

ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PEMBANGUNAN JALAN KRUENG MANE - BUKETRATA DENGAN CONSUMER SURPLUS

Amirullah¹, Sofyan M. Saleh², Renni Anggraini³

¹⁾ Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,
email: amirullah.ibrahim@gmail.com

^{2,3)} Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala
Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111, email:
sofyan.saleh@unsyiah.ac.id², renni.anggraini@unsyiah.ac.id³

Abstract: The national road in North Aceh District is very busy, especially roads that pass through the Vital Project of Lhokseumawe and its surrounding areas are now called Special Economic Zones (SEZ) Lhokseumawe. Because it's built the way evasion from Krueng Mane to Buketrata along 32 Km, but this road is not perfect yet, especially at the STA 14+750 to STA 21+400. The current reasearch aims to determine the value of time and the Vehicle Operating Costs (VOC); and economic feasibility in Benefit Cost Ratio (BCR), Net Present Value (NPV), and Economic Internal Rate of Return (EIRR) aspects. This study uses a productivity method to calculate the value of time, and the Pacific Consultant International method for calculating the VOC; and Bina Marga method was used to determine the economic feasibility in BCR, NPV, and EIRR aspects. The results of this research shown that daily traffic volume of the annual average (LHRT) on alternative road obtained 9,583 vehicles /day in 2017; the difference in total time value was obtained Rp87,788.- /vehicle and the difference BOK is Rp3,289.- /vehicle; and economic feasibility of the alternative road construction in North Aceh Regency was obtained in 2026. EIRR's value obtained was at a discount rate of 13.51%, this indicates that the alternative road construction was very feasible to develop with bank lending rates up to 13.51%.

Keywords : Alternative road, North Aceh, Value of Time, VOC, Economic feasibility.

Abstrak: Jalan nasional di Kabupaten Aceh Utara sangat padat, terutama ruas jalan yang melalui Proyek Vital Lhokseumawe dan sekitarnya yang sekarang disebut Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Lhokseumawe. Karena itu dibangunlah jalan elak mulai dari Krueng Mane sampai Buketrata sepanjang 32 Km, tetapi pembangunan ruas jalan elak ini belum sempurna, terutama pada STA 14+750 s/d STA 21+400. Tujuan penelitian ini untuk menentukan nilai waktu dan Biaya Operasional Kendaraan (BOK); pengaruh proyek ruas jalan elak terhadap kegiatan pertanian; dan kelayakan ekonomi dari aspek *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), *Economic Internal Rate of Return* (EIRR). Penelitian ini menggunakan metode produktifitas untuk menghitung nilai waktu, dan metode *Pacific Consultant International* untuk menghitung BOK; Metode *Producer Surplus* digunakan untuk menentukan efek peningkatan jalan elak terhadap pertanian dan peternakan; dan Metode Bina Marga digunakan untuk menentukan Kelayakan ekonomi berdasarkan BCR, NPV, EIRR. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Volume lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT) pada jalan alternatif didapat 9.583 kend/hari pada tahun 2017; Selisih nilai waktu total yang diperoleh sebesar Rp87.788,-/kendaraan dan selisih BOK adalah Rp3.289,- /kendaraan; dan Kelayakan ekonomi pembangunan jalan Elak di Kabupaten Aceh Utara didapat pada tahun 2026. Nilai *EIRR* yang diperoleh yaitu pada *discount rate* sebesar 13,51%, ini menunjukkan bahwa pembangunan jalan elak/alternatif sangat layak untuk dilaksanakan dengan suku bunga pinjaman bank sampai dengan 13,51%.

Kata kunci : Jalan elak, Aceh Utara, Nilai Waktu, BOK, Kelayakan ekonomi.

