

---

# Analisis Dampak Perubahan Iklim terhadap Sektor Pertanian

Novianto Kurniawan

Fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Medan Area, Indonesia

---

## Abstrak

Perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh sektor pertanian di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan literatur tentang dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Berbagai studi ilmiah telah menunjukkan bahwa perubahan iklim telah memberikan dampak signifikan pada produktivitas tanaman, pola hujan, frekuensi bencana alam, dan distribusi serangga hama. Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian dapat terlihat dalam beberapa aspek utama. Pertama, peningkatan suhu global telah menyebabkan penurunan produktivitas tanaman tertentu dan pergeseran zona pertanian. Kedua, perubahan pola hujan telah menyebabkan kekeringan dan banjir yang mempengaruhi produksi tanaman secara signifikan. Ketiga, frekuensi dan intensitas bencana alam seperti badai tropis dan kebakaran hutan telah mengakibatkan kerusakan luas pada infrastruktur pertanian dan kehilangan produksi. Keempat, perubahan iklim juga telah mempengaruhi distribusi dan perilaku serangga hama, yang dapat mengancam hasil panen. Meskipun ada berbagai dampak negatif, sektor pertanian juga telah menunjukkan adaptasi terhadap perubahan iklim melalui penggunaan teknologi baru, pengembangan varietas tanaman yang tahan terhadap stres panas dan kekeringan, serta praktik pertanian yang berkelanjutan. Namun, tantangan besar tetap ada dalam mengatasi dampak perubahan iklim yang semakin ekstrim dan tidak terduga. Penelitian masa depan perlu fokus pada pemahaman yang lebih baik tentang interaksi antara perubahan iklim, pertanian, dan masyarakat, serta pengembangan strategi adaptasi yang lebih efektif dan berkelanjutan. Sinergi antara ilmu pengetahuan, kebijakan, dan praktik pertanian akan menjadi kunci dalam menghadapi tantangan ini dan memastikan ketahanan pangan global di masa depan.

*Kata Kunci: Perubahan Iklim, Sektor Pertanian, Dampak*

---



## **PENDAHULUAN**

*Perubahan iklim telah menjadi salah satu isu paling urgensi yang dihadapi manusia pada abad ke-21 ini. Dengan meningkatnya emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi, planet kita mengalami perubahan suhu yang signifikan, pola cuaca yang ekstrem, dan perubahan lingkungan lainnya. Dampak perubahan iklim tidak hanya dirasakan pada tingkat global, tetapi juga secara langsung memengaruhi kehidupan manusia, terutama dalam sektor pertanian.*

*Sektor pertanian telah menjadi salah satu sektor yang paling rentan terhadap perubahan iklim. Pertanian tidak hanya menjadi penopang utama ketahanan pangan global, tetapi juga menjadi mata pencaharian bagi jutaan orang di seluruh dunia. Dengan demikian, dampak perubahan iklim pada pertanian dapat berdampak luas pada ketahanan pangan, ekonomi, dan keberlanjutan lingkungan.*

*Tinjauan literatur tentang dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian telah menjadi fokus penting bagi peneliti, ilmuwan, dan pembuat kebijakan. Penelitian ini memungkinkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana perubahan iklim memengaruhi produktivitas tanaman, pola hujan, ketersediaan air, serta distribusi penyakit tanaman dan hama. Melalui analisis ini, kita dapat mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi oleh sektor pertanian dan merancang strategi adaptasi yang tepat.*

*Dalam beberapa dekade terakhir, penelitian telah menunjukkan bahwa perubahan iklim telah memberikan dampak yang signifikan pada sektor pertanian di seluruh dunia. Peningkatan suhu global telah menyebabkan perubahan dalam musim tanam dan panen, dengan memperpendek periode pertumbuhan tanaman tertentu dan mengubah ketersediaan air tanah. Selain itu, perubahan pola hujan telah menyebabkan kekeringan yang merusak tanaman dan banjir yang mengancam infrastruktur pertanian. Hal ini berpotensi mengakibatkan kerugian ekonomi yang besar bagi petani dan masyarakat yang bergantung pada pertanian.*

