

---

# Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan

Saufa Yardha Moerni

Fakultas Teknik Prodi Arsitektur, Universitas Medan Area, Indonesia

---

## Abstrak

Desain arsitektur pedesaan memegang peran penting dalam menciptakan lingkungan binaan yang harmonis dengan alam sekitarnya dan memenuhi kebutuhan masyarakat lokal. Dibandingkan dengan desain arsitektur perkotaan, desain arsitektur pedesaan sering kali memerlukan pendekatan yang lebih sensitif terhadap faktor-faktor lingkungan dan budaya lokal. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi desain arsitektur pedesaan guna menciptakan bangunan yang berkelanjutan dan berdaya guna. Arsitektur pedesaan merupakan ekspresi dari kebutuhan, budaya, dan kondisi lingkungan alam setempat. Di pedesaan, faktor-faktor lingkungan seperti topografi, iklim, sumber daya alam, serta gaya hidup dan tradisi masyarakat lokal memainkan peran penting dalam proses perancangan. Selain itu, pertimbangan seperti keberlanjutan lingkungan, adaptasi terhadap perubahan iklim, dan integrasi dengan alam sekitar juga menjadi fokus utama dalam desain arsitektur pedesaan modern.

Melalui analisis mendalam terhadap faktor-faktor lingkungan ini, para arsitek dapat menghasilkan desain yang tidak hanya estetis, tetapi juga berfungsi dengan baik, ramah lingkungan, dan memperkuat identitas serta keberlanjutan pedesaan. Oleh karena itu, penelitian tentang analisis faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan menjadi penting untuk memahami hubungan antara bangunan, lingkungan, dan masyarakat lokal dalam konteks pedesaan yang semakin kompleks dan berubah.

---

**Kata Kunci:** Arsitektur, modren, desain

---



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

*Desain arsitektur pedesaan memegang peran penting dalam menciptakan lingkungan binaan yang harmonis dengan alam sekitarnya dan memenuhi kebutuhan masyarakat lokal. Dibandingkan dengan desain arsitektur perkotaan, desain arsitektur pedesaan sering kali memerlukan pendekatan yang lebih sensitif terhadap faktor-faktor lingkungan dan budaya lokal. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi desain arsitektur pedesaan guna menciptakan bangunan yang berkelanjutan dan berdaya guna.*

*Arsitektur pedesaan merupakan ekspresi dari kebutuhan, budaya, dan kondisi lingkungan alam setempat. Di pedesaan, faktor-faktor lingkungan seperti topografi, iklim, sumber daya alam, serta gaya hidup dan tradisi masyarakat lokal memainkan peran penting dalam proses perancangan. Selain itu, pertimbangan seperti keberlanjutan lingkungan, adaptasi terhadap perubahan iklim, dan integrasi dengan alam sekitar juga menjadi fokus utama dalam desain arsitektur pedesaan modern.*

*Melalui analisis mendalam terhadap faktor-faktor lingkungan ini, para arsitek dapat menghasilkan desain yang tidak hanya estetis, tetapi juga berfungsi dengan baik, ramah lingkungan, dan memperkuat identitas serta keberlanjutan pedesaan. Oleh karena itu, penelitian tentang analisis faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan menjadi penting untuk memahami hubungan antara bangunan, lingkungan, dan masyarakat lokal dalam konteks pedesaan yang semakin kompleks dan berubah.*

*Desain arsitektur pedesaan adalah proses yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap lingkungan alam dan sosial tempat bangunan tersebut akan dibangun. Pedesaan seringkali memiliki karakteristik yang unik, seperti topografi yang beragam, iklim yang khas, serta budaya dan tradisi masyarakat yang kuat. Oleh karena itu, dalam merancang bangunan di pedesaan, diperlukan analisis yang cermat terhadap faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi proses perancangan. Pemahaman ini penting untuk menciptakan bangunan yang harmonis dengan lingkungan sekitarnya, berkelanjutan, dan memenuhi kebutuhan penghuninya.*