Kabupaten Aceh Utara memiliki kekayaan alam yang melimpah. Hal ini terbukti dengan ditemukannya sumber gas alam di bawah permukaan tanah dalam kawasan Arun pada tahun 1971. Kemudian diikuti oleh langkah pengolahan gas alam tersebut maka didirikanlah pabrik gas alam cair yang diberinama PT. Arun NGL Co. di Blang Lancang Kecamatan Muara Satu, yang mulai berproduksi pada tahun 1980. Setelah adanya PT. Arun NGL Co, maka didirikan pula sejumlah industri lainnya, seperti KKA, ASEAN, PT. Pupuk Iskandar Muda I dan II. Daerah ini mulai terasa kepadatannya akibat adanya perusahaan tersebut apalagi mengingat hanya satu-satunya jalan yang menghubungkan Aceh Timur ke Bireuen melalui kawasan industri Aceh Utara. Karena itu mulai dari Alue Awe sampai ke Krueng Mane menjadi kawasan yang sangat padat dan sering macet.

Menyadari hal itu, maka PEMDA membangun Jalan Elak (jalan alternatif) sepanjang 32 Km namun masih ada 6,65 Km yang belum teraspal. Kemudian pada tahun 1998 terjadi konflik di Aceh, sehingga pembangunan jalan tersebut tersendat yang diikuti dengan pemekaran Kabupaten Bireun dan Kota Lhokseumawe menjadi daerah otonom tahun 2001 yang lalu, sehingga Aceh Utara tidak lagi memprioritaskan jalan elak tersebut, tetapi Aceh Utara lebih memprioritaskan untuk pembangunan perkantoran seiring dengan perpindahan ibukota Kabupaten Aceh Utara ke Lhoksukon.

Kehadiran jalan elak ini diyakini akan memberikan kontribusi dan prospek yang tinggi bagi pertumbuhan ekonomi di sekitarnya. Infrastruktur transportasi dapat memberikan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi secara lebih jauh (Banister, D., & Berechman, J. (2000).

Tujuan penelitian ini adalah menentukan nilai waktu dan biaya operasional kendaraan (BOK) berdasarkan consumer surplus; Menghitung kelayakan ekonomi berdasarkan *Benefit Cost Ratio (BCR)*, *Net Present Value (NPV)*, *Economic Internal Rate of Return (EIRR)*.

TINJUAN KEPUSTAKAAN

Sumber referensi utama adalah jurnal ilmiah, prosiding, buku-buku referensi. Referensi lainnya adalah majalah atau terbitan berkala yang bersesuaian, media digital dan referensi-referensi yang dipublikasikan melalui internet.

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Jalan yang terlalu lebar untuk volume lalu lintas rendah cenderung membahayakan karena pengemudi cenderung mengemudikan kendaraannya dengan kecepatan tinggi, sedangkan kondisi jalan belum tentu memungkinkan, pembangunan jalan yang tidak pada tempatnya/ tidak ekonomis (Anonim 1997).

Kecepatan Kendaraan

Kecepatan lalu lintas didefinisikan sebagai ukuran waktu yang digunakan untuk menempuh suatu panjang lintasan tertentu. Kecepatan kendaraan yang sering digunakan dalam kajian kinerja jalan adalah kecepatan tempuh karena mudah dimengerti dan diukur dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakai jalan dalam analisis ekonomi, kecepatan kendaraan yang rendah menyebabkan meningkatnya biaya operasi kendaraan (Anonim, 1997).

Biaya-biaya Proyek

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2005), biaya-biaya proyek meliputi biaya pengadaan tanah, administrasi dan sertifikasi, perancangan, konstruksi, dan supervisi. Estimasi biaya pengadaan tanah termasuk juga dalam biaya proyek yang nilainya disesuaikan dengan Keppres No. 55/1993, Peraturan Kepala BPN No. 1/1994 dan pedoman pengadaan tanah untuk pembangunan jalan yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum.

Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Berdasarkan pedoman yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum (2005), biaya operasi kendaraan adalah biaya total yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan pada suatu kondisi lalu lintas untuk satu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh. Satuannya Rupiah per kilometer. Biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen utama yaitu biaya tidak tetap (*variable cost* atau *running cost*) meliputi

biaya konsumsi bahan bakar, biaya oli, biaya konsumsi suku cadang, biaya upah tenaga pemeliharaan dan biaya konsumsi ban dan biaya tetap (*fixed cost*) meliputi biaya depresiasi kendaraan, biaya awak kendaraan, biaya bunga dan biaya *overhead*. Perhitungan BOK menggunakan metode *Pacific Consultant International (PCI)*.