*Selain itu, fenomena cuaca ekstrem seperti badai tropis, topan, dan kebakaran hutan juga semakin sering terjadi akibat perubahan iklim. Dampak langsung dari bencana alam ini dapat menghancurkan tanaman, mengganggu rantai pasokan pangan, dan menyebabkan kerugian jiwa serta kerugian ekonomi yang signifikan. Di samping itu, perubahan iklim juga mempengaruhi distribusi dan perilaku serangga hama, yang dapat mengancam hasil panen dan mengurangi produktivitas pertanian.*

*Meskipun tantangan yang dihadapi oleh sektor pertanian akibat perubahan iklim sangat besar, ada juga upaya adaptasi yang telah dilakukan. Petani dan peneliti telah mengembangkan varietas tanaman yang lebih tahan terhadap stres panas dan kekeringan, serta menerapkan praktik pertanian berkelanjutan untuk meminimalkan dampak negatif perubahan iklim. Namun, ada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kapasitas adaptasi dan mitigasi dalam menghadapi tantangan yang semakin ekstrim dan tidak terduga di masa depan.*

*Dengan latar belakang ini, penelitian masa depan tentang dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian harus mengintegrasikan pendekatan lintas disiplin dan multi-skala. Ini termasuk analisis*

*yang lebih mendalam tentang interaksi antara perubahan iklim, pertanian, ekonomi, dan masyarakat, serta pengembangan strategi adaptasi yang berkelanjutan dan inklusif. Sinergi antara ilmu pengetahuan, kebijakan, dan praktik pertanian akan menjadi kunci dalam memastikan ketahanan pangan global di masa depan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga memiliki implikasi yang sangat penting bagi kesejahteraan manusia dan kelangsungan hidup planet ini.*

*Dalam konteks global yang semakin kompleks ini, penting untuk diakui bahwa perubahan iklim bukanlah fenomena yang terisolasi, tetapi terkait erat dengan berbagai faktor sosial, ekonomi, politik, dan lingkungan. Sektor pertanian, sebagai salah satu pilar utama ekonomi dan kehidupan manusia, menjadi cermin dari kompleksitas ini. Dampak perubahan iklim pada pertanian tidak hanya mencakup aspek langsung seperti produktivitas dan kualitas tanaman, tetapi juga memengaruhi kesejahteraan sosial, distribusi kekayaan, dan ketahanan pangan di tingkat lokal, regional, dan global.*

*Salah satu aspek yang perlu diperhatikan secara khusus adalah ketidaksetaraan dalam dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Negara-negara berkembang, yang sering kali memiliki sistem pertanian yang lebih bergantung pada faktor alam dan kurangnya sumber daya untuk adaptasi, sering kali menjadi yang paling terpuak oleh perubahan iklim. Ini memunculkan tantangan serius dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan, termasuk Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB yang menekankan pada ketahanan pangan, pengentasan kemiskinan, dan kesetaraan gender.*

*Selain itu, penting untuk diakui bahwa perubahan iklim juga memicu kompleksitas baru dalam sistem pangan global. Ketergantungan yang semakin besar pada perdagangan internasional, distribusi global sumber daya, dan interkoneksi antara berbagai sektor ekonomi membuat sektor pertanian menjadi rentan terhadap perubahan iklim di tempat-tempat yang jauh dari lokasi geografisnya sendiri. Ini menunjukkan bahwa solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim pada sektor pertanian tidak hanya bersifat lokal, tetapi juga memerlukan kerja sama internasional yang kuat dan kebijakan yang terkoordinasi.*

