

**OPTIMALISASI STORAGE COST PUPUK PADA GUDANG
LINI 1 PT PETROKIMIA GRESIK DENGAN METODE NET
PRESENT VALUE DAN EQUIVALENT UNIFORM ANNUAL OF
COST**

Kerja Praktik



ERVIZAL BUANA JATIPUTRA

I0320035

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2023

**OPTIMALISASI STORAGE COST PUPUK PADA GUDANG
LINI 1 PT PETROKIMIA GRESIK DENGAN METODE NET
PRESENT VALUE DAN EQUIVALENT UNIFORM ANNUAL OF
COST**

Kerja Praktik



ERVIZAL BUANA JATIPUTRA

I0320035

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Laporan Kerja Praktik:

**OPTIMALISASI STORAGE COST PUPUK PADA GUDANG
LINI 1 PT PETROKIMIA GRESIK DENGAN METODE NET
PRESENT VALUE DAN EQUIVALENT UNIFORM ANNUAL OF
COST**

Disusun Oleh:

Ervizal Buana Jatiputra

I0320035

Mengesahkan

Disetujui

Kepala Program Studi Teknik

Dosen Pembimbing

Industri

Fakultas Teknik

Dr. Eko Liquiddanu, S.T., M.T.

NIP. 197101281998021001

Prof. Dr. Ir. Wahyudi Sutopo, S.T., M.Si,IPM.

NIP. 197101281998021001

SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTIK

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Ervizal Buana Jatiputra

NIM : I0320035

Program Studi : Teknik Industri – Universitas Sebelas Maret

Telah melaksanakan Kerja Praktik di PT Petrokimia Gresik

Lama Kerja Praktik : 2 bulan (2 Januari 2023 – 28 Februari 2023)

Tanggal Penilaian : 17 Februari 2023

Nama Penilai : Ir. Ari Primantara, S.T., M.MT, IPM

Jabatan Penilai : VP Pergudangan dan Pengantongan

Tanda Tangan &

Stempel Perusahaan



FORM PENILAIAN KERJA PRAKTIK

Mohon diisi dan dicek seperlunya

Nama Mahasiswa : Ervizal Buana Jatiputra

NIM : 10320035

Program Studi : Teknik Industri – Universitas Sebelas Maret

Telah melaksanakan KERJA PRAKTIK di:

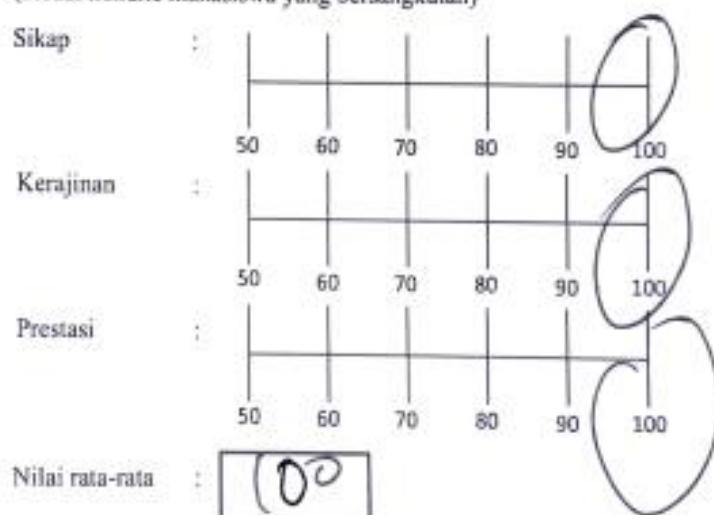
Nama Perusahaan : PT Petrokimia Gresik

Alamat Perusahaan : Jl. A. Yani, Kabupaten Gresik

Lama Kerja Praktik : 01/01/2023 sampai dengan 28/02/2023

Topik yang dibahas : Analisis Kelayakan Pembangunan Gudang baru pada Gudang Lini I

Nilai (sesuai kondite mahasiswa yang bersangkutan)



Tanggal Penilaian : 17 Februari 2023

Nama Penilai : Ir. Ari Primantara, S.T., M.MT, IPM

Jabatan Penilai : VP Pergudangan dan Pengantongan

Tanda Tangan &

Stempel Perusahaan



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik dengan judul “Optimalisasi *Holding Cost* Pupuk pada Gudang Lini 1 PT Petrokimia Gresik dengan Metode *Net Present Value* dan *Equivalent Uniform Annual of Cost*” dengan tepat waktu sebagai salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Surakarta. Laporan kerja praktik ini disusun setelah penulis melaksanakan kerja praktik di PT. Petrokimia Gresik dari tanggal 1 Januari 2023 sampai dengan 28 Februari 2023.

Laporan kerja praktik ini dapat terselesaikan dengan baik tentunya berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan dalam melaksanakan kerja praktik di PT Petrokimia Gresik dan juga menyelesaikan laporan kerja praktik dengan baik.
2. Orang tua dan saudara penulis yang selalu mendoakan serta memberi dukungan moral maupun material.
3. Bapak Dr. Eko Liquiddanu, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Wahyudi Sutopo, S.T., M.Si, IPM., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan, serta bimbingan kepada penulis sejak dimulainya pelaksanaan kerja praktik hingga laporan kerja praktik dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Taufiq Rochman S.TP., M.T. selaku koordinator kerja praktik Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Bapak Ir. Ari Primantara S.T, M.MT, IPM, CSCA, CPLM. Selaku VP Departmen Pergudangan PT. Petrokimia Gresik sekaligus pembimbing

lapangan yang senantiasa membantu dan memberikan *insight* dan dukungan selama kegiatan kerja praktik berlangsung.

7. Bapak Aminudin selaku AVP Gudang III Departemen Pergudangan yang selalu memberikan dukungan dan informasi mengenai pergudangan selama kegiatan kerja praktik berlangsung.
8. Bapak Eduardus Adi Prayogo selaku Supervisor Gudang Multi Guna Departemen Pergudangan yang selalu memberikan dukungan dan informasi mengenai pergudangan selama kegiatan kerja praktik berlangsung.
9. Bapak Alma Bintargo dari Departemen Rancang bangun yang memberikan dukungan dan informasi mengenai rancang bangun Gudang Multi Guna.
10. Seluruh karyawan PT Petrokimia Gresik terutama karyawan departemen pergudangan yang secara langsung maupun tidak langsung telah ikut andil dalam penyelesaian laporan ini.
11. Keluarga Teknik Industri angkatan 2020 Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan motivasi dalam pelaksanaan dan penyusunan Laporan Kerja Praktik.
12. Shafa, Tiara, dan Safri selaku rekan kerja praktik pada Departemen Pergudangan yang selalu memberikan dukungan dan sebagai partner diskusi selama kegiatan kerja praktik berlangsung.
13. Pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif sebagai masukan serta perbaikan dalam penulisan laporan kedepannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Gresik, 28 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTIK.....	i
FORM PENILAIAN KERJA PRAKTIK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	8-1
1.1 Latar Belakang.....	8-1
1.2 Rumusan Masalah	8-4
1.3 Tujuan Penelitian.....	8-5
1.4 Manfaat Penelitian.....	8-5
1.5 Batasan Masalah.....	8-6
1.6 Asumsi	8-6
1.7 Sistematika Penulisan.....	8-7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2-10
2.1 Tinjauan Umum Perusahaan.....	2-10
2.1.1 Profil Perusahaan	2-10
2.1.2 Sejarah Perusahaan	2-11
2.1.3 Visi Misi Perusahaan	2-12
2.1.4 Tata Nilai Perusahaan	2-12
2.1.5 Struktur Organisasi	2-1
2.1.6 Alur Distribusi.....	7
2.1.7 Wilayah Distribusi	8
2.1.8 Ruang Lingkup Gudang Perusahaan.....	8
2.1.9 Transformasi Digital pada Pergudangan.....	9
2.1.10 Produk yang Dihasilkan Perusahaan.....	10
2.2 Tinjauan Pustaka	11
2.2.1 Gudang	11

2.2.2 Biaya Penyimpanan (<i>Storage Cost</i>)	11
2.2.3 Analisis Kelayakan Investasi	12
2.2.4 Net Present Value (NPV)	13
2.2.5 <i>Equivalent Uniform Annual Cost</i> (EUAC)	14
2.2.6 <i>Cost-Effectiveness Analysis</i> (CEA)	15
2.2.7 <i>Cost-Benefit Analysis</i> (CBA)	15
2.2.8 Analisis Sensitivitas	16
2.2.9 Inflasi	17
2.2.10 Penyusutan (Depresiasi)	17
2.2.11 Nilai Sisa (<i>Salvage Value</i>)	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Flowchart Penelitian.....	30
3.2 Penjelasan Flowchart.....	31
3.2.1 Tahap Identifikasi Awal.....	31
3.2.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	33
3.2.3 Tahap Analisis.....	33
3.2.4 Tahap Kesimpulan dan Saran	33
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	35
4.1 Pengumpulan Data.....	35
4.1.1 Data Rencana Pengelolaan Produk di Gudang Lini 1 Tahun 2023	35
4.1.2 Spesifikasi Gudang Multi Guna.....	37
4.1.3 Spesifikasi Rancang Bangun Gudang Multi Guna	37
4.1.4 Anggaran Sewa Gudang KIG Tahun 2023	41
4.1.5 Biaya Pekerjaan Pembangunan Gudang Multi Guna II Tahun 2017	43
4.1.6 Biaya Instalasi Air PDAM	46
4.1.7 Biaya Instalasi Listrik PLN.....	46
4.1.8 Biaya Operasional Gudang	47
4.1.9 Tanah Lokasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal PT Petrokimia Gresik.....	51
4.1.10 Tanah Lokasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Baru	51

4.1.11	Besaran <i>Minimum Attractive Rate of Return</i> (MARR)	52
4.2	Pengolahan Data.....	52
4.2.1	Alternatif 1– Melakukan Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal PT Petrokimia Gresik.....	54
4.2.2	Alternatif 2 – Melakukan Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Baru	56
4.2.3	Alternatif 3 – Melakukan Sewa Gudang di Kawasan Industri Gresik (KIG).....	58
4.2.4	Rekapitulasi Perhitungan	60
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL		62
5.1	Analisis <i>Net-Present Value</i> (NPV).....	62
5.2	Analisis <i>Equivalent Uniform Annual Cost</i> (EUAC).....	62
5.3	Analisis <i>Cost-Effective Analysis</i> (CEA)	63
5.4	Analisis <i>Cost-Benefit Analysis</i> (CBA).....	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		6-1
6.1	Kesimpulan.....	6-1
6.2	Saran	6-1

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR



BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan laporan kerja praktik yang dilaksanakan di PT Petrokimia Gresik.

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki lahan pertanian yang luas. Berdasarkan data dari Menteri Pertanian sepanjang akhir tahun 2023 Indonesia memiliki lahan efektif untuk pertanian sebesar 45 Juta Ha. Selain itu, masyarakat Indonesia yang berprofesi sebagai petani juga terbilang cukup besar yaitu 38,7 juta penduduk Indonesia atau sekitar 28,61% berprofesi sebagai petani. Lahan pertanian yang besar serta jumlah petani yang banyak maka berdampak pula pada hasil pertanian yang banyak pula. Berdasarkan data dari badan pusat statistik tercatat bahwa eksport hasil pertanian di Indonesia pada tahun 2022 meningkat 10,52% dari tahun sebelumnya. Hasil pertanian yang bagus tentunya ditopang salah satunya oleh pupuk. Oleh karena itu, penggunaan pupuk menjadi salah satu faktor penting dalam pertanian.

Pupuk merupakan sebuah bahan yang terdiri beberapa unsur hara untuk menutrisi tanaman sehingga dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Pupuk menjadi hal yang sangat krusial sebagai pembantu tumbuh kembang tanaman terutama pertanian untuk memberikan nutrisi (nitrogen) pada tanaman selain dari yang sudah disediakan di alam seperti udara, tanah, dan cahaya matahari. Selain itu, Pemberian pupuk bisa meningkatkan dan mempercepat hasil produksi tanaman.

Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi sebesar 45% - 56% (Fajrin, 2016). Pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan sintesis protein, pembentukan klorofil yang menyebabkan warna daun menjadi lebih hijau dan

meningkatkan ratio pucuk akar. Oleh karena itu pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Nur dan Thohari, 2005). Unsur N yang rendah akan mempengaruhi kesuburan tanah dan produksi tanaman dan unsur N yang sangat tinggi juga akan menurunkan produksi tanaman dan bersifat racun dalam tanah sesuai dengan pernyataan Rajiman (2020), yang menyatakan pada harkat sangat tinggi unsur hara pada kondisi ini sebagian tanaman akan menunjukkan gejala pertumbuhan yang menyimpang, sehingga terjadi penurunan produksi tanaman.

Sebagai negara agraris yang memiliki banyak komoditas dari tumbuhan, kebutuhan pupuk di Indonesia terbilang sangat tinggi hingga sering terjadi kelangkaan terutama pada pupuk subsidi. Berdasarkan informasi dari website Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia dinyatakan bahwa seringkali terjadi kasus kelangkaan pupuk subsidi. Aturan dalam distribusi pupuk telah diatur melalui Peraturan Menteri Pertanian. Sebelumnya, Pemerintah mengalokasikan pupuk subsidi pada 2023 sebesar 9.013.706 ton. Jumlah tersebut terdiri dari pupuk urea sebesar 5.570.330 ton, NPK 3.232.373 ton, dan NPK formula khusus 211.003 ton. Pada pelaksanaannya saat ini pupuk yang telah diinput dan disahkan bupati melalui aplikasi eAlokasi adalah urea sejumlah 4,6 jt ton, NPK 3,1 jt ton dan NPK Formula Khusus 114.033 ton. Besarnya angka permintaan pupuk ini tentunya akan berpengaruh terhadap jumlah produksi pabrik pupuk yang akan ikut meningkat.

Proses produksi dan juga distribusi yang melalui berbagai tahapan juga akan mempengaruhi serapan pupuk pada setiap daerah yang akan menerima distribusi pupuk. Secara singkat, alur produksi pupuk dari raw material hingga sampai ke tangan konsumen adalah produksi pupuk di pabrik, selanjutnya akan dikirim ke UPP atau Unit Pengantongan Pupuk dimana pupuk-pupuk yang masih *fresh* berasal dari pabrik dalam kondisi curah. Setelah pupuk-pupuk tersebut dalam kondisi *in bag*, selanjutnya akan dikirim ke gudang departemen pergudangan atau disebut juga Gudang Lini 1. Tujuan pengiriman ke departemen pergudangan selain untuk proses penyimpanan

juga untuk menunggu kendaraan yang digunakan untuk mengirim pupuk-pupuk. Transportasi yang digunakan untuk mengirim pupuk-pupuk ke gudang lini 3 atau gudang penyingga menggunakan truck. Pengiriman pupuk-pupuk ke gudang penyingga bertujuan agar pupuk-pupuk tersebut dikirim ke kabupaten-kabupaten yang berada di Indonesia untuk disalurkan pada petani.

Berdasarkan data PT Petrokimia Gresik, Total produksi per 31 Oktober 2022 mencapai 8,9 juta ton/tahun yang terdiri produk pupuk yang dihasilkan sebanyak 5 (lima) juta ton/tahun dan produk non pupuk sebanyak 3,9 juta ton/tahun. Diketahui juga dalam proses distribusi pupuk, pupuk akan disimpan terlebih dahulu di Gudang Lini 1 dengan kapasitas simpan sebesar 129.300 ton. Berdasarkan keadaan di lapangan, PT Petrokimia Gresik mempunyai kendala dalam kapasitas penyimpanan dalam Gudang internal yang seringkali penuh bahkan terjadi *overload*. Pada awalnya, perusahaan dapat mengatasi overload dengan melakukan penyimpanan secara *open storage*. *Open storage* sendiri adalah penyimpanan produk pupuk di halaman Gudang Lini 1 dan halaman Pabrik PT Petrokimia Gresik secara sementara dengan menggunakan *pallet* dan ditutup dengan terpal. Akan tetapi, sistem penyimpanan *open storage* dapat menimbulkan risiko kerusakan produk akibat kondisi yang sulit untuk diprediksi. Selain itu, mulai tahun 2022 berdasarkan Surat Perintah Direksi PT Petrokimia Gresik, dinyatakan larangan untuk melakukan penyimpanan secara *open storage*. Oleh sebab itu, PT Petrokimia Gresik melakukan proses sewa gudang kepada pihak ketiga, yaitu Gudang milik Kawasan Industri Gresik (KIG).

Sistem sewa gudang pada pihak ketiga atau kepada Kawasan Industri Gresik memiliki sistem sewa tahunan yang dibayarkan di awal tahun. Selama ini, PT Petrokimia Gresik melakukan sewa kepada 4 gudang, yang terdiri atas Gudang KIG Q1, Gudang KIG Q2, Gudang KIG Q3, dan Gudang KIG Beton. Anggaran yang dibutuhkan untuk melakukan sewa gudang pihak ketiga tentunya membutuhkan biaya yang sangat besar dan perlu dipertimbangkan untuk sistem sewa gudang dalam jangka waktu panjang. Oleh karena itu, diperlukan studi kelayakan investasi penyimpanan produk pupuk. Analisis

studi kelayakan investasi untuk menemukan alternatif solusi penyimpanan produk pupuk agar didapatkan biaya penyimpanan yang minimum dan dapat menjaga produk pupuk tetap berkualitas baik. Studi kelayakan adalah pengkajian yang bersifat menyeluruh dan mencoba menyoroti segala aspek kelayakan proyek atau investasi (Soeharto, 1999). Tujuan dilakukannya studi kelayakan adalah untuk menghindari keterlanjutan penambahan modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan.

Menurut Mulcahy (1994) gudang merupakan fungsi suatu penyimpanan berbagai macam jenis barang atau produk yang memiliki beberapa unit – unit penyimpanan dalam jumlah besar maupun dalam jumlah yang kecil. Metode yang dapat dilakukan untuk melakukan analisis kelayakan investasi terhadap penyimpanan produk di gudang adalah menggunakan *Net Present Value* dan *Equivalent Uniform Annual of Cost*. Menurut Santosa (2009), *Net Present Value* (NPV) adalah nilai sekarang dari uang atau *cash flow* di masa mendatang dengan mempertimbangkan faktor bunga atau *interest rate*. NPV diharapkan mampu meningkatkan pendapatan perusahaan karena NPV mengukur besaran absolut yang memberikan kontribusi bagi perusahaan. *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC) merupakan hasil pengeluaran atau cash out dalam tahun. Dalam pengambilan keputusan dilakukan dengan memperhitungkan Total *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC) untuk tahun-tahun berikutnya yang kemudian dipilih nilai Total EUAC minimum. Komponen yang terdapat dalam perhitungan Total EUAC adalah EUAC Capital dan EUAC Operational dan *Maintenance* (Newnan, Eschenbach and Lavelle, 2004).

1.2 Rumusan Masalah

Subbab ini menjelaskan mengenai rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan selama kerja praktik di PT Petrokimia Gresik. Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah keputusan melakukan sistem sewa gudang di Gudang KIG Q dan KIG Beton merupakan keputusan tepat untuk mendukung kapasitas penyimpanan Gudang Lini 1 PT Petrokimia Gresik?
2. Apa saja usulan alternatif solusi penyimpanan produk pupuk yang dapat diusulkan kepada PT Petrokimia Gresik?
3. Bagaimana hasil dari analisis kelayakan investasi untuk menentukan solusi penyimpanan produk pupuk yang paling *cost-effective* dan *feasible*?

1.3 Tujuan Penelitian

Subbab ini menjelaskan mengenai tujuan dilakukannya penelitian selama dilakukannya kerja praktik di PT Petrokimia Gresik. Adapun tujuan penelitian yang dilakukan pada PT Petrokimia Gresik adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah keputusan PT Petrokimia Gresik melakukan sistem sewa gudang di Gudang KIG Q dan KIG Beton merupakan keputusan tepat untuk mendukung kapasitas penyimpanan Gudang Lini 1 PT Petrokimia Gresik
2. Mengidentifikasi alternatif solusi penyimpanan produk pupuk yang dapat diusulkan kepada PT Petrokimia Gresik.
3. Memberikan usulan penyimpanan produk pupuk yang *cost-effective* dan *feasible* untuk mengurangi pengeluaran PT Petrokimia Gresik.

1.4 Manfaat Penelitian

Subbab ini menjelaskan mengenai manfaat dilakukannya penelitian selama kerja praktik di PT Petrokimia Gresik. Manfaat penelitian selama kerja praktik di PT Petrokimia Gresik adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian dalam tema kerja praktik dapat menjadi masukan atau usulan untuk perusahaan dalam memilih skema penggunaan gudang penyimpanan pupuk serta meningkatkan *cost-effective* dan menjaga kualitas produk pupuk.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan penulis tentang *feasibility investment analysis*.

3. Menambah pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja dengan ikut serta membantu pekerjaan perusahaan secara langsung.

