

# **Inovasi Teknologi dalam Meningkatkan Daya Saing Industri Manufaktur**

**Bungaran Siallagan**

Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Medan Area, Indonesia

---

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang.**

Industri manufaktur telah menjadi tulang punggung dari perekonomian global selama berabad-abad. Dari revolusi industri pertama yang memperkenalkan mesin uap hingga perkembangan teknologi otomatisasi modern, sektor ini terus beradaptasi dengan cepat untuk memenuhi tuntutan pasar yang terus berubah. Namun, dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi yang semakin pesat, tantangan baru muncul. Perusahaan manufaktur harus terus berinovasi dan mengadopsi teknologi canggih agar tetap kompetitif dan relevan di pasar yang semakin ketat.

Perkembangan teknologi telah menghadirkan potensi baru bagi industri manufaktur. Konsep Industri 4.0, yang mencakup kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT), analitika canggih, dan otomatisasi tingkat lanjut, membuka pintu untuk revolusi baru dalam cara produksi dilakukan. Ini bukan hanya tentang menggantikan pekerjaan manusia dengan mesin, tetapi tentang menciptakan lingkungan produksi yang terkoneksi secara digital, responsif terhadap data, dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

Sementara itu, para pemimpin industri menyadari bahwa adopsi teknologi baru bukanlah pilihan, melainkan sebuah keharusan untuk mempertahankan daya saing. Negara-negara maju seperti Jerman dan Jepang telah menjadi pionir dalam menerapkan konsep Industri 4.0 dalam operasi manufaktur mereka. Mereka melihat potensi besar dalam meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi biaya operasional, dan menciptakan produk berkualitas tinggi dengan tingkat responsivitas yang lebih tinggi terhadap permintaan pasar.

Namun, di samping manfaat yang jelas, peralihan ke teknologi canggih juga menghadirkan tantangan baru. Salah satu tantangan utama adalah biaya implementasi yang signifikan. Perusahaan, terutama yang berskala kecil dan menengah, harus mempertimbangkan investasi besar yang diperlukan untuk memperkenalkan teknologi baru ke dalam operasi mereka. Selain itu, keamanan data juga menjadi perhatian serius, terutama dengan peningkatan konektivitas dan pertukaran data dalam lingkungan digital.

Selain itu, perubahan dalam kebutuhan keterampilan tenaga kerja adalah aspek kritis yang perlu dipertimbangkan. Transformasi digital membutuhkan karyawan dengan keterampilan yang berbeda dari yang diperlukan sebelumnya. Meningkatkan keterampilan digital, kemampuan analitik, dan pengetahuan tentang teknologi baru adalah imperatif untuk memaksimalkan manfaat dari inovasi teknologi.

Dalam konteks inovasi teknologi dalam meningkatkan daya saing industri manufaktur, pengenalan kecerdasan buatan, IoT, dan otomatisasi tingkat lanjut menjadi fondasi dari perubahan besar yang terjadi. Oleh karena itu, memahami dampak dari penerapan teknologi ini adalah kunci untuk mengambil langkah maju dalam revolusi industri baru ini. Dengan mempertimbangkan tantangan, manfaat, dan implikasi ekonomi dan sosial, perusahaan manufaktur dapat mengembangkan strategi yang tepat untuk mencapai keunggulan kompetitif dalam era teknologi canggih.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam konteks dampak globalisasi terhadap industri lokal, terdapat beberapa pertanyaan kunci yang perlu dijawab:

1. Bagaimana globalisasi mempengaruhi struktur industri lokal, terutama dalam hal kompetitivitas dan keberlanjutan?
2. Apa implikasi dari globalisasi terhadap keberlangsungan industri tradisional dan sektor-sektor inovatif baru di tingkat lokal?
3. Bagaimana dinamika industri lokal berubah sebagai respons terhadap tekanan globalisasi?

## **1.3 Tujuan dari makalah ini adalah:**

1. Menganalisis dampak globalisasi terhadap struktur industri lokal dan memahami bagaimana kompetitivitas dipengaruhi oleh faktor-faktor global.
2. Mengidentifikasi tantangan dan peluang yang dihadapi oleh industri lokal, khususnya sektor tradisional dan inovatif.
3. Memahami perubahan dalam dinamika industri lokal dan adaptasi yang dilakukan dalam menghadapi tekanan globalisasi.