*Dengan demikian, dalam konteks yang semakin kompleks dan terhubung ini, penelitian tentang dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian bukan hanya merupakan tugas ilmiah semata, tetapi juga merupakan panggilan untuk tindakan kolektif dan kebijakan yang berorientasi pada keberlanjutan. Pengembangan teknologi yang ramah lingkungan, kebijakan pertanian yang inklusif, serta investasi dalam kapasitas adaptasi dan mitigasi menjadi kunci dalam membangun sistem pertanian yang tangguh di era perubahan iklim.*

*Dengan menyadari kompleksitas ini, penelitian ini berusaha untuk memberikan kontribusi yang berarti dalam pemahaman kita tentang dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Dengan menganalisis literatur yang ada dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang relevan, kami berharap penelitian ini dapat menjadi landasan untuk pembangunan solusi yang efektif dan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim di masa depan.*

## **Latar Belakang**

*Perubahan iklim telah menjadi salah satu isu paling mendesak dan kompleks yang dihadapi manusia saat ini. Seiring dengan peningkatan emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi, planet kita mengalami perubahan yang signifikan dalam pola cuaca, suhu global, dan lingkungan secara keseluruhan. Dampak dari perubahan iklim ini tidak hanya terasa dalam skala global, tetapi juga memiliki dampak langsung yang dirasakan oleh individu, komunitas, dan sektor ekonomi tertentu, terutama sektor pertanian.*

*Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang paling rentan terhadap perubahan iklim. Pertanian tidak hanya merupakan penopang utama dalam penyediaan pangan bagi populasi global, tetapi juga menjadi sumber penghidupan bagi jutaan petani di seluruh dunia. Oleh karena itu, dampak perubahan iklim pada sektor pertanian tidak hanya memengaruhi ketahanan pangan, tetapi juga berpotensi memicu konsekuensi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang serius.*

*Penelitian dan studi ilmiah telah menunjukkan bahwa perubahan iklim telah memberikan dampak yang signifikan pada sektor pertanian. Peningkatan suhu global menyebabkan perubahan dalam pola tanam dan panen, menyebabkan penurunan produktivitas tanaman tertentu dan pergeseran zona pertanian. Selain itu, perubahan pola hujan dan kekeringan telah mengganggu produksi tanaman, sementara bencana alam seperti badai tropis, banjir, dan kebakaran hutan telah mengakibatkan kerusakan luas pada infrastruktur pertanian dan kehilangan hasil panen.*

*Namun demikian, upaya adaptasi juga telah terjadi di sektor pertanian sebagai respons terhadap perubahan iklim. Petani dan peneliti telah mengembangkan varietas tanaman yang lebih tahan terhadap stres panas dan kekeringan, serta menerapkan praktik pertanian berkelanjutan untuk meminimalkan dampak negatif perubahan iklim.*

*Meskipun telah ada upaya adaptasi, tantangan yang dihadapi oleh sektor pertanian terus berkembang seiring dengan perubahan iklim yang semakin ekstrim dan tidak terduga. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik tentang dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian diperlukan untuk merancang strategi adaptasi yang efektif dan berkelanjutan serta untuk memastikan ketahanan pangan global di masa depan.*

## **Metode Penelitian**

*Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analisis literatur untuk menginvestigasi dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Pendekatan ini melibatkan pengumpulan, pengorganisasian, dan sintesis informasi dari berbagai sumber literatur yang*

relevan, termasuk jurnal ilmiah, laporan pemerintah, publikasi lembaga internasional, dan buku teks. Metode ini dipilih karena memungkinkan penyelidikan yang menyeluruh terhadap tema yang kompleks dan bervariasi dari sudut pandang yang berbeda.