1.5 Batasan Masalah

Subbab ini menjelaskan mengenai batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan selama kerja praktik di PT Agro Jaya Karkas Unggul. Batasan masalah yang digunakan dalam penulisan laporan kerja praktik ini adalah

1. Penelitian dilakukan pada Departemen Pergudangan PT Petrokimia Gresik.
2. Penelitian hanya membahas mengenai kelayakan investasi terhadap ketersediaan kapasitas Gudang Lini 1 PT Petrokimia Gresik
3. Suku bunga bank yang digunakan adalah sesuai dengan suku bunga Bank Indonesia hasil Rapat Dewan Gubernur Bank Indonesia pada 19-20 Oktober 2022, yaitu sebesar 4,75%
4. Analisis teknologi-ekonomi untuk membandingkan kelayakan investasi yang dilakukan hanya mencakup *net present value* (NPV), *equivalent uniform annual cost* (EUAC), *cost-effectiveness analysis* (CEA), dan *cost-benefit analysis* (CBA)

1.6 Asumsi

Subbab ini menjelaskan mengenai asumsi dari penelitian yang dilakukan selama kerja praktik di PT Petrokimia Gresik. Asumsi dalam penulisan laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat laju inflasi diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
2. *Minimum attractive rate of return* (MARR) diasumsikan mengikuti besaran suku bunga Bank Indonesia.
3. Kenaikan harga BBM diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
4. Kenaikan jumlah tonase pupuk bergerak di gudang diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
5. Kenaikan biaya alat berat per ton diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.

6. Kenaikan biaya air PDAM diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
7. Kenaikan biaya listrik diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
8. Kenaikan jumlah Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
9. Biaya Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
10. Kenaikan biaya sewa gudang KIG Q diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
11. Kenaikan biaya pengiriman menggunakan Truk bertipe Hino FM 260 JD diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
12. Kenaikan biaya perawatan pembangunan gudang dan sewa gudang diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
13. Spesifikasi Gudang Multi Guna III sama dengan spesifikasi Gudang Multi Guna II.
14. Kenaikan harga tanah diasumsikan tetap selama horizon perencanaan penambahan gudang.
15. Kebijakan dan peraturan perpajakan pemerintah tetap selama penelitian dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Subbab ini menjelaskan mengenai sistematika penulisan laporan penelitian yang dilakukan di PT Petrokimia Gresik. Sistematika penulisan laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang mengenai tema yang diangkat, perumusan masalah, tujuan kerja praktik, manfaat kerja praktik, batasan masalah, asumsi, dan sistematika penulisan laporan kerja praktik.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai gambaran umum perusahaan yang menjadi tempat dilaksankannya kerja praktik dan landasan teori yang merupakan penjelasan secara

terperinci mengenai teori-teori yang digunakan sebagai acuan/landasan pemecahan masalah serta memberikan penjelasan secara garis besar metode yang digunakan sebagai kerangka pemecahan masalah dalam penulisan laporan kerja praktik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai gambaran urutan dan tata cara penyelesaian masalah yang dikaji berkaitan dengan pelaksanaan penyusunan laporan kerja praktik dalam bentuk flowchart serta penjelasannya.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi mengenai penyajian kumpulan data-data yang relevan berkaitan dengan pokok permasalahan yang dibahas dalam laporan kerja praktik ini. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan metode pengolahan data yang sesuai dengan pokok permasalahan yang dibahas dalam laporan kerja praktik ini.

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Bab ini menjelaskan mengenai uraian pembahasan permasalahan yang dikaji dalam laporan kerja praktik ini berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan pemberian saran yang diperoleh dari hasil pengumpulan dan pengolahan data maupun hasil uraian pembahasan analisis yang telah dilakukan sesuai dengan pokok permasalahan yang diselesaikan dalam laporan kerja praktik ini.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan umum perusahaan tempat kerja praktik yaitu PT. Petrokimia Gresik dan membahas landasan teori yang mengacu pada tema yang dibahas dalam laporan kerja praktik ini

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan

2.1.1 Profil Perusahaan

Berikut merupakan logo perusahaan PT Petrokimia Gresik:



Nama Perusahaan : PT Petrokimia Gresik

Alamat Perusahaan : Jl. Jenderal Ahmad Yani, Ngipik, Kabupaten
Gresik, Jawa Timur, 61119

No.Telp / Fax : (031) 3981811

Tahun berdiri : 10 Juli 1972

Alamat Website : <https://petrokimia-gresik.com/>

Bidang Usaha : Industri Manufaktur Pupuk

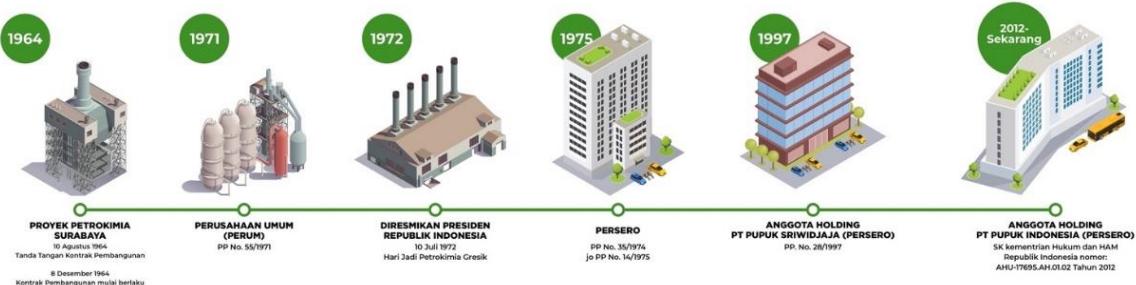
Makna Logo :

- a. Inspirasi logo PT Petrokimia Gresik adalah seekor kerbau berwarna kuning keemasan yang berdiri tegak di atas kelopak daun yang berujung lima dengan tulisan warna putih di bagian tengah.

- b. Seekor kerbau berwarna kuning keemasan atau dalam bahasa Jawa sebagai Kebomas yaitu penghargaan perusahaan kepada daerah di mana PT Petrokimia Gresik berdomisili, yakni di Kecamatan Kebomas di Kabupaten Gresik. Kerbau ini juga melambangkan simbol sahabat petani yang memiliki sifat loyal, tidak bias, pemberaani, dan giat bekerja.
- c. Kelopak daun hijau berujung lima yang melambangkan kelima sila Pancasila, sedangkan tulisan PT Petrokimia Gresik merupakan singkatan dari Petrokimia Gresik.
- d. Warna kuning keemasan pada gambar kerbau merepresentasikan keagungan, kejayaan, dan keluhuran budi. Padan hijau pada kelopak daun berujung lima menggambarkan kesuburuan dan kesejahteraan.
- e. Tulisan PT Petrokimia Gresik berwarna putih mencerminkan kesucian, kejujuran, dan kemurnian, sedangkan batas hitam pada sekrup komponen logo merepresentasikan kewibawaan dan elegan.
- f. Warna hitam pada penulisan nama perusahaan melambangkan kedalaman, stabilitas, dan keyakinan yang teguh. Nilai-nilai yang selalu mendukung seluruh proses kerja

2.1.2 Sejarah Perusahaan

Berikut merupakan diagram sejarah perusahaan PT Petrokimia Gresik beserta penjelasannya:



PT Petrokimia Gresik merupakan sebuah pabrik pupuk terlengkap di Indonesia yang awal berdirinya disebut “Proyek Petrokimia Surabaya”. Setelah itu, kontrak pembangunannya ditandatangani pada tanggal 8 Desember 1964. Proyek ini diresmikan oleh Presiden RI, HM. Soeharto

tanggal 10 Juli 1972 yang kemudian pada tanggal tersebut ditetapkan sebagai hari jadi PT Petrokimia Gresik.

PT Petrokimia Gresik saat ini memiliki luas area lebih dari 450 hektar di Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Total produksi per 31 Oktober 2022 mencapai 8,9 juta ton/tahun yang terdiri produk pupuk yang dihasilkan sebanyak 5 (lima) juta ton/tahun dan produk non pupuk sebanyak 3,9 juta ton/tahun. PT Petrokimia Gresik ini merupakan anak perusahaan dari PT Pupuk Indonesia (Persero) yang bertransformasi menuju perusahaan “Solusi Agroindustri” dalam mendukung tercapainya program ketahanan pangan nasional dan kemajuan dunia pertanian.

Struktur pemegang saham di PT Petrokimia Gresik adalah PT Pupuk Indonesia (Persero) yang memiliki lembar saham sebanyak 2.393.033 atau senilai dengan Rp2.393.033.000.000 (99,97550) dan Yayasan Petrokimia Gresik memiliki 60 lembar saham atau senilai dengan Rp60.000.000 (0,0025%). Jumlah karyawan di Petrokimia Gresik per 31 Oktober 2022 sebanyak 1.957 karyawan.

2.1.3 Visi Misi Perusahaan

Visi misi Petrokimia Gresik yaitu:

a. Visi:

Menjadi produsen pupuk dan produk kimia lainnya yang berdaya saing tinggi dan produknya paling diminati oleh konsumen.

b. Misi:

1. Mendukung penyediaan pupuk nasional untuk tercapainya program swasembada pangan
2. Meningkatkan hasil usaha untuk menunjang kelancaran kegiatan operasional dan pengembangan usaha perusahaan.
3. Mengembangkan potensi usaha untuk mendukung industri kimia nasional dan berperan aktif dalam *community development*.

2.1.4 Tata Nilai Perusahaan

Berikut merupakan tata nilai PT Petrokimia Gresik:

1. Amanah

- Definisi: memegang teguh kepercayaan yang diberikan.
- Panduan perilaku:
 - Memenuhi janji dan komitmen
 - Bertanggung jawab atas tugas, keputusan, dan tindakan yang dilakukan
 - Berpegang teguh kepada nilai moral dan etika

2. Kompeten

- Definisi: terus belajar dan mengembangkan kapabilitas.
- Panduan perilaku:
 - Meningkatkan kompetensi diri untuk menjawab tantangan yang selalu berubah
 - Membantu orang lain belajar
 - Menyelesaikan tugas dengan kualitas terbaik

3. Harmonis

- Definisi: saling peduli dan menghargai perbedaan.
- Panduan perilaku:
 - Menghargai setiap orang apapun latar belakangnya
 - Suka menolong orang lain
 - Membangun lingkungan kerja yang kondusif

4. Loyal

- Definisi: berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara.
- Panduan perilaku:

- Menjaga nama baik sesama karyawan, pimpinan BUMN, dan negara
- Rela berkorban untuk mencapai tujuan yang lebih besar
- Patuh kepada pimpinan sepanjang tidak bertentangan dengan hukum dan etika

5. Adaptif

- Definisi: terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan.
- Panduan perilaku:
 - Cepat menyesuaikan diri untuk menjadi lebih baik
 - Terus-menerus melakukan perbaikan mengikuti perkembangan teknologi
 - Bertindak proaktif

6. Kolaboratif

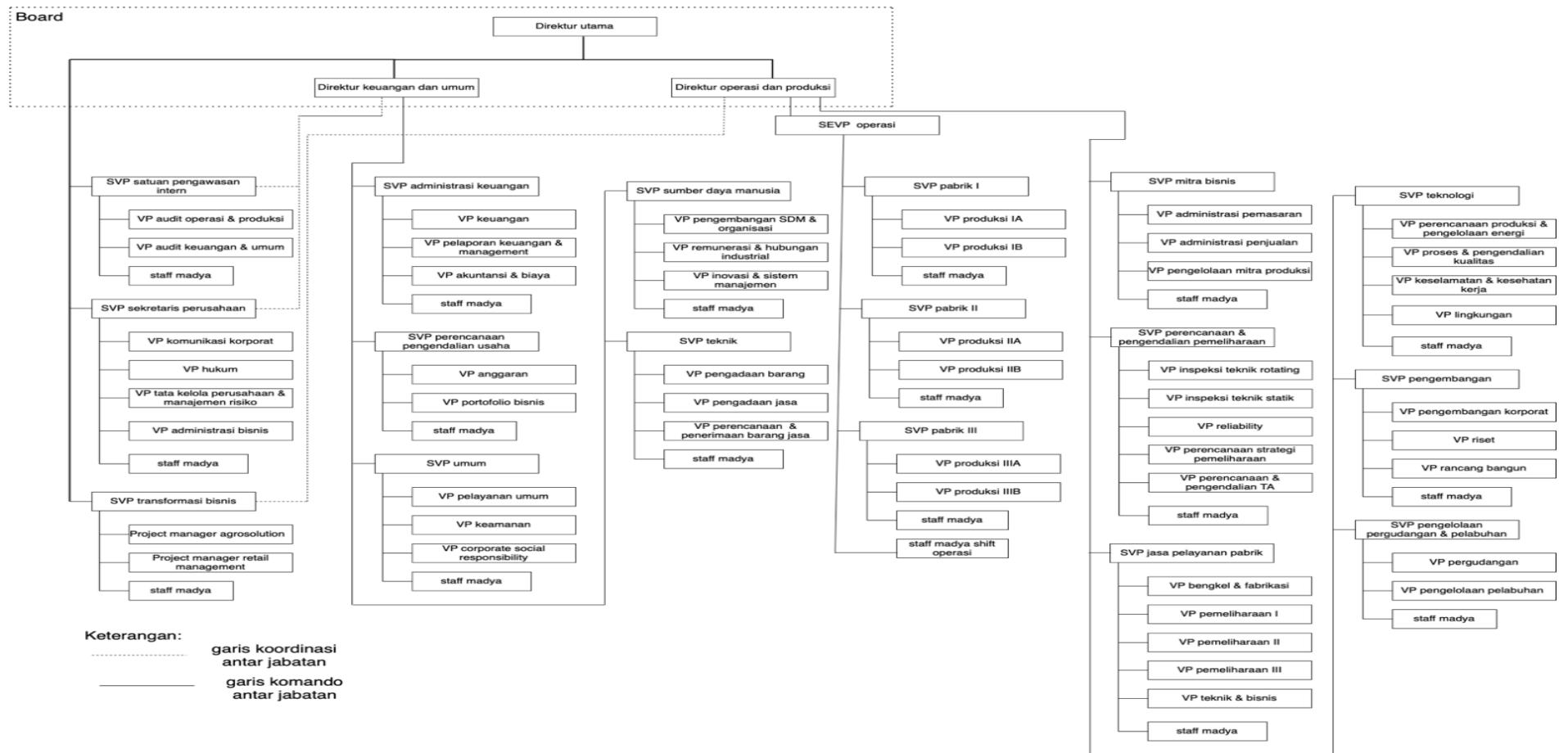
- Definisi: membangun kerja sama yang sinergis.
- Panduan perilaku:
 - Memberi kesempatan kepada berbagai pihak untuk berkontribusi
 - Terbuka dalam bekerja sama untuk menghasilkan nilai tambah
 - Menggerakkan pemannfaatan berbagai sumber daya untuk tujuan bersama

Akronim dan tata nilai PT Petrokimia Gresik adalah “AKHLAK” dengan proses pembentukan akronim sebagai berikut:

A (amanah), **K** (kompeten), **H** (harmonis), **L** (loyal), **A** (adaptif), **K** (kolaboratif).

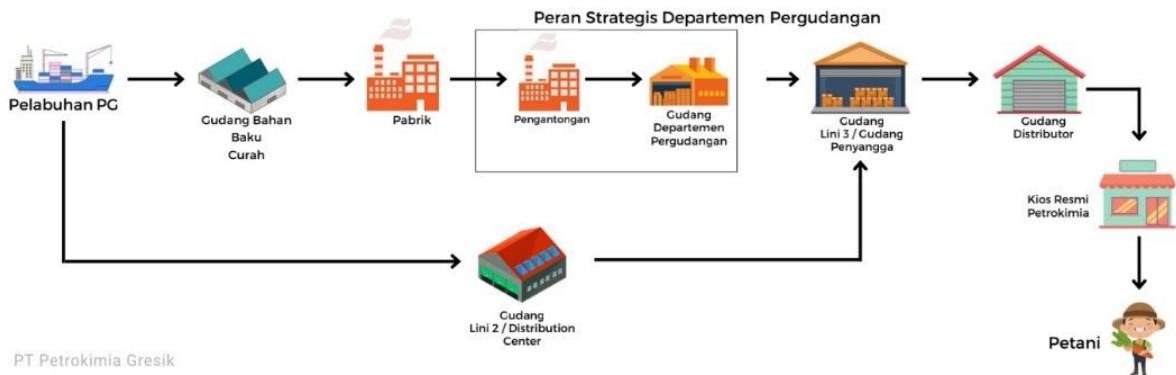
2.1.5 Struktur Organisasi

Berikut merupakan struktur organisasi di PT Petrokimia Gresik:



2.1.6 Alur Distribusi

Berikut merupakan alur distribusi di PT Petrokimia Gresik dengan atau tanpa gudang penyanga:



Alur distribusi pengiriman pupuk yang berasal dari PT Petrokimia Gresik berasal dari Pelabuhan PT Petrokimia Gresik yang dikirim melalui kapal. Selanjutnya, akan dikirim melalui Gudang Bahan Baku (GBB) ataupun juga dapat langsung melalui DC (*Distribution Center*). Apabila kapal PT Petrokimia Gresik mengirimkan ke GBB, berarti kapal tersebut memuat bahan-bahan baku pupuk yang nantinya akan diproses melalui pabrik. Apabila pengiriman dari Pelabuhan PT Petrokimia Gresik langsung menuju DC, berarti kapal PT Petrokimia Gresik tersebut memuat pupuk jadi yang berasal dari anak-anak perusahaan Pupuk Indonesia. Setelah diproduksi di pabrik, selanjutnya akan dikirim ke Unit Pengantongan Pupuk (UPP) dimana pupuk-pupuk yang masih *fresh* berasal dari pabrik dalam kondisi curah. Setelah pupuk-pupuk tersebut dalam kondisi in bag, selanjutnya akan dikirim ke gudang departemen pergudangan. Tujuan pengiriman ke departemen pergudangan selain untuk proses penyimpanan juga untuk menunggu kendaraan yang digunakan untuk mengirim pupuk-pupuk. Transportasi yang digunakan untuk mengirim pupuk-pupuk ke gudang lini 3 atau gudang penyanga menggunakan truck. Pengiriman pupuk-pupuk ke gudang penyanga bertujuan agar pupuk-pupuk tersebut dikirim ke kabupaten-kabupaten yang berada di Indonesia, begitu juga dari pupuk-pupuk yang berasal dari DC akan langsung dikirimkan melalui gudang penyanga. Pupuk-pupuk yang telah berada di gudang penyanga, selanjutnya akan

dikirim kepada gudang distributor yang akan dikirimkan ke retail atau kios-kios terdekat untuk nantinya petani atau konsumen dapat melakukan transaksi pembelian pupuk.

2.1.7 Wilayah Distribusi

Berikut merupakan wilayah distribusi untuk pupuk bersubsidi yang berada di PT Petrokimia Gresik:

1. Pupuk ZA: seluruh Indonesia
2. Pupuk SP- 36: seluruh Indonesia
3. Pupuk Urea: terletak di 28 kabupaten dan kota di Jawa Timur dan di seluruh kabupaten /kota di NTT, Maluku, Maluku Utara, Papua, Papua Barat
4. Pupuk Phonska: di seluruh Indonesia kecuali di Sumatera Selatan dan Lampung. Untuk daerah Jawa Barat tersebar di 10 kabupaten/kota.
5. Pupuk Organik Petroganik: di seluruh Indonesia kecuali di DKI Jakarta, Banten, Jawa Barat, dan 4 kabupaten/kota di Jawa Tengah.
6. Pupuk Phonska Oca : terletak di 11 provinsi di Indonesia

2.1.8 Ruang Lingkup Gudang Perusahaan

Ruang lingkup pergudangan yang berada di PT Petrokimia Gresik terbagi atas 4 (empat) gudang di antaranya:

Gudang I	Gudang II
1. BS Belerang	1. Gudang PF 1
2. BS ZA 1/3	2. 02 400
3. BS Urea 1A	3. Pengantongan PF I
4. Gudang Urea 1A	4. Pengantongan Phonska 2&3
5. Pengantongan Urea 1A	5. Conveyor System area Gudang II
6. BS ZA 2	6. Curing PF I
7. Gudang ZA	7. 02 A650
8. Pengantongan ZA	8. Gudang Phonska III
9. Kaptan	9. 09 400
10. Miktro	10. Pengantongan Phonska I
11. Gudang Urea 1B	11. 09-650
12. Pengantongan Urea 1B	
13. BS Urea 1B	
14. Gudang Sparepart PPBJ	
Gudang III	Gudang IV
1. GBB A	1. Produk Pengembangan
2. GBB B	2. Curing PF 2
3. GBB C	3. 22-400
4. PetroCas	4. Gudang PF 2
5. GMG 1	5. Pengantongan Phonska 4
6. GMG	6. Conveyor System area Gudang IV
7. Jembatan Timbang IV	7. Alf 3
8. Jembatan Timbang V	8. Curah 50.000
9. Jembatan Timbang II	9. Dome
10.Jembatan Timbang I	10. PA
11.Jembatan Timbang III	11. Coal
12.KIG Q	12. Sulphur
13.KIG Beton	13. Puri Gypsum 1
	14. CR / Gypsum
	15. Puri Gypsum 2

Gambar 2.X

2.1.9 Transformasi Digital pada Pergudangan

2.1.9.1 Warehouse Management System (WMS)

WMS atau Warehouse Management System merupakan sistem manajemen terintegrasi yang digunakan untuk pengelolaan stok, tata letak, alat berat, penerimaan produk, pengelolaan & pengeluaran produk, utilitas pada proses penerimaan dan pengeluaran sebagai bagian dari pengelolaan dan pengendalian dengan penerapan SCA (*supply chain analytics*). WMS ini terdiri dari 2 versi dimana WMS 2CE ditujukan untuk sarana peningkatan kepuasan pelanggan dalam pelayanan muatan produk non subsidi di pergudangan. Fitur utama lainnya yaitu digitalisasi PBB, antrian / posisi truk, digitalisasi laporan & posisi gudang. Berikut merupakan gambar / logo dari aplikasi WMS.

