

STUDI KELAYAKAN INVESTASI PADA PROYEK PENINGKATAN STRUKTUR JALAN MALINAU – LONG ALANGO

Oleh : Habir

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

Before investors invest their capital, an investment feasibility analysis must be carried out for what research is carried out, namely to find out the capital that must be invested at this time in the hope of getting greater profits in the future. The NPV (Net Present Value) and IRR (Internal Rate of Return) methods are methods that are often used by investors to analyze the feasibility of an investment. The formulation of the problem in this paper is How much NPV (Net Present Value) and IRR (Internal Rate of Return) on the value of the project for the Improvement of the Malinau - Long Alango Road Structure of the East Kalimantan Provincial Public Works Department in the three years of 2012? How much NPV (Net Present Value) and IRR (Internal Rate of Return) if the project investment costs are obtained from bank loans?

Based on the results of the analysis and discussion that if using NPV own capital is Rp. 873,203,421, 89 and IRR, which is 10.867% > 10%. While the capital using a loan from the NPV Bank was Rp. - 743,345,869, 83 < 0, and IRR obtained by 9.25% < 10%. means the investment appraisal of the project for the Improvement of the Malinau-Long Alango Road Structure for the Public Works Department of the East Kalimantan Province in the three regions of 2012 is feasible to do if it uses its own capital, and vice versa if all capital obtained from loans from banks is not feasible and must be reconsidered.

Keywords: Investments, Net Present Value, Internal Rate of Return.

ABSTRAK

Sebelum investor menanamkan modalnya harus dilakukan analisa kelayakan investasi untuk apa penelitian dilaksanakan yaitu untuk mengetahui modal yang harus ditanamkan waktu saat ini dengan harapan mendapatkan keuntungan yang lebih besar pada waktu yang akan datang. Metode NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) adalah

metode yang sering digunakan para investor untuk menganalisa kelayakan investasi. Yang menjadi rumusan masalah didalam penulisan ini adalah Seberapa besar NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) terhadap nilai proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau – Long Alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga tahun 2012? Seberapa besar NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) jika biaya investasi proyek diperoleh dari pinjaman Bank?

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan bahwa jika menggunakan modal sendiri NPV didapat sebesar Rp. 873.203.421, 89 dan IRR, yaitu sebesar 10,867 % > 10 %. Sedangkan modal menggunakan pinjaman dari Bank NPV didapat sebesar Rp. – 743.345.869, 83 < 0, dan IRR didapat sebesar 9.25 % < 10 %. berarti penilaian investasi proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau-Long Alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga tahun 2012 layak untuk dikerjakan jika menggunakan modal sendiri, dan sebaliknya jika semua modal didapat dari pinjaman dari Bank tidak layak dan harus dipertimbangkan kembali.

Kata kunci : Investasai, Net Present Value, Internal Rate of Return.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Estimasi biaya dalam penyelenggaraan proyek konstruksi berperan sangat penting baik pekerjaan pembangunan maupun peningkatan struktur jalan sebelum melaksanakan pekerjaan proyek konstruksi tersebut, yang bertujuan mengetahui dana yang harus disiapkan untuk pembiayaan suatu pembangunan proyek konstruksi. Estimasi biaya berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja yang disiapkan *owner* harus menjamin bahwa pekerjaan terlaksana dengan tepat dan kontraktor dapat menerima keuntungan yang layak

Untuk mengetahui kontraktor dapat menerima kuntungan layak atau tidak maka harus dilakukan analisa kelayakan investasi dengan membuat perkiraan arus kas dimasa datang setelah mendapatkan tingkat suku bunga perkiraan disetiap tahunnya dalam periode tahun investasi, jika sejumlah dana diinvestasikan dalam penilaian menunjukkan kriteria layak, maka sejumlah dana yang akan diterima di waktu akan datang lebih besar maka keputusan investasi dapat dilaksanakan

Menurut (Halim, Supomo: 2005). “ Penilaian investasi berkaitan dengan pengambilan keputusan manajemen mengenai layak tidaknya suatu usulan investasi untuk dilaksanakan”. Investasi pada umumnya adalah penempatan sejumlah dana pada waktu saat ini dengan harapan pada tahun

kedepan akan mendapatkan sejumlah dana yang lebih besar dari dana saat ini, pemahaman ini sangat penting dalam penanam modal yang harus mengambil keputusan investasi dengan penuh resiko di waktu yang akan datang yang memerlukan modal sekarang yang bertujuan akan mendapatkan manfaat atau keuntungan diwaktu yang akan datang lebih besar dari modal sekarang

Untuk mengetahui investasi dapat dikatakan layak atau tidak harus diperhitungkan secara matematis dengan menggunakan perbandingan beberapa metode penilaian kelayakan investasi. Metode NPV (*Net Present Value*) dan metode IRR (*Internal Rate of Return*) adalah metode yang sering digunakan oleh para investor untuk mengukur apakah investasi layak atau tidak suatu keputusan investasi.

