

Analisis Pengaruh Perubahan Iklim dan Ketersediaan Bahan Baku terhadap Risiko Produksi Batu Bata Merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran

Wahyu Yuda Pradana^{1✉}, Sri Ramadhani², Atika³
(1,2,3) Manajemen, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Abstrak: Penelitian ini mengkaji pengaruh perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat, Kisaran. Para peneliti menggunakan metode kuantitatif; Data yang dikumpulkan dari 55 responden melalui kuesioner yang dibagikan langsung kepada para pengrajin batu bata merah dan dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan menggunakan SPSS. Hasilnya menunjukkan bahwa semua instrumen valid dan reliabel, serta data tersebut berdistribusi dengan normal. Uji t menunjukkan bahwa perubahan iklim memiliki pengaruh yang signifikan terhadap risiko produksi ($0,002 < 0,05$), sedangkan ketersediaan bahan baku tidak signifikan ($0,114 > 0,05$). Namun, hasil dari uji-F menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan ($0,001 < 0,05$). Nilai R^2 sebesar 0,229 berarti bahwa 22,9% risiko produksi dapat dijelaskan oleh model tersebut, dengan perubahan iklim sebagai faktor dominan. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan bukti empiris mengenai dominannya pengaruh perubahan iklim terhadap risiko produksi batu bata merah serta menjadi dasar bagi pengrajin dan pemerintah daerah dalam menyusun strategi mitigasi risiko dan menjaga keberlanjutan usaha di tengah perubahan kondisi lingkungan.

Abstract: This study examines the effects of climate change and raw material availability on the production risk of red bricks in Tanah Rakyat Village, Kisaran. The researchers used a quantitative method; Data were collected from 55 respondents via questionnaires distributed directly to red brick artisans and analyzed using multiple linear regression with SPSS. The results showed that all instruments were valid and reliable, and that the data were normally distributed. The t-test showed that climate change had a significant effect on production risk ($0.002 < 0.05$), while the availability of raw materials was not significant ($0.114 > 0.05$). However, the results of the F-test show that both variables together had a significant effect ($0.001 < 0.05$). An R^2 value of 0.229 means that 22.9% of production risk can be explained by the model, with climate change as the dominant factor. This research contributes by providing empirical evidence regarding the dominant impact of climate change on red brick production risks, and by serving as a basis for artisans and local governments to formulate risk mitigation strategies and ensure business sustainability amidst changing environmental conditions.

Article history:

Received: 03 July 2026

Revised: 14 July 2026

Accepted: 17 July 2026

Published: 19 July 2026

Kata kunci:

Perubahan Iklim, Ketersediaan Bahan Baku, Risiko Produksi, Batu Bata Merah

Keyword:

Climate Change, Raw Material Availability, Production Risk, Red Bricks

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



How to cite: Pradana, W. Y., Ramadhani, S., & Atika, A. (2026). Analisis Pengaruh Perubahan Iklim dan Ketersediaan Bahan Baku terhadap Risiko Produksi Batu Bata Merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Bisnis*, 4(3), 836-844. <https://doi.org/10.70716/emis.v4i3.701>

PENDAHULUAN

Perubahan iklim adalah keadaan terjadinya peningkatan suhu bumi, perubahan terhadap curah hujan, dan terjadinya peningkatan cuaca ekstrem yang dapat memberikan dampak pada berbagai sektor ekonomi, terutama usaha yang bergantung pada kondisi cuaca dan lingkungan (IPCC, 2023). Salah satu sektor yang rentan terhadap perubahan tersebut adalah industri batu bata merah karena proses produksinya, khususnya tahap penjemuran, sangat bergantung pada kondisi cuaca. Menurut Pamungkas et al. (2023), Perubahan iklim berpotensi menurunkan produktivitas usaha akibat