## **PEMBAHASAN**

### **2. Inovasi Teknologi dalam Meningkatkan Daya Saing Industri Manufaktur**

#### **2.1 Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Produksi**

Kecerdasan buatan adalah salah satu teknologi kunci yang dapat membawa dampak besar dalam meningkatkan daya saing industri manufaktur. Dengan memanfaatkan AI, sistem produksi dapat belajar dari data historis dan melakukan prediksi untuk mengoptimalkan proses produksi.

##### **2.1.1 Pengoptimalan Proses Produksi**

AI memungkinkan analisis data yang mendalam untuk mengidentifikasi cara-cara untuk meningkatkan efisiensi produksi. Dari pengaturan parameter mesin hingga penjadwalan produksi, kecerdasan buatan dapat memberikan rekomendasi yang mengarah pada hasil terbaik.

### **2.1.2 Prediksi Kegagalan dan Pemeliharaan Proaktif**

Dengan memanfaatkan data sensor dan pemantauan real-time, AI dapat memprediksi potensi kegagalan pada peralatan produksi. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemeliharaan proaktif untuk menghindari gangguan produksi yang tidak diinginkan.

### **2.1.3 Customization dan Personalisasi Produk**

Dengan AI, perusahaan dapat mempersonalisasi produk sesuai dengan preferensi dan kebutuhan individu pelanggan. Ini membuka peluang untuk menciptakan produk-produk yang unik dan memenuhi permintaan pasar yang beragam.

## **2.2 Implikasi Sosial dan Ekonomi**

Pengadopsian teknologi canggih dalam produksi tidak hanya membawa dampak pada efisiensi operasional, tetapi juga mempengaruhi aspek sosial dan ekonomi.

### **2.2.1 Dampak Terhadap Tenaga Kerja**

Otomatisasi dapat mengubah struktur tenaga kerja dengan menggeser fokus dari pekerjaan rutin ke tugas-tugas yang membutuhkan keterampilan manusia. Perusahaan perlu berinvestasi dalam pelatihan dan pengembangan karyawan untuk memastikan mereka dapat beradaptasi dengan perubahan ini.

### **2.2.2 Keuntungan Ekonomi**

Penerapan teknologi canggih dapat menghasilkan peningkatan efisiensi yang mengarah pada pengurangan biaya produksi. Hal ini dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan dan memberikan keuntungan ekonomi yang signifikan.

Dengan penerapan inovasi teknologi, industri manufaktur memiliki peluang besar untuk meningkatkan daya saingnya. Kecerdasan buatan, otomatisasi, dan IoT membawa potensi besar dalam meningkatkan efisiensi produksi dan respons terhadap permintaan pasar yang berubah-ubah. Namun, perusahaan juga perlu mempertimbangkan implikasi sosial dan ekonomi dari peralihan ke teknologi canggih. Dengan strategi yang tepat, industri manufaktur dapat terus bersaing di pasar global dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

## **2.3 Pemanfaatan Internet of Things (IoT) dalam Manufaktur**

Penerapan Internet of Things (IoT) adalah langkah kunci dalam memaksimalkan daya saing industri manufaktur. Dengan memanfaatkan sensor-sensor dan konektivitas yang terhubung, perusahaan dapat menciptakan lingkungan produksi yang terkoneksi dan responsif.

### **2.3.1 Monitoring dan Pengumpulan Data Real-time**

IoT memungkinkan perusahaan untuk memantau kondisi peralatan dan proses produksi secara real-time. Data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk mendeteksi potensi masalah atau perbaikan yang diperlukan dengan cepat.

### **2.3.2 Prediksi Kebutuhan Material dan Komponen**

Dengan analisis data dari sensor-sensor IoT, perusahaan dapat memprediksi kebutuhan material dan komponen yang diperlukan untuk memenuhi produksi di masa mendatang. Hal ini memungkinkan perencanaan produksi yang lebih akurat.

## **2.4 Integrasi Rantai Pasokan yang Efisien**

Inovasi teknologi juga memungkinkan integrasi yang lebih erat antara berbagai tahapan dalam rantai pasokan.

### **2.4.1 Manajemen Persediaan yang Optimal**

Dengan informasi real-time tentang persediaan dan permintaan pasar, perusahaan dapat mengoptimalkan tingkat persediaan untuk menghindari kelebihan stok atau kekurangan barang.

