
Analisis Pasar Tenaga Kerja dan Pengangguran di Era Industri 4.0

Suci Utary Syah Putri

Fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Era Industri 4.0 telah menghadirkan transformasi yang signifikan dalam dunia kerja, mempengaruhi pasar tenaga kerja secara global. Dalam konteks ini, analisis pasar tenaga kerja dan pengangguran menjadi semakin penting untuk memahami dinamika yang terjadi. Artikel ini membahas dampak dari revolusi industri keempat terhadap pasar tenaga kerja dan tingkat pengangguran. Metode analisis data primer dan sekunder digunakan untuk menyelidiki tren, tantangan, dan peluang yang dihadapi oleh pelaku pasar tenaga kerja di era Industri 4.0. Hasil analisis menunjukkan bahwa perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan, otomatisasi, dan robotika telah mempengaruhi struktur pekerjaan tradisional, menciptakan permintaan baru akan keterampilan yang berorientasi pada teknologi. Namun demikian, transformasi ini juga berpotensi meningkatkan kesenjangan keterampilan dan meningkatkan risiko pengangguran struktural. Upaya penyesuaian yang cepat dan strategi pembelajaran sepanjang hayat diperlukan untuk mengurangi ketimpangan keterampilan dan memastikan inklusivitas dalam ekonomi digital. Selain itu, kerjasama antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan juga diperlukan untuk mengembangkan kebijakan yang mendukung pelatihan keterampilan yang relevan dengan tuntutan Industri 4.0, sehingga memastikan bahwa tenaga kerja dapat tetap relevan dan produktif dalam era yang terus berubah ini.

Kata Kunci: Industri 4.0, Pasar tenaga kerja, Pengangguran



PENDAHULUAN

Era Industri 4.0 telah menjadi tonggak sejarah dalam evolusi dunia kerja, memperkenalkan perubahan mendalam dalam cara kita bekerja, berproduksi, dan berinteraksi dengan teknologi. Konsep ini menandai pergeseran paradigmatik dari produksi konvensional menuju sistem yang terkoneksi secara digital, di mana teknologi seperti kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT), big data, dan robotika memainkan peran sentral dalam proses produksi dan layanan. Dalam konteks ini, analisis pasar tenaga kerja dan tingkat pengangguran menjadi semakin penting untuk memahami implikasi dari perubahan teknologi ini terhadap lapangan kerja dan ekonomi secara keseluruhan.

Industri 4.0 telah memberikan dampak yang signifikan terhadap struktur dan dinamika pasar tenaga kerja. Di satu sisi, inovasi teknologi telah menciptakan peluang baru untuk efisiensi, produktivitas, dan kreativitas di tempat kerja. Penggunaan kecerdasan buatan dan otomatisasi telah memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka, mengurangi biaya produksi, dan mempercepat pengembangan produk. Robotika dan otomatisasi juga telah mengambil alih tugas-tugas yang repetitif dan berulang, membebaskan tenaga kerja manusia untuk fokus pada pekerjaan yang memerlukan keterampilan yang lebih tinggi dan kreativitas.

Namun, di sisi lain, perkembangan teknologi ini juga telah menimbulkan kekhawatiran tentang dampaknya terhadap pasar tenaga kerja. Salah satu isu utama yang muncul adalah potensi penggantian pekerja manusia oleh mesin dan kecerdasan buatan. Meskipun perkembangan ini dapat meningkatkan produktivitas secara keseluruhan, mereka juga dapat mengakibatkan pengurangan jumlah pekerjaan yang tersedia untuk tenaga kerja manusia, terutama dalam pekerjaan yang sederhana dan repetitif. Dampaknya telah terasa di berbagai sektor ekonomi, mulai dari manufaktur hingga layanan keuangan, dan telah menimbulkan kekhawatiran tentang peningkatan pengangguran struktural.

