

Analisis Kelayakan Pembukaan Tambang Baru Untuk Bahan Galian Pasir Cv. Xyz

1st Muhammad Farand Hielmy
Nariswara

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

fhielmy@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Sinta Aryani

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

sintatelu@telkomuniversity.ac.id

3rd Nanang Suryana

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

nanangsuryana@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—CV. XYZ merupakan salah satu badan usaha yang melakukan aktivitas penggalian dan penambangan pasir. Lokasi penggalian ini terletak di Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Pemilik dari CV. XYZ ingin membuka pertambangan pasir baru dan pindah ke tempat baru tersebut. Terdapat tiga aspek yang diteliti yaitu aspek pasar, aspek teknis, dan aspek finansial. Pada aspek pasar, dilakukan peramalan dengan menggunakan metode regresi linier skenario permintaan konstan. Total peramalan permintaan dari tahun 2024 hingga tahun 2028 yaitu sebesar 303420 truk konsumen. Pada aspek teknis, dilakukan perhitungan kebutuhan mesin dan alat berat yang digunakan. Berdasarkan perhitungan tersebut, mesin crusher yang dibutuhkan yaitu 4 unit mesin. Sedangkan untuk kebutuhan alat berat seperti loader, dibutuhkan 1 unit. Selanjutnya kebutuhan untuk alat berat seperti ekskavator bucket, dibutuhkan 1 unit. Selanjutnya kebutuhan untuk alat berat seperti ekskavator breaker, dibutuhkan 1 unit. Selanjutnya kebutuhan untuk alat berat seperti dumptruck, dibutuhkan 2 unit. Pada aspek finansial, nilai NPV sebesar Rp198,991,056,195 lalu nilai IRR sebesar 176.5% lalu PBP yang diperoleh yaitu 1.29 tahun. Berdasarkan aspek finansial tersebut, rencana pembukaan dan pemindahan ke tambang baru dapat dikatakan layak.

Kata kunci—Analisis Kelayakan, NPV, IRR, PBP, Analisis Sensitivitas, Analisis Risiko.

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan ekonomi. Namun terdapat banyak sumber daya alam Indonesia yang terletak di bawah tanah. Oleh karena itu, diperlukan penggalian untuk mendapatkan sumber daya alam tersebut. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 1980 tentang Penggolongan Bahan-Bahan Galian Pasal 1, bahan galian terbagi menjadi tiga golongan yaitu golongan bahan galian strategis (golongan A), golongan bahan galian vital (golongan B), dan golongan bahan galian yang tidak termasuk ke dalam golongan strategis atau golongan vital (golongan C).

Pasir merupakan salah satu bahan galian yang termasuk ke dalam bahan galian golongan C. Pasir merupakan salah satu bahan galian yang dapat dijadikan bahan baku terutama dalam konstruksi bangunan seperti gedung, rumah, atau jalan layang. Hal tersebut karena dalam proses konstruksi, pasir-pasir tersebut dicampur dengan beton semen bertulang. Pasir didapatkan dari hasil pertambangan pasir yang tersebar di seluruh Indonesia. Berikut merupakan volume pasir yang diproduksi di Indonesia.

TABEL 1
(Volume Produksi Pasir Di Indonesia)

Tahun	Volume Produksi
2017	152.666.283
2018	251.204.932
2019	105.299.863
2020	67.437.616
2021	67.410.742

Seperti yang diketahui, jumlah bahan galian untuk pasir terjadi penurunan dari titik puncaknya pada tahun 2019. Produksi bahan galian pasir pada tahun 2018 mencapai 251.204.932 m³ sedangkan pada tahun 2019 hanya sebesar 105.299.863 m³. Terjadi pengurangan produksi sebesar 58 persen dalam kurun waktu satu tahun. Tren pengurangan tetap terjadi meskipun melambat pada tahun 2020 dan 2021. Adapun data pada tahun 2021 masih data sementara.

Hal ini sangat disayangkan mengingat Indonesia sedang membangun banyak infrastruktur seperti bangunan, jalan raya, jembatan, dan lain-lain dimana pasir merupakan salah satu bahan baku dalam membangun infrastruktur-infrastruktur tersebut. Terdapat 24 proyek strategis nasional yang ditargetkan selesai tahun 2023 dan 23 proyek strategis nasional yang ditargetkan selesai pada tahun 2024 (Kementerian PUPR, 2023). Selain itu, pemerintah juga akan menjalankan proyek rumah murah untuk mengatasi tingginya warga Indonesia yang belum memiliki rumah (Nugroho, 2023). Tentunya proyek tersebut belum termasuk yang dibangun oleh sektor swasta. Pada kuartal pertama tahun 2023 sendiri terdapat 4.445 pasokan perumahan baru (Sandi, 2023). Tentunya ini membuktikan bahwa di Indonesia masih terdapat banyak proyek konstruksi baik dari sektor swasta maupun dari sektor pemerintah.