### **2.4.2 Kolaborasi dengan Pemasok dan Distributor**

Teknologi memungkinkan kolaborasi yang lebih efektif dengan pemasok dan distributor. Informasi yang terkini dapat dibagikan dengan mudah untuk memastikan rantai pasokan berjalan dengan lancar.

## **2.5 Transformasi Proses Produksi dan Manufaktur**

Penerapan inovasi teknologi dalam industri manufaktur membawa konsekuensi signifikan terhadap transformasi proses produksi. Teknologi canggih memungkinkan perusahaan untuk melakukan perubahan mendalam dalam cara mereka membuat produk, mengelola operasi, dan berinteraksi dengan pelanggan.

### **2.5.1 Produksi Berbasis Sensor dan IoT**

Transformasi ini dimulai dengan adopsi produksi berbasis sensor dan IoT. Pabrik-pabrik modern dilengkapi dengan berbagai sensor yang memantau kondisi peralatan, suhu, kelembaban, dan bahkan kualitas produk secara real-time. Data yang dihasilkan oleh sensor-sensor ini memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan proses produksi, mendeteksi potensi kegagalan, dan meningkatkan kualitas produk secara signifikan.

### **2.5.2 Produksi Terotomatisasi**

Otomatisasi adalah pilar utama dari transformasi ini. Mesin-mesin yang dilengkapi dengan kecerdasan buatan dapat melakukan tugas-tugas yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. Misalnya, robot pintar dapat memenuhi tugas-tugas seperti penyambungan, penyortiran, dan bahkan pengemasan produk dengan presisi tinggi dan efisiensi yang luar biasa.

### **2.5.3 Manufaktur Responsif**

Dengan menggunakan teknologi canggih, perusahaan dapat menciptakan lingkungan manufaktur yang responsif. Produksi dapat diubah atau disesuaikan dalam waktu nyata berdasarkan permintaan pasar atau perubahan kebutuhan pelanggan. Ini memungkinkan perusahaan untuk menghindari kelebihan stok atau kekurangan barang, yang pada gilirannya mengoptimalkan biaya produksi.

### **2.5.4 Produksi On-Demand**

Inovasi teknologi juga memungkinkan adopsi model produksi on-demand. Perusahaan dapat memproduksi produk sesuai dengan pesanan spesifik dari pelanggan, mengurangi risiko overstock dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Sistem produksi yang terkoneksi memungkinkan perusahaan untuk mendeteksi permintaan baru dengan cepat dan mengakomodasinya.

### **2.5.5 Desentralisasi Produksi**

Teknologi juga memungkinkan desentralisasi produksi. Pabrik-pabrik dapat tersebar di lokasi yang strategis, memungkinkan akses yang lebih dekat ke pasar regional atau mengurangi biaya logistik. Sistem produksi yang terhubung memastikan koordinasi dan integrasi antara berbagai fasilitas produksi.

Transformasi proses produksi dan manufaktur ini bukan hanya tentang meningkatkan efisiensi, tetapi juga mengubah cara perusahaan beroperasi secara fundamental. Ini memungkinkan inovasi produk yang lebih cepat, waktu respon yang lebih singkat terhadap permintaan pasar, dan kualitas produk yang lebih tinggi secara keseluruhan. Namun, perusahaan juga harus mempertimbangkan tantangan seperti investasi awal yang besar, manajemen perubahan, dan perlindungan data untuk memaksimalkan manfaat dari transformasi ini.

## **3. KESIMPULAN**

Melalui penerapan inovasi teknologi seperti kecerdasan buatan, Internet of Things, dan otomatisasi, industri manufaktur dapat meningkatkan daya saingnya secara signifikan. Efisiensi produksi, kualitas produk, dan respons terhadap pasar yang dinamis dapat ditingkatkan secara substansial.

Namun, penting bagi perusahaan untuk mempertimbangkan implikasi sosial dan ekonomi dari peralihan ke teknologi canggih. Pelatihan karyawan, manajemen perubahan, dan strategi pengembangan bisnis yang bijak adalah kunci keberhasilan dalam mengadopsi inovasi teknologi.