1. *Pengumpulan Data:* Tahap pertama dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dari berbagai sumber literatur yang relevan. Peneliti menggunakan basis data akademik seperti PubMed, Google Scholar, dan Web of Science untuk mencari artikel ilmiah yang terkait dengan dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "perubahan iklim", "pertanian", "dampak", "produktivitas tanaman", "polap hujan", dan sebagainya. Selain itu, laporan pemerintah, dokumen kebijakan, dan publikasi organisasi internasional seperti PBB dan Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) juga diakses untuk memperoleh informasi yang komprehensif.
2. *Seleksi dan Pengujian Literatur:* Setelah pengumpulan data awal, langkah selanjutnya adalah menyaring dan mengevaluasi literatur yang relevan. Kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan untuk memastikan bahwa hanya sumber yang paling relevan dan berkualitas tinggi yang dimasukkan dalam analisis. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dibaca secara menyeluruh untuk memahami konteks, metodologi, temuan, dan kesimpulan mereka.
3. *Analisis Data:* Data yang terkumpul dari literatur tersebut kemudian dianalisis secara sistematis. Peneliti mengidentifikasi pola umum, tren, dan temuan kunci yang berkaitan dengan dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Informasi tersebut kemudian disusun dan dikategorikan berdasarkan tema atau topik tertentu, seperti produktivitas tanaman, pola hujan, bencana alam, adaptasi pertanian, dan sebagainya.
4. *Sintesis dan Interpretasi:* Langkah terakhir melibatkan sintesis dan interpretasi informasi yang ditemukan. Peneliti menyusun temuan-temuan tersebut menjadi narasi yang koheren dan menyajikannya dengan cara yang mudah dipahami. Selain itu, analisis juga dilakukan untuk mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang mungkin dan menawarkan arah penelitian yang potensial untuk masa depan.
5. *Kredibilitas dan Validitas:* Untuk memastikan kredibilitas dan validitas analisis, peneliti menggunakan prinsip-prinsip metodologi penelitian yang kuat dan mengacu pada sumber-sumber literatur yang diakui secara ilmiah. Selain itu, sumber-sumber yang digunakan diverifikasi untuk keandalan dan keakuratan informasi yang disajikan.

Dengan menerapkan pendekatan analisis literatur yang komprehensif ini, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan pemahaman yang mendalam tentang dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian dan memberikan kontribusi pada literatur yang ada dalam domain ini.

## PEMBAHASAN

1. **Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Tanaman:** *Perubahan iklim telah memberikan dampak yang signifikan pada produktivitas tanaman di seluruh dunia. Peningkatan suhu global menyebabkan penurunan produktivitas tanaman tertentu, seperti gandum dan jagung, di beberapa wilayah. Selain itu, pergeseran pola hujan dan kekeringan yang terkait dengan perubahan iklim juga telah mengganggu siklus pertumbuhan tanaman dan menyebabkan penurunan hasil panen. Dalam konteks ini, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme yang mendasari respons tanaman terhadap perubahan iklim dan mengembangkan strategi adaptasi yang efektif.*
2. **Pola Hujan dan Ketersediaan Air:** *Perubahan pola hujan yang diakibatkan oleh perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan terbesar bagi sektor pertanian. Kekurangan air yang disebabkan oleh musim kemarau yang panjang atau curah hujan yang tidak terduga dapat mengancam pertumbuhan tanaman dan menyebabkan kekurangan pasokan air untuk irigasi. Ini memperumit manajemen sumber daya air di daerah-daerah yang bergantung pada pertanian, dan menekankan pentingnya keberlanjutan penggunaan air dan pengembangan sistem irigasi yang efisien.*
3. **Bencana Alam dan Risiko Ekstrim:** *Fenomena cuaca ekstrem yang semakin sering terjadi akibat perubahan iklim, seperti badai tropis, banjir, dan kebakaran hutan, telah mengakibatkan kerusakan serius pada infrastruktur pertanian dan mengganggu rantai pasokan pangan. Bencana-bencana ini tidak hanya mengakibatkan kerugian ekonomi yang besar bagi petani, tetapi juga berdampak negatif pada ketahanan pangan masyarakat yang bergantung pada hasil pertanian. Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi dan adaptasi yang lebih besar untuk mengurangi risiko ekstrim dan memperkuat ketahanan sistem pertanian.*
4. **Adaptasi Pertanian:** *Petani dan peneliti telah mengembangkan berbagai strategi adaptasi untuk mengurangi dampak perubahan iklim pada sektor pertanian. Ini termasuk penggunaan varietas tanaman yang lebih tahan terhadap stres panas dan kekeringan, penerapan praktik pertanian berkelanjutan, dan diversifikasi usaha pertanian. Namun, tantangan utama dalam menerapkan strategi adaptasi adalah keterbatasan sumber daya dan aksesibilitas teknologi bagi petani, terutama di negara-negara berkembang.*
5. **Kebutuhan akan Kebijakan dan Aksi Kolaboratif:** *Menghadapi kompleksitas dan eskalasi perubahan iklim, diperlukan langkah-langkah kebijakan yang terkoordinasi dan aksi kolaboratif dari berbagai pemangku kepentingan untuk meningkatkan ketahanan sektor pertanian. Ini meliputi investasi dalam infrastruktur pertanian yang tahan iklim, pembangunan kapasitas adaptasi bagi petani, subsidi untuk teknologi pertanian yang ramah lingkungan, dan pengembangan sistem peringatan dini untuk bencana alam. Selain itu, kerja sama*