Nilai waktu

Menurut Hensher (1990) dalam Suryaningsih (2010) menyebutkan bahwa nilai waktu adalah nilai dari waktu yang pada saat beroperasinya satu kendaraan menuju suatu tempat tujuan dan digunakan sebagai bagian dari analisis ekonomi transportasi, nilai ini meningkat apabila bertambah lamanya waktu perjalanan. Dalam analisis ekonomi transportasi terhadap suatu proyek, salah satu aspek yang dinilai sebagai manfaat proyek adalah penghematan waktu perjalanan.

Menurut anonim (2005) menyebutkan bahwa penghematan waktu perjalanan diperoleh dari selisih perhitungan waktu tempuh untuk kondisi dengan proyek (*with project*) dan tanpa proyek (*without project*). Perkiraan waktu tempuh perjalanan (*travel time*) pada tahun dasar untuk berbagai jenis kendaraan diperoleh melalui survei lapangan. Nilai waktu yang digunakan dapat ditetapkan dari hasil studi nilai waktu yang menggunakan metode *produktivitas*, *stated preference* atau *revealed preference*. Metode yang digunakan dalam menentukan nilai waktu adalah metode produktifitas.

Menurut Tamin (2008), besaran nilai waktu beberapa kajian yang pernah dilakukan

adalah seperti yang ditampilkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Nilai waktu kendaraan

Lokasi Studi	Nilai waktu (Rp jam kendaraan)		
	Mobil Penumpang	Bus	Truk
PT. Jasa Marga (1990-1996)	12.287	18.534	13.768
Padalarang - Cileunyi (1996)	3.385 - 5.425	3.827 - 38.344	5.716
Semarang (1996)	3.411 - 6.221	14.541	1.506
IHCM (1995)	3.281	18.212	4.971
PCI (1979)	1.341	3.827	3.152
JIUTR Northern Extension (PCI, 1989)	7.067	14.670	3.659
Surabaya - Mojokerto (JICA, 1991)	8.880	7.960	7.980

Sumber: LAPITB (1997) dalam Tamin (2008)

Kelayakan ekonomi pembangunan

Evaluasi kelayakan ekonomi salah satunya adalah dengan pendekatan *Benefit Cost Analysis (BCA)* yang sampai sekarang masih lazim digunakan oleh semua lembaga di dalam semua bidang seperti transportasi, industri, lingkungan, energi, telekomunikasi, riset, development dan inovasi, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, museum dan tempat wisata, taman teknologi, kawasan hijau, dll yang bertujuan untuk membantu para pengambil kebijakan dalam mengevaluasi kelayakan suatu proyek. (Sartori. D, 2014).

Benefit Cost Ratio (BCR)

Menurut Tamin (2008), BCR adalah rasio antara *present value benefit* dibagi dengan *present value cost*. Hasil BCR dari suatu proyek dikatakan layak secara ekonomi bila nilai BCR lebih besar dari 1 ($BCR > 1$). Adapun persamaan untuk metode ini adalah:

$$BCR = \frac{\text{Present Value Benefit}}{\text{Capital Cost}} \dots\dots\dots(1)$$

Net Present Value (NPV)

Menurut Tamin (2008), menyatakan bahwa NPV adalah selisih antara *present value*

benefit dengan *present value cost*. Hasil NPV dari suatu proyek dikatakan layak secara ekonomi adalah yang menghasilkan nilai NPV bernilai positif. Persamaan umum untuk metode ini adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

- NPV = Nilai bersih sekarang;
- B_t = Besaran total dari komponen manfaat proyek pada tahun t ;
- C_t = Besaran total dari komponen biaya pada tahun t ;
- n = Umur ekonomi proyek yang dikaji;
- r = Tingkat suku bunga (% / tahun);
- t = Umur ekonomi proyek, dimulai dari tahap perencanaan sampai akhir umur rencana jalan.

