harga Sembako (Rp/Thn)						Biaya (Cost) (Rp/Thn)	Manfaat (Benefit) (Rp/Thn)
1	2	14 = x 90 %	15	16	17 = 10 s/d 16	18	19 = 17 - 18	20 (Tabel)	21 = 9 x 20	22 = 19 x 20	
0	2005							1,000	430.060.398.750,00		
1	2006	1.459.120.344,05	3.354.095.168	58.054.491.360,00	63.047.140.088,22	6.747.623,17	63.040.392.465,05	0,862	1.782.616.000,00	54.340.818.304,87	
2	2007	3.359.396.604,63	7.722.280.047	58.867.254.239,04	70.142.750.167,80	6.255.046,68	70.136.495.121,12	0,743	1.690.176.400,00	52.111.415.874,99	
3	2008	5.259.672.865,20	12.090.464.927	59.691.395.798,39	77.250.999.670,73	5.798.428,27	77.245.201.242,46	0,641	1.603.961.480,00	49.514.173.996,42	
4	2009	7.086.179.364,60	16.458.649.806	60.527.075.339,56	84.298.395.318,51	5.375.143,01	84.293.020.175,50	0,552	1.519.384.416,00	46.529.747.136,88	
5	2010	8.966.876.865,12	20.826.834.685	61.374.454.394,32	94.197.187.859,79	4.982.757,57	94.192.205.102,22	0,476	7.206.065.944,00	44.835.489.628,66	
6	2011	10.847.574.365,65	25.195.019.564	62.233.696.755,84	101.910.130.919,82	4.619.016,27	101.905.511.903,55	0,410	1.365.519.218,80	41.781.259.880,45	
7	2012	12.728.271.866,17	29.563.204.443	63.104.968.510,42	109.574.404.211,15	4.281.828,08	109.570.122.383,07	0,354	1.296.910.204,39	38.787.823.323,61	
8	2013	14.608.969.366,69	33.931.389.322	63.988.438.069,57	117.333.777.875,44	3.969.254,63	117.329.808.620,81	0,305	1.229.133.823,65	35.785.591.629,35	
9	2014	16.539.307.930,04	38.299.574.202	64.884.276.202,54	125.250.793.888,11	3.679.499,04	125.247.114.389,07	0,263	1.165.863.656,34	32.939.991.084,33	
10	2015	18.425.667.147,29	42.667.759.081	65.792.656.069,38	133.246.697.532,16	3.410.895,61	133.243.286.636,55	0,227	5.534.527.661,36	30.246.226.066,50	
11	2016	20.312.026.364,55	47.035.943.960	66.713.753.254,35	141.382.601.809,77	3.161.900,23	141.379.439.909,54	0,195	1.045.952.584,46	27.568.990.782,36	
12	2017	22.198.385.581,80	51.404.128.839	67.647.745.799,91	149.678.258.416,16	2.931.081,52	149.675.327.334,64	0,169	997.141.463,85	25.295.130.319,55	
13	2018	24.084.744.799,05	55.772.313.718	68.594.814.241,11	158.156.441.308,85	2.717.112,57	158.153.724.196,28	0,145	941.089.133,04	22.932.290.008,46	
14	2019	26.369.918.537,45	60.140.498.597	69.555.141.640,48	167.242.227.982,30	2.518.763,35	167.239.709.218,95	0,125	892.412.108,92	20.904.963.652,37	
15	2020	28.285.244.850,12	64.508.683.477	70.528.913.623,45	176.197.247.443,07	2.334.893,62	176.194.912.549,44	0,108	4.240.742.341,59	19.029.050.555,34	
16	2021	30.200.571.162,78	68.876.868.356	71.516.318.414,18	185.426.288.405,11	2.164.446,39	185.424.123.958,72	0,093	803.385.076,93	17.244.443.528,16	
17	2022	32.115.897.475,44	73.245.053.235	72.517.546.871,98	194.969.661.147,83	2.006.441,80	194.967.654.706,02	0,080	760.192.330,86	15.597.412.376,48	
18	2023	34.031.223.788,10	77.613.238.114	73.532.792.528,18	204.873.874.810,78	1.859.971,55	204.872.014.839,23	0,069	721.232.473,91	14.136.169.023,91	
19	2024	36.257.240.865,58	81.981.422.993	74.562.251.623,58	215.503.286.460,97	1.724.193,63	215.501.562.267,34	0,060	689.874.540,26	12.930.093.736,04	
20	2025	38.189.121.595,71	86.349.607.872	75.606.123.146,31	226.314.999.075,00	1.598.327,49	226.313.400.747,51	0,051	3.225.163.475,71	11.541.983.438,12	
<b>Jumlah</b>									<b>468.771.743.084,08</b>	<b>614.053.064.346,84</b>	
<b>NPV = (Benefit - Disbenefit) - Cost</b>									<b>145.281.321.262,76</b>	<b>( positif )</b>	
<b>BCR = (Benefit - Disbenefit)/ Cost</b>									<b>1,31</b>		
<b>IRR = Hasil Interpolasi</b>									<b>27,58%</b>		