#### 4. SARAN

Untuk memaksimalkan manfaat dari inovasi teknologi, perusahaan dapat mempertimbangkan beberapa saran berikut:

1. Terus mengikuti perkembangan teknologi dan evaluasi potensi penerapan dalam operasi produksi.
2. Investasi dalam pelatihan karyawan untuk memastikan mereka memiliki keterampilan yang diperlukan untuk bekerja dengan teknologi canggih.
3. Kolaborasi dengan pemasok dan mitra bisnis untuk memaksimalkan integrasi rantai pasokan.

Dengan mengambil langkah-langkah ini, industri manufaktur dapat mengambil langkah maju dalam meningkatkan daya saing dan memainkan peran yang lebih kuat dalam perekonomian global.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Prayudi, A. (2013). Analisis Estimasi Penyusunan Anggaran Biaya Proyek pada CV Aneka Elektro Medan.
- Afifuddin, S. A., & Prayudi, A. (2014). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Mahasiswa Terhadap Profesi Akuntan Publik di Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Medan Area Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Aini, S. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*)(studi kasus: Kabupaten Deli Serdang).
- Alfikri, M. (2008). Budaya Birokrasi Pemerintahan di Indonesia.
- Alfita, L. (2019). Perbedaan Coping Stress Ditinjau dari Jenis Kelamin pada Penderita Kanker (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Angraini, H. D. (2020). Pengaruh Return On Asset (ROA) dan Return On Equity (ROE) Terhadap Harga Saham Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (2011-2018) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Cahyanum, M. N. (2018). Analisis Saluran Pemasaran Okra (*Abelmoschus esculentus L.*) di Kecamatan Medan Kota.
- Chairunnisa, S., & Prayudi, A. (2022). Pengaruh Fluktuasi Kurs Mata Uang terhadap Harga Saham Pt. Bank Central Asia, Tbk di Indonesia. *Economics, Business and Management Science Journal*, 2(2), 108-116.
- Damanik, V. H. (2020). Pengaruh Net Pofit Magrin (NPM) dan Debt to Equity Ratio (DER) Terhadap Harga Saham PT. Unilever, Tbk yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Data, P., & Tarigan, R. S. (2016). Manual Procedure Petunjuk dan Mekanisme Pengoperasian Academic Online Campus (AOC).
- Dewi, W. C. (2020). Pengaruh Likuiditas Dan Pertumbuhan Penjualan Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Telekomunikasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2015-2018 (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Emilia, D. (2019). Pelaksanaan Prinsip Pelayanan Publik SAMSAT Medan Selatan dalam Meningkatkan Pemungutan Pajak Kendaraan Bermotor Roda Dua (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Fauziah, I. (2019). Hubungan antara Kadar Asam Urat Serum dengan Kadar Glukosa Serum pada Pasien DM Tipe 2 di Laboratorium Kliniik Gatot Subroto Pusat Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Fernando, R. (2019). Respon Pertumbuhan, Produksi dan Persentase Serangan Penyakit pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicumi*) Yang Di Beri 3 Jenis Kompos Kulit Buah Dan POC Kubis (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Festaria, L. (2017). Analisis Produksi Jagung dengan Penyertaan Dana Penguatan Modal Lembaga Usaha Ekonomi Pedesaan (Dpm-Luep) di Provinsi Sumatera Utara.

