

**PENENTUAN KOMBINASI PRODUKSI OPTIMAL
BATUBATA DAN BATAKO
DENGAN PENDEKATAN *LINEAR PROGRAMING*
(Studi Kasus UMKM Depot Cah Pati Mandiri)**



TUGAS AKHIR

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana teknik
Industri Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Tridianti**

Disusun Oleh

MONA RATULIU

2202240028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Mona Ratuliu
NPM : 2202240028
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Penentuan Kombinasi Produksi Optimal

Batubata dan Batako

Dengan Pendekatan *Linear Programming*

(Studi Kasus UMKM Depot Cah Pati Mandiri)

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

Tugas akhir dengan judul diatas adalah murni hasil saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana dengan paling banyak Rp. 200.000.000,- (Dua Ratus Juta Rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, 08 April 2026

Penulis.



Mona Ratuliu

HALAMAN PENGESAHAN

UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

TUGAS AKHIR

**PENENTUAN KOMBINASI PRODUKSI OPTIMAL BATUBATA DAN
BATAKO DENGAN PENDEKATAN *LINEAR PROGRAMMING***

(Studi kasus di UMKM Depot Cah Pati Mandiri)

Disusun Oleh:

Mona Ratuliu

2202240028

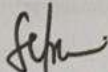
Palembang, 08 April 2026

Diperiksa dan disetujui oleh

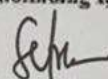
Pembimbing I,

Ketua Program Studi

Teknik Industri

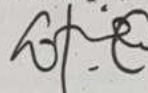


Hj. Selvia Aprilyanti, S.T., M.T



Hj. Selvia Aprilyanti, S.T., M.T

Pembimbing II,



Ir. Wiony Andalia, S.T., M.

Disahkan

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Yni Firda, S.T., M.T

PERNYATAAN PERSONAL DAN MOTTO

Ungkapan pribadi :

Saya tumbuh besar di bawah asuhan dua orang tua yang benar-benar istimewa, yang selalu mengingatkan saya betapa pentingnya memiliki ketahanan dan rasa cinta yang mendalam. Melalui pengalaman bersama mereka, saya menyadari bahwa tantangan hidup bukan Cuma soal kata-kata, tapi lebih pada bagaimana mereka hadir disisi saya, berkorban tanpa pamri, dan mendoakan saya dalam diam yang selalu terasa hangat.

”Kepada ayah dan ibu tercinta, saya ingin mengatakan terima kasih dari lubuk hati atas segala jerih payah yang kalian lakukan untuk membangun masa depan saya. Terima kasih karena kalian selalu menyembunyikan rasa lelah itu, merawat doa-doanya dengan penuh perhatian dan menjaga agar cinta kalian tak pernah pudar sedikit pun. Kalian adalah pondasi kekuatan saya, tempat semangat saya berkembang dan harapan selalu muncul kembali”.

Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda hormat, ungkapan syukur, dan cinta yang tak mungkin bisa saya balas sepenuhnya. Mudah-mudahan hasil kecil ini bisa membuktikan bahwa semua usaha kalian selama ini memang berarti dan tak pernah sia-sia.

Motto

Allah tak pernah berjanji hidup tanpa rintangan,

Tapi Allah pasti memberikan kemudahan setiap kesulitan.

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

Tak apa-apa kalo langkah kita pelan-pelan,

Sebab setiap orang punya ritme dan proses sendiri.

Tenang saja, Allah sudah merancang masa depan kita yang begitu cerah.