Economic Internal rate of return (EIRR)

Menurut Tamin (2008) EIRR digunakan untuk mengetahui tingkat suku bunga pada saat nilai $NPV = 0$. Nilai IRR dari suatu proyek harus lebih besar dari nilai suku bunga yang berlaku atau yang ditetapkan metoda tingkat pengembalian (EIRR) berdasarkan pada penentuan nilai tingkat suku bunga yang berlaku, dimana semua keuntungan masa depan yang diekuivalenkan ke nilai sekarang. Nilai persentase EIRR dapat dicari dengan cara coba-coba. Adapun persamaan untuk *EIRR* adalah:

$$EIRR = i_1 + (i_2 - i_1) \frac{NPV_1}{NPV_2 - NPV_1} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

- EIRR = Economic internal rate of return
- i_1 = Suku bunga diskonto yang menghasilkan NPV negatif terkecil;
- i_2 = Suku bunga diskonto yang menghasilkan NPV positif terkecil;

NPV1 = Nilai sekarang dan menggunakan i1;
NPV2 = Nilai sekarang dan menggunakan i2.

METODE PENELITIAN

Secara garis besar tahapan kerja dari penelitian ini meliputi kajian pustaka, tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, hasil dan pembahasan, dan selanjutnya diambil kesimpulan dan saran.

Lokasi Penelitian

Jalan Elak ini terletak pada posisi Sp. Krueng Mane N 5°14' 15.52" E 96° 54' 44.07" tepat pada BNA 241+000, sedangkan di Buketrata BNA 274+550 atau N 5° 7' 47.298" E 97° 9' 11.8944". Pembangunan jalan elak dari Krueng Mane ke Buketrata dengan panjang 32 Km, dengan badan jalan 7 Meter.

Sumber Data

Untuk melakukan penelitian ini diperlukan data primer dan data sekunder. Data primer yang diperlukan untuk penelitian ini berupa volume lalu lintas, kecepatan dan waktu tempuh. Sedangkan data sekunder berupa data penunjang yang diperoleh dari instansi pemerintah antara lain data biaya pembangunan yang diperoleh dari Bina Marga Aceh, data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe, data jumlah penduduk yang diperoleh dari kantor BPS Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe.

Metode Pengumpulan Data

Volume Lalu lintas

Pengamatan terhadap arus lalu lintas atau

survey traffic counting bertujuan untuk mendapatkan besarnya volume lalu lintas pada ruas jalan yang diteliti. Pengamatan volume dan untuk mendapatkan komposisi lalu lintas yang melintasi jalan tersebut dibedakan atas beberapa jenis kendaraan (kelompok) yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat menengah (MHV), bus besar (LB) dan truk besar (LT).

Hasil dari *traffic counting survey* ini adalah berupa komposisi volume lalu lintas selama 12 jam (7.00 wib s/d 19.00 wib).. Pengamatan volume lalu lintas selama 7 (tujuh) hari yaitu hari Jum'at, Sabtu, Minggu, Senin, Selasa, Rabu dan Kamis.

Pengamatan volume lalu lintas dilakukan 2 titik pada jalan eksisting (jalan nasional) yaitu yaitu BNA 241+100 dan BNA 274+100 dan volume lalu lintas jalan alternatif *without project* pengamatan juga dilakukan 2 titik yaitu pada STA 0+350 dan STA 31+800.

Kecepatan dan Waktu Tempuh

Waktu tempuh dan kecepatan pada jalan alternatif (*without project*) menggunakan *licence plate method* pada titik awal/origin dan mencocokkan pada titik akhir pengamatan. Sedangkan pada jalan alternatif (*with project*) mengambil kecepatan arus bebas/ kecepatan rencana.

Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Penghematan BOK diperoleh dari selisih BOK pada kondisi *with project* dikurangi BOK *without project*. Nilai BOK yang

dihitung dalam penelitian ini adalah BOK untuk kendaraan ringan (LV), Bus (LB) dan Truck (LT).