Selain itu, perubahan teknologi juga telah mengubah lanskap keterampilan yang dibutuhkan dalam pasar tenaga kerja. Di era Industri 4.0, keterampilan teknis seperti pemrograman komputer, analisis data, dan pemahaman tentang teknologi digital menjadi semakin penting. Sementara itu, keterampilan "lunak" seperti kreativitas, kemampuan beradaptasi, dan kemampuan berkolaborasi juga menjadi nilai tambah yang penting dalam lingkungan kerja yang terus berubah. Ini menimbulkan tantangan bagi banyak pekerja yang harus menyesuaikan diri dengan kebutuhan baru pasar tenaga kerja, serta memicu perubahan dalam pendidikan dan pelatihan untuk mempersiapkan tenaga kerja masa depan.

Dalam kerangka ini, analisis pasar tenaga kerja dan pengangguran di era Industri 4.0 menjadi semakin penting untuk membantu pemangku kepentingan memahami tren, tantangan, dan peluang yang terkait dengan transformasi ekonomi yang sedang

berlangsung. Dengan memahami dinamika pasar tenaga kerja ini, kita dapat mengembangkan kebijakan dan strategi yang tepat untuk memitigasi dampak negatifnya, memaksimalkan peluang yang ada, dan memastikan inklusivitas dan keberlanjutan dalam ekonomi digital yang sedang berkembang. Oleh karena itu, dalam artikel ini, kami akan melakukan analisis mendalam tentang bagaimana Industri 4.0 telah memengaruhi pasar tenaga kerja dan tingkat pengangguran, serta implikasinya bagi masa depan dunia kerja.

Selain dampak-dampak yang telah disebutkan sebelumnya, penting juga untuk memperhatikan bahwa perubahan yang terjadi dalam pasar tenaga kerja tidak hanya terbatas pada tingkat individu atau perusahaan, tetapi juga memiliki implikasi yang lebih luas terhadap struktur sosial, ekonomi, dan politik. Misalnya, pertumbuhan teknologi digital dan industri 4.0 telah memicu debat yang luas tentang ketimpangan ekonomi dan sosial. Meskipun beberapa segmen masyarakat dapat mengambil keuntungan dari inovasi ini, ada juga risiko bahwa mereka yang tidak memiliki akses atau keterampilan untuk mengikuti perkembangan teknologi dapat tertinggal dan semakin terpinggirkan.

Dalam konteks ini, penting bagi kita untuk memahami dengan baik bagaimana dinamika pasar tenaga kerja berubah di era Industri 4.0, serta untuk mengidentifikasi langkah-langkah konkret yang dapat diambil untuk mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada. Hal ini membutuhkan kerjasama yang erat antara pemerintah, sektor swasta, lembaga pendidikan, dan masyarakat secara keseluruhan.

Dalam artikel ini, kami akan melakukan analisis menyeluruh tentang tren dan pola yang muncul dalam pasar tenaga kerja di era Industri 4.0, dengan fokus khusus pada isu-isu seperti perubahan keterampilan yang dibutuhkan, dampak teknologi terhadap jenis pekerjaan yang ada, dan tantangan pengangguran yang muncul. Kami juga akan mengeksplorasi strategi dan kebijakan yang dapat diadopsi untuk mengatasi dampak negatif dari transformasi ini, sambil memastikan bahwa manfaatnya dapat dirasakan secara luas oleh masyarakat.

Dengan demikian, tulisan ini tidak hanya akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dinamika pasar tenaga kerja di era Industri 4.0, tetapi juga akan memberikan panduan yang berharga bagi para pengambil keputusan di berbagai level untuk merumuskan kebijakan yang efektif dalam menghadapi tantangan masa depan dalam dunia kerja yang terus berubah.

Latar Belakang

Revolution industri 4.0 dan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah lanskap ekonomi global secara fundamental. Digitalisasi telah menjadi kekuatan pendorong utama di balik transformasi ini, memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk perilaku konsumsi rumah tangga. Dalam era di mana akses terhadap

informasi dan layanan dapat diakses dengan cepat dan mudah melalui internet dan perangkat digital lainnya, pola konsumsi masyarakat telah mengalami pergeseran yang signifikan.