2.1.9.2 Digital Transport Management System (DTMS)

DTMS merupakan sistem manajemen transportasi internal terintegrasi untuk pengelolaan order truk internal (curah dan *in bag*) dan manajemen kinerja berbasis aplikasi android dan website. DTMS ini mengambil dan mengolah data transaksi antar gawai DTMS dan bluetooth cubeacon yang dipasang pada setiap check point (gudang, jembatan timbang, dan pelabuhan) yang ditampilkan dalam dashboard kinerja sistem transport internal. Berikut merupakan logo aplikasi DMTS milik PT Petrokimia Gresik

2.1.9.3 System Scheduling Truck Online (SISTRO)

Sistem integrasi untuk penjadwalan truk, informasi kesediaan stok dan buruh di terminal PKG dimana pada aplikasi ini dilengkapi dengan pembagian alokasi kuota muat di setiap shift untuk mengatasi keterlambatan kedatangan truk. Aplikasi SISTRO ini mampu melacak keberadaan truk saat proses muat karena dilengkapi dengan security pass yang dilengkapi dengan barcode untuk dapat discan diseluruh check point. Aplikasi SISTRO ini terinspirasi dari aplikasi TIX-ID di mana pada aplikasi TIX-ID, kita sebagai pengguna yang ingin menonton film apa yang kita ingin tonton dan juga hari, jam, dan tanggal berapa. Hal ini juga berlaku apa aplikasi SISTRO yang cara

kerjanya hampir mirip seperti TIX-ID. Berikut merupakan logo dari aplikasi SISTRO:

2.1.10 Produk yang Dihasilkan Perusahaan

Produk-produk yang dihasilkan oleh PT Petrokimia Gresik terbagi atas 2 jenis produk, yaitu pupuk dan non pupuk. Untuk produk pupuk terdapat 2 jenis pupuk yang disubsidi oleh pemerintah yaitu pupuk urea dan pupuk phonska. Berikut merupakan beberapa contoh produk pupuk yang dihasilkan oleh Petrokimia Gresik:



Gambar 3.1 Produk-produk Pupuk Perusahaan

(Sumber: <https://petrokimia-gresik.com/product-category/pupuk>)

Selanjutnya, yaitu untuk produk non pupuk yang dihasilkan oleh Petrokimia Gresik. Pada produk-produk non pupuk yang dihasilkan oleh PT Petrokimia Gresik, mereka menghasilkan beberapa produk, seperti bahan kimia, makanan hewan ternak, dan juga menghasilkan jasa (*engineer*, pelabuhan, laboratorium). Berikut merupakan beberapa contoh produk non pupuk yang dihasilkan oleh Petrokimia Gresik:



Gambar 3.2 Produk-produk Non Pupuk Perusahaan

(Sumber: <https://petrokimia-gresik.com/product-category/pupuk>)

2.2 Tinjauan Pustaka

Bagian ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian pada kerja praktik di PT Petrokimia Gresik.

2.2.1 Gudang

Menurut Apple (1990) gudang merupakan tempat yang dapat digunakan sebagai tempat untuk menyimpan barang yang akan digunakan dalam proses produksi, sampai barang tersebut diminta sesuai jadwal produksi. Sedangkan menurut Mulcahy (1994) gudang merupakan fungsi suatu penyimpanan berbagai macam jenis barang atau produk yang memiliki beberapa unit – unit penyimpanan dalam jumlah besar maupun dalam jumlah yang kecil.

2.2.2 Biaya Penyimpanan (*Storage Cost*)

Biaya penyimpanan merupakan salah satu biaya yang harus dikeluarkan perusahaan ketika perusahaan mengadakan persediaan bahan baku. Biaya penyimpanan menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015:561) diterjemahkan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya adalah biaya yang ditimbulkan karena perusahaan menyimpan atau membawa persediaan selama waktu tertentu di gudang. Sementara itu, menurut Manahan P. Tampubolon (2018:238) Biaya penyimpanan (holding cost)

merupakan biaya yang ditimbulkan dalam menyimpan persediaan, di dalam usaha mengamankan persediaan dari kerusakan atau keausan dan kehilangan.

2.2.3 Analisis Kelayakan Investasi

Analisis kelayakan adalah pengkajian yang bersifat menyeluruh dan mencoba menyoroti segala aspek kelayakan proyek atau investasi (Soeharto, 1999). Tujuan dilakukannya analisis kelayakan adalah untuk menghindari keterlanjutan penambahan modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan. Tentu saja studi kelayakan ini akan memerlukan biaya, tetapi biaya tersebut relatif kecil apabila dibandingkan dengan resiko kegagalan suatu investasi. Hal-hal yang perlu diketahui dalam suatu studi kelayakan adalah:

1. Ruang lingkup kegiatan investasi.
 2. Cara kegiatan investasi dilakukan.
 3. Evaluasi terhadap aspek-aspek yang menentukan berhasilnya suatu investasi.
 4. Sarana yang diperlukan oleh investasi.
 5. Hasil kegiatan investasi serta biaya-biaya yang harus ditanggung untuk memperoleh hasil tersebut.
 6. Akibat-akibat yang bermanfaat maupun yang tidak dari adanya investasi tersebut.
 7. Langkah-langkah rencana untuk mendirikan investasi, beserta jadwal dari masing-masing kegiatan tersebut, sampai investasi siap berjalan.
- (Suwarno,2000)

Pihak-pihak yang membutuhkan laporan studi kelayakan adalah:

1. Pemilik
2. Kreditur/Bank
3. Pemerintah

Jenis studi kelayakan ditentukan dari besarnya investasi yang akan dijalankan. Bagaimanapun besar kecilnya investasi, studi kelayakan harus tetap dilaksanakan sebelum langkah-langkah aktual dilakukan. Berikut ini faktor-faktor yang turut mempengaruhi intensitas studi kelayakan yang dilakukan:

1. Besarnya kebutuhan dana. Semakin besar dana yang dibutuhkan, studi kelayakan yang dilakukan sebaiknya semakin dalam.
2. Tingkat ketidakpastian investasi yang mencakup perkiraan penghasilan penjualan, aliran kas, dan lain-lain.

Hasil analisis dari studi kelayakan investasi menjelaskan analisis investasi :

1. *Feasible* (dapat diwujudkan), artinya suatu investasi direalisasikan atau terwujud, umumnya dianalisis dari aspek teknis dan aspek pasar.
2. *Viable* (dapat bertahan), artinya suatu investasi dapat bertahan hidup ditinjau dari aspek pasar dan aspek teknis.
3. *Profitable* (dapat memberikan keuntungan), artinya suatu investasi dapat menghasilkan keuntungan yang layak ditinjau dari aspek keuangan.

2.2.4 Net Present Value (NPV)

Metode *Net Present Value* (NPV) adalah nilai sekarang dari uang atau *cash flow* di masa mendatang dengan mempertimbangkan faktor bunga atau *interest rate* (Santosa, 2009). Perhitungan NPV positif berarti investasi memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan *rate of return* minimum yang diinginkan. Sebaliknya jika NPV negatif berarti investasi akan memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan *rate of return* minimum yang diinginkan, maka investasi sebaiknya ditolak (Suliyanto, 2010). Rumus yang digunakan untuk menghitung *Net Present Value* (NPV) adalah sebagai berikut:

$$NPV = -I + \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

I : Nilai Investasi Awal

NCF_t : *Net Cash Flow* pada periode t

n : Lama periode penelitian

i : Persentase tingkat diskon (*discount rate*)

t : Periode ke-

Net Present Value (NPV), suatu ide bisnis layak dijalankan jika nilai *Net Present Value* (NPV) lebih besar dari 0 (nol) atau bernilai positif. Sebaliknya, jika nilai *Net Present Value* (NPV) lebih kecil dari 0 (nol) atau bernilai negatif maka ide bisnis tersebut dinyatakan tidak layak untuk dijalankan. Suatu ide bisnis yang memiliki nilai *Net Present Value* (NPV) lebih kecil dari 0 (nol) atau negatif berarti seluruh pendapatan yang diterima dari ide bisnis tersebut belum mampu menutup semua biaya yang dikeluarkan.

- *Net Present Value* (NPV) > 0 (nol) ide bisnis dinyatakan layak
- *Net Present Value* (NPV) < 0 (nol) ide bisnis dinyatakan tidak layak

2.2.5 *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC)

EUAC adalah biaya tahunan dari kepemilikan, operasional dan perawatan suatu aset selama siklus hidup aset. EUAC didasarkan pada metode annual worth (AW), bahwa AW merupakan pemasukan ekivalen tahunan dikurangi pengeluaran ekivalen tahunan dan dikurangi pemulihan modal ekivalen tahunan (Sullivan et al., 2013). EUAC digunakan dalam perhitungan jika pemasukan dinyatakan “tidak ada” atau tidak dapat didefinisikan. Nilai EUAC yang rendah dianggap lebih layak secara ekonomis dibandingkan dengan nilai EUAC yang tinggi (Sullivan et al., 2013). Berikut adalah rumus perhitungan menggunakan EUAC:

$$EUAC = I(A/P, i\%, n) + O&M + SV((A/F, i\%, n)$$

Keterangan:

I(A/P, i%, n) : Nilai *Annual Worth* dari investasi awal

O&M : Biaya operasional dan perawatan tahunan

SV(A/F, i%, n) : Nilai *annual worth* dari nilai sisa investasi saat

periode studi berakhir

i% : Tingkat suku bunga

n : Periode studi

2.2.6 Cost-Effectiveness Analysis (CEA)

Analisis efektivitas biaya berupaya mengidentifikasi dan memonetisasi biaya suatu program. Ini kemudian menghubungkan biaya-biaya ini dengan ukuran-ukuran spesifik dari keefektifan program. Nilai dari rasio efektivitas biaya (CE) program dapat diperoleh dengan cara membagi biaya dengan unit efektivitas (Cellini & Kee, 2015). Menurut Henry M. Levin, analisis efektifitas biaya adalah evaluasi yang mempertimbangkan aspek biaya dan konsekuensi dari sebuah alternatif pemecahan masalah. Ini adalah sebuah alat bantu membuat keputusan yang dirancang agar membuat keputusan mengetahui dengan pasti alternatif pemecahan mana yang paling efisien. Rumus yang digunakan untuk menghitung *Cost-Effectiveness Analysis (CEA)* adalah sebagai berikut:

$$\text{Cost Effective Ratio} = \frac{\text{Nilai Investasi Saat Ini}}{\text{Unit Efektivitas}}$$

2.2.7 Cost-Benefit Analysis (CBA)

Menurut Mare J. Schniederjans, Jamie L. Hamaker, Ashlyn M. Schiederjans (2004), Cost Benefit Analysis adalah suatu teknik untuk menganalisis biaya dan manfaat yang melibatkan estimasi dan mengevaluasi dari manfaat yang terkait dengan alternatif tindakan yang akan dilakukan. Teknik ini membandingkan nilai manfaat kini dengan investasi dari biaya investasi yang sama sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Menurut Keen (2003), mendefinisikan Cost Benefit Analysis sebagai analisis yang menjabarkan alasan bisnis, kenapa atau kenapa tidak pilih spesifik suatu investasi harus dipilih. Cost Benefit Analysis (CBA) juga mengidentifikasi dan menempatkan nilai dolar pada biaya program, tetapi CBA membebani biaya tersebut terhadap nilai dolar dari manfaat program. Biasanya, seseorang mengurangkan biaya dari manfaat untuk memperoleh manfaat bersih dari pelaksanaan program investasi (jika nilai bersih manfaat negatif, mereka disebut sebagai biaya bersih). Nilai Cost Benefit Analysis dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Cost Benefit Ratio} = \frac{PW(B) - PW(O\&M)}{I - PW(MV)}$$

Keterangan:

PW : Nilai *Present Worth*

B : Nilai *Benefit* opsi investasi dalam bentuk keuangan

O&M : Biaya operasi dan perawatan

I : Nilai investasi awal

MV : Nilai pasar terhadap investasi pada akhir periode

2.2.8 Analisis Sensitivitas

Nilai-nilai parameter dalam studi ekonomi teknik biasanya diestimasikan besarnya, akibatnya nilai-nilai tersebut mempunyai faktor kesalahan. Mungkin lebih besar atau lebih kecil dari hasil estimasi yang diperoleh atau berubah pada saat-saat tertentu. Perubahan yang terjadi pada nilai-nilai parameter akan mengakibatkan perubahan pada hasil yang ditunjukkan oleh suatu alternatif investasi. Perubahan ini memungkinkan keputusan akan berubah dari satu alternatif ke alternatif yang lain. Apabila berubahnya faktor-faktor atau parameter-parameter tersebut mengakibatkan berubahnya suatu keputusan, maka keputusan tersebut dikatakan sensitif terhadap perubahan nilai parameter atau faktor tersebut. Untuk mengetahui seberapa sensitif suatu keputusan terhadap perubahan faktor atau parameter yang mempengaruhinya maka setiap pengambilan keputusan seharusnya disertai dengan analisa sensitivitas. Analisa sensitivitas akan memberikan gambaran sejauh mana suatu keputusan akan konsisten meskipun terjadi perubahan faktor-faktor atau parameter-parameter yang mempengaruhinya. Analisa sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai suatu parameter pada suatu saat untuk selanjutnya dilihat bagaimana pengaruhnya terhadap akseptabilitas suatu alternatif investasi. Parameter-parameter yang biasanya berubah dan perubahannya dapat mempengaruhi keputusan adalah biaya investasi, aliran kas, nilai sisa, tingkat bunga, tingkat pajak, dan sebagainya (Pujawan, 1995).

2.2.9 Inflasi

Inflasi adalah suatu gejala dimana tingkat harga umum mengalami kenaikan secara terus menerus. Kenaikan harga dari satu dua barang saja tidak dapat disebut inflasi, kecuali bila kenaikan tersebut meluas kepada (atau mengakibatkan kenaikan) sebagian besar dari harga barang-barang lain (Boediono, 2014:161). Inflasi adalah naiknya harga-harga komoditi secara umum yang disebabkan oleh tidak sinkronnya antara program pengadaan komoditi (produksi, penentuan harga, pencetakan uang, dan sebagainya) dengan tingkat pendapatan yang dimiliki oleh masyarakat (Putong, 2013:147). Inflasi pada dasarnya didefinisikan sebagai waktu terjadinya kenaikan harga-harga barang dan jasa atau faktor produksi secara umum. Dengan adanya inflasi maka daya beli uang akan semakin rendah dari waktu ke waktu. Oleh karenanya pendapatan nyata seseorang tidak akan berubah apabila pendapatan absolutnya meningkat seirama dengan besarnya inflasi. Secara umum inflasi dibedakan dalam 3 (tiga) kategori yang berbeda, yaitu:

1. Inflasi Karena Tekanan Permintaan
2. Inflasi Karena Dorongan Ongkos
3. Inflasi Struktural

2.2.10 Penyusutan (Depresiasi)

Penyusutan adalah penurunan nilai suatu properti atau aset karena waktu dan pemakaian. Menurut PSAK No.16 (2011:13) Penyusutan adalah “Alokasi sistematis jumlah yang dapat disusutkan dari suatu aset selama umur manfaatnya”. Menurut Rudianto (2012:260) dalam bukunya “Pengantar Akuntansi” penyusutan adalah “Pengalokasian harga perolehan aset tetap menjadi beban ke dalam periode akuntansi yang menikmati manfaat dari aset tetap tersebut”. Penyusutan dari suatu properti atau aset biasanya disebabkan oleh faktor:

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 yang bisa menghasilkan produk yang lebih baik dengan ongkos yang lebih rendah dan tingkat keselamatan yang lebih memadai
- Besarnya penyusutan tahunan yang dikenakan pada suatu properti tergantung beberapa hal, yaitu: (1) ongkos investasi dari properti, (2) tanggal pemakaian awalnya, (3) estimasi masa pakainya, (4) nilai sisa yang ditetapkan dan (5) metode penyusutan yang digunakan.

2.2.11 Nilai Sisa (*Salvage Value*)

Nilai estimasi dari sebuah property pada akhir masa penggunaannya. Dan merupakan harga jual property yang diestimasikan pada saat asset sudah tidak dapat digunakan secara produktif oleh pemiliknya. Istilah nilai sisa bersih digunakan saat pemilik akan menimbulkan biaya dalam menjual properti, dan arus kas keluar ini harus dikurangkan dari arus kas masuk untuk mendapatkan nilai sisa bersih akhir. Dalam perhitungan menggunakan MACRS, nilai sisa dari properti yang terdepresiasi didefinisikan sebagai nol (Sullivan et al., 2013).



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

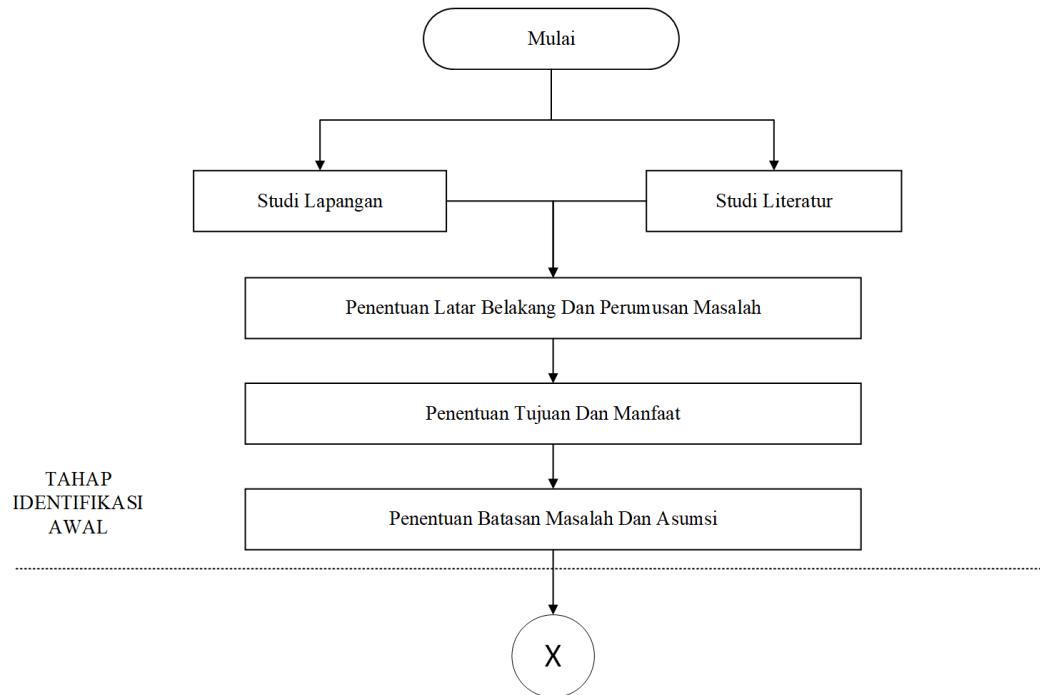
BAB III

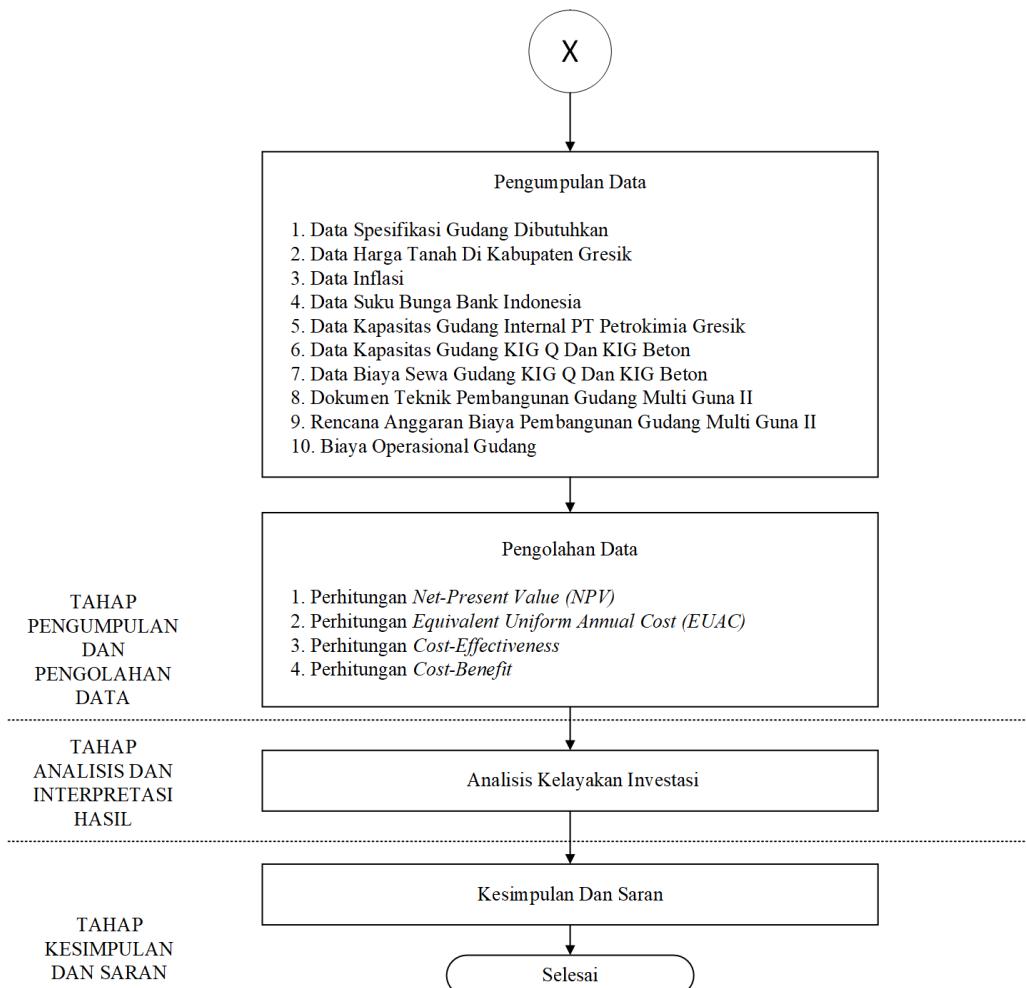
METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metodologi yang dilakukan dalam penyusunan laporan kerja praktik yang dilaksanakan di PT Petrokimia Gresik.

