

STUDI ANALISA KELAYAKAN INVESTASI READY MIX CONCRETE DI KOTA SAMARINDA

Benny Mochtar EA

Dosen Program Studi Teknik Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan beton siap pakai (ready mix concrete) disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya karena efisiensi kerja dan kualitas yang didapatkan benar-benar terjamin serta dapat memenuhi kebutuhan volume yang besar yang disesuaikan oleh keinginan dan komposisi konsumen. Dengan begitu besarnya peningkatan tersebut, meningkatkan pula minat investor untuk menanamkan modalnya pada usaha jasa beton segar siap pakai. Dalam penelitian ini hasil analisa menunjukkan sampai dengan tahun 2024, pendapatan total perusahaan sebesar Rp 23.386.697.650,00 sedangkan pengeluaran total perusahaan sebesar Rp 31.607.298.250,00. Hal ini menandakan bahwa perusahaan belum mengalami titik impas karena pendapatan total lebih kecil dari pada pengeluaran ($TR < TC$). Dengan menggunakan regresi linier, maka Break Event Point diperoleh pada tahun ke-22 pada nilai Rp 111.163.000.000,00.

Kata kunci : Investasi, ready mix, beton, perusahaan

ABSTRACT

The increasing need for ready mix concrete (ready mix concrete) is caused by several factors, including because the work efficiency and quality obtained are guaranteed and can meet the needs of large volumes that are adjusted by the wishes and composition of consumers. With such a large increase, it will also increase the interest of investors to invest in the ready-to-use fresh concrete service business. In this study, the analysis shows that until 2024, the company's total revenue is IDR 23,386,697,650.00, while the company's total expenditure is IDR 31,607,298,250.00. This indicates that the company has not yet broken even because total income is less than expenditure ($TR < TC$). By using linear regression, the Break Event Point is obtained in the 22nd year at a value of Rp. 111,163,000,000.00.

Keywords : Investments, ready mix, concrete, companies

PENDAHULUAN

Harapan bisnis konstruksi pada masa pemerintahan baru akan semakin menarik untuk diikuti perkembangannya, dimana banyaknya pesaing-pesaing dalam dunia usaha yang menawarkan kualitas dari produksi mereka. Dan berlomba-lomba untuk mencari investor untuk bergabung.

Pembangunan sarana dan prasarana yang berkaitan dengan industri jasa konstruksi diharapkan bergairah kembali dan industri jasa konstruksi sudah harus mempersiapkan diri agar lebih adaptif dan kompetitif dalam memasarkan produksi mereka. Salah satu bahan bangunan yang menunjang jasa konstruksi dan menjadi salah satu bahan pokok yang dibutuhkan yaitu beton *redy mix*.

Beton siap pakai adalah beton yang dibuat di pabrik beton (*batching plant*) dimana komposisi betonnya ditentukan sendiri oleh konsumen. Peningkatan kebutuhan beton siap pakai ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya karena efisiensi kerja dan kualitas yang didapatkan benar-benar terjamin serta dapat memenuhi kebutuhan volume yang besar yang disesuaikan oleh keinginan dan komposisi konsumen.

Dengan begitu besarnya peningkatan tersebut, meningkatkan pula minat investor untuk menanamkan modalnya pada usaha jasa beton segar siap pakai, diperkirakan dengan banyaknya konsumen di Samarinda dan sekitarnya, suatu saat tidak mampu lagi untuk memenuhi kebutuhan pasar yang cukup besar. Keadaan ini secara tidak langsung mengundang para investor untuk bergabung dan menanamkan modalnya dalam usaha jasa beton *ready mix*.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Nilai dan Waktu

Pengertian bahwa satu rupiah beberapa tahun yang akan datang akan bernilai lebih rendah dari pada saat ini, merupakan hal yang mendasar dalam membuat keputusan

investasi (Imam Suharto,1995). Karena pada umumnya pengembalian investasi memakan waktu yang cukup lama., bahkan bertahun-tahun sehingga waktu terhadap uang perlu diperhitungkan.

Pemikiran tentang konsep nilai dan waktu secara ekonomis didasarkan pertimbangan sebagai berikut :

- a. Inflasi terjadi setiap tahun, dengan tingkat inflasi tertentu nilai mata uang pun akan turun senilai dengan tingkat inflasi yang terjadi pada tahun tersebut.
- b. Bahwa dengan nilai mata uang yang sama, apabila dibelanjakan pada saat ini akan memberikan imbalan dan hasil yang didapat akan lebih dibandingkan dengan jika dibelanjakan masa yang akan datang.
- c. Untuk mengantisipasi hal-hal yang mungkin akan terjadi pada masa yang akan tidak diketahui misalnya terjadi penyimpangan terjadi krisis moneter, devaluasi, maka nilai mata uang yang akan datang akan lebih kecil.

Pengertian Proyek

Proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dan dapat dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mencari dan memanfaatkan sumber dana untuk mendapatkan keuntungan. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat berbentuk investasi baru seperti pembangunan pabrik, pembuatan jalan raya atau kereta api, real estate atau perumahan, irigasi, bendungan, gedung kantor, gedung sekolah, gedung rumah sakit, perluasan atau perbaikan program-program yang sedang berjalan dan sebagainya. Suatu proyek dapat diselenggarakan oleh instansi pemerintah, badan-badan swasta dan organisasi sosial maupun perseorangan

Investasi Proyek

Investasi proyek adalah upaya menanamkan factor produksi langkah pada proyek tertentu (baru atau perluasan) pada lokasi tertentu, dalam jangka waktu menengah atau panjang. Faktor produksi langka itu dapat berbentuk : dana, kekayaan alam, tenaga ahli dan tenaga

terampil serta teknologi tingkat madya atau tingkat tinggi.