Penelitian ini hanya dibatasi pada masalah penilaian kelayakan investasi proyek jalan Peningkatan Struktur Jalan Malinau-Long Alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga tahun 2019 dengan metode NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*)

B. Rumusan Masalah

1. Seberapa besar NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) terhadap nilai proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau - Long Alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Timur wilayah
2. Seberapa besar NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) jika biaya investasi proyek diperoleh dari pinjaman Bank?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Dapat menghitung NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) terhadap nilai proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau- Long Alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga tahun 2012
2. Dapat menghitung NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) jika biaya investasi proyek diperoleh dari pinjaman Bank

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Harga

Doyle dan Saunders (1985:56) menemukan bukti empiris bahwa dengan cara mengurangi harga maka akan meningkatkan ancaman ketika harganya akan dinaikkan. Faktor lain yang menunjukkan bahwa konsumen juga mempertimbangkan harga yang lalu dan bentuk pengharapan pada harga di masa yang akan datang yang mungkin tidak optimal, apabila konsumen menunda pembelian di dalam mengantisipasi harga yang lebih rendah di masa mendatang. Namun penurunan harga pada merek berkualitas menyebabkan konsumen akan berpindah pada merek lain, akan tetapi

penurunan harga pada merek yang berkualitas rendah tidak akan menyebabkan konsumen berpindah pada merek yang lain dengan kualitas yang sama.

Xie dan Shugan (2000:230) mengungkapkan bahwa konsumen yang baru lebih sensitive dalam perbandingan harga daripada konsumen yang lama dalam waktu melakukan transaksi pembelian. Hal inilah yang kadang menciptakan kesempatan untuk membedakan harga bagi pendatang baru dikaitkan dengan harga yang sangat sensitive.

Harga adalah sejumlah uang yang harus di persiapkan untuk mendapatkan suatu produk baik barang layanan maupun jasa yang mau dihasilkan. Perbandingan harga tergantung kepada merek dan kualitas produk dan konsumen yang baru lebih sensitive dalam melakukan perbandingan-perbandingan harga dari pada konsumen yang lama dalam waktu melakukan transaksi pembelian

B. Investasi

Menurut Sunariyah (2003:4): “Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang. Menurut Husnan (1996:5) menyatakan bahwa “proyek investasi merupakan suatu rencana untuk menginvestasikan sumber-sumber daya, baik proyek raksasa ataupun proyek kecil untuk memperoleh manfaat pada masa yang akan datang.” Pada umumnya manfaat ini dalam bentuk nilai uang. Sedang modal, bisa saja berbentuk bukan uang, misalnya tanah, mesin, bangunan dan lain-lain.

C. Proyek

Menurut Schwalbe (2004, p4) Proyek adalah suatu usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan suatu produk atau layanan yang unik. Dalam hal proyek sistem informasi berarti proyek tersebut berupa sistem aplikasi yang terdiri atas beberapa modul program, tetapi proyek software bervariasi cakupannya, mulai dari membangun sistem besar sampai hanya membuat program satu modul saja. Proyek normalnya melibatkan beberapa orang yang saling berhubungan aktivitasnya dan sponsor utama dari proyek biasanya tertarik dalam penggunaan sumber daya yang efektif untuk menyelesaikan proyek secara efisien dan tepat waktu.

Proyek adalah sebuah kata yang berasal dari bahasa Latin *proicere*, *pro-* yang berasal dari *precedence* (segala sesuatu yang terjadi sebelumnya) dan *-iacere* (untuk melakukan sesuatu). Sehingga proyek dalam terjemahan bebas adalah segala sesuatu yang harus dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan sesuatu. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia,

proyek adalah sebuah kata benda yang mempunyai arti rencana pekerjaan dengan sasaran khusus serta mempunyai saat penyelesaian yang tegas.

Menurut beberapa ahli, proyek adalah suatu tugas yang perlu didefinisikan dan terarah ke sesuatu sasaran yang dituturkan secara nyata serta harus diselesaikan dalam kurun waktu tertentu dengan menggunakan tenaga manusia terbatas dan dengan alat-alat terbatas pula, dan sedemikian rumit atau barunya, sehingga diperlukan suatu jenis pimpinan dan bentuk kerjasama yang berlainan dari yang biasa digunakan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Lokasi Penelitian pada proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau – Long Alango Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga tahun 2019. Penelitian ini menggunakan pendekatan diskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan data-data yang telah dikumpulkan dari hasil pengamatan di lapangan, dan jenis penelitian adalah penelitian diskriptif yaitu penelitian yang menggunakan data-data, angka-angka dari hasil pengamatan lapangan.

B. Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

Dalam penulisan ini pengumpulan data primer di lakukan dengan cara survey lapangan Proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau-Long Alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga tahun 2019

Teknik analisa data dalam penulisan ini disajikan dalam langkah-langkah berikut:

1. Menganalisa arus kas keluar terdiri dari (biaya bahan, peralatan, biaya pekerja dan biaya lain lain) dan arus kas masuk diambil dari pengajuan pembayaran sesuai dengan progress realisasi pekerjaan dengan bantuan komputerisasi
2. Perhitungan Investasi menggunakan program NPV (*Net Present Value*) dan metode IRR (*Internal Rate of Return*) dengan menggunakan rumus-rumus metode NPV dan IRR dengan bantuan komputerisasi
3. Menggunakan peraturan Perundang-undangan tentang pengadaan barang dan jasa Pemerintah

IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dijelaskan disini bahwa data tersebut terdapat arus kas proyek yang terdiri dari biaya bahan, upah pekerja, peralatan yang digunakan untuk pelaksanaan proyek dan biaya lain-lain sedangkan kas masuk yang terdiri dari pembayaran progress sesuai dengan pencapaian per bulan dalam peninjauan data tersebut kontraktor pemenang penawaran untuk pelaksanaan peningkatan struktur jalan Malinau - Long Alango yang apabila

ditinjau dari kelayakan investasi apakah kontraktor pemenang masih dapat keuntungan layak atau tidak dalam berinvestasi dengan umur rencana pelaksanaan dan pemeliharaan proyek tersebut selama umur proyek berlangsung ditambah masa pemeliharaan rutin.