*Arsitektur pedesaan telah menjadi bagian integral dari kehidupan manusia sejak zaman kuno. Bangunan-bangunan di pedesaan tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai pusat kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat lokal. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan perubahan dalam pola hidup masyarakat, desain arsitektur pedesaan pun mengalami transformasi yang signifikan.*

*Dalam konteks ini, penting bagi para arsitek dan perancang untuk memahami secara mendalam faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi desain arsitektur pedesaan. Faktor-faktor ini mencakup berbagai aspek, mulai dari kondisi geografis dan iklim, hingga budaya dan tradisi lokal. Analisis yang komprehensif terhadap faktor-faktor ini menjadi landasan yang kuat dalam proses perancangan arsitektur pedesaan yang berkelanjutan dan berdaya guna.*

*Dalam latar belakang yang semakin kompleks dan berubah, desain arsitektur pedesaan juga dituntut untuk mengadaptasi dan mengatasi tantangan yang muncul, seperti perubahan iklim, urbanisasi, dan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, analisis mendalam terhadap faktor-faktor lingkungan merupakan langkah awal yang penting dalam menghasilkan desain arsitektur pedesaan yang responsif dan relevan dengan kebutuhan masa kini dan masa depan.*

*Pemahaman yang mendalam terhadap faktor-faktor lingkungan ini juga memungkinkan para arsitek untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam desain arsitektur*

pedesaan. Dengan demikian, tidak hanya menciptakan bangunan yang estetis dan fungsional, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat lokal.

Dengan berbagai pertimbangan tersebut, penelitian tentang analisis faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan menjadi sangat relevan dan penting untuk dilakukan. Melalui pemahaman yang mendalam terhadap lingkungan alam dan sosial, diharapkan desain arsitektur pedesaan dapat memberikan kontribusi yang positif bagi pembangunan berkelanjutan di pedesaan serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat lokal.

### **Metode Penelitian**

Adapun rumusan masalah yang didapat berdasarkan latar belakang diatas sebagai berikut :

*Bagaimana cara mengatasi Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan*

*Bagaimana membuat perancangan Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan*

### **PEMBAHASAN**

*Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan merujuk pada proses evaluasi dan pemahaman mendalam terhadap berbagai aspek lingkungan alam dan sosial yang mempengaruhi perancangan bangunan di daerah pedesaan. Ini melibatkan identifikasi, evaluasi, dan interpretasi faktor-faktor tersebut untuk memahami konteks tempat di mana bangunan akan dibangun. Dengan memahami faktor-faktor lingkungan ini, arsitek dapat menciptakan desain yang responsif, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik lingkungan pedesaan.*

*Pentingnya Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan sangat berkaitan dengan kompleksitas karakteristik pedesaan yang unik. Lingkungan pedesaan sering kali memiliki perbedaan geografis, iklim, budaya, dan tradisi yang beragam, yang semuanya mempengaruhi cara hidup masyarakat serta kebutuhan infrastruktur dan bangunan di daerah tersebut. Oleh karena itu, analisis yang cermat terhadap faktor-faktor lingkungan ini sangat diperlukan untuk menciptakan desain yang sesuai dengan konteksnya.*

*Beberapa aspek yang menjadi fokus dalam analisis ini termasuk:*

**Kondisi Geografis:** *Meliputi topografi, geologi, dan kondisi tanah di wilayah pedesaan. Topografi yang beragam dapat mempengaruhi tata letak dan orientasi bangunan, sementara karakteristik geologi dan tanah memengaruhi teknik konstruksi yang digunakan.*

**Iklim dan Cuaca:** *Memahami iklim lokal dan pola cuaca sangat penting dalam merancang bangunan yang nyaman dan berkelanjutan. Ini meliputi aspek-aspek seperti suhu, kelembaban udara, curah hujan, dan angin, yang dapat mempengaruhi pemilihan material bangunan, strategi ventilasi alami, dan sistem manajemen air.*