*internasional juga penting dalam mempromosikan transfer teknologi dan sumber daya untuk mendukung pertanian yang berkelanjutan di seluruh dunia.*

6. **Tantangan dan Peluang Masa Depan:** *Meskipun terdapat tantangan yang signifikan dalam menghadapi dampak perubahan iklim pada sektor pertanian, juga ada peluang untuk inovasi dan pembaruan dalam sistem pertanian. Pengembangan teknologi yang ramah lingkungan, seperti pertanian berbasis sensor dan penggunaan drone untuk pemantauan tanaman, dapat membantu meningkatkan produktivitas dan ketahanan pertanian. Selain itu, peningkatan kesadaran akan pentingnya konservasi sumber daya alam dan keberlanjutan pertanian juga dapat membuka jalan bagi perubahan positif dalam cara kita memproduksi dan mengonsumsi makanan.*

*Dalam keseluruhan, pembahasan ini menyoroti kompleksitas dan urgensi dalam menghadapi dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Diperlukan tindakan segera dan terkoordinasi dari berbagai pemangku kepentingan untuk melindungi ketahanan pangan global dan memastikan kelangsungan hidup sistem pertanian di masa depan.*

## **Kesimpulan**

*Artikel ini menguraikan dampak yang signifikan yang dihasilkan oleh perubahan iklim terhadap sektor pertanian, yang merupakan tulang punggung dari ketahanan pangan global dan mata pencaharian bagi jutaan petani di seluruh dunia. Melalui analisis yang mendalam terhadap literatur yang relevan, kita dapat memahami kompleksitas tantangan yang dihadapi oleh sektor pertanian akibat perubahan iklim dan menarik beberapa kesimpulan yang penting.*

1. **Urgensi Tindakan Adaptasi:** *Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian telah menjadi semakin jelas dan meresahkan. Penurunan produktivitas tanaman, pola hujan yang tidak terduga, bencana alam yang sering terjadi, dan risiko ekstrim lainnya memerlukan respons yang cepat dan efektif dari berbagai pemangku kepentingan. Upaya adaptasi yang terarah dan terkoordinasi harus menjadi prioritas untuk mengurangi kerentanan sektor pertanian terhadap perubahan iklim.*
2. **Perlunya Pendekatan Terpadu:** *Penanganan dampak perubahan iklim pada sektor pertanian memerlukan pendekatan yang holistik dan terpadu. Ini melibatkan kerja sama antara pemerintah, sektor swasta, organisasi masyarakat sipil, dan komunitas ilmiah untuk mengembangkan solusi yang komprehensif dan berkelanjutan. Pendekatan lintas-sektoral juga penting dalam mengatasi isu-isu terkait, seperti keamanan pangan, kesejahteraan sosial, dan keberlanjutan lingkungan.*
3. **Investasi dalam Penelitian dan Inovasi:** *Upaya untuk mengatasi dampak perubahan iklim pada sektor pertanian memerlukan investasi yang berkelanjutan dalam penelitian dan inovasi. Pengembangan varietas tanaman yang tahan*