3.1 Flowchart Penelitian

Subab ini menjelaskan mengenai *flowchart* tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam kerja praktik di PT Petrokimia Gresik, tahapan-tahapan ini digambarkan dengan *flowchart* seperti dibawah ini :





3.2 Penjelasan Flowchart

Subbab ini menjelaskan mengenai *flowchart* tahapan penelitian yang terdiri dari tahap identifikasi awal, tahap pengumpulan dan pengolahan data, tahap analisis serta kesimpulan dan saran yang digunakan untuk mengolah data pada penelitian.

3.2.1 Tahap Identifikasi Awal

Tahap ini menjelaskan mengenai studi lapangan dan studi literatur yang dijadikan dasar penelitian, identifikasi masalah, penetapan tujuan dan manfaat, serta menentukan batasan masalah.

a. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mengamati dan mengidentifikasi Existing Condition terhadap sistem penyimpanan yang dilaksanakan pada Departemen Pergudangan PT Petrokimia Gresik.

b. Studi Literatur

Setelah menyelesaikan studi lapangan, tahap selanjutnya, yaitu mencari studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan membaca berbagai macam buku, jurnal ilmiah, *website*, serta tugas-tugas kuliah yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu analisis kelayakan investasi dengan metode *Net-Present Value (NPV)*, *Equivalent Uniform Annual Cost (EUAC)*, *Cost-Effectiveness*, *Cost benefit*, serta metode pengolahan data yang digunakan menggunakan Microsoft Excel.

c. Identifikasi Masalah

Setelah menyelesaikan studi literatur, tahap berikutnya yaitu melakukan identifikasi masalah sekaligus merumuskan masalah. Tujuan dari merumuskan masalah yaitu untuk menentukan permasalahan yang akan diselesaikan. Masalah yang ingin diselesaikan pada penelitian ini adalah apakah keputusan melakukan sistem sewa gudang di Gudang KIG Q dan KIG Beton merupakan keputusan tepat untuk mendukung kapasitas penyimpanan Gudang Lini 1 PT Petrokimia Gresik, lalu apa saja usulan alternatif solusi penyimpanan produk pupuk yang dapat diusulkan kepada PT Petrokimia Gresik, dan bagaimana hasil analisis kelayakan investasi untuk menentukan solusi penyimpanan produk pupuk yang paling *cost-effective* dan *feasible*.

d. Menentukan Tujuan dan Manfaat

Setelah menyelesaikan perumusan masalah, tahap berikutnya yaitu menentukan tujuan dan manfaat penelitian. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah keputusan PT Petrokimia Gresik melakukan sistem sewa gudang di Gudang KIG Q dan KIG Beton merupakan keputusan tepat untuk mendukung kapasitas penyimpanan Gudang Lini 1 PT Petrokimia Gresik, lalu mengidentifikasi alternatif solusi penyimpanan produk pupuk yang dapat diusulkan kepada PT Petrokimia Gresik, serta melakukan analisis kelayakan investasi untuk menentukan usulan penyimpanan produk pupuk yang *cost-effective* dan *feasible* untuk mengurangi pengeluaran PT Petrokimia Gresik.

e. Menentukan Batasan Masalah dan Asumsi

Dalam penelitian ini terdapat tahap untuk menentukan batasan-batasan masalah yang mungkin tidak dibahas pada penelitian ini. Terdapat juga asumsi-asumsi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini.

3.2.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Tahap ini menjelaskan mengenai bagaimana cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dan cara mengolahnya. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara kepada staff Departemen Pergudangan, Staff Departemen Rancang Bangun, Supervisor Gudang Multi Guna, AVP Gudang III, dan VP Pergudangan, serta melakukan pengumpulan data historis. Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, dilakukan pengolahan data dengan menggunakan *software Microsoft Excel* terkait perhitungan nilai NPV, EUAC, *Cost-Efficiency*, dan *Cost-Benefit*.

3.2.3 Tahap Analisis

Setelah didapat hasil pengolahan data, tahap selanjutnya yaitu menganalisis hasil dari pengolahan data yaitu nilai NPV, nilai EUAC, *Cost-Efficiency*, *Cost-Benefit*, dan persentase penghematan perusahaan.

3.2.4 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian. Tahap ini menyimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran yang dapat diberikan kepada perusahaan untuk dapat dilakukan perbaikan kedepannya.



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan mengenai pengumpulan dan pengolahan data. Data yang dikumpulkan, yaitu data Spesifikasi gudang dibutuhkan, Data Harga tanah di kabupaten gresik, data inflasi, data suku bunga bank indonesia, data kapasitas gudang internal PT Petrokimia Gresik, data Kapasitas gudang kIG Q dan KIG Beton, data biaya sewa gudang KIG Q dan KIG Beton, dokumen teknik pembangunan gudang multi guna II, rencana anggaran biaya pembangunan gudang multi guna II, biaya operasional gudang kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan *software* Microsoft Excel.

4.1 Pengumpulan Data

Bagian ini menjelaskan mengenai kegiatan yang dilakukan di tahap pengumpulan data. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara dan observasi untuk mendapatkan data terkait proses sewa gudang KIG dan data historis mengenai pembangunan Gudang Multi Guna. Berikut merupakan data rencana pengelolaan produk di Gudang Lini 1 PT Petrokimia gresik.

4.1.1 Data Rencana Pengelolaan Produk di Gudang Lini 1 Tahun 2023

Berikut adalah data rencana pengelolaan produk di Gudang Lini 1 Tahun 2023. Disajikan grafik yang menunjukkan batasan kapasitas penyimpanan di Gudang Lini 1 PT Petrokimia Gresik.



Gambar 4.1 Grafik Rencana Pengelolaan Produk di Gudang Lini 1 tahun 2023

Berdasarkan data tersebut, dapat kita ketahui bahwa pada bulan Mei hingga Desember 2023, kapasitas penyimpanan Gudang Lini 1 Internal tidak mampu untuk menyimpan stok produk. Oleh karena itu, diperlukan sewa Gudang eksternal milik pihak ketiga (Gudang KIG Q dan KIG Beton) dengan total kapasitas 74.200 ton.

KETERANGAN

- Sumber data balans Dalop tahun 2023
- Asumsi bulan April 2023, telah memperhitungkan libur lebaran Idul Fitri.
- Pada Juli - Agustus 2023, diestimasikan terjadi overstock produk in bag.
- Kapasitas Simpan adalah gudang internal ditambah gudang eksternal (KIG).

Gambar 4.2 Detail Rencana Pengelolaan Produk di Gudang Lini 1 tahun 2023

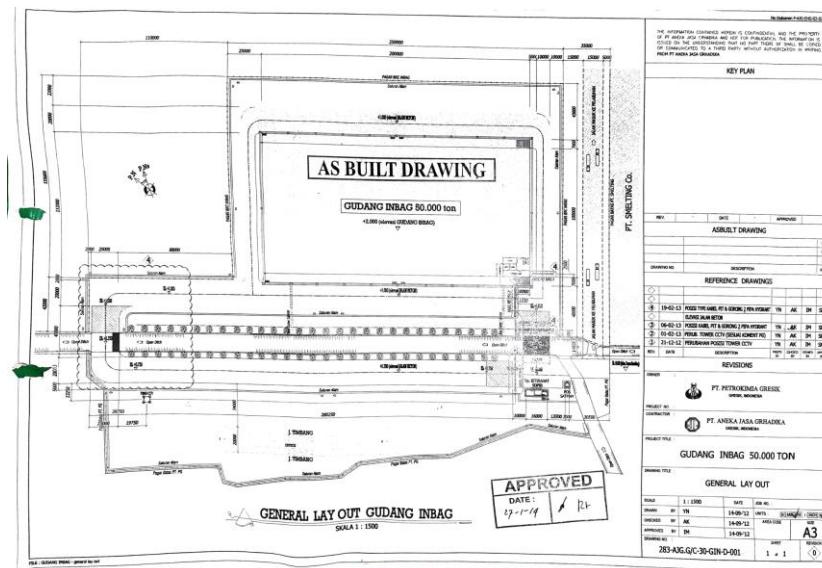
4.1.2 Spesifikasi Gudang Multi Guna

Berikut spesifikasi dan persyaratan dari Gudang Multi Guna.

1. Kapasitas sebesar 50.000 Ton
2. Dimensi gudang 200x100x14 m
3. Lebar jalan 10 m
4. Ukuran tanah 180x240 m
5. Allowance tanah dari bangunan gudang dan jalan sejauh 15 m
6. Memiliki kantor dengan ruangan istirahat operator dan TKBM, ruangan supervisor, loket, ruang command center, dan fasilitas penunjang
7. PDAM kelas Industri Besar 1
8. Lebar koridor 2 m
9. Daya listrik sebesar 82.500 watt
10. Alat hidran kebakaran setiap 25 m
11. Berada di dekat jalan raya kelas I (Jalan Raya Provinsi)

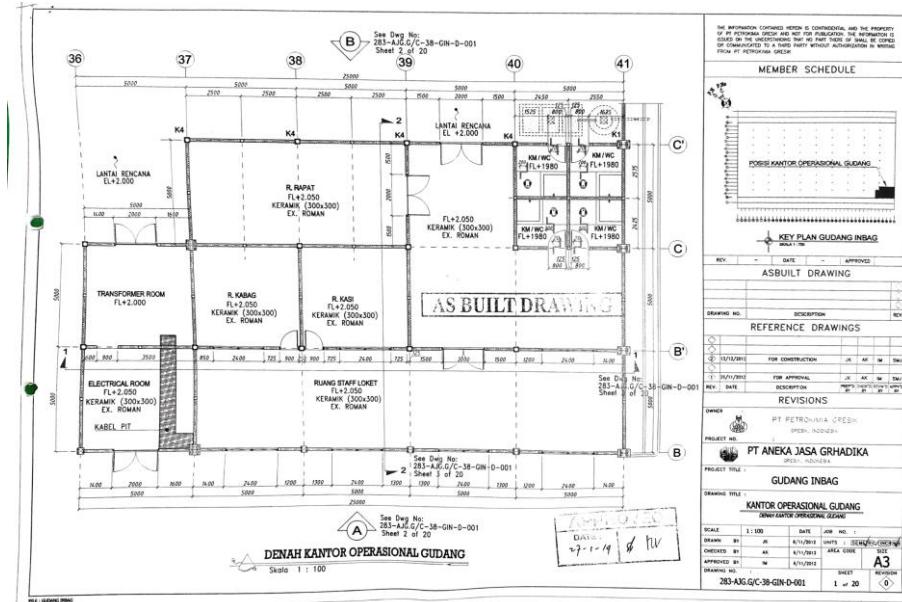
4.1.3 Spesifikasi Rancang Bangun Gudang Multi Guna

Berikut adalah data Rancang Bangun Gudang Multi Guna II yang dibangun pada tahun 2017. Rancang Bangun serta spesifikasi dari Gudang Multi Guna akan dibuat sama seperti Gudang Multi Guna II.



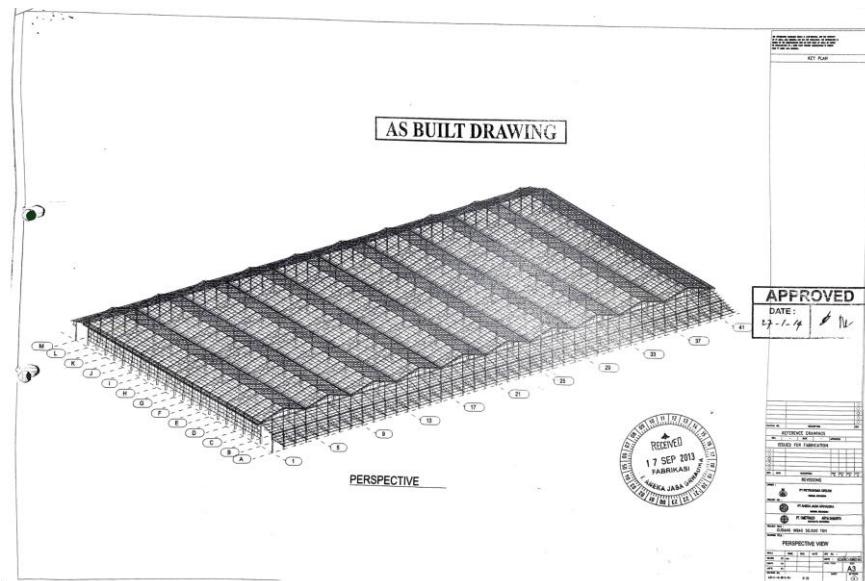
Gambar 4.3 Dokumen Teknik Rancang Bangun Gudang Multi Guna II

Berikut adalah denah rancang bangun kantor operasional dari Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.4 Dokumen Teknik Rancang Bangun Kantor Gudang Multi Guna II

Berikut adalah *perspective drawing* dari Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.5 Dokumen Teknik *Perspective Drawing* Gudang Multi Guna II

Berikut adalah tampak satelit dari Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.6 Tampilan Satelit Gudang Multi Guna

Berikut adalah gambar dari bagian depan kantor operasional dari Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.7 Bagian Depan Kantor Operasional Gudang Multi Guna II

Berikut adalah gambar dari kantor operasional dari Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.8 Kantor Operasional Gudang Multi Guna II

Berikut adalah gambar dari penyimpanan produk di Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.9 Penyimpanan Produk Pupuk di Gudang Multi Guna II

Berikut adalah gambar dari proses pemuatan produk pupuk ke truk di Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.10 Proses Pemuatan Produk Pupuk di Gudang Multi Guna II

Berikut adalah gambar bagian depan dari Gudang Multi Guna II.



Gambar 4.11 Bagian Depan Gudang Multi Guna II

4.1.4 Anggaran Sewa Gudang KIG Tahun 2023

Berikut adalah detail anggaran Departemen Pergudangan pada bulan Januari 2023 yang menunjukkan besaran biaya sewa Gudang KIG pada tahun 2023.

PPIC HAR		Detail Anggaran Rutin 2023 (09 JANUARI 2023)								
Description	Ajuan Unit KerjanRKAP 2023	ANGGARAN	KOMITMEN		REALISASI	TOTAL	SISA ANGGARAN	%Realisasi		
			Purchase Req (d)	Purchase Order (e)				Total (g) = (d) + (e) + (f)	Sisa (h) = (c) - (g)	
Bahan Pembantu	600.000.000	180.000.000	0	0	0	0	180.000.000	0%		
Kantong	2.104.000.00	631.200.000	0	0	0	0	631.200.000	0%		
Bahan Kemas Kantong	10.000.000	3.000.000	0	0	0	0	3.000.000	0%		
Pengantongan	9.715.923.592	2.914.777.075	0	0	16.496.730	16.496.730	2.898.280.345	1%		
Handling Bahan Baku	509.620.800	152.886.240	0	0	0	0	152.886.240	0%		
Perlakuan Dinas - Dalam Negeri	1.200.000.000	154.184.857	0	0	29.546.947	29.546.947	124.637.910	19%		
Suku Cadang	9.812.867.900	2.943.860.370	310.990.805	323.732.394	408.171.669	1.042.894.868	1.900.965.502	14%		
Pemeliharaan - Pabrik	7.261.779.998	3.187.500.000	0	851.214.826	14.376.200	865.591.026	2.321.008.074	0%		
Pemeliharaan - Gudang	10.625.000.000	2.178.533.999	232.820.000	378.830.000	0	611.650.000	1.568.883.999	0%		
Handling Lini I	37.819.847.150	11.255.994.145	0	0	0	0	11.255.994.145	0%		
Survey Pemutusan Pupuk	284.650.000	85.455.000	0	0	0	0	85.455.000	0%		
Pallet	19.166.917.598	5.693.857.323	0	0	0	0	5.693.857.323	0%		
Hil & Ho Lini 2	1.991.675.400	597.502.620	0	26.250.000	268.422.049	294.672.049	302.630.571	45%		
Jasa - Cleaning Area Pemasaran	23.160.484.992	6.003.341.652	0	0	0	0	6.003.341.652	0%		
Jasa - Tenaga Kerja Alih Daya	15.951.691.613	4.243.054.722	0	0	0	0	4.243.054.722	0.0%		
Sewa - Gudang	22.085.091.000	6.625.527.300	0	0	0	0	6.625.527.300	0%		
Sewa - Pengelolaan Gudang Lini 2	1.963.962.000	589.188.600	0	0	0	0	589.188.600	0%		
Total	164.263.712.021	47.409.623.903	543.810.805	1.580.027.220	737.013.595	2.860.851.620	44.548.772.283			

Gambar 4.12 Detail Anggaran Persewaan Gudang Kawasan Industri Gresik (KIG)

Berikut merupakan gambaran dari Loket dan Kantor Gudang yang disewa oleh PT Petrokimia milik Kawasan Industri Gresik (KIG).



Gambar 4.13 Loket dan Kantor Gudang Kawasan Industri Gresik (KIG)

Berikut merupakan gambaran dari mesin *bagging* untuk memasukkan pupuk ke dalam kantong yang terletak di Gudang yang disewa oleh PT Petrokimia milik Kawasan Industri Gresik (KIG).



Gambar 4.14 Mesin *Bagging* di Gudang Kawasan Industri Gresik (KIG)

Berikut merupakan gambaran dari penyimpanan produk pupuk di Gudang yang disewa oleh PT Petrokimia milik Kawasan Industri Gresik (KIG).



Gambar 4.15 Penyimpanan Produk Pupuk di Gudang Kawasan Industri Gresik (KIG)

Berikut merupakan gambaran dari luar Gudang yang disewa oleh PT Petrokimia milik Kawasan Industri Gresik (KIG).



Gambar 4.16 Gudang Kawasan Industri Gresik (KIG)

4.1.5 Biaya Pekerjaan Pembangunan Gudang Multi Guna II Tahun 2017

Berikut adalah detail anggaran pembangunan Gudang Multi Guna II Departemen Pergudangan pada tahun 2017.

