

**KARAKTER VISUAL KAMPUNG TRADISIONAL SIBANGGOR JULU
SEBAGAI IDENTITAS KAWASAN WISATA BUDAYA DI MANDAILING
NATAL****Aidah Suherman¹, Rinaldi Mirsa², Yenny Novianti³**aidah.210160010@mhs.unimal.ac.id¹, rinaldi@unimal.ac.id², yenny.novianti@unimal.ac.id³**Universitas Malikussaleh****ABSTRAK**

Desa Sibanggor Julu merupakan salah satu desa di Kecamatan Puncak Sorik Marapi, Kabupaten Mandailing Natal, yang memiliki kawasan permukiman tradisional yang dikenal sebagai Kampung Ijuk karena sebagian besar rumah penduduknya masih menggunakan atap berbahan ijuk dari pohon enau. Keberadaan rumah-rumah tradisional, pola permukiman, serta lanskap alami kawasan membentuk karakter visual yang menjadi identitas kawasan wisata budaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakter visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu sebagai identitas kawasan wisata budaya melalui identifikasi elemen-elemen visual yang membentuk keunikan kawasan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan, dokumentasi, studi pustaka dan wawancara. Analisis dilakukan berdasarkan tujuh elemen karakter visual, yaitu dominasi, keunikan, kesatuan, sequence, kenyamanan, keamanan, dan keindahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter visual kawasan didominasi oleh rumah-rumah panggung beratap ijuk yang tersusun mengikuti kontur lereng perbukitan. Keunikan kawasan terlihat pada konsistensi penggunaan atap ijuk serta keberadaan Air Terjun Sampuran Binanga, sedangkan kesatuan visual terbentuk melalui kesamaan bentuk bangunan dan penggunaan material alami. Sequence kawasan mengarahkan pandangan menuju Gunung Sorik Marapi, sementara kenyamanan, keamanan, dan keindahan didukung oleh suasana kampung yang tenang, pengawasan sosial masyarakat, serta panorama alam yang masih terjaga. Ketujuh elemen tersebut membentuk identitas visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu sebagai kawasan wisata budaya yang memiliki karakter arsitektur tradisional Mandailing dan membedakannya dari kawasan lain di Kabupaten Mandailing Natal. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya pelestarian karakter visual kawasan serta pengembangan wisata budaya yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Karakter Visual, Kampung Tradisional, Identitas Kawasan, Wisata Budaya, Sibanggor Julu.

ABSTRACT

Sibanggor Julu Village, located in Puncak Sorik Marapi District, Mandailing Natal Regency, is home to a traditional settlement known as the Ijuk Village, where most houses still use sugar palm fiber (ijuk) roofing. The traditional houses, settlement pattern, and surrounding natural landscape create a distinctive visual character that serves as the identity of the area's cultural tourism destination. This study aims to analyze the visual character of the Sibanggor Julu Traditional Village as the identity of a cultural tourism area by identifying the visual elements that shape its uniqueness. This study employed a descriptive qualitative method through field observations, documentation, literature review, and interviews.. The analysis was conducted based on seven visual character elements: dominance, uniqueness, unity, sequence, comfort, security, and beauty. The results indicate that the area's visual character is dominated by traditional stilt houses with ijuk roofs arranged along the hillside contours. The uniqueness of the village is reflected in the consistent use of ijuk roofing and the presence of Sampuran Binanga Waterfall, while visual unity is formed through the similarity of building forms and the use of natural materials. The village road corridor creates a visual sequence toward Mount Sorik Marapi, whereas comfort, security, and beauty are reinforced by the tranquil village atmosphere, community-based social surveillance, and preserved natural scenery. These seven elements collectively establish the visual identity of the Sibanggor Julu Traditional Village as a cultural tourism destination characterized by traditional Mandailing architecture. The findings are expected to support the preservation of the village's visual character and the sustainable development of cultural tourism.