A. Kuantitas Kontrak Proyek

Kuantitas kontrak proyek terdiri dari data fisik proyek Peningkatan struktur jalan malinau - long alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan wilayah tiga tahun 2012 yang terdiri dari uraian item fisik berikut ini:

- Mobilisasi : 1, 00 Ls
- Galian untuk selokan drainase dan saluran air : 190, 00 M3
- Galian untuk selokan drainase dan saluran air : 5.130,70 M3
- Pasangan batu dengan mortar : 66, 50 M3
- Pasangan batu dengan mortar : 314, 98 M3
- Gorong gorong pipa baja bergelombang: 11, 47 Ton
- Galian biasa : 100.000, 00 M3
- Galian batu : 7000, 00 M3
- Galian perkerasan beraspal tanpa cold miling machine : 200, 00 M3
- Galian perkerasan beraspal tanpa cold miling machine : 84, 73
- Galian perkerasan berbutir : 1.993, 11 M3
- Timbunan biasa : 3.331, 53 M3
- Penyiapan badan jalan : 49.000, 00 M2
- Penyiapan badan jalan : 17.170, 00 M2
- Pembersihan dan pengupasan lahan: 56.700, 00 M2
- Lapis pondasi agregat kelas B : 225, 00 M3
- Lapis pondasi agregat kelas B : 65, 25 M3
- Lapis pondasi agregat kelas A : 450, 00 M3
- Lapis pondasi agregat kelas A: 130, 50 M3
- Lapis pondasi agregat kelas B: 600, 00 M3
- Lapis pondasi agregat kelas B : 174, 00 M3
- Lapis pondasi agregat kelas C: 9.800, 00 M3
- Lapis pondasi agregat kelas C : 3.458, 48 M3
- Lapis resap pengikat – Aspal cair : 3.000, 00 Liter
- Lapis resap pengikat – Aspal cair : 2.564, 60 Liter
- Lapis perekat – Aspal cair : 2.100, 00 Liter
- Laston lapis aus (AC-WC) (gradasi halus/kasar) : 513, 34 Ton
- Laston lapis antara (AC-BC) (gradasi halus/kasar): 386, 28 Ton
- Laston lapis antara (AC-BC) (gradasi halus/kasar): 111, 46 Ton
- Aspal minyak : 63, 56 Ton
- Aditif anti pengelupasan : 190, 68 Kg
- Bahan pengisi (filler) Tambahan: 25.758, 51 Kg
- Lapis pondasi agregat kelas A untuk pekerjaan minor: 600, 00 M3
- Lapis pondasi agregat kelas A untuk pekerjaan minor : 254, 19 M3
- Lapis pondasi agregat kelas B untuk pekerjaan minor: 800, 00 M3
- Lapis pondasi agregat kelas B untuk pekerjaan minor: 338, 92 M3
- Campuran aspal panas untuk pekerjaan minor : 200, 00 M3
- Campuran aspal panas untuk pekerjaan minor : 84, 73 M3
- Marka jalan termoplastik : 260, 00 M2

- Marka jalan termoplastik : 83, 91 M2
▪ Pengembalian kondisi lantai jembatan kayu : 100, 00 M2

Harga Satuan Item Pekerjaan

Harga satuan item pekerjaan proyek yaitu harga satuan per item pekerjaan atau kontrak harga satuan dengan nilai mata uang Rupiah yang didapatkan dari data kontrak perusahaan pemenang dan *adinddum* kontrak pada proyek Peningkatan struktur jalan malinau – long alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan wilayah tiga tahun 2019 yang terdiri dari uraian masing masing harga satuan item fisik pekerjaan yang diuraikan per item pekerjaan berikut ini:

- Mobilisasi : Rp. 210.000.000, 00
- Galian untuk selokan drainase dan saluran air : Rp. 62.100, 00
- Galian untuk selokan drainase dan saluran air : Rp. 61.069, 47
- Pasangan batu dengan mortar: Rp. 995.100, 00
- Pasangan batu dengan mortar: Rp. 884.822, 82
- Gorong gorong pipa baja bergelombang: Rp. 30.302.300, 00
- Galian biasa : Rp. 52.910, 00
- Galian batu : Rp. 166.330, 00
- Galian perkerasan beraspal tanpa cold miling machine : Rp. 180.140,00
- Galian perkerasan beraspal tanpa cold miling machine : Rp. 176.943, 74
- Galian perkerasan berbutir : Rp. 85.530, 00
- Timbunan biasa : Rp. 86.780, 00
- Penyiapan badan jalan : Rp. 7. 540, 00
- Penyiapan badan jalan : Rp. 1.115, 45
- Pembersihan dan pengupasan lahan: Rp. 7.860, 00
- Lapis pondasi agregat kelas B : Rp. 698.780, 00
- Lapis pondasi agregat kelas B: Rp. 585.873, 52
- Lapis pondasi agregat kelas A : Rp. 712.880, 00
- Lapis pondasi agregat kelas A : Rp. 601.221, 11
- Lapis pondasi agregat kelas B: Rp. 698.560, 00
- Lapis pondasi agregat kelas B: Rp. 581.615, 98
- Lapis pondasi agregat kelas C: Rp. 542.360, 00
- Lapis pondasi agregat kelas C: Rp. 542.360, 00
- Lapis resap pengikat – Aspal cair : Rp. 13.400, 00
- Lapis resap pengikat – Aspal cair : Rp. 10.868, 27
- Lapis perekat – Aspal cair : Rp. 13.120, 00
- Laston lapis aus (AC-WC) (gradasi halus/kasar) : Rp. 783.210, 00
- Laston lapis antara (AC-BC) (gradasi halus/kasar) : Rp. 789.350, 00
- Laston lapis antara (AC-BC) (gradasi halus/kasar): Rp. 559.606, 28
- Aspal minyak: Rp. 10.175.000, 00
- Aditif anti pengelupasan : Rp. 70.000, 00
- Bahan pengisi (filler) Tambahan: Rp. 2000, 00
- Lapis pondasi agregat kelas A untuk pekerjaan minor: Rp. 708.180, 00
- Lapis pondasi agregat kelas A untuk pekerjaan minor : Rp. 578.216, 65
- Lapis pondasi agregat kelas B untuk pekerjaan minor : Rp. 703.130, 00