*terhadap stres lingkungan, teknologi pertanian yang ramah lingkungan, dan praktik pertanian yang berkelanjutan menjadi kunci dalam meningkatkan ketahanan pertanian dan mencapai produktivitas yang berkelanjutan.*

- 4. Pentingnya Kebijakan yang Dapat Disesuaikan:** *Kebijakan yang fleksibel dan dapat disesuaikan juga penting dalam menghadapi kompleksitas perubahan iklim. Pemerintah perlu mengadopsi kebijakan yang mendukung adaptasi pertanian, melindungi petani dari risiko ekonomi, dan mendorong inovasi dalam sektor pertanian. Selain itu, kerangka kebijakan harus mengintegrasikan aspek keadilan sosial dan kesetaraan gender untuk memastikan bahwa dampak perubahan iklim tidak memperburuk ketidaksetaraan dalam akses dan manfaat.*
- 5. Kesempatan untuk Transformasi Positif:** *Meskipun dampak perubahan iklim pada sektor pertanian membawa tantangan yang besar, juga ada kesempatan untuk transformasi positif dalam cara kita memproduksi, mendistribusikan, dan mengonsumsi makanan. Peningkatan kesadaran akan pentingnya keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan petani dapat membuka jalan bagi perubahan menuju sistem pertanian yang lebih berkelanjutan, adil, dan inklusif.*

*Dalam kesimpulannya, mengatasi dampak perubahan iklim pada sektor pertanian memerlukan komitmen yang kuat, kerjasama lintas-sektoral, dan tindakan konkret dari semua pemangku kepentingan. Hanya dengan upaya bersama dan pendekatan yang terpadu, kita dapat melindungi ketahanan pangan global, memperkuat ketahanan sektor pertanian, dan menjaga keseimbangan lingkungan hidup bagi generasi mendatang.*



## DAFTAR PUSTAKA

- Pratama, I. W. P. D. (2016). *Game Puzzle Pesona Bali Berbasis Android (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM Yogyakarta)*.
- Lubis, M. M., Effendi, I., Lubis, Y., & Lugu, S. (2019, November). *The analysis of income level of skipper fishermen in Belawan Bahari Village, Medan Belawan District. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 348, No. 1, p. 012039). IOP Publishing.*
- Tarigan, R. S. (2018). *Manual Procedure Petunjuk Penggunaan Sistem Informasi Program Studi (SIPRODI)*.
- Syarif, Y. (2022). *PROYEK PEMBANGUNAN PERLUASAN GUDANG BOILER PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR TBK DELI SERDANG. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3)*.
- Lubis, A. (2021). *Pengaruh Daya Tarik Iklan Televisi dan Celebrity Endorser Terhadap Minat Beli Produk Nivea Body Lotion Pada Alfamart Tebing Tinggi (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Prayudi, A. (2008). *Pengendalian Intern Persediaan Bahan Baku*.
- Kurniawan, Y., Siregar, T., & Hidayani, S. (2022). *Penegakan Hukum Oleh Polri Terhadap Pelaku Tindak Pidana Judi Online (Studi Pada Kepolisian Daerah Sumatera Utara). ARBITER: Jurnal Ilmiah Magister Hukum, 4(1), 28-44.*
- Tarigan, R. S. (2017). *Manual Procedure Petunjuk Penggunaan Academic Online Campus (AOC)*.
- Harahap, G. Y. (2004). *Decentralization and its Implications on the development of Housing in Medan*.
- Prayudi, A. (2022). *Analisis Pengaruh Penggajian, Fasilitas Kerja dan Gaya Kepemimpinan terhadap Kinerja Karyawan Pd. Pembangunan Kota Binjai. Jurnal Manajemen, 8(1), 17-30.*
- Data, P., Tarigan, R. S., Wibowo, H. T., Azhar, S., & Wasmawi, I. (2016). *Manual Procedure Petunjuk dan Mekanisme Pengoperasian Pendaftaran Ulang Online Mahasiswa Lama*.
- Lubis, Z., & Effendi, I. (2009). *Pengaruh Remunerasi Lewat Program Reformasi Birokrasi pada Disiplin Pegawai Kantor Wilayah II Direktorat Jenderal Kekayaan Negara Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Tarigan, E. D. (2017). *Komunikasi Bisnis*.
- Abidin, Z., & Prayudi, A. (2013). *Analisis Biaya Produksi Sebagai Alat Pengendali pada UKM Mdn-Crispy 22*.
- Sidabutar, P. R. (2022). *Laporan Kerja Praktek Identifikasi Pelat Lantai Peron Tinggi pada Pembangunan Stasiun Lubuk Pakam Baru. Universitas Medan Area*.
- Ramadhani, M. R. (2021). *Laporan Kerja Praktek Proyek Pembangunan Saluran Penghubung pada Bendung DI Serdang. Universitas Medan Area*.
- Fauziah, I. L. (2022). *PENGARUH KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH, KOMUNIKASI INTERPERSONAL DAN MOTIVASI KERJA TERHADAP KINERJA GURU RAUDHATUL ATHFAL (RA) DI KABUPATEN KULON PROGO (Doctoral dissertation, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang)*.
- 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)*.
- Sitepu, A. T. B. (2020). *Analisis risiko investasi terhadap return saham pada sub sektor makanan dan minuman di Bursa Efek Indonesia (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Abidin, Z., & Prayudi, A. (2013). *Analisis Estimasi Penyusunan Anggaran Biaya Proyek pada CV Aneka Elektro Medan*.