- Ginting, S. Y. (2019). Penerapan Sanksi Hukum Tindak Pidana Pemerkosaan Yang Dilakukan Oleh Anak (Studi Putusan No. 65/Pid. Sus-Anak/2017/PN. Mdn) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Girsang, L. (2020). Pengaruh Pelatihan Dan Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Lintas Aman Andalas Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Harahap, R. R. M. (2018). Tinjauan Yuridis Penyelesaian Sengketa Atas Pemakai Kartu Kredit Tipe Gold Dengan Bank Penerbit Kartu Kredit (Studi Putusan No. 161/Pdt-G/2017/PN. Mdn).
- Harahap, R. R. M. (2022). Analisis Hukum Terhadap Tanggungjawab Perusahaan Pemberi Izin Kapal Asing Sandar Di Pelabuhan (Studi pada PT. Pelni Cabang Lhokseumawe) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Harahap, R. R. M., Siregar, T., & Zulyadi, R. (2022). Analisis Hukum terhadap Tanggungjawab Perusahaan Pemberi Izin Kapal Asing Sandar di Pelabuhan pada PT. Pelni Cabang Lhokseumawe. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 5(1), 697-707.
- Harahap, S. (2017). Analisis Potensi Dan Strategi Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit Di Kabupaten Labhanbatu (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Harahap, U., & Syarif, Y. (2011). analisis Pengoperasian Genset Menggunakan Automatic Main Failure (AMF) di PT Jasa Marga (Persero) Cabang Balmera.
- Hardjo, S., & Rajagukguk, R. M. (2003). Perbedaan Motif Berafiliasi Antara Perawat Berpendidikan Akademi Perawat Dengan Perawat Berpendidikan Sekolah Perawat Kesehatan di Rumah Sakit Dr. Pirngadi Medan.
- Hasibuan, J. (2019). Aplikasi biochar cangkang kernel kelapa sawit dan limbah baglog jamur terhadap pertumbuhan dan produksi padi merah pada pertanaman karet (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- HASIBUAN, M. R. R. (2018). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN OPTIK YANG MENERIMA BPJS DI KOTA MEDAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE GRAPPLE.
- Hasibuan, M. R. R. (2023). EVALUASI EFISIENSI PENGGUNAAN AIR DALAM PERTANIAN BERBASIS TEKNOLOGI IRIGASI MODERN.
- Hasibuan, M. R. R. (2023). INOVASI TEKNOLOGI IRIGASI DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI PENGGUNAAN AIR DALAM PERTANIAN.
- Hasibuan, M. R. R. (2023). MANFAAT DAUR ULANG SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK UNTUK KESEHATAN LINGKUNGAN.
- Hasibuan, M. R. R. (2023). PENERAPAN TEKNOLOGI PRECISION FARMING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PERTANIAN.
- Hendra, Y., & Jamil, B. (2011). Studi Korelasional Tentang Keberadaan Labelisasi Produk Halal yang Terdapat pada Bungkus Chiken Nugget Terhadap Minat Beli Masyarakat di Desa Bandar Klippa Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.
- Hidayat, A. (2023). ANALISIS EKONOMI PERTANIAN DALAM MENGUKUR KEBERLANJUTAN DAN PROFITABILITAS USAHA TANI.
- Hidayat, A. (2023). DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PERTANIAN DAN STRATEGI ADAPTASI YANG DITERAPKAN OLEH PETANI.
- Hidayat, A. (2023). DAMPAK POLUSI UDARA PADA KESEHATAN.
- Hidayat, A. (2023). DIVERSIFIKASI USAHA TANI DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI DAN KETAHANAN PANGAN LOKAL.
- Hidayat, R. (2019). Implementasi Peraturan Bupati Aceh Tamiang Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Pelimpahan Sebagian Kewenangan Bupati Kepada Camat (Studi Meningkatkan Pelayanan Pada Masyarakat di Kecamatan Sekerak Kabupaten Aceh Tamiang) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Imsan, A. M. (2022). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Peternak Itik Petelur (Studi Kasus: Desa Pematang Johar Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Isnainy, A. A. (2016). Perbedaan Coping Stress Penderita Kanker Ditinjau dari Jenis Kelamin di RSUP H. Adam Malik Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Kartika, A. (2019). Proses Penyidikan dalam Penyelesaian Tindak Pidana Kekerasan dalam Rumah Tangga yang dilakukan Oleh TNI AD (Study Di Pengadilan Militer I/02 Medan) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Komariyah, I., Prayudi, A., Edison, E., & Laelawati, K. (2023). THE RELATIONSHIP BETWEEN ORGANIZATIONAL CULTURE AND COMPETENCE WITH ORGANIZATIONAL COMMITMENT IN EMPLOYEES OF BUMD BINJAI, NORTH SUMATRA. *Jurnal Riset Bisnis dan Manajemen*, 16(2), 210-218.