- Lapis pondasi agregat kelas B untuk pekerjaan minor : Rp. 574.943, 82
- Campuran aspal panas untuk pekerjaan minor : Rp. 3.521.470, 00
- Campuran aspal panas untuk pekerjaan minor : Rp. 2.711.388, 98
- Marka jalan termoplastik : Rp. 271.810, 00
- Marka jalan termoplastik : Rp. 160.245, 22
- Pengembalian kondisi lantai jembatan kayu : Rp. 225.000, 00

- Harga bahan, upah dan peralatan harga item pekerjaan proyek yaitu harga pekerjaan atau kontrak harga satuan dengan nilai mata uang Rupiah yang didapatkan dari data kontrak perusahaan pemenang dan adinddum kontrak pada proyek Peningkatan struktur jalan malinau – long alango Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan wilayah tiga yang terdiri dari uraian masing masing harga upah, bahan dan peralatan item pekerjaan yang di uraikan per item pekerjaan berikut ini:
 - Mobilisasi: Rp. 210.000.000, 00
 - Galian untuk selokan drainase dan saluran air : Rp. 1.826, 48
 - Harga Peralatan: Rp. 54.651, 29
 - Pasangan batu dengan mortar: Rp. 682.368, 74
 - Harga Upah : Rp. 68.304, 00
 - Harga Peralatan: Rp. 154.000, 00
 - Gorong gorong pipa baja bergelombang
 - Harga Bahan: Rp. 27.306.471, 05
 - Harga Upah : Rp. 227.864, 59
 - Harga Peralatan: Rp. 13.218, 81
 - Galian biasa
 - Harga Upah : Rp. 1.481, 48
 - Harga Peralatan: Rp. 46.620, 12
 - Galian batu
 - Harga Upah : Rp. 5.571, 43
 - Harga Peralatan: Rp. 147.464, 02
 - Galian perkerasan beraspal tanpa cold miling machine
 - Harga Upah : Rp. 30.000, 00
 - Harga Peralatan: Rp. 133.765, 77
 - Galian perkerasan berbutir
 - Harga Bahan: Rp. -
 - Harga Upah : Rp. 1.481, 48
 - Harga Peralatan : Rp. 76.277, 23
 - Timbunan biasa
 - Harga Upah : Rp. 854, 71
 - Harga Peralatan: Rp. 72.041, 54
 - Penyiapan badan jalan
 - Harga Upah : Rp. 266, 27
 - Harga Peralatan: Rp. 6.589, 73
 - Pembersihan dan pengupasan lahan
 - Harga Upah : Rp. 500, 00
 - Harga Peralatan: Rp. 6.649, 68
 - Lapis pondasi agregat kelas B
 - Harga Bahan: Rp. 560.710, 43
 - Harga Upah : Rp. 1.550, 66

- Harga Peralatan: Rp. 72.976, 62
- Lapis pondasi agregat kelas A
- Harga Bahan: Rp. 567.003, 48
- Harga Upah : Rp. 1.371, 74
- Harga Peralatan : Rp. 79.686, 13
- Lapis pondasi agregat kelas B
- Harga Bahan: Rp. 560.710, 43
- Harga Upah : Rp. 1.371, 74
- Harga Peralatan : Rp. 72.976, 62
- Lapis pondasi agregat kelas C
- Harga Bahan: Rp. 283.187, 09
- Harga Upah : Rp. 1.821, 81
- Harga Peralatan: Rp. 208.049, 51
- Lapis resap pengikat – Aspal cair
- Harga Bahan: Rp. 11.358, 18
- Harga Upah : Rp. 174, 29
- Harga Peralatan: Rp. 654, 09
- Lapis perekat – Aspal cair
- Harga Bahan: Rp. 11.107, 73
- Harga Upah : Rp. 174, 29
- Harga Peralatan: Rp. 654, 09
- Laston lapis aus (AC-WC) (gradasi halus/kasar)