PERSEMBAHAN

Dengan hati yang penuh syukur, saya persembahkan skripsi ini untuk orang yang telah menjadi bagian tak terpisahkan dari perjalanan hidup saya:

1. Untuk ayahku yang tercinta, Abdul Karim, sosok yang selalu saya jadikan teladan dalam hal disiplin, kerja keras, dan kesabaran yang tak pernah habis. Terima kasih atas semua perjuanganmu yang tak kenal lelah demi membangun masa depan anak-anakmu. Nasehat-nasehatmu, rasa aman yang kau ciptakan, dan kasih sayang yang selalu mengalir itu benar-benar menginspirasi setiap langkahku. Semua yang saya capai sekarang adalah buah dari pengorbanan yang luar biasa. Semoga Allah selalu menjaga dan memanjangkan umurmu.
2. Untuk Ibuku yang terkasih, Nuraini, wanita favoritku yang luar biasa yang menjadi sumber kekuatan utama dalam hidupku. Terima Kasih untuk doa-doa-mu yang tak pernah padam, pelukan hangat yang selalu terasa seperti rumah, dan cinta tetap ada meski ditengah kesulitan. Ibu adalah alasan saya untuk terus bertahan dan maju. Semoga ibu selalu diberi kesehatan, kebahagiaan, dan umur panjang agar bisa melihat impian anak-anakmu menjadi kenyataan.
3. Kepada kedua orangtuaku, Mak dan Abah, terima kasih atas segala jerih payah kalian demi pendidikan dan masa depan saya. Kalian seperti cahaya yang menerangi jalanku, tempat pulang yang selalu nyaman, dan alasan utama saya bisa sampai dititik ini.
4. Untuk saudara-saudaraku yang tersayang Sainuna, Yansyah, dan Devia Setio Putri, terima kasih karena kalian selalu menjadi rumah saya dalam segala hal. Tawamu, perhatianmu, dan dukungan yang tak pernah luntur itu membuat saya kuat menghadapi masa-masa berat.
5. Untuk sahabat kandung saya, Serli Sekar Wangi terima kasih telah menjadi pendukung utama saya saat saya merasa kecil hati. Dukunganmu tanpa syarat, semangat yang kau berikan tanpa meghakimi dan kesabaranmu menghadapi sifat-sifat saya membuat perjalanan ini jauh lebih ringan dan berarti.

6. Kepada Melati Fitria Nanda, Zania Zuhera, Kristina Indah Sari, dan Abel Nabila, sahabat setia saya sejak awal sampai akhir, terima kasih karena kalian seperti saudara sendiri. Dukungan dan semangat kalian yang tak pernah berhenti benar-benar luar biasa.
7. Untuk semua dosen dan pembimbing saya terima kasih atas ilmu, pengalaman, dan bimbingan yang telah kalian berikan selama perjalanan akademik ini. Tanpa kalian, karya kecil ini tak mungkin terwujud.
8. Doa terakhir untuk diri saya sendiri, terima kasih telah bertahan sampai hari ini. Terima kasih atas perjuangan melewati rasa lelah yang sering tak dipahami orang lain, tetap tegas meski ingin menyerah, dan terus percaya meski jalan terasa berat. Semoga saya tetap kuat, rendah hati, dan terus melangkah menuju mimpi-mimpi yang sudah lama saya perjuangkan.

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur yang dalam kepada Allah SWT, Pencipta seluruh alam semesta, akhirnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Penentuan Kombinasi produksi Optimal Batubata dan Batako Dengan Pendekatan *Linear Programming*”**. Ini adalah langkah penting menuju gelar Sarjana Teknik Industri di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridinanti. Saya tahu betul bahwa proposal ini masih punya banyak kekurangan, khususnya dalam analisis materinya. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang konstruktif dari para dosen Universitas Tridinanti Palembang serta pihak lain, supaya kualitas proposal ini bisa diperbaiki.

