

ANALISIS INVESTASI PENAMBANGAN PASIR DAN BATU DITINJAU DARI SEGI TEKNIS DAN BIAYA

Latar Belakang Masalah

Semakin bertambah pesatnya pembangunan dibidang konstruksi maka menyebabkan meningkat pula kebutuhan akan meterial-material bahan bangunan diantaranya kebutuhan pasir dan batu. Dalam hal ini penggunaan alat berat sangat dibutuhkan agar penyediaan atau pengadaan bahan-bahan bangunan tersebut dapat diperoleh dengan hasil yang maksimal.

Permasalahan

Mengingat keterbatasan akan bahan tambang pasir dan batu sedangkan permintaan akan bahan bangunan tersebut terus menerus maka bahan bangunan tersebut mempunyai peluang pasar yang cukup besar dan banyak dilirik oleh para insvestor bermodal.

Maksud dan Tujuan

Tujuan daripada penulisan ini adalah untuk menganalisa investasi pada penambangan pasir dan batu dengan mempertimbangkan berbagai hal dari mulai biaya investasi, ongkos operasional hingga penurunan harga jual jual daripada alat tersebut dan juga biaya-biaya lain yang dikeluarkan pada proyek penambangan pasir dan batu tersebut.

Pembatasan masalah

Karena penggunaan alat berat tergantung daripada medan alat berat tersebut bekerja maka masalah yang akan dibahas adalah operasional alat pada penambangan pasir dan batu dengan tinjauan pada aspek teknis dan aspek keuangan.

Metodologi Penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latarbelakang masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan metodologi penulisan,

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang bahan bahan dari buku acuan sebagai landasan teory daripada masalah dan menjadi dasar dari permasalahan yang akan dikembangkan

BAB III STUDI KASUS

Berisi tentang data-data lapangan yang diperlukan pada perhitungan kasus penambangan pasir dan batu di lokasi penambangan.

BAB IV ANALISIS MASALAH

Menganalisis masalah mengenai alat berat berdasarkan pada teori dan data-data praktek di lokasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang beberapa kesimpulan dari pembahasan masalah dan studi kasus. Juga saran saran untuk pengembangan masalah yang telah dibahas sebelumnya.

Keuangan Proyek

Analisis Investasi Proyek Penambangan

Dari data-data yang sudah dihitung diatas, kemudian disusun Laporan Rugi Laba (*Income Statement*) dan Arus Kas (*Cash Flow*).

Dari data-data diatas didapat :

1. Cash In

- ♦ Penjualan Pasir Rp.684.480.000,00/th
- ♦ Penjualan Kerikil Rp.1.276.170.000,00/th
- Jumlah Cash In Rp.1.960.650.000,00/th
- Pada tahun ke-4 jumlah cash in menjadi Rp. 2.156.715.000,00
- Jumlah Cash In pd tahun ke-5 ditambah nilai sisa alat Rp. 901.666.667,00

2. Cash Out

Total Investasi awal Rp. 2.674.000.000,00

Operasional peralatan	Rp	712.500.000,00/th
Karyawan	Rp	138.300.000,00/th
Upah borongan batu	Rp	47.775.000,00/th
Kompensasi pd pemilik	Rp	72.900.000,00/th
Pajak pendapatan	Rp	98.032.500,00/th
Upah lembur	Rp	8.347.500,00/th
Jumlah total diluar investasi	Rp	1.077.855.000,00/th

Pada tahun ke-4 Karyawan, upah borongan batu dan upah lembur naik 10% menjadi

Karyawan	Rp	152.130.000,00/th
Upah borongan batu	Rp	52.552.500,00/th
Upah lembur	Rp	9.182.250,00/th
Jumlah total th ke-4	Rp	1.107.100.500/th

Untuk Modal pinjaman 40% maka ditambah dengan Pokok+Bunga pinjaman sebesar Rp.333.464.333,00 = Rp.1.411.319.444,00

Pendapatan per tahun (Modal sendiri) adalah sebesar Rp.882.795.000,00

Pendapatan per tahun (40% pinjam) adalah sebesar Rp.549.330.667,00

Pada tahun ke tiga ada investasi lagi sebesar Rp.47.000.000,00

Jika digambarkan pada diagram cash flow adalah sebagai berikut:

Diagram Cash flow modal sendiri

	Th ke-1 Rp.1.960.650.000	Th ke-2 Rp. 1.960.650.000	Th ke-3 Rp. 1.960.650.000	Th ke-4 Rp. 2.156.715.000	Th ke-5 Rp.3.058.381.667
awal Rp.2.674.000.000	Rp.1.077.855.000	Rp. 1.077.855.000	Rp.1.124.855.500	Rp. 1.107.100.500	Rp. 1.152.183.833

Diagram Cash flow dengan pinjaman Rp.1.042.800.000

	Th ke-1	Th ke-2	Th ke-3	Th ke-4	Th ke-5
Rp.1.042.800.000	Rp. 1.960.650.000	Rp1.960.650.000	Rp. 1.960.650.000	Rp. 1.960.650.000	Rp2.862.316.667
Rp.2.674.000.000	Rp.1.411.319.333	Rp. 1.41.1319.333	Rp.1.458.319.333	Rp. 1.440.564.833	Rp.1.485.648.167

Rasio-rasio pada analisis ini berdasarkan pada dua jenis pemodalannya yaitu dengan modal sendiri dan dengan pinjaman bank sebesar 1.042.800.000,00 Dengan bunga Bank tabungan sebesar 11% dan bunga pinjaman sebesar 18% maka rasio-rasio yang pada analisis ini adalah berdasarkan dua jenis pemodalannya yaitu sebagai berikut:

1. Bukan Modal pinjaman (Modal sendiri)

Net Present Value

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} = \sum_{t=0}^n CF_t (PVIF_{k,t})$$

Dimana : CF_t = Arus kas bersih yang diharapkan pada periode t
 k = interest

	Pendapatan	Present value (PV)	Pengeluaran	Present value (PV)
Awal				2.674.000.000
Th k-1	1.960.650.000	1.766.351.351	1.077.855.000	971.040.541
Th k-2	1.960.650.000	1.591.307.524	1.077.855.000	874.811.298
Th k-3	1.960.650.000	1.433.610.382	1.124.855.000	822.484.281
Th k-4	2.156.715.000	1.420.694.973	1.107.100.500	729.281.391
Th k-5	3.058.381.667	1.815.000.662	1.152.183.833	683.765.026
		8.026.964.892		6.755.382.536

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada nilai bunga 11% besar NPV

adalah Rp.1.271.582.355

Metoda Internal Rate of Return

Perhitungan IRR menggunakan rumus:

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

Cash In	882.795.000	882.795.000	835.795.000	1.049.614.500	1.906.197.833	
26.00%	700.630.952	556.056.311	417.818.950	416.453.401	600.226.611	2.691.168.226
26.30%	698.966.746	553.417.851	414.848.684	412.492.845	593.131.814	2.672.857.940

Total investasi awal adalah sebesar Rp.2.674.000.000,00. Jadi IRR yang mendekati sebesar 26.3 % yaitu sebesar Rp.2.672.857.940,00

Metoda Payback Period

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Payback Period adalah 3,1 tahun.

Modal Pijaman ke Bank sebesar 40 %

Net Present Value

Dari laporan data-data keuangan diatas kemudian dihitung NPV dengan rumus sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_1}{(1+k)^t} = \sum_{t=0}^n CF_1(PVIF_{k,t})$$

Dimana : CF_1 = Arus kas bersih yang diharapkan pada periode t

k = interest

	Pendapatan	Present value (PV)	Pengeluaran	Present value (PV)
Awal				1.631.200.000
Th ke-1	1.960.650.000	1.766.351.651	1.411.319.333	1.271.458.859
Th ke-2	1.960.650.000	1.591.307.524	1.411.319.333	1.145.458.431
Th ke-3	1.960.650.000	1.433.610.382	1.458.319.333	1.066.310.528
Th ke-4	2.156.715.000	1.420.694.973	1.440.564.833	948.944.676
Th ke-5	3.058.381.667	1.815.000.662	1.485.648.467	881.659.878
Jumlah		8.026.964.892		6.945.032.372

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada nilai bunga 11% besar NPV adalah Rp.1.081.932,00.

Metoda Internal Rate of Return

Perhitungan IRR menggunakan rumus:

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_1}{(1+IRR)^t} = 0$$

	549.330.667	549.330.667	502.330.667	716.150.167	1.572.733.500	
30.0%	422.562.051	325.047.732	228.643.908	250.744.080	423.582.858	1.688.814.311
30.52%	420.878.537	322.462.869	225.921.986	246.771.975	415.211.919	1.631.247.286

Dari hasil coba-coba diatas jumlah nilai yang mendekati dengan nilai investasi sebesar Rp.1.631.200.000,00 adalah pada bunga sebesar 30.52%

Metoda Payback Period

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Payback Period adalah 3,04 tahun. **Perbandingan antara Modal sendiri dan 40% modal pinjaman**

Dari perhitungan-perhitungan diatas diperoleh perbandingan antara dua jenis permodalan sebagai berikut :

No	Metoda	Modal sendiri	40 % Modal pinjaman
1	Net Present Value (NPV)	1.271.582.355	1.081.932.520
2	Internal Rate of Return (IRR)	26.3 %	30.5 %
3	Payback Period	3,07	3,04

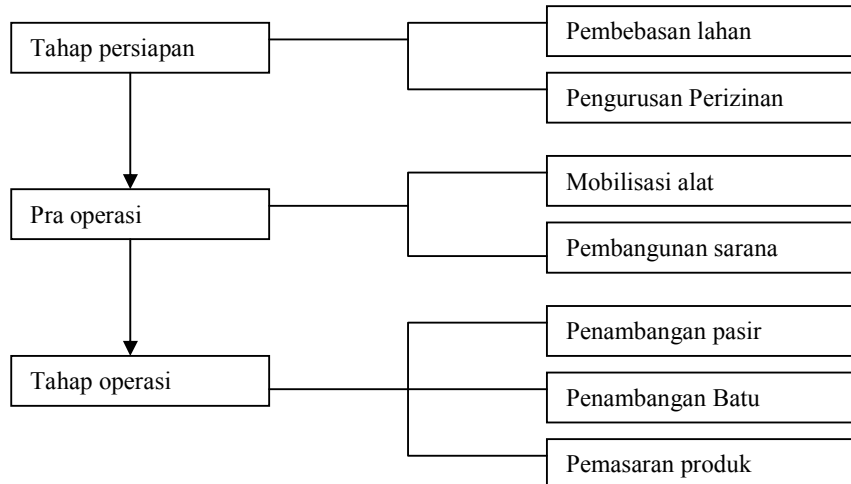
DATA

Tinjauan Lokasi

Lokasi penambangan terletak di Tasikmalaya tepatnya di kecamatan Indihiang kurang lebih 3 km dari pusat kota Tasikmalaya. Lokasi penambangan terdistribusi dari bukit-bukit yang didalamnya terkandung batu dan pasir yang sudah dimiliki oleh perorangan, luar areal yang dijadikan lokasi penambangan seluas 9,5 hektare yang terdiri dari 6 hektare areal bukit dan 3,5 hektare lahan sawah.

Kegiatan penambangan

Secara skematis tahapan kegiatan penambangan pasir dan batu di lokasi Indihiang dapat digambarkan sebagai berikut:



Peralatan Produksi dan kapasitas produksi

Peralatan Produksi

Pemilihan peralatan meliputi peralatan yang dibutuhkan pada penyediaan prasarana, persiapan penambangan dan pada saat operasi.

Alat yang digunakan adalah :

1. Pada tahap persiapan penambangan
Bulldozer, excavator, crane
2. Pada tahap penambangan dan Pengolahan
Pada tahap ini alat yang digunakan adalah:
 - ♦ 3 Unit excavator yang terdiri
 - ♦ 1 Unit stone crusher dengan genset
 - ♦ 3 unit Dump Truck
 - ♦ 2 Unit saringan pasir manual (saringan dinding).
- b. Kapasitas kapasitas produksi alat dan penjualan.

Data kapasitas alat produksi adalah

PRODUKSI PASIR

Kapasitas produksi pasir adalah 45 truk/hari

PRODUKSI BATU

$15\text{m}^3/\text{jam}$ atau $= 150\text{ m}^3/\text{hari}$.

DATA PENJUALAN

- ♦ **Tambang pasir.** Rata-rata penjualan per hari untuk pasir adalah 31 truk untuk 10 jam kerja untuk satu unit excavator dan satu unit ayakan dinding. Jadi kapasitas penjualan untuk 2 unit excavator dan ayakan adalah 62 truck/hari.
- ♦ **Tambang batu.** Kapasitas produksi (penjualan) untuk stone crusher adalah $10,3\text{ m}^3$ per jam atau $103\text{ m}^3/\text{hari}$

Keuangan Proyek

Analisis Investasi Proyek Penambangan

Dari data-data yang sudah dihitung diatas, kemudian disusun Laporan Rugi Laba (*Income Statement*) dan Arus Kas (*Cash Flow*).

Dari data-data diatas didapat :

1. Cash In

- ♦ Penjualan Pasir Rp.684.480.000,00/th
- ♦ Penjualan Kerikil Rp.1.276.170.000,00/th
- Jumlah Cash In Rp.1.960.650.000,00/th
- Pada tahun ke-4 jumlah cash in menjadi Rp. 2.156.715.000,00
- Jumlah Cash In pd tahun ke-5 ditambah nilai sisa alat Rp. 901.666.667,00

2. Cash Out

Total Investasi awal Rp. 2.674.000.000,00

Operasional peralatan	Rp	712.500.000,00/th
Karyawan	Rp	138.300.000,00/th
Upah borongan batu	Rp	47.775.000,00/th
Kompensasi pd pemilik	Rp	72.900.000,00/th
Pajak pendapatan	Rp	98.032.500,00/th
Upah lembur	Rp	8.347.500,00/th
Jumlah total diluar investasi	Rp	1.077.855.000,00/th

Pada tahun ke-4 Karyawan, upah borongan batu dan upah lembur naik 10% menjadi

Karyawan	Rp	152.130.000,00/th
Upah borongan batu	Rp	52.552.500,00/th
Upah lembur	Rp	9.182.250,00/th
Jumlah total th ke-4	Rp	1.107.100.500/th

Untuk Modal pinjaman 40% maka ditambah dengan Pokok+Bunga pinjaman sebesar Rp.333.464.333,00 = Rp.1.411.319.444,00

Pendapatan per tahun (Modal sendiri) adalah sebesar Rp.882.795.000,00

Pendapatan per tahun (40% pinjam) adalah sebesar Rp.549.330.667,00

Pada tahun ke tiga ada investasi lagi sebesar Rp.47.000.000,00

Jika digambarkan pada diagram cash flow adalah sebagai berikut:

Diagram Cash flow modal sendiri

	Th ke-1 Rp.1.960.650.000	Th ke-2 Rp. 1.960.650.000	Th ke-3 Rp. 1.960.650.000	Th ke-4 Rp. 2.156.715.000	Th ke-5 Rp.3.058.381.667
awal Rp.2.674.000.000	Rp.1.077.855.000	Rp. 1.077.855.000	Rp.1.124.855.500	Rp. 1.107.100.500	Rp. 1.152.183.833

Diagram Cash flow dengan pinjaman Rp.1.042.800.000

	Th ke-1	Th ke-2	Th ke-3	Th ke-4	Th ke-5
Rp.1.042.800.000	Rp. 1.960.650.000	Rp1.960.650.000	Rp. 1.960.650.000	Rp. 1.960.650.000	Rp2.862.316.667
Rp.2.674.000.000	Rp.1.411.319.333	Rp. 1.41.1319.333	Rp.1.458.319.333	Rp. 1.440.564.833	Rp.1.485.648.167

Rasio-rasio pada analisis ini berdasarkan pada dua jenis pemodalannya yaitu dengan modal sendiri dan dengan pinjaman bank sebesar 1.042.800.000,00 Dengan bunga Bank tabungan sebesar 11% dan bunga pinjaman sebesar 18% maka rasio-rasio yang pada analisis ini adalah berdasarkan dua jenis pemodalannya yaitu sebagai berikut:

1. Bukan Modal pinjaman (Modal sendiri)

Net Present Value

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} = \sum_{t=0}^n CF_t (PVIF_{k,t})$$

Dimana : CF_t = Arus kas bersih yang diharapkan pada periode t
 k = interest

	Pendapatan	Present value (PV)	Pengeluaran	Present value (PV)
Awal				2.674.000.000
Th k-1	1.960.650.000	1.766.351.351	1.077.855.000	971.040.541
Th k-2	1.960.650.000	1.591.307.524	1.077.855.000	874.811.298
Th k-3	1.960.650.000	1.433.610.382	1.124.855.000	822.484.281
Th k-4	2.156.715.000	1.420.694.973	1.107.100.500	729.281.391
Th k-5	3.058.381.667	1.815.000.662	1.152.183.833	683.765.026
		8.026.964.892		6.755.382.536

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada nilai bunga 11% besar NPV

adalah Rp.1.271.582.355

Metoda Internal Rate of Return

Perhitungan IRR menggunakan rumus:

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

Cash In	882.795.000	882.795.000	835.795.000	1.049.614.500	1.906.197.833	
26.00%	700.630.952	556.056.311	417.818.950	416.453.401	600.226.611	2.691.168.226
26.30%	698.966.746	553.417.851	414.848.684	412.492.845	593.131.814	2.672.857.940

Total investasi awal adalah sebesar Rp.2.674.000.000,00. Jadi IRR yang mendekati sebesar 26.3 % yaitu sebesar Rp.2.672.857.940,00

Metoda Payback Period

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Payback Period adalah 3,1 tahun.

Modal Pijaman ke Bank sebesar 40 %

Net Present Value

Dari laporan data-data keuangan diatas kemudian dihitung NPV dengan rumus sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_1}{(1+k)^t} = \sum_{t=0}^n CF_1(PVIF_{k,t})$$

Dimana : CF_1 = Arus kas bersih yang diharapkan pada periode t

k = interest

	Pendapatan	Present value (PV)	Pengeluaran	Present value (PV)
Awal				1.631.200.000
Th ke-1	1.960.650.000	1.766.351.651	1.411.319.333	1.271.458.859
Th ke-2	1.960.650.000	1.591.307.524	1.411.319.333	1.145.458.431
Th ke-3	1.960.650.000	1.433.610.382	1.458.319.333	1.066.310.528
Th ke-4	2.156.715.000	1.420.694.973	1.440.564.833	948.944.676
Th ke-5	3.058.381.667	1.815.000.662	1.485.648.467	881.659.878
Jumlah		8.026.964.892		6.945.032.372

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada nilai bunga 11% besar NPV adalah Rp.1.081.932,00.

Metoda Internal Rate of Return

Perhitungan IRR menggunakan rumus:

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_1}{(1+IRR)^t} = 0$$

	549.330.667	549.330.667	502.330.667	716.150.167	1.572.733.500	
30.0%	422.562.051	325.047.732	228.643.908	250.744.080	423.582.858	1.688.814.311
30.52%	420.878.537	322.462.869	225.921.986	246.771.975	415.211.919	1.631.247.286

Dari hasil coba-coba diatas jumlah nilai yang mendekati dengan nilai investasi sebesar Rp.1.631.200.000,00 adalah pada bunga sebesar 30.52%

Metoda Payback Period

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Payback Period adalah 3,04 tahun. **Perbandingan antara Modal sendiri dan 40% modal pinjaman**

Dari perhitungan-perhitungan diatas diperoleh perbandingan antara dua jenis permodalan sebagai berikut :

No	Metoda	Modal sendiri	40 % Modal pinjaman
1	Net Present Value (NPV)	1.271.582.355	1.081.932.520
2	Internal Rate of Return (IRR)	26.3 %	30.5 %
3	Payback Period	3,07	3,04