Ciri Khusus Investasi Proyek

Proyek baru atau memperluas perusahaan yang telah berjalan, mempunyai ciri-ciri khusus yang sifatnya lebih substansial. Hal ini disebabkan karena investasi proyek mempunyai ciri-ciri khusus yang sifatnya lebih substansial, yaitu :

- a. Investasi tersebut menyerap dan mengikat dana dalam jumlah besar.
- b. Manfaat yang akan diperoleh perusahaan (misalnya keuntungan), baru dapat dinikmati sepenuhnya beberapa masa setelah investasi.
- c. Dibandingkan dengan investasi harta lancar, tingkat resiko yang dihadapi pengusaha dalam investasi proyek lebih besar.
- d. Keputusan investasi proyek yang keliru, tidak dapat direvisi begitu saja seperti halnya dalam kasus harta lancar.

Harga

Dalam analisis ekonomi teknik selalu dipakai harga bayangan semu (shadow prices) yaitu harga yang menggambarkan nilai sosial atau nilai ekonomis yang sesungguhnya dari unsur biaya dan manfaat sedangkan dalam analisis finansial selalu dipakai harga pasar.

Analisis Kelayakan

Dalam perencanaan suatu proyek jangka panjang, suatu unit usaha akan dihadapkan pada suatu masalah kebutuhan dana yang harus disediakan. Oleh karena itu, unit usaha harus merencanakan beberapa besar kebutuhan dana tersebut.

Tujuan dari analisis finansial adalah menentukan besarnya dana yang dibutuhkan serta aspek manfaat dari biaya yang akan diinvestasikan. Untuk dapat melakukan evaluasi pada suatu proyek maka perlu adanya ukuran-ukuran finansial.

1. Tingkat Pengembalian Investasi atau Return on Investment (ROI)

Yaitu pengukuran kemampuan perusahaan secara keseluruhan didalam menghasilkan keuntungan dengan jumlah keseluruhan

investasi yang tersedia didalam perusahaan (Lukman Syamsudin, 1985). Tujuan ROI ini adalah untuk mengukur tingkat penghasilan bersih yang diperoleh dari investasi total suatu proyek.

ROI

$$ROI \frac{H}{I} > 0 \text{ (Maka proyek dikatakan layak)}$$

$$ROI \frac{H}{I} < 0 \text{ (Maka proyek dikatakan tidak layak)}$$

Dengan :

H = Pendapatan bersih setelah pajak

I = Investasi total

2. Tingkat Pengembalian Modal Sendiri atau Return on Equity (ROE)

Merupakan pengukuran dari hasil yang tersedia bagi para pemilik proyek atas modal yang mereka investasikan didalam perusahaan (Lukman Syamsudin, 1985).

$$ROE = ROI \times \frac{\text{Investasi total}}{\text{Modal sendiri}} >$$

(maka proyek dikatakan layak)

$$ROE = ROI \times \frac{\text{Investasi total}}{\text{Modal sendiri}} <$$

(maka proyek dikatakan tidak layak)

Dengan :

Modal sendiri = Modal yang dipakai untuk melakukan investasi

Investasi total = Nilai investasi awal perusahaan

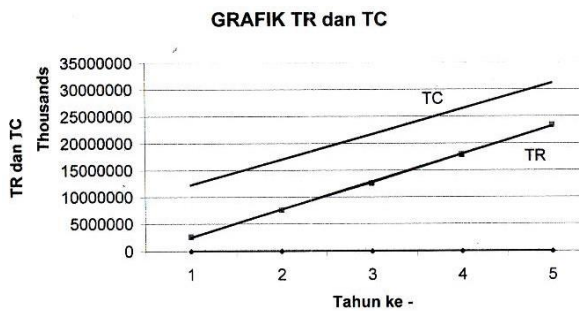
3. Break Event Point (BEP)

Analisis titik impas (break event point) adalah suatu teknik analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya (cost) dan pendapatan (revenue) dan biasa digunakan untuk menentukan tingkat produksi yang bisa mengakibatkan perusahaan berada pada kondisi impas.

Titik impas diperoleh apabila total biaya-biaya yang terlibat (total cost TC) persis sama dengan total pendapatan (total revenue = TR), yang dirumuskan di bawah ini :

$$TR = TC$$

Berikut ini grafik hubungan antara total pendapatan (total revenue = TR) dengan total biaya (total cost = TC), sampai terjadinya Break Event Point (BEP).



Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk variabel mana yang paling berpengaruh pada pendapatan yang akan diterima, bukan untuk menunjukkan kelayakan dari suatu proyek. Analisis ini tidak lain adalah suatu simulasi dalam mana variabel-variabel penyebab di ubah-ubah untuk mengetahui bagaimana dampaknya terhadap hasil yang diharapkan. Bila nilai variabel itu berubah dengan variasi yang relatif besar tapi tidak berakibat terhadap keputusan, maka dikatakan keputusan tersebut tidak sensitif terhadap variabel yang dimaksud. Sebaliknya bila terjadi perubahan kecil saja mengakibatkan perubahan keputusan maka dinamakan keputusan tersebut sensitif variabel yang dimaksud.

Perubahan analisis bila dipengaruhi karena berubahnya variabel tertentu, variabel tertentu tersebut dapat berupa perubahan harga material, perubahan biaya produksi, menciut pangsa pasar, turunnya harga produk per unit terhadap bunga pinjaman. (Iman Soeharto, 1995).

Pada penelitian ini variabel yang akan diteliti adalah pada perubahan :

1. Harga material
2. Biaya produksi (biaya operasional)
3. Harga produk (harga penjualan)

Evaluasi Kelayakan

Faktor penghambat keberhasilan proyek dapat diteksi sebelum keputusan investasi diambil. Dengan demikian dapat mengambil keputusan untuk meneruskan atau menghentikan rencana investasi. Andaikata perusahaan memutuskan untuk meneruskan rencana investasi, mereka dapat

mengusahakan sedapat mungkin memperkecil tingkat resiko yang harus mereka hadapi dikemudian hari.