Keywords: *Visual Character, Traditional Village, Place Identity, Cultural Tourism, Sibanggor Julu.*

PENDAHULUAN

Kecamatan Puncak Sorik Marapi merupakan salah satu kawasan di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara, yang memiliki potensi wisata alam dan budaya yang berkembang dari kondisi geologi Gunung Sorik Marapi. Aktivitas vulkanik gunung tersebut tidak hanya membentuk bentang alam berupa sumber air panas alami dan kawasan pegunungan, tetapi juga memengaruhi kehidupan masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Salah satu kawasan yang masih mempertahankan karakter budaya lokal adalah Kampung Tradisional Sibanggor Julu, sebuah permukiman yang dikenal sebagai Kampung Ijuk karena sebagian besar rumah penduduknya masih menggunakan atap berbahan ijuk dari pohon enau. Penggunaan material tersebut telah berlangsung secara turun-temurun dan tetap dipertahankan karena dinilai lebih tahan terhadap paparan belerang dibandingkan material atap modern seperti seng. Kondisi tersebut menjadikan Kampung Tradisional Sibanggor Julu memiliki karakter visual yang khas sekaligus mencerminkan hubungan antara kondisi lingkungan dengan adaptasi budaya masyarakat setempat. Keberadaan Kampung Tradisional Sibanggor Julu sebagai kawasan wisata budaya semakin diperkuat dengan penetapannya sebagai Desa Budaya oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi pada 27 Maret 2024 (Disbudparekraf Provinsi Sumatera Utara, 2025). Arsitektur tradisional Mandailing pada umumnya, termasuk rumah adat Bagas Godang, dikenal memiliki bentuk panggung dengan nilai fungsi dan makna filosofis yang kuat bagi masyarakat setempat (Nasution, 2014).

Karakter visual adalah suatu atribut atau fitur yang membentuk serta membedakan sebuah individu terhadap individu lainnya atau dengan kelompok lainnya (Adenan, Budi, & Wibowo, 2012). Mengacu pada pengertian tersebut, karakter visual arsitektur dapat dipahami sebagai ciri khas bangunan yang dapat dilihat dan membedakan sekelompok bangunan tradisional dengan kelompok bangunan lainnya, termasuk pada kawasan permukiman tradisional Desa Sibanggor Julu.

Karakter visual suatu kawasan memiliki peran penting dalam membentuk citra dan identitas tempat, karena elemen visual seperti bentuk bangunan, material, serta pola permukiman mampu menciptakan kesan khas bagi pengunjung maupun masyarakat setempat (Smardon, 1986). Punter (1991) dalam Dameria dkk. (2020) menjelaskan bahwa karakter visual suatu kawasan (form) berkaitan erat dengan perpaduan antara lanskap dan lingkungan binaan. Sejalan dengan hal tersebut, Rapoport (1997) dalam Asrianya dkk. (2022) menyatakan bahwa ruang terbentuk melalui tiga elemen, yaitu fixed-feature yang bersifat tetap seperti massa bangunan, semi fixed-feature yang bersifat sementara seperti perabot jalan, dan non fixed-feature yang berkaitan dengan pengguna dan aktivitasnya.

Penelitian ini menganalisis karakter visual kawasan berdasarkan tujuh elemen, yaitu dominasi, keunikan, kesatuan, sequence, kenyamanan, keamanan, dan keindahan, yang disusun berdasarkan dua landasan teori utama. Smardon, Palmer, dan Felleman (1986) dalam Foundations for Visual Project Analysis menjelaskan bahwa karakter visual suatu lanskap dapat diukur melalui sejumlah atribut, di antaranya dominasi (dominance), keunikan (uniqueness), kesatuan (unity), dan sequence, yang digunakan untuk menilai kualitas visual suatu kawasan secara sistematis. Keempat atribut inilah yang menjadi dasar penyusunan elemen dominasi, keunikan, kesatuan, dan sequence pada penelitian ini.