Nilai Waktu

Nilai waktu yang dihitung pada penelitian ini adalah nilai waktu perjalanan pada jalan alternatif (*with project*) dan jalan alternatif (*without project*). Selisih nilai waktu dari kedua ruas jalan itulah yang disebut penghematan nilai waktu. Pendekatan perhitungan nilai waktu dalam penelitian ini adalah menggunakan metode produktifitas yaitu nilai waktu orang berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Setelah nilai waktu orang didapat maka dikalikan dengan jumlah penumpang ditambah dengan nilai waktu kendaraan dikalikan dengan waktu tempuh.

Evaluasi Kelayakan Ekonomi

Evaluasi kelayakan ekonomi dilakukan setelah diperoleh nilai penghematan BOK, nilai waktu, Evaluasi ini menggunakan metode bina marga yaitu evaluasi kelayakan berdasarkan indikator ekonomi BCR, NPV dan EIRR. Evaluasi kelayakan ini bertujuan untuk membandingkan besarnya biaya pembangunan yang dikeluarkan dengan manfaat yang diperoleh dari pembangunan jalan alternatif yang didapat dalam masa sekitar 15 (lima belas) tahun masa analisa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dengan merujuk pada teori dan rumus-rumus yang telah

dikemukakan pada tinjauan kepustakaan.

Volume Lalu lintas

Berdasarkan hasil pengamatan selama 7 (tujuh) hari dilapangan volume lalu lintas pada jalan eksisting dan alternatif (*without project*) dapat dilihat pada Tabel 2, 3 dan 4.

Kecepatan dan Waktu Tempuh

Menurut hasil survey di lapangan yang telah dilakukan waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk jalan alternatif (*without project*) didapat 0,33 jam atau 19,50 menit, kecepatan 41 km/jam dengan jarak tempuh 12 km, sedangkan jalan alternatif (*with project*) dengan kecepatan rencana 59,70 km/jam maka waktu tempuh didapat 0,20 jam atau 12,19 menit. Selisih waktu tempuh jalan alternatif (*without project* dan *with project*) adalah sebesar 0,12 jam atau 7,31 menit, sedangkan selisih kecepatan didapat 18,70 km/jam.

Tabel 2. Volume lalu lintas jalan alternatif *without project* dan eksisting

No	Hari / Tanggal	Jumlah Kendaraan (kend/jam)		Ket
		Jln. Alternatif (<i>without project</i>)	Jln. Eksisting	
1	2	3	4	6
1	Jumat / Tanggal 1 April 2016	7740	27343	
2	Sabtu / Tanggal 2 April 2016	6797	28791	
3	Minggu / Tanggal 3 April 2016	6772	28832	
4	Senin / Tanggal 4 April 2016	6212	27173	
5	Selasa / Tanggal 5 April 2016	6976	25866	
6	Rabu / Tanggal 6 April 2016	7115	25783	
7	Kamis / Tanggal 7 April 2016	6978	26757	
Volume Rata-rata		6941	27221	
Jumlah = (50% Volume Rata-rata)		3471	13610	

Tabel 3. Komposisi kendaraan jalan alternatif *without project* dan eksisting

No	Komposisi Kendaraan	Jalan Alternatif (<i>without project</i>)		Jalan Eksisting	
		Volume	Persentase kendaraan	Volume	Persentase kendaraan
		(kend/jam)	(%)	(kend/jam)	(%)
1	2	3		4	6
1	Sepeda Motor (MC)	2677	77,12%	10588	77,79%
2	Kendaraan Ringan (LV)	427	12,29%	1724	12,66%
3	Kendaraan Berat Menengah (MHV)	324	9,34%	976	7,17%
4	Bus Besar (LB)	0	0,00%	21	0,16%
5	Truck Besar (LT)	44	1,26%	302	2,22%
Total Kendaraan		3471	100%	13610	100%

Tabel 4. Volume lalu lintas jam puncak pada jalan alternatif (*without project*) dan eksisting

