

OPTIMASI KUALITAS PERUSAHAAN PRODUKSI BATU BATA DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE AHP

Muh. Nurtanzis Sutoyo¹, Johar Nur Iin²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

^{1,2}Jalan Pemuda No. 339, Kolaka, Sulawesi Tenggara

e-mail: *¹mns.usn21@gmail.com, ²joharnuriin86@gmail.com

Abstract

In the brick-making industry, the quality of the final product heavily relies on various factors, including the quality of raw materials, production techniques, environmental practices, and the effectiveness of quality management. This study employs the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to evaluate and compare the performance of seven companies operating in the brick-making industry. The primary goal is to identify the company with the best product while considering sustainable practices and production efficiency. Through meticulous data collection and comprehensive analysis using AHP, this research successfully determined that Perus-G leads the industry with the highest score, which is 3.570. This result indicates that Perus-G consistently implements innovative production processes, prioritizes the use of high-quality raw materials, employs efficient production techniques, and adopts sustainable environmental practices. This research demonstrates that the Analytical Hierarchy Process (AHP) is effective as an analytical tool for optimizing the selection of brick-making companies. It enables stakeholders to make decisions based on both quantitative and qualitative assessments.

Keyword: AHP, brick quality, production techniques, quality management

PENDAHULUAN

Industri batu bata merupakan salah satu sektor penting dalam industri konstruksi. Kualitas batu bata sangat menentukan kekuatan dan durabilitas sebuah bangunan. Namun, dalam praktiknya, industri batu bata seringkali menghadapi berbagai tantangan, mulai dari varian kualitas bahan baku, efisiensi proses produksi, hingga konsistensi kualitas produk akhir. Pada banyak kasus, proses pengambilan keputusan dalam optimasi kualitas produksi masih dilakukan secara konvensional atau berdasarkan pengalaman, yang mungkin tidak selalu menghasilkan keputusan terbaik. Oleh karena itu, pengembangan sistem pendukung keputusan yang dapat mengoptimalkan kualitas produksi batu bata menjadi sangat penting.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang lebih sistematis dan berbasis data dalam pengambilan keputusan. Pada konteks industri batu bata, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat digunakan untuk memantau dan mengendalikan kualitas produksi secara *real-time*, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab variabilitas kualitas, serta merumuskan strategi perbaikan yang tepat. Penerapan SPK pada industri batu bata dapat mengurangi ketergantungan pada intuisi dan pengalaman subjektif, serta meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah teknik pengambilan keputusan yang menggunakan struktur hierarkis untuk menganalisis dan menentukan prioritas dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria tertentu dengan cara membandingkan setiap elemen secara berpasangan, AHP membantu mengurai kompleksitas masalah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana dan menghasilkan bobot prioritas yang objektif dan konsisten, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih tepat dan terinformasi (Mayola et al., 2023). Metode ini memungkinkan penilaian kuantitatif dari berbagai faktor kualitatif yang sering terlibat dalam proses pengambilan keputusan. Penerapan AHP dalam sistem pendukung keputusan, industri batu bata dapat merumuskan strategi optimasi kualitas produksi yang lebih sistematis dan berbasis data.

Beberapa penelitian yang menggunakan metode AHP diantaranya: Penerapan metode AHP untuk menentukan platform *online food delivery* terbaik dari tiga opsi: GrabFood, GoFood, dan ShopeeFood dengan kriteria kecepatan, keamanan, pelayanan, promosi, dan harga. Studi ini melibatkan distribusi kuesioner kepada 50 responden berusia 18-40 tahun. Hasil matriks hubungan antara Kriteria dan Alternatif metode AHP dilakukan pada *software expert choice* menunjukkan bahwa GrabFood merupakan platform paling diminati oleh generasi millennial dengan skor tertinggi sebesar 36.06% berdasarkan kriteria yang ditetapkan (Nurtanaya et al., 2023). Penelitian menggunakan metode AHP untuk evaluasi dan pemilihan toko online tas wanita di platform Shopee, berdasarkan lima kriteria yaitu promo toko, barang sesuai pesanan, model tas, harga tas, waktu pengemasan cepat. Melalui pemilihan berdasarkan metode AHP diperoleh bahwa Tasready adalah toko terpilih, menunjukkan praktik terbaik dalam aspek kriteria yang ditetapkan (Trisnawati et al., 2022).

