

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI OPERASIONAL
ASPHALT MIXING PLANT
(STUDI KASUS: UPTD PCA – DINAS SUMBER DAYA AIR
DAN BINA MARGA, KOTA BANDUNG)**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknik Program Studi Teknik Sipil

Oleh:

Shalma Citra Allehandra

2100842

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI OPERASIONAL ASPHALT
MIXING PLANT
(STUDI KASUS: UPTD PCA – DINAS SUMBER DAYA AIR DAN BINA
MARGA, KOTA BANDUNG)**

Oleh
Shalma Citra Allehandra

Sebuah Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Teknik Sipil

© Shalma Citra Allehandra 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
2025

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang
Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

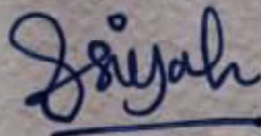
SHALMA CITRA ALLEHANDRA

NIM 2100842

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI OPERASIONAL ASPHALT
MIXING PLANT
(STUDI KASUS: UPTD PCA – DINAS SUMBER DAYA AIR DAN BINA
MARGA, KOTA BANDUNG)

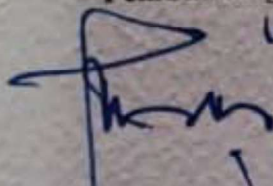
Disetujui dan Disahkan Oleh Pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Siti Nurasiyah, S.T., M.T.
NIP. 197702082008122001

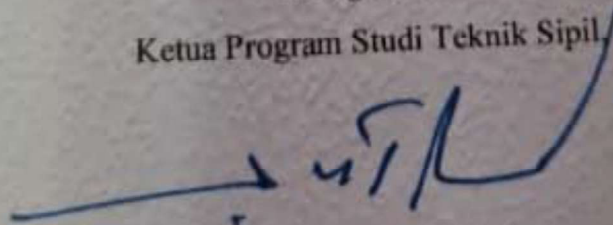
Pembimbing II



Dr. H. Yudi Sekaryadi, S.T., M.T.
NIP. 196505011992031007

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Juang Akbardin, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NIP. 19770307 200812 1 001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shalma Citra Allehandra
NIM : 2100842
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Karya : Analisis Kelayakan Investasi Operasional
Asphalt Mixing Plant
(Studi Kasus: UPTD PCA – Dinas Sumber Daya
Air dan Bina Marga, Kota Bandung)

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Agustus 2025

Penulis

Shalma Citra Allehandra

NIM. 2100842

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI OPERASIONAL ASPHALT
MIXING PLANT
(STUDI KASUS: UPTD PCA – DINAS SUMBER DAYA AIR DAN BINA
MARGA, KOTA BANDUNG)**

Shalma Citra Allehandra

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri,
Universitas Pendidikan Indonesia*

Email: shalmacitraa@upi.edu

ABSTRAK

Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga (DSDABM) Kota Bandung memiliki fasilitas Asphalt Mixing Plant (AMP) yang belum dimanfaatkan secara baik. Analisis kelayakan investasi operasional AMP diperlukan sebagai dasar strategi penyewaan fasilitas tersebut. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan analisis finansial yang didasarkan pada hasil analisis operasional. Estimasi kebutuhan Capex sebesar Rp1.503.295.688, COGS sebesar Rp8.339.107.067, Opex sebesar Rp1.049.992.000, dan menghasilkan nilai EBITDA sebesar Rp690.900.933. Kelayakan finansial dievaluasi menggunakan enam indikator, yaitu Net Present Value (NPV), Benefit-Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), Break Even Point (BEP), dan Analisis Sensitivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa $NPV > 0$ sebesar Rp1.942.010.476, $BCR > 1$ sebesar 1,044, IRR sebesar 41,88% (diatas diskonto awal sebesar 12%), dan Payback Period selama 2,2 tahun. Proyek mencapai titik impas pada volume produksi 6.350,09 ton per tahun atau Rp7.620.112.174,39, lebih rendah dibanding volume aktual sebesar 8.400 ton. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa proyek cukup tangguh terhadap fluktuasi, namun tetap sensitif terhadap perubahan harga jual dan biaya bahan baku. Penelitian ini menyimpulkan bahwa investasi operasional AMP layak secara finansial dan menyarankan manajemen risiko yang efektif untuk mengantisipasi perubahan pada variabel sensitif, evaluasi rutin kinerja keuangan, serta pengembangan studi kelayakan bisnis yang lebih luas dengan mencakup aspek non-finansial.