DAFTAR URAIAN PEKERJAAN (DUP)						Sheet	1 of 2
						Tanggal	43,016
						No. Dokumen	34-JC-07-41-2340-01
NAMA PEKERJAAN	PROYEK GUDANG INBAG KAPASITAS 50.000 ton					No. Pekerjaan	13-NRKAP-2017
REF. GAMBAR NO.	34-C-30-41-2340-01						
BIDANG PEKERJAAN	<input checked="" type="checkbox"/> SIPIL <input type="checkbox"/> PIPING <input type="checkbox"/> PROSES <input type="checkbox"/> LISTRIK <input type="checkbox"/> INSTRUMENT						
JENIS INVESTASI	<input type="checkbox"/> RKAP <input checked="" type="checkbox"/> NON RKAP <input type="checkbox"/> EKSTERN						
No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Jumlah Besar	
I PEKERJAAN PERSIAPAN						4,666,811,848	
1 Direksi keet (Gudang Material & kantor Pengawas)	72.00	m2	1,500,000	108,000,000			
2 Mob/Demob peralatan berat	1.00	ls	40,000,000	40,000,000			
3 Pengukuran / Bouwplank	803.00	m	25,000	20,075,000			
4 Persiapan Lahan Disposal Gypsum (Cut & Fill)	94,505.54	m3	42,000	3,969,232,848			
5 Pagar Sementara t = 2m	820.00	m	237,200	194,504,000			
6 Pekerjaan Engineering + Penyeleddikan Tanah	1.00	ls	100,000,000	100,000,000			
7 Perataan dan Perapian Lahan	40,000.00	m2	1,500	60,000,000			
8 Penyiraman air selama proyek berlangsung	1.00	ls	75,000,000	75,000,000			
II PEKERJAAN TANAH						3,000,529,750	
1 Galian Tanah (Poer & Sloof)	1,776.31	m3	35,000	62,170,850			
2 Buang Tanah Keluar Area Proyek	532.89	m3	50,000	26,644,500			
3 Urugan Sirtu Dipadatkan (Pondasi, Sloof, t = 15 cm & Pelat Lantai t = 35 Cm)	6,538.44	m3	150,000	980,766,000			
4 Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Agg Kelas B (t = 50 cm)	9,120.00	m3	209,000	1,906,080,000			
5 Bawah Pelat Lantai, CBR ≥ 50%	1,243.42	m3	20,000	24,868,400			
III PEKERJAAN PONDASI & BETON						9,893,464,046	
1 Lantai kerja 1Pc : 3Ps : 5kr (Bawah Pondasi dan Sloof)	63.13	m3	749,300	47,301,436			
2 Poer Beton (P1) Utama	228.10	m3	2,840,000	647,792,640			
3 Poer Beton (P2) Gewel	114.05	m3	3,290,000	375,224,500			
4 Poer Beton (P3) Kanopi	35.07	m3	3,695,000	129,583,850			
5 Sloof Beton	222.60	m3	3,610,000	803,586,000			
6 Kolom Beton (Kolom utama)	144.14	m3	3,820,000	550,630,080			
7 Kolom Beton (Kolom Gewel & Kanopi)	105.56	m3	4,720,000	498,243,200			
8 Dinding Beton (Bawah Lantai)	94.20	m3	5,045,000	475,239,000			
9 Dinding Batako + Plesteran dan Finishing Cat, t = 1.2 m	228.00	m2	277,850	63,349,800			
10 RingBalk beton 20/30 cm	10.80	m3	4,580,000	49,464,000			
11 Kolom Praktis 20x20 cm	1.65	m3	3,785,000	6,237,680			
12 Dinding Pengaman Pipa Talang	8.64	m3	5,045,000	43,388,800			
13 Grouting Kolom Pedestal	1.00	m3	35,000,000	35,000,000			
14 Lantai Gudang t = 15 cm, Fiber Steel 15kg/m3, Fc = 30 Mpa	2,716.59	m3	1,790,000	4,866,283,260			
15 Balok Fender Beton 40/60 cm	96.00	m3	3,720,000	357,120,000			
16 Dudukan Palet, Beton t = 30 cm (Konsol)	268.00	m3	2,480,000	664,640,000			
17 Pekerjaan Joint + Filler	1.00	ls	170,380,000	170,380,000			
18 Pekerjaan Plastic Sheet t = 0.05 mm (Bawah Pelat Lantai Gudang)	22,800.00	m2	3,500	79,800,000			
IV PEKERJAAN STRUKTUR BAJA (LENGKAP DENGAN SAMBUNGAN BAJA)						12,018,083,738	
1 Kolom Baja WF							
Kolom Baja WF (Utama)	59,796.00	kg	15,825	946,271,700			
Kolom Baja WF (Area Kanopi)	10,086.35	kg	15,825	159,616,505			
Kolom Baja WF (Gewel)	29,713.37	kg	15,825	470,214,048			
2 Rafter Baja WF Castellated (Utama)	239,438.10	kg	17,400	4,166,222,940			
3 Rafter Baja WF & LNP							
Rafter Baja WF (Area Loading Truck)	28,499.60	kg	15,825	451,006,170			
Rafter Baja 2LNP & LNP (Area Kanopi)	26,968.60	kg	13,345	359,883,709			
4 Balok Baja WF & Profil T dan LNP							
Balok Baja WF Pembagi Rafter	42,600.00	kg	15,825	674,145,000			
Balok Baja WF Pengikat Kolom Tengah	26,412.00	kg	15,825	417,969,900			
Balok Baja Profil T & LNP Pengikat Kolom Tepi	11,734.60	kg	15,825	185,703,210			
Balok Baja WF Pengikat Kolom Gewel	11,840.00	kg	15,825	187,368,000			
Balok Baja WF Pengikat Kolom Kanopi	8,520.00	kg	15,825	134,829,000			
5 Ikatan Angin	12,571.00	kg	13,850	174,108,350			
6 Turnbuckle	707.00	kg	50,000	35,350,000			
7 Gording CNP							
Gording CNP Atap Utama	198,520.00	kg	12,786	2,538,303,791			
Gording CNP Dinding	11,911.20	kg	12,786	152,298,227			
Gording CNP Atap Area Loading Truck & Kanopi	19,852.00	kg	12,786	253,830,379			
Gording CNP Gewel	8,040.06	kg	12,786	102,801,304			
8 Penahan Gording LNP							
Penahan Gording Atap utama	5,240.40	kg	14,625	76,640,850			
Penahan Gording dinding	314.42	kg	14,625	4,598,451			
Penahan Gording Atap Area Loading Truck & Kanopi	1,953.24	kg	14,625	28,566,135			
9 Penggantung Gording							
10 Base Plate dan Plate Connection	6,666.00	kg	15,950	106,322,700			
Base Plate Kolom Utama	7,357.00	kg	14,625	107,596,125			
Base Plate Kolom Area Loading Truck & Gewel	1,718.21	kg	14,625	25,128,792			
Rib Plate dan Joint Plate	4,761.00	kg	14,625	69,629,625			
11 Anchor Bolt							
Kolom Utama	528.00	kg	60,000	31,680,000			
Kolom Area Loading Truck & Gewel	576.00	kg	60,000	34,560,000			
12 Rangka Talang & Fascia	4,784.00	kg	13,836	66,192,076			
13 LNP 40x40x4 (Pengaman Kolom)	3,968.80	kg	13,345	52,961,832			
V PEKERJAAN CAT						1,990,184,281	
1 Sand blasting SSPC-SP10 - SA 2 1/2	30,326.77	m2	26,250	796,077,713			
2 Cat Epoxy t=250 m	30,326.77	m2	39,375	1,194,116,569			

DUP SIPIL (LS)

Gambar 4.17 Detail Anggaran Pembangunan Gudang Multi Guna II Tahun 2017

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Jumlah Besar
VI PEKERJAAN FASILITAS GUDANG BULK (1 PILONG)						
1	Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Agg Kelas B ($t = 50$ cm), CBR $\geq 50\%$	2,280.00	m ³	209,000	476,520,000	2,659,246,000
2	Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Agg Kelas A ($t = 30$ cm), CBR $\geq 90\%$	1,368.00	m ³	214,500	293,436,000	
3	Pekerjaan Pelat Beton $t = 20$ cm, Steel Fiber 20 kg/m ³ , $F_c = 30$ Mpa	912.00	m ³	2,030,000	1,851,360,000	
4	Pekerjaan Joint + Filler	1.00	ls	36,930,000	36,930,000	
VII PEKERJAAN ATAP DAN DINDING GUDANG						
1	Penutup atap, GFRP $t = 1.5$ mm + flasing	24,980.80	m ²	265,000	6,619,912,000	9,394,184,800
2	Penutup atap "Sky Light" gelombang GFRP $t=1.5$ mm	1,836.00	m ²	224,000	411,264,000	
3	Penutup dinding GFRP $t = 1.5$ mm + flasing	4,809.12	m ²	265,000	1,274,416,800	
4	Nok GFRP	580.00	m	130,000	75,400,000	
5	Gable Trim untuk Gewel Depan & Belakang, $t = 0.6$ mm	440.00	m	130,000	57,200,000	
6	Louvers FRP	200.00	m ²	563,000	112,600,000	
7	Baut Kait Atap, lengkap dengan Karet dan Capping Stainless	1.00	ls	665,300,000	665,300,000	
8	Baut Kait Dinding lengkap dengan karet(washer)	1.00	ls	119,300,000	119,300,000	
9	Fascia/Lispank Panel, $t = 0.6$ mm	228.00	m	214,000	48,792,000	
VIII PEKERJAAN SALURAN AIR HUJAN						
1	Talang FRP $t = 4$ mm Double Play (Talang Tengah)	816.00	m ²	680,000	554,880,000	2,297,816,800
2	Talang FRP $t = 4$ mm Double Play (Talang Sampling)	204.00	m ²	898,000	182,784,000	
3	Pipa Downspout Tengah PVC AW, Dia 4" @ 1000 mm	865.20	m	109,000	94,306,800	
4	Pipa Downspout Pinggir (Hollow), 8" @ 5000 mm	462.00	m	304,000	140,448,000	
5	Pipa Talang Tengah PVC Type AW, Dia 16"	552.00	m	1,075,000	593,400,000	
6	Pekerjaan Saluaran Beton Bertulang (Kelling Gudang) + Cover + LNP, Precast	730.00	m	800,000	584,000,000	
7	Box Control Saluran beton	22.00	ea	4,000,000	88,000,000	
IX PEKERJAAN FASILITAS GUDANG DAN LAIN-LAIN						
1	Kantor Operasional Gudang	77.00	m ²	2,600,000	200,200,000	620,900,000
2	Closet Kamar Mandi	3.00	ea	3,000,000	9,000,000	
3	Pekerjaan Bongkar dan Pasang Pagar BRC keiling area gudang	307.00	m	100,000	30,700,000	
4	Pekerjaan pagar BRC baru keiling area gudang	232.00	m	500,000	116,000,000	
5	Gorong-gorong Precast saluran ke Open ditch	81.60	m	2,500,000	204,000,000	
6	Pekerjaan Pemasangan Septictank	1.00	ea	15,000,000	15,000,000	
7	Cermim Cembung Lengkap dengan Pondasi & Support	2.00	ea	5,000,000	10,000,000	
8	Tower CCTV $t = 30$ m (Struktur, Platform maintenance, Ladder, Pondasi)	1.00	ea	25,000,000	25,000,000	
9	Pondasi Tiang Lampu	1.00	ls	20,000,000	20,000,000	
X PEKERJAAN JALAN PELAT BETON						
1	Pekerjaan Jalan Beton $t = 20$ cm, Double Wiremesh M8-150	1,735.00	m ³	1,975,000	3,426,625,000	4,081,918,500
2	Urgen Sirut dipadatkan $t = 20$ cm	1,735.00	m ³	150,000	260,250,000	
3	Lantai kerja 1Pc : 3Ps : 5kr	477.13	m ³	749,300	357,513,509	
4	Pekerjaan Joint + Filler	1.00	ls	37,530,000	37,530,000	
XI PEKERJAAN HYDRANT						
1	Pekerjaan Pondasi & Support Pipa Hydrant	200.00	ea	250,000	50,000,000	80,000,000
2	Pekerjaan Pondasi Box Hydrant	10.00	ea	500,000	5,000,000	
3	Pekerjaan Pondasi Pilar Hydrant	10.00	ea	500,000	5,000,000	
XII PEKERJAAN FINISHING DAN LAIN-LAIN						
1	Pekerjaan Floor Hardener	22,679.80	m ²	27,800	630,498,440	1,965,498,440
2	Pekerjaan Pembersihan	1.00	ls	50,000,000	50,000,000	
3	Sondri (Cone Penetration Test)	5.00	titik	10,000,000	50,000,000	
4	Boring SPT (Standard Penetration Test)	5.00	titik	15,000,000	75,000,000	
5	CBR test (Lapangan dan Laboratorium)	200.00	titik	200,000	40,000,000	
6	PDA Test	1.00	ls	120,000,000	12,000,000	
7	IMB (izin Mendirikan Bangunan)	1.00	ls	1,000,000,000	1,000,000,000	
ESTIMATED BY _____						Sub Total
CHECKED BY _____						52,456,650,212
APPROVED BY _____						

DUP SIPIL (LS)

Gambar 4.18 Detail Anggaran Pembangunan Gudang Multi Guna II Tahun 2017

(lanjutan)

4.1.6 Biaya Instalasi Air PDAM

Berikut adalah Biaya Instalasi Air PDAM sesuai dengan ketentuan PDAM Kabupaten Gresik pada tahun 2023 mengacu pada Peraturan Direksi PDAM Kabupaten Gresik No.5 Tahun 2014.

Sesuai dengan Peraturan Direksi No.5 Tahun 2014			
NO JENIS PELANGGAN	KODE TARIF	DIAMETER	BIAYA
1. SOSIAL UMUM	SU	1/2"	1.741.300,-
2. SOSIAL KHUSUS 1	S1	1/2"	1.741.300,-
SOSIAL KHUSUS 2	S2	1/2"	1.741.300,-
3. RUMAH TANGGA 1	R1	1/2"	1.741.300,-
RUMAH TANGGA 2	R2	1/2"	1.741.300,-
RUMAH TANGGA 3	R3	1/2"	1.741.300,-
4. NIAGA KECIL	NK	1/2"	1.741.300,-
5. NIAGA BESAR	NB	3/4"	2.816.000,-
NIAGA BESAR	NB	1"	5.595.700,-
NIAGA BESAR	NB	2"	22.816.200,-
6. INSTANSI PEMERINTAH	IP	1/2"	1.741.300,-
7. INDUSTRI KECIL	IK	1/2"	1.741.300,-
8. INDUSTRI BESAR	IB	1"	5.595.700,-
INDUSTRI BESAR	IB	2"	22.816.200,-
INDUSTRI BESAR	IB	3"	28.045.600,-
INDUSTRI BESAR	IB	4"	35.504.700,-

Gambar 4.19 Biaya Instalasi PDAM Peraturan Direksi PDAM Kabupaten Gresik No.5
Tahun 2014

4.1.7 Biaya Instalasi Listrik PLN

Berikut adalah Biaya Instalasi Listrik PLN sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri ESDM Nomor 28 Tahun 2016 tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan oleh PT PLN (Persero) melalui simulasi perhitungan di Aplikasi PLN.



Gambar 4.20 Biaya Instalasi Listrik PLN Peraturan Menteri ESDM Nomor 28 Tahun 2016

4.1.8 Biaya Operasional Gudang

Berikut adalah biaya operasional yang diperlukan untuk melakukan proses bongkar muat dan operasional lainnya di Gudang Multi Guna.

4.1.8.1 Biaya Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM)

Berikut adalah biaya jasa *handling* berupa Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) mengacu pada kontrak tahun 2021 dengan satuan per tonase.

DAFTAR TARIF BIAYA JASA HANDLING PUPUK DI TERMINAL I & II PKG
JANUARI S.D DESEMBER 2021

NO	REKANAN	NO SURAT PERJANJIAN	MASA BERLAKU	AREA	KODE VENDOR	
			MULAI	AKHIR		
1	PT SLAMET PUTRA	0184/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-ZA	1000000413
2	PT BINA KARYA UTAMA	0190/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-UREA	1000000294
3	PT RUMAH KERJA INDONESIA	0185/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-RKII	1000000405
4	PT PIUTRA BARU SENTOSA	0186/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-PIUTRAII	1000005448
5	PT HASIL BANTUAN CIPATA PERDANA	0187/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-PHONIXA	1000005271
6	PT FOKUS JASA MITRA	0183/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GMG H. AMUREA R. GBB	1000002523
7	PT JAVA INDAH TAMA	0189/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-MATIGUNA	1000005287
8	PT ARDIAN RINDRA JAYA	0193/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-CURAH, NP CAIR, PROD PENGELOMONGAN	1000003573
9	PT SATRIA NIAGA UTAMA	0191/B/HK.01.02/35/SP/2021	01-Jan-21	31-Dec-21	GD-NP PADAT	100000400
10	KJPG	0859/B/HK.01.02/35/SP/2020	27-Jul-20	31-Dec-21	PANTING UREA @ 5 kg	1000009253

NO	JENIS PEKERJAAN	TARIKH EKSPRESI ON	
		NOM UREA @50/40 Kg/Bag	NOM UREA @25/20 Kg/Bag
1	Muat Produk ke Atas Truk	Rp 6.475 Rp 5.850	6.625
2	Stapell/Restapel/Robham	Rp 5.850 Rp 5.225	6.050
3	Sortir	Rp 7.800 Rp 7.000	7.800
4	Bag	Rp 23.500 Rp 23.100	23.050
5	Penganguran Manual	Rp 24.000 Rp 24.000	24.100
6	Penyebekan	Rp 5.800 Rp 5.250	5.890
7	Bongkar dari Truk	Rp 7.550 Rp 7.180	7.800
8	Penganguran dari Truk Kandang	Rp 14.000 Rp 13.200	14.450
9	Penganguran dan Penyantunan Hasil Penganguran	Rp 99.600 Rp 99.600	99.600
10	Memasukan Pupuk ke Bag ke Dalam Jumbo	Rp 35.870 Rp 35.870	37.890
11	Memasukan Pupuk Curnah ke Dalam Jumbo	Rp 35.870 Rp 35.870	36.300
12	Pasang di Bag	Rp 3.100 Rp 3.100	3.250
13	Pemasangan dan Cuciung Pupuk	Rp 170.000 Rp 170.000	170.000
14	Penganguran MBU	Rp 47.070 Rp 47.070	47.070
15	Sampling Timbangan Pupuk	Rp 3.150 Rp 3.150	3.150
16	Penganguran Kemasan @ 5 kg	Rp 700.000	

Gambar 4.21 Biaya Jasa Handling Departemen Pergudangan

4.1.8.2 Biaya Alat Berat (Forklift)

Berikut merupakan biaya penggunaan alat berat *forklift* per tonase penggunaannya.

REPORT REALISASI ALAT BERAT
PERIODE : 01/01/2023 - 30/01/2023



WMS

NO	GUDANG	AKTIVITAS	TANGGAL	JENIS ALAT BERAT	REALISASI TONASE ALAT BERAT	NAMA MATERIAL	KODE MATERIAL	BIAYA Rp/Ton (Rupiah)	REALISASI BIAYA ALAT BERAT (Rupiah)
1	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100			7.725	7.725
2	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838	7.725	7.725
3	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	PHOSGREEN NS @50KG	1002074	7.725	7.725
4	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK 15-10-12 Sub @50KG	1002074	7.725	7.725
5	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK 15-15-15 PLUS NS @50KG	1000141	7.725	7.725
6	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK PHONSKA PLUS @25KG	1000383	7.725	7.725
7	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK 12-6-22 +3Mg FUS NS @50KG	1000083	7.725	7.725
8	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK PETRO NIPIHOS CHM NS @25KG	1001937	7.725	7.725
9	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	Nitralte NS @25KG	1001671	7.725	7.725
10	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100			7.725	7.725
11	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	2K NS @50 KG	1000059	7.725	7.725
12	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	45.000			347.625	347.625
13	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK 5-10-10 PHOSNKA ALAM FUS NS @25	1001981	7.725	7.725
14	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	8.500	Nitralite NS @25KG	1001671	65.663	65.663
15	Gudang Multi Gun	Geser Area Produs Bak	30/01/2023	ORKLUFT	325.000	Urea PR1 NS @50 KG, Urea PR1 NS @50 KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG	1000037, 1000037, 1000059, 1000059, 1000059, 1000059	7.725	1,738.125
16	Gudang Multi Gun	Geser Area Produs Bak	30/01/2023	ORKLUFT	12.000	Urea PR1 NS @50 KG, ZK NS @50 KG, ZK NS @50 KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG	1000092, 1000092	7.725	90.633
17	Gudang Multi Gun	Geser Area Produs Bak	30/01/2023	ORKLUFT	84.000	NPK 15-10-12.5 PLUS @50KG, NPK 15-10-12.5 PLUS @50KG	1001838	648.900	648.900
18	Gudang Multi Gun	Pemindahan Pallet Darai/Ke GMG	30/01/2023	ORKLUFT	0.000			7.725	0
19	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	36.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838, 1001838	7.725	276.100
20	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	36.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838, 1001838	7.725	276.100
21	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	30/01/2023	ORKLUFT	36.000	NPK 15-10-12.5 Sub @50KG	1001838	7.725	276.100
22	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Ke GMG	29/01/2023	ORKLUFT	0.000			7.725	0
23	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Geser Area Produs Bak	29/01/2023	ORKLUFT	0.100	NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838, 1001838	7.725	5.010.398
24	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	50.000	NPK 15-10-12.5 Sub @50KG	1001838	7.725	386.250
25	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	36.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838	7.725	276.100
26	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	30.000	NPK 15-10-12.5 Sub @50KG	1001838	7.725	231.750
27	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	0.000	UREA RLNS NS @50KG, UREA RLNS NS @50KG	1001805, 1001805	7.725	7.725
28	Gudang Multi Gun	Geser Area Produs Bak	29/01/2023	ORKLUFT	54.000	NPK PHONSKA PLUS @25KG, NPK PHONSKA PLUS @25KG	1000083, 1000083	7.725	417.150
29	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	0.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG	1000083, 1000083	7.725	0
30	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	25.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG, NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838	7.725	193.125
31	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	30.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838	7.725	231.750
32	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	50.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838	7.725	386.250
33	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	23.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838	7.725	177.675
34	Gudang Multi Gun	Pengeluaran Pupuk / Non Pupuk Melalui JT	29/01/2023	ORKLUFT	50.000	NPK 15-10-12 Sub @50KG	1001838	7.725	386.250

Gambar 4.22 Biaya Penggunaan Alat Berat Forklift 2023

4.1.8.3 Biaya Pembelian Pallet

Berikut merupakan biaya penggunaan pembelian *pallet* plastik sebanyak 22.500 pcs.