**Kebutuhan Fungsional:** *Memahami kebutuhan fungsional masyarakat pedesaan, seperti kebutuhan akan ruang terbuka, pertanian, tempat ibadah, dan pusat komunitas. Desain harus mempertimbangkan kebutuhan ini untuk memastikan bahwa bangunan memberikan manfaat maksimal bagi penghuninya.*

**Budaya dan Tradisi:** *Identifikasi nilai-nilai budaya dan tradisi lokal yang unik, serta cara hidup dan pola aktivitas masyarakat. Desain harus menghormati dan mempertimbangkan aspek-aspek ini untuk membangun bangunan yang terintegrasi secara harmonis dengan konteks budaya dan sosial.*

**Keberlanjutan Lingkungan:** Analisis juga harus memperhatikan prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan, seperti penggunaan sumber daya alam yang efisien, pengelolaan limbah yang baik, dan penerapan teknologi hijau. Ini akan membantu memastikan bahwa bangunan mendukung pembangunan berkelanjutan di pedesaan.

Dengan memahami dan menganalisis faktor-faktor lingkungan ini, arsitek dapat merancang bangunan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional dan estetika, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Ini menciptakan kesempatan untuk pengembangan pedesaan yang berkelanjutan, memperkuat identitas lokal, dan meningkatkan kualitas hidup penduduk pedesaan secara keseluruhan.

Mengatasi Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan memerlukan pendekatan yang holistik dan berbasis data. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diambil:

**Studi Pendahuluan yang Komprehensif:** Lakukan studi pendahuluan yang menyeluruh tentang kondisi lingkungan pedesaan, termasuk topografi, iklim, geologi, vegetasi, dan kondisi sosial budaya. Informasi yang diperoleh dari studi ini akan membantu dalam pemahaman yang lebih baik tentang konteks lingkungan tempat proyek akan dilaksanakan.

**Kolaborasi dengan Pihak Terkait:** Melibatkan berbagai pihak terkait seperti ahli lingkungan, arsitek, insinyur, dan masyarakat setempat. Kolaborasi ini penting untuk memperoleh wawasan yang lebih dalam tentang faktor-faktor lingkungan yang relevan dan memastikan bahwa solusi yang diusulkan mempertimbangkan kebutuhan dan keinginan semua pemangku kepentingan.

**Analisis Data dan Pengumpulan Informasi:** Kumpulkan data dan informasi yang relevan tentang faktor-faktor lingkungan, seperti data iklim, peta topografi, dan informasi geologi setempat. Analisis data ini akan membantu dalam mengidentifikasi pola dan tren yang dapat memengaruhi desain.

**Penggunaan Teknologi:** Manfaatkan teknologi seperti sistem informasi geografis (SIG) dan pemodelan informasi bangunan (BIM) untuk menganalisis data dan memvisualisasikan informasi secara lebih efektif. SIG dapat membantu dalam pemetaan dan analisis spasial, sedangkan BIM memungkinkan simulasi berbasis data untuk merancang bangunan yang responsif terhadap kondisi lingkungan.

**Konsultasi dengan Ahli:** Dapatkan masukan dari ahli lingkungan, seperti ahli geologi, ahli arsitektur lansekap, dan ahli iklim. Mereka dapat memberikan wawasan yang berharga tentang bagaimana kondisi lingkungan dapat mempengaruhi desain arsitektur dan memberikan saran tentang strategi yang tepat untuk mengatasi tantangan lingkungan.

**Pengujian dan Evaluasi:** Lakukan pengujian dan evaluasi terhadap desain yang diusulkan menggunakan simulasi dan analisis berbasis data. Ini akan membantu dalam memahami bagaimana desain akan berperilaku dalam kondisi lingkungan yang berbeda dan memastikan bahwa solusi yang diusulkan dapat berfungsi dengan baik.