Adapun elemen kenyamanan dan keamanan disusun berdasarkan pemikiran Punter (1991) dalam artikelnya "Participation in the Design of Urban Space" yang menjelaskan form sebagai perpaduan antara lanskap dan lingkungan binaan yang mendukung kualitas dan kenyamanan ruang, serta diperkuat oleh Montgomery (1998) dalam "Making a City:

Urbanity, Vitality and Urban Design” yang menempatkan form, activity, dan image sebagai tiga elemen yang membentuk sebuah tempat yang baik (a good place), termasuk aspek keamanan sebagai bagian dari kualitas ruang publik. Adapun elemen keindahan mengacu pada Smardon (1986) yang menjelaskan bahwa daya tarik visual suatu objek atau kawasan, seperti bentuk, komposisi, dan panorama, berperan penting dalam membentuk kesan visual yang menarik dan berkesan bagi pengamat.

Keberadaan permukiman tradisional beratap ijuk yang masih dipertahankan di Kampung Sibanggor Julu menjadikan kawasan ini menarik untuk dikaji, terlebih di tengah perkembangan kunjungan wisata yang berpotensi mendorong perubahan fisik kawasan. Kajian mengenai karakter visual menjadi penting dilakukan untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang membentuk keunikan dan identitas visual kawasan tersebut, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam upaya pelestarian arsitektur tradisional Mandailing. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis karakter visual kawasan permukiman Kampung Tradisional Desa Sibanggor Julu berdasarkan tujuh elemen karakter visual, yaitu dominasi, keunikan, kesatuan, sequence, kenyamanan, keamanan, dan keindahan, mengacu pada teori Montgomery (1998).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi karakter visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu sebagai identitas kawasan wisata budaya. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian berfokus pada pengungkapan karakteristik visual kawasan berdasarkan kondisi eksisting, sehingga mampu menggambarkan hubungan antara elemen fisik kawasan dengan identitas visual yang terbentuk. Penelitian dilaksanakan di Kampung Tradisional Sibanggor Julu, Kecamatan Puncak Sorik Marapi, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi kondisi fisik kawasan, meliputi bentuk bangunan, penggunaan material, pola permukiman, sirkulasi, serta hubungan kawasan dengan lanskap sekitarnya. Wawancara dilakukan secara langsung kepada pengunjung untuk memperoleh informasi mengenai persepsi mereka terhadap karakter visual kawasan, khususnya elemen-elemen yang dianggap paling menonjol dan menjadi ciri khas Kampung Tradisional Sibanggor Julu. Dokumentasi dilakukan untuk merekam kondisi visual kawasan sebagai data pendukung, sedangkan studi pustaka digunakan untuk memperoleh landasan teori mengenai karakter visual dan identitas kawasan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif berdasarkan tujuh elemen karakter visual, yaitu dominasi, keunikan, kesatuan, sequence, kenyamanan, keamanan, dan keindahan. Ketujuh elemen tersebut merupakan sintesis teori Smardon, Palmer, dan Felleman (1986), Punter (1991), dan Montgomery (1998). Setiap elemen dianalisis melalui interpretasi hasil observasi lapangan untuk mengidentifikasi karakter visual yang membentuk identitas Kampung Tradisional Sibanggor Julu sebagai kawasan wisata budaya.

Gambar 1. Batas Wilayah Kecamatan Puncak Sorik Marapi (Google Earth 2026)



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

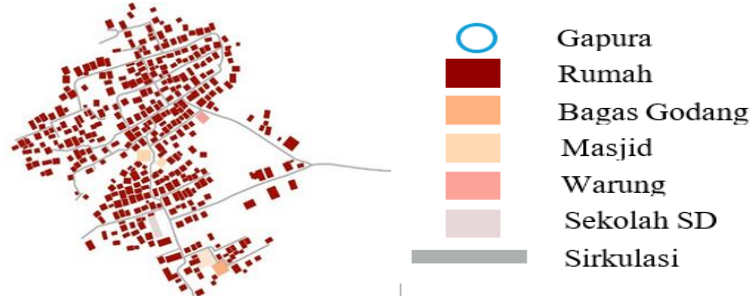
Desa Sibanggor Julu merupakan desa yang berada paling dekat dengan Gunung Sorik Marapi di Kecamatan Puncak Sorik Marapi, Kabupaten Mandailing Natal. Kondisi topografi kawasan berada pada lereng perbukitan dengan kemiringan lahan umumnya di atas 25%, sehingga pola permukiman berkembang secara linear mengikuti kontur tanah dan rumah-rumah penduduk tersusun berbanjar sepanjang lereng. Kawasan permukiman ini dikelilingi oleh lahan produktif berupa sawah, tegalan, kebun karet, serta kawasan hutan.

Gambar 2. Kampung Tradisional Sibanggor Julu (Dokumentasi, 2026)



Mayoritas penduduk kampung ini beragama Islam dengan mata pencaharian yang masih memanfaatkan alam sekitar. Rumah-rumah berbentuk panggung memiliki ruang bawah yang dimanfaatkan untuk memelihara hewan ternak dan menyimpan kayu bakar. Selain keunikan arsitekturnya, kampung ini menjadi gerbang menuju jalur pendakian Gunung Sorik Marapi, serta akses menuju Pemandian Air Panas Tapian Jakarta dan Air Terjun Sampuran Binanga, sehingga banyak pendaki dan wisatawan yang bersinggah di kawasan ini.

Gambar 3. Peta Kampung Tradisional Sibanggor Julu (Dokumentasi, 2026)



Karakter visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu dianalisis berdasarkan tujuh elemen, yaitu dominasi, keunikan, kesatuan, sequence, kenyamanan, keamanan, dan keindahan. Ketujuh elemen tersebut digunakan untuk mengidentifikasi karakter visual yang membentuk identitas kawasan wisata budaya berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka.

1. Dominasi

Dominasi kawasan terbentuk oleh kumpulan rumah-rumah tradisional beratap ijuk yang jumlahnya mendominasi kawasan dan menjadi elemen paling mudah dikenali oleh pengunjung. Dominasi rumah-rumah tradisional beratap ijuk menunjukkan bahwa elemen tersebut menjadi fokus visual utama yang paling mudah dikenali oleh pengunjung. Menurut Smardon, Palmer, dan Felleman (1986), suatu elemen dikatakan dominan apabila memiliki kemampuan menarik perhatian lebih dibandingkan elemen lainnya dalam suatu kawasan. Oleh karena itu, keberadaan rumah beratap ijuk tidak hanya membentuk karakter visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu, tetapi juga memperkuat identitas kawasan sebagai permukiman tradisional Mandailing.

Gambar 4. Dominasi rumah-rumah tradisional beratap ijuk (Dokumentasi, 2026)



2. Keunikan

Keunikan kawasan terlihat pada penggunaan atap ijuk yang masih dipertahankan secara konsisten. Pada Desa Sibanggor Julu terdapat banyak pohon enau sehingga masyarakat memanfaatkannya sebagai material utama pembuatan atap ijuk. Keunikan kawasan tidak hanya terbentuk oleh arsitektur tradisional, tetapi juga oleh keterkaitan antara lingkungan alam dan budaya masyarakat. Konsistensi penggunaan atap ijuk sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan vulkanik serta keberadaan Air Terjun Sampuran Binanga menghasilkan karakter visual yang tidak banyak dijumpai pada kawasan lain.

Gambar 5. Keunikan kawasan Kampung Tradisional Sibanggor Julu (Dokumentasi, 2026)



3. Kesatuan

Kesatuan kawasan terlihat dari kesamaan bentuk dan penggunaan material alami pada rumah-rumah tradisional. Kesamaan bentuk rumah, penggunaan material alami, dan pola permukiman yang seragam menunjukkan adanya kesatuan visual kawasan. Smardon et al. (1986) menjelaskan bahwa unity terbentuk melalui keterpaduan antar elemen visual sehingga menghasilkan komposisi yang harmonis. Pada Kampung Tradisional Sibanggor Julu, kesatuan tersebut memperkuat citra kawasan sebagai permukiman tradisional yang masih mempertahankan karakter arsitektur lokal.

Gambar 6. Kesatuan kawasan Kampung Tradisional Sibanggor Julu (Dokumentasi, 2026)



4. Sequence

Sequence kawasan terbentuk melalui koridor jalan yang diapit deretan rumah tradisional, yang secara bertahap mengarahkan pandangan pengunjung menuju Gunung Sorik Marapi sebagai latar belakang kawasan. Koridor jalan kampung yang mengarahkan pandangan menuju Gunung Sorik Marapi menciptakan pengalaman visual yang bertahap bagi pengunjung. Menurut Smardon et al. (1986), sequence menunjukkan bagaimana susunan elemen visual membentuk alur pandangan sehingga menghasilkan pengalaman

ruang yang lebih bermakna. Pada kawasan ini, sequence memperkuat hubungan antara permukiman tradisional dengan lanskap pegunungan sebagai identitas visual kawasan.

Gambar 7. Sequence menuju Gunung Sorik Marapi (Dokumentasi, 2026)



5. Kenyamanan

Kenyamanan kawasan dipengaruhi oleh karakter visual tradisional yang tersusun harmonis dan masih alami, serta tidak dipenuhi elemen visual berlebihan, sehingga memberikan kesan tenang bagi pengunjung. Kenyamanan visual yang dirasakan pengunjung menunjukkan bahwa karakter fisik kawasan mampu menciptakan suasana yang mendukung kualitas ruang. Hal ini sejalan dengan pendapat Punter (1991) yang menyatakan bahwa kualitas visual dipengaruhi oleh hubungan antara lingkungan binaan dan lanskap alami sehingga menghasilkan ruang yang nyaman bagi penggunanya.

6. Keamanan

Rasa aman pada kawasan terlihat dari aktivitas masyarakat di ruang luar seperti halaman rumah, jalur kampung, area masjid, dan alun-alun desa yang menciptakan pengawasan sosial secara tidak langsung. Rasa aman yang dirasakan pengunjung tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik kawasan, tetapi juga oleh aktivitas sosial masyarakat yang berlangsung di ruang luar. Kehadiran warga di halaman rumah maupun sepanjang koridor kampung menciptakan pengawasan sosial (natural surveillance) yang mendukung kualitas ruang publik. Kondisi ini memperlihatkan bahwa keamanan menjadi salah satu elemen yang memperkuat identitas kawasan sebagai permukiman tradisional yang masih aktif dihuni.

Gambar 8. Aktivitas Masyarakat yang Terlihat (Dokumentasi, 2026)



7. Keindahan

Keindahan kawasan terbentuk melalui perpaduan antara rumah-rumah tradisional, lanskap perbukitan, dan panorama Gunung Sorik Marapi yang dapat diamati secara menyeluruh dari titik pandang yang lebih tinggi. Smardon et al. (1986) menjelaskan bahwa kualitas visual suatu kawasan dipengaruhi oleh komposisi elemen-elemen visual yang mampu menciptakan kesan estetis bagi pengamat. Oleh karena itu, keindahan visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu menjadi salah satu faktor yang memperkuat daya tarik dan identitas kawasan wisata budaya.

Gambar 9. Keindahan visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu (Dokumentasi, 2026)



Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa identitas Kampung Tradisional Sibanggor Julu terbentuk melalui keterpaduan tujuh elemen karakter visual, yaitu dominasi, keunikan, kesatuan, sequence, kenyamanan, keamanan, dan keindahan. Dominasi rumah panggung beratap ijuk menjadi elemen yang paling menonjol sehingga mudah dikenali sebagai ciri khas kawasan. Keunikan penggunaan atap ijuk yang masih dipertahankan secara turun-temurun serta keberadaan lanskap alami memperlihatkan hubungan erat antara budaya masyarakat dan kondisi lingkungan. Kesatuan bentuk bangunan dan penggunaan material tradisional menciptakan komposisi visual yang harmonis, sedangkan sequence koridor jalan yang mengarah ke Gunung Sorik Marapi memberikan pengalaman visual yang memperkuat orientasi kawasan. Temuan ini sejalan dengan Smardon, Palmer, dan Felleman (1986) yang menjelaskan bahwa karakter visual dibentuk oleh keterpaduan atribut dominasi, keunikan, kesatuan, dan sequence. Selain itu, hubungan antara lingkungan binaan dan lanskap alami sebagaimana dikemukakan oleh Punter (1991) juga terlihat pada kawasan ini melalui perpaduan rumah tradisional, vegetasi, dan topografi perbukitan. Dengan demikian, karakter visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu tidak hanya membentuk citra kawasan, tetapi juga memperkuat identitasnya sebagai kawasan wisata budaya yang masih mempertahankan karakter arsitektur tradisional Mandailing.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa ketujuh elemen karakter visual tidak berdiri sendiri, melainkan saling mendukung dalam membentuk identitas kawasan. Dominasi rumah tradisional beratap ijuk menjadi elemen utama yang pertama kali dikenali pengunjung, sedangkan kesatuan bentuk bangunan dan penggunaan material tradisional memperkuat keterbacaan karakter kawasan. Di sisi lain, sequence koridor jalan yang mengarah ke Gunung Sorik Marapi membentuk pengalaman visual yang menghubungkan permukiman dengan lanskap alam. Kombinasi elemen-elemen tersebut menghasilkan karakter visual yang khas sehingga Kampung Tradisional Sibanggor Julu memiliki identitas yang berbeda dibandingkan permukiman lain di Kabupaten Mandailing Natal.

KESIMPULAN

Karakter visual Kampung Tradisional Sibanggor Julu dibentuk oleh tujuh elemen utama, yaitu dominasi, keunikan, kesatuan, sequence, kenyamanan, keamanan, dan keindahan. Dominasi rumah panggung beratap ijuk, konsistensi penggunaan material tradisional, pola permukiman yang mengikuti kontur, serta keterpaduan dengan lanskap Gunung Sorik Marapi membentuk karakter visual yang khas dan membedakan kawasan ini dari permukiman lain di Kabupaten Mandailing Natal. Keterpaduan ketujuh elemen tersebut memperkuat identitas Kampung Tradisional Sibanggor Julu sebagai kawasan wisata budaya yang merepresentasikan karakter arsitektur tradisional Mandailing. Oleh karena itu, pelestarian karakter visual kawasan perlu menjadi bagian penting dalam upaya pengembangan pariwisata budaya yang berkelanjutan. Identitas kawasan yang terbentuk melalui karakter visual tersebut menjadi aset penting yang perlu dipertahankan sebagai

bagian dari pelestarian arsitektur tradisional Mandailing sekaligus mendukung pengembangan wisata budaya yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adenan, K., Budi, B. S., & Wibowo, A. S. (2012). Karakter visual arsitektur karya A.F. Aalbers di Bandung. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 1(1), 63–74.
- Asrianya, S., Harbelubunb, Moh. M., & F.Raffel, A. (2022). Identifikasi sense of place Kota Ternate. *Journal of Science and Engineering*, 5.
- Dameria, C., Akbar, R., Indradjati, P. N., & Sawitri, D. (2020). Tinjauan ulang potensi sense of place dalam pelestarian kawasan pusaka perkotaan. *Tata Loka*, 22.
- Dinas Kebudayaan, Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Provinsi Sumatera Utara. (2025). Sibanggor Julu, Desa Budaya dengan Air Panas Alami.
- Dinas Kebudayaan, Pariwisata, dan Ekonomi Kreatif Provinsi Sumatera Utara. (2025). Sibanggor Julu, desa budaya dengan air panas alami. <https://disbudparekraf.sumutprov.go.id/artikel/sibanggor-julu-desa-budaya-dengan-air-panas-alami/>
- Montgomery, J. (1998). Making a city: Urbanity, vitality and urban design. *Journal of Urban Design*, 3(1), 93–116.
- Nasution, K. (2014). Arsitektur Bagas Godang di Panyabungan: Deskripsi fungsi, bentuk, dan maknanya. *Criksetra: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 3(2). <https://doi.org/10.36706/JC.V3I2.4762>
- Nasution, K. (2014). Arsitektur Bagas Godang di Panyabungan: Deskripsi fungsi, bentuk, dan maknanya. *Criksetra: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 3(2).
- Punter, J. (1991). Participation in the design of urban space. *Landscape Design*, 200, 24–27.
- Smardon, R. C., Palmer, J. F., & Felleman, J. P. (1986). *Foundations for visual project analysis*. John Wiley & Sons.