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan pada bab pembahasan dan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu memilih alternatif terbaik dari jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) ditinjau dari aspek teknis dan ekonomis maka diperoleh :

##### 6.1.1. Aspek Teknis

1. Berdasarkan pertumbuhan (  $r$  ) LHR pada jalan Banjarmasin dengan Palangka Raya sebesar 625 smp/tahun maka diperoleh prediksi LHR<sub>2025</sub> jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang sebesar 12.863 smp/hari dan prediksi LHR<sub>2025</sub> jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang sebesar 12.983 smp/hari.
2. Berdasarkan perhitungan kapasitas sesungguhnya pada tahun 2025 sebesar 74.400 smp/hari dan dibandingkan dengan LHR<sub>2025</sub> jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dan LHR<sub>2025</sub> jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) tidak terdapat permasalahan

terhadap kapasitas, maka kedua jalan tersebut layak bila dilihat dari aspek teknis.

## 6.1.2. Aspek Ekonomi

### 6.1.2.1. Analisa Ekonomi

1. Pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dengan investasi sebesar Rp. 424.642.742.000,- dengan tingkat suku bunga (  $i$  ) sebesar 16%, manfaat yang diperoleh :

Tabel 6.1 Rekapitulasi Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun

No.	Item	Nilai
1	2	3
1.	<b>Investasi 1 Tahun (Tahun 2005)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	57.616.708.005,45
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,12
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	21,61%
2.	<b>Investasi 3 Tahun (Tahun 2005 s/d Tahun 2007)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	-67.395.886.918,24
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	0,85
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	5,96%
3.	<b>Investasi 5 Tahun (Tahun 2005 s/d Tahun 2009)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	-152.140.072.663,29
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	0,65
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	-33,18%

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, investasi selama 1 tahun secara analisa ekonomi dianggap layak karena NPV positif, BCR > 1 dan IRR > 16 %.



2. Pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai - Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dengan investasi sebesar Rp. 430.060.398.750,- dengan tingkat suku bunga (  $i$  ) sebesar 16%, manfaat yang diperoleh :

**Tabel 6.2 Rekapitulasi Analisa Ekonomi Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun**

No.	Item	Nilai
1	2	3
1.	<b>Investasi 1 Tahun (Tahun 2005)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	152.687.035.429,98
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,33
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	28,00%
2.	<b>Investasi 3 Tahun (Tahun 2005 s/d Tahun 2007)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	5.998.797.653,19
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,01
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	16,70%
3.	<b>Investasi 5 Tahun (Tahun 2005 s/d Tahun 2009)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	-104.924.820.719,62
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	0,76
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	-5,38%

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, investasi selama 1 tahun dan investasi selama 3 tahun secara analisa ekonomi dianggap layak karena NPV positif,  $BCR > 1$  dan  $IRR > 16\%$ .

#### 6.1.2.2. Analisa Inkremental

1. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil Investasi 1 tahun pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh

Layang (Alternatif 2) merupakan yang terbaik secara ekonomi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6.3 dibawah ini.