Penelitian selanjutnya mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk seleksi karyawan baru dengan metode AHP, memungkinkan penilaian terhadap kriteria dan pelamar secara efektif. Sistem berbasis web ini dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam seleksi karyawan, dengan menawarkan rekomendasi berdasarkan analisis komprehensif terhadap pelamar (Fatmawati, 2023). Penelitian dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk alokasi dana bantuan menggunakan metode AHP dalam menentukan keluarga berhak menerima PKH. Sistem ini dirancang untuk mengatasi kendala penentuan penerima bantuan manual, mempercepat proses pendataan dan penilaian, serta memberikan rekomendasi akurat berdasarkan kriteria seperti pendidikan, pekerjaan, penghasilan, usia, tempat tinggal, kesehatan, dan jumlah anak (Septilia et al., 2020). Penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam pengambilan keputusan untuk memilih model pengembangan pembelajaran di STMIK Royal Kisaran. Pemanfaatan metode AHP membantu proses pemilihan model pembelajaran menjadi lebih sistematis dan terstruktur. Metode ini melibatkan analisis beberapa kriteria seperti tujuan pembelajaran, kemampuan dosen, kemampuan mahasiswa, jumlah mahasiswa, jenis materi, waktu, dan fasilitas yang tersedia. Hasilnya menunjukkan bahwa metode pembelajaran adalah prioritas utama, diikuti oleh strategi pembelajaran, pendekatan pembelajaran, dan teknik serta taktik pembelajaran. AHP terbukti efektif dalam menghasilkan keputusan yang konsisten dan berbasis data (Azhar et al., 2021).

Kemudian penelitian yang membahas tentang penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam pengambilan keputusan untuk menentukan metode konstruksi pada proyek Apartemen Grand Shamaya Surabaya. Proyek ini mengalami tantangan karena kondisi tanah yang buruk, lahan sempit, dan keterlambatan pelaksanaan. AHP digunakan untuk menyusun skala prioritas dari variabel-variabel kompleks yang mempengaruhi metode konstruksi, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHP efektif dalam menentukan metode konstruksi yang optimal berdasarkan ketersediaan sumber daya proyek (Soetjipto et al., 2021). Perancangan sistem pengambilan keputusan untuk menentukan penerima Program Bantuan Keluarga Miskin (PBKM) di Desa Karang Anyar, Aceh, menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Proses pemilihan sebelumnya sering menghadapi masalah kriteria yang tidak sesuai. Sistem yang dirancang menggunakan metode waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Kriteria yang digunakan meliputi ekonomi keluarga, jumlah keluarga, pekerjaan kepala keluarga, dan beban daya listrik. Sistem ini mempermudah pihak desa dalam menentukan penerima bantuan dengan cepat dan sistematis (Sanusi et al., 2022). Penelitian dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP untuk menentukan produk paling diminati di mini market. Dengan kriteria harga, rasa, desain produk, aroma, dan manfaat, ditemukan bahwa harga memiliki prioritas dengan nilai 30-50%. Sistem ini membantu manajer mini market menghindari penumpukan produk tidak laku, mengurangi risiko kerugian (Yanto, 2021).