Depresiasi

Depresiasi adalah penurunan nilai suatu properti atau aset karena waktu pemakaian. Depresiasi suatu properti atau aset biasanya disebabkan oleh karena satu atau lebih faktor-faktor berikut :

1. Kerusakan fisik akibat pemakaian dari alat atau properti tersebut.
2. Kebutuhan produksi atau jasa yang lebih baru dan lebih besar.
3. Penurunan kebutuhan produksi atau jasa.
4. Properti atau aset tersebut menjadi usang karena adanya perkembangan teknologi.
5. Penemuan fasilitas-fasilitas yang bisa menghasilkan produk yang lebih baik dengan ongkos yang lebih rendah tingkat yang lebih memadai.

Besar depresiasi tahunan yang dikenakan pada suatu properti akan tergantung pada beberapa hal :

- a. Ongkos investasi dari properti tersebut.
- b. Tanggal pemakaian awalnya.
- c. Estimasi masa pakainya.
- d. Nilai sisa yang ditetapkan.
- e. Metode depresiasi yang digunakan.

Beton Siap Pakai

Beton merupakan gabungan dari agregat kasar dan agregat halus yang dicampur air dan semen sebagai bahan pengikat dan pengisi pori atau celah yang terjadi antara agregat kasar (split) dan agregat halus (pasir) serta untuk campuran adukan terkadang ditambahkan additive bila diperlukan.

Beton sebagai material bangunan memiliki beberapa keuntungan, beberapa keuntungan beton sebagai material bangunan adalah :

- a. Ekonomis
- b. Awet dan tahan lama
- c. Mudah dicetak
- d. Material beton dan didapat
- e. Tahan terhadap api
- f. Dan lain-lain

Ready Mix Concrete (cor beton curah)

Ready Mix Concrete adalah cor beton curah siap pakai (instant) atau biasa disebut Beton Ready Mix yang diproduksi di pabrik olahan beton atau batching plant. Ready mix ini banyak dipilih oleh proyek-proyek berskala menengah keatas, karena ketepatan campuran dan waktu pengaplikasian yang lebih hemat jika dibanding dengan pengecoran secara manual.

Campuran Jenis Material pada Ready Mix Concrete

Campuran jenis material pada ready mix concrete ini terdiri dari beberapa material khusus seperti penambahan Fly Ash sebagai bahan untuk memaksimalkan kinerja semen agar hasil coran lebih padat dan tidak mudah retak, pasir hitam (agregat), batu kerikil dan air, dengan semen Portland atau semen hidrolik, juga terkadang dengan bahan tambahan (aditif) yang bersifat kimiawi atau fisik pada perbandingan tertentu, sampai menjadi satu kesatuan yang homogeny hingga campuran tersebut akan mengeras seperti bebatuan.

METODE PENELITIAN

Metode studi penelitian ini akan dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara yaitu pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang bersangkutan.
2. Pengisian data penelitian oleh pihak perusahaan.
3. Mengumpulkan data yang diperlukan dengan menganalisa data dari perusahaan.

Teknik Analisa Data

1. Klasifikasi dan interpretasi hasil-hasil dokumentasi.
2. Deskripsi kuantitatif dengan memakai rumus-rumus ekonomi teknik.

Data yang diperlukan

1. Investasi awal industri Ready Mix siap pakai.
2. Pengeluaran rata-rata setiap bulan.

3. Volume produksi beton segar tiap tahun.
4. Harga jual beton segar masing-masing mutu tiap 1 m³.
5. Biaya produksi beton segar masing-masing tiap 1 m³.
6. Proses produksi beton segar.

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Analisis Kelayakan

Untuk mengevaluasi perkembangan modal yang telah diinvestasikan digunakan ukuran finansial yang juga merupakan suatu analisis kelayakan yang meliputi Return on Investment (ROI), Return on Equity (ROE), dan Break Event Point (BEP).

Didalam analisis ini, semua data dikalkulasikan kedalam bentuk Present Value (PV) dan digunakan bunga asumsi 20% per tahun, serta untuk pajak penghasilan (PPh) diambil 12,5% per tahun.

Return on Investment

Perhitungan ROI 2020

Laba Bruto	(Laba Penjualan beton segar) + (Laba penyewaan concrete pump) – (Gaji karyawan) – (Biaya op Kantor) – (Biaya op mesin dan kendaraan) – (Depresiasi) = (Rp. 144.362.500) + (Rp. 86.656.000) – (Rp. 40.690.000) – (Rp. 4.353.000) – (Rp. 17.690.000) – (Rp. 96.607.614) = Rp. 71.677.886,-
Pajak Penghasilan (PPh 12,5 %)	= (Laba bruto) x 12,5% = Rp. 71.677.866 x 12,5% = Rp. 8.959.736
Laba netto	(Laba bruto) – (PPh) = Rp. 71.677.866 – Rp. 8.959.736

	= Rp. 62.718.150
Depresiasi	Rp. 96.607.614
PV laba netto	= (Rp. 62.718.150) * (1 + 20%) ² = Rp. 156.062.828
PV Investasi I	= (Rp. 3.969.775.000) * (1 + 20%) ² = Rp. 9.878.070.528
B	= (PV laba netto ₂₀₀₀) – (PV Investasi) = Rp. 156.062.828 – Rp. 9.878.070.528 = - Rp. 9.722.007.700
ROI	$\frac{H}{I} = \frac{-Rp. 9.722.007.700}{Rp. 9.878.070.528} = -0,98420 < 0$

Kesimpulan ROI 2020 tidak layak.