- Azhar, S. (2013). *Studi Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Agresifitas Remaja Pemain Point Blank (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Aisyah, N. (2020). *Perilaku SDM Masa Covid-19*.
- Manalu, E. M. B., Saleh, K., & Saragih, F. H. (2019). ANALISIS PEMASARAN KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*)(Studikasu: Desa SitinjoII, Kecamatan Sitinjo, Kabupaten Dairi). *Jurnal Agriuma*, 1(2), 90-102.
- Lubis, A., & Sabrina, H. (2019). *Pengaruh Loyalitas Dan Integritas Terhadap Kebijakan Pimpinan Di Pt. Quantum Training Centre Medan*.
- 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).
- Nabilah, S. (2023). *Pengaruh Penggunaan Teknologi Big Data dalam Bisnis Retail Terhadap Keputusan Konsumen*. *WriteBox*, 1(1).
- Manalu, E. M. B. (2017). *Analisis Pemasaran Kopi Arabika (Coffeaarabica) Studikasu: Desa Sitinjo II, Kecamatan Sitinjo, Kabupaten Dairi*.
- Tarigan, S. O. P. (2017). *Pengaruh Kesadaran Wajib Pajak, Pelayanan Fiskus, dan Sanksi Pajak Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Orang Pribadi yang Melakukan Kegiatan Usaha dan Pekerjaan Bebas pada KPP Pratama Medan Kota (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- 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)*.
- 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)*.
- Santoso, M. H. (2021). *Laporan Kerja Praktek Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web pada SMA Swasta Persatuan Amal Bakti (PAB) 8 Saentis*.
- Harahap, R. R. M. (2022). *Analisis Hukum Terhadap Tanggungjawab Perusahaan Pemberi Izin Kapal Asing Sandar Di Pelabuhan (Studi pada PT. Peln Cabang Lhokseumawe) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Amalia, F. (2021). *Pengaruh Word of Mouth, Citra Perusahaan dan Kepercayaan Terhadap Keputusan Pembelian Produk PT. Penta Valent Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Aisyah, N. (2019). *Kinerja Dosen Ditinjau dari Aspek Kemampuan Kognitif, Budaya, Organisasi, Karakteristik Individu dan Etika Kerja*.
- 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)*.
- Telaumbanua, F. (2022). *LKP Pembangunan Gedung Bank BRI (Proyek Menara Medan)*. Universitas Medan Area.
- Tarigan, R. S. (2016). *Manual Procedure Petunjuk Penggunaan Elearning*. *uma. ac. id*.
- Tarigan, R. S., Azhar, S., & Wibowo, H. T. (2021). *Manual Procedure Petunjuk Penggunaan Aplikasi Registrasi Asrama Kampus*.
- Lubis, A., & Sabrina, H. (2019). *Pengaruh reward dan punishment terhadap kinerja karyawan pada karyawan Perum perumnas Regional I Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.