Tabel: 4-1. Progress Rencana Proyek

- Harga Bahan: Rp. 371.707, 72
- Harga Upah : Rp. 4000, 00
- Harga Peralatan: Rp. 336.302, 39
- Laston lapis antara (AC-BC) (gradasi halus/kasar)
- Harga Bahan: Rp. 377.436, 89
- Harga Upah : Rp. 4.000, 00
- Harga Peralatan: Rp. 336.156, 77
- Aspal minyak
- Harga Bahan: Rp. 10.175.000, 00
- Aditif anti pengelupasan
- Harga Bahan: Rp. 70.000, 00
- Bahan pengisi (filler) Tambahan
- Harga Bahan: Rp. 2.000, 00
- Lapis pondasi agregat kelas A untuk pekerjaan minor
- Harga Bahan: Rp. 567.630, 00
- Harga Upah : Rp. 2.341, 14
- Harga Peralatan: Rp. 73.834, 20
- Lapis pondasi agregat kelas B untuk pekerjaan minor
- Harga Bahan: Rp. 561.330, 00
- Harga Upah : Rp. 2.341, 14
- Harga Peralatan: Rp. 75.542, 93
- Campuran aspal panas untuk pekerjaan minor
- Harga Bahan: Rp. 2.389.549, 86
- Harga Upah : Rp. 9.975, 90
- Harga Peralatan : Rp. 801.819, 57

- Marka jalan termoplastik
- Harga Bahan: Rp. 197.740, 00
- Harga Upah : Rp. 9.120, 00
- Harga Peralatan: Rp. 40.243, 20
- Pengembalian kondisi lantai jembatan kayu
- Harga Upah : Rp. 225.000, 00

Progress Rencana Proyek

Sesuai dengan jadwal kerja kontraktor pemenang penawaran atau kontraktor pelaksana maka data progress rencana pekerjaan diambil dari data rencana pelaksanaan proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau – Long Alango Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga yang dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

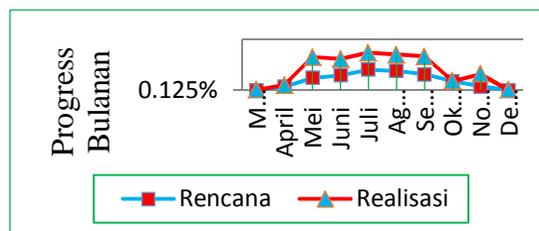
No.	Bulan	Bobot %	No.	Bulan	Bobot %
1.	Maret	0, 358	6.	Agustus	19, 226
2.	April	3, 717	7.	September	15, 682
3.	Mei	12, 418	8.	Oktober	9, 117
4.	Juni	14, 875	9.	Nopember	3, 941
5.	Juli	20, 437	10.	Desember	0, 229
	Total	100,00			

Realisasi Progress dan pembayaran

Progress fisik dan pembayaran item pekerjaan didapat dari data kontraktor pemenang penawaran yang telah ditetapkan sebagai pelaksanaan fisik pekerjaan melalui kontrak proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau – Long Alango Provinsi Kalimantan Timur wilayah tiga tahun 2012, dengan progress realisasi fisik kontraktor akan dibayar dalam setiap bulan sebagai penerimaan kontraktor pelaksana proyek, progress penerimaan kontraktor pelaksanaan pekerjaan tersebut diuraikan dalam table berikut ini:

Dari Progress rencana dan realisasi tersebut di atas maka dapat dilihat progress realisasi fisik dan rencana dalam grafik berikut ini:

Grafik Progress realisasi fisik dengan progress rencana



Gambar: 4-1. Progress realisasi fisik dengan progress rencana

Suku Bunga

Bunga kredit yang digunakan dalam pembahasan ini adalah sebesar 10% pertahun (berdasarkan tingkat Suku Bunga Dasar Kredit (SBDK) KPR Bank BRI tahun 2012) yang dapat dilihat dalam uraian daftar Suku Bunga Dasar Kredit (SBDK) empat bank besar dalam tabel berikut:

B. Perhitungan Pendapatan dan Pengeluaran Proyek

1. Perhitungan Biaya Upah

Perhitungan biaya upah per item pekerjaan dihitung dengan menggunakan analisa data biaya upah kontraktor dengan kebutuhan upah pekerjaan dihitung berdasarkan bobot rencana progress pekerjaan setiap bulan.

2. Perhitungan Biaya Peralatan

Perhitungan biaya peralatan per item pekerjaan dihitung dengan menggunakan analisa data biaya peralatan pada rekaman masing-masing harga satuan pekerjaan untuk penyelesaian item pekerjaan oleh kontraktor pemenang penawaran dimana kebutuhan peralatan sesuai kuantitas kontrak pekerjaan,

- 1) Biaya bahan, upah dan peralatan dibulan Maret: Rp. 76.250.000,00
- 2) Biaya bahan, upah dan peralatan dibulan April: Rp. 588.788.513,89 + Rp. 11.205.349,97 + Rp. 133.747.780,98 = Rp. 733.741.644,83
- 3) Biaya bahan, upah, dan peralatan dibulan Mei: Rp. 402.481.007,32 + Rp. 68.366.581,23 + Rp. 1.933.060.694,63 = 2.403.908.283,19
- 4) Biaya bahan, upah, dan peralatan dibulan Juni: Rp. 626.040.453,39 + Rp. 75.375.182,27 + Rp. 2.208.582.313,94 = Rp. 2.909.997.949,60
- 5) Biaya bahan, upah, dan peralatan dibulan Juli: Rp. 1.446.950.139,14 + Rp. 75.757.557,99 + Rp. 2.486.964.295,56 = 4.009.671.992,70
- 6) Biaya bahan, upah, dan peralatan Agustus : Rp. 1.654.299.816,31 + Rp. 39.333.999,91 + Rp. 2.046.183.016,27 = Rp. 3.739.816.832,49
- 7) Biaya bahan, upah, dan peralatan September: Rp. 2.285.372.302,09 + Rp. 9.719.620,79 + Rp. 814.781.468,49 = 3.109.873.391,37
- 8) Biaya bahan, upah, dan peralatan Oktober : Rp. 1.115.075.452,64 + Rp. 6.792.328,62 + Rp. 669.251.933,50 = Rp. 1.791.119.714,76
- 9) Biaya bahan, upah, dan peralatan Nopember: Rp. 445.448.114,80 + Rp. 3.885.899,71 + Rp. 313.604.076,42 = 762.938.090,93
- 10) Biaya bahan, upah, dan peralatan Desember: Rp. 39.152.376,41 + Rp. 1.185.600,00 + Rp. 5.231.616,00 = 45.569.592,41