Selanjutnya Penelitian dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis komputer menggunakan metode AHP untuk merekrut perawat di RS Bumi Waras, Lampung. Sistem tersebut memungkinkan proses perekrutan yang lebih cepat, akurat, dan efisien, mengurangi risiko kesalahan dan waktu dalam seleksi perawat (Ismail, 2021). Penelitian yang membahas penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan prioritas

perbaikan kendaraan di Bengkel Mandalika. AHP digunakan untuk menyederhanakan masalah kompleks menjadi lebih mudah dipahami dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Kriteria yang digunakan meliputi biaya, waktu, spare part, dan mekanik, dengan alternatif kendaraan A, B, C, dan D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHP efektif dalam menentukan prioritas perbaikan kendaraan, dengan kendaraan A sebagai prioritas utama, diikuti oleh kendaraan C, D, dan B (Rozi & Heriyanto, 2023). Penelitian dengan menerapkan metode AHP untuk memilih kapal perang baru bagi Angkatan Laut Brasil. Penelitian tersebut menggunakan sembilan kriteria operasional dan ekonomi dan menganalisis tiga proyek kapal, metode ini menyarankan pembangunan kapal baru dengan modernisasi signifikan sebagai opsi terbaik, memastikan kebutuhan operasional Angkatan Laut terpenuhi (dos Santos et al., 2021).

Sedangkan pada penelitian ini akan mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis metode AHP. Sistem ini akan dirancang untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengoptimalkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas perusahaan supplier batu bata merah.

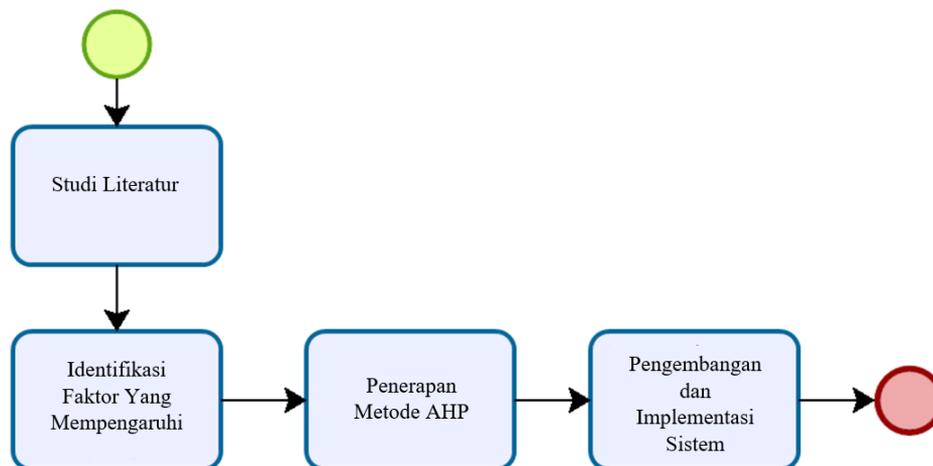
Penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam aplikasi metode AHP untuk optimasi proses produksi di industri batu bata. Meskipun AHP telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, aplikasinya dalam konteks ini masih relatif jarang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi pengembang perumahan ataupun kontraktor dalam pemilihan supplier batu bata merah.

METODE PENELITIAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem informasi berbasis komputer yang membantu proses pengambilan keputusan dengan mengintegrasikan data, model analisis, dan teknologi untuk mendukung pemecahan masalah yang kompleks (Tyas et al., 2021). SPK berfungsi untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber, menyusun alternatif keputusan, serta memberikan rekomendasi yang optimal (Prawira & Amin, 2022).

Pada penelitian ini, penggunaan Metode AHP untuk mengoptimalkan kualitas produksi batu bata melalui pengembangan sistem pendukung keputusan. Pendekatan ini dirancang untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memprioritaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produksi, dengan tujuan utama mengintegrasikan wawasan ini ke dalam sebuah sistem yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Langkah-langkah dalam penelitian ini seperti Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

Setiap tahap penelitian dijelaskan sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Pada tahap awal penelitian ini, data dikumpulkan dan dianalisis melalui penelitian literatur tentang industri batu bata, pemahaman mendalam tentang proses produksi batu bata, pengembangan sistem pendukung keputusan, dan pengkajian teoretis tentang AHP.