**Iterasi Desain:** Gunakan pendekatan berbasis iterasi dalam proses perancangan untuk terus memperbaiki dan mengembangkan solusi desain yang optimal. Ini melibatkan evaluasi terus-menerus terhadap desain dan penyesuaian berdasarkan masukan dari analisis lingkungan dan pemangku kepentingan.

Dengan mengambil langkah-langkah ini, Anda dapat mengatasi Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan secara efektif dan merancang bangunan yang sesuai dengan konteks lingkungan setempat.

Berikut adalah panduan untuk membuat perancangan Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan:

### **1. Identifikasi Tujuan dan Ruang Lingkup**

*Tentukan tujuan analisis, seperti menghasilkan desain bangunan yang berkelanjutan dan sesuai dengan lingkungan pedesaan.*

*Tentukan ruang lingkup analisis, termasuk aspek lingkungan apa yang akan dievaluasi dan bagaimana dampaknya terhadap desain.*

### **2. Kumpulkan Data**

*Kumpulkan data tentang lingkungan pedesaan yang relevan dengan desain, termasuk topografi, iklim, kebiasaan sosial, dan budaya lokal.*

*Gunakan data sekunder dari sumber seperti pemerintah daerah, lembaga riset, dan literatur ilmiah.*

### **3. Lakukan Analisis**

*Gunakan metode analisis yang sesuai untuk mengevaluasi faktor-faktor lingkungan. Ini mungkin termasuk analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), analisis kebutuhan, atau analisis dampak lingkungan.*

*Tinjau data dengan hati-hati dan identifikasi pola atau tren yang mungkin mempengaruhi desain.*

### **4. Pertimbangkan Kebutuhan Pengguna**

*Libatkan pengguna potensial atau komunitas lokal dalam proses perancangan untuk memahami kebutuhan dan preferensi mereka.*

*Lakukan wawancara, survei, atau pertemuan partisipatif untuk mengumpulkan masukan langsung dari masyarakat.*

### **5. Identifikasi Peluang dan Tantangan**

*Tentukan peluang yang ada dalam lingkungan pedesaan, seperti sumber daya alam yang melimpah atau tradisi arsitektur yang kaya.*

*Identifikasi tantangan yang mungkin dihadapi, seperti perubahan iklim atau kekurangan infrastruktur.*

### **6. Pengembangan Konsep Desain**

*Gunakan temuan dari analisis untuk membentuk konsep desain yang mengintegrasikan faktor-faktor lingkungan dengan kebutuhan pengguna dan keindahan estetika.*

*Kembangkan sketsa atau model awal yang menggambarkan bagaimana bangunan akan berinteraksi dengan lingkungannya.*

### **7. Evaluasi dan Revisi**

*Lakukan evaluasi terhadap konsep desain dengan mempertimbangkan kembali faktor-faktor lingkungan yang telah diidentifikasi.*

*Terapkan umpan balik dari pengguna dan ahli untuk memperbaiki dan menyempurnakan desain.*

### **8. Dokumentasikan Hasil**

*Dokumentasikan temuan dan rekomendasi dari analisis faktor-faktor lingkungan dalam laporan atau presentasi yang jelas.*

*Sertakan detail desain, justifikasi keputusan, dan langkah-langkah implementasi.*

### **9. Komunikasikan dengan Pihak Terkait**

*Sampaikan hasil analisis kepada klien, pengembang, atau pihak berkepentingan lainnya dengan cara yang mudah dimengerti.*

*Ajak mereka untuk berkolaborasi dalam merancang solusi yang sesuai dengan lingkungan pedesaan.*

### **10. Integrasikan dalam Proses Perancangan**

Pastikan analisis faktor-faktor lingkungan menjadi bagian integral dari setiap langkah dalam proses perancangan.

Terapkan pengetahuan dan temuan dari analisis dalam setiap tahap desain, dari konseptualisasi hingga implementasi.