Total biaya bahan, biaya upah dan biaya peralatan dari awal kontrak pelaksanaan belum termasuk masa pemeliharaan sampai serah terima akhir pekerjaan FHO (*Final Heand Over*) yaitu pada bulan Maret sampai dengan ahir waktu pelaksanaan kontrak bulan Desember adalah: Rp. 19.582.887.492, 27

3. Perhitungan Arus Kas Proyek (*Cashflow*)

Perhitungan arus kas proyek (*Cash flow*) perhitungan arus kas proyek yang terdiri dari biaya bahan, biaya upah dan biaya peralatan adalah total biaya pengeluaran kontraktor atau arus kas keluar sedangkan arus kas masuk diperhitungkan menggunakan pembayaran progress fisik realisasi bulanan, dihitung sebagai berikut:

Sedangkan arus kas masuk (*Cash Inflow*) diperhitungkan dengan menggunakan pembayaran realisasi progress fisik bulanan berikut ini:

Tabel 4.2: Arus Kas Kontraktor

Bulan	Penerimaan + Pajak (Rp)	PPN & PPh (Rp)	<i>Cash Inflow</i> (Rp)
a	b	c	d = (b-c)
1	4.684.703.160, 00	609.011.411, 80	4.075.691.749, 20
-	34.649.999, 88	4.504.499, 98	30.145.499, 90
2	242.252.999, 18	31.492.889, 89	210.760.109, 28
3	3.547.633.578, 54	461.192.365, 21	3.086.441.213, 33
4	2.760.161.957, 40	358.821.054, 46	2.401.340.902, 93
5	2.890.677.412, 91	375.788.063, 68	2.514.889.349, 23
6	2.792.778.557, 67	363.061.212, 50	2.429.717.345, 18
7	3.065.725.647, 05	398.544.334, 12	2.667.181.312, 93
8	42.235.778, 15	5.490.651, 16	36.745.126, 99
9	2.139.545.919, 39	278.140.969, 52	1.861.404.949, 87
10	51.974.999, 82	6.756.749,98	45.218.249, 85
-	1.171.175.790, 00	152.252.852, 70	1.018.922.937, 30
	23.423.515.800, 00	Total	20.378.458.746, 00

Sumber: Hasil Perhitungan,

Dari tabel: 4-8. Maka dapat diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

- ❖ Total Penerimaan + Pajak Pertambahan Nilai (PPN) dan Pajak Penghasilan (PPh): Rp. 23.423.515.800, 00
- ❖ Total penerimaan setelah Pajak Pertambahan Nilai (PPN) dan Pajak Penghasilan (PPh): Rp. 20.378.458.746, 00

Dari perhitungan tabel: 4-8 dan tabel: 4-9. Mekan *Cash flow* proyek per bulan sesuai umur rencana pelaksanaan proyek dapat lihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel: 4-3. Arus Kas Proyek (*Cash flow*)

Bulan	<i>Cash outflow</i>	<i>Cash inflow</i>
	(Rp)	(Rp)
a	b	c
Maret	-	4.075.691.749, 20
-	76.250.000,00	30.145.499, 90
April	733.741.644,83	210.760.109, 28
Mei	2.403.908.283,19	3.086.441.213, 33
Juni	2.909.997.949,60	2.401.340.902, 93
Juli	4.009.671.992,70	2.514.889.349, 23
Agustus	3.739.816.832,49	2.429.717.345, 18
September	3.109.873.391,37	2.667.181.312, 93
Oktober	1.791.119.714,76	36.745.126, 99
Nopember	762.938.090,93	1.861.404.949, 87
Desember	45.569.592,41	45.218.249, 85
-	-	1.018.922.937, 30
Total	19.582.887.492, 27	20.378.458.746, 00

Sumber: Hasil Perhitungan,

Nilai NPV (*Net Present Value*) dapat dianalisa antara nilai penerimaan (*Benifet*) bersih dikurangi nilai semua pengeluaran (*cost*) selama waktu investasi proyek berlangsung setelah mendapat tingkat suku bunga yang berlaku saat ini.