Dengan cara dan langkah perhitungan yang sama, maka nilai ROI dari tahun 2020 sampai 20124 dapat diketahui dankemudian hasilnya dapat dilihat dalam rekapitulasi tabel dibawah ini:

Tahun	Hasil ROI	Kesimpulan
2020	-0,9842 < 0	Tidak Layak
2021	-0,9629 < 0	
2022	-0,9520 < 0	
2023	-0,9443 < 0	
2024	-0,9617 < 0	

Return on Equity

Perhitungan ROE 2020

ROI	- 0,9842
PV Investasi I	$= (\text{Rp.}3.969.775.000) \cdot (1+20\%)^5$ = Rp.9.878.070.528
PV Modal sendiri	100% (Rp. 9.878.070.528) = Rp.9.878.070.528
ROE	$\frac{II}{I} = \frac{-\text{Rp.}9.722.007.700}{\text{Rp.}9.878.070.528} = -0,98420 < 0$ $= \frac{-\text{Rp.}9.722.007.700}{\text{Rp.}9.878.070.528} = -0,98420 < 0$

Kesimpulan ROE 2020 tidak layak.

Dengan cara dan langkah perhitungan yang sama, maka nilai ROE dari tahun 2020 sampai tahun 2024 dapat diketahui dan kemudian hasilnya dapat dilihat dalam rekapitulasi tabel berikut ini :

Tahun	Hasil ROE	Kesimpulan
2002	-0,9842 < 0	Tidak Layak
2003	-0,9629 < 0	
2004	-0,9520 < 0	
2005	-0,9443 < 0	
2006	-0,9617 < 0	

Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai dari ROE ini sama dengan nilai

ROI. Hal ini dikarenakan nilai dari investasi total perusahaan sepenuhnya diperoleh dari modal sendiri atau dengan kata lain investasi total sama dengan modal sendiri sehingga nilai ROE sangat bergantung dari nilai ROI.

Break Event Point (BEP)

Perhitungan BEP 2020

Pendapatan penjualan beton segar (B)	Rp. 987.061.000
Laba penyewaan concrete pump (C)	Rp. 86.565.000
TR	$= [B+C] \cdot (1+i)^n$ $= [\text{Rp.}987.061.000 + \text{Rp.}86.565.000] \cdot (1+20\%)^5$ = Rp. 2.671.525.048
Investasi awal (I)	Rp. 3.969.775.000
Biaya modal pembuatan beton (M)	Rp. 842.698.500
Gaji karyawan (G)	Rp. 40.690.000
Biaya operasional kantor (K)	Rp. 4.353.000
Biaya operasional mesin & kendaraan (O)	Rp. 17.690.000
Pajak penghasilan (PpH)	Rp. 8.959.736
Depresiasi (D)	Rp. 96.607.614
FC	$= [I+G+K+D] \cdot (1+i)^n$ $= [\text{Rp.}3.969.775.000 + \text{Rp.}40.690.000 + \text{Rp.}4.353.000 + \text{Rp.}96.607.614] \cdot (1+20\%)^5$ = Rp. 10.230.542.584
VC	$= [M+O+PpH] \cdot (1+i)^n$ $= [\text{Rp.}842.698.500 + \text{Rp.}17.690.000 + \text{Rp.}8.959.736] \cdot (1+20\%)^5$ = Rp. 2.163.216.603

$$\begin{aligned} \text{TC} &= (\text{FC}_{2020} + \text{VC}_{2020}) \\ &= \text{Rp.}10.230.542.584 + \text{Rp.}2.163.216.603 \\ &= \text{Rp.}12.393.759.186 \end{aligned}$$

Kesimpulan TR < TC

Perhitungan BEP 2021

Pendapatan penjualan beton segar (B)	Rp. 2.161.131.000
Laba penyewaan concrete pump (C)	Rp. 210.160.000
TR	$= (\text{TR}) + [B+C] \cdot (1+i)^n$ $= (\text{Rp.}2.671.525.048) + [\text{Rp.}2.161.131.000 + \text{Rp.}210.160.000] \cdot (1+20\%)^4$ = Rp. 7.588.634.066

Investasi awal	(I)	-
Biaya modal pembuatan beton	(M)	Rp. 1.823.281.000
Gaji karyawan	(G)	Rp. 155.700.000
Biaya operasional kantor	(K)	Rp. 15.326.000
Biaya operasional mesin & kendaraan	(O)	Rp. 78.541.800
Pajak penghasilan	(PPh)	Rp. 25.229.323
Depresiasi	(D)	Rp. 96.607.614
FC		$= [FC_{2021} + G + K + D] * (1+i)^n$ $= [Rp. 10.230.542.584 + Rp. 155.700.000 + Rp. 15.326.000 + Rp. 96.607.614] * (1+20\%)^4$

VC		$= (VC_{2021}) + [M + O + PPh] * (1+i)^n$ $= (Rp. 2.163.216.603) + [Rp. 1.823.281.000 + Rp. 78.541.800 + Rp. 25.229.323] * (1+20\%)^4$ $= Rp. 6.159.151.885$
----	--	--

$$TC = (FC_{2021} + VC_{2021})$$

$$= Rp. 10.785.507.646 + Rp. 6.159.151.885$$

$$= Rp. 16.944.659.531$$

Kesimpulan TR < TC

Perhitungan BEP 2022

Pendapatan penjualan beton segar	(B)	Rp. 2.633.076.000
Laba penyewaan concrete pump	(C)	Rp. 265.450.000
TR		$= (TR_{2022}) + [B + C] * (1+i)^n$ $= (Rp. 7.588.634.066) + [Rp. 2.633.076.000 + Rp. 265.450.000] * (1+20\%)^3$ $= Rp. 12.597.286.994$
Investasi awal	(I)	-
Biaya modal pembuatan beton	(M)	Rp. 2.218.035.500
Gaji karyawan	(G)	Rp. 161.795.000
Biaya operasional kantor	(K)	Rp. 19.896.200
Biaya operasional mesin & kendaraan	(O)	Rp. 88.700.450

Pajak penghasilan	(PPh)	Rp. 39.186.405
Depresiasi	(D)	Rp. 96.607.614
FC		$= [FC_{2022} + G + K + D] * (1+i)^n$ $= [Rp. 10.785.507.646 + Rp. 161.795.000 + Rp. 19.896.200 + Rp. 96.607.614] * (1+20\%)^3$ $= Rp. 11.266.407.996$
VC ₂₀₂₄		$= (VC_{2022}) + [M + O + PPh] * (1+i)^n$ $= (Rp. 6.159.151.885) + [Rp. 2.218.035.500 + Rp. 88.700.450 + Rp. 39.186.405] * (1+20\%)^3$ $= Rp. 10.212.905.714$

$$TC = (FC_{2022} + VC_{2022})$$

$$= Rp. 11.266.407.996 + Rp. 10.212.905.714$$

$$= Rp. 21.479.313.711$$

Kesimpulan TR < TC

Perhitungan BEP 2023

Pendapatan penjualan beton segar	(B)	Rp. 3.427.582.000
Laba penyewaan concrete pump	(C)	Rp. 281.960.000
TR		$= (TR_{2023}) + [B + C] * (1+i)^n$ $= (Rp. 12.597.286.994) + [Rp. 3.427.582.000 + Rp. 281.960.000] * (1+20\%)^2$ $= Rp. 17.939.027.474$

Investasi awal	(I)	-
Biaya modal pembuatan beton	(M)	Rp. 2.870.114.600
Gaji karyawan	(G)	Rp. 161.795.000
Biaya operasional kantor	(K)	Rp. 23.501.400
Biaya operasional mesin & kendaraan	(O)	Rp. 121.236.790
Pajak penghasilan	(PPh)	Rp. 54.535.825
Depresiasi	(D)	Rp. 96.607.614
FC ₁		$= [FC_{2024} + G + K + D] * (1+i)^n$ $= [Rp. 11.266.407.996 + Rp. 161.795.000 + Rp. 23.501.400 + Rp. 96.607.614] * (1+20\%)^2$ $= Rp. 11.672.349.777$
VC ₁		$= (VC_{2023}) + [M + O + PPh] * (1+i)^n$ $= (Rp. 10.212.905.714) + [Rp. 2.870.114.600 + Rp. 121.236.790 + Rp. 54.535.825] * (1+20\%)^2$ $= Rp. 11.672.349.777$

$$TC = (FC_{2023} + VC_{2023})$$

$$= Rp. 11.672.349.777 + Rp. 11.672.349.777$$

$$= Rp. 23.344.699.554$$

Kesimpulan TR < TC

Perhitungan BEP 2024

Pendapatan penjualan beton segar	(B)	Rp. 4.295.337.500
Laba penyewaan concrete pump	(C)	Rp. 240.350.000
TR		$= (TR_{2024}) + [B + C] * (1+i)^n$ $= (Rp. 17.939.027.474) + [Rp. 4.295.337.500 + Rp. 240.350.000] * (1+20\%)^1$ $= Rp. 23.381.852.474$

Investasi awal	(I)	-
Biaya modal pembuatan beton	(M)	Rp. 3.591.541.500
Gaji karyawan	(G)	Rp. 212.155.000
Biaya operasional kantor	(K)	Rp. 26.587.700
Biaya operasional mesin & kendaraan	(O)	Rp. 249.053.000
Pajak penghasilan	(PPH)	Rp. 44.967.836
Depresiasi	(D)	Rp. 96.607.614
FC:	$= [FC + G + K + D] * (1+i)^n$ $= [Rp. 11.672.349.777 + Rp. 212.155.000 + Rp. 26.587.700 + Rp. 96.607.614] * (1+20\%)^1$ $= Rp. 12.047.770.153$	
VC	$= (VC_0) + [M + O + PPH] * (1+i)^n$ $= (Rp. 14.598.983.304) + [Rp. 3.591.541.500 + Rp. 249.053.000 + Rp. 44.967.836] * (1+20\%)^1$ $= Rp. 19.261.658.107$	

$$TC = (FC_{2024} + VC_{2024})$$

$$= Rp. 12.047.770.153 + Rp. 19.261.658.107$$

$$= Rp. 31.336.428.260$$

Kesimpulan $TR < TC$

Dari data diatas diketahui selisih antara TR dan TC terlalu besar maka untuk mendapatkan titik impas, jika dilihat secara visual akan membutuhkan waktu yang relatif lama, hal ini akan diketahui dengan melihat perkiraan tahun ke berapa akan terjadi titik impas dengan persamaan regresi linear, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada persamaan dibawah ini :

$$y = a + b x$$

$$\Delta = n \sum xi^2 - (\sum xi)^2$$

$$a = \frac{1}{\Delta} (\sum xi^2 * \sum yi - \sum xi * \sum xiyi)$$

$$b = \frac{1}{\Delta} (n \sum xiyi - \sum xi * \sum yi)$$

Dari data perhitungan BEP diatas nilai TC dan TR diolah didalam tabel sebagai berikut:

xi	yi (10 ⁶)	xi ²	xi*yi (10 ⁶)
1	Rp. 12.393	1	Rp. 12.
2	Rp. 16.944	4	Rp. 33.
3	Rp. 21.479	9	Rp. 64.
4	Rp. 26.271	16	Rp. 105.
5	Rp. 31.336	25	Rp. 156.
15	Rp. 108.423	55	Rp. 372.

$$\Delta = Rp. 50$$

$$a = Rp. 7.521$$

$$b = Rp. 4.721$$

xi	Yi (10 ⁶)	xi ²	xi*yi (10 ⁶)
1	Rp. 2.671	1	Rp. 2.671
2	Rp. 7.588	4	Rp. 15.176
3	Rp. 12.597	9	Rp. 37.791
4	Rp. 17.939	16	Rp. 71.756
5	Rp. 23.381	25	Rp. 116.905
15	Rp. 64.176	55	Rp. 244.299

$$\Delta = Rp. 50$$

$$a = Rp. -2.696$$

$$b = Rp. 5.177$$

Dari tabel diatas didapatkan persamaan :

$$TC \quad y_1 = 8521 + 4721 x$$

$$TR \quad y_2 = -2696 + 5177 x$$

Dari Persamaan diatas $y_1 = y_2$ didapat :

$$8521 + 4721 x = -2696 + 5177 x$$

$$X = \frac{10217}{456} = 22 \text{ tahun}$$

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas ini adalah suatu simulasi dimana nilai variabel-variabel penyebab diubah-ubah untuk mengetahui bagaimana dampaknya terhadap hasil yang diharapkan. Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui variabel mana yang paling berpengaruh pada pendapatan yang akan diterima, bukan untuk menunjukkan kelayakan dari suatu perusahaan.

Pada penelitian ini variabel yang akan diteliti adalah pada perubahan harga material. Biaya produksi (biaya operasional), dan Harga Produk Variabel yang akan dianalisis adalah variabel yang memberikan pemasukan lebih besar atau sama dengan Rp 1.210.153.866,00. Harga ini didapat dengan menjumlahkan laba bersih selama perusahaan beroperasi dari tahun 2020 sampai dengan 2024.

Harga Material

Harga material ini akan diubah-ubah supaya dapat memberikan pemasukan lebih besar atau sama dengan yang telah ditentukan. Perubahan atau simulasi yang akan dilakukan adalah dengan menurunkan harga material ini sebesar 5%, 10% dan 15% seperti terlihat dalam tabel berikut ini :

Tabel Perubahan Harga Material

Perubahan	Total Pendapatan
0 %	Rp 1.210.153.866
5 %	Rp 1.706.526.977
10 %	Rp 2.202.900.088
15 %	Rp 2.699.273.198

Setelah dihitung analisis sensitivitasnya, maka kemudian penulis kaitkan dengan nilai BEP atau nilai titik impasnya. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui seberapa cepatkah dari hasil sensitivitas tersebut dapat mencapai nilai titik impasnya. Berikut ini adalah perhitungan tahun terjadinya titik impasnya dengan menggunakan metode regresi linear.

Tabel Titik Impas Harga Material

Perubahan	Persamaan Regresi Linear	Titik Impas
5 %	$TC = 7625 + 4685.x$	20 Tahun
	$TR = -2696 + 5177.x$	
10 %	$TC = 7730 + 4320.x$	12 Tahun
	$TR = -2096 + 5177.x$	
15 %	$TC = 7835 + 4120.x$	10 Tahun
	$TR = -2696 + 5177.x$	

Biaya Produksi (Biaya Operasional)

Untuk analisis sensitivitas biaya produksi (biaya operasional) perubahan yang dilakukan adalah apabila variabel tersebut diturunkan masing-masing 5%, 10% dan 15% seperti terlihat dalam tabel berikut ini :

Tabel Perubahan Biaya Operasional

Perubahan	Total Pendapatan
0 %	Rp 1.210.153.866
5 %	Rp 1.706.526.977
10 %	Rp 2.202.900.088
15 %	Rp 2.699.273.198

Setelah dihitung analisis sensitivitasnya, maka kemudian penulis kaitkan dengan nilai BEP atau nilai titik impasnya. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui seberapa cepatkah dari hasil sensitivitas tersebut dapat mencapai nilai titik impasnya. Berikut ini adalah perhitungan tahun terjadinya titik impasnya dengan menggunakan metode regresi linear.

Tabel Titik Impas Biaya Produksi

Perubahan	Persamaan Regresi Linear	Titik Impas
5 %	$TC = 7532 + 4710.x$	21 Tahun
	$TR = -2696 + 5177.x$	
10 %	$TC = 7541 + 4699.x$	21 Tahun
	$TR = -2096 + 5177.x$	
15 %	$TC = 7551 + 4688.x$	20 Tahun
	$TR = -2696 + 5177.x$	

Harga Produk

Seperti pada harga material, perubahan yang digunakan adalah dengan menaikkan harga produk ini sebesar 5%, 10% dan 15%, seperti terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel Perubahan Harga Produk

Perubahan	Total Pendapatan
0 %	Rp 1.210.153.866
5 %	Rp 1.800.962.069
10 %	Rp 2.391.770.273
15 %	Rp 2.982.578.476

Setelah dihitung analisis sensitivitasnya, maka kemudian penulis kaitkan dengan nilai BEP atau nilai titik impasnya. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui seberapa cepatkah dari hasil sensitivitas tersebut dapat mencapai nilai titik impasnya. Berikut ini adalah perhitungan tahun terjadinya titik impasnya dengan menggunakan metode regresi linear :

Tabel Titik Impas Harga Produk

Perubahan	Persamaan Regresi Linear	Titik Impas
5 %	$TC = 7521 + 4721.x$	14 Tahun
	$TR = -2823 + 5416.x$	
10 %	$TC = 7521 + 4721.x$	11 Tahun
	$TR = -2950 + 5654.x$	
15 %	$TC = 7521 + 4721.x$	9 Tahun
	$TR = -3078 + 5893.x$	

Sedangkan untuk analisis sensitivitas harga produk per mutu betonnya akan disajikan dalam tabel berikut ini :

	5%	10%	15%	Total
K-300	Rp.1.273.723.054	Rp.1.337.292.241	Rp.1.400.861.429	Rp.4.011.876.724
K-275	Rp.1.256.834.023	Rp.1.303.514.179	Rp.1.350.194.335	Rp.3.910.542.536
K-250	Rp.1.341.719.654	Rp.1.473.285.441	Rp.1.604.851.229	Rp.4.419.856.324
K-225	Rp.1.414.292.788	Rp.1.618.431.710	Rp.1.822.570.632	Rp.4.855.295.130
K-175	Rp.1.282.991.404	Rp.1.355.828.941	Rp.1.428.666.479	Rp.4.067.486.824
K-125	Rp.1.266.668.060	Rp.1.323.182.254	Rp.1.379.696.448	Rp.3.969.546.761
B-0	Rp.1.225.656.285	Rp.1.241.158.704	Rp.1.256.661.123	Rp.3.723.476.111

Dari tabel diatas didapat bahwa mutu beton yang paling sensitif sampai dengan tahun 2024 adalah pada mutu beton K-225. Sedangkan untuk analisis sensitivitas secara keseluruhan, maka dibuat rekapitulasi seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel Rekapitulasi Analisis Sensitivitas

Perubahan	Harga Material	Biaya Operasional	Harga Produk
0%	Rp.1.210.153.866	Rp.1.210.153.866	Rp.1.210.153.866
5%	Rp.1.706.526.977	Rp.1.238.367.644	Rp.1.800.962.069
10%	Rp.2.202.900.088	Rp.1.266.581.421	Rp.2.891.770.270
15%	Rp.2.699.273.198	Rp.1.294.795.198	Rp.2.982.578.476

Setelah diadakan perubahan variabel yaitu dengan menaikkan dan atau menurunkan sebesar 5%, 10% dan 15% dari harga aslinya, maka didapat urutan variabel yang paling sensitif sampai yang tidak sensitif adalah :

1. Harga produk
2. Harga material
3. Biaya produksi (Biaya operasional)

Sedangkan analisis sensitivitas harga produk untuk per mutu beton dari yang paling sensitif sampai dengan yang tidak sensitif adalah :

1. Mutu Beton K-225
2. Mutu Beton K-250
3. Mutu Beton K-175
4. Mutu Beton K-300
5. Mutu Beton K-125
6. Mutu Beton K-275
7. Mutu Beton B-0

Tabel Rekapitulasi Titik Impas

Perubahan	Harga Material (Tahun)	Biaya Produksi (Tahun)	Harga Pokok (Tahun)
5%	20	21	14
10%	12	21	11
15%	10	20	9

Dari hasil diatas terlihat bahwa perubahan pada harga produklah yang paling cepat untuk dapat mempercepat terjadinya titik impas. Dan hal ini semakin menguatkan bahwa perubahan pada nilai harga produk merupakan variabel atau hal yang paling sensitif pada industri *ready mix* ini.

Berdasarkan analisa diatas dapat diketahui bahwa, hasil dari analisa kelayakan menjadi tidak layak, diketahui hasil ROI dan ROE ternyata hasil yang didapatkan minus (<0) berdasarkan kriteria analisis berarti perusahaan tidak layak, sesuai dengan masa tahun analisis dari tahun 2020 sampai tahun

2024 PT. MEGAJAYA READY MIX Beton belum menghasilkan keuntungan dengan jumlah keseluruhan investasi yang tersedia didalam perusahaan. Kemudian dari data yang sama dianalisis kembali menggunakan analisis BEP untuk mencari titik impas, dalam analisis ini didapatkan nilai TR (Total Revenue) atau total pendapatan lebih kecil dari TC (Total Cost) atau total biaya, dengan demikian hasil dari TR dan TC yang diplotkan kedalam grafik tidak terjadi BEP dan masih jauh untuk terjadi titik impas, kemudian untuk memperkirakan terjadinya titik impas digunakan persamaan regresi linear didapatkan terjadinya titik impas pada tahun ke-22 pada nilai Rp 111.163.000.000. Dari hasil ketiga analisis ini sangat menguatkan satu sama lainnya dimana hasil ROI yang kurang dari nol atau minus serta diketahui dari grafik analisis BEP yang tidak terjadi titik impas. Maka dari hasil analisis ini penulis mencoba untuk membahas kemungkinan-kemungkinan yang membuat PT. MEGAJAYA READY MIX Beton belum bisa menghasilkan keuntungan dengan jumlah investasi yang tersedia. Kemungkinan yang pertama akan dibahas mengenai investasi total perusahaan, diketahui I (investasi total) dari ROI (H/I) dimana didalamnya terdapat investasi fisik bangunan, investasi perlengkapan kantor, investasi untuk peralatan laboratorium, investasati mesin perusahaan dan investasi alat transportasi, dari kelima bentuk investasi tersebut yang terbesar adalah investasi untuk mesin perusahaan yaitu dengan total biaya Rp 3.643.000.000, dari investasi mesin ini yang dapat diubah penggunaan truck mixer, dimana PT. MEGAJAYA READY MIX Beton mempunyai 8 truck mixer yang terhitung beroperasi dari tahun 2020 sampai dengan 2024 dengan harga satuan Rp 200.000.000 dengan total investasi untuk truck ini sebesar Rp 1.600.000.000, dengan mencoba mengurangi jumlah penggunaan truck mixer ini apakah bisa untuk menaikkan tingkat pengembalian investasi perusahaan, yang secara tidak langsung juga dapat menekan biaya operasional kendaraan untuk tiap tahunnya. Penulis mencoba menganalisis

penggunaan truck ini dengan melihat volume produksi beton segar tiap tahunnya, dari sini kemudian dicari penggunaan truck mixer secara efektif, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel Perhitungan Penggunaan Truck Mixer Efektif

Tahun	Volume Produksi (m ³)	Volume Produksi per Hari/m ³	Jumlah Truck (per 5m ³)	Jumlah Truck Pulang-Pergi
2020	4501,5	15	3	2
2021	9414,5	31,38	6	3
2022	11435,3	38,11	8	4
2023	13462,6	44,87	9	5
2024	16926,5	56,42	100	6

Dari tabel diatas dengan menggunakan asumsi kapasitas truck mixer 5 m³ dan 25 hari dalam sebelum dan kemusian system pengangkutan dua kali angkut tiap trucknya didapat penggunaan truck mixer untuk memenuhi volume penjualan produksi diatas dapat dilayani hanya 6 truck saja dan bekerja secara optimal, dengan demikian terdapat pengurangan biaya untuk investasi mesin perusahaan sebesar Rp 400.000.000, akan tetapi pengurangan ini tidak berdampak secara maksimal terhadap pencapaian penghasilan yang diharapkan, dibutuhkan suatu penghasilan yang besar untuk mencapai pengembalian atas investasi yang ditanamkan.

Untuk itu pada perubahan yang kedua dilihat dari H (pendapatan bersih setelah pajak) pada ROI, dari sini dapat dilihat penjualan beton segar dan penyewaan concrete pump punya andil yang besar dalam meningkatkan pendapatan, maka perlu adanya peningkatan harga pada penjualan beton segar beserta kenaikan harga sewa concrete pum dengan dibarengi penghematan atas biaya operasional yang jumlahnya semakin meningkat tiap tahunnya.

Jika dilihat dari perubahan diatas, dengan mengkaji perubahan pengurangan jumlah truck mixer menghasilkann jumlah yang kurang maksimal dalam membantu

peningkatan pendapatan serta jika perubahan tersebut diambil dari penjualan beton segar dan penyewaan concrete pump yang dinaikkan harganya akan lebih dapat membantu dalam meningkatkan pendapatan perusahaan. Perubahan akan variabel tersebut dianalisa didalam analisis sensitivitas atau analisa kepekaan, analisa ini untuk mengetahui lebih jelas variabel mana yang paling berpengaruh pada pendapatan yang akan diterima, pada penelitian ini peneliti mengubah variabel harga material, biaya produksi (biaya operasional) dan harga pokok (harga penjualan) yang masing-masing dinaikkan atau diturunkan nilainya 5%, 10% dan 15%, dan hasil yang didapatkan ternyata perubahan harga produk yang paling berpengaruh dalam meningkatkan pendapatan dan juga dapat mempercepat terjadinya titik impas, sedangkan analisis sensitivitas untuk per mutu betonnya didapatkan mutu beton K-225, berarti PT. MEGAJAYA READY MIX Beton perlu adanya peninjauan ulang terhadap penentuan harga penjualan dari beton segar serta minimalisasi terhadap biaya operasional dengan begitu perolehan pendapatan akan semakin terasa dan dapat menemukan titik impasnya.

Akan tetapi dengan perubahan tersebut tidak langsung meningkatkan pendapatan secara maksimal dalam waktu yang dekat, umur dari PT. MEGAJAYA READY MIX Beton sendiri masih sekitar 5 tahun, mungkin dengan adanya penelitian 5 tahun ke depan dengan memantapkan sistem manajemen yang bagus serta menargetkan volume produksi yang dihasilkan tiap tahunnya, maka PT. MEGAJAYA READY MIX Beton akan mampu mencapai titik impasnya dalam waktu yang tidak terlalu lama.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Nilai ROI perusahaan tahun 2024 sebesar -0,9617. Ini berarti bahwa sampai dengan tahun 2024 investasi perusahaan belum

kembali atau perusahaan belum mengalami kelayakan. Hal ini dikarenakan umur dari pada perusahaan sendiri yang masih muda yaitu baru beroperasi kira-kira 4 tahun.

2. Nilai ROE perusahaan tahun 2024 sebesar -0,9617 atau sama dengan nilai ROI. Hal ini berarti bahwa modal perusahaan sampai dengan 2024 belum kembali.
3. Sampai dengan tahun 2024, pendapatan total perusahaan sebesar Rp 23.386.697.650,00 sedangkan pengeluaran total perusahaan sebesar Rp 31.607.298.250,00. Hal ini menandakan bahwa perusahaan belum mengalami titik impas karena pendapatan total lebih kecil dari pada pengeluaran ($TR < TC$). Dengan menggunakan regresi linier, maka Break Event Point diperoleh pada tahun ke-22 pada nilai Rp 111.163.000.000,00.
4. Setelah diadakan analisis sensitivitas maka dapat diketahui variabel yang paling sensitif yaitu variabel yang mengalami kenaikan pendapatan paling besar setelah diadakan perubahan harga dari harga aslinya. Variabel-variabel tersebut berturut-turut dari yang paling sensitif adalah harga produk, harga material dan biaya produksi (biaya operasional). Sedangkan untuk per mutu betonnya yang paling sensitif adalah K-225.

DAFTAR PUSTAKA

- J.Fritz Ghinger, Hans A, 1993, *Evaluasi Proyek*, PT. Rineka, Jakarta.
- Ir.Tri Mulyono, MT, 2004, *Teknologi Beton*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- PT. Bumi Aksara Jakarta, 1990, *Analisis Upah dan Bahan (Analisis BOW)*, Jakarta.
- Umar Husein, 1990, *Studi Kelayakan Proyek*, Jakarta.
- W.H Moshley, J.A.Bungzy, 1984, *Perencanaan Beton Bertulang*, Erlangga, Jakarta.
- Zaenal A.Z, 2004, *Analisis Bangunan Menghitung Anggaran Bangunan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.