Kata kunci: investasi, AMP, kelayakan finansial

**INVESTMENT FEASIBILITY ANALYSIS OF ASPHALT MIXING
PLANT OPERATIONS
(CASE STUDY: UPTD PCA - WATER RESOURCES AND BINA MARGA
AGENCY, BANDUNG CITY)**

Shalma Citra Allehandra

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering and
Industrial Education, Universitas Pendidikan Indonesia*

Email: shalmacitraa@upi.edu

ABSTRACT

The Department of Water Resources and Highways (DSDABM) of Bandung City owns an Asphalt Mixing Plant (AMP) facility that has not been utilized properly. A feasibility analysis of the AMP operational investment is required as a basis for determining the facility's rental strategy. This study employs a descriptive quantitative approach, with financial analysis based on operational data. The estimated capital expenditure (Capex) is IDR 1,503,295,688; cost of goods sold (COGS) is IDR 8,339,107,067; operating expenses (Opex) are IDR 1,049,992,000; and the resulting EBITDA is IDR 690,900,933. Financial feasibility was evaluated using six indicators: Net Present Value (NPV), Benefit-Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), Break-Even Point (BEP), and Sensitivity Analysis. The results indicate that the project is financially viable, with an NPV of IDR 1,942,010,476 ($NPV > 0$), a BCR of 1.044 ($BCR > 1$), an IRR of 41.88% (above the 12% discount rate), and a Payback Period of 2.2 years. The project reaches its break-even point at a production volume of 6,350.09 tons per year or IDR 7,620,112,174.39, which is lower than the actual production volume of 8,400 tons. Sensitivity analysis shows that the project is relatively resilient to fluctuations, but remains sensitive to changes in selling prices and raw material costs. This study concludes that the AMP operational investment is financially feasible and recommends the implementation of effective risk management strategies for sensitive variables, regular financial performance evaluations, and the development of a broader feasibility study that includes non-financial aspects.

Keywords: investment, AMP, financial feasibility

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir pada Program Studi Teknik Sipil.

Laporan tugas akhir ini ditulis berdasarkan tinjauan lapangan dan daftar pustaka dari berbagai sumber. Adapun dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak dibantu dalam berbagai aspek. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Dr. Siti Nurasiyah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membina, mengarahkan, serta memberikan masukan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Dr. H. Yudi Sekaryadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah membina, mengarahkan, serta memberikan masukan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Juang Akbardin, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil UPI atas ilmu, bimbingan, dan dukungan yang diberikan selama penulis menempuh perkuliahan.
4. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu, bimbingan, bantuan, serta dukungan yang berarti selama penulis menjalani masa perkuliahan.
5. Bunda dan Papah yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan semangat selama penulis menjalani masa perkuliahan hingga proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas cinta dan perhatian yang menjadi bagian penting dalam kelancaran studi penulis hingga tahap akhir ini.
6. Luthfi, Elsa, Adji, Rizal, Robbi, Raja, Tio, Akmal, dan Adli, selaku teman-teman yang senantiasa hadir dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, serta dukungan yang telah diberikan, yang membuat perjalanan studi ini terasa lebih ringan

dan menyenangkan hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Dengan demikian kritik dan saran yang membangun diharapkan untuk kesempurnaan laporan tugas akhir ini.

Bandung, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Kelayakan Bisnis	5
2.2 Indikator Kelayakan Finansial	8
2.2.1 <i>Net Present Value</i>	8
2.2.2 <i>Benefit-Cost Ratio</i>	9
2.2.3 <i>Internal Rate of Return</i>	9
2.2.4 <i>Payback Period</i>	10
2.2.5 <i>Break-Even Point</i>	10
2.2.6 Analisis Sensitivitas	11
2.2.7 Equivalen Annual Cost	12

2.3 <i>Asphalt Mixing Plant</i>	12
2.3.1 Pengertian <i>Asphalt Mixing Plant</i>	12
2.3.2 Jenis-jenis <i>Asphalt Mixing Plant</i>	13
2.3.3 Komponen <i>Asphalt Mixing Plant Tipe Batch</i>	14
2.3.4 Proses Produksi Aspal di <i>Asphalt Mixing Plant</i>	20
2.3.5 Perhitungan Kapasitas Produksi <i>Asphalt Mixing Plant Tipe Batch</i>	24
2.4 Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.1.1 Lokasi.....	26
3.1.2 Waktu	26
3.2 Metode Penelitian.....	27
3.3 Populasi dan Sampel	27
3.3.1 Populasi.....	27
3.3.2 Sampel.....	27
3.4 Data dan Metode Pengumpulan Data.....	28
3.5 Kerangka Berpikir.....	29
3.6 Prosedur Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Perhitungan Modal Awal	32
4.1.1 Kebutuhan Fasilitas Produksi AMP	32
4.2 <i>Profit and Loss</i>	43
4.2.1 Pendapatan	45
4.2.2 Biaya produksi	46
4.2.3 Biaya Operasional	47