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Jln. Alternatif (without project)		Jln. Eksisting		Ket
			kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	
1	2	4	5		6		7
1	Jum'at/ Tanggal 1 April 2016	13.00 - 14.00					
		18.00 - 19.00	1172	748	3472	2555	
2	Sabtu/ Tanggal 2 April 2016	13.00 - 14.00					
		18.00 - 19.00	922	603	3724	2874	
3	Minggu/ Tanggal 3 April 2016	13.00 - 14.00					
		18.00 - 19.00	1112	717	3801	2573	
4	Senin/ Tanggal 4 April 2016	17.00 - 18.00	764	515			
		18.00 - 19.00			3149	2218	
5	Selasa/ Tanggal 5 April 2016	17.00 - 18.00	748	501			
		18.00 - 19.00			3427	2330	
6	Rabu/ Tanggal 6 April 2016	08.00 - 09.00	768	530			
		18.00 - 19.00			3060	2088	
7	Kamis/ Tanggal 7 April 2016	13.00 - 14.00	827	597			
		18.00 - 19.00			3454	2394	
LHRT (kend/hari)			4099		15641		
LHRT (smp/jam)			301		1217		

Analisa Biaya Proyek

Biaya proyek pada pembangunan jalan elak di Kabupaten Aceh Utara yang diteliti sepanjang 12 Km dengan lebar 7 m meliputi,

biaya konstruksi (pekerjaan umum, drainase, pekerjaan tanah, perkerasan berbutir, perkerasan aspal dan struktur beton), biaya pemeliharaan baik rutin maupun berkala serta biaya perencanaan dan pengawasan.

Biaya perencanaan berjumlah Rp756.250.000,- biaya konstruksi serta pengawasan Rp88.857.264.961,- selanjutnya biaya pemeliharaan rutin setiap tahunnya adalah Rp50.000.000,-/km, sedangkan biaya pemeliharaan berkala untuk setiap 5 tahun sekali dengan biaya Rp150.000.000,-/km.

Biaya operasional kendaraan (BOK)

Penghematan BOK merupakan salah satu keuntungan yang didapat dengan dibangunnya Jalan Elak Krueng Mane - Buketrata. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini BOK untuk mobil penumpang selisih diperoleh sebesar Rp1.094 /kend/km, untuk bus sebesar selisih didapat Rp1.207 /kend/km. Sedangkan BOK untuk truk diperoleh selisih sebesar Rp1.910 /kend/km. Besarnya selisih total BOK didapat sebesar Rp4.213 kend/km.

Nilai Waktu

Penghematan nilai waktu perjalanan merupakan keuntungan lain dari pembangunan jalan alternatif. Nilai waktu total mobil penumpang, bus dan truk di jalan alternatif (*without project*) adalah sebesar Rp233.626,-/kendaraan, sedangkan nilai waktu total mobil penumpang, bus dan truk di jalan alternatif (*with project*) didapat sebesar Rp145.838,-/kendaraan. Selisih nilai waktu

kendaraan adalah nilai waktu jalan alternatif (*without project*) dikurangi dengan nilai waktu jalan alternatif (*with project*) didapat sebesar Rp87.788,-/kendaraan.

Evaluasi Kelayakan Ekonomi

Benefit Cost Ratio (BCR)

BCR merupakan perbandingan nilai manfaat dengan biaya. Nilai *BCR* yang diperoleh pada tahun 2026 analisa sejak jalan dibuka atau tahun ke 15 pada *discount rate* 10% *BCR* 1,21, *discount rate* 12% *BCR* 1,08 dan pada *discount rate* 15% *BCR* 0,93.

Net Present Value (NPV)

Net Present Value merupakan nilai keuntungan bersih atau nilai manfaat dari pelaksanaan proyek setelah dikurangi biaya proyek. Nilai *NPV* yang diperoleh tahun 2026, sejak jalan dibuka atau tahun ke 15 pada *discount rate* 10% adalah *NPV* Rp13.066.811.214,- *discount rate* 12% *NPV* didapat Rp4.835.232.083,- dan pada *discount rate* 15% *NPV* diperoleh Rp-3.823.303.560,-.