perubahan suhu dan curah hujan yang tidak menentu (Priyanto, 2021). kondisi cuaca yang tidak menentu dapat meningkatkan risiko produksi dan berpotensi menurunkan hasil usaha.. Desa Tanah Rakyat, Kabupaten Asahan, dikenal sebagai salah satu wilayah produksi batu bata merah yang menjadi mata pencaharian utama masyarakat. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengrajin batu bata selama periode 2023–2025, produksi cenderung mengalami peningkatan pada musim panas penurunan produksi saat musim hujan. Pada kondisi cuaca kering, produksi dapat mencapai sekitar 125.000 unit per bulan, sedangkan pada musim hujan hanya sekitar 90.000 unit. Selain itu, periode produksi tinggi mengalami penurunan dari lima bulan pada tahun 2023 menjadi tiga bulan pada tahun 2025. Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan pola cuaca berpengaruh terhadap tingkat produksi batu bata merah. Data kondisi iklim dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi resmi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), yang berisi dokumen serta penjelasan akumulasi curah hujan, pola musim, serta dinamika perubahan iklim global. Perubahan curah hujan dapat memengaruhi produktivitas usaha dan hasil produksi (Aditya et al., 2021). Dan Perubahan kondisi iklim yang ditandai oleh perubahan suhu dan curah hujan dapat memengaruhi kegiatan produksi sehingga diperlukan upaya adaptasi (Pratama et al., 2021).

Selain faktor iklim, kecukupan atau ketersediaan bahan baku juga menjadi perhatian utama dalam mendukung kelancaran usaha. Ketersediaan bahan baku yang memadai dan berkualitas dapat meningkatkan efisiensi serta hasil produksi, sedangkan keterbatasannya berpotensi menghambat proses produksi (Sari, Lubis, & Selvanda, 2024). Ruhayat, Pratama, dan Gea (2022) juga menjelaskan bahwa ketersediaan bahan baku yang tepat menjadi faktor penting dalam memenuhi kebutuhan produksi dan permintaan pasar. Ketersediaan bahan baku dan produktivitas memberikan kontribusi secara signifikan terhadap pendapatan para pengusaha industri batu bata. (Putri et al., 2023). Menurut Nur et al. (2020), tanah liat atau tanah merah termasuk material utama dalam proses manufaktur batu bata sehingga kualitas dan ketersediaannya perlu dijaga untuk mendukung keberlanjutan proses produksi

Dalam perspektif manajemen risiko, setiap kegiatan usaha menghadapi ketidakpastian yang dapat memengaruhi pencapaian tujuan usaha. Darmawan et al. (2023) mengungkapkan bahwa manajemen risiko meliputi identifikasi, mitigasi, pemantauan, dan pelaporan risiko. Hasby, Siregar, dan Arsyadona (2024) menegaskan bahwa pengelolaan yang baik diperlukan agar tujuan dapat tercapai secara efektif, prinsip ini sejalan dengan penerapan manajemen risiko dalam suatu usaha. Menurut Feriyanly et al. (2024), manajemen risiko diperlukan untuk mengantisipasi berbagai ketidakpastian yang dapat mengganggu aktivitas usaha. Risiko produksi dapat ditunjukkan melalui ketidakstabilan hasil produksi, gangguan proses produksi, serta meningkatnya kecacatan produk (Rizki et al., 2024). Hasby, Siregar, dan Arsyadona (2024) menegaskan bahwa pengelolaan yang baik diperlukan agar tujuan dapat tercapai secara efektif, prinsip ini sejalan dengan penerapan manajemen risiko dalam suatu usaha. Menurut Sabrina, Marliyah, dan Harahap (2024), menjelaskan bahwa persepsi terhadap risiko produksi memiliki pengaruh signifikan terhadap pengambilan keputusan ekonomi. A'la, Soemitra, Nurbaiti, dan Mardhiah (2020) mengemukakan bahwa risiko merupakan salah satu hal yang memengaruhi keputusan ekonomi masyarakat. Menurut Nurfadillah et al. (2020), usaha skala kecil menghadapi risiko produksi yang tinggi akibat berbagai sumber risiko yang memengaruhi proses dan hasil produksi.

Penelitian terdahulu lebih banyak membahas kualitas batu bata, penggunaan bahan campuran, dan dampak lingkungan dari proses pembakaran yang dijelaskan Suhariyanto et al. (2022) bahwa proses produksi batu bata berpotensi menimbulkan berbagai dampak lingkungan, dan penggunaan energi serta bahan produksi menjadi faktor utama yang memengaruhi besarnya dampak tersebut.. Kualitas batu bata diketahui dipengaruhi oleh bahan baku dan proses produksi (Tumanggor, 2020), sedangkan penggunaan bahan campuran tertentu memengaruhi karakteristik dari batu bata tersebut seperti kuat dan daya serap air (Daniswara & Walujodjati, 2022). Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih berfokus pada kualitas produk dan proses produksi, sementara kajian mengenai

pengaruh perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku terhadap risiko produksi pada industri kecil batu bata merah masih terbatas. Padahal, kedua faktor tersebut berpotensi menghambat kelancaran dan keberlanjutan produksi. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap) terkait analisis pengaruh kedua faktor tersebut terhadap risiko produksi, terutama pada usaha batu bata merah skala kecil di daerah pedesaan.