2. Identifikasi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Produksi
Hasil dari studi literatur, kemudian disusun faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produksi batu bata. Faktor-faktor ini dapat mencakup kualitas bahan baku, teknik produksi, kondisi lingkungan, dan manajemen kualitas. Metode ini melibatkan melakukan wawancara dengan produsen, distributor, dan pelanggan, yang merupakan bagian dari industri batu bata.
3. Penerapan Metode AHP
Setelah faktor-faktor penting diidentifikasi, langkah berikutnya adalah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mengevaluasi dan memprioritaskan faktor-faktor tersebut berdasarkan dampaknya terhadap kualitas produksi batu bata. Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dalam metode AHP sebagai berikut (Linawati et al., 2022).
 - a. Membuat hirarki
Memecah sistem menjadi beberapa komponen pendukung, menyusunnya secara hierarki, dan kemudian menggabungkannya membuatnya lebih mudah dipahami.
 - b. Penilaian kriteria dan alternatif
Perbandingan berpasangan digunakan untuk melaksanakan kriteria dan alternatif. Saaty (1988) menyatakan bahwa skala 1 hingga 9 adalah yang paling efektif untuk menyampaikan pendapat dalam berbagai masalah. Tabel berikut menggambarkan tingkat kepentingan.

Tabel 1. Nilai Tingkat Kepentingan

Intensitas	Keterangan
1	Kedua komponen ini sama pentingnya.
3	Element tertentu memiliki nilai yang berbeda dari yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

- c. Menentukan prioritas
Perbandingan berpasangan harus dilakukan untuk setiap kriteria dan alternatif. Prioritas dan berat dihitung menggunakan matriks atau penyelesaian persamaan.
- d. Konsistensi
Konsistensi memiliki 2 (dua) makna. Pertama, objek-objek yang serupa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.
- e. Mengukur konsistensi
Karena kita tidak ingin membuat keputusan berdasarkan pertimbangan yang tidak memiliki konsistensi yang baik, sangat penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada saat ini. Hal-hal yang dilakukan dengan langkah ini adalah: (1) Kalikan nilai di kolom pertama dengan prioritas elemen pertama, dan lakukan hal yang sama untuk setiap nilai berikutnya. (2) Jumlahkan setiap baris. (3) Hasil dari pejumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang relevan. (4) Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
- f. Hitung Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n} \quad (1)$$

Di mana, CI= Consistency Index, λ_{maks} = eigen value maksimum, n = banyaknya elemen

- g. Hitung Rasio Konsistensi

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2)$$

Di mana CR = Cocsistency Ratio, CI = Consistency Index, IR = Indeks Random Consistency.

Tabel 2. Nilai IR

Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0,00	0,00	0,58	1,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

- h. Memeriksa konsistensi hierarki
Penilaian data keputusan harus diperbaiki jika nilainya lebih dari 10%. Namun, hasil perhitungan dapat dianggap benar jika persentase kekonsistenan $(CI/IR) \leq 0,1$.
4. Pengembangan dan Implementasi Sistem
Dengan mengintegrasikan hasil analisis AHP, sistem ini dimaksudkan untuk membantu pengambilan keputusan dalam proses optimasi kualitas produksi batu bata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan AHP untuk menilai supplier perusahaan yang memproduksi batu bata berdasarkan empat kriteria utama: manajemen kualitas, kondisi lingkungan, kualitas bahan baku, dan teknik produksi. Analisis ini tidak hanya menunjukkan perusahaan mana yang menonjol dalam hal-hal tertentu, tetapi juga menunjukkan betapa pentingnya kombinasi praktik produksi yang efektif, tanggung jawab lingkungan, dan pengelolaan kualitas yang ketat untuk mendapatkan keunggulan kompetitif di pasar yang semakin kompetitif.