PPIC HAR

Detail Anggaran Rutin 2023
(09 JANUARI 2023)



Description	Ajuan Unit Kerja/RKAP 2023	ANGGARAN	KOMITMEN		REALISASI	TOTAL	SISA ANGGARAN	%Realisasi
			Purchase Req (d)	Purchase Order (e)				
Bahan Pembantu	600.000.000	180.000.000	0	0	0	0	180.000.000	0%
Kantong	2.104.000.000	631.200.000	0	0	0	0	631.200.000	0%
Bahan Kemas Kantong	10.000.000	3.000.000	0	0	0	0	3.000.000	0%
Pengangkutan	9.715.923.582	2.914.777.075	0	0	16.496.730	16.496.730	2.898.280.345	1%
Handling Bahan Baku	509.620.800	152.886.240	0	0	0	0	152.886.240	0%
Perjalanan Dinas - Dalam Negeri	1.200.000.000	154.184.857	0	0	29.546.947	29.546.947	124.637.910	19%
Suku Cadang	9.812.867.900	2.943.860.370	310.990.805	323.732.394	408.171.669	1.042.894.868	1.900.965.502	14%
Pemeliharaan - Pabrik	7.261.779.998	3.187.500.000	0	851.214.826	14.376.200	865.591.026	2.321.908.974	0%
Pemeliharaan - Gudang	10.625.000.000	2.178.533.996	232.820.000	378.830.000	0	611.650.000	1.566.883.996	0%
Handling Lini I	37.819.847.150	11.255.954.145	0	0	0	0	11.255.954.145	0%
Survey Pemutaran Pupuk	284.850.000	85.455.000	0	0	0	0	85.455.000	0%
Pallet			0	0	0	0	0	0
H& Ho Limi 2	1.991.675.400	597.502.620	0	26.250.000	268.422.049	294.672.049	302.830.571	45%
Jasa - Cleaning Area Pemasaran	23.160.484.992	6.003.341.652	0	0	0	0	6.003.341.652	0%
Jasa - Tenaga Kerja Alih Daya	15.951.691.613	4.243.054.722	0	0	0	0	4.243.054.722	0.0%
Sewa - Gudang	22.085.091.000	6.625.527.300	0	0	0	0	6.625.527.300	0%
Sewa - Pengelolaan Gudang Lini 2	1.963.962.000	589.188.600	0	0	0	0	589.188.600	0%
Total	164.263.712.021	47.409.623.903	543.810.805	1.580.027.220	737.013.595	2.860.851.620	44.548.772.283	

Gambar 4.23 Biaya Pengadaan Pallet Plastik 2023

4.1.8.4 Biaya Air PDAM Operasional

Berikut merupakan biaya air PDAM Kabupaten Gresik sesuai dengan Peraturan Bupati Gresik Nomor 1 Tahun 2018.

NO	GOLONGAN PELANGGAN	KODE TARIF	BLOK KONSUMSI	PEMAKAIAN PROGRESIF (M3)	TARIF PROGRESIF (Rp)
1	2	3	4	5	6
10	Kelompok IV - Niaga Besar	NB	I II III	0 - 10 > 10 - 20 > 20	7.500 8.500 9.500
11	- Industri Besar	IB	I II III	0 - 10 > 10 - 20 > 20	13.000 14.000 16.000
12	- Pelabuhan	K-1	I II III	0 - 10 > 10 - 20 > 20	13.000 15.000 17.000
13	Kelompok V Khusus (kawasan)	K-2	I II III	0 - 10 > 10 - 20 > 20	Sesuai Kesepakatan

BUPATI GRESIK

TTD.

Dr. Ir. H. SAMBARI HALIM RADIANTO, ST, M.Si

Gambar 4.24 Biaya Air PDAM sesuai Peraturan Bupati Gresik Nomor 1 Tahun 2018

4.1.8.5 Biaya Listrik PLN Operasional

Berikut adalah Biaya Listrik PLN sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri ESDM Nomor 28 Tahun 2016 tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan oleh PT PLN (Persero).

LAMPIRAN IV
 PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
 REPUBLIK INDONESIA
 NOMOR 28 TAHUN 2016
 TENTANG
 TARIF TENAGA LISTRIK YANG DISEDIAKAN OLEH
 PT PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA (PERSERO)

TARIF TENAGA LISTRIK
 UNTUK KEPERLUAN INDUSTRI

NO.	GOL. TARIF	BATAS DAYA	BIAYA BEBAN (Rp/kVA/bulan)	REGULES		DANA DAYAR (Rp/kWh)
				BIAYA PEMAKAIAN (Rp/kWh) DAN BIAYA kVArh (Rp/kVArh)	Blok I : 0 s.d. 30 kWh : 160 Blok II : di atas 30 kWh : 395	
1.	I-1/TR	450 VA	26.000		Blok I : 0 s.d. 30 kWh : 160 Blok II : di atas 30 kWh : 395	485
2.	I-1/TR	900 VA	31.500		Blok I : 0 s.d. 72 kWh : 315 Blok II : di atas 72 kWh : 405	600
3.	I-1/TR	1.200 VA	?"		"	930
4.	I-1/TR	2.200 VA	?"		"	960
5.	I-1/TR	3.500 VA s.d. 14 kVA	?"		"	1.112
6.	I-2/TR	di atas 14 kVA s.d. 200 kVA	**)		Blok WBP = K x 972 Blok LWBP = 972 kVArh = 1.000 ****)	-
7.	I-3/TM	di atas 200 kVA	**)		Blok WBP = K x 1.113 Blok LWBP = 1.113 kVArh = 1.200 ****)	-
8.	I-4/TT	30.000 kVA ke atas	***)		Blok WBP dan LWBP = 1.191 kVArh = 1.191 ****)	-

Catatan:
 *) Diterapkan Rekening Minimum (RM):
 RM1 = 40 (Jam Nyata) x Days Tersambung (kVA) x Biaya Pemakaian.
 **) Diterapkan Rekening Minimum (RM):
 RM2 = 40 (Jam Nyata) x Days Tersambung (kVA) x Biaya Pemakaian LWBP.
 *** Diterapkan Rekening Minimum (RM):
 RM3 = 40 (Jam Nyata) x Days Tersambung (kVA) x Biaya Pemakaian WBP dan LWBP.
 Jam nyata : kWh per bulan dibagi dengan kVA tersambung.
 ****) Biaya kelebihan pemakaian daya residu (kVArh) dikenakan dalam hal faktor daya rata-rata setiap bulan kurang dari 0,85 (delapan puluh lima perseratus).
 K : Faktor daya rata-rata yang WBP dan LWBP sesuai dengan kualitasistik belum sistem kelistrikan setempat ($1 \leq K \leq 2$), ditetapkan oleh Direksi PT Perusahaan Listrik Negara (Persero).
 WBP : Waktu Beban Puncak.
 LWBP : Luar Waktu Beban Puncak.

Plt. MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
 REPUBLIK INDONESIA,

t.t.d.

LUHUT BINSAR PANDJAITAN

Salinan sesuai dengan aslinya
 KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL



Gambar 4.25 Biaya Listrik PLN Peraturan Menteri ESDM Nomor 28 Tahun 2016

4.1.8.6 Biaya Angkutan Truk dari Pabrik ke Gudang Lini 1

Berikut adalah perkiraan Biaya Angkutan Truk dari Pabrik ke Gudang Lini 1 sesuai dengan ketentuan perhitungan Bagian Perencanaan dan Pengendalian Departemen Pergudangan PT Petrokimia Gresik.

Jenis Biaya	Biaya
Biaya Modal	Rp147,250,200.00
Biaya Administrasi	Rp38,200,400.00
Biaya awak kendaraan	Rp70,464,360.00
Biaya Bahan Bakar	Rp126,098,901.10
Biaya Perawatan	Rp57,717,702.50
Biaya Overhaul	Rp10,125,000.00
Total Rp/Tahun/Kendaraan	Rp449,856,563.60
Total Rp/Kendaraan/Km	Rp16,661.35
Total Rp/Kendaraan/Ton	Rp6,865.94
Fee management (15%)	Rp1,029.89
Overhead cost (20%)	Rp1,373.19
Total Rp/Kendaraan/Ton	Rp9,269.02

4.1.9 Tanah Lokasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal PT Petrokimia Gresik

Berikut adalah lokasi lahan internal PT Petrokimia Gresik yang direncanakan untuk dibangun Gudang Multi Guna III. Di lahan ini, terdapat tumpukan kaptan (kapur pertanian) setinggi 10m yang harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum dibangun Gudang Multi Guna III.



Gambar 4.26 Lokasi Lahan Internal Untuk Pembangunan Gudang Multi Guna III

4.1.10 Tanah Lokasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Baru

Berikut adalah lokasi lahan eksternal PT Petrokimia Gresik yang direncanakan untuk dibangun Gudang Multi Guna III. Lahan ini memiliki lokasi yang strategis karena dekat dengan *Exit Toll* Manyar, Kabupaten Gresik dan terletak tepat di Jalan Provinsi Kelas I.

Rp 4 Juta /m²
Dijual Tanah Zona Industrial di Jl. Raya Manyar Sukomulyo, Manyar, Gresik.
Manyar, Gresik

Informasi Properti
Spesifikasi
L. Tanah 2276 m² | Tipe Properti Tanah | Sertifikat SHM - Sertifikat | ID Iklan tas3114621

Fabienne Sydney
Anggota sejak sekitar 1 bulan yang lalu
+62811172... | WhatsApp

Keuntungan beli properti lewat egen

Gambar 4.27 Lokasi Lahan Eksternal Untuk Pembangunan Gudang Multi Guna III

4.1.11 Besaran *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR)

Besaran Minimum Attractive Rate of Return (MARR) diasumsikan sama dengan suku bunga Bank Indonesia hasil Rapat Dewan Gubernur Bank Indonesia pada 19-20 Oktober 2022, yaitu sebesar 4,75%. Dengan ini, diasumsikan bahwa perbandingan penggunaan biaya untuk melakukan alternatif-alternatif pembangunan gudang dengan menyimpan uang di deposito.

4.2 Pengolahan Data

Subbab ini menjelaskan mengenai pengolahan data atau hasil perhitungan dari data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan metode *Feasibility Analysis*. Data yang sudah dikumpulkan akan diolah untuk menghitung nilai investasi yang dibutuhkan, nilai *Net-Present Value* (NPV) dari investasi, nilai *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC), nilai *Cost-Effective Analysis*, dan nilai *Cost-Benefit Analysis*. Berikut merupakan tabel biaya investasi proyek pembangunan Gudang Multi Guna berdasarkan proyek pembangunan Gudang Multi Guna II yang telah disesuaikan dengan tahun 2023.

Tabel 4.1 Detail Biaya Pekerjaan Proyek Pembangunan Gudang Multi Guna III

Biaya Proyek Pembangunan Gudang Kapasitas 50.000 Ton penyesuaian harga 2023						
No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Jumlah Besar
I PEKERJAAN PERSIAPAN						Rp 9,504,967,427.99
1	Direksi keet (Gudang Material & kantor Pengawas)	72.00	m2	Rp 3,121,970.34	Rp 224,781,864.55	
2	Mob/Demob peralatan berat	1.00	ls	Rp 83,252,542.42	Rp 83,252,542.42	
3	Pengukuran/Bouwplank	803.00	m2	Rp 52,032.84	Rp 41,782,369.73	
4	Persiapan Lahan Disposal Gypsum (Cut & Fill)	94505.54	m3	Rp 87,415.17	Rp 8,261,218,151.76	
5	Pagar Sementara t=2m	820.00	m	Rp 493,687.58	Rp 404,823,812.79	
6	Pekerjaan Engineering + Penyelidikan Tanah	1.00	ls	Rp 208,131,356.06	Rp 208,131,356.06	
7	Perataan dan Perapian Lahan	40000.00	m2	Rp 3,121.97	Rp 124,878,813.64	
8	Penyiraman air selama proyek berlangsung	1.00	ls	Rp 156,098,517.05	Rp 156,098,517.05	
II PEKERJAAN TANAH						Rp 6,245,043,257.69
1	Galian Tanah (Poer & Sloof)	1776.31	m3	Rp 72,845.97	Rp 129,397,033.18	
2	Buang Tanah Keluar Area Proyek	532.89	m3	Rp 104,065.68	Rp 55,455,559.17	
3	Urugan Sirtu Dipadatkan (Pondasi, Sloof, t = 15 cm & Pelat Lantai t = 35 Cm)	6538.44	m3	Rp 312,197.03	Rp 2,041,281,575.58	
4	Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Agg Kelas B (t = 50 cm)	9120.00	m3	Rp 434,994.53	Rp 3,967,150,151.61	
	Bawah Pelat Lantai, CBR >= 50%					
5	Urugan Tanah kembali	1243.42	m3	Rp 41,626.27	Rp 51,758,938.15	
III PEKERJAAN PONDASI & BETON						Rp 12,528,341,768.75
1	Lantai Kerja 1Pc : 3Ps : 5kr (Bawah Pondasi dan Sloof)	63.13	m3	Rp 1,282,457.85	Rp 47,301,436.00	
2	Poer Beton (P1) Utama	228.10	m3	Rp 4,860,777.11	Rp 647,792,640.00	
3	Poer Beton (P2) Gewel	114.05	m3	Rp 5,630,970.67	Rp 642,212,204.71	
4	Poer Beton (P3) Kanopi	35.07	m3	Rp 6,324,144.87	Rp 221,787,760.55	
5	Sloof Beton	222.60	m3	Rp 6,178,663.86	Rp 1,375,370,576.10	
6	Kolom Beton (Kolom utama)	144.14	m3	Rp 6,538,087.52	Rp 550,630,080.00	
7	Kolom Beton (Kolom Gewel & Kanopi)	105.56	m3	Rp 8,078,474.64	Rp 852,763,782.62	
8	Dinding Beton (Bawah Lantai)	94.20	m3	Rp 8,634,725.54	Rp 813,391,145.71	
9	Dinding Batako + Plesteran dan Finishing Cat, t = 1.2 m	228.00	m2	Rp 475,551.73	Rp 108,425,795.03	
10	RingBalk beton 20/30 cm	10.80	m3	Rp 7,838,858.86	Rp 84,659,675.72	
11	Kolom Praktis 20x20 cm	1.65	m3	Rp 6,478,183.58	Rp 6,237,680.00	
12	Dinding Pengaman Pipa Talang	8.64	m3	Rp 8,634,725.54	Rp 74,604,028.65	
13	Grouting Kolom Pedestal	1.00	m3	Rp 59,903,943.28	Rp 59,903,943.28	
14	Lantai Gudang t = 15 cm, Fiber Steel 15kg/m3, Fc = 30 Mpa	2718.59	m3	Rp 3,063,658.81	Rp 4,866,283,260.00	
15	Balok Fender Beton 40/60 cm	96.00	m3	Rp 6,366,933.40	Rp 611,225,606.39	
16	Dudukan Palet, Beton t = 30 cm (Konsol)	268.00	m3	Rp 4,244,622.27	Rp 1,137,558,767.45	
17	Pekerjaan Joint + Filler	1.00	ls	Rp 291,612,395.88	Rp 291,612,395.88	
18	Pekerjaan Plastic Sheet t = 0.05 mm (Bawah Pelat Lantai Gudang)	22800.00	m2	Rp 5,990.39	Rp 136,580,990.67	
IV PEKERJAAN STRUKTUR BAJA (LENGKAP DENGAN SAMBUNGAN BAJA)						Rp 14,623,567,559.02
1	Kolom Baja WF					
	Kolom Baja WF (Utama)	59796.00	kg	Rp 27,085.14	Rp 1,619,583,035.51	
	Kolom Baja WF (Area Kanopi)	10086.35	kg	Rp 27,085.14	Rp 159,616,505.00	
	Kolom Baja WF (Gewel)	29713.37	kg	Rp 27,085.14	Rp 470,212,048.00	
2	Rafter Baja WF Castellated (Utama)	239436.14	kg	Rp 29,780.82	Rp 4,166,222,940.00	
3	Rafter Baja WF & LNP					
	Rafter Baja WF (Area Loading Truck)	28499.60	kg	Rp 27,085.14	Rp 771,915,657.88	
	Rafter Baja 2LNP & LNP (Area Kanopi)	26968.60	kg	Rp 22,840.52	Rp 359,883,709.00	
4	Balok Baja WF & Profil T dan LNP					
	Balok Baja WF Pembagi Rafter	42600.00	kg	Rp 27,085.14	Rp 1,153,826,966.90	
	Balok Baja WF Pengikat Kolom Tengah	26412.00	kg	Rp 27,085.14	Rp 715,372,719.48	
	Balok Baja Profil & LNP Pengikat Kolom Tepi	11734.80	kg	Rp 27,085.14	Rp 317,838,701.67	
	Balok Baja WF Pengikat Kolom Gewel	11840.00	kg	Rp 27,085.14	Rp 320,688,058.41	
	Balok Baja WF Pengikat Kolom Kanopi	8520.00	kg	Rp 27,085.14	Rp 230,765,393.38	
5	Ikatan Angin	12571.00	kg	Rp 23,704.85	Rp 297,993,620.65	
6	Tumbuckle	707.00	kg	Rp 85,577.06	Rp 60,502,982.71	
7	Gording CNP					
	Gording CNP Atap Utama	198520.00	kg	Rp 21,883.77	Rp 2,538,303,791.00	
	Gording CNP Dinding	11911.20	kg	Rp 21,883.77	Rp 152,298,227.00	
	Gording CNP Atap Area Loading Truck & Kanopi	19852.00	kg	Rp 21,883.77	Rp 253,830,379.00	
	Gording CNP Gewel	8040.06	kg	Rp 21,883.77	Rp 102,801,304.00	
8	Penahan Gording LNP					
	Penahan Gording Atap Utama	5240.40	kg	Rp 25,031.29	Rp 131,173,975.18	
	Penahan Gording Dinding	314.42	kg	Rp 25,031.29	Rp 4,598,451.00	
	Penahan Gording Atap Area Loading Truck & Kanopi	1953.24	kg	Rp 25,031.29	Rp 48,892,118.02	
	Penahan Gording Gewel	292.99	kg	Rp 25,031.29	Rp 4,284,920.00	
9	Penggantung Gording	6666.00	kg	Rp 27,299.08	Rp 181,975,685.43	
10	Base Plate and Plate Connection					
	Base Plate Kolom Utama	7357.00	kg	Rp 25,031.29	Rp 184,155,204.83	
	Base Plate Kolom Area Loading Truck & Gewel	1718.21	kg	Rp 25,031.29	Rp 25,128,792.00	
	Rib Plate dan Joint Plate	4761.00	kg	Rp 25,031.29	Rp 119,173,974.47	
11	Anchor Bolt					
	Kolom Utama	528.00	kg	Rp 102,692.47	Rp 54,221,626.37	
	Kolom area Loading Truck & Gewel	576.00	kg	Rp 102,692.47	Rp 59,150,865.13	
12	Rangka Talang & Fascia	4784.00	kg	Rp 23,680.88	Rp 66,192,076.00	
13	LNP 40x40x4 (Pengaman Kolom)	3968.80	kg	Rp 22,840.52	Rp 52,961,832.00	
V PEKERJAAN CAT						Rp 3,406,299,582.35
1	Sand Blasting SSPC-SP10-SA 2 1/2	30326.77	m2	Rp 44,927.96	Rp 1,362,519,833.29	
2	Cat Epoxy t=250 m	30326.77	m2	Rp 67,391.94	Rp 2,043,779,749.06	