Dalam beberapa tahun terakhir, pertumbuhan e-commerce dan platform perdagangan online telah mencapai tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya. Konsumen sekarang dapat berbelanja dari kenyamanan rumah mereka sendiri dengan sekali klik, mengakses jutaan produk dari seluruh dunia tanpa harus meninggalkan rumah. Hal ini telah mengubah cara tradisional konsumen berbelanja di pusat perbelanjaan atau toko fisik, dengan banyaknya orang yang lebih memilih untuk berbelanja secara online karena kemudahan dan kenyamanan yang ditawarkan.

Selain itu, peran media sosial juga tidak bisa diabaikan dalam perubahan pola perilaku konsumen. Platform seperti Instagram, Facebook, dan Twitter telah menjadi tempat yang penting untuk mempromosikan produk dan merek, memungkinkan konsumen untuk mendapatkan rekomendasi dari teman-teman mereka dan membagikan pengalaman pembelian mereka secara langsung. Dengan demikian, media sosial telah menjadi sarana yang efektif bagi perusahaan untuk berinteraksi dengan konsumen mereka dan memengaruhi keputusan pembelian mereka.

Namun, sementara digitalisasi telah membawa manfaat yang jelas dalam hal kemudahan akses dan kenyamanan, ada juga risiko dan tantangan yang harus diatasi. Salah satu kekhawatiran utama adalah masalah privasi dan keamanan data, di mana konsumen semakin waspada terhadap penggunaan data pribadi mereka oleh perusahaan dan pihak ketiga lainnya. Selain itu, ketidaksetaraan akses digital juga merupakan masalah yang serius, dengan sebagian masyarakat yang masih belum memiliki akses yang memadai ke internet dan teknologi digital.

Dalam konteks ini, pemahaman yang mendalam tentang dampak digitalisasi pada perilaku konsumsi rumah tangga menjadi semakin penting. Dengan memahami tren dan pola konsumsi yang sedang berkembang, perusahaan dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan dan preferensi konsumen mereka. Di sisi lain, pemerintah dan lembaga kebijakan juga perlu memperhatikan implikasi sosial dan ekonomi dari revolusi digital ini, termasuk masalah ketidaksetaraan akses dan perlindungan konsumen.

Oleh karena itu, penelitian tentang dampak digitalisasi pada perilaku konsumsi rumah tangga bukan hanya relevan secara akademis, tetapi juga memiliki implikasi praktis yang besar dalam merancang kebijakan dan strategi bisnis yang tepat dalam menghadapi tantangan dan peluang dari revolusi digital yang terus berkembang. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana teknologi informasi dan komunikasi memengaruhi interaksi manusia dengan lingkungan konsumen mereka, kita dapat membangun masyarakat yang lebih inklusif, berkelanjutan, dan responsif terhadap perubahan yang

terjadi di era digital ini. Pada awal abad ke-21, dunia menyaksikan perubahan revolusioner dalam paradigma ekonomi dan industri dengan munculnya Era Industri 4.0. Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, termasuk kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT), robotika, dan big data, Industri 4.0 telah mengubah cara kita bekerja, memproduksi, dan berinteraksi secara fundamental. Di tengah transformasi global ini, pasar tenaga kerja menjadi salah satu area yang paling terpengaruh, dengan dampak yang luas dan mendalam terhadap struktur, dinamika, dan kebutuhan keterampilan.

Latar belakang perkembangan Industri 4.0 bisa ditelusuri ke awal abad ke-20, ketika dunia menyaksikan revolusi industri yang pertama kali, yang ditandai dengan mekanisasi, produksi massal, dan penggunaan energi steam. Kemudian, abad ke-20 menyaksikan perkembangan lanjutan dalam teknologi dengan munculnya revolusi industri kedua dan ketiga, masing-masing ditandai dengan elektrifikasi dan otomatisasi, serta komputerisasi dan digitalisasi.