- Lestari, C. A. (2020). Hubungan Dana Pihak Ketiga Terhadap Kredit Bank Pemerintah Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2003-2018 (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Lisnawati, A. (2020). Pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR) dan Non Performing Loan (NPL) Terhadap Return on Assets (ROA) pada Bank BUMN yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018 (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Loka, O. (2017). Pengaruh Jumlah Pengusaha Kena Pajak, Surat Setoran Pajak, dan Surat Pemberitahuan Masa terhadap Penerimaan Pajak Pertambahan Nilai.(Studi Kasus pada Kantor Pelayanan Pajak Pratama Kudus) (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Lores, L., & Dalimunthe, H. (2017). Pengaruh Modal Intelektual dan Tingkat Pertumbuhan Modal Intelektual Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Kinerja Keuangan Sebagai Variabel Intervening Pada Perusahaan Perbankan di Indonesia (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Lubis, A., & Prayudi, A. (2018). Pengaruh Stres Kerja dan Semangat Kerja Terhadap Kinerja Karyawan pada PT. Wijaya Karya Beton Binjai.
- Lugu, S. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan Juragan Tangkapan Ikan Teri (Studi Kasus: Kelurahan Belawan Bahari Kecamatan Medan Belawan Kota Medan).
- Manalu, E. M. B. (2017). Analisis Pemasaran Kopi Arabika (Coffea arabica) Studikusus: Desa Sijinjo II, Kecamatan Sijinjo, Kabupaten Dairi.
- Manik, E. I. H. (2010). Pengaruh Kepuasan Kerja KARYAWAN Terhadap Intensi Turnover Pada Call Center Telkom Di Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Manurung, T. Y. R. (2014). Pengaruh Kualitas Pengendalian Internal pada Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Keandalan Audittrail pada PT. Bank Mega Tbk Cabang Setia Budi Medan.
- Mumpuni, M. (2014). Sitotaksonomi Pteris vittata L.(Pteridaceae) di Pulau Jawa.
- 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., & Tanjung, D. A. (2023). Desain Proses Pengolahan Serat.
- Munte, S., Banjarnahor, M., Tanjung, D. A., & Budi, R. S. (2023). MECHANICAL TEST AND THERMAL STABILITY ON THERMOPLASTIC SAGO (Metroxylon sagu Rottb.) COMBINATION OF POLYETHYLENE AND POLYPROPYLENE. *Rasayan Journal of Chemistry*, 16(1).
- Ningsih, S. H. (2014). Hubungan Antara Kebiasaan Belajar dan Dukungan Orang Tua Dengan Prestasi Belajar (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Panggabean, N. H. (2022). Pengaruh Psychological Well-Being dan Kepuasan Kerjaterhadap Stres Kerja Anggota Himpunan Penerjemah Indonesia (HPI) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Polewangi, Y. D., Munte, S., & Nainggolan, M. (2023). Perancangan Balanced Scorecard Untuk Mengukur Kinerja Karyawan Pada Bagian Produksi di PT. X. *JURNAL MANAJEMEN REKAYASA DAN INOVASI BISNIS*, 1(2), 72-81.
- Pratiwi, H., Mendrofa, S. A., Zega, Y., Prayudi, A., & Sulaiman, F. (2022). Budaya Organisasi Dan Stress Kerja: Pengaruh Terhadap Kinerja Karyawan PT. Herfinta Farm And Plantation. *Ekonomi, Keuangan, Investasi dan Syariah (EKUITAS)*, 4(2), 505-511.
- Pratiwi, H., PRAYUDI, A., SINAGA, K., MAHYUDANIL, M., & ADITI, B. (2022). PENGARUH HARGA DAN KUALITAS PELAYANAN SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN PT. HERFINTA FARM AND PLANTATION. *Journal of Global Business and Management Review*, 4(2), 72-82.
- Prayudi, A. (2017). Pengaruh Kepemimpinan dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. Rajawali Nusindo Cabang Medan. *Jurnal Manajemen*, 3(2), 20-27.
- Prayudi, A. (2019). Pengaruh Profitabilitas dan Kebijakan Hutang Terhadap Pembagian Dividen pada Perusahaan Farmasi yang Terdaftar Bursa Efek Indonesia di Jakarta (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Prayudi, A. (2020). Pengaruh gaya kepemimpinan transformasional terhadap kinerja karyawan dengan motivasi kerja sebagai variabel intervening (studi pada karyawan pd. Pembangunan kota binjai). *Jurnal Manajemen*, 1(2), 63-72.
- Prayudi, A. (2021). Kepuasan Kerja Dan Motivasi Kerja Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PD. Pembangunan Kota Medan. *Jurnal Ilmu Manajemen METHONOMIX*, 4(2), 75-84.
- Prayudi, A. (2022). ANALISIS PENGARUH PENGGAJIAN, FASILITAS KERJA DAN GAYA KEPEMIMPINAN TERHADAP KINERJA KARYAWAN PD. PEMBANGUNAN KOTA BINJAI. *JURNAL MANAJEMEN*, 8(1), 17-30.
- Prayudi, A., & Komariyah, I. (2023). THE IMPACT OF WORK MOTIVATION, WORK ENVIRONMENT, AND CAREER DEVELOPMENT ON EMPLOYEE JOB SATISFACTION. *Jurnal Visi Manajemen*, 9(1), 100-112.