Berlandaskan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat, Kabupaten Asahan. Penelitian ini berkontribusi dengan memberikan bukti empiris mengenai pengaruh kedua faktor tersebut terhadap risiko produksi pada industri batu bata merah skala kecil, sehingga memperkaya kajian manajemen risiko produksi yang selama ini lebih banyak berfokus pada aspek teknis kualitas produk. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi dan pertimbangan bagi pelaku usaha batu bata merah di Desa Tanah Rakyat, Kisaran, dalam mengelola risiko produksi secara lebih efektif.

Kerangka berpikir penelitian ini didasarkan pada dugaan bahwa perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku memengaruhi risiko produksi batu bata merah. Dengan demikian, perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku diduga berpengaruh terhadap risiko produksi batu bata merah, baik secara parsial maupun simultan di Desa Tanah Rakyat, Kabupaten Asahan.

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

H0₁: Perubahan iklim tidak memberikan pengaruh terhadap risiko pembuatan batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran

Ha₁: Perubahan iklim memberikan pengaruh terhadap risiko pembuatan batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran.

H0₂: Ketersediaan bahan baku tidak memberikan berpengaruh terhadap risiko pembuatan batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran.

Ha₂: Ketersediaan bahan baku memberikan pengaruh terhadap risiko pembuatan batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran.

H0₃: Perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku secara simultan tidak memberikan pengaruh terhadap risiko pembuatan batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran.

Ha₃: Perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku secara simultan memberikan pengaruh terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode kuantitatif digunakan penulis dengan maksud untuk menganalisis pengaruh perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat, Kisaran. Metode kuantitatif digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antarvariabel melalui pendekatan analisis statistik.

Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tahun 2026 di Desa Tanah Rakyat yang dipilih dengan pertimbangan bahwa lokasi tersebut salah satu wilayah produksi batu bata merah dengan kegiatan usaha yang menjadi sumber penghidupan utama masyarakat di desa tersebut.

Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Penulis menggunakan data langsung yang dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner kepada para pengrajin batu bata di desa Tanah Rakyat Kisaran dan survei langsung ke lokasi penelitian yaitu tempat pembuatan batu bata merah. Kuesioner disusun menggunakan skala Likert 1–5, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju.

Instrumen Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Instrumen penelitian terdiri atas 8 item untuk variabel perubahan iklim (X_1), 9 item untuk variabel ketersediaan bahan baku (X_2), dan 8 item untuk variabel risiko produksi (Y). Instrumen dikembangkan berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan, kemudian disesuaikan dengan karakteristik usaha batu bata merah di lokasi penelitian. Secara operasional, perubahan iklim (X_1) didefinisikan sebagai perubahan kondisi cuaca yang memengaruhi proses produksi batu bata, seperti perubahan curah hujan, suhu, dan musim. Ketersediaan bahan baku (X_2) didefinisikan sebagai kemudahan memperoleh bahan baku utama dalam jumlah, kualitas, dan waktu yang sesuai kebutuhan produksi. Risiko produksi (Y) didefinisikan sebagai potensi terjadinya gangguan dalam proses produksi yang dapat menyebabkan keterlambatan, penurunan hasil, atau kerugian usaha.