4.2.4 Laba Sebelum Bunga, Pajak, Depresiasi, dan Amortisasi	48
4.3 Analisis Kelayakan Finansial.....	48
4.3.1 <i>Net Present Value</i>	48
4.3.2 <i>Benefit Cost Ratio</i>	53
4.3.3 <i>Internal Rate of Return</i>	55
4.3.4 <i>Payback Period</i>	55
4.3.5 <i>Break Event Point</i>	56
4.3.6 Analisis Sensitivitas	57
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Simpulan	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Pengoperasian Asphalt Mixing Plant Tipe Batch.....	20
Gambar 2.2 Flowsheet Proses Produksi Aspal Hasil Survey Lokasi AMP	21
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	26
Gambar 3.2 Kerangka Berpikir	29
Gambar 3.3 Prosedur Analisis Data	30
Gambar 4.1 Lokasi Stockyard Material	33
Gambar 4.2 Tren Inflasi Bitumen (2020-2025)	49
Gambar 4.3 Kenaikan UMR Kota Bandung (2020-2025)	49
Gambar 4.4 Grafik Inflasi di Indonesia (2015-2025).....	50
Gambar 4.5 Grafik kenaikan harga jual hotmix.....	51
Gambar 4.6 Cashflow sepanjang umur investasi	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian	26
Tabel 4.1 Pekerjaan Pondasi Stockyard	34
Tabel 4.2 Pekerjaan Tiang Stockyard	34
Tabel 4.3 Pekerjaan Atap Stockyard	35
Tabel 4.4 Total Biaya Stockyard	35
Tabel 4.5 Biaya Timbangan Truk	36
Tabel 4.6 Biaya Termometer	36
Tabel 4.7 Biaya Perizinan	37
Tabel 4.8 Biaya Panel Sistem	38
Tabel 4.9 Biaya Sistem Selang	38
Tabel 4.10 Biaya Perbaikan Sistem Burner	39
Tabel 4.11 Biaya Wet Cyclone dan Electro Motor	40
Tabel 4.12 Biaya Perbaikan Genset	41
Tabel 4.13 Biaya Perbaikan Ruang Kontrol	41
Tabel 4.14 Biaya Wheel Loader	42
Tabel 4.15 Total Biaya Capex	43
Tabel 4.16 Data Material	44
Tabel 4.17 Data Proyek	44
Tabel 4.18 Perhitungan Campuran 1 ton Hotmix	45
Tabel 4.19 Perhitungan Pendapatan AMP	45
Tabel 4.20 Perhitungan COGS AMP	46
Tabel 4.21 Perhitungan Opex AMP	47
Tabel 4.22 Present Value	52
Tabel 4.23 Analisis Sensitivitas	58

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, M., Wadi, M. A., & Haryanti, S. (2024). Overview Studi Kelayakan Bisnis. *Jurnal Akademik Ekonomi Dan Manajemen*, 1(4), 1–8. <https://doi.org/10.61722/jaem.v1i4.3107>
- Agustin, R., Aini, S. N., Romaisyah, L., & Lestari, S. R. M. (2024). Analisis Studi Kelayakan Pengembangan Bisnis dalam Keputusan Ekspansi (Studi Kasus Batik Lochatara Kediri). *Maneksi*, 13, 119–127.
- Almakky, Z. I., Indriani, S., & Suardika, I. B. (2022). Analisis Studi Kelayakan Investasi Pada Perusahaan Paving Stone UD. Indah Cemerlang. *Jurnal Valtech (Mahasiswa Teknik Industri)*, 5(2), 61–68.
- Anggun, N., & Utoyo, S. (2024). Evaluasi Kelayakan Teknis Dan Finansial Karawang Premium Outlet Mall Di Karawang Jawa Barat. Dalam *JOS-MRK* (Vol. 5, Nomor 2). <http://jurnal.polinema.ac.id/index.php/jos-mrk>
- Asra, D. A. S., Bakar, A., & Novirani, D. (2015). Analisis Kelayakan Usaha Produksi Paving Block dari Bahan Limbah Fly Ash Batubara. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 3(2), 363–374.
- Cui, X., Li, Y., Wang, X., & Wang, Z. (2022). *Analysis of the Net Present Value and Equivalent Annual Cost in Optimal Machine Life*.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (2007). *Pemeriksaan Peralatan Unit Pencampur Aspal Panas (Asphalt Mixing Plant)*.
- Devara, E., Priyanta, M., & Adharani, Y. (2021). Inovasi Pendekatan Berbasis Risiko Dalam Persetujuan Lingkungan Berdasarkan Undang-Undang Cipta Kerja. *LITRA: Jurnal Hukum Lingkungan, Tata Ruang, dan Agraria*, 1(1). <https://doi.org/10.23920/litra.v1i1.641>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2018). *Spesifikasi Umum Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan*.
- Giatman, Drs. M. (2011). *Ekonomi Teknik*.
- Giovanni, J., Alexander, R., & Pintardi, H. (2014). *Analisa Kelayakan Investasi Asphalt Mixing Plant*.