CV. XYZ merupakan salah satu usaha tambang yang berlokasi di Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Usaha tersebut sudah berjalan cukup lama terutama dalam menambang dan mengangkut bahan galian pasir. CV. XYZ berencana membuka lahan galian pasir baru dan pindah ke tempat baru tersebut. Adapun tempat baru tersebut berada di daerah Kabupaten Sumedang untuk meningkatkan produksi galian pasir untuk memenuhi permintaan. Namun untuk membuka galian pasir baru, diperlukan modal yang tidak sedikit seperti biaya untuk pembukaan lahan, biaya operasional, bahkan biaya perizinannya saja bisa mencapai ratusan juta. Oleh karena itu, diperlukan analisis kelayakan dalam membuka tambang galian pasir baru supaya untuk mengetahui apakah rencana tersebut merupakan pilihan tepat

untuk meningkatkan produksi galian pasir dan tidak mengalami kerugian investasi.

II. KAJIAN TEORI

A. Studi Kelayakan Bisnis

Studi Kelayakan bisnis merupakan studi yang meneliti suatu bisnis yang akan dibangun atau suatu bisnis lama yang ingin membuat produk atau jasa baru untuk mendapatkan pendapatan sebesar-besarnya (Umar, 2007). Definisi layak bagi suatu bisnis atau usaha, tergantung dari tujuan utama dari usaha tersebut. Studi kelayakan bisnis sangat penting agar segala risiko dapat dikurangi atau dieliminasi baik dalam berinvestasi ataupun kegiatan-kegiatan non-profit lainnya.

B. Tujuan Studi Kelayakan Bisnis

Berikut merupakan tujuan dari studi kelayakan bisnis menurut Sobana (2018) untuk rencana investasi baru:

1. Menyampaikan tujuan utama dari rencana investasi secara jelas.
2. Memberikan bayangan tentang kelayakan bisnis yang akan dilaksanakan.
3. Menemukan risiko-risiko awal yang memiliki kemungkinan untuk terjadi ketika proyek investasi baru sedang dibuat atau dilaksanakan.
4. Memberikan informasi-informasi yang terjadi selama pelaksanaan di lapangan secara transparan dan akurat.
5. Membangkitkan minat investor kepada investasi baru.

C. Tahapan Studi Kelayakan Bisnis

1. Tahap Penemuan Ide Proyek

Pada tahap ini, para pemilik usaha harus mengetahui permasalahan yang terjadi pasar tersebut, seperti belum ada produk atau sedikit produk serupa yang dijual di pasaran, karena dari permasalahan tersebutlah para pemilik usaha dapat menemukan ide-ide proyek investasi yang tepat. Dengan mengetahui permasalahan yang terjadi, proyek investasi baru yang ingin dibuat oleh pemilik usaha dapat tepat guna dan memberikan keuntungan.

2. Tahap Penelitian

Pada tahap ini, para pemilik usaha melakukan serangkaian penelitian dalam merancang sebuah proyek investasi baru, hal ini berlaku juga dalam merancang produk atau jasa baru. Adapun rangkaian penelitian yang dilakukan pertama yaitu pengumpulan data. Setelah data tersebut dikumpulkan, maka akan dilanjutkan dengan proses pengolahan data dengan menyesuaikan teori-teori yang digunakan untuk penelitian tersebut. Setelah diolah, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan analisis terhadap data yang telah diolah lalu menginterpretasikan hasil analisis data tersebut. Setelah itu, dibuat kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

3. Tahap Pengurutan Usulan Yang Layak

Pada tahap ini, usulan-usulan yang diajukan akan ditimbang secara matang dan usulan yang memiliki prospek yang baik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh suatu usaha akan dipilih.

4. Tahap Rencana Pelaksanaan Proyek Bisnis

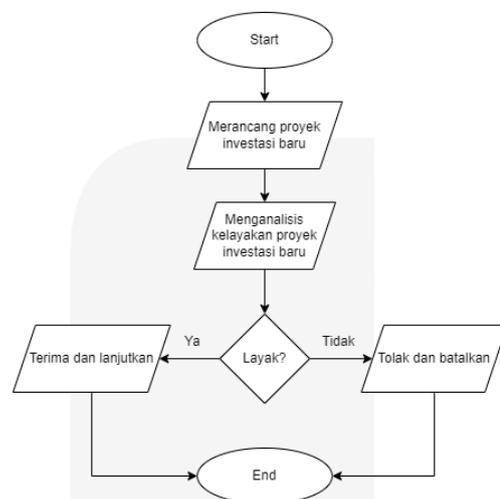
Pada tahap ini, dijabarkan rencana yang akan dilakukan untuk pelaksanaan proyek investasi baru seperti biaya yang akan dikeluarkan, jadwal dan durasi pelaksanaan proyek, jumlah pekerja yang dibutuhkan, jabatan dan deskripsi pekerjaannya, komunikasi antar pemangku kepentingan, pengadaan barang atau jasa, dan lain-lain.