**Tabel 6.3 Rasio Inkremental Investasi 1 Tahun, 3 Tahun dan 5 Tahun**

No.	Item	Hasil Analisa (Rp)		
		A <sub>1</sub> (satu tahun)	A <sub>2</sub> (tiga tahun)	A <sub>3</sub> (lima tahun)
1	2	3	4	5
<b>I. Kuala Kapuas - Palangka Raya - Lungkuh Layang (Alternatif 1)</b>				
1.	Benefit ( B )	537.801.992.668,62	392.227.359.894,00	284.931.160.454,23
2.	Cost ( C )	480.185.284.663,17	459.623.246.812,24	437.071.233.117,52
3.	Perbandingan pertama : A <sub>1</sub> dengan A <sub>2</sub> $BCR_{1,2} = (Benefit A_1 - Benefit A_2) / (Cost A_1 - Cost A_2)$	7,08 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
4.	Perbandingan kedua : A <sub>1</sub> dengan A <sub>3</sub> $BCR_{1,3} = (Benefit A_1 - Benefit A_3) / (Cost A_1 - Cost A_3)$	5,87 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
<b>II. Kuala Kapuas - Mandomai - Mantangai - Lungkuh Layang (Alternatif 2)</b>				
1.	Benefit ( B )	621.458.778.514,06	450.757.589.463,88	325.170.059.830,06
2.	Cost ( C )	468.771.743.084,08	444.758.791.810,69	430.094.880.549,67
3.	Perbandingan pertama : A <sub>1</sub> dengan A <sub>2</sub> $BCR_{1,2} = (Benefit A_1 - Benefit A_2) / (Cost A_1 - Cost A_2)$	7,11 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
4.	Perbandingan kedua : A <sub>1</sub> dengan A <sub>3</sub> $BCR_{1,3} = (Benefit A_1 - Benefit A_3) / (Cost A_1 - Cost A_3)$	7,66 > 1 maka dipilih A <sub>1</sub>		
<b>III. Perbandingan A<sub>1</sub> jalan alternatif 1 dengan A<sub>1</sub> jalan alternatif 2</b>				
	$BCR_{J1-J2} = (Benefit (A_{J1}-A_{J2})) / (Cost (A_{J1}-A_{J2}))$	-7,33 < 1 maka dipilih A <sub>1</sub> Alternatif 2		

- Berdasarkan hasil perhitungan penghematan selisih biaya angkut batu bara pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dengan selisih jarak 81,74 km diperoleh hasil NPV sebesar Rp. 15.274.814.904.263,40, BCR sebesar 33.58 dan IRR sebesar 51,53 %.

### 6.1.2.3. Analisa Sensitivitas

- Pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1), berdasarkan hasil perhitungan analisa sensitivitas diperoleh hasil sebagai berikut :



Tabel 6.4 Rekapitulasi Analisa Sensitivitas 1, Sensitivitas 2 dan Sensitivitas 3

No.	Item	Nilai
1	2	3
1.	<b>Sensitivitas 1 (Penghematan Harga Sembako 90%)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	20.557.217.652,31
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,04
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	18,16%
2.	<b>Sensitivitas 2 (Penghematan Nilai Waktu 90%)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	48.032.763.499,92
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,10
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	20,78%
3.	<b>Sensitivitas 3 (Penghematan BOK 90%)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	52.737.463.325,44
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,11
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	21,19%

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, investasi selama 1 tahun pada jalan Kuala Kapuas – Palangka Raya – Lungkuh Layang (Alternatif 1) dengan sensitivitas 90% terhadap penghematan sembako, penghematan nilai waktu dan penghematan BOK secara analisa sensitivitas masih dianggap layak karena NPV positif,  $BCR > 1$  dan  $IRR > 16\%$ .

2. Pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai - Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2), berdasarkan hasil perhitungan analisa sensitivitas diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 6.5 Rekapitulasi Analisa Sensitivitas 1, Sensitivitas 2 dan Sensitivitas 3

No.	Item	Nilai
1	2	3
1.	<b>Sensitivitas 1 (Penghematan Harga Sembako 90%)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	115.627.545.076,84
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,25
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	25,64%
2.	<b>Sensitivitas 2 (Penghematan Nilai Waktu 90%)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	137.321.598.440,32
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,29
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	27,12%
3.	<b>Sensitivitas 3 (Penghematan BOK 90%)</b>	
	<i>Net Present Value ( NPV )</i>	145.281.321.262,76
	<i>Benefit Cost Ratio( BCR )</i>	1,31
	<i>Internal Return Rate( IRR )</i>	27,58%

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, investasi selama 1 tahun pada jalan Kuala Kapuas – Mandomai - Mantangai – Lungkuh Layang (Alternatif 2) dengan sensitivitas 90% terhadap penghematan sembako, penghematan nilai waktu dan penghematan BOK secara analisa sensitivitas masih dianggap layak karena NPV positif,  $BCR > 1$  dan  $IRR > 16\%$ .

## 6.2. Saran

Sesuai dengan batasan penelitian yang hanya meninjau aspek teknis dan ekonomi serta demi kesempurnaan studi kelayakan pembangunan jalan Kuala Kapuas menuju Lungkuh Layang disarankan beberapa hal sebagai berikut :



1. Perlu penelitian / studi lanjutan terhadap aspek lingkungan dan aspek sosial budaya untuk memperoleh kelayakan yang lebih sempurna.
2. Perlu perhitungan untuk pengembangan lebih lanjut terhadap potensi - potensi selain pertambangan dan pertanian.
3. Perlu perhitungan anggaran biaya (*Detail Engineer Design / DED*) kembali sebelum diadakan pelaksanaan pekerjaan fisik.
4. Perlu peninjauan dari pandangan ekonomi *in-out*, dilihat dari Lungkuh Layang menuju Kuala Kapuas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kapuas (2003) *Kapuas Dalam Angka Tahun 2003*, Kuala Kapuas.
- Bina Marga (1987), *Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur*, Jakarta, Yayasan Badan Penerbit PU.
- Bina Marga (1990), *Perencanaan Geometrik Jalan*, Jakarta, Yayasan Badan Penerbit PU.
- Bina Marga (1995), *Biaya Operasi Kendaraan (BOK)*, Jakarta, Yayasan Badan Penerbit PU.
- Bina Marga (1996), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta, Yayasan Badan Penerbit PU.
- Dalimin (1984) *Pelaksanaan Pembangunan Jalan (Highway Engineering)*, Jakarta, Lestari.
- DeGarmo, et al (1999) *Ekonomi Teknik Edisi Bahasa Indonesia*, Jakarta, Ikrar Mandiriabadi.
- Husnan, Suad dan Suwarsono (1994), *Studi Kelayakan Proyek*, Yogyakarta, UPP AMP YKPN.
- Kabinet Transportasi Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, *Kajian Jalur Transpormasi Ruas Jalan Kuala Kapuas – Mandomai – Mantangai*, Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengah.
- Kamarwan, Sujadji (1976) *Dasar-Dasar Feasibility Study Jalan Raya*, Cetakan Kedua, Jakarta, Badan Penerbit Pekerjaan Umum.



Kepmen Kimpraswil Nomor 332 / KPTS / M / 2002.

Pratama Daya CM, PT, *Studi Kelayakan Proyek Peningkatan Jalan di Propinsi Kalimantan Tengah.*

Perentjana Djaya, PT (2004), *Estimate Engineer, Proyek Peningkatan Jalan dan Jembatan Kabupaten Kapuas, Palangka Raya.*

Pujawan, I Nyoman (2003) *Ekonomi Teknik*, Edisi Pertama Cetakan Kedua, Surabaya, Guna Widya.

Saicle Jasa, PT (2001), *Estimate Engineering*, Paket Perencanaan Teknis Peningkatan Ruas Jalan Palangka Raya – Buntok, Palangka Raya.

Sanusi, Bachrawi (2000) *Pengantar Evaluasi Proyek*, Jakarta, LPFE UI.

Subarkah, Iman (1984) *Vademekum Lengkap Teknik Sipil*, Jakarta, Idea Dharma.

Sukirman, S (1999), *Dasar Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Bandung, Nova.

Thuesen, Gerald J dan W.J.Fabrycky (2002) *Ekonomi Teknik Edisi Bahasa Indonesia*, Jakarta, PT. Prenhallindo.