Teknik Analisis Data

Sebelum analisis dilakukan item pernyataan ini diuji kelayakannya dengan uji validitas dan reliabilitas. Item pernyataan bisa disebut valid jika nilai r hitung melebihi r tabel, dan reliabilitas diukur menggunakan cronbach's alpha dengan nilai lebih dari 0,70. Selanjutnya, analisis dilakukan dengan regresi linear berganda untuk menguji keterikatan antar variabel. perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku terhadap risiko produksi. Pengujian hipotesis pada penelitian ini memanfaatkan Uji t guna menguji pengaruh individu dari tiap variabel independen, uji F dalam menguji pengaruh kolektif, sedangkan koefisien determinasi (R^2) digunakan mengetahui kompetensi variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada usaha batu bata merah yang berlokasi di Desa Tanah Rakyat, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Desa ini merupakan salah satu wilayah yang menjadikan industri batu bata merah sebagai sumber mata pencaharian utama masyarakat. Selain berprofesi sebagai petani, pedagang, dan karyawan swasta, sebagian masyarakat yang tinggal di Desa Tanah Rakyat menggantungkan hidupnya dari produksi batu bata merah. Total pengrajin batu bata merah yang menjadi objek penelitian sebanyak 55 orang dan dijadikan responden utama karena penulis menggunakan teknik total sampling.

Pada proses produksinya batu bata merah diawali dengan pengolahan tanah merah sebagai material pokok produksi yang didapatkan dari para pemasok. Selanjutnya tanah liat diolah menggunakan mesin dan dicetak sesuai ukuran yang diinginkan oleh pembeli, kemudian batu bata dijemur hingga kering. Setelah proses pengeringan selesai batu bata disusun ketempat pembakaran dan dilakukan proses pembakaran hingga 2-3 hari hingga matang, dan didinginkan beberapa hari sebelum dipasarkan kepada konsumen. Pada proses tersebut umumnya memerlukan waktu yang cukup panjang dan sangat bergantung pada kondisi lingkungan dan cuaca, khususnya pada tahap penjemuran. Ketergantungan terhadap kondisi cuaca menjadi salah satu ciri khas utama usaha batu bata merah di Desa Tanah Rakyat. Intensitas hujan yang tinggi, meningkatnya kelembapan udara, serta perubahan musim yang tidak menentu dapat menjadi penghambat proses penjemuran sehingga memperpanjang waktu produksi dan meningkatkan risiko kerusakan produk. Sebaliknya, kondisi cuaca yang cerah dan musim kering memungkinkan proses penjemuran berlangsung lebih cepat sehingga frekuensi dan jumlah produksi dapat meningkat. Dengan demikian, perubahan iklim merupakan faktor krusial yang perlu diperhatikan dalam menjaga kelancaran dan keberlanjutan produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat kisanan.

Berikut data produksi untuk memberikan gambaran mengenai kondisi produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat, disajikan data produksi selama periode 2023–2025 sebelum dilakukan analisis dan pengujian hipotesis.

Tabel 1. Produksi Batu Bata tahun 2023

Bulan	Kondisi Iklim	Frekuensi produksi (Skala Kecil)	Skla Kecil (unit)	Skala Besar (unit)	Total Produksi
Januari	Hujan tingi	1x	35.000	55.000	90.000
Februari	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
Maret	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
April	Transisi	1x	35.000	55.000	90.000
Mei	Mulai Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Juni	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Juli	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Agustus	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
September	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Oktober	Transisi	1x	35.000	55.000	90.000
November	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
Desember	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000

Sumber: Hasil wawancara pengrajin batu bata merah Desa Tanah Rakyat (2026).

Tabel 2. Produksi Batu Bata Tahun 2024

Bulan	Kondisi Iklim	Frekuensi Produksi (skala kecil)	Skla Kecil (unit)	Skala Besar (unit)	Total Produksi
Januari	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
Februari	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
Maret	Hujan sedang	1x	35.000	55.000	90.000
April	Normal	1x	35.000	55.000	90.000
Mei	Normal	2x	70.000	55.000	125.000
Juni	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Juli	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Agustus	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
September	Transisi	1x	35.000	55.000	90.000
Oktober	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
November	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
Desember	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000

Sumber: Hasil wawancara pengrajin batu bata merah Desa Tanah Rakyat (2026).

Tabel 3. Produksi Batu Bata Tahun 2025

Bulan	Kondisi Iklim	Frekuensi Produksi (skala kecil)	Skla Kecil (unit)	Skala Besar (unit)	Total Produksi
Januari	Hujan tinggi	1x	35.000	55.000	90.000
Februari	Hujan tinggi	1x	35.000	55.000	90.000
Maret	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
April	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
Mei	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
Juni	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Juli	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
Agustus	Kering	2x	70.000	55.000	125.000
September	Transisi	1x	35.000	55.000	90.000
Oktober	Hujan	1x	35.000	55.000	90.000
November	Hujan tinggi	1x	35.000	55.000	90.000
Desember	Hujan tinggi	1x	35.000	55.000	90.000

Sumber: Hasil wawancara pengrajin batu bata merah Desa Tanah Rakyat (2026).