Saya juga sadar bahwa selama menyusun proposal skripsi ini, saya mendapat banyak bimbingan, dukungan, arahan, bantuan, motivasi, doa, dan semangat dari berbagai orang, entah langsung atau tidak. Dengan penuh hormat, saya ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Dr. Ani Firda, S.T., M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
2. Ibu Hj. Selvia Aprilyanti, S.T., M.T., sebagai ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang, sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberi bimbingan, saran, dan masukan selama proses penyusunan proposal skripsi ini.
3. Ibu Ir. Winny Andalia, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberi bimbingan, saran, dan masukan dalam penyusunan proposal skripsi ini.
4. Ibu Faizah Suryani, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, dan nasehat kepada saya.
5. Para dosen dan staf Jurusan Teknik Industri Universitas Tridinanti yang telah mendidik serta membimbing saya sepanjang proses belajar mengajar.
6. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang saya sayangi sepenuh hati, yang selalu memberika cinta, kasih sayang, doa, dukungan, semangat, motivasi, nasehat, serta bantuan moral dan materian tanpa pernah berhenti sampai sekarang.
7. Semau rekan seperjuangan di Program Studi Teknik Industri Angkatan 2022, terutama teman-teman di Reg A Pagi dan Reg A Sore.

8. Dan yang terakhir, terima kasih yang tak pernah habis untuk diri saya sendiri, yang selalu semangat, walaupun ada rasa ingin menyerah tapi tetap pantang menyerah, terus bekerja keras, dan berjuang sampai bisa bertahan sejauh ini.

Akhirnya, semoga Allah SWT selalu memberikan ridho kepada keluarga serta rekan-rekan semua atas kebaikan mereka kepada saya. Mudah-mudahan proposal skripsi ini bisa berguna untuk menambah ilmu dan wawasan bagi kita semua.

Palembang, 2026

Penulis

Mona Ratuliu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi produksi optimal antara batubata dan batako pada UMKM Depot Cah Pati Mandiri (CPM) di Palembang dengan menggunakan metode *Linear Programming* untuk memaksimalkan laba. Permasalahan utama yang dihadapi UMKM adalah penentuan jumlah produksi yang masih dilakukan secara konvensional, sehingga pengguna sumber daya seperti bahan baku dan waktu kerja mesin belum efisien dan laba belum maksimal. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi produksi harian. Model *Linear Programming* disusun dengan variabel keputusan jumlah produksi batubata (X_1) dan batako (X_2), dengan kendala berupa ketersediaan bahan baku (tanah liat, pasir, semen) serta keterbatasan waktu kerja mesin. Penyelesaian model dilakukan menggunakan metode *simpleks* dan divalidasi dengan perangkat lunak LINGO. Hasil optimasi menunjukkan solusi optimal yaitu $X_1 = 0$ unit/hari dan $X_2 = 2.880$ unit/hari, dengan laba maksimum sebesar Rp 288.000/hari. Kendala yang paling mempengaruhi hasil optimasi adalah keterbatasan waktu kerja mesin dan ketersediaan pasir sebagai pembatas produksi batako. Penelitian ini merekomendasikan agar UMKM menggunakan hasil optimasi sebagai dasar perencanaan produksi guna meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan memaksimalkan laba usaha.

Kata Kunci: *Linear Programming*, Optimasi Produksi, Batubata, Batako, UMKM

ABSTRACT

This study aims to determine the optimal production combination of bricks and concrete blocks at the MSMSE Depot Cah Pati Mandiri (CPM) in Palembang by using the Linear Programming method to maximize profit. The main problem faced by the MSME is that production planning is still carried out conventionally, profits have not been maximized. Research data were obtained through observation, interviews, and documentation of daily production activities. The Linear Programming model was formulated with decision variables representing the number of bricks (X_1) and concrete blocks (X_2) produced, subject to constraints on the availability of raw materials (clay, sand, and cement) and limited machine operating time. The model was solved using the simplex method and validated with LINGO software. The optimization results indicate that the optimal solution is $X_1 = 0$ units/day and $X_2 = 2.880$ units/day, with a maximum profit of IDR 288.000 per day. The most influential constraints affecting the optimization results are machine operating time and sand availability, which limit concrete block production. This study recommends that the MSME use the optimization results as a basis for production planning in order to improve resource utilization efficiency and maximize business profits.