- Santoso, M. H. (2021). *Application of Association Rule Method Using Apriori Algorithm to Find Sales Patterns Case Study of Indomaret Tanjung Anom*. Brilliance: Research of Artificial Intelligence, 1(2), 54-66.
- Lubis, M. M., Effendi, I., & Lubis, Y. (2019, November). *Fishermen's food consumption behavior at Bubun Village, Langkat*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 348, No. 1, p. 012127). IOP Publishing.
- Eky Ermal, M. (2019). *PROFIL KINERJA RETURN DAN RESIKO PADA SAHAM TIDAK BERETIKA: STUDI KASUS PERUSAHAAN ROKOK DI INDONESIA*.
- Effendi, I. (2011). *Pengaruh Sistem Komunikasi Terhadap Produktivitas Kerja pada PT. Indonesia Asahan Aluminium Kuala Tanjung Kabupaten Batubara*.
- Marbun, P., & Effendi, I. (2008). *Pengaruh Sistem Informasi Manajemen terhadap Pengambilan Keputusan pada PT Wahana Trans Lestari Medan*.
- Tarigan, R. S. (2022). *KEBERMANFAATAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI PADA DUNIA PENDIDIKAN DI INDONESIA*.
- 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.
- Lubis, A., & Effendi, I. H. S. A. N. (2017). *Study To Build Source Entrepreneurship On Students Faculty Of Economic And Business Of Medan Area University*. Medan: Unimed International Confrence On Economics And Business.
- Effendi, I. (2016). *Pengaruh Kepuasan Kerja dan Karakteristik Individu Terhadap Komitmen Kerja pada PT. Surya Windu Pertiwi (SWP) Pantai Cermin*.
- Hasibuan, E. (2020). *Pengaruh Maturity Peringkat Obligasi dan Debt to Equity Ratio Terhadap Yield to Maturity Obligasi Pada Bank Umum yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Hendrawan, A. I. (2017). *Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Publik di Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Kota Medan*.
- TELAUMBANUA, F., & Syarif, Y. (2022). *PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG MENARA BANK BRI MEDAN*. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).
- Syarif, Y., & Junaidi, A. (2013). *Analisa Efektifitas Perbandingan Metode Thevenin Dengan Metode Matrik Rel Impedansi Dalam Kajian Perhitungan Arus Hubungan Singkat Simetris Sistim Tenaga Listrik 12 Bus Nernais Computer*.
- Tarigan, R. S., Wasmawi, I., & Wibowo, H. T. (2020). *Manual Procedure Petunjuk Penggunaan Sistem Tanda Tangan Gaji Online (SITAGO)*.
- Sianipar, G. (2019). *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (arachis hypogaea l.) Terhadap pemberian kompos batang jagung dan pupuk organik cair limbah ampas tebu (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Hayati, I. (2021). *Peran Pemerintah Desa Dalam Pemberdayaan Perempuan (Studi Kasus Desa Lamamek, Kecamatan Simeulue Barat, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh)*.
- 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*.
- Fauziah, I. (2009). *Multiplikasi Tanaman Krisan (Chrysanthemum sp.) dengan Menggunakan Media MS (Murashige-Skoog) Padat*.
- Telaumbanua, F. A. (2023). *Analisis Perhitungan Struktur Gedung Pada Proyek Pembangunan Pasar Baru Panyabungan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.