Selanjutnya, untuk mengidentifikasi pengaruh perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat, dilakukan analisis data melalui serangkaian uji statistik. Peneliti melakukan pengujian data dengan menggunakan analisis regresi linear berganda. Setelah semua instrumen dinyatakan valid dan reliabel untuk mengetahui apakah setiap pernyataan dapat menggambarkan kondisi yang sebenarnya terjadi. Pada penelitian ini semua item pernyataan dari variabel perubahan iklim (X_1), ketersediaan bahan baku (X_2), dan risiko produksi (Y) dinyatakan valid karena nilai r -hitung lebih tinggi dari r -tabel (0,361). Hasil pengujian reliabilitas memperlihatkan nilai cronbach's alpha pada ketiga variabel atau model melebihi 0,70, sehingga semua item penelitian dinyatakan reliabel.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Variabel Penelitian	Cronbach's alpha	Keterangan
Perubahan Iklim (X_1)	0,834	Reliabel
Ketersediaan Bahan Baku (X_2)	0,913	Reliabel
Risiko Produksi (Y)	0,894	Reliabel

Sumber: Data primer diolah penulis menggunakan SPSS

Hasil dari uji reliabilitas yang telah dilakukan penulis memperlihatkan nilai Cronbach's Alpha pada perubahan iklim (X_1), ketersediaan bahan baku (X_2), dan risiko produksi (Y) masing-masing 0,834; 0,913; dan 0,894. Seluruh nilai yang diperoleh berada di atas ambang batas 0,70, sehingga seluruh item pernyataan dapat dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa setiap pernyataan mampu menghasilkan pengukuran yang konsisten serta dapat dipercaya yang dibuat oleh penulis mampu mengukur variabel yang akan diteliti nantinya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen penelitian layak digunakan untuk mengumpulkan data dan dapat diproses ke tahap analisis selanjutnya.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov

Parameter	Nilai Statistik	Keterangan
Kolmogorov-Smirnov	0,097	-
Asymp.sig.(2-tailed)	0,200	>0,05 (Normal)
N	55	Jumlah sampel

Sumber: Data diolah penulis menggunakan SPSS

Hasil uji normalitas yang dilakukan penulis dengan metode One-Sample Kolmogorov-Smirnov memperlihatkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,200. Nilai ini sudah melebihi taraf signifikansi 0,05, dengan begitu dapat ditarik kesimpulan bahwa residual dapat berdistribusi dengan normal. Hal ini menandakan bahwa model regresi telah memenuhi asumsi normalitas dan siap digunakan untuk analisis selanjutnya.

Tabel 6. Hasil Uji T (parsial)

Variabel Independen	Koefisien Regresi (B)	t-hitung	t-tabel	Sig.	Keterangan
Perubahan Iklim (X_1)	0,539	3,189	2,006	0,002	Signifikan
Ketersediaan bahan baku (X_2)	0,211	1,606	2,006	0,114	Tidak Signifikan
Konstanta	4,458	0,707	2,006	0,483	-

Sumber: Data diolah penulis menggunakan SPSS.

Hasil uji t yang telah dilakukan penulis menunjukkan variabel perubahan iklim (X_1) memiliki nilai t hitung 3,189 dengan nilai signifikansi 0,002. Karena nilai t hitung lebih tinggi dari t tabel (3,189 > 2,006) dan nilai signifikansi lebih rendah dari 0,05 (0,002 < 0,05), hal ini menunjukkan bahwa perubahan iklim (X_1) secara individu berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran. Hasil ini sejalan dengan penelitian Feritanly et al. (2024) yang mengemukakan bahwa manajemen risiko dibutuhkan untuk mengantisipasi berbagai ketidakpastian faktor eksternal yang sulit dikendalikan, pada industri batu bata merah perubahan cuaca dan curah hujan yang tinggi dan ketidakpastian cuaca dapat menyebabkan penjemuran batu bata menjadi lebih

lama. Temuan ini juga didukung oleh kondisi empiris di Desa Tanah Rakyat Kisaran, Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh penulis sebagian besar pengrajin masih sangat mengandalkan sinar matahari sebagai media utama dalam proses pengeringan batu bata. Oleh karena itu perubahan kondisi cuaca mempengaruhi waktu pengeringan dan jumlah produksi yang dihasilkan.

Selanjutnya, variabel ketersediaan bahan baku (X_2) memperoleh nilai t hitung 1,606 dengan signifikansi 0,114. Nilai ini menunjukkan bahwa t hitung lebih rendah dari t tabel ($1,606 < 2,006$) dan signifikansi lebih tinggi dari 0,05 ($0,114 > 0,05$). Hasil temuan ini berbeda dengan temuan Sari, Lubis, dan Selvanda (2024) yang menyatakan bahwa ketersediaan bahan baku yang memadai dan berkualitas dapat meningkatkan efisiensi serta hasil produksi, sedangkan keterbatasan bahan baku berpotensi menghambat proses produksi. Perbedaan hasil tersebut diduga disebabkan oleh kondisi empiris di lokasi penelitian. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis, sebagian besar pengrajin batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran masih dapat memperoleh tanah liat sebagai bahan baku utama dengan relatif mudah karena sumber bahan baku tersedia di sekitar wilayah penelitian dan pengrajin masih mempunyai wilayah alternatif untuk memperoleh bahan baku tanah liat. Oleh karena itu, ketersediaan bahan baku tidak menjadi kendala utama dalam proses produksi sehingga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap risiko produksi.

Tabel 7. Hasil Uji F dan Koefisien Determinasi (R^2)

Parameter	Nilai Statistik	Keterangan
<i>F</i> -hitung	7,741	> <i>F</i> -tabel (3,18) signifikan
<i>Sig.F</i>	0.001	< 0,05 (Model Layak)
<i>R</i>	0,479	Korelasi sedang
<i>R Square</i>	0,229	22,9% variasi dijelaskan model
<i>Adjusted R²</i>	0,200	20,0% kontribusi efektif

Sumber: Data diolah penulis menggunakan SPSS.

hasil uji Uji F yang dilakukan penulis memperoleh nilai F -hitung 7,741 dengan tingkat nilai signifikansi 0,001. Nilai F -hitung lebih tinggi daripada F -tabel ($7,741 > 3,18$) dan nilai signifikansi lebih rendah dari 0,05 ($0,001 < 0,05$). Dengan demikian, model regresi dinyatakan memenuhi syarat untuk digunakan. dan variabel perubahan iklim (X_1) serta ketersediaan bahan baku (X_2) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi batu bata merah (Y). Temuan ini juga sejalan dengan konsep manajemen risiko yang menyatakan bahwa risiko usaha dipengaruhi oleh kombinasi berbagai faktor, baik yang berasal dari lingkungan eksternal maupun kondisi operasional usaha. Dalam penelitian ini, perubahan iklim berperan sebagai faktor eksternal yang memengaruhi kelancaran proses produksi, sedangkan ketersediaan bahan baku merupakan faktor operasional yang tetap mendukung keberlangsungan produksi. Oleh karena itu, pengelolaan risiko produksi perlu dilakukan secara menyeluruh dengan mempertimbangkan kedua faktor tersebut agar proses produksi batu bata merah dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

Berikutnya, hasil uji R^2 memperoleh nilai R Square 0,229. Hal ini mengindikasikan bahwa 22,9% variasi risiko produksi batu bata merah dapat dijelaskan oleh variabel perubahan iklim (X_1) dan ketersediaan bahan baku (X_2). Sementara itu, 77,1% sisanya dijelaskan oleh model lain diluar penelitian yang tidak dianalisis.

Hasil analisis menunjukkan nilai R 0,479 yang artinya korelasi antara variabel independen dan variabel dependen termasuk dalam kategori sedang. Adapun $Adjusted R^2$ dengan nilai 0,200 dapat diartikan bahwa setelah penyesuaian jumlah variabel dan sampel, model hanya mampu menjelaskan risiko produksi batu bata merah sebesar 20,0%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji dan interpretasi yang dilakukan oleh penulis pada penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa perubahan iklim (X_1) memiliki nilai t hitung 3,189 dengan nilai signifikansi 0,002.

Karena nilai t hitung lebih tinggi dari t tabel ($3,189 > 2,006$) dan nilai signifikansi lebih rendah dari 0,05 ($0,002 < 0,05$), maka dapat diartikan bahwa perubahan iklim (X_1) secara individual memiliki pengaruh yang nyata terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran.

Selanjutnya, berdasarkan uji t yang penulis lakukan, variabel ketersediaan bahan baku (X_2) memperoleh nilai t hitung 1,606 dengan nilai signifikansi 0,114. Dengan hasil nilai t hitung lebih rendah dari t tabel ($1,606 < 2,006$) dan nilai signifikansi lebih tinggi dari 0,05 ($0,114 > 0,05$), berdasarkan hal tersebut dapat dijelaskan bahwa ketersediaan bahan baku (X_2) secara individual tidak memiliki pengaruh yang signifikan atau nyata terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran. Temuan ini memiliki hasil yang berbeda dengan pendapat Sari, Lubis, dan Selvanda (2024) yang menjelaskan bahwa ketidakseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan bahan baku dapat menghambat proses produksi. Perbedaan hasil tersebut diduga disebabkan oleh kondisi ketersediaan bahan baku yang relatif masih terjaga di lokasi penelitian.

Berdasarkan hasil uji F (uji simultan) yang dilakukan penulis diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001. Karena nilai signifikansi tersebut lebih rendah dari 0,05, maka dapat diartikan bahwa perubahan iklim (X_1) dan ketersediaan bahan baku (X_2) secara simultan memiliki pengaruh yang signifikan atau nyata terhadap risiko produksi batu bata merah di Desa Tanah Rakyat Kisaran. Hasil ini menyatakan bahwa berbagai sumber risiko perlu diidentifikasi dan dikelola karena dapat memengaruhi pencapaian tujuan usaha.

Selain itu, Hasil uji R^2 memperlihatkan hasil R Square 22,9%, yang artinya variabel perubahan iklim serta ketersediaan bahan baku dapat menjelaskan variabel Y 22,9%, sisanya 77,1% dipengaruhi oleh sejumlah faktor eksternal di luar model penelitian ini.

Berlandaskan output dari penelitian yang telah dilaksanakan penulis mengajukan beberapa saran sebagai untuk pelaku usaha atau pengrajin batu bata sebaiknya lebih memperhatikan perubahan cuaca karena terbukti berpengaruh pada risiko produksi. Misalnya, bisa membuat tempat penjemuran yang memiliki atap atau cara lain supaya batu bata tetap bisa kering walaupun cuaca tidak menentu. Untuk bahan baku, walaupun hasil penelitian menunjukkan tidak terlalu berpengaruh, tetap penting untuk menjaga ketersediaan dan kualitasnya agar produksi tetap lancar.

Saran untuk peneliti berikutnya, Penelitian selanjutnya disarankan menambah variabel lain yang diperkirakan berpengaruh seperti teknologi, modal, atau tenaga kerja yang mungkin lebih berpengaruh terhadap risiko produksi. Selain itu penelitian dapat diterapkan pada ruang lingkup wilayah yang lebih luas supaya hasilnya lebih akurat dan bisa dibandingkan dengan daerah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- A'la, C. N., Soemitra, A., Nurbaiti, N., & Mardhiah, A. (2020). Determinant perception ease of use, effectiveness and risk on the interest of transacting using financial technology (fintech) in Medan City community. *Journal of Management and Business Innovations*, 2(1), 41–46. <https://doi.org/10.30829/jombi.v2i1.9421>
- Aditya, F., Gusmayanti, E., & Sudrajat, J. (2021). Pengaruh perubahan curah hujan terhadap produktivitas padi sawah di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 237–246. <https://doi.org/10.14710/jil.19.2.237-246>
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) – Data curah hujan & analisis ENSO (<https://iklim.bmkg.go.id>)
- Daniswara, D., & Walujodjati, E. (2022). Pengaruh campuran pasir terhadap batu bata merah. *Jurnal Konstruksi*, 20(1), 95–102. <https://doi.org/10.33364/konstruksi.v20i1.1018>
- Darmawan, J., Insani, F., Yuni, I. D., & Sugianto. (2023). Implementasi manajemen risiko pada lembaga pengelola zakat. *Human Falah: Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 10(2), 113–125. <https://doi.org/10.30829/hf.v10i2.18314>
- Feriyanty, R., Arsyadana, Rauzan, R., Frizky, M. H., & Faiq, T. A. (2025). Studi literatur pengaruh penerapan manajemen risiko terhadap bisnis UMKM di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Penelitian*

- Mahasiswa, 3(1), 326–333. <https://doi.org/10.61722/jipm.v3i.708>
- Hasby, M., Siregar, S., & Arsyadana. (2024). *Sharia-based zakat fitrah management to support the mustahiq economy during Eid al-Fitr. Proceeding International Conference on Islamic Economics Community Services (ICIECS)*, 2. <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/ICIECS/article/view/21679>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report. IPCC*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- Nur, I., Ilyas, A., Anas, A. V., Qaidahiyani, N. F., Swara, H. R., & Amanda, R. F. (2020). Peningkatan mutu tanah liat sebagai bahan baku pembuatan batu bata di Kelurahan Bukaka, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. *Jurnal TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 135–146. https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v3i2.149
- Nurfadillah, S., Budiraharjo, K., & Roessali, W. (2020). Prioritas dan strategi penanganan risiko produksi pada industri tahu di Kabupaten Grobogan. *Agritech*, 22(1), 34–43. <https://doi.org/10.18196/agritech.22134>
- Pamungkas, A. B., Rahayu, E. S., & Antriandarti, E. (2023). Risiko usahatani tembakau di daerah hilir Bengawan Solo Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 24(1), 27–40. <https://doi.org/10.31315/jdse.v24i1.9354>
- Pratama, F. P., Uker, D., & Barchia, M. F. (2021). Analisis perubahan iklim dan adaptasi sektor pertanian tanaman hortikultura dataran sedang dan tinggi Bukit Kaba. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 10(2), 363–370. <https://doi.org/10.31186/naturalis.10.2.20398>
- Priyanto, M. W. (2021). Pengaruh perubahan iklim terhadap produk domestik regional bruto sektor pertanian. *Agritech*, 23(2), 91–98. <https://doi.org/10.30595/agritech.v23i2.8879>
- Putri, E. A. P., Nurbaiti, & Aisyah, S. (2023). Pengaruh ketersediaan bahan baku, produktivitas, dan harga jual terhadap pendapatan pengusaha industri batu bata menurut perspektif ekonomi Islam (Studi kasus Desa Pulo Bandring Kecamatan Pulo Bandring Kabupaten Asahan). *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi)*, 9(5), 1761–1771. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v9i5.1423>
- Rizki, E. N., Nazaruddin, N., Hamdy, M. I., Umam, M. I. H., & Suherman. (2025). Analisis risiko kegagalan produksi di UMKM Kenanga menggunakan metode fuzzy failure mode and effect analysis. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 8(1), 134–142. <https://doi.org/10.31539/intecom.v8i1.13542>
- Ruhiyat, F. N., Pratama, J. A., & Gea, H. V. (2022). Pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan meubel PT Abadi Jaya. *Jurnal Logic: Logistics & Supply Chain Center*, 1(1), 13–17. <https://doi.org/10.33197/logic.v1i1.897>
- Sabrina, Z., Marliyah, M., & Harahap, M. I. (2024). Pengaruh financial literacy dan risk perception terhadap keputusan investasi saham syariah pada mahasiswa FEBI UINSU. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 10(3), 2819–2827. <https://doi.org/10.29040/jiei.v10i3.15376>
- Sari, F. A., Lubis, S. S., & Selvanda, A. R. (2024). Analisis pengendalian bahan baku utama produksi bubuk kopi menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 1000–1007. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13774>
- Suhariyanto, T. T., Asih, H. M., Ramadhan, F. S., & Nasution, A. R. (2022). Environmental impact assessment of brick production in Indonesia. *Engineering Science Letter*, 1(1), 20–23. <https://doi.org/10.56741/esl.v1i01.48>
- Tumanggor, N. B. (2020). *Pengaruh kualitas bahan baku dan proses produksi terhadap kualitas produk balok jembatan pada PT. Wijaya Karya Beton Tbk. Medan (Skripsi, Universitas Medan Area)*. Repositori Universitas Medan Area. <https://repository.uma.ac.id/handle/123456789/12131>