Saat melakukan analisis menyeluruh terhadap perusahaan produksi batu bata, sangat penting untuk memahami bagaimana setiap standar kualitas bahan baku, proses produksi, kondisi lingkungan, dan manajemen kualitas berkontribusi pada kesuksesan perusahaan secara keseluruhan. Tabel 3 berikut berisi penjelasan untuk setiap kriteria yang digunakan untuk menilai perusahaan dalam produksi batu bata.

Tabel 3. Penjelasan Setiap Kriteria

Kriteria	Penjelasan
Kualitas Bahan Baku (C1)	Produk akhir yang berkualitas bergantung pada bahan baku yang baik. Ini menunjukkan komitmen perusahaan terhadap keunggulan produk dan kepuasan pelanggan sekaligus mengurangi risiko cacat produksi dan keluhan pasca-penjualan
Teknik Produksi (C2)	Teknik produksi menilai kecanggihan dan efisiensi proses manufaktur perusahaan. Teknologi produksi baru meningkatkan kapasitas output, memastikan konsistensi kualitas, dan mengurangi waktu siklus produksi, memberikan perusahaan keunggulan kompetitif dalam memenuhi permintaan pasar dengan cepat dan efisien
Kondisi Lingkungan (C3)	Kondisi lingkungan mengacu pada upaya dan inisiatif perusahaan dalam meminimalkan dampak negatif operasionalnya terhadap lingkungan. Kriteria ini sangat penting dalam era keberlanjutan saat ini, di mana perusahaan diharapkan tidak hanya bertanggung jawab secara sosial tetapi juga berkontribusi positif terhadap pelestarian lingkungan
Manajemen Kualitas (C4)	Manajemen kualitas melibatkan pembuatan sistem dan prosedur guna memastikan produk atau layanan yang dihasilkan dapat memenuhi atau bahkan melebihi harapan pelanggan. Kemampuan perusahaan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan meningkatkan kualitas produk dan proses adalah kunci dari manajemen kualitas yang sukses. Hal ini penting untuk keberlanjutan dan kepuasan pelanggan dalam jangka panjang

Tabel 4. Sub Kriteria Kualitas Bahan Baku

Keterangan	Bobot
Retak	1
Tidak Retak	2
Permukaan Rata	3
Ukuran Sama/Persis	4

Tabel 5. Sub Kriteria Teknik Produksi

Keterangan	Bobot
Nilai kuat tekanan batu bata <4 Mpa	1
Nilai kuat tekanan batu bata 4 Mpa	2
Nilai kuat tekanan batu bata 5 Mpa	3
Nilai kuat tekanan batu bata >5 Mpa	4

*Uji Nilai Kuat Tekan Batu Bata berdasarkan (SNI) 15-2094-2000 yaitu sebesar 5 Mpa (Frapanti et al., 2023)

Tabel 6. Sub Kriteria Kondisi Lingkungan

Keterangan	Bobot
Batubara	1
Kayu Bakar	2
Gas Alam	3
Bahan Bakar limbah pertanian (biomassa) seperti sekam, serbuk gergaji, cangkang kelapa sawit	4

Tabel 7. Sub Kriteria Manajemen Kualitas

Keterangan	Bobot
Bercak putih > 50% permukaannya tertutupi bercak putih (kadar garam)	1
Bercak putih <=50 % permukaannya tertutupi bercak putih (kadar garam)	2
Bercak putih >=25% permukaannya tertutupi bercak putih (kadar garam)	3
Bercak <25 % permukaannya tertutupi bercak putih (kadar garam)	4

*Kadar garam ditandai dengan bercak putih pada batu bata dengan toleransi 50% sesuai (SNI) 15-2094-2000 (Frapanti et al., 2023)

Berikut penerapan metode AHP dalam menilai kualitas perusahaan dalam memproduksi batu bata. Diketahui ada 7 (tujuh) perusahaan yang memproduksi batu bata dengan hasil penilaian setiap alternatif dan kriteria seperti Tabel 4 berikut.

Tabel 8. Nilai Setiap Alternatif Tiap Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Perus-A	1	4	3	1
Perus-B	3	2	4	3
Perus-C	2	4	4	3
Perus-D	3	3	1	4
Perus-E	4	3	2	3
Perus-F	2	3	1	4
Perus-G	4	3	4	2

Sebelum menghitung nilai setiap alternatif, terlebih dahulu dilakukan perhitungan *Consistency Ratio* sebagai berikut.

Buat matriks perbandingan berpasangan seperti Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	1	3	7	5
C2	0,333	1	5	7
C3	0,143	0,200	1	3
C4	0,200	0,143	0,333	1
Jumlah	1,676	4,343	13,333	16,000

Membuat matriks nilai kriteria seperti Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Jumlah	Prioritas
C1	0,597	0,691	0,525	0,313	2,125	0,531
C2	0,199	0,230	0,375	0,438	1,242	0,310
Kriteria	C1	C2	C3	C4	Jumlah	Prioritas
C3	0,085	0,046	0,075	0,188	0,394	0,098
C4	0,119	0,033	0,025	0,063	0,240	0,060

Buat matriks penjumlahan tiap baris seperti Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Jumlah
C1	0,531	1,594	3,719	2,656	8,500
C2	0,103	0,310	1,552	2,173	4,139
C3	0,014	0,020	0,098	0,295	0,428
C4	0,012	0,009	0,020	0,060	0,100

Selanjutnya menghitung rasio konsistensi seperti Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Tiap Baris	Prioritas	Hasil
C1	8,500	0,531	9,031
C2	4,139	0,310	4,449
C3	0,428	0,098	0,526
C4	0,100	0,060	0,160
Total			14,166

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai jumlah kolom hasil = 14,166; dengan λ maks (Jumlah/n) = 3,542; nilai CI $((\lambda \text{ maks} - n)/n) = -0,115$; dan nilai CR $(CI / IR) = -0,060$ (nilai IR lihat Tabel 2). Karena nilai CR $(-0,060) < 0.1$, maka dapat dikatakan bahwa rasio konsistensi dari perhitungan diterima.

Setelah perhitungan rasio konsistensi selesai, langkah selanjutnya adalah menghitung hasil. Di mana rekapitulasi nilai prioritas kriteria adalah sebagai berikut.

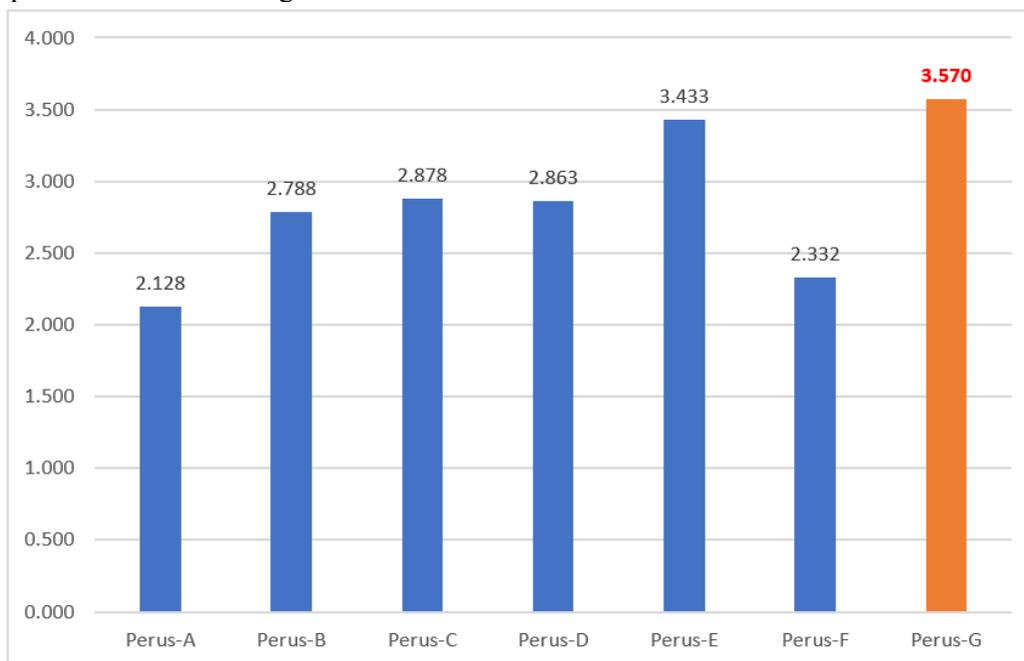
$$\begin{aligned} \text{Perus-A} &= (1 * 0,531) + (4 * 0,310) + (3 * 0,098) + (1 * 0,060) = 2,128 \\ \text{Perus-B} &= (3 * 0,531) + (2 * 0,310) + (4 * 0,098) + (3 * 0,060) = 2,788 \\ \text{Perus-C} &= (2 * 0,531) + (4 * 0,310) + (4 * 0,098) + (3 * 0,060) = 2,878 \\ \text{Perus-D} &= (3 * 0,531) + (3 * 0,310) + (1 * 0,098) + (4 * 0,060) = 2,863 \\ \text{Perus-E} &= (4 * 0,531) + (3 * 0,310) + (2 * 0,098) + (3 * 0,060) = 3,433 \\ \text{Perus-F} &= (2 * 0,531) + (3 * 0,310) + (1 * 0,098) + (4 * 0,060) = 2,332 \\ \text{Perus-G} &= (4 * 0,531) + (3 * 0,310) + (4 * 0,098) + (2 * 0,060) = 3,570 \end{aligned}$$

Kemudian urutkan hasil perhitungan tersebut mulai dari yang terbesar. Hasil pengurutan seperti Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Perangkingan Perhitungan

Alternatif	Nilai
Perus-G	3,570
Perus-E	3,433
Perus-C	2,878
Perus-D	2,863
Perus-B	2,788
Perus-F	2,332
Perus-A	2,128

Berdasarkan hasil perangkingan pada Tabel 13, terlihat bahwa nilai tertinggi (3,570) dimiliki oleh Perus-G. Sehingga dapat dikatakan bahwa Perus-G merupakan perusahan yang memproduksi batu bata dengan kualitas terbaik.



Gambar 2. Hasil Perhitungan

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Perus-G adalah perusahaan *supplier* batu bata merah terbaik berdasarkan kriteria kualitas bahan baku, teknik produksi, kondisi lingkungan dan manajemen prioritas dengan skor 3,570. Semua komponen kriteria yang digunakan memastikan bahwa batu bata yang dibuat tidak hanya memenuhi tetapi juga melampaui standar industri dan ekspektasi konsumen.

Selain itu, skor yang tinggi ini disebabkan oleh investasi terus-menerus Perus-G dalam riset dan pengembangan, yang akan terus meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk. Penerapan praktik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, Perus-G dapat meningkatkan nilai produk mereka, menjadikannya pilihan utama bagi pelanggan yang sadar lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan metode AHP, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa Perus-G merupakan perusahaan *supplier* terbaik untuk batu bata merah dengan nilai prioritas kriteria sebesar 3,570. Hal ini menunjukkan bahwa Perus-G memiliki keunggulan komprehensif dalam semua aspek yang dinilai, termasuk kualitas bahan baku,

efisiensi teknik produksi, implementasi praktik lingkungan yang berkelanjutan, serta manajemen kualitas produk.

Perhitungan AHP ini dapat digunakan oleh pengembang perumahan atau kontraktor guna memberikan kerangka kerja yang objektif dan sistematis untuk mengevaluasi berbagai aspek penting yang mempengaruhi pemilihan supplier batu bata merah. Pendekatan ini menunjukkan bahwa AHP efektif dalam mengoptimalkan pemilihan perusahaan yang memproduksi batu bata dengan memberikan nilai yang tepat untuk setiap kriteria evaluasi.

Hasil ini menunjukkan betapa pentingnya menggunakan teknik seperti AHP dalam proses pengambilan keputusan strategis untuk menemukan perusahaan yang tidak hanya unggul dalam satu aspek tetapi juga menawarkan kinerja terbaik secara keseluruhan, memastikan bahwa stakeholder mendapatkan produk berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan mereka dan berkontribusi positif terhadap lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, Z., Wakhinuddin, W., & Waskito, W. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Pengembangan Model Pembelajaran Dengan Metode Ahp. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(3), 323–332. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v7i3.1155>
- dos Santos, M., de Araújo Costa, I. P., & Gomes, C. F. S. (2021). Multicriteria Decision-Making In The Selection Of Warships: A New Approach To The Ahp Method. *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 13(1), 147–169. <https://doi.org/10.13033/ijahp.v13i1.833>
- Fatmawati, W. (2023). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 38–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/reputasi.v4i1.1899>
- Frapanti, S., Efrida, R., Dewi, I., Asfiati, S., & Riza, F. V. (2023). Analisis Standar Mutu Batu Bata Merah Tradisional Di Deli Serdang Dengan Indikator SNI 15-2094-2000. 13(1), 163–172.
- Ismail, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Perekrutan Calon Perawat. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(2), 160–168.
- Linawati, S., Fauzi, A., & Zumarniansyah, A. (2022). Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 2(1), 75–81. <https://doi.org/10.31294/coscience.v2i1.993>
- Mayola, L., Afdhal, M., & Rita. (2023). Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru. *Jurnal KomtekInfo*, 10(2), 81–86. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i2.371>
- Nurtanaya, B., Prayitno, E., Siregar, J., & Muharrom, M. (2023). Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Menentukan Platform Online Food Delivery Terbaik. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 6(1), 10–22. <https://doi.org/10.47080/simika.v6i1.2080>
- Prawira, M., & Amin, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Citra Prima Batara Dengan Metode AHP. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Rozi, M. F., & Heriyanto, L. (2023). Analisis Prioritas Perbaikan Kendaraan Mobil Bengkel Mandalika Dengan Analytic Hierarchy Process. *Journal of Manufacturing and Enterprise Information System*, 1(1), 10–20. <https://doi.org/10.52330/jmeis.v1i1.98>
- Sanusi, S., Teja Kusuma, A., & Husna, J. (2022). Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Penerima Program Bantuan Keluarga Miskin (PBKM) Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process). *Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 49–56. <https://doi.org/10.35308/jti.v1i2.6216>
- Septilia, H. A., Parjito, P., & Styawati, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana

- Bantuan Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 34–41. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.369>
- Soetjipto, J. W., Hanafi, M. N., & Sukmawati, S. (2021). Sistem Pengambilan Keputusan Metode Konstruksi Berbasis Analytical Hierarchy Process. *Konstruksia*, 12(2), 1. <https://doi.org/10.24853/jk.12.2.1-13>
- Trisnawati, H., Veranita, V., & Tarigan, S. (2022). Penerapan Metode Ahp Untuk Pemilihan Toko Online Tas Wanita Pada Platform Shopee. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 5(2), 121–132. <https://doi.org/10.47080/simika.v5i2.2005>
- Tyas, A. A., Chotijah, U., & Bhakti, H. D. (2021). Dss Decision Support System Rekomendasi Penerima Program Pemerintah Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Wp). *Indexia*, 3(2), 55. <https://doi.org/10.30587/indexia.v3i2.2846>
- Yanto, M. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 167–174. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.161>