Keywords: *Linear Programming, Production optimization, bricks, concrete blocks, MSMEs*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
UNGKAPAN PRIBADI DAN MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Optimasi	7
2.2 <i>Liner Programming</i> (Pemrograman Linier).....	7
2.2.1 Metode <i>Simpleks</i>	7
2.2.2 Perangkat Lunak LINGO	10
2.3 Batubata dan Batako	11
2.3.1 Proses Produksi Batubata dan Batako.....	12
2.3.2 Definisi Produk <i>Reject</i>	17
2.4 Penelitian Terdahulu (<i>Literature Review</i>).....	17
2.4.1 Kesenjangan (Gap) penelitian	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.3 Objek Penelitian.....	24
3.4 Variabel Penelitian.....	25
3.5 Jenis dan Sumber Data.....	25
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.7 Teknik Analisis Data.....	27
3.8 Kerangka Teori.....	28
3.9 Diagram Alir Penelitian	31
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Pengumpulan Data	32
4.1.1 Data Umum Perusahaan.....	32
4.1.2 Data Produksi dan Keuntungan.....	32
4.1.3 Data Bahan Baku.....	33
4.1.4 Data Waktu Tenaga Kerja	33
4.1.5 Data Produk <i>Reject</i>	33
4.2 Pengolahan Data.....	34
4.2.1 Penentuan Variabel Keputusan	34
4.2.2 Penyusunan Fungsi Tujuan	34
4.2.3 Penyusunan Kendala Produksi.....	35
4.2.4 Tabel Kendala Produksi	36
4.3 Pemodelan <i>Linear Programming</i>	36
4.4 Penyelesaian Model Menggunakan Metode <i>Simpleks</i>	37
4.4.1 Model Dalam Bentuk Standar	37
4.4.2 Tabel <i>Simpleks</i> Awal.....	37
4.4.3 Menentukan Kolom Kunci dan Baris Kunci.....	37
4.4.4 Proses Iterasi Metode <i>Simpleks</i> (Iterasi Ke-1)	38
4.4.5 Tabel <i>Simpleks</i> Iterasi Ke-1	41

4.4.6 Hasil Akhir Metode <i>Simpleks</i>	41
4.4.7 Kesimpulan Perhitungan <i>Simpleks</i>	42
4.5 Penyelesaian Model Menggunakan software LINGO	43
4.6 Perbandingan Software POM-QM dan LINGO.....	44
4.7 Analisis Laba Bersih	46
4.8 Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
Kesimpulan	47
Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Batubata	11
Tabel 2.2 Komposisi Batako	12
Tabel 2.3 Peneliti Terdahulu	18
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	25
Tabel 4.1 Data Produksi dan Keuntungan	32
Tabel 4.2 Data Bahan Baku	33
Tabel 4.3 Data Waktu Kerja	33
Tabel 4.4 Kendala Produksi	36
Tabel 4.5 Tabel <i>Simpleks</i> Awal	37
Tabel 4.6 Tabel <i>Simpleks</i> Iterasi Ke-1	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Batubata	11
Gambar 2.2 Batako	12
Gambar 2.3 Proses Pencetakan dan Pengeringan Batubata.....	13
Gambar 2.4 Proses Pembakaran Batubata	13
Gambar 2.5 Peta Proses Operasi Batubata	14
Gambar 2.6 Proses Pencampuran semen, pasir, air dan Proses Pencetakan ..	15
Gambar 2.7 Proses Pengeringan Batako.....	15
Gambar 2.8 Peta Proses Operasi Batako	16
Gambar 2.9 Produk <i>Reject</i>	17
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	24
Gambar 4.1 Grafik daerah feasible dan titik optimasi menggunakan software LINGO	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Penyelesaian model menggunakan software LINGO	
Lampiran 2 Hasil Uji Silimitasi.....	
Lampiran 3 Izin Pengambilan data.....	
Lampiran 4 Surat Keputusan.....	
Lampiran 5 Asistensi Dosen Pembimbing 1	
Lampiran 6 Asistensi Dosen Pembimbing 2	
Lampiran 7 Submit Jurnal	
Lampiran 8 Saran Dari Penguji Dospem 1	
Lampiran 9 Saran Dari Penguji Dospem 2.....	
Lampiran 10 Saran Dari Penguji 1	
Lampiran 11 Saran Dari Penguji 2	
Lampiran 12 Saran Dari Penguji 3	
Lampiran 13 Surat Keterangan Perbaikan.....	
Lampiran 14 Surat Keterangan Persetujuan.....	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri bahan bangunan seperti batubata dan batako memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan perumahan dan infrastruktur. Di Palembang, kebutuhan bahan bangunan cenderung meningkat seiring aktivitas pembangunan sehingga UMKM menjadi bagian penting dalam memenuhi permintaan pasar. Kondisi tersebut juga dialami UMKM Depot Cah Pati Mandiri (CPM) yang memproduksi batubata dan batako sebagai produk utama, Seperti yang dilakukan (Nadhiro et al., 2025).