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, Anda dapat membuat perancangan yang berkelanjutan dan responsif terhadap lingkungan pedesaan, menghasilkan bangunan yang menyatu dengan alam dan mendukung kesejahteraan masyarakat setempat.

Penulisan tentang analisis faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan memiliki beberapa manfaat yang signifikan:

**Meningkatkan Kesadaran Lingkungan:** Dengan menguraikan faktor-faktor lingkungan yang relevan dalam konteks pedesaan, penulisan ini dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan alam dan budaya.

**Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik:** Penulisan ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana faktor-faktor lingkungan dapat memengaruhi desain arsitektur. Ini membantu para profesional dalam membuat keputusan yang lebih baik dalam merancang bangunan yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.

**Mengurangi Dampak Negatif:** Dengan memahami dampak yang mungkin ditimbulkan oleh pembangunan di pedesaan, penulisan ini membantu mengurangi risiko dampak negatif terhadap lingkungan alam dan budaya.

**Mendorong Inovasi:** Dengan menyoroti tantangan dan peluang dalam lingkungan pedesaan, penulisan ini dapat mendorong inovasi dalam desain arsitektur yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

**Menginformasikan Kebijakan:** Hasil penulisan ini dapat memberikan masukan berharga bagi pembuat kebijakan dalam merancang kebijakan yang mendukung pembangunan berkelanjutan di pedesaan.

**Peningkatan Kualitas Hidup:** Dengan memperhitungkan faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan, penulisan ini dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup bagi penduduk setempat dengan menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman.

**Membangun Kemitraan dan Kolaborasi:** Penulisan ini dapat menjadi dasar untuk membangun kemitraan dan kolaborasi antara para profesional arsitektur, pemerintah, masyarakat lokal, dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengembangkan solusi yang berkelanjutan untuk pembangunan pedesaan.

**Peningkatan Kesadaran Masyarakat:** Dengan mempublikasikan temuan dan rekomendasi penelitian ini, masyarakat umum dapat lebih memahami pentingnya melestarikan lingkungan pedesaan dan mengambil langkah-langkah untuk melindunginya.

**Pendidikan dan Pelatihan:** Penulisan ini dapat menjadi sumber belajar yang berharga bagi para mahasiswa arsitektur dan profesional yang tertarik untuk mendalami desain arsitektur pedesaan yang berkelanjutan.

**Mendorong Diskusi dan Refleksi:** Penulisan ini dapat menjadi basis untuk diskusi dan refleksi lebih lanjut tentang bagaimana arsitektur dapat berkontribusi pada pembangunan pedesaan yang berkelanjutan dan mempertahankan identitas budaya setempat.

Dengan demikian, penulisan tentang analisis faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan memiliki dampak yang luas, mulai dari meningkatkan kesadaran hingga menginformasikan kebijakan dan mendorong inovasi dalam desain arsitektur yang berkelanjutan.

## Kesimpulan

*Kesimpulan dari penulisan analisis faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan menekankan pentingnya memperhitungkan aspek lingkungan dalam proses perencanaan dan perancangan. Dalam konteks pedesaan, faktor-faktor lingkungan seperti topografi, iklim, sumber daya alam, dan budaya lokal memiliki peran yang sangat signifikan dalam membentuk desain yang berkelanjutan dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat.*

*Penelitian ini menggarisbawahi bahwa memahami kondisi lingkungan pedesaan dengan baik akan memungkinkan para arsitek dan perencana untuk mengembangkan solusi-solusi yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik tempat. Dengan demikian, desain arsitektur pedesaan dapat menjadi lebih ramah lingkungan, berkelanjutan, dan memperkuat identitas budaya lokal.*

*Selain itu, kesimpulan ini menyoroti pentingnya kolaborasi antara para profesional arsitektur, pemerintah daerah, masyarakat lokal, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merancang solusi yang holistik dan berkelanjutan untuk pembangunan pedesaan.*

*Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa analisis faktor-faktor lingkungan dalam desain arsitektur pedesaan adalah langkah penting yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa pembangunan pedesaan berjalan secara berkelanjutan, menghormati lingkungan, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat.*

## DAFTAR PUSTAKA

- Mustafa, K., & Delvika, Y. (2017). *Analisis Tingkat Penerapan Program Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Pendekatan Risk Assessment pada CV. Sumber Makmur Jaya*.
- Munte, S., & Delvika, Y. (2020). *Laporan Kerja Praktek PT Asam Jawa Desa Pengarungan Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan Sumatera Utara*.
- Delvika, Y. (2011). *Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Spare Part untuk Meningkatkan Produktivitas pada PT. Sarana Baja Perkasa (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara)*.
- Delvika, Y., & Munte, S. (2019). *Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek Pada PT. Anugrah Tanjung Medan Labuhan Batu Selatan*.
- Siregar, N., & Delvika, Y. (2017). *Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel di PTPN II Pagar Merbau Lubuk Pakam*.
- Munte, S., & Tanjung, D. A. (2023). *Desain Proses Pengolahan Serat*.
- Tanjung, D. A., & Munte, S. (2023). *Pembuatan Komposit Bioplastik dari Pati Sagu Kombinasi Polietilen*.
- Munthe, S. (1997). *Penempatan Pegawai Melalui Analisa Jabatan dengan Menggunakan The Point Rating Method pada PDAM Tirtanadi Medan*.
- Munte, S., & Polewangi, Y. D. (2022). *Pengaruh Harga, Variasi Produk dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Keripik SIngkong saat Pandemi Covid 19 di UKM Cap Rumah Adat Minang Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Munte, S. (2011). *Desain Proses Pengolahan Serat pada Ud. Pusaka Bakti Batang Kuis (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara)*.
- Munthe, S. (2000). *Perencanaan dan Perancangan Mesin Perajang Umbi Rakitan Tahun 2000 (MPU-2000)*.
- Satria, H., Anisa, Y., Lubis, A. C. B., & Alayyubby, M. F. (2022). *Perancangan Efisiensi Tata Letak Sirkulasi Udara pada Smart Inkubator Berbasis Teknologi Hybrid*.
- Maizana, D., Anisa, Y., & Sianipar, M. (2021). *Lawan Covid-19 Dengan Cuci Tangan Pakai Sabun*.
- Maizana, D., & Anisa, Y. (2021). *Ayo!! Biasakan Cuci Tangan Pakai Sabun (Doctoral dissertation, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia)*.
- Anisa, Y. (2016). *Pendekatan Oprimisasi Kombinatorial Multi Objektif untuk Pemilihan Proyek (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara)*.
- Anisa, Y. (2022). *Peran Channel Youtube Sebagai Media Alternatif untuk Membantu Proses Pembelajaran Matematika dan Media Informasi pada Tingkat Perguruan Tinggi. Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 7(1), 13-21*.
- Khairina, N. (2016). *Analisis Fungsi Keanggotaan Fuzzy Tsukamoto Dalam Menentukan Status Kesehatan Tubuh Seseorang. Sinkron: jurnal dan penelitian teknik informatika, 1(1), 19-19*.
- Khairina, N. (2016). *Analisis Perbandingan Metode Steganografi Two Sided Side Match Dengan Four Sided Side Match Pada Citra Multilayer TIFF (Doctoral dissertation)*.
- Khairana, N. (2019). *Jaringan Syaraf Tiruan. uma. ac. id*.
- Khairina, N. (2023). *Hyperparameter Model Arsitektur Resnet50 dalam Mengklasifikasi Larva Zophobas Mario dan Tenebrio Molitor*.
- Satria, H. (2022). *Perancangan Graphical User Interface Menggunakan Software Visual Studio untuk Memonitoring PLTS On Grid Kapasitas 2.08 KWh*.
- Lubis, Z., & Lubis, A. H. (2017). *Panduan Praktis Praktikum SPSS*.
- Siahaan, A. P. U. (2017). *Implementation of Fuzzy Tsukamoto Algorithm in Determining Work Feasibility*.
- Larasati, D. A. (2022). *Penerapan Metode KNN dan Ekstraksi Ciri GLCM Dalam Klasifikasi Citra Ikan Berformalin*.
- LARASATI, D. (2020). *Uji Kuat Tekan dan Uji Kuat Lentur Beton dengan Campuran Limbah Plastik sebagai Bahan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada)*.
- Larasati, D. A. (2020). *Laporan Kerja Praktek Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Berbasis Web pada SMA Swasta Persatuan Amal Bakti (PAB) 8 Saentis*.
- Girsang, N. D. (2022). *Klasifikasi Jenis Hiou Simalungun Sumatera Utara Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Girsang, N. D. (2021). *Laporan Kerja Praktek Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan dengan QR Code Berbasis Web pada PT Salim Ivomas Pratama Tbk*.
- Girsang, N. D. (2021, February). *Classification Of Batik Images Using Multilayer Perceptron With Histogram Of Oriented Gradient Feature Extraction. In Proceeding International Conference on Science and Engineering (Vol. 4, pp. 197-204)*.
- GIRSANG, N. D. (2023). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN DENGAN QR CODE BERBASIS WEB PADA PT. SALIM IVOMAS PRATAMA Tbk. Circle Archive, 1(1)*.