- Rahmawani, R. (2021). Pengaruh Motivasi Kerja dan Kepuasan Kerja Terhadap Kerja Karyawan PT. Sinarmas Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Ramayani, E. (2020). Pengaruh kemampuan kerja dan tunjangan kesejahteraan terhadap kinerja pegawai pada PT. PLN (Persero) Rayon Medan Johor (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Rangkuti, A. H. (2022). Analisis Yuridis Persekongkolan Tender Rehabilitasi Jalan dalam Perspektif Hukum Persaingan Usaha (Studi Kasus Putusan Nomor 14/Kppu. 1/2018) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Ritonga, A. M. (2019). Respon Pemberian Bokhasi Kandang Sapi Dan Berbagai Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica Charantia L.*) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Santoso, M. H., Girsang, N. D., Siagian, H., Wahyudi, A., & Sitorus, B. A. (2019). Perbandingan Algoritma Kriptografi Hash MD5 dan SHA-1. In *Semantika (Seminar Nasional Teknik Informatika)* (Vol. 2, No. 1, pp. 54-59).
- Saragih, M., & Noor, Z. (1998). Evaluasi Kerapatan Populasi Hama Tikus Sebelum dan Sesudah Pengendalian dengan Metode Capture-Recapture di Perkebunan Kelapa Sawit.
- Saragih, N. N. (2020). Pengaruh Jaminan Sosial dan Pelatihan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan BPR Karya Murni Menteng Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Siallagan, B. (2020). Pengaruh Pelatihan dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Lariz Depari Hotel Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Silalahi, R. (2018). Pengaruh Tingkat Persepsi Masyarakat Kecamatan Dolok Silau terhadap Realisasi Rencana Pemekaran di Kabupaten Simalungun (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Simarmata, O. H. (2020). Pengaruh Kinerja Keuangan (Roa) Dan Ukuran Perusahaan (Size) Terhadap Nilai Perusahaan (Per) Pt. Indofood Sukses Makmur Tbk Periode 2010-2018 (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Simbolon, D. H. (2016). Tinjauan Yuridis Tentang Peralihan Hak Atas Tanah Dalam Objek Sengketa (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Sinaga, I. M. (2020). Pengaruh Internet Financial Reporting (IFR) dan Tingkat Pengungkapan Informasi Website Terhadap Frekuensi Perdagangan Saham Pada Perusahaan Pertambangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018.
- Siregar, A. B. (2016). Evaluasi Kinerja Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Se-Kabupaten Langkat Tahun 2015 (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Siregar, F. A. (2023). PENGARUH PENGGUNAAN PESTISIDA NABATI DALAM PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN.
- Siregar, F. A. (2023). PENGEMBANGAN SISTEM PERTANIAN BERKELANJUTAN UNTUK MENCAPAI KEBERLANJUTAN PANGAN.
- Siregar, F. A. (2023). PENGEMBANGAN USAHA AGROTURISME UNTUK DIVERSIFIKASI PENDAPATAN PETANI DI DAERAH PEDESAAN.
- Siregar, F. A. (2023). PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK DALAM MENINGKATKAN KUALITAS TANAH DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN.
- Siregar, M. A. (2020). Laporan Kerja Praktek Perancangan Aplikasi Sarana dan Prasarana (Sarpras) Pada SMK Negeri 3 Medan.
- Siregar, M. A. R. (2023). PENGGUNAAN TEKNOLOGI DRONE DALAM MONITORING DAN PENGELOLAAN LAHAN PERTANIAN.
- Siregar, M. A. R. (2023). PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PERTANIAN MELALUI PENERAPAN SISTEM PERTANIAN TERPADU.
- Siregar, M. A. R. (2023). PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI PERTANIAN TERKINI.
- Siregar, M. A. R. (2023). PERAN PERTANIAN ORGANIK DALAM MEWUJUDKAN KEBERLANJUTAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT.
- Siregar, M. Y., & Prayudi, A. (2020). Pengaruh kredit Simpan Pinjam dan Jumlah Anggota Terhadap Sisa Hasil Usaha Koperasi Unit Desa Kecamatan Bagan Sinembah (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Siregar, R., & Lores, L. (2008). Analisis Laporan Keuangan pada PT Bank Syari'ah Mandiri Medan.
- Siringo-Ringo, M. M. (2019). Citra Basarnas Medan dalam Pencarian dan Pertolongan Korban Tenggelamnya Kapal Sinar Bangun pada Keluarga Korban di Kecamatan Simanindo (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Sitorus, S. L. (2016). Analisis Pemasaran Gabah (Studi Kasus: Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).