Economic Internal Rate of Return (EIRR)

Economic Internal Rate of Return merupakan besaran yang menunjukkan tingkat pengembalian investasi akibat pelaksanaan pembangunan jalan Elak Krueng Mane - Buketrata berdasarkan tingkat suku bunga yang menghasilkan *BCR* sama dengan 1 (satu), hasilnya adalah pada nilai *NPV*=0,- diperoleh pada *discount rate* 13,51%. Adapun pembahasannya adalah sebagai berikut.

Nilai Waktu

Penghematan nilai waktu juga merupakan keuntungan lain dari pembangunan jalan Elak Krueng Mane – Buketrata. Nilai waktu pada jalan alternatif (*without project*) mobil penumpang, bus dan truk adalah sebesar Rp233.626,-/kendaraan, sedangkan pada jalan alternatif (*with project*) nilai waktu total mobil penumpang, bus dan truk didapat Rp145.838,-/kendaraan. Selisih nilai waktu jalan alternatif sebesar Rp87.788,-/kendaraan.

Nilai waktu sekarang akan lebih berharga dari pada nilai waktu masa yang akan datang atau suatu konsep yang mengacu pada perbedaan nilai yang disebabkan karena perbedaan waktu. Berdasarkan nilai waktu, kecepatan dan waktu tempuh yang lebih efisien pengguna lebih memilih jalan elak/alternatif ini dari pada jalan eksisting (nasional) yang berdesak-desakan dan bermacam-macetan.

Faktor yang paling berpengaruh pada nilai waktu adalah jumlah penumpang kendaraan dan waktu tempuh, semakin banyak jumlah penumpang dan waktu tempuh akan semakin besar pula nilai waktu, begitu juga sebaliknya, perhitungan nilai waktu bus (LB) lebih besar dari pada nilai waktu mobil penumpang (LV) dan nilai waktu truck (LT).

Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan (BOK) pada jalan alternatif (*without project*) adalah sebesar Rp14.525,- sedangkan pada jalan alternatif (*with project*) didapat sebesar

Rp11.236,- selisih BOK adalah Rp3.289,-. Adapun biaya operasional kendaraan saat kendaraan beroperasi terdiri dari bahan bakar, minyak pelumas, pemakaian ban, biaya pemeliharaan, biaya mekanik, penyusutan, suku bunga, waktu perjalanan awak kendaraan dan biaya overhead. Semakin banyak kendaraan yang beralih ke jalan alternatif semakin banyak pula penghematan biaya operasional kendaraan. Biaya operasional kendaraan adalah biaya yang secara ekonomi terjadi dengan diopersikannya satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Biaya ekonomi yang terjadi di sini adalah biaya yang sebenarnya.

Faktor yang berpengaruh pada biaya operasional kendaraan (BOK) adalah biaya penyusutan dan biaya bahan bakar, ini dipengaruhi oleh jalan alternatif yang belum selesai pembangunannya, kalau jalan alternatif ini selesai pembangunannya maka kendaraan dapat melaju dengan kecepatan lebih dari 60 km/jam sehingga biaya penyusutan dan bahan bakar akan berkurang.

Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi diperoleh pada tahun 2026 analisa sejak jalan dibuka atau tahun ke 15 pada *discount rate* 10% adalah *BCR* 1,21 *NPV* Rp13.066.811.214,-, *discount rate* 12% adalah *BCR* 1,08 *NPV* Rp4.835.235.083,- dan pada *discount rate* 15% adalah *BCR* 0,93 *NPV* Rp-3.823.303.560,-. *Economic Internal Rate of Return* (EIRR) merupakan besaran yang menunjukkan tingkat pengembalian investasi akibat pelaksanaan pembangunan jalan Elak Krueng Mane - Buketrata berdasarkan tingkat suku bunga yang menghasilkan *BCR* sama dengan 1 (satu) hasilnya adalah pada nilai *NPV* = 0,- diperoleh *discount rate* sebesar 13,51%.

Pembangunan jalan Elak Krueng Mane Buketrata tersebut sangat layak untuk dilaksanakan pada ketiga *discount rate* diatas, sedangkan *discount rate* di atas 13,51% (>13,51%) *NPV* akan bernilai negatif yang berarti pengembalian investasi mengalami kerugian, sesuai dengan yang dikatakan oleh Ikhsan (2015) penelitian pada Ruas Jalan Banda Aceh - Krueng Raya - Laweung - Sigli.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian terhadap kajian kelayakan ekonomi pembangunan, maka dapat disimpulkan adalah sebagai berikut :

Kesimpulan

1. Volume lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT) pada jalan alternatif (with project) didapat 9.583 kend/hari pada tahun 2017.
2. Selisih nilai waktu total yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebesar Rp87.788,-/kendaraan dan selisih biaya operasional kendaraan (BOK) adalah Rp3.289,-/kendaraan.
3. Kelayakan ekonomi pembangunan didapat pada tahun 2026 sudah memenuhi standar kelayakan untuk semua discount rate. Nilai EIRR yang diperoleh yaitu pada discount rate sebesar 13,51%.

Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu diselesaikan segera pembangunan jalan alternatif (Elak) Kabupaten Aceh Utara, karena jalan eksisting (nasional) sudah mengalami masalah kebutuhan pergerakan kendaraan.
2. Perlu diperbanyak kajian terhadap variabel producer surplus untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar dan dapat menggunakan metode lainnya seperti RUCM.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anonim, 2016, http://beternak.sukses.blogspot.co.id/2012/12/pengertian-peternakan_8.html.
- Anonim, 2016, <http://putra-albert.blogspot.co.id/2011/06/definisi-dan-sejarah-pertanian.html>
- Anonim, 2016, <https://penjualbibitayambroiler.com/>
- Anonim, 2010, *Perencanaan Lalu Lintas dan Ekonomi Transportasi*, Badan Asosiasi Sertifikasi Pusat HPJI, Jakarta.
- Anonim, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Dirjen Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota, Jakarta.
- Bappeda Aceh Utara, 2016, Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Utara tahun 2012 – 2032.
- BPS Aceh Utara, 2016, Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Kabupaten Aceh Utara Tahun 2005 – 2025.
- BPS Aceh Utara, 2015, *Aceh Utara Dalam Angka*, Aceh Utara.
- BPS Kota Lhokseumawe, 2015, *Kota Lhokseumawe Dalam Angka*.
- Banister, D., & Berechman, J. (2000). *Transport investment and economic development*. London: UCL Press.
- Bernhard O Herzog, 2010, Angkutan Barang Perkotaan di Kota-kota Negara Berkembang. Diterjemahkan Harya Setiyaka GIZ, April 2013
- Bachtiar, 2003, Rencana dan Estimate real of Cost, penerbit Bumi Aksara, Jakarta, 2003.
- Dinas Pertanian Kabupaten Aceh Utara, 2015.
- Dinas Bina Marga Aceh Utara, 2012. Data Base Jalan dan Jembatan, Lhoksukon.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2005, *Pedoman Biaya Operasi Kendaraan*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2005, *Pedoman Pra Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan*. Jakarta.
- Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 1 Tahun 1994 Tentang Inventarisasi Penguasaan Tanah Oleh Badan Hukum/Perorangan.
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 1993 Tentang Pengadaan Tanah Bagi Pelaksanaan Pembangunan Untuk Kepentingan Umum.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.02/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Jaringan Jalan.
- Suryaningsih, 2010, *Kajian Ekonomi Relokasi Jalan dan Jembatan pada Ruas Jalan Tabanan - Antosari*, Tesis, Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Soekartawi, 2002, Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian, PT. Raja Grafindo Persada, 2002, Jakarta.
- Tamin, O.Z, 2008, *Perencanaan, Pemodelan, & Rekayasa Transportasi: Teori, Contoh Soal*

dan Aplikasi. Penerbit ITB, Bandung.

Tamin O.Z, Rahman & Frazila, 1999.

*Kajian Kelayakan Jalur Lintas
Selatan di Provinsi Jawa Timur.*
Jurnal Universitas Tarumanegara,
pp.401-423.