Analisa dan perhitungan tingkat suku bunga proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau – Long Alango ini menggunakan bunga Bank BRI 10 % pertahun oleh karena *cash flow* bulanan makan dapat dihitung sebagai berikut: 10 % pertahun = 10 % / 12, 00 = 0, 834 % perbulan

Maka analisa perhitungan tingkat suku bunga perbulan sebagai berikut:

- Bulan 1 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^1 = 0, 992
- Bulan 2 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^2 = 0, 983
- Bulan 3 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^3 = 0, 975
- Bulan 4 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^4 = 0, 967
- Bulan 5 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^5 = 0, 959
- Bulan 6 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^6 = 0, 951
- Bulan 7 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^7 = 0, 943
- Bulan 8 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^8 = 0, 935
- Bulan 9 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^9 = 0, 927
- Bulan 10 = 1. (1/ (1+i) ^ n = 1. (1/0.0834)^10 = 0, 920

- a. Analisa perhitungan nilai sekarang biaya (*cost*)
 Analisa perhitungan nilai sekarang biaya (*cost*) adalah sebagai berikut:

Tabel: 4.4. Analisa Nilai Sekarang PV (*Present Value*) Cost

Bulan	Cashoutflow	Bunga i = 10 %	PV Cost
	(Rp)	(Rp)	(Rp)
a	b	c	d = (b x c)
1	76.250.000,00	0,992	75.614.835,38
2	733.741.644,83	0,983	721.568.382,15
3	2.403.908.283,19	0,975	2.344.333.442,44
4	2.909.997.949,60	0,967	2.814.241.318,05
5	4.009.671.992,70	0,959	3.845.427.803,21
6	3.739.816.832,49	0,951	3.556.749.752,51
7	3.109.873.391,37	0,943	2.933.005.311,30
8	1.791.119.714,76	0,935	1.675.181.692,62
9	762.938.090,93	0,927	707.609.679,83
10	45.569.592,41	0,920	41.912.809,56
		Total	18.715.645.027,05

Sumber: Hasil Perhitungan,

Tabel: 4-5. Analisa Nilai Sekarang PV (*Present Value*) Benifet

Ian	Cashinflow	Bunga i = 10 %	PV Benifet
	(Rp)	(Rp)	(Rp)
a	b	c	d = (b x c)
<i>Sambungan Tabel: 4-12</i>			
1	4.075.691.749,20	0,992	4.041.741.123,76
	30.145.499,90	0,992	29.894.387,05
2	210.760.109,28	0,983	207.263.458,67
3	3.086.441.213,33	0,975	3.009.951.504,86
4	2.401.340.902,93	0,967	2.322.322.181,94
5	2.514.889.349,23	0,959	2.411.874.448,37
6	2.429.717.345,18	0,951	2.310.780.702,16
7	2.667.181.312,93	0,943	2.515.490.495,12
8	36.745.126,99	0,935	34.366.638,66

9	1.861.404.949, 87	0, 927	1.726.415.519, 51
10	45.218.249, 85	0, 920	41.589.660, 87
	1.018.922.937, 30	0, 920	937.158.327, 96
	Total PV Benifet		19.588.848.448, 94

Sumber: Hasil Perhitungan,

Maka NPV (*Net Present Value*) dari proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau – Long Alango adalah:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} PV .Benefit - \sum_{t=0}^{t=n} PV .Cost .$$

❖ NPV : Rp. 19.588.848.448, 94 – Rp. 18.715.645.027, 05
: **Rp. 873.203.421, 89**

4. Analisa Tingkat Kembali Internal (*Internal Rate of Return*)

Untuk mengetahui IRR investasi proyek dilakukan dengan teknik coba – coba sampai tingkat suku bunga yang digunakan membuat NPV (*Net Present Value*) samadengan nol berikut ini:

Tabel: 4-6. Perhitungan PV Cost dengan discount factor 10%

Bulan	Cash outflow	Bunga i = 10 %	PV Cost
	(Rp)	(Rp)	(Rp)
a	b	c	d = (b x c)
1	76.250.000,00	0, 992	75.614.835, 38
2	733.741.644,83	0, 983	721.568.382, 15
3	2.403.908.283,19	0, 975	2.344.333.442, 44
4	2.909.997.949,60	0, 967	2.814.241.318, 05
5	4.009.671.992,70	0, 959	3.845.427.803, 21
6	3.739.816.832,49	0, 951	3.556.749.752, 51
7	3.109.873.391,37	0, 943	2.933.005.311, 30
8	1.791.119.714,76	0, 935	1.675.181.692, 62
9	762.938.090,93	0, 927	707.609.679, 83
10	45.569.592,41	0, 920	41.912.809, 56
		Total	18.715.645.027, 05

Sumber: Hasil Perhitungan,

Tabel: 4-7. Perhitungan PV *benefit* dengan discount factor 10%

Bulan	Cashinflow	Bunga $i = 10\%$	PV Benefit
	(Rp)	(Rp)	(Rp)
a	b	c	d = (b x c)
1	4.075.691.749, 20	0, 992	4.041.741.123, 76
	30.145.499, 90	0, 992	29.894.387, 05
2	210.760.109, 28	0, 983	207.263.458, 67
3	3.086.441.213, 33	0, 975	3.009.951.504, 86
4	2.401.340.902, 93	0, 967	2.322.322.181, 94
5	2.514.889.349, 23	0, 959	2.411.874.448, 37
6	2.429.717.345, 18	0, 951	2.310.780.702, 16
7	2.667.181.312, 93	0, 943	2.515.490.495, 12
8	36.745.126, 99	0, 935	34.366.638, 66
9	1.861.404.949, 87	0, 927	1.726.415.519, 51
10	45.218.249, 85	0, 920	41.589.660, 87
	1.018.922.937, 30	0, 920	937.158.327, 96
	Total PV Benefit		19.588.848.448, 94