- GIRSANG, N. D. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN DENGAN QR CODE BERBASIS WEB PADA PT. SALIM IVOMAS PRATAMA Tbk. PADA PERUSAHAAN/INSTANSI PT. SALIM IVOMAS PRATAMA Tbk. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(2).
- WARUWU, B. M., & Harahap, G. Y. (2022). Pengerjaan Abutment pada Proyek Penggantian Jembatan Idano Eho-Desa Siforoasi-Kecamatan Amandraya-Kabupaten Nias Selatan. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).
- Waruwu, B. M. (2022). LKP Pengerjaan Abutment pada Proyek Penggantian Jembatan Idano Eho-Desa Siforoasi-Kecamatan Amandraya-Kabupaten Nias Selatan. Universitas Medan Area.
- Waruwu, B. M. (2023). Pengaruh Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Keberhasilan Proyek (Studi Kasus Pembangunan Irian Supermarket) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Sinaga, A. S. (2019). Peranan Motivasi Kerja dalam Kinerja Pegawai pada Kantor Kecamatan Tanjungbalai Utara Kota Tanjungbalai.
- SINAGA, A. S. Kata Kunci: Motivasi, Kinerja Pegawai, Kecamatan Tanjungbalai Utara.
- Pratama, R. (2021). LKP Proyek Pembangunan Living Plaza Medan. Universitas Medan Area.
- PRATAMA, R., & Harahap, G. Y. (2022). PROYEK PEMBANGUNAN LIVING PLAZA MEDAN. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).
- Harahap, U., & Syarif, Y. (2009). Sistem Kontrol Mesin Es Tube PT Central Windu Sejati.
- Zahara, F. (2012). Hubungan Dukungan Sosial Orangtua dan Motivasi Belajar dengan Kemandirian Belajar Siswa di SMA Negeri 7 Medan.
- MARPAUNG, A. D., & Harahap, G. Y. (2022). PEMBANGUNAN PLTA PEUSANGAN 1 & 2 HYDROELECTRIC POWER PLANT CONTRUCTION PROJECT 88 MW-PENSTOCK LINE ACEH TENGAH. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).
- Marpaung, A. D. (2022). Laporan Praktik Kerja Lapangan Pembangunan PLTA Peusangan 1 dan 2 Hydroelectric Power Plant Contruction Project 88 MW-Penstock Line Aceh Tengah. Universitas Medan Area.
- Santoso, M. H., Hutabarat, K. I., Wuri, D. E., & Lubis, J. H. (2020). Smart Industry Inkubator Otomatis Produk Pengering Ikan Asin Berbasis Arduino. Jurnal Mahajana Informasi, 5(2), 45-53.
- Siregar, M. F. (2014). Simulasi Filter Pasif Single Tuned untuk Mereduksi Harmonisa pada Personal Computer (PC) (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Riana, P., Muhammad, F., Hadi, I. K., Mahyuzar, M., & Walid, H. Planning of Brick Raw Material Supply Based on Available Land Volume in Brick Business.
- Fazri, M., & Puspita, R. (2015). Perencanaan Jumlah Distribusi Pemasaran Sebagai Pendukung Peningkatan Penjualan Produk Sumpit PT. Candi Kekal Jaya Co. Ltd. Industrial Engineering Journal, 4(1).