Pada saat ini, dengan masuknya Era Industri 4.0, teknologi digital semakin mengubah lanskap ekonomi global. Perusahaan di berbagai sektor mengadopsi teknologi canggih untuk meningkatkan efisiensi, mengoptimalkan rantai pasokan, dan menghadirkan produk dan layanan yang lebih inovatif. Namun, transformasi ini juga membawa implikasi yang signifikan terhadap pasar tenaga kerja.

Salah satu dampak utama dari Industri 4.0 terhadap pasar tenaga kerja adalah perubahan dalam jenis pekerjaan yang tersedia dan keterampilan yang dibutuhkan. Meskipun teknologi memungkinkan otomatisasi dari tugas-tugas rutin, pekerjaan yang membutuhkan kreativitas, pemecahan masalah, dan interaksi manusia tetap relevan. Oleh karena itu, pasar tenaga kerja menjadi semakin terbagi antara pekerjaan yang memerlukan keterampilan tinggi dan pekerjaan yang berisiko terhadap otomatisasi.

Di samping itu, ada kekhawatiran tentang dampak sosial dan ekonomi dari perubahan ini. Ketimpangan keterampilan dapat meningkat, dengan sekelompok masyarakat yang memiliki keterampilan yang sesuai dengan permintaan pasar tenaga kerja yang berkembang, sementara yang lain tertinggal. Hal ini dapat memperkuat ketidaksetaraan ekonomi dan sosial, serta meningkatkan ketegangan di dalam masyarakat.

Selain itu, perubahan ini juga menimbulkan tantangan signifikan dalam hal pengangguran. Meskipun teknologi baru menciptakan peluang kerja baru, mereka juga dapat menggantikan pekerja manusia dalam beberapa kasus. Ini meningkatkan risiko pengangguran struktural, di mana pekerja yang kehilangan pekerjaan mereka mungkin tidak memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menyesuaikan diri dengan pasar tenaga kerja yang berubah.

Oleh karena itu, dalam konteks latar belakang yang kompleks ini, analisis pasar tenaga kerja dan pengangguran di Era Industri 4.0 menjadi semakin mendesak. Pemahaman yang mendalam tentang tren, tantangan, dan peluang dalam pasar tenaga kerja adalah kunci

untuk menghadapi dampak dari transformasi teknologi ini dengan cara yang inklusif dan berkelanjutan. Dengan demikian, artikel ini bertujuan untuk menyediakan pemahaman yang komprehensif tentang dinamika pasar tenaga kerja dalam Era Industri 4.0, serta untuk mengidentifikasi strategi dan kebijakan yang tepat untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh masyarakat dan ekonomi dalam menjalani perubahan yang cepat ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan yang komprehensif dan terstruktur untuk menganalisis pasar tenaga kerja dan tingkat pengangguran di Era Industri 4.0. Metode penelitian yang digunakan mencakup langkah-langkah berikut ini:

1. *Tinjauan Literatur yang Mendalam:*

- Langkah pertama dalam penelitian ini melibatkan tinjauan literatur yang menyeluruh tentang topik-topik terkait, termasuk Industri 4.0, transformasi pasar tenaga kerja, dan dampak teknologi terhadap pengangguran. Literatur yang dipilih mencakup jurnal akademis, buku, laporan riset, dan sumber-sumber lain yang relevan untuk membangun pemahaman yang komprehensif tentang topik tersebut.

2. *Pengumpulan Data Primer:*

- Data primer dikumpulkan melalui berbagai metode, termasuk survei, wawancara, dan observasi. Survei dapat dilakukan secara online atau melalui wawancara langsung dengan pemangku kepentingan terkait, seperti pekerja, pengusaha, ahli industri, dan perwakilan pemerintah. Informasi yang dikumpulkan melalui data primer akan memberikan wawasan langsung tentang persepsi, pengalaman, dan tantangan yang dihadapi oleh mereka yang terlibat dalam pasar tenaga kerja di Era Industri 4.0.