Sumber: Hasil Perhitungan,

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Bahwa proyek Peningkatan Struktur jalan Malinau – Long Alango wilayah 3 (tiga) Provinsi Kalimantan Timur tahun 2012 ditinjau dari kelayakan investasi menggunakan metode NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) jika menggunakan modal sendiri dalam membiayai proyek bagi investor layak berinvestasi dimana dari hasil analisa perhitungan di dapatkan nilai NPV Rp. 873.203.421, 89 > 0 dan IRR didapatkan nilai 10, 867 % > tingkat suku bunga sebenarnya yaitu 10 % maka investasi tersebut layak dan menarik untuk berinvestasi bagi para investor
2. Bahwa jika menggunakan biaya proyek diperoleh dari pinjaman Bank proyek tidak layak dilaksanakan atau berinvestasi dimana hasil dari analisa perhitungan di dapatkan nilai NPV Rp. – 743.345.869, 83 < 0 dan IRR didapatkan nilai 9, 25 % < tingkat suku bunga sebenarnya yaitu 10 % maka investasi tersebut tidak layak jika semua biaya yang digunakan diperoleh dari pinjaman Bank.

B. Saran

1. Perlu memperhitungkan manfaat (*benefit*) yang akan dirasakan langsung bagi masyarakat dalam penilaian investasi agar lebih terukur diantaranya tinjauan terhadap penghematan jarak tempuh dan penghematan perjalanan dan *cash flow* proyek yang menampilkan *cash outflow* dan *cash inflow* keseluruhan pengeluaran biaya sendiri untuk pengerjaan proyek sehingga analisa perhitungan Metode NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) dapat lebih akurat
2. Perlu memperhitungkan biaya-biaya yang digunakan untuk pengerjaan proyek baik biaya langsung untuk pembelian bahan, upah dan peralatan maupun biaya tidak langsung sewa tanah, dan biaya teknis lainnya, dalam penggunaan modal perlu meninjau tingkat suku bunga (*i*) yang digunakan pada awal tahun rencana baik modal sendiri maupun modal yang diperoleh dari pinjaman bank sehingga analisa perhitungan Metode NPV (*Net Present Value*) dan IRR (*Internal Rate of Return*) layak menarik bagi investor untuk berinvestasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariantocahyadi. _____ *pengertian-permintaan-dan-penawaran*. (<http://blogspot.com/2012/04/pengertian-permintaan-dan-penawaran>)
- Brigita Lahutung. *Manajemen Investasi* (<http://brigitalahutung.wordpress.com/2012/10/15/manajemen-investasi/>).
- Deni Damayanti. 2013. *Panduan Lengkap Menyusun Proposal Skripsi Tesis Disertasi*. Pinang Merah Residence Kav. 14: Yogyakarta.
- Deni M. Mangitung. 2102. *Ekonomi Rakyat*. Andi Yogyakarta: Palu
- Devi Widiawati, 2013, *tata-cara-penyusunan-hps-harga*: <http://www.perencana.info/2013/02/tata-cara-penyusunan-hps-harga.html#ixzz2xT1f8VJd>.
- Doyle, Peter and John Saunders. 1995. *The Lead of Marketing Decision*. Edistion 22th (February). P. 54-65. Journal of Marketing Research.
- Finansial.bisnis.com. *_suku-bunga-dasar-mandiri-bri-bii-btn-turun* <http://m.bisnis.com/finansial/read/20120304/90/66986/bunga-kredit-horee-dot-suku-bunga-dasar-mandiri-bri-bii-btn-turun>)
- Gray, Simanjuntak Dkk. 1991. *Pengantar Evaluasi Proyek Edisi Kedua*. PT. Gramedia Pustaka Utama

- Halim, Supomo. 1990. *Akuntansi Manajemen*. BPFE – Yogyakarta: Yogyakarta.
- Husnan, Pudjiastuti. 2011. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Edisi Keenam*. UPP STIM YKKPN: Yogyakarta
- Iman Soeharto. 1998. *Manajemen Proyek Edisi kedua Jilid 2*. Erlangga: Jakarta
- Iman Soeharto. 1998. *Manajemen Proyek Edisi kedua Jilid 1*. Erlangga: Jakarta
- Jupran. 2010. *Value Engenering Pada Proyek Pembangunan Jalan Tidung Pala-Seputuk*. Tugas akhir. Program Study Teknik Sipil. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Samarinda
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Edisi 2007. *Pengadaan Barang dengan Prakuifikasi*. Penerbit Yayasan Badan Penerbit PU.
- Lukman Syamsudin. 1985. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. PT. Raja Grafindo Persada: malang
- M.Gilang Bangkit Abdillah. 2010. *Analisis ekonomi*. Makalah. Program Studi Ekonomi Teknik. Universitas Gunadarma.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2011. *Tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Konstruksi*. Yayasan Badan Penerbit PU. Jakarta.
- Sopiyan. 2012. *Kalkulasi Investasi Pembangunan Wisata Air Di Palembang*. Tugas Akhir. Program Studi Politeknik Akuntansi. Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Palembang
- Sri Wijaya. 2011. *Studi Kelayakan Investasi Hotel Best Western Premier Kapasitas Hotel Bintang Tiga Di Surakarta*. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta
- Supardi, Suwarsono. 1982. *Evaluasi Proyek*. BPFE-UI Yokyakarta: Yogyakarta
- Susanto, Makmur. 2012. *Auditing Proyek-Proyek Kontruksi*. Andi Yogyakarta: Jambi
- Untung Soedarsono, 1979. *Kontruksi jalan Raya*. Badan Penerbit Pekerjaan Umum: Jakarta
- Anandaya N W : (<http://www.e-bookspdf.org/download/makalah-analisis-bisnis-dan-studi-kelayakan-usaha.html>).