- Panggabean, N. H. (2022). Pengaruh Psychological Well-Being dan Kepuasan Kerjaterhadap Stres Kerja Anggota Himpunan Penerjemah Indonesia (HPI) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Zuhanda, M. K. (2016). Teknik Linierisasi untuk Persoalan Program Kuadrat Nol-Satu (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Zuhanda, M. K. (2022). Model Optimisasi Rantai Pasok Distribusi Logistik dalam Konteks E-Commerce (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- OKTAVIANI, R., & Syarif, Y. (2022). PROYEK PEMBANGUNAN MERCU PADA BENDUNGAN LAU SIMEME SIBIRU-BIRU-DELISERDANG SUMATERA UTARA. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).
- Akbar, A. (2021). Collaborative spatial learning for improving public participation practice in Indonesia.
- Wahyuni, S., Akbar, A., Khaliq, A., & Akbar, A. (2023). WEB-BASED APPLICATION FOR SEA PRODUCTS TRADING TO INCREASE FISHERMEN'S INCOME IN SECANGGAN VILLAGE. PROSIDING UNIVERSITAS DHARMAWANGSA, 3(1), 736-745.
- Maulana, S., & Nasution, A. M. Analysis of Passive Cooling Strategy on Small Housing in Tropical Climate.
- Muflih, A. (2015). Stadion Sepak Bola di Medan Tema Arsitektur High Tech.
- Zalukhu, R. (2021). Perancangan Hotel Resort di Kabupaten Nias Utara dengan Tema Arsitektur Kontekstual (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Nasution, A. B., & Nasution, A. M. (2021). Perancangan Gelanggang Olah Raga Renang, Loncat Indah, Renang Indah Dan Polo Air, Bertema Arsitektur Futuristik.
- Nasution, A. M. (2019). Perancangan Medan Islamic Center dengan Tema Arsitektur Modern (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Nasution, A. P. (2020). Perencanaan Pengembangan Pasar Tradisional Sukaramai Medan Dengan Tema Arsitektur Tropis (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Sembiring, A., & Lestari, Y. D. Pengaruh Konfigurasi Arsitektur Dan Inisialisasi Bobot dan Bias Terhadap Unjuk Kerja Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation.
- Ultari, M. V., Hasibuan, A. Z., & Sembiring, A. JENDELA OTOMATIS MENGGUNAKAN RANTAI ELEKTRIK BERBASIS MIKROKONTROLER.

- Sembiring, A. (2018). PELATIHAN DESAIN GRAFIS DAN PERCETAKAN UNTUK WIRAUSAHA DALAM RANGKA MENINGKATKAN KEMANDIRIAN SISWA SMK. Pengabdian Masyarakat, 1(1).*
- Harahap, G. Y. (2020). Instilling Participatory Planning in Disaster Resilience Measures: Recovery of Tsunami-affected Communities in Banda Aceh, Indonesia. Budapest International Research in Exact Sciences (BirEx) Journal, 2(3), 394-404.*