5. Tahap Pelaksanaan Proyek Bisnis

Pada tahap ini, semua yang telah direncanakan pada tahap perencanaan, dimulai pelaksanaannya. Semua yang terlibat dalam proyek investasi baru ini harus saling berkoordinasi agar pelaksanaan proyek investasi baru ini sesuai dengan rencana yang telah disetujui.

D. Teori Pengambilan Keputusan

Keputusan yaitu memilih satu dari dua atau lebih kemungkinan yang ada. Sementara itu, teori pengambilan keputusan adalah sebuah teori yang digunakan dalam memilih solusi alternatif secara sistematis dan sesuai dengan situasi yang terjadi pada saat itu (Syaekhu & Suprianto, 2021).



GAMBAR 1
(BAGAN TEORI PENGAMBILAN KEPUTUSAN)

Dalam sebuah proyek investasi baru, diperlukan adanya analisis kelayakan. Hasil dari analisis kelayakan tersebut dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Jika proyek investasi tersebut tidak layak, maka proyek ditolak dan dibatalkan. Jika proyek tersebut layak dan menguntungkan, maka proyek tersebut diterima dan dilanjutkan.

E. Aspek Pasar

Pasar memiliki arti yaitu sebagai lokasi atau tempat terjadinya transaksi produk maupun jasa antara pembeli dan penjual. Sedangkan aspek pasar adalah aspek untuk mengetahui ukuran, struktur, dan peluang pasar saat ini serta prospek pasar di masa depan dan strategi apa yang perlu diterapkan dalam rangka memenuhi permintaan konsumen dan meraih keuntungan (Kasmir & Jakfar, 2003).

1. Pasar potensial

Pasar potensial merupakan kumpulan konsumen yang memiliki minat terhadap suatu produk atau jasa namun belum memiliki kemampuan atau akses untuk membeli produk atau jasa tersebut (Kasmir & Jakfar, 2003).

2. Pasar tersedia

Pasar tersedia adalah kumpulan konsumen yang memiliki ketertarikan, kemampuan atau daya beli, dan akses terhadap suatu pasar (Saputro, 2022). Misalnya dalam pembelian kipas angin, konsumen memiliki ketertarikan terhadap produk kipas angin dan memiliki uang (kemampuan) untuk membeli kipas tersebut serta produk kipas angin tersebut masih terdapat stok sehingga konsumen memiliki akses untuk mendapatkan kipas angin tersebut.

3. Pasar yang dituju atau pasar sasaran

Pasar sasaran adalah bagian dari pasar tersedia yang diinginkan oleh suatu usaha untuk dimasuki (Saputro, 2022). Misalnya suatu usaha ingin menjual produknya kepada anak-anak muda, maka pasar yang disasar oleh suatu usaha tersebut yaitu anak-anak muda.

4. Segmentation, Targeting, Positioning (STP)

Segmentation, Targeting, dan Positioning (STP) merupakan strategi yang dapat digunakan agar investasi yang dilakukan dapat berjalan sesuai rencana. Strategi ini memiliki unsur-unsur yaitu mencari segmentasi pasar yang diinginkan (segmentation), menetapkan segmen pasar yang ingin dituju atau memiliki potensi yang tinggi (targeting), dan menetapkan posisi pasar (positioning) (Kasmir & Jakfar, 2003).

5. Marketing Mix (Bauran Pemasaran)

Marketing mix atau bauran pemasaran menurut Kasmir & Jakfar (2003) adalah salah satu strategi yang digunakan perusahaan dalam pemasaran setelah strategi STP. Strategi marketing mix perlu diselaraskan dengan strategi STP. Berikut merupakan strategi dalam bauran pemasaran yang lebih dikenal dengan istilah 4P yaitu *product, price, place, dan promotion*

6. Peramalan Permintaan

Peramalan merupakan ilmu untuk mengestimasi atau memperkirakan permintaan produk atau jasa di masa yang akan datang pada saat sekarang dengan menggunakan data di masa sebelum-sebelumnya. Peramalan ini bersifat objektif, kuantitatif, dan berjangka panjang. Hal tersebut dikarenakan peramalan menggunakan data-data yang telah ada sebelumnya, data-data tersebut dalam bentuk angka-angka, dan peramalan dilakukan lebih dari tiga tahun, yaitu selama lima tahun ke depan (Kasmir & Jakfar, 2003). Adapun metode yang digunakan untuk peramalan yaitu metode regresi linier. Data yang ada di lapangan berjenis tren, hal tersebut dikarenakan data tersebut mengalami kenaikan permintaan. Regresi linier merupakan metode yang digunakan untuk peramalan permintaan. Berikut merupakan rumus regresi linier yang digunakan:

$$y = f(x) \quad (1)$$

$$y = a + bx \quad (2)$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} \quad (3)$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (4)$$

Keterangan:

y = Variabel yang dicari

x = Variabel yang mempengaruhinya

a dan b = Koefisien regresi

F. Aspek Teknis

Aspek teknis merupakan aspek yang berhubungan dengan teknis-teknis dalam proses pembangunan bisnis dan pelaksanaannya setelah proses pembangunan bisnis tersebut selesai. Aspek teknis dapat memberikan gambaran terkait biaya investasi beserta biaya eksploitasinya pada rancangan awal. Menurut Nurmalina, Sarianti, & Karyadi (2009), aspek teknis sangat diperlukan dalam menentukan:

1. Lokasi bisnis;
2. Skala operasi/produksi;
3. Kriteria pemilihan peralatan dan permesinan serta alat pembantunya;
4. Pelaksanaan proses produksi dan tata letak pabrik beserta fasilitas-fasilitas lain;
5. Usulan jenis teknologi, termasuk kemampuan masyarakat dalam menggunakan teknologi yang diusulkan.

G. Aspek Finansial

Menurut Sobana (2018), Aspek finansial adalah aspek yang menentukan rencana investasi dengan memperhitungkan sumber uang yang dipakai untuk membiayai suatu proyek investasi dan cara untuk mengembalikan uang tersebut jika menggunakan modal pinjaman serta mengevaluasi perusahaan apakah dapat terus berkembang atau tidak dapat berkembang. Berikut merupakan metode untuk menilai kelayakan suatu usaha dalam aspek finansial:

1. Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah nilai sekarang dari keuntungan bersih yang akan didapatkan di masa depan (Sobana, 2018). Berikut merupakan kriteria kelayakan investasi proyek:

1. Jika $NPV > 0$, maka investasi tersebut layak untuk dijalankan.
2. Jika $NPV < 0$, maka investasi tersebut tidak layak untuk dijalankan.
3. Jika $NPV = 0$, maka investasi tersebut tidak mengalami kerugian maupun keuntungan.

Berikut merupakan rumus *Net Present Value (NPV)* yang dapat digunakan:

$$NPV = \left(\frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \right) - C_0 \quad (5)$$

Keterangan:

n = lamanya proyek investasi

CF_n = Cashflow tahun ke n

i = suku bunga

C_0 = Investasi awal

2. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return merupakan metode untuk mencari tingkat suku bunga yang bisa menyamakan jumlah nilai sekarang dari pengembalian yang diharapkan untuk diterima dengan jumlah nilai sekarang dari investasi yang dikeluarkan atau *Internal Rate of Return* adalah *discount rate* yang membuat NPV menjadi nol. Pada dasarnya, cara untuk mencari IRR yaitu menggunakan *trial and error* (Sobana, 2018). Berikut merupakan rumus *Internal Rate of Return (IRR)* yang dapat digunakan:

$$IRR = \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2(t_2 - t_1)} \quad (6)$$

Keterangan:

NPV_1 = Net Present Value 1

NPV_2 = Net Present Value 2

i_1 = Tingkat bunga ke-1

i_2 = Tingkat bunga ke-2

Jika $IRR >$ suku bunga yang ditetapkan, maka investasi layak.
Jika $IRR <$ suku bunga yang ditetapkan, maka investasi tidak layak.

3. Payback Period (PBP)

Payback Period adalah jumlah periode (tahun, bulan, atau hari) yang dibutuhkan oleh suatu usaha untuk mengembalikan modal investasi (Brigham & Ehrhardt, 2013). Semakin pendek periode yang dibutuhkan maka semakin baik. Berikut merupakan rumus yang digunakan dalam menghitung PBP:

$$PBP = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun} \quad (7)$$

Keterangan:

n = tahun terakhir jumlah arus kas belum dapat menutupi investasi awal

a = jumlah investasi awal

b = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n

c = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke $n+1$

Jika arus kas setiap tahunnya memiliki jumlah yang sama, maka rumusnya:

$$PBP = \frac{\text{jumlah investasi awal}}{\text{ arus kas}} \times 1 \text{ tahun} \quad (8)$$

H. Analisis Risiko

Risiko adalah ketidakpastian yang mengakibatkan terjadinya kerugian. Risiko dapat terjadi di setiap bisnis, namun dampak negatif dari suatu risiko dapat diminimalisasi apabila terdapat informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang mungkin akan muncul selama berjalannya bisnis. Terdapat dua tipe risiko dalam berjalannya bisnis secara umum yaitu risiko murni dan risiko spekulatif (Mulyawan, 2015).

1. Risiko Murni

Risiko murni sendiri menjadi tiga tipe risiko:

- Risiko aset fisik;
- Risiko karyawan;
- Risiko legal.

2. Risiko Spekulatif

Risiko spekulatif terbagi menjadi empat tipe risiko:

- Risiko pasar;
- Risiko kredit;
- Risiko likuiditas;
- Risiko operasional.

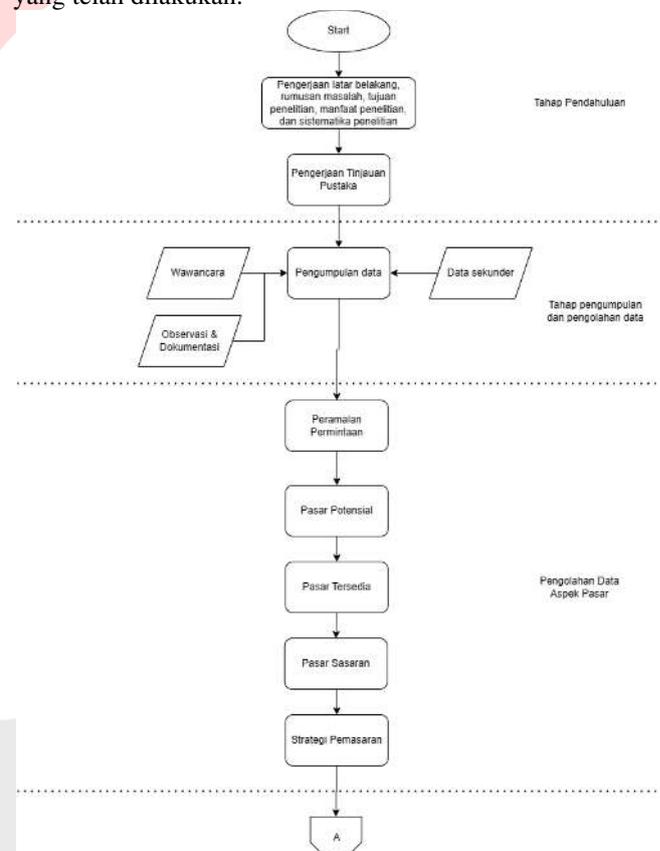
I. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah analisis untuk mengetahui efek yang terjadi akibat kondisi yang berganti-ganti. Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh suatu usaha yang akan dilaksanakan dapat menerima peningkatan harga atau turunnya *input* produksi dan penurunan harga atau penurunan jumlah pengeluaran produksi. Suatu bisnis sensitif

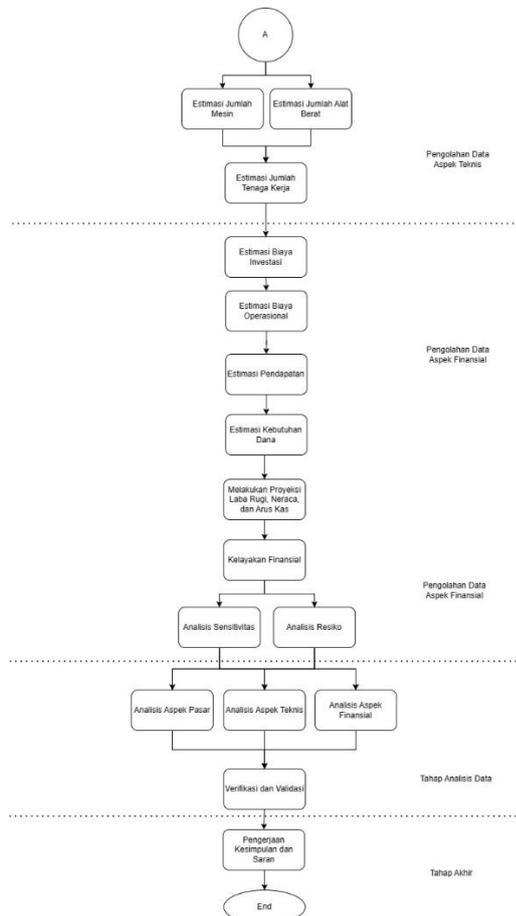
terhadap empat kondisi yaitu harga jual, terlambat dalam melaksanakan usaha, kenaikan biaya, dan volume produksi yang berubah (Sobana, 2018).

III. METODE

Terdapat beberapa tahapan dalam meneliti kelayakan dari rencana ini. Pertama yaitu tahap pendahuluan, pada tahap ini dilakukan aktivitas pengerjaan latar belakang, merumuskan masalah, membuat tujuan dari penelitian dan membuat tinjauan pustaka. Kedua yaitu tahap pengumpulan dan pengolahan data, pada tahap ini dilakukan aktivitas pengumpulan data-data yang relevan. Selanjutnya yaitu pengolahan data, adapun data-data tersebut diolah untuk aspek pasar, aspek teknis, dan aspek finansial. Setelah melakukan pengolahan, data-data tersebut dianalisis kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Terakhir yaitu pembuatan kesimpulan dan saran yang sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.