Tabel 4.2 Detail Biaya Pekerjaan Proyek Pembangunan Gudang Multi Guna III

VI	PEKERJAAN FASILITAS GUDANG BULK (1 PLONG)				Rp	5,532,643,447.24
1	Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Agg Kelas B ($t = 50$ cm), CBR $\geq 50\%$	2280.00 m ³	Rp 434,994.53	Rp 991,787,537.90		
2	Pekerjaan Lapis Pondasi Atas Agg Kelas A ($t = 30$ cm), CBR $\geq 90\%$	1368.00 m ³	Rp 446,441.76	Rp 610,732,325.97		
3	Pekerjaan Pelat Beton $t = 20$ cm, Steel Fiber 20 kg/m ³ , Fc = 30 MPa	912.00 m ³	Rp 4,225,066.53	Rp 3,853,260,673.57		
4	Pekerjaan Joint + Filler	1.00 ls	Rp 76,862,909.79	Rp 76,862,909.79		
VII PEKERJAAN ATAP DAN DINDING GUDANG						Rp 16,061,419,256.39
1	Penutup Atap, GFRP $t = 1,5$ mm + flasing	24980.80 m ²	Rp 453,558.43	Rp 11,330,252,370.18		
2	Penutup atap "Sky Light" Gelombang GFRP $t = 1,5$ mm	1836.00 m ²	Rp 383,385.24	Rp 703,895,295.10		
3	Penutup dinding GFRP $t = 1,5$ mm + Flasing	4809.12 m ²	Rp 453,558.43	Rp 2,181,216,905.72		
4	Nok GFRP	580.00 m ²	Rp 222,500.36	Rp 129,050,209.23		
5	Gable Trim untuk Gewel Depan & Belakang, $t = 0,6$ mm	440.00 m ²	Rp 222,500.36	Rp 97,900,158.73		
6	Louvers FRP	200.00 m ²	Rp 963,597.72	Rp 192,719,543.23		
7	Baut Kait Atap, lengkap dengan Karet dan Capping Stainless	1.00 ls	Rp 1,138,688,384.66	Rp 1,138,688,384.66		
8	Baut Kait Dinding Lengkap dengan Karet (Washer)	1.00 ls	Rp 204,186,869.52	Rp 204,186,869.52		
9	Fascia/Lispank Panel, $t = 0,6$ mm	228.00 m ²	Rp 366,269.82	Rp 83,509,520.01		
VIII PEKERJAAN SALURAN AIR HUJAN						Rp 4,046,066,193.34
1	Talang FRP $t = 4$ mm Double Play (Talang Tengah)	816.00 m ²	Rp 1,163,848.04	Rp 949,700,001.32		
2	Talang FRP $t = 4$ mm Double Play (Talang Samping)	204.00 m	Rp 1,533,540.95	Rp 312,842,353.38		
3	Pipa Downspout Tengah PVC AW, Dia 4" @ 1000 mm	865.20 m	Rp 186,557.99	Rp 161,409,977.08		
4	Pipa Downspout Pinggir (Hollow), 8" @ 5000 mm	462.00 m	Rp 520,308.54	Rp 240,382,543.59		
5	Pipa Talang Tengah PVC Type AW, Dia 16"	552.00 m	Rp 1,839,906.83	Rp 1,015,628,569.76		
6	Pekerjaan Saluran Beton Bertulang (Kelingking Gudang) + Cover + LNP, Precast	730.00 m	Rp 1,665,050.85	Rp 1,215,487,119.40		
7	Box Control Saluran Beton	22.00 ea	Rp 6,846,164.95	Rp 150,615,628.81		
IX PEKERJAAN FASILITAS GUDANG DAN LAIN-LAIN						Rp 972,521,381.22
1	Kantor Operasional Gudang	77.00 m ²	Rp 4,450,007.21	Rp 342,650,555.55		
2	Closet Kamar Mandi	3.00 ea	Rp 5,134,623.71	Rp 15,403,871.13		
3	Pekerjaan Bongkar dan Pasang Pagar BRC Keliling Area Gudang	307.00 m ²	Rp 208,131.36	Rp 63,896,326.31		
4	Pekerjaan Pagar BRC Baru Keliling Area Gudang	232.00 m ²	Rp 1,040,656.78	Rp 241,432,373.03		
5	Gorong-gorong Precast Saluran ke Open Ditch	81.60 m ²	Rp 2,252,252.25	Rp 183,783,783.78		
6	Pekerjaan Pemasangan Septictank	1.00 ea	Rp 31,219,703.41	Rp 31,219,703.41		
7	Cermyn Cembung Lengkap dengan Pondasi & Support	2.00 ea	Rp 8,557,706.18	Rp 17,115,412.37		
8	Tower CCTV $t = 30$ m (Struktur, Platform Maintenance, Ladder, Pondasi)	1.00 ea	Rp 42,788,530.91	Rp 42,788,530.91		
9	Pondasi Tiang Lampu	1.00 ls	Rp 34,230,824.73	Rp 34,230,824.73		
X PEKERJAAN JALAN PELAT BETON						Rp 8,363,553,744.97
1	Pekerjaan Jalan Beton $t = 20$ cm, Double Wiremesh M8-150	1735.00 m ³	Rp 4,110,594.28	Rp 7,131,881,079.62		
2	Urugan Sirtu dipadatkan $t = 20$ cm	1735.00 m ³	Rp 312,197.03	Rp 541,661,854.15		
3	Lantai Kerja 1Pc : 3Ps : 5kr	477.13 m ³	Rp 1,282,457.85	Rp 611,899,113.27		
4	Pekerjaan Joint + Filler	1.00 ls	Rp 78,111,697.93	Rp 78,111,697.93		
XI PEKERJAAN HYDRANT						Rp 124,878,813.64
1	Pekerjaan Pondasi & Support Pipa Hydrant	200.00 ea	Rp 520,328.39	Rp 104,065,678.03		
2	Pekerjaan Pondasi Box Hydrant	10.00 ea	Rp 1,040,656.78	Rp 10,406,567.80		
3	Pekerjaan Pondasi Pilar Hydrant	10.00 ea	Rp 1,040,656.78	Rp 10,406,567.80		
XII PEKERJAAN FINISHING DAN LAIN-LAIN						Rp 2,910,405,896.82
1	Pekerjaan Floor Hardener	22679.80 m ²	Rp 57,860.52	Rp 1,312,264,953.12		
2	Pekerjaan Pembersihan	1.00 ls	Rp 104,065,678.03	Rp 104,065,678.03		
3	Sondir (Cone Penetration Test)	5.00 titik	Rp 20,813,135.61	Rp 104,065,678.03		
4	Boring SPT (Standard Penetration Test)	5.00 titik	Rp 31,219,703.41	Rp 156,098,517.05		
5	CBR test (Lapangan dan Laboratorium)	200.00 titik	Rp 416,262.71	Rp 83,252,542.42		
6	PDA Test	1.00 ls	Rp 249,757,627.27	Rp 249,757,627.27		
7	IMB (Izin Mendirikan Bangunan)	1.00 ls	Rp 900,900,900.90	Rp 900,900,900.90		
Sub Total						Rp 84,319,708,328.42

4.2.1 Alternatif 1– Melakukan Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal PT Petrokimia Gresik

Bagian ini menjelaskan mengenai pengolahan data atau hasil perhitungan dari Alternatif 1 – Melakukan pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal PT Petrokimia Gresik. Berikut merupakan data pembangunan dan operasional Gudang Multi Guna III jika dibangun di lahan internal PT Petrokimia Gresik.

Tabel 4.3 Detail Alternatif 1 Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal

ALTERNATIF 1: Pembangunan Gudang di belakang GMG 1	
Kapasitas 50000 Ton Curah	
<i>Biaya Investasi Awal (Initial Cost)</i>	
Investasi	Biaya
<i>Biaya pembangunan gudang</i>	
Pekerjaan persiapan	Rp 9,504,967,428
Pekerjaan tanah	Rp 6,245,043,258
Pekerjaan pondasi & beton	Rp 12,528,341,769
Pekerjaan struktur baja (lengkap dengan sambungan baja)	Rp 14,623,567,559
Pekerjaan cat	Rp 3,406,299,582
Pekerjaan fasilitas gudang bulk (1 Plong)	Rp 5,532,643,447
Pekerjaan atap dan dinding gudang	Rp 16,061,419,256
Pekerjaan saluran air hujan	Rp 4,046,066,193
Pekerjaan fasilitas gudang dan lain-lain	Rp 972,521,381
Pekerjaan jalan pelat beton	Rp 8,363,553,745
Pekerjaan hydrant	Rp 124,878,814
Pekerjaan finishing dan lain-lain	Rp 2,910,405,897
Instalasi listrik PLN	Rp 59,529,000
Instalasi air PDAM	Rp 5,595,700
Biaya pekerjaan proyek	Rp 84,384,833,029
Kebutuhan furnitur kantor	Rp 15,000,000
Pallet (22500 pcs)	Rp 18,675,000,000
Komputer	Rp 13,750,000
Kipas blower industri	Rp 400,000,000
Instalasi CCTV	Rp 84,200,000
Instalasi Telepon dan wifi	Rp 6,000,000
Instalasi alat penerangan	Rp 50,000,000
Biaya peralatan	Rp 19,243,950,000
Total Biaya	Rp 103,628,783,029
PPN 11%	Rp 11,399,166,133
Total Investasi Pembangunan Gudang	Rp 115,027,949,163
Anggaran biaya investasi	Rp 115,027,949,200
*Harga penjualan kaptan	Rp 63,685,000,000

Berdasarkan informasi dari tabel, didapatkan bahwa total kebutuhan untuk investasi pembangunan Gudang Multi Guna III di lahan internal PT Petrokimia Gresik membutuhkan anggaran investasi sebesar Rp115.027.949.200. Di samping itu, tumpukan kaptan lokasi pembangunan Gudang juga dapat diproduksi untuk menjadi produk kaptan yang dapat memberi pemasukan sebesar Rp63.685.000.000.

Berikut adalah informasi nilai sisa dari bangunan dan peralatan selama periode penggunaan aktif Gudang Multi Guna III PT Petrokimia Gresik.

Tabel 4.4 Nilai Sisa Alternatif 1 Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal

Keterangan	Harga perolehan investasi	Umur	Penyusutan	Akumulasi penyusutan	Nilai sisa
Bangunan gudang	Rp 93,075,918,646	10	Rp 8,376,832,678	Rp 83,768,326,781	Rp 9,307,591,865
Bangunan kantor	Rp 380,342,117	10	Rp 34,230,790	Rp 342,307,905	Rp 38,034,212
Kipas blower industri	Rp 444,000,000	5	Rp 84,360,000	Rp 421,800,000	Rp 22,200,000
Kebutuhan furnitur kantor	Rp 16,650,000	5	Rp 2,997,000	Rp 14,985,000	Rp 1,665,000
Komputer	Rp 15,262,500	5	Rp 2,899,875	Rp 14,499,375	Rp 763,125
Pallet	Rp 20,729,250,000	5	Rp 3,938,557,500	Rp 19,692,787,500	Rp 1,036,462,500
Alat Penerangan	Rp 55,500,000	5	Rp 10,545,000	Rp 52,725,000	Rp 2,775,000
Sistem Kebakaran	Rp 138,615,483	5	Rp 26,336,942	Rp 131,984,709	Rp 6,930,774
CCTV	Rp 93,462,000	5	Rp 17,757,780	Rp 88,788,900	Rp 4,673,100
Telepon & wifi	Rp 6,660,000	5	Rp 1,265,400	Rp 6,327,000	Rp 333,000
Instalasi listrik PLN	Rp 66,077,190	10	Rp 6,277,333	Rp 62,773,331	Rp 3,303,860
Instalasi air PDAM	Rp 6,211,227	10	Rp 590,067	Rp 5,900,666	Rp 310,561
TOTAL	Rp 115,027,949,163		Rp 12,502,650,365	Rp 104,602,906,166	Rp 10,425,042,996

Berikut adalah arus kas (*cashflow*) dan hasil perhitungan Net-Present Value (NPV) dari Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal PT Petrokimia Gresik.

ALTERNATIF A (MEMBANGUN GUDANG DI LAHAN INTERNAL)							
MARR =		4.75%					
AOC (Annual Operating Cost) =	Rp	-					
Bangunan							
IC (Initial Cost) =	Rp	93,667,164,663					
SV (Salvage Value) =	Rp	9,345,626,076					
K (Life, years) =		10 Years					
Peralatan							
IC (Initial Cost) =	Rp	21,360,784,500					
SV (Salvage Value) =	Rp	1,079,416,920					
K (Life, years) =		5 Years					
EOY	Income	Cashflow	Building Depreciation	Tools Depreciation	Cashflow		NPV
0	Rp	-Rp 115,027,949,163	Rp -	Rp -	Rp 115,027,949,163	-Rp	115,027,949,163
1	Rp	23,262,226,350	Rp 8,794,182,662	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 3,694,244,713	Rp 3,694,244,713
2	Rp	24,502,103,015	Rp 9,108,133,927	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 3,380,293,447	Rp 3,380,293,447
3	Rp	25,808,065,108	Rp 9,489,729,502	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 3,098,697,873	Rp 3,098,697,873
4	Rp	27,183,634,976	Rp 9,876,749,215	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 2,611,678,159	Rp 2,611,678,159
5	Rp	28,632,522,720	Rp 8,038,511,289	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 20,526,938,664	Rp 20,526,938,664
6	Rp	30,158,636,181	Rp 10,663,151,228	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 1,825,276,146	Rp 1,825,276,146
7	Rp	31,766,091,489	Rp 11,060,203,010	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 1,426,224,365	Rp 1,426,224,365
8	Rp	33,459,224,166	Rp 11,457,987,064	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 1,030,440,310	Rp 1,030,440,310
9	Rp	35,242,600,814	Rp 11,854,890,756	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 633,536,618	Rp 633,536,618
10	Rp	36,299,878,838	Rp 2,862,980,150	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 9,364,552,775	Rp 19,789,595,772
PW		- Rp 10,425,042,996	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 10,425,042,996	Rp -Rp 133,367,683,687 -Rp 133,367,683,687
		Rp 42,730,056,778					

Berikut adalah hasil perhitungan *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC), *Cost-Effective Analysis* (CEA), dan *Cost-Benefit Analysis* (CBA) dari Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Internal PT Petrokimia Gresik.

Perhitungan EUAC		
Investasi	Penyesuaian (A/P, 4.75%, 10)	Annual worth investasi
Rp	115,027,949,163	Rp 0.127936991 Rp 14,716,329,680
Biaya operasional	Biaya perawatan	Operational & maintenance (O&M)
Rp	19,153,778,990	Rp 80,100,000.00 19,233,878,990.20
Salvage Value	Penyesuaian (A/F, i%, n)	Annual worth salvage value
peralatan tahun ke-5	(A/F, 4.75%, 10)	peralatan tahun ke-5
Rp	1,075,802,499	Rp 0.181880899 195,667,926.03
peralatan dan bangunan tahun ke-10	(A/F, 4.75%, 10)	peralatan dan bangunan tahun ke-10
Rp	10,421,428,575	Rp 0.080436991 Rp 838,268,355
	EUAC	Rp 32,916,272,389
Perkiraan tonase pupuk 2024-2033	Rp	Rp 4,895,413
Cost-Effective Analysis (per ton)	Rp	Rp 6,724
Cost-Benefit Analysis		-1.3586

4.2.2 Alternatif 2 – Melakukan Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Baru

Bagian ini menjelaskan mengenai pengolahan data atau hasil perhitungan dari Alternatif 2 – Melakukan pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Baru. Berikut merupakan data pembangunan dan operasional Gudang Multi Guna III jika dibangun di lahan baru yang terletak di dekat *Exit Toll* Manyar, Kabupaten Gresik.

Tabel 4.5 Detail Alternatif 2 Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Eksternal

ALTERNATIF 2: Pembangunan Gudang di Lahan dekat Toll Manyar		
Kapasitas 50000 Ton Curah		
<i>Biaya Investasi Awal (Initial Cost)</i>		
Investasi		Biaya
Harga pembelian tanah (47000 m ²)	Rp	188,000,000,000
<i>Biaya pembangunan gudang</i>		
Pekerjaan persiapan	Rp	9,504,967,428
Pekerjaan tanah	Rp	6,245,043,258
Pekerjaan pondasi & beton	Rp	12,528,341,769
Pekerjaan struktur baja (lengkap dengan sambungan)	Rp	14,623,567,559
Pekerjaan cat	Rp	3,406,299,582
Pekerjaan fasilitas gudang bulk (1 Plong)	Rp	5,532,643,447
Pekerjaan atap dan dinding gudang	Rp	16,061,419,256
Pekerjaan saluran air hujan	Rp	4,046,066,193
Pekerjaan fasilitas gudang dan lain-lain	Rp	972,521,381
Pekerjaan jalan pelat beton	Rp	8,363,553,745
Pekerjaan hydrant	Rp	124,878,814
Pekerjaan finishing dan lain-lain	Rp	2,910,405,897
Instalasi listrik PLN	Rp	59,529,000
Instalasi air PDAM	Rp	5,595,700
<i>Biaya pekerjaan proyek</i>	Rp	84,384,833,029
Kebutuhan furnitur kantor	Rp	15,000,000
Pallet (22500 pcs)	Rp	18,675,000,000
Komputer	Rp	13,750,000
Kipas blower industri	Rp	400,000,000
Instalasi CCTV	Rp	84,200,000
Instalasi Telepon dan wifi	Rp	6,000,000
Instalasi alat penerangan	Rp	50,000,000
<i>Biaya peralatan</i>	Rp	19,243,950,000
<i>Total Biaya</i>	Rp	103,628,783,029
PPN 11%	Rp	11,399,166,133
<i>Total Investasi Pembangunan Gudang</i>	Rp	303,027,949,163
<i>Anggaran biaya investasi</i>	Rp	303,027,949,200

Berdasarkan informasi dari tabel, didapatkan bahwa total kebutuhan untuk investasi pembangunan Gudang Multi Guna III di lahan baru di dekat *Exit Toll* Manyar, Kabupaten Gresik membutuhkan anggaran investasi sebesar Rp303.027.949.200. Tanah yang dibutuhkan memiliki luasan 47000m² dengan harga Rp188.000.000.000.

Berikut adalah informasi nilai sisa dari bangunan dan peralatan selama periode penggunaan aktif Gudang Multi Guna III PT Petrokimia Gresik.

Tabel 4.6 Nilai Sisa Alternatif 2 Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Eksternal

Keterangan	Harga perolehan investasi	Umur	Penyusutan	Akumulasi penyusutan	Nilai sisa
Bangunan gudang	Rp 93,075,918,646	10	Rp 8,376,832,678	Rp 83,768,326,781	Rp 9,307,591,865
Bangunan kantor	Rp 380,342,117	10	Rp 34,230,790	Rp 342,307,905	Rp 38,034,212
Kipas blower industri	Rp 444,000,000	5	Rp 84,360,000	Rp 421,800,000	Rp 22,200,000
Kebutuhan furnitur kantor	Rp 16,650,000	5	Rp 2,997,000	Rp 14,985,000	Rp 1,665,000
Komputer	Rp 15,262,500	5	Rp 2,899,875	Rp 14,499,375	Rp 763,125
Pallet	Rp 20,729,250,000	5	Rp 3,938,557,500	Rp 19,692,787,500	Rp 1,036,462,500
Alat Penerangan	Rp 55,500,000	5	Rp 10,545,000	Rp 52,725,000	Rp 2,775,000
Sistem Kebakaran	Rp 138,615,483	5	Rp 26,336,942	Rp 131,684,709	Rp 6,930,774
CCTV	Rp 93,462,000	5	Rp 17,757,780	Rp 88,788,900	Rp 4,673,100
Telepon & wifi	Rp 6,660,000	5	Rp 1,265,400	Rp 6,327,000	Rp 333,000
Instalasi listrik PLN	Rp 66,077,190	10	Rp 6,277,333	Rp 62,773,331	Rp 3,303,860
Instalasi air PDAM	Rp 6,211,227	10	Rp 590,067	Rp 5,900,666	Rp 310,561
Tanah	Rp 188,000,000,000	10	Rp -	Rp -	Rp 1,176,991,664,903
TOTAL	Rp 303,027,949,163		Rp 12,502,650,365	Rp 104,602,906,166	Rp 1,187,416,707,899

Berikut adalah arus kas (*cashflow*) dan hasil perhitungan Net-Present Value (NPV) dari Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Eksternal PT Petrokimia Gresik.

ALTERNATIF B (MEMBELI LAHAN BARU UNTUK PEMBANGUNAN GUDANG)							
MARR =	4.75%						
AOC (Annual Operating Cost) =	Rp -						
Bangunan							
IC (Initial Cost) =	Rp 93,667,164,663						
SV (Salvage Value) =	Rp 1,186,337,290,079						
K (Life, years) =	Rp 10 Years						
Peralatan							
IC (Initial Cost) =	Rp 21,360,784,500						
SV (Salvage Value) =	Rp 1,075,802,499						
K (Life, years) =	Rp 5 Years						
EOY	Income	Cashflow	Building Depreciation	Tools Depreciation	Cashflow	NPV	
0	Rp -	Rp 303,027,949,163	Rp -	Rp 303,027,949,163	Rp -	303,027,949,163	
1	Rp 23,262,226,350	Rp 8,930,861,644	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 26,819,792,081	26,819,792,081	
2	Rp 24,502,103,015	Rp 9,253,837,512	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 27,736,692,877	27,736,692,877	
3	Rp 25,808,065,105	Rp 9,642,477,266	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 28,654,015,214	28,654,015,214	
4	Rp 27,183,634,976	Rp 10,036,972,821	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 29,635,089,529	29,635,089,529	
5	Rp 28,632,522,720	Rp 7,880,272,750	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 49,001,222,844	49,001,222,844	
6	Rp 30,158,636,181	Rp 10,839,741,317	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 31,807,322,238	31,807,322,238	
7	Rp 31,766,091,489	Rp 11,245,749,031	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 33,008,769,833	33,008,769,833	
8	Rp 33,459,224,166	Rp 11,653,051,576	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 34,294,599,964	34,294,599,964	
9	Rp 35,242,600,814	Rp 12,060,075,075	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 35,670,953,113	35,670,953,113	
10	Rp 36,299,878,838	Rp 11,888,635,549,026	Rp 8,432,153,859	Rp 4,056,273,516	Rp 1,139,847,242,813	1,139,847,242,813	
PW		Rp 1,187,413,093,478	Rp -	Rp -	Rp 1,187,413,093,478	-	
		Rp 504,045,720,055			Rp 1,727,603,929,435	1,727,603,929,434.80	

Berikut adalah hasil perhitungan *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC), *Cost-Effective Analysis* (CEA), dan *Cost-Benefit Analysis* (CBA) dari Investasi Pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Eksternal PT Petrokimia Gresik.

Perhitungan EUAC		
Investasi	Penyesuaian (A/P, 4.75%, 10)	Annual worth investasi
Rp	Rp 303,027,949,163	Rp 0.127936991 Rp 38,768,483,960
Biaya operasional	Biaya perawatan	Operational & maintenance (O&M)
Rp	Rp 19,153,778,990	Rp 78,762,833.95 19,232,541,824.15
Salvage Value	Penyesuaian (A/F, i%, n)	Annual worth salvage value
peralatan tahun ke-5	(A/F, 4.75%, 10)	peralatan tahun ke-5
Rp	Rp 1,075,802,499	Rp 0.181880899 195,667,926.03
peralatan dan bangunan tahun ke-10	(A/F, 4.75%, 10)	peralatan dan bangunan tahun ke-10
Rp	Rp 1,187,413,093,478	Rp 0.080436991 Rp 95,511,936,140
Rp	Rp 10,421,428,575	Rp 0.080436991 Rp 838,268,355
	EUAC - Rp 37,706,578,281	
Perkiraa tonase pupuk 2024-2033	Rp 4,895,413	
Cost-Effective Analysis (per ton)	- Rp 7,702	
EUAC tanpa menjual tanah	Rp 56,967,089,504	
Cost-Effective Analysis (per ton)	- Rp 11,637	
Cost-Benefit Analysis (menjual tanah)	- Rp 0.1542	
Cost-Benefit Analysis (tidak menjual tanah)	- Rp -0.4915	

4.2.3 Alternatif 3 – Melakukan Sewa Gudang di Kawasan Industri Gresik (KIG)

Bagian ini menjelaskan mengenai pengolahan data atau hasil perhitungan dari Alternatif 3 – Melakukan Sewa Gudang Multi Guna III di Kawasan Industri Gresik (KIG). Berikut merupakan data operasional gudang yang disewa di Kawasan Industri Gresik (KIG).

Tabel 4.7 Detail Alternatif 3 Investasi Sewa Gudang KIG

ALTERNATIF 3: Penyewaan gudang di KIG Q		
Kapasitas 48800 Ton Curah		
<i>Biaya Investasi Awal (Initial Cost)</i>		
Investasi	Biaya	
<i>Biaya pekerjaan standar</i>		
Persewaan gudang (10th)	Rp	308,564,999,100
	Rp	308,564,999,100
Instalasi CCTV	Rp	84,200,000
Instalasi Telepon dan wifi	Rp	6,000,000
Kipas blower industri	Rp	400,000,000
Kebutuhan furnitur kantor	Rp	15,000,000
Komputer	Rp	13,750,000
Pallet (22500 pcs)	Rp	18,675,000,000
	Rp	19,193,950,000
<i>Biaya sewa gudang</i>	Rp	327,758,949,100
	Rp	36,053,484,401
Total Investasi Sewa Gudang	Rp	363,812,433,501
Anggaran biaya investasi	Rp	363,812,433,501

Berdasarkan informasi dari tabel, didapatkan bahwa total kebutuhan untuk investasi melakukan sewa Gudang milik Kawasan Industri Gresik (KIG) membutuhkan anggaran investasi sebesar Rp363.812.433.501.

Berikut adalah informasi nilai sisa dari dan peralatan selama periode penggunaan aktif Gudang Kawasan Industri Gresik (KIG) PT Petrokimia Gresik.

Tabel 4.8 Nilai Sisa Alternatif 3 Investasi Sewa Gudang KIG

Keterangan	Harga perolehan investasi	Umur	Penyusutan	Akumulasi penyusutan	Nilai sisa
Kipas blower industri	Rp 400,000,000	5	Rp 76,000,000	Rp 380,000,000	Rp 20,000,000
Kebutuhan furnitur kantor	Rp 15,000,000	5	Rp 2,700,000	Rp 13,500,000	Rp 1,500,000
Komputer	Rp 13,750,000	5	Rp 2,612,500	Rp 13,062,500	Rp 687,500
Pallet	Rp 18,675,000,000	5	Rp 3,548,250,000	Rp 17,741,250,000	Rp 933,750,000
CCTV	Rp 84,200,000	5	Rp 15,998,000	Rp 79,990,000	Rp 4,210,000
Telepon & wifi	Rp 6,000,000	5	Rp 1,140,000	Rp 5,700,000	Rp 300,000
TOTAL	Rp 19,193,950,000		Rp 3,646,700,500	Rp 18,233,502,500	Rp 960,447,500

Berikut adalah arus kas (*cashflow*) dan hasil perhitungan Net-Present Value (NPV) dari Investasi Persewaan Gudang Kawasan Industri Gresik.

Tabel 4.8 Nilai Sisa Alternatif 3 Investasi Sewa Gudang KIG

ALTERNATIF C (MELAKUKAN SEWA GUDANG KIG)								
MARR =	4.75%							
AOC (Annual Operating Cost) =	Rp -							
Bangunan	Rp -							
IC (Initial Cost) =	Rp -							
SV (Salvage Value) =	Rp -							
K (Life, years) =	10 Years							
Peralatan								
IC (Initial Cost) =	Rp 19,193,950,000							
SV (Salvage Value) =	Rp 960,447,500							
K (Life, years) =	5 Years							
EOY	Income	Cashflow	Building Depreciation	Tools Depreciation	Cashflow	NPV		
0	Rp -	-Rp 19,193,950,000	Rp -	-Rp 19,193,950,000	-Rp 19,193,950,000	19,193,950,000		
1	Rp -	-Rp 37,393,461,166	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 41,040,161,666	41,040,161,666		
2	Rp -	-Rp 39,714,973,750	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 43,361,674,250	43,361,674,250		
3	Rp -	-Rp 42,121,184,582	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 45,767,885,082	45,767,885,082		
4	Rp -	-Rp 44,680,480,702	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 48,327,181,202	48,327,181,202		
5	Rp -	-Rp 28,208,894,145	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 31,855,594,645	31,855,594,645		
6	Rp -	-Rp 50,298,918,543	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 53,945,619,043	53,945,619,043		
7	Rp -	-Rp 53,380,053,559	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 57,026,754,059	57,026,754,059		
8	Rp -	-Rp 56,658,352,356	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 60,305,052,856	60,305,052,856		
9	Rp -	-Rp 60,146,722,291	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 63,793,422,791	63,793,422,791		
10	Rp -	-Rp 63,858,929,060	Rp -	-Rp 3,646,700,500	-Rp 67,505,629,560	66,545,182,060		
10	Rp -	-Rp 960,447,500	Rp -	-Rp 960,447,500	-Rp 531,162,477,654	410,609,449,867		
PW		-Rp 382,709,426,822						

Berikut adalah hasil perhitungan *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC), *Cost-Effective Analysis* (CEA), dan *Cost-Benefit Analysis* (CBA) dari Investasi Persewaan Gudang Kawasan Industri Gresik.

Tabel 4.8 Nilai Sisa Alternatif 3 Investasi Sewa Gudang KIG

Perhitungan EUAC										
<i>Investasi</i>	<i>Penyesuaian (A/P, 4.75%, 10)</i>						<i>Annual worth investasi</i>			
Rp 19,193,950,000	0.127936991						Rp 2,455,616,206			
<i>Biaya operasional</i>	<i>Biaya perawatan</i>						<i>Operational & maintenance (O&M)</i>			
Rp 50,010,278,900	Rp 0.00						Rp 50,010,278,900.21			
<i>Salvage Value</i>	<i>Penyesuaian (A/F, i%, n)</i>						<i>Annual worth salvage value</i>			
peralatan tahun ke-5	(A/F, 4.75%, 10)						peralatan tahun ke-5			
Rp 960,447,500	0.181880899						174,687,055.04			
peralatan dan bangunan tahun ke-10	(A/F, 4.75%, 10)						peralatan dan bangunan tahun ke-10			
Rp 960,447,500	0.080436991						77,255,507			
EUAC	Rp	54,669,568,750								
Perkiraan tonase pupuk 2024-2033	Rp	4,895,413								
Cost-Effective Analysis (per ton)	Rp	11,168								
Cost-Benefit Analysis		-18.94								

4.2.4 Rekapitulasi Perhitungan

Berdasarkan perhitungan ketiga alternatif investasi, berikut disajikan tabel rekapitulasi perhitungan dari ketiga alternatif investasi.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Ketiga Alternatif Investasi

	Initial Cost	Operational & Maintenance	Salvage Value	NPV	EUAC	Cost-Effective Analysis	Cost-Benefit Analysis
Alternatif A	Rp 115,027,949,163	Rp 19,233,878,990	Rp 11,497,231,075	Rp 333,789,477,582	Rp 32,916,277,389	Rp 6,724	-1.3586
Alternatif B	Rp 303,027,949,163	Rp 19,232,541,824	Rp 1,198,910,324,553	Rp 1,727,603,929,435	Rp 56,967,089,504	Rp 11,637	-0.4915
Alternatif C	Rp 19,193,950,000	Rp 50,010,278,900	Rp 1,920,895,000	Rp 410,609,449,867	Rp 54,669,568,750	Rp 11,168	-18.9391



BAB V

ANALISIS DAN INTEPRETASI HASIL

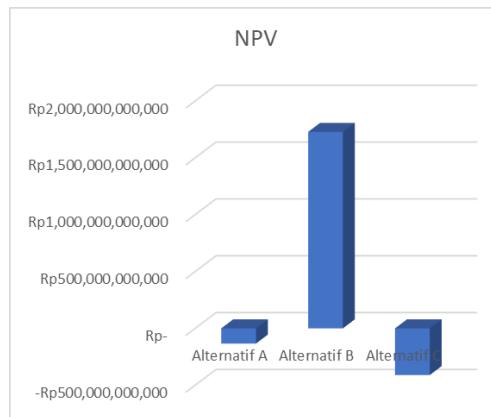
BAB V

ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Bab ini menjelaskan mengenai analisis terhadap pengolahan data yang dilakukan guna tercapainya tujuan penelitian kerja praktik. Analisis yang dibahas adalah analisis *Net-Present Value* (NPV), *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC), *Cost-Effective Analysis* (CEA), dan *Cost-Benefit Analysis* (CBA).

5.1 Analisis *Net-Present Value* (NPV)

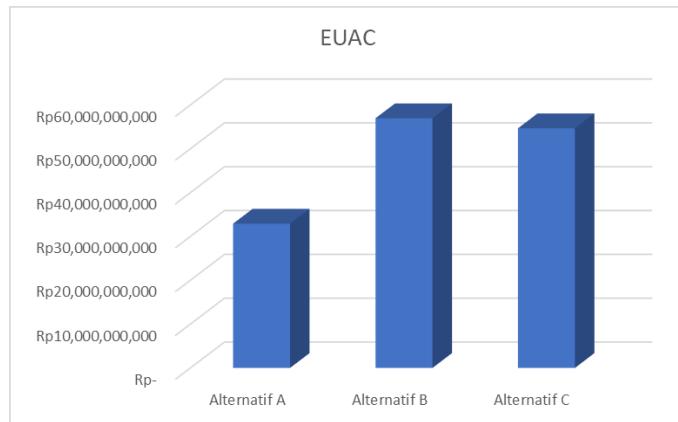
Bagian ini membahas mengenai analisis *Net-Present Value* dari Investasi yang telah dihitung. Dalam perhitungan NPV, apabila nilai $NPV < 0$, investasi dianggap tidak layak. Apabila nilai $NPV = 0$, investasi dianggap hanya balik modal. Sedangkan, apabila nilai $NPV > 0$, investasi dianggap layak dan menguntungkan.



Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat kita ketahui bahwa nilai NPV terbesar dimiliki oleh alternatif 2. Hal ini disebabkan karena adanya nilai jual tanah yang sangat tinggi pada tahun 2033. Selanjutnya adalah alternatif 1 di posisi kedua dan alternatif 3 sewa gudang sebagai NPV terendah.

5.2 Analisis *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC)

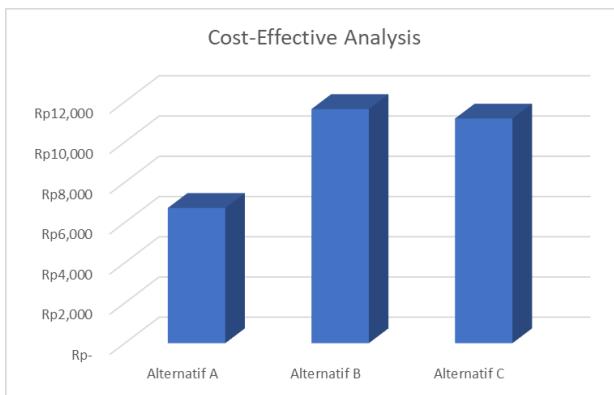
Bagian ini membahas mengenai analisis *Equivalent Uniform Annual Cost* (EUAC) dari Investasi yang telah dihitung. Dalam perhitungan EUAC, semakin rendah nilai EUAC, menunjukkan biaya yang dikeluarkan setiap tahunnya juga rendah.



Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat kita ketahui bahwa nilai EUAC terkecil dimiliki oleh alternatif A. Hal ini disebabkan karena adanya Alternatif A tidak mengeluarkan uang dalam jumlah besar untuk membeli tanah. Selanjutnya adalah alternatif C di posisi kedua dan alternatif 2 pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Baru yang memiliki EUAC tertinggi.

5.3 Analisis Cost-Effective Analysis (CEA)

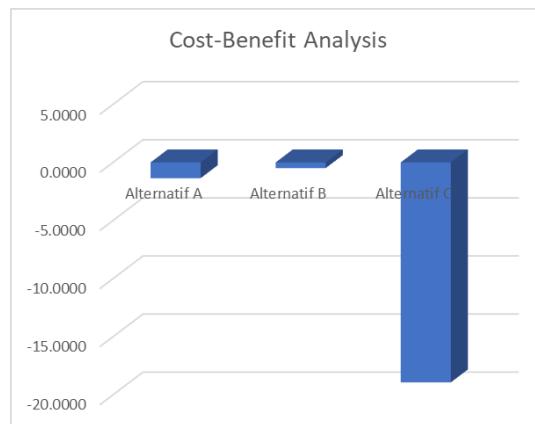
Bagian ini membahas mengenai analisis *Cost-Effective Analysis (CEA)* dari Investasi yang telah dihitung. Dalam perhitungan CEA, semakin rendah nilai CEA, menunjukkan biaya yang dikeluarkan setiap satuan juga rendah. Apda penelitian ini, satuan penyimpanannya adalah Tonase



Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat kita ketahui bahwa nilai CEA terkecil dimiliki oleh alternatif A. Hal ini disebabkan karena adanya Alternatif A mengeluarkan pengeluaran paling kecil. Selanjutnya adalah alternatif C di posisi kedua dan alternatif B pembangunan Gudang Multi Guna III di Lahan Baru yang memiliki CEA tertinggi.

5.4 Analisis *Cost-Benefit Analysis* (CBA)

Bagian ini membahas mengenai analisis *Cost-Benefit Analysis* (*CBA*) dari Investasi yang telah dihitung. Dalam perhitungan CBA, semakin tinggi nilai CBA, menunjukkan benefit menjalankan alternatif tersebut semakin besar.



Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat kita ketahui bahwa nilai CBA terbesar dimiliki oleh alternatif B. Hal ini disebabkan karena adanya Alternatif B memiliki keuntungan dari penjualan tanah. Selanjutnya adalah alternatif A di posisi kedua dan alternatif C sewa gudang.



BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan berdasarkan pengolahan data dan analisis yang dilakukan serta saran bagi perusahaan untuk dapat dilakukan optimalisasi terhadap *storage cost* kedepannya.

6.1 Kesimpulan

Subbab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang diambil setelah dilakukan pengolahan data dan analisis terhadap pengolahan data tersebut. Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan di PT Petrokimia Gresik.

1. Keputusan PT Petrokimia Gresik dalam melakukan sewa Gudang KIG Q dan KIG Beton untuk meningkatkan kapasitas simpan Gudang Lini 1 kurang tepat untuk dilakukan dalam jangka waktu yang Panjang. Opsi ini sebaiknya dilakukan dalam jangka waktu yang pendek (sementara)
2. Usulan alternatif yang diusulkan adalah pembangunan Gudang baru di lahan internal PT Petrokimia Gresik, pembangunan Gudang baru di lahan baru, atau tetap melakukan sewa gudang
3. Hasil dari analisis kelayakan investasi, ditemukan bahwa opsi pembangunan Gudang di lahan Internal PT Petrokimia Gresik merupakan alternatif terbaik karena memerlukan nilai investasi paling kecil sebesar Rp115.027.949.163, nilai NPV terbesar sebesar -Rp 133.789.477.582, nilai EUAC terkecil sebesar Rp32.916.272.389, nilai *Cost-Effective Analysis* terkecil sebesar Rp6.724 per ton, dan nilai *Cost-Benefit Analysis* sebesar -1,3586. Dengan demikian didapatkan *storage cost* yang paling minimal.

6.2 Saran

Subbab ini menjelaskan mengenai saran yang diberikan oleh peneliti kepada perusahaan dan juga terhadap penelitian selanjutnya.

1. Departemen Pergudangan perlu melakukan *feasibility analysis* ketika mengambil keputusan dan diberi jangka waktu sebagai batasan untuk selanjutnya dibuat keputusan baru.
2. Lokasi pergudangan PT Petrokimia Gresik yang strategis dan dekat dengan Pelabuhan serta pabrik lain sangat memungkinkan untuk melakukan sistem sharing dalam pergudangan sehingga dapat meminimalisasi *storage cost* bagi PT Petrokimia Gresik dan pihak lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anestesia Purba, A., Sunani, A., & Prabowo, I. P. (2022). Analisis penggantian mesin hot press Dengan Menggunakan metode equivalent uniform annual cost (EUAC) di pt XYZ. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 8(2), 132. doi:10.24014/jti.v8i2.19772
- Burhanudzaky, S. R., & Nariendra, P. W. (2021). PENENTUAN TARIF IDEAL ANGKUTAN TRUK PT XYZ BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN PADA WILAYAH DKI JAKARTA DAN JAWA BARAT. *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi Ke-24 Universitas Indonesia – Universitas Pembangunan Jaya*, 415-422.
- Firdaus, M., Hafiyusholeh, M., & Widodo, S. (2020). Prediksi Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) Tanah di Kabupaten Gresik Menggunakan Regresi Polinomial. *Jurnal Mahasiswa Matematika ALGEBRA*, 1(1), 81-89.
- Ibu, L. D., & Gunarta, I. K. (2022). Analisis Pengambilan Keputusan Investasi infrastruktur rantai PASOK PT x Dengan Skenario Sewa Atau bangun. *Jurnal Teknik ITS*, 11(3). doi:10.12962/j23373539.v11i3.97609
- Indonesia, B. (n.d.). BI 7-DAY REVERSE REPO RATE NAIK 25 BPS MENJADI 5,75%: SINERGI MENJAGA STABILITAS DAN MOMENTUM PEMULIHAN. Retrieved February 6, 2023, from https://www.bi.go.id/id/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp_251323.aspx#:~:text=Bank%20Indonesia%20meyakini%20kenaikan%20BI7DRR,1%25%20pada%20semester%20II%202023.
- Indonesia, B. (n.d.). Data Inflasi. Retrieved February 6, 2023, from <https://www.bi.go.id/id/statistik/indikator/data-inflasi.aspx>

Jatmiko, A. T., Soejanto, I., & Berlianty, I. (2019). Analisis Investasi Pembangunan Gudang pada industri pengecoran logam. *OPSI*, 12(1), 20. doi:10.31315/opsi.v12i1.2829

Newcomer, K. E., Hatry, H. P., & Wholey, J. S. (2015). *Handbook of practical program evaluation, 4th Edition*. San Francisco, Calif: John Wiley & Sons.

Sullivan, W. G., Wicks, E. M., & Koelling, C. P. (2013). *Engineering economy*. Harlow: Pearson.

Yuniarti, R., Azlia, W., & Fitriana, U. (2018). Analisis Kelayakan investasi Penambahan Truk Pada distributor Semen Dengan metode AHP Dan Topsis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 17(1), 46. doi:10.23917/jiti.v17i1.4231