UMKM Depot Cah Pati Mandiri (CPM) merupakan usaha yang bergerak dibidang produksi batubata dan batako dengan kapasitas produksi harian sebesar 14.000 unit batubata dan 5.000 unit batako. Berdasarkan hasil observasi, proses produksi masih dilakukan secara konvensional tanpa perencanaan yang optimal, sehingga memanfaatkan sumber daya seperti bahan baku dan waktu kerja mesin belum efisien.

Kondisi tersebut menyebabkan sering terjadinya ketidakseimbangan produksi, dimana jumlah produksi belum mampu memberikann keuntungan maksimum. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan kuantitatif yang dapat membantu menentukan kombinasi produksi yang optimal berdasarkan data produksi yang tersedia.

Dalam proses produksi, UMKM Depot CPM menghadapi keterbatasan sumber daya, antara lain kapasitas mesin cetak, tenaga kerja,

ketersediaan bahan baku, serta waktu operasi harian. Keterbatasan ini berpengaruh terhadap penentuan jumlah produksi yang tepat. Perencanaan produksi yang masih dilakukan secara konvensional (berdasarkan pengalaman/intuisi) berpotensi menyebabkan penggunaan sumber daya kurang efisien, munculnya pemborosan, dan keuntungan yang belum maksimal. Fenomena serupa juga ditemukan pada UMKM batubata tradisional, dimana kapasitas produksi relatif terbatas dan biaya bahan baku cukup tinggi dibandingkan output yang dihasilkan (Romadlon et al., 2021).

Agar keputusan produksi lebih teratur, dibutuhkan metode optimasi yang mampu menentukan kombinasi produksi terkait dengan mempertimbangkan seluruh kendala yang ada. *Linear Programming* (pemograman linier) merupakan metode yang relevan untuk persoalan *product-mix*/alokasi sumber daya karena dapat memaksimalkan laba atau meminimalkan biaya berdasarkan kendala yang dimiliki. Penelitian terdahulu menunjukkan metode ini (khususnya metode *simpleks*) efektif membantu UMKM menentukan kombinasi produksi optimal dan meningkatkan laba, seperti yang dilakukan (Aprilyanti et al., 2018).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menganalisis penerapan *Linear Programming* (pemograman linier) pada UMKM Depot CPM untuk menentukan jumlah produksi batubata dan batako yang optimal sehingga pemanfaatan sumber daya lebih efisien dan laba dapat dimaksimalkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, beberapa permasalahan yang ditemukan di UMKM Depot CPM (Cah Pati Mandiri) terkait produksi batubata dan batako adalah sebagai berikut:

1. UMKM Depot CPM masih menggunakan metode tradisional dalam menentukan jumlah produksi batubata dan batako, berdasarkan pengalaman atau intuisi, sehingga kombinasi produksi belum optimal.
2. Kapasitas mesin cetak terbatas, tenaga kerja terbatas, dan distribusi bahan baku tidak terjadwal dengan baik, mengakibatkan waktu mesin, tenaga kerja, dan bahan baku tidak digunakan secara efisien.
3. Ketidakefisienan perencanaan produksi menyebabkan stok produk berlebih atau kekurangan, pemborosan bahan baku, dan peluang keuntungan yang belum tergali, sehingga laba UMKM tidak optimal.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merumuskan model *Linear Programming* (pemrograman linier) untuk menentukan kombinasi produksi batubata (X_1) dan batako (X_2) yang memaksimalkan laba pada UMKM Depot CPM?
2. Kendala apa saja yang paling membatasi (bahan baku dan waktu kerja mesin) dalam penentuan kombinasi produksi optimal batubata dan batako pada UMKM Depot CPM?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membantu UMKM Depot CPM dalam memaksimalkan laba melalui alokasi produksi yang tepat antara batubata dan batako.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya terbatas (mesin cetak, tenaga kerja, dan bahan baku) agar proses produksi lebih efisien.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dirasakan oleh berbagai pihak sebagai berikut:

a. Bagi penulis

Menambah wawasan dan pengalaman praktis dalam menerapkan konsep-konsep Teknik Industri, khususnya metode Linear Programming, untuk menyelesaikan permasalahan nyata di dunia Industri, Khususnya UMKM bahan bangunan.

b. Bagi Akademik

Memberikan referensi dan dasar penelitian bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji optimasi produksi menggunakan metode *Linear Programming* di sektor UMKM atau Industri kecil menengah lainnya.

c. Bagi Industri

Memberikan solusi bagi UMKM Depot CPM dalam merencanakan produksi batubata dan batako secara lebih efisien, memaksimalkan pemanfaatan sumber daya, mengurangi pemborosan bahan baku, serta meningkatkan laba dan daya saing usaha.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan batasan sebagai berikut:

1. Objek Penelitian

Proses produksi batubata dan batako pada UMKM Depot CPM (Cah Pati Mandiri) dengan fokus pada penentuan jumlah produksi menggunakan metode *Linear Programming* untuk memaksimalkan laba.

2. Lokasi Penelitian

UMKM Depot CPM (Cah Pati Mandiri) yang berlokasi di Jl. Soak Permai Ir. Karya Rt.38, Rw.08 Kelurahan Sukajaya Kecamatan Sukarami Palembang Sumatra Selatan.

3. Waktu Penelitian

Penelitian direncanakan berlangsung selama periode bulan November 2025 hingga Januari 2026.

4. Variabel / Aspek yang Diteliti

- a. Aspek yang diteliti meliputi jumlah produksi batubata dan batako, kapasitas mesin cetak, tenaga kerja, penggunaan bahan baku, dan laba produksi.
- b. Aspek yang tidak diteliti: strategi pemasaran, kebijakan harga, faktor eksternal seperti persaingan pasar, dan aspek keuangan non-produksi.

5. Metode yang Digunakan

Metode penelitian yang digunakan adalah *Linear Programming* (pemograman linier) dengan pendekatan kuantitatif untuk menentukan kombinasi jumlah produksi batubata dan batako yang optimal berdasarkan batasan sumber daya yang ada.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

DI dalam Bab ini menguraikan latar belakang, identifikasi, dan rumusan masalah, tujuan, manfaat, serta ruang lingkup penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab ini membahas konsep optimasi, Linear Programming, metode simpleks, perangkat lunak LINGO, karakteristik batubata dan batako, serta penelitian terdahulu yang relevan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam Bab ini menjelaskan jenis dan pendekatan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, objek dan variabel penelitian, sumber dan teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini menyajikan pemodelan Linear Programming, hasil optimasi, analisis sensitivitas, dan pembahasan hasil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab ini menyimpulkan temuan penelitian dan memberikan rekomendasi implementatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifa, F. Z., Dur, S., & Rakhmawati, F. (2023). *OPTIMISASI PRODUKSI USAHA MIKRO KECIL MENENGAH (UMKM) SARI RATU BAKERY DENGAN MENGGUNAKAN*. 3(1), 56–64.
- Aprilyanti, S., Pratiwi, I., & Basuki, M. (2018). *PANGGANG MENGGUNAKAN LINEAR*. 7–8.
- Amry Dasar., Patah, D., Okviyani, N., & Nurdin, A. (2024). *Produksi Batu Bata Tanah Liat Yang Ramah Lingkungan Menggunakan Palm Oil Fuel Ash (POFA)*. 12(1), 72–79.
- Fadillah, M., Maulana, H., Hidayat, T., & Alfi, L. (2024). *JSN : Jurnal Sains Natural Optimasi Keuntungan Penjualan dengan Metode Simpleks : Implementasi Menggunakan Software POM-QM (Sales Profit Optimization with Simplex Method : Implementation Using POM-QM Software)*. 4, 0–6.
- Harold, D., Arifin, J., Falah, C., & Parlindungan, D. (2023). *Optimalisasi Keuntungan Menggunakan Model Integer Linear Programming dan Pengoptimalan Pembagian Tugas dengan Metode Hungarian pada UMKM Kerupuk Alfanas*. VIII(2), 5278–5285.
- Janwarrizkika, F., Paskaria, E., & Tarigan, L. (n.d.). *Optimasi Produksi pada UKM Rumah Dapoerabi*.
- Kunuti, A. L., Usu, I., & Rasid, A. U. (2024). *Penerapan Programasi Linier Dalam Penentuan Kapasitas Produksi Pendahuluan Metode*. 3(1), 8–13.

- Nadhiro, U., Mansur, F., & Hernando, R. (2025). *Pengaruh Modal Usaha Dan Tenaga Kerja Terhadap Pendapatan UMKM Batu Bata Di Kota Jambi*. 5(1).
- Nugroho, A. A., Pramukti, S., & Setyaningrum, R. (2025). *Optimalisasi Keuntungan pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Pempek Cik Lin Menggunakan Model Integer Linear Programming dan Software Lingo*. 7(2), 1318–1326.
- Nursanti, E., Intan, R., & Bagus, I. (2015). *Optimasi Kapasitas Produksi untuk Mendapatkan Keuntungan Maksimum dengan Linear Programming*. 14(1), 61–68.
- Ramdhani, M. R., & Widowati, I. (2024). *PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CYLINDER HEAD DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DI PT . X QUALITY CONTROL OF CYLINDER HEAD PRODUCTS USING THE SEVEN TOOLS METHOD AT PT . X*. 14(2), 518–527. <https://doi.org/10.51132/teknologika.v14/2>
- Romadlon, F., Alfiani, A. F., Aita, N., & Bagus, W. (2021). *Studi Pendahuluan Komparasi Kapasitas Produksi Pada UKM Batu Bata Berbasis Family Business Preliminary Study of Bricks SMEs Production Capacity Comparison in Family Business Based*. 1–7. <https://doi.org/10.30813/jiems.v14i1.2347>
- Saputra, A. F., Ihsanudin, M. F., & Saif, R. N. (2024). *Optimasi Produksi menggunakan Penerapan Metode Linear Programming Grafik pada Studi Kasus UMKM Shine Coffee menggunakan aplikasi POM QM*. 754–763.

Sarah, F., Saputri, Y. D., Hazmawati, P., Eko, P., Utomo, P., Khaira, U., Studi, P., Informasi, S., Sains, F., Jambi, U., Jambi, J., Bulian, M., Km, N., Darat, M., Jambi, K., Kota, L., & Jambi, M. (2024). *Optimasi Kapasitas Produksi Untuk Memperoleh Keuntungan Maksimum dengan Linear Programming Metode Simpleks (Studi Pada UMKM Minuman Alltho) mencari solusi optimal . Dalam proses penyelesaian program linear dengan metode simpleks ,. 4(1).*

Widodo, B., Asmori, P. W., & Setyawan, Y. E. (2021). *APLIKASI MESIN MIXER BATAKO UNTUK PENGADUKAN ADONAN SEMEN, PASIR, KORAL DAN PASIR UNTUK MENIGKATKAN KUALITAS BATAKO* Basuki Widodo 1 , Wahyu Panji Asmoro 2 , Eko Yohanes Setyawan 3. 02(02), 86–91.