- Gravitiani, E., Chayyani, N. R., Pranolo, S. H., Setyono, P., & Setyawan, A. (2021). Cost-Benefit Analysis of Palm Kernel Shells as a Diesel Fuel Substitution for Hot-Mixed Asphalt. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1143(1), 012025. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1143/1/012025>
- Handjoyo, D. K. S., & Budiawan, W. (2018). *Identifikasi Penyebab Kerusakan Mesin Asphalt Mixing Plant (AMP) Pt Puri Sakti Perkasa Menggunakan Metode Fmea & Lta*.
- Hartanu, D. A., & Firdausy, C. M. (2018). *Analisis Kelayakan Investasi Pengembangan Perumahan Subsidi Di Kabupaten Tangerang*.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2014). *Modul Peralatan Produksi Pekerjaan Jalan*.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020*.
- Messah, Y. A., Bella, R. A., & Klomang, G. B. (2016). Analisis Biaya Produk Aphalt Mixing Plants (AMP) Di Pulau Timor. Dalam *Analisis Biaya Produk Asphalt Mixing Plants (AMP): Vol. V* (Nomor 1).
- Ningsih, S., & Mandalika, U. P. (2024). *Peran Metode Net Present Value Dalam Mendukung Keputusan Investasi (Studi Kasus Pada Spartan Playstation)*. 14(2). <https://www.ntbpos.com/ekonomi/pr->
- Ranathilaka, M. B., Lashmi, N., & Atukorala, W. (2019). *Production And Marketing Of Banana: Estimating The Profitability Using Walawa Regio Sri Lanka*. <https://doi.org/10.32770/jbfem.vol223-32>
- Setyawan, B. (2015). Studi Kelayakan Investasi Proyek Automasi Pabrik Kelapa Sawit di PT.XY. *Jurnal PASTI*, 8(1), 96–108.
- Standar Nasional indonesia. (2016). *SNI 1969:2016 Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*.
- Standar Nasional Indonesia. (2016). *SNI 1970:2016 Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.

- Supit, V. V., Tjakra, J., & B. Mangare, J. (2014). *Analisa Kelayakan Investasi Asphalt Mixing Plant (Studi kasus : PT. Lumbung Berkat Indonesia base camp Molobok Kabupaten Bolaang Mongondow Timur)*.
- Susilowati, E., & Kurniati, H. (2018). *Analisis Kelayakan Dan Sensitivitas: Studi Kasus Industri Kecil Tempe Kopti Semanan, Kecamatan Kalideres, Jakarta Barat*. 10(2), 102–116. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/bisma/index>
- Taan, H., Bakry, & Sibarani, M. (2024). *Studi Kelayakan Bisnis*.
- Triansyah, F. A., Suryaningrum, D. A., Trihudiyatmanto, M., Mulya, N. P., Gultom, A. W., Sismar, A., Munzir, Rusliana, E., Saleh, M., Rachmadana, S. L., Pahmi, Amam, & Sabaria. (2023). *Studi Kelayakan Bisnis*. <https://www.researchgate.net/publication/373113571>
- Yasuha, J. X. L., & Saifi, M. (2017). Analisis Kelayakan Investasi Atas Rencana Penambahan Aktiva Tetap (Studi Kasus Pada PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak Terminal Nilam). Dalam *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)|Vol (Vol. 46, Nomor 1)*.