3. *Analisis Data Kuantitatif:*

- Data kuantitatif yang diperoleh dari survei dan sumber lainnya dianalisis menggunakan metode statistik yang sesuai. Ini termasuk analisis regresi, analisis deskriptif, dan teknik lainnya untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antara variabel-variabel yang relevan dalam konteks pasar tenaga kerja dan pengangguran.

4. *Analisis Data Kualitatif:*

- Data kualitatif yang diperoleh dari wawancara dan observasi dianalisis secara tematis untuk mengidentifikasi tema-tema utama, pemahaman konteks, dan perspektif yang beragam tentang pasar tenaga kerja dan pengangguran di Era Industri 4.0. Pendekatan kualitatif ini memungkinkan untuk pemahaman yang lebih dalam tentang pengalaman individu dan dinamika yang terjadi di lapangan.

5. *Integrasi dan Interpretasi Data:*

- Data kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan dan diinterpretasikan secara holistik untuk menyusun pemahaman yang komprehensif tentang dinamika pasar tenaga kerja di Era Industri 4.0. Ini melibatkan identifikasi temuan utama, analisis

perbedaan dan kesamaan, serta pengembangan interpretasi yang mendalam tentang implikasi dari temuan tersebut.

6. *Validasi dan Verifikasi:*

- *Validitas dan keandalan temuan penelitian diperkuat melalui proses validasi dan verifikasi oleh rekan sejawat, ahli bidang terkait, atau pemangku kepentingan yang relevan. Peer review dan diskusi panel adalah contoh dari mekanisme validasi yang dapat digunakan untuk memastikan bahwa temuan dan interpretasi yang dihasilkan memiliki landasan yang kuat.*

Dengan menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam dan holistik tentang pasar tenaga kerja dan pengangguran di Era Industri 4.0. Metode penelitian yang komprehensif ini diharapkan dapat menghasilkan temuan yang relevan, berharga, dan dapat diterapkan untuk membantu menginformasikan kebijakan dan praktik terkait dengan tenaga kerja dalam era yang terus berubah ini.

PEMBAHASAN

1. *Pengaruh Revolusi Industri 4.0 terhadap Pasar Tenaga Kerja:*

- *Dalam pembahasan ini, akan dipelajari secara mendalam tentang bagaimana perkembangan teknologi dalam Revolusi Industri 4.0 telah mengubah struktur, dinamika, dan tuntutan pasar tenaga kerja. Hal ini mencakup analisis tentang jenis pekerjaan yang muncul dan menghilang, pergeseran dalam permintaan keterampilan, serta dampaknya terhadap pendapatan, stabilitas pekerjaan, dan keadilan sosial.*

2. *Tantangan dan Peluang yang Dihadapi oleh Pekerja:*

- *Fokus pembahasan ini adalah pada tantangan yang dihadapi oleh pekerja di Era Industri 4.0, termasuk risiko penggantian oleh otomatisasi dan kecerdasan buatan, ketidakpastian pekerjaan, dan kesenjangan keterampilan. Selain itu, akan dibahas juga tentang peluang-peluang yang muncul, seperti pekerjaan baru yang diciptakan oleh teknologi baru dan permintaan akan keterampilan yang inovatif.*

3. *Dampak Sosial dan Ekonomi:*

- *Artikel ini juga akan membahas dampak sosial dan ekonomi yang dihasilkan oleh perubahan dalam pasar tenaga kerja di Era Industri 4.0. Hal ini mencakup analisis tentang ketimpangan ekonomi yang meningkat, ketidaksetaraan akses terhadap kesempatan kerja, dan perubahan dalam dinamika hubungan kerja, termasuk pertumbuhan pekerjaan fleksibel dan gig economy.*

4. *Respons Kebijakan dan Strategi Adaptasi:*

- *Pembahasan ini akan mencakup langkah-langkah kebijakan yang dapat diambil oleh pemerintah, perusahaan, dan lembaga pendidikan untuk mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang dihadapi dalam pasar tenaga kerja yang berubah. Ini termasuk strategi untuk meningkatkan*

akses pendidikan dan pelatihan, mengembangkan keterampilan yang relevan dengan Industri 4.0, dan memastikan inklusivitas dan keadilan dalam pembangunan ekonomi yang didorong oleh teknologi.

5. Implikasi untuk Masa Depan:

- *Akhirnya, artikel ini akan menyimpulkan dengan mempertimbangkan implikasi jangka panjang dari dinamika pasar tenaga kerja dan pengangguran di Era Industri 4.0. Ini termasuk refleksi tentang bagaimana tren yang sedang terjadi dapat mempengaruhi struktur sosial, ekonomi, dan politik dalam jangka panjang, serta pentingnya adaptasi berkelanjutan dan inovasi kebijakan untuk menghadapi masa depan yang tidak pasti.*

Pembahasan yang mendalam tentang topik ini akan membantu membuka wawasan tentang kompleksitas dan signifikansi Revolusi Industri 4.0 terhadap dunia kerja. Melalui analisis yang komprehensif ini, artikel ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam mengarahkan langkah-langkah kebijakan dan strategi adaptasi yang diperlukan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat memanfaatkan peluang dan mengatasi tantangan yang dihadapi dalam menghadapi perubahan yang cepat dan tidak terduga di pasar tenaga kerja global.

KESIMPULAN

Dalam era Revolusi Industri 4.0, pasar tenaga kerja mengalami transformasi yang mendalam dan kompleks yang dipicu oleh perkembangan teknologi yang pesat. Melalui analisis yang mendalam tentang dinamika pasar tenaga kerja dan pengangguran di era ini, beberapa kesimpulan penting dapat diambil:

1. *Transformasi Struktural: Perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan, otomatisasi, dan robotika telah mengubah struktur pekerjaan secara fundamental. Meskipun pekerjaan tradisional yang repetitif dan berulang cenderung digantikan oleh mesin, peluang juga muncul dalam bentuk pekerjaan baru yang memanfaatkan keterampilan teknologi tinggi dan kreativitas manusia.*
2. *Tantangan Pengangguran: Meskipun terdapat peluang pekerjaan baru, risiko pengangguran struktural tetap ada, terutama bagi mereka yang kurang memiliki keterampilan yang relevan dengan permintaan pasar tenaga kerja yang berkembang. Kesenjangan keterampilan dan kesenjangan akses terhadap pendidikan dan pelatihan menjadi faktor yang memperburuk masalah pengangguran.*
3. *Kebutuhan Keterampilan Baru: Dalam menghadapi perubahan ini, penting bagi pekerja untuk terus mengembangkan keterampilan yang sesuai dengan permintaan pasar tenaga kerja yang berkembang. Keterampilan teknologi tinggi, kreativitas,*

kemampuan beradaptasi, dan keterampilan interaksi manusia menjadi semakin penting dalam lingkungan kerja yang berubah dengan cepat.

- 4. Pentingnya Respons Kebijakan: Tanggapan yang tepat dari pemerintah, perusahaan, dan lembaga pendidikan menjadi kunci untuk mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang dihadapi dalam era Industri 4.0. Kebijakan yang mendukung akses pendidikan dan pelatihan, inklusivitas, dan keadilan sosial diperlukan untuk memastikan bahwa manfaat dari perkembangan teknologi dapat dirasakan secara luas oleh masyarakat.*

- 5. Kolaborasi dan Inovasi: Menghadapi kompleksitas dan dinamika pasar tenaga kerja yang berkembang dengan cepat, kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan menjadi kunci. Kerjasama antara pemerintah, perusahaan, lembaga pendidikan, dan masyarakat sipil diperlukan untuk mengembangkan strategi adaptasi yang efektif dan inovatif.*

Dengan demikian, kesimpulan dari analisis pasar tenaga kerja dan pengangguran di Era Industri 4.0 adalah bahwa kita berada di ambang perubahan yang mendalam dalam cara kita bekerja dan berinteraksi dengan teknologi. Sementara tