



Proyek Pengaspalan Jalan dan Pembuatan Parit di Desa BalunIjuk Gang Kost Sahpire – Jalan Jerambah Gantung

Amanda^{1*}, Octavia², Aqif Abi Aufa³, Ilham Maulana⁴, M.Afdal S⁵

¹⁻⁵ Program Studi Ekonomi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Bangka Belitung, Indonesia

amandaoppo36@gmail.com^{1*}, octaviapkp0@gmail.com², aqifabiaufa@gmail.com³, ilhamilhamgm@gmail.com⁴, m.afdal@ubb.ac.id⁵

Alamat: Gang IV No.1, Balun Ijuk, Kec. Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung 33172

Korespondensi penulis: amandaoppo36@gmail.com

Abstract: *The road paving and ditch construction project in Balun Ijuk Village, particularly from Sahpire Boarding House Lane to Jerambah Gantung Road, aims to enhance transportation infrastructure to support mobility for local residents and students of Bangka Belitung University. This study employs a quantitative method with a financial feasibility analysis approach. Findings indicate that the total project cost is IDR 988,153,778 with an implementation duration of 2 months and 3 weeks. The financial analysis yields a Net Present Value (NPV) of IDR 481,705,602.62 (15%) and IDR 326,419,561.97 (20%), an Internal Rate of Return (IRR) of 18%, a Benefit Cost Ratio (BCR) of 1.48, and a Payback Period (PP) of 2 years and 7 months. Based on these results, the project is deemed economically viable with significant positive impacts on the community, including improved accessibility, reduced flooding risks via effective ditches, and enhanced connectivity and local economic activities. Additionally, the project implementation is expected to create temporary job opportunities and support sustainable infrastructure development in the region.*

Keywords: *Road paving, ditches, financial analysis, NPV, IRR, BCR, Payback Period, infrastructure, Balun Ijuk Village.*

Abstrak: Proyek pengaspalan jalan dan pembuatan parit di Desa Balun Ijuk, khususnya dari Gang Kost Sahpire hingga Jalan Jerambah Gantung, bertujuan meningkatkan kualitas infrastruktur transportasi guna menunjang mobilitas masyarakat dan mahasiswa Universitas Bangka Belitung. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan analisis kelayakan finansial. Hasil kajian menunjukkan bahwa total biaya proyek sebesar Rp 988.153.778 dengan waktu pelaksanaan 2 bulan 3 minggu. Analisis finansial menghasilkan nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp 481.705.602,62 (15%) dan Rp 326.419.561,97 (20%), Internal Rate of Return (IRR) sebesar 18%, Benefit Cost Ratio (BCR) 1,48, dan Payback Period (PP) selama 2 tahun 7 bulan. Berdasarkan hasil tersebut, proyek ini dinilai layak secara ekonomis dengan potensi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap masyarakat, seperti peningkatan aksesibilitas, pengurangan risiko banjir melalui parit yang efektif, serta peningkatan konektivitas dan aktivitas ekonomi lokal. Selain itu, implementasi proyek ini diharapkan menciptakan lapangan kerja sementara dan mendukung pengembangan infrastruktur berkelanjutan di wilayah tersebut.

Kata Kunci: Pengaspalan jalan, parit, analisis finansial, NPV, IRR, BCR, Payback Period, infrastruktur, Desa Balun Ijuk.

1. PENDAHULUAN

Salah satu elemen penting dalam kehidupan manusia adalah transportasi, yang membantu orang berinteraksi satu sama lain dan memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain. Kehidupan sosial terdiri dari kegiatan masyarakat yang memerlukan alat atau sarana pendukung yang memadai. Sarana penunjang ini termasuk jaringan transportasi dan layanan transportasi. Menurut Adisasmita (2011) Transportasi adalah sarana penghubung atau yang menghubungkan antara daerah produksi dan pasar, atau dapat dikatakan mendekati

daerah produksi dan pasar, atau seringkali dikatakan menjembatani produsen dengan konsumen. Peranan transportasi adalah sangat penting yaitu sebagai sarana penghubung, mendekatkan, dan menjembatani antara pihak-pihak yang saling membutuhkan.

Pengaspalan jalan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan infrastruktur transportasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan keselamatan aksesibilitas jalan. Dalam konteks urbanisasi yang semakin pesat dan pertumbuhan jumlah kendaraan, kebutuhan akan jalan yang baik dan layak pakai menjadi semakin mendesak. Jalan yang teraspal dengan baik tidak hanya memperlancar arus lalu lintas, tetapi juga berkontribusi pada pengurangan kecelakaan dan kemacetan.

Di banyak daerah, kondisi jalan yang buruk, seperti berlubang, permukaan yang tidak rata, dan kurangnya drainase, sering kali menjadi penyebab utama terjadinya kecelakaan lalu lintas dan kerugian ekonomi akibat terhambatnya mobilitas barang dan jasa. Selain itu, jalan yang tidak terawat dapat menurunkan kualitas hidup masyarakat, terutama di daerah perkotaan yang padat. Hal ini sesuai dengan proyek yang akan kami jalankan yaitu pengaspalan jalan dan pembuatan parit di Desa Balun Ijuk dari Gang Kost Sahpire sampai dengan Jalan Jerambah Gantung yang masih kurangnya aksesibilitas infrastruktur jalan yang kurang baik dikarenakan jalan yang belum teraspal.

Proyek pengaspalan jalan ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan melakukan perbaikan dan peningkatan infrastruktur jalan. Melalui penggunaan material berkualitas dan teknologi terkini, proyek ini diharapkan dapat menghasilkan jalan yang tahan lama dan mampu mendukung beban lalu lintas yang tinggi. Selain itu, proyek ini juga akan memperhatikan aspek lingkungan, seperti pengelolaan limbah konstruksi dan pemeliharaan area hijau di sekitar jalan.

Dengan adanya proyek pengaspalan jalan ini, diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat, termasuk peningkatan aksesibilitas ke berbagai layanan publik, pengurangan waktu tempuh perjalanan, serta peningkatan keselamatan berkendara. Selain itu, proyek ini juga berpotensi menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat lokal selama proses konstruksi berlangsung.

Secara keseluruhan, proyek pengaspalan jalan merupakan langkah strategis dalam upaya pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat, serta mendukung pertumbuhan ekonomi daerah.

2. KAJIAN PUSTAKA

Evaluasi Proyek Pembangunan

Evaluasi proyek pembangunan merupakan langkah krusial dalam menilai keberhasilan intervensi yang telah dilakukan, baik dalam konteks sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Tujuan ini digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi efektivitas proyek. Misalnya, tujuan dari proyek pembangunan infrastruktur jalan mungkin termasuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat, mengurangi waktu tempuh, dan meningkatkan perdagangan lokal. Data harus dikumpulkan secara kuantitatif dan kualitatif untuk menilai pencapaian tujuan tersebut. Survei kuantitatif dapat mencakup survei sebelum dan sesudah proyek, sedangkan survei kualitatif dapat mencakup wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan, termasuk pelaku usaha dan masyarakat setempat (Creswell, 2014).

Definisi Proyek

Proyek adalah usaha sementara dan terencana yang dilakukan untuk membuat produk, layanan, atau hasil khusus dengan tujuan tertentu dalam batas waktu, biaya, dan sumber daya yang telah ditentukan. Menurut Project Management Institute (PMI, 2017), proyek adalah kumpulan tindakan yang diatur dan diintegrasikan untuk mencapai tujuan tertentu yang diinginkan oleh pemangku kepentingan; ini termasuk kualitas, komunikasi, dan pengelolaan risiko. Setiap proyek memiliki awal dan akhir yang jelas serta hasil yang berbeda yang membedakannya dari operasi biasa, yang merupakan ciri khas proyek. Mulai dari proyek kecil seperti pengembangan aplikasi perangkat lunak hingga proyek besar seperti pembangunan infrastruktur publik, proyek dapat bervariasi dalam kompleksitas, ukuran, dan durasi. Setiap fase manajemen proyek—mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan penutupan—memerlukan pendekatan sistematis untuk memastikan bahwa setiap aspek proyek dikelola secara efisien dan efektif (Kerzner, 2017). Selain itu, menemukan dan mengelola potensi risiko selama siklus hidup proyek sangat penting karena hal ini dapat mempengaruhi pencapaian tujuan proyek dan keberhasilannya secara keseluruhan (Meredith & Mantel, 2012).

Infrastruktur

Beberapa studi empiris sebelumnya telah menganalisis peran pembangunan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi dan ketimpangan ekonomi antarwilayah di Indonesia. Studi Muljono, Antameng, Sinaga, dan Daryanto (2010) melihat dampak pembangunan jalan pada faktor pendapatan, baik di dalam maupun di luar wilayah barat-timur Indonesia. Studi ini menemukan bahwa peningkatan pendapatan faktor produksi dapat

disebabkan oleh pembangunan jalan, tetapi dampak ini berbeda-beda di setiap daerah. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan perkotaan mendapatkan manfaat pendapatan yang lebih besar dari faktor produksi dibandingkan dengan kawasan perdesaan. Selain itu, Kawasan Barat Indonesia (KBI) mendapat manfaat yang lebih besar secara geografis dibandingkan dengan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Maryaningsih et al. (2014) menemukan bahwa meskipun kondisi infrastruktur jalan dan listrik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pendapatan per kapita, kondisi infrastruktur pelabuhan tidak. Fahmi (2015) menyelidiki bagaimana keterkaitan spasial dan infrastruktur berdampak pada konvergensi beta di Indonesia. Studi ini menemukan bahwa infrastruktur jalan meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan investasi secara spasial, dan bahwa infrastruktur jalan juga meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Di bawah kondisi ini, investasi dan infrastruktur jalan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi suatu daerah, serta ekonomi daerah sekitarnya. Sumadisa, Trisnawati, dan Wirathi (2016) menyelidiki pengaruh pembangunan infrastruktur jalan, listrik, dan penanaman modal asing (PMA) terhadap pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Bali. Penelitian ini menemukan bahwa, meskipun tidak signifikan, pembangunan jalan memiliki dampak positif terhadap PDRB.

Aspal

Bitumen sering disebut aspal karena paling sering digunakan sebagai bahan pengikat. Aspal adalah bahan perekat berwarna hitam yang terdiri dari bitumen. Aspal, material termoplastis, memiliki sifat yang dapat berubah sesuai dengan suhu ruang. Aspal akan mencair jika dipanaskan pada suhu tinggi dan kembali keras jika suhunya turun. Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC) adalah salah satu bahan yang digunakan dalam campuran pembentuk perkerasan jalan, termasuk AC-BC, ACBase, dan AC-WC. Lapisan aspal beton (AC) atau Lapisan Aspal Beton (Laston) adalah lapisan teratas dari konstruksi jalan. ACBase, AC-BC, dan AC-WC adalah tiga jenis lapisan Laston, dan Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC) adalah lapisan pengikat yang terletak di tengah-tengah AC-WC dan AC-Base. Oleh karena itu, agar lapisan ini dapat mengurangi regangan dan tegangan, lapisan ini harus lebih tebal dan kaku. Dalam spesifikasi AC-BC, Direktorat Jenderal Bina Marga menetapkan bahwa ketebalan aspal harus minimal 6 cm, dan agregat dan campuran tidak boleh lebih kecil dari 19 mm. Karakteristik utama lapisan aspal ini adalah stabilitasnya.

Jalan

Jalan adalah infrastruktur transportasi yang memungkinkan kendaraan dan pejalan kaki bergerak dari satu tempat ke tempat lain. Jenis jalan ini dapat berupa jalan raya, jalan lokal, atau jalan setapak, dan biasanya memiliki permukaan yang keras untuk mendukung beban kendaraan dan memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna. Jalan berfungsi untuk menghubungkan berbagai lokasi, mendorong mobilitas yang lebih cepat, dan mendukung aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat (Hassan, 2018). Selain itu, aksesibilitas yang baik dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan pertumbuhan ekonomi, yang menjadikan jalan penting untuk pengembangan wilayah (Kumar & Kumar, 2020). Oleh karena itu, untuk menjamin efisiensi dan keselamatan transportasi, perencanaan dan pemeliharaan jalan yang efektif sangat penting.

Parit

Parit saluran air pemukiman adalah saluran buatan yang berfungsi untuk mengalirkan air, baik itu air hujan, air limbah domestik, maupun air lainnya, dari area pemukiman ke tempat pembuangan atau penampungan yang lebih besar seperti sungai, waduk, atau saluran drainase utama. Saluran drainase porus (parit resapan) adalah saluran drainase di kiri kanan jalan yang dimodifikasi menjadi parit resapan air hujan dengan cara dasar saluran tetap tidak dilapisi kedap air. Saluran ini mempunyai fungsi ganda, yaitu untuk mengalirkan air buangan dan juga sebagai recharge air tanah.

3. METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan deskriptif. Menurut Sugiyono, pendekatan kuantitatif dapat didefinisikan sebagai pendekatan yang digunakan untuk memeriksa populasi atau sampel tertentu, mengumpulkan data dengan instrumen penelitian, dan melakukan analisis statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Peneliti ingin menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dari penerapan model pembelajaran berbasis proyek, yang memiliki indikator yang nyata untuk mengukur peningkatan belajar yang dapat dilihat dari nilai siswa berdasarkan indikator yang telah dibuat. Oleh karena itu, peneliti memilih metode kuantitatif.

Untuk memastikan bahwa proses perhitungan dan hasil data yang diperoleh benar, metode penelitian yang menggunakan perhitungan matematis diperlukan. Adiputra et al. (2021) menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah jenis penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan fenomena yang ada, seperti fenomena alam atau buatan

manusia, atau untuk menganalisis atau mendeskripsikan hasil subjek. Namun, mereka tidak bermaksud untuk memberikan implikasi yang lebih luas. Banyak pertanyaan yang muncul tentang masalah kesehatan seperti mortalitas dan morbiditas, terutama tentang seberapa besar, luas, dan pentingnya masalah tersebut, mendorong penelitian deskriptif.

Metode Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah jenis data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara. Jenis data ini mendukung diskusi dan penelitian, sehingga beberapa buku atau data yang diperoleh akan membantu dan mengkaji secara kritis penelitian ini.

Metode Pengolahan Data

Pengolahan data adalah proses mendapatkan data ringkasan atau angka ringkasan dengan menggunakan metode atau rumus tertentu. Tujuan dari pengolahan data adalah untuk mengubah data mentah yang berasal dari hasil pengukuran menjadi data yang lebih halus, yang kemudian dapat digunakan untuk pengkajian lebih lanjut (Purnomo et al., n.d.).

Pengolah data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perhitungan Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (B/C), dan Payback Period (PP). Tujuan dari perhitungan ini adalah untuk mengetahui perkiraan dalam hal pendanaan dan aliran kas, sehingga dapat menentukan apakah proyek atau bisnis yang dijalankan layak atau tidak. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian, tabel, desain, dan gambar.

Metode Analisis Finansial

Analisis finansial adalah bagian dari analisis yang bertujuan untuk menilai kelayakan suatu usaha untuk dijalankan atau tidak dengan melihat beberapa indikator, seperti Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (BCR), dan Payback Period (PP).

a. Net Present Value (NPV)

Metode umum untuk menghitung *Net Present Value* (NPV) adalah memproyeksikan keuntungan yang akan diperoleh oleh sebuah perusahaan ketika menanamkan modal investasi dengan nilai uang saat ini. Nilai saat ini, atau NPV, adalah selisih antara nilai arus kas masuk saat ini dan nilai arus kas keluar saat ini pada waktu tertentu. Para pebisnis harus tahu cara menghitung NPV karena sering digunakan dalam penganggaran modal dan untuk menilai

profitabilitas proyek.

Rumus Menghitung *Net Present Value*

(NPV)

$$NPV = \text{Arus kas} / (1+i)^t - \text{investasi awal}$$

Keterangan :

i = Tingkat diskonto (discount rate) atauringkat pengembalian yang diharapkan

t = jumlah masa waktu

b. Internal Rate Of Return (IRR)

IRR adalah sebuah metode untuk menghitung tingkat bunga suatu investasi dan menyamakannya dengan nilainya saat ini berdasarkan perhitungan kas bersih di periode mendatang. Singkatnya, ketika hasil perhitungan IRR menunjukkan jumlah yang lebih besar daripada modalnya, maka sebaiknya melakukan investasi segera. Sebaliknya, harus menghindari investasi agar tidak mengalami kerugian jika hasil perhitungan IRR kurang dari biaya modal. Penghitungan IRR digunakan untuk mengetahui laju pengembalian investasi sehingga seluruh kegiatan operasional bisnis dapat dievaluasi dengan benar.

Rumus Menghitung *Internal Rate of Return*

(IRR) :

$$IRR = ik + \frac{NPV ik}{(ib - ik)}$$

Baik investor maupun pelaku usaha sering memilih metode ini karena dapat memengaruhi keputusan investasi finansial atau proyek.

Untuk mencapainya, diperlukan perhitungan yang tepat menggunakan rumus waktu pengembalian, biasanya untuk waktu pengembalian yang lama. Namun, beberapa investor dan pelaku usaha tidak terlalu tertarik untuk melakukannya.

Rumus Menghitung *Payback Period* (PP) :

$$PP = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Pendapatan}}$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Rincian Anggaran Biaya

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan	Estimasi Waktu (Hari)	Jumlah
1.	Biaya Persiapan					
	Plang Kegiatan	1	Bh	Rp 285.000,00		Rp 285.000,00
	Alat Pengukuran (Teodolit)	1	Sewa	Rp 600.000,00	1	Rp 600.000,00
	Jumlah					Rp 885.000,00
2.	Upah Tenaga Kerja					
	Mandor	1	Hari	Rp 250.000,00	26	Rp 6.500.000,00
	Jasa Operator Alat Berat					
	Motor Grader	1	Hari	Rp 190.000,00	7	Rp 1.330.000,00
	Pneumatic Tire Roller	1	Hari	Rp 190.000,00	12	Rp 2.280.000,00
	Asphal Finisher	1	Hari	Rp 190.000,00	10	Rp 1.900.000,00
	Asphal Sprayer	1	Hari	Rp 190.000,00	10	Rp 1.900.000,00
	Tandem Roller	1	Hari	Rp 190.000,00	10	Rp 1.900.000,00
	Mini Eksavator	1	Hari	Rp 190.000,00	5	Rp 950.000,00

**PROYEK PENGASPALAN JALAN DAN PEMBUATAN PARIT DI DESA BALUNIJUK GANG KOST
SAHPIRE – JALAN JERAMBAH GANTUNG**

Buldozer	1	Hari	Rp 190.000,00	7	Rp 1.330.000,00
Jasa Helper					
Motor Grader	1	Hari	Rp 100.000,00	7	Rp 700.000,00
Pneumatic Tire Roller	1	Hari	Rp 100.000,00	12	Rp 1.200.000,00
Asphalt Finisher	1	Hari	Rp 100.000,00	10	Rp 1.000.000,00
Asphalt Sprayer	1	Hari	Rp 100.000,00	10	Rp 1.000.000,00
Tandem Roller	1	Hari	Rp 100.000,00	10	Rp 1.000.000,00
Mini Eksavator	1	Hari	Rp 100.000,00	5	Rp 500.000,00
Buldozer	1	Hari	Rp 100.000,00	7	Rp 700.000,00
Buruh	6	Hari	Rp 150.000,00	26	Rp 23.400.000,00
Mekanik	1	Hari	Rp 200.000,00	26	Rp 5.200.000,00
Jumlah					Rp 52.790.000,00
Pekerja Parit					
Mandor	1	Hari	Rp 250.000,00	40	Rp 10.000.000,00
Buruh	7	Hari	Rp 150.000,00	40	Rp 42.000.000,00
Jumlah					Rp 52.000.000,00
3. K3					
Helm	22	Bh	Rp 75.900,00		Rp 1.669.800,00
Kacamata Pelindung bening	22	Bh	Rp 60.000,00		Rp 1.320.000,00
Masker	15	kik	Rp 25.000,00		Rp 375.000,00
Rompi proyek	22	Bh	Rp 64.999,00		Rp 1.429.978,00
Sepatu Safety	22	Psg	Rp 300.000,00		Rp 6.600.000,00
Sarung Tangan	22	Psg	Rp 90.000,00		Rp 1.980.000,00
Papan Proyek dan Rambu2 Keselamatan	2	Bh	Rp 150.000,00		Rp 300.000,00
Jumlah					Rp 13.674.778,00
4. Alat dan Bahan					
Agregat kasar	240	m ³	Rp 175.000,00		Rp 42.000.000,00
Aspal	240	m ³	Rp 1.550.000,00		Rp 372.000.000,00
Meteran	4	bh	Rp 60.000,00		Rp 240.000,00
Tanah puruh	240	m ³	Rp 112.500,00		Rp 27.000.000,00
Pasir	68	m ³	Rp 175.000,00		Rp 11.764.000,00
Batu pecah	80	m ³	Rp 260.000,00		Rp 20.800.000,00
Semen	850	Sak	Rp 75.000,00		Rp 63.750.000,00
Air	100.000	Ltr	Rp 1.500,00		Rp 150.000.000,00
Cangkul	2	Bh	Rp 100.000,00		Rp 200.000,00
Ember	4	Bh	Rp 50.000,00		Rp 200.000,00
Sekop	2	Bh	Rp 100.000,00		Rp 200.000,00
Artco	2	Bh	Rp 700.000,00		Rp 1.400.000,00
Mesin molen	1	Bh	Rp 4.000.000,00		Rp 4.000.000,00
Centong semen	4	Bh	Rp 35.000,00		Rp 140.000,00
Water pass	2	Bh	Rp 70.000,00		Rp 140.000,00
Raskam	2	Bh	Rp 85.000,00		Rp 170.000,00
drum	4	Bh	Rp 1.200.000,00		Rp 4.800.000,00
Jumlah					Rp 698.804.000,00
5. Sewa Alat Berat					
Mobilisasi dan Demobilisasi	7	Alat	Rp 6.000.000,00		Rp 42.000.000,00
Motor Grader	1	Hari	Rp 1.500.000,00	7	Rp 10.500.000,00
Pneumatic Tire Roller	1	Hari	Rp 1.250.000,00	12	Rp 15.000.000,00
Asphalt Finisher	1	Hari	Rp 2.780.000,00	10	Rp 27.800.000,00
Asphalt Sprayer	1	Hari	Rp 2.000.000,00	10	Rp 20.000.000,00
Pickup	1	Hari	Rp 200.000,00	6	Rp 1.200.000,00
Tandem Roller	1	Hari	Rp 1.500.000,00	10	Rp 15.000.000,00
Mini eksavator	1	Hari	Rp 3.500.000,00	5	Rp 17.500.000,00
buldozer	1	Hari	Rp 3.000.000,00	7	Rp 21.000.000,00
Jumlah					Rp 170.000.000,00
Total Biaya					Rp 988.153.778,00

$NPV_{ik} + NPV_{ib}$

Keterangan :

ik = Tingkat diskonto kecil (Menghasilkan NPV Positif)

ib = Tingkat diskonto besar (Menghasilkan NPV Negatif)

NPV ik = Net present value bunga kecil NPV ib = Net present value bunga besar

a. Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit cost ratio, juga dikenal sebagai B/C ratio, adalah ukuran perbandingan antara pendapatan dan biaya produksi total untuk sebuah proyek bisnis, di mana "B" adalah keuntungan atau keuntungan, dan "C" adalah biaya atau biaya. Hasil perhitungan B/C ratio akan menunjukkan berapa keuntungan berlipat yang diperoleh dari semua biaya yang dikeluarkan dari proyek bisnis. Jika hasil perhitungan lebih besar dari 1, bisnis tersebut menguntungkan dan dapat dilanjutkan. Namun, jika hasilnya kurang dari 1, bisnis tersebut cenderung tidak menguntungkan dan perlu dievaluasi lagi. Rumus Menghitung *Benefit Cost Ratio* (BCR)

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\text{Jumlah Pendapatan}}{\text{Total Biaya Produksi}}$$

b. Payback Period (PP)

Rumus Payback period merupakan periode pengembalian modal, jadi pada periode

tersebut perusahaan harus mampu mengembalikan nilai investasi yang telah dikeluarkan sebelumnya oleh investor. Berdasarkan Tabel 1 total biaya yang dibutuhkan dalam pengaspalan jalan sekaligus pembuatan parit di desa balunijuk, gang kos shafire - jalan jerambah gantung sebesar Rp 988.153.778 dengan panjang 725,99 m, lebar 6,6 m, dan ketebalan 5 cm dalam waktu pengerjaan pengaspalan jalan selama 1 bulan dan pengerjaan parit selama 1 bulan 3 minggu. Total keseluruhan waktu pengaspalan jalan dan pembuatan parit yaitu selama 2 bulan 3 minggu. Biaya inididapatkan dari APBD Bangka.

Analisis Finansial

Analisis finansia untuk mengetahui kelayakan proyek pembangunan aspal dari gang Kost Sahpire sampai dengan Jalan Jerambah Gantung ini menggunakan parameter berupa *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Period* (PP). dengan menggunakan suku bunga 15% dan 20%.

- a. *Net Present Value* (NPV)
- b. *Internal Rate Of Return* (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) adalah tingkat diskonto yang membuat NPV sama dengan nol. Jika $IRR >$ tingkat diskonto atau tingkat pengembalian minimum yang diharapkan (*cost of capital*), proyek dianggap layak. Sebaliknya, Jika $IRR <$ tingkat diskonto, proyek dianggap tidak layak karena pengembaliannya tidak cukup untuk menutupibiaya modal yang dikeluarkan.

Diketahui :

$I_k = 15\%$

$I_b = 20\%$

$NPV I_k = Rp 481.705.602,62$ $NPV I_b = Rp 326.419.561,97$

Net Present Value (NPV) adalah metode untuk mengevaluasi kelayakan suatu investasi dengan menghitung selisih antara nilai sekarang dari arus kas masuk dan nilai sekarang dari arus kas keluar dalam suatu proyek. Jika $NPV > 0$, proyek diharapkan menguntungkan dan proyek tersebut dianggap layak dan dapat dilaksanakan. Jika $NPV = 0$, proyek diperkirakan akan mencapai titikimpas. Jika $NPV < 0$, proyek tersebut diperkirakan akan merugikan dan dianggap tidak layak.

$$IRR = i_k + \frac{NPV i_k}{NPV i_k + NPV i_b} (i_b - i_k)$$

Tabel 2. Net Present Value (NPV) 15%

Suku Bunga 15%	Case Flow	Presen Value
0	998.153.778,00	998.153.778,00
1	519.039.964,56	451.339.100
2	439.187.662,32	332.088.970
3	419.224.586,76	275.646.971
4	359.335.360,08	205.451.158
5	259.519.982,28	129.027.298
6	199.630.755,60	86.305.885
Σ PV ik		1.479.859.381
NPV ik		481.705.602,62

Tabel 3 Net Present Value (NPV) 20%

Suku Bunga 20%	Case Flow	Presen Value
0	Rp 998.153.778,00	Rp 998.153.778,00
1	Rp 519.039.964,56	Rp 432.533.304
2	Rp 439.187.662,32	Rp 304.991.432
3	Rp 419.224.586,76	Rp 242.606.821
4	Rp 359.335.360,08	Rp 173.290.586
5	Rp 259.519.982,28	Rp 104.295.260
6	Rp 199.630.755,60	Rp 66.855.936
Σ PV ib		Rp 1.324.573.340
NPV ib		Rp 326.419.561,97

$$IRR=15\% + \frac{Rp\ 481.705.602,62}{Rp\ 481.705.602,62 + Rp\ 326.419.561,97} \times (20\% - 15\%)$$

$$IRR = 15\% + \frac{Rp\ 481.705.602,62}{Rp\ 808.125.164,59} \times 5\%$$

$$IRR = 15\% + 0,59607796382 \times 5\%$$

$$IRR = 15\% + 3\%$$

$$IRR = 18\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan IRR tersebut, nilai yang didapatkan sebesar 18% > 15% sehingga investasi dalam pengaspalan jalan dan pembuatan parit ini dinyatakan layak untuk dilakukan.

c. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Benefit Cost Ratio (BCR) adalah metode evaluasi investasi yang digunakan untuk membandingkan manfaat (*benefits*) yang diharapkan dengan biaya (*costs*) yang terkait dengan proyek atau investasi. Jika BCR lebih besar dari 1, manfaat proyek melebihi biaya yang

dikeluarkan, yang berarti proyek tersebut menguntungkan dan layak untuk diterima. Jika BCR kurang dari 1, manfaat yang dihasilkan proyek lebih kecil daripada biaya yang dikeluarkan. Proyek tersebut dianggap tidak layak dan sebaiknya ditolak.

Diketahui :

Jumlah pendapatan = Rp 1.479.859.381 Total biaya produksi = Rp 988.153.778

$$\text{B/C ratio} = \frac{\text{Jumlah Pendapatan}}{\text{Total Biaya Produksi}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan suku bunga 15% nilai yang diperoleh yaitu sebesar Rp 481.705.602,62 dan hasil analisis NPV dengan suku bunga 20% nilai yang diperoleh yaitu Rp 326.419.561,97. Berdasarkan hasil dari kedua analisis tersebut NPV > 0 atau bernilai positif maka proyek tersebut layak untuk dilaksanakan.

$$\text{B/C ratio} = \frac{\text{Rp } 1.479.859.381}{\text{Rp } 988.153.778}$$

B/C ratio = 1,48

Berdasarkan perhitungan BCR dengan pendapatan sebesar Rp 1.479.859.381 dan total biaya produksi sebesar Rp 988.153.778 menghasilkan nilai BCR sebesar 1,48 yang artinya nilai tersebut lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa proyek tersebut menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan.

d. *Payback Period* (PP)

Payback Period (PP) adalah metode evaluasi investasi yang digunakan untuk menentukan waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi awal melalui arus kas yang dihasilkan oleh proyek tersebut.

Diketahui :

Nilai investasi : Rp 988.153.778 Pendapatan : Rp 365.989.718,60 $PP = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Pendapatan}}$

~~—Pendapatan~~

$$PP = \frac{\text{Rp } 988.153.778}{\text{Rp } 365.989.718,60}$$

PP = 2,7 (artinya, proyek akan menutupi modal awal selama 2 tahun 7 bulan)

Berdasarkan hasil perhitungan *Payback Period* (PP) di atas, menghasilkan nilai 2,7. Ini menunjukkan bahwa proyek ini memerlukan waktu 2 tahun 7 bulan untuk mengembalikan modal investasi oleh pengelola proyek pengaspalan jalan dan pembuatan pairt.

Pembahasan

a. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan kegiatan atau operasional sehari-hari suatu proyek atau usaha. Biaya yang kami gunakan dalam proyek tersebut adalah biaya persiapan, biaya tenaga kerja, biaya alat dan bahan, biaya keselamatan, dan biaya sewa alat berat.

1) Biaya persiapan

Biaya yang terkait dengan tahap awal sebelum kegiatan utama dimulai. Biaya persiapan yang kami keluarkan sebesar Rp885.000.

2) Biaya tenaga kerja

Biaya tenaga kerja adalah total pengeluaran yang dikeluarkan oleh perusahaan atau organisasi untuk membayar tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi barang atau jasa. Biaya ini mencakup berbagai komponen yang terkait dengan kompensasi karyawan, baik langsung maupun tidak langsung. Biaya yang dikeluarkan dalam melaksanakan proyek ini sebesar Rp 52.790.000.

3) Biaya alat dan bahan

Biaya yang digunakan untuk membeli alat kerja serta bahan baku yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu proyek atau kegiatan. Biaya alat dan bahan yang diperlukan dalam pengaspalan jalan dan pembuatan parit sebesar Rp 698.804.000.

4) Biaya keselamatan

Biaya yang dialokasikan untuk memastikan keselamatan pekerja. Biaya keselamatan yang dikeluarkan dalam proyek sebesar Rp 13.674.778.

5) Biaya sewa alat berat

Biaya yang dikeluarkan untuk menyewa alat berat yang diperlukan dalam pelaksanaan pengaspalan jalan dan pembuatan parit, seperti motor grader, aspal finisher, aspal sprayer, tandem roller, mini excavator, bulldozer, dan lain-lain. Biaya ini biasanya dihitung berdasarkan durasi penggunaan (per jam, hari, atau proyek). Biaya sewa alat berat yang dikeluarkan dalam proyek sebesar Rp 170.000.000. Dari keseluruhan biaya yang diperlukan dalam tahap pengaspalan jalan dan pembuatan parit mencapai Rp 988.153.778.

b. Studi Kelayakan Proyek

Dari hasil analisis finansial untuk menentukan kelayakan proyek pengaspalan jalan dan pembuatan parit di desa balun ijuk gang kost sahpire-jalan jerambah gantung, beberapa parameter yang digunakan mencakup *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, dan *Payback Period (PP)*. Berikut penjelasannya :

1) *Net Present Value* (NPV)

Dalam perhitungan NPV untuk proyek Pembangunan pelabuhan dari Kecamatan Dendang – Tanjung Priok Jakarta dengan suku bunga 15% dan 20% menghasilkan nilai sebagai berikut:

- i. Untuk suku bunga 15%, NPV = Rp 481.705.602,62
- ii. Untuk suku bunga 20%, NPV = Rp 326.419.561,97

2) *Internal Rate of Return* (IRR)

Hasil perhitungan IRR menghasilkan nilai sebesar 18% atau lebih besar dari 15% sehingga proyek ini dianggap layak untuk dilanjutkan.

3) *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Hasil perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dengan benefit sebesar Rp 1.479.859.381 dan cost sebesar Rp 988.153.778 menghasilkan nilai BCR sebesar 1,48, artinya nilai tersebut lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa proyek ini menguntungkan.

4) *Payback Period* (PP)

Evaluasi kelayakan proyek menggunakan metode *Payback Period* (PP) menghasilkan hasil 2,7. Ini menunjukkan bahwa proyek pengaspalan jalan dan pembuatan parit di desa balun ijuk gang kost sahpire-jalanjerambah gantung memerlukan waktu 2 tahun 7 bulan untuk mengembalikan modal investasi yang telah dikeluarkan oleh pengelola proyek pengaspalan jalan dan pembuatan parit.

- c. Dampak pengaspalan jalan dan pembuatan parit gang kost sahpire-jalan jerambah gantung terhadap mahasiswa dan masyarakat

Dengan adanya proyek pengaspalan jalan dan pembuatan parit ini dapat memberikan dampak positif seperti peningkatan aksesibilitas terutama bagi mahasiswa dan masyarakat disekitarnya terhadap transportasi darat, yang dapat memudahkan pengendara dengan lebih nyaman, karena tidak terganggu oleh jalan yang rusak, dan juga berdampak positif pada pengembangan infrastruktur terkait, seperti jalan dan sistem transportasi. Tidak hanya itu dengan adanya pembuatan parit bisa berdampak positif seperti untuk mencegah genangan air, dan mengaliri air hujan ke saluran pembuangan sehingga mengurangi risiko banjir.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial yang telah dilakukan pada Proyek Pengaspalan Jalan dan Pembuatan Parit di Desa Balun Ijuk Gang Kost Sahlpire – Jalan Jerambah Gantung dapat disimpulkan yaitu total anggaran biaya yang dialokasikan proyek ini adalah sebesar Rp 988.153.778. Hasil analisis kelayakan proyek ini, yang mencakup *Net*

Present Value(NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period* (PP), menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut memenuhi kriteria yang dianggap layak dan menguntungkan. Oleh karena itu, proyek Pengaspalan Jalan dan Pembuatan Parit di Desa Balun Ijuk Gang Kost Sahpire – Jalan Jerambah Gantung dinilai sebagai proyek yang layak dan berpotensi menguntungkan. Dalam hal perhitungan *Payback Period*, proyek ini diperkirakan akan mengembalikan modal investasi dalam waktu 2 tahun 7 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuk, Getrudis Maria, and Yusuf Rumbino. "Analisis Kelayakan Ekonomi Menggunakan Metode Net Present Value (NPV), Metode Internal Rate of Return (IRR) Payback Period (PBP) Pada Unit Stone Crusher di CV. X Kab. Kupang Prov. NTT." *Jurnal Teknologi* 14.2 (2020): 68-75.
- Bhattacharyay, B. N. (2009). Infrastructure development for ASEAN economic integration. ADBI Working Paper Series, No. 138. Asian Development Bank Institute.
- Calderón, C., & Servén, L. (2014). Infrastructure, growth, and inequality: An overview. World Bank Policy Research Working Paper, No. 7034.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Economics, Management, and Financial Markets, 4(3), 100-124.
- Esfahani, H. S., & Ramírez, M. T. (2003). Institutions, infrastructure, and economic growth. *Journal of Development Economics*, 70(2), 443-477.
- Friedman, V. J., & Phillips, M. (2004). *Dialogues on Work and Practice: The Role of the Evaluator*. The Evaluation Exchange.
- Friedman, V. J., & Phillips, M. (2004). *Dialogues on Work and Practice: The Role of the Evaluator*. The Evaluation Exchange.
- Hassan, A. (2018). Transportation Infrastructure: The Role of Roads in Economic Development. *Journal of Urban Planning*.
- Inderst, G. (2016). Infrastructure investment, private finance, and institutional investors: Asia from a global perspective. ADBI Working Paper Series, No. 555. Asian Development Bank Institute.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.
- kondisi jaringan dan perkerasan jalan di lingkungan kelurahan gilingan surakarta. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 24(1).

- Kumar, R., & Kumar, S. (2020). Impact of Road Infrastructure on Economic Growth: A Review. *International Journal of Transportation Engineering*.
- Massie, Takeshi Shimamura, I. Kafrain, and Hence Sandi David Roring. *METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN PENGASPALAN CAMPURAN ASPAL PANAS AC-BC (ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE) Studi Kasus:*
- Meredith, J. R., & Mantel, S. J. (2012). *Project Management: A Managerial Approach*. Wiley
- Mooy, Merzy, et al. "Analisis Life Cycle Cost dan Kelayakan Investasi pada Bangunan Rumah Tinggal Permanen Tipe 27 m²." *Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil* 14.1 (2024): 111-
- Nurasyiah, S. (2023). Pembuatan Saluran Drainase Lahan di Kampung Cipulus Desa Bugel Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya. *Lentera Karya Edukasi*, 3(3), 141-146.
- Paket Preservasi Jalan Poigar-Kaiya- Maelang*. Diss. UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO, 2022.
- Patton, M. Q. (2008). *Utilization-Focused Evaluation*. SAGE Publications.
- Patton, M. Q. (2008). *Utilization-Focused Evaluation*. SAGE Publications.
- Prasetya, Hestu, Fajar Sri Handayani, and Sugiyarto Sugiyarto. "ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN U-RESIDENCE 3 KARAWACI
- Project Management Institute (PMI). (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. PMI.
- Rogers, P. J. (2014). *Theory-Based Evaluation: A Systematic Approach*. In *The Handbook of Evaluation* (pp. 97-116). SAGE Publications.
- Rogers, P. J. (2014). *Theory-Based Evaluation: A Systematic Approach*. In *The Handbook of Evaluation* (pp. 97-116). SAGE Publications.
- Sabara, Laode, and Muh Handy Dwi Adityawan. "Tinjauan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pengaspalan AC-BC Pada Proyek Peningkatan Jalan Budi Utomo Baru Tahun Anggaran 2023." *Media Konstruksi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* 9.2 (2024): 151-160.
- Saputra, Ardhian, Iwan Nauli Daulay, and Restu Restu. *Analisis Penyelesaian Proyek Pengaspalan Jalan Desa (Studi Pada CV. Dita Jaya Lestari Di Kabupaten Kuantan Singingi)*. Diss. Riau University, 2015.
- Sopacua, H. A. I., Mara, J., & Parubak, D. S. (2023). Tinjauan Produktivitas Peralatan Pengaspalan pada Proyek Peningkatan Kapasitas Struktur Jalan Tanah Karaeng- Allu Gowa. *Paulus Civil Engineering Journal*, 5(4), 597-606.
- Syifa Zahra Fajriyah, 2019 IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI DAN UTILITAS GEDUNG DI SMK NEGERI 3 KUNINGAN

TANGERANG SELATAN." *Matriks Teknik Sipil* 5.3 (2017).

Torrise, G. (2009). Public infrastructure: definition, classification and measurement issues.

YUONO, T., & SUNGKONO, K. K. D. (2019). Evaluasi

Zulkarnain, F., & Dewi, I. D. (2020). PKM Pembuatan Saluran Drainase Dusun Ii Jln Inpres Desa Tanjung Gusta Untuk Mengatasi Banjir. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2),69-73.