GAMBAR 2
(SISTEMATIKA PENYELESAIAN MASALAH)



GAMBAR 3 (SISTEMATIKA PENYELESAIAN MASALAH)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aspek Pasar

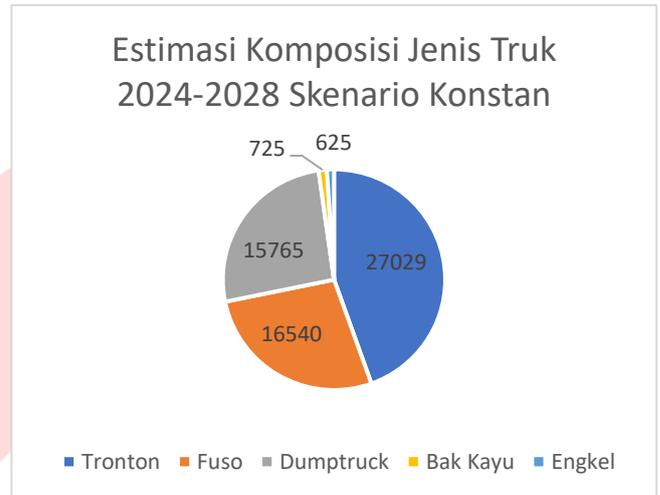
1. Peramalan Permintaan

Diawali dengan peramalan, peramalan permintaan menggunakan metode regresi linier. Dibandingkan dengan metode lainnya seperti *exponential smoothing* dan *moving average*, regresi linier memiliki nilai kesalahan (error) estimasi yang kecil berdasarkan perhitungan *mean squared error* (MSE). Peramalan permintaan pada kasus ini dibuat dengan skenario sama rata (konstan). Peramalan permintaan yang telah dilakukan akan dijumlahkan lalu dibagi sama rata selama periode peramalan (2024-2028).



GAMBAR 4 (ESTIMASI PERMINTAAN TRUK SKENARIO KONSTAN)

Berdasarkan grafik tersebut, setiap tahunnya konstan untuk jumlah truk yang datang. Semua jenis truk yang dibawa oleh konsumen, terhitung semua dalam grafik ini. Berikut merupakan grafik estimasi komposisi jenis truk yang datang untuk tahun 2024.



GAMBAR 5 (ESTIMASI KOMPOSISI JENIS TRUK 2024-2028 SKENARIO KONSTAN)

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa komposisi truk skenario permintaan konstan untuk truk tronton menyumbang 27029 unit, truk fuso menyumbang 16540 unit, *dumptruck* menyumbang 15765 unit, truk bak kayu menyumbang 725 unit, dan truk engkel menyumbang 625 unit.

2. Pasar Potensial, Pasar Tersedia, dan Pasar Sasaran

Berikut merupakan analisis hasil untuk pasar potensial, pasar tersedia, dan pasar sasaran.

TABEL 2 (PASAR POTENSIAL, PASAR TERSEDIA, DAN PASAR SASARAN)

Pasar Potensial	Pasar potensial yang dapat dipenuhi oleh CV. XYZ yaitu dari sektor konstruksi dan sektor jual beli bahan bangunan di Indonesia.
Pasar Tersedia	Konsumen yang memiliki ketertarikan, daya beli dan akses yaitu perusahaan-perusahaan yang memiliki proyek-proyek konstruksi seperti bangunan atau jembatan dan toko-toko bangunan terutama yang bermayoritas di Provinsi Jawa Barat, sebagian di Provinsi Jawa Tengah, dan sebagian di Provinsi DKI Jakarta.
Pasar Sasaran	Pasar sasaran CV. XYZ yaitu perusahaan-perusahaan konstruksi yang sedang membangun suatu proyek dan membutuhkan pasir sebagai salah satu bahan bakunya dan toko-toko bangunan yang memerlukan persediaan pasir terutama di Provinsi Jawa Barat karena merupakan mayoritas konsumen berasal.

3. Strategi STP

Berikut merupakan analisis hasil untuk strategi *segmenting, targeting, and positioning*.

TABEL 3
(STRATEGI STP)

Segmenting	Secara geografi CV. XYZ terletak di Kabupaten Sumedang. Oleh karena itu, perusahaan berfokus kepada konsumen-konsumen yang berada di wilayah Provinsi Jawa Barat. Konsumen tersebut utamanya memiliki proyek atau toko bahan bangunan yang menjual pasir tersebut di daerah masing-masing.
Targeting	Target pasar CV. XYZ yaitu toko-toko bahan bangunan yang memerlukan persediaan pasir dan perusahaan-perusahaan konstruksi yang memiliki proyek pembangunan.
Positioning	CV. XYZ menawarkan pasir untuk konstruksi dengan harga yang bersaing dan proses pengisian pasir yang cepat.

4. Marketing Mix (Bauran Pemasaran)

Berikut merupakan analisis hasil untuk strategi bauran pemasaran (*marketing mix*) 4P.

TABEL 4 (MARKETING MIX)

Product	Produk yang dijual oleh CV. XYZ merupakan pasir. Pasir tersebut siap digunakan untuk pembangunan-pembangunan terutama yang menggunakan semen seperti gedung, rumah, jembatan, dan lain-lain.
Price	Harga pasir yang ditawarkan kepada pembeli, berdasarkan truk yang diangkut. lima jenis truk yaitu truk tronton, dumptruck, truk fuso, truk bak kayu, dan truk engkel. Truk Tronton = Rp 2,500,000 Truk Fuso = Rp 1,550,000 Dumptruck = Rp 750,000 Bak Kayu = Rp 800,000 Engkel = Rp 400,000
Place	CV. XYZ melakukan aktivitas operasinya, seperti kegiatan produksi dan penjualan, di Kabupaten Sumedang. Hal tersebut dikarenakan tempat penambangan pasirnya terdapat di daerah tersebut.
Promotion	Tidak ada kegiatan promosi yang dibuat oleh CV. XYZ dalam memasarkan pasirnya untuk saat ini. Para konsumen mengetahui aktivitas pembuatan pasir CV. XYZ melalui cara mulut ke mulut.

B. Aspek Teknis

Berikut merupakan hasil estimasi jumlah alat dan mesin yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan selama periode peramalan.

TABEL 5
Jumlah Kebutuhan Alat Dan Mesin Serta Tenaga Kerja

Alat dan Mesin	Jumlah unit	Jumlah pekerja (2 shift)
Crusher	5	60
Loader	1	2
Ekskavator Breaker	1	2
Ekskavator Bucket	1	2
Dumptruck	2	4

Mesin *crusher* terdiri dari 5 operator dan 1 kepala panel sedangkan alat *loader* hingga *dumptruck* hanya diperlukan 1 operator. Terdapat dua *shift* dalam satu hari, *shift* pagi dan *shift* malam. *Shift* pagi dimulai dari jam 08.00-17.00 dan *shift* malam dimulai dari jam 20.00-05.00. Terdapat istirahat selama 1 jam tiap *shift* tersebut. Adapun dalam satu tahun terdapat 15 hari untuk libur bagi pekerja.

C. Aspek Finansial

1. Net Present Value (NPV)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa NPV lebih besar dari 0 (nol) yaitu sebesar Rp198,991,056,195. Maka, secara NPV dikatakan layak.

2. Internal Rate of Return (IRR)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa IRR berada diangka 176.5%. Angka tersebut melebihi minimal keuntungan berdasarkan metode CAPM yaitu 11.19%.

3. Payback Period (PBP)

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa PBP selama 1.29 tahun. Sehingga PBP tersebut berada dibawah 5 tahun atau masih berada didalam periode peramalan.

V. KESIMPULAN

CV. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan pasir. Adapun pasir ini digunakan untuk konstruksi seperti bangunan, jembatan, dan lain-lain. Terdapat tiga aspek dalam analisis kelayakan, yaitu aspek pasar, aspek teknis, dan aspek finansial. Pada aspek pasar, permintaan menggunakan metode regresi linier. Hal tersebut dikarenakan regresi linier memiliki nilai error terkecil dibandingkan metode-metode lainnya. Adapun peramalan terbagi menjadi tiga skenario, yaitu skenario permintaan rendah ke tinggi, skenario permintaan tinggi ke rendah, dan skenario permintaan konstan. Meskipun demikian, total peramalan dari ketiga skenario tersebut tetap sama yaitu 303420 unit truk konsumen. Berdasarkan perhitungan, skenario yang dipilih yaitu skenario permintaan konstan. Adapun permintaan pada skenario konstan sebanyak 60684 unit truk konsumen per tahun.

Pada aspek teknis, terjadi peningkatan mesin crusher menjadi 5 unit dari 1 unit sehingga total pekerja yang dibutuhkan untuk 5 crusher yaitu sebanyak 60 orang yang terdiri dari 40 operator dan 8 kepala panel. Lalu, terjadi penurunan dumptruck dari 6 unit menjadi 2 unit sehingga total pekerja (supir) yang dibutuhkan menjadi 4 orang. Lalu, terjadi penurunan ekskavator terutama ekskavator bucket dari 4 unit menjadi 1 unit sehingga total pekerja yang dibutuhkan hanya 2 orang.

Pada aspek finansial, terdapat tiga metode yang dapat menentukan layak atau tidak layaknya suatu usaha atau investasi, yaitu Net Present Value, Internal Rate of Return, dan Payback Period. Adapun nilai NPV sebesar Rp198,991,056,195, angka tersebut lebih dari nol sehingga dapat dikatakan layak secara metode NPV. Selanjutnya, nilai IRR sebesar 176.5% dan nilai keuntungan minimal berdasarkan CAPM yaitu sebesar 11.19% sehingga dapat dikatakan layak secara metode IRR. Terakhir, PBP yang diperoleh yaitu 1.29 tahun, jauh berada dibawah lama periode peramalan.

REFERENSI

- [1] Kementerian PUPR, "Kementerian PUPR Tuntaskan 47 Proyek Strategis Nasional pada 2023-2024," 19 Juli 2023. [Online]. Available: <https://www.pu.go.id/berita/kementerian-pupr-tuntaskan-47-proyek-strategis-nasional-pada-2023-2024>.
- [2] R. A. Nugroho, "Sri Mulyani Cairkan Rp 12 T untuk Proyek Rumah Murah," 14 Agustus 2023. [Online]. Available: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230814093018-4-462650/sri-mulyani-cairkan-rp-12-t-untuk-proyek-rumah-murah>.
- [3] F. Sandi, "Proyek Perumahan Baru Terus Bertambah, Pertanda Apa?," 31 Juli 2023. [Online]. Available: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230731180837-4-458881/proyek-perumahan-baru-terus-bertambah-pertanda-apa>.
- [4] H. Umar, Studi Kelayakan Bisnis, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2007.
- [5] D. H. Sobana, Studi Kelayakan Bisnis, Bandung: CV Pustaka Setia, 2018.
- [6] A. Syaekhu dan Suprianto, Teori Pengambilan Keputusan, Sleman: Zahir Publishing, 2021.
- [7] Kasmir dan Jakfar, Studi Kelayakan Bisnis, Jakarta: Kencana, 2003.
- [8] N. Saputro, "Pengertian Pasar adalah: Level Berdasarkan Karakteristik," 10 November 2022. [Online]. Available: <https://idmanajemen.com/definisi-pasar/>.
- [9] E. F. Brigham dan M. C. Ehrhardt, Financial Management: Theory and Practice, Fourteenth Edition, Mason: South-Western Cengage Learning, 2013.
- [10] S. Mulyawan, Manajemen Risiko, Bandung: Pustaka Setia, 2015.
- [11] Arsyad, D. Rukmana, D. Salman dan I. Alimuddin, "Potensi Ekonomi dan Manfaat Hidrologis Pertambangan Pasir Sungai Sadang di Pinrang Sulawesi Selatan," *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, pp. 48-62, 2020.
- [12] "TINGKAT PENGETAHUAN DAN PERILAKU RAMAH LINGKUNGAN PENAMBANG PASIR DI SUNGAI KRASAK," *Indonesian Journal of Conservation*, pp. 103-113, 2019.
- [13] S. N. Utami, "Jenis Bahan Galian Golongan A, B, dan C," 4 Mei 2022. [Online]. Available: <https://www.kompas.com/skola/read/2022/05/04/142014769/jenis-bahan-galian-golongan-a-b-dan-c>.
- [14] D. E. Novianty, Studi Kelayakan, Analisis Finansial, Palembang: Universitas IBA Press, 2009.
- [15] Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1980 tentang Penggolongan Bahan-Bahan Galian, Jakarta, 1980.
- [16] Indonesia, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 1986, Jakarta, 1986.
- [17] R. Nurmalina, T. Sarianti dan A. Karyadi, Studi Kelayakan Bisnis, Bogor: Penerbit IPB Press, 2009.
- [18] A. Suryana dan Riduwan, Statistika Bisnis, Bandung: Alfabeta, 2010.
- [19] M. Munandar, Budgeting: Perencanaan Kerja, Pengkoordinasian Kerja, Pengawasan Kerja, Jakarta: Prana Media, 2000.
- [20] R. H. Ali, M. N. Bustan dan M. K. Aidid, "PENGUNAAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN UNTUK MERAMALKAN KASUS POSITIF COVID-19 DI PROVINSI PAPUA," *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research Vol. 4 No. 1(2022)*, 39-24, pp. 39-48, 2022.
- [21] V. B. Kusnandar, "Inflasi Indonesia 2022 Capai Rekor Tertinggi dalam Sewindu," 2 Januari 2023. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/01/02/inflasi-indonesia-2022-capai-rekor-tertinggi-dalam-sewindu>.
- [22] D. Rachmawati, "Pasir, Kerikil, Tanah Liat Kena PPN," 4 Juli 2022. [Online]. Available:

<https://pajakmania.com/pasir-kerikil-tanah-liat-kena-ppn/>.

- [23] H. D. P. Habsari, I. Purnamasari dan D. Yuniarti, "PERAMALAN MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN VERIFIKASI HASIL PERAMALAN MENGGUNAKAN GRAFIK PENGENDALI TRACKING SIGNAL (Studi Kasus: Data IHK Provinsi Kalimantan Timur)," *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, pp. 13-22, 2020.
- [24] Indonesia, PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 65 TAHUN 2001 TENTANG PAJAK DAERAH, Jakarta, 2001.
- [25] F. Rohman, "Tarif dan Kelompok Penyusutan Asset Tetap Menurut Pajak," 4 September 2021. [Online]. Available: <https://ruangbelajar.unisnu.ac.id/tarif-dan-kelompok-penyusutan-asset-tetap-menurut-pajak>.
- [26] M. Idris, "Gaji UMR Sumedang dan Daerah Lain di Seluruh Jabar," 27 Januari 2023. [Online]. Available: <https://money.kompas.com/read/2023/01/27/131014126/gaji-umr-sumedang-dan-daerah-lain-di-seluruh-jabar?page=all>.
- [27] Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan, Jakarta, 2021.
- [28] Indonesia, PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 37 TAHUN 2018 TENTANG PERLAKUAN PERPAJAKAN DAN/ATAU PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK DI BIDANG USAHA PERTAMBANGAN MINERAL, Jakarta, 2018.