- Sucipto, P. (2013). Sistem Penyaluran Air Limbah Rumah Tangga Di Kawasan Komplek Perumahan Anugerah Lestari (Studi Kasus) (Doctoral dissertation).
- Sulistyaningsih, W., & Aziz, A. (2016). Hubungan Iklim Sekolah dan Motivasi Berprestasi dengan Kebiasaan Belajar pada Siswa MTS Al-Halim Sipogu.
- Surbakti, M., & Zulyadi, R. (2019). Penerapan hukum terhadap anak sebagai pelaku tindak pidana pencurian dengan kekerasan.
- Syarif, Y., & Junaidi, A. (2011). Analisis Peralihan KWh Mekanik ke Sistem Digital (Pra Bayar).
- Tanjung, D. A., & Munte, S. (2023). Pembuatan Komposit Bioplastik dari Pati Sagu Kombinasi Polietilen.
- Tika, E. D. (2018). Efektivitas Kinerja Klinik Pratama Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Utara Dalam Merehabilitasi Rawat Jalan Pecandu Narkotika.
- Tumangger, R. (2020). Pengaruh Shopping Lifestyle Dan Fashion Involvement Terhadap Impulse Buying Behavior Masyarakat High Income Di Fashion House 10 Tasbih 1 Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Wahyudi, A. A. (2018). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Wahyudi, A., & Tarigan, R. S. (2022). SISTEM INFORMASI SEKOLAH BERBASIS WEB PADA SMP NUSA PENIDA. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).
- Wahyuni, N. S., & Budiman, Z. (2013). Hubungan Interaksi Sosial Dengan Motivasi Belajar Siswa di Pesantren Ar-Raudhatul hasanah Paya Bundung Medan.
- Wahyuni, N. S., & Istiana, I. (2022). Implementation of Self-Regulated Learning and Student Character Education during the Covid-19 Pandemic. Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal), 5(4), 31340-31345.
- Wahyuni, N. S., & Istiana, I. (2022). Pengaruh Belanja Online di Media Sosial terhadap Perilaku Konsumtif pada Mahasiswa di Universitas Medan Area. JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN KESEHATAN (J-P3K), 3(2), 165-168.
- Wahyuni, N., Djonnaidi, S., Miladiyenti, F., & Ramadhani, A. P. (2023). PEMANFAATAN VIDEO PROFIL KAMPUNG KERAJINAN DAUR ULANG SAMPAH DAN SERIBU KERIPIK SEBAGAI SARANA PROMOSI DAN PENGEMBANGAN KAMPUNG TEMATIK KELURAHAN BATU GADANG KECAMATAN LUBUK KILANGAN PADANG. J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2(11), 6867-6874.
- Wahyuni, N., Djonnaidy, S., Miladiyenti, F., Fitria, N., & Ramadhani, A. P. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Educandy sebagai Integrasi Technology-Based Learning Strategies untuk Meningkatkan Motivasi dan Keterlibatan Siswa SMK dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. Jurnal Abdimas: Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat, 4(1), 51-57.
- Wahyuni, N., El Khairat, M., Fitria, N., & Ritmi, T. (2023). The Development of Radio Broadcasting Teaching Material to Enhance Students Learning Comprehension. Journal Polingua: Scientific Journal of Linguistics, Literature and Language Education, 12(1), 28-32.
- Waruwu, B. M. (2022). LKP Pengerjaan Abutment pada Proyek Penggantian Jembatan Idano Eho-Desa Siforoasi-Kecamatan Amandraya-Kabupaten Nias Selatan. Universitas Medan Area.
- Wijoyo, H., Prayudi, A., & Putra, R. S. (2020). The Influence of Work Motivation and Organizational Culture to Employee Performance. In Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (Vol. 58, No. 3, pp. 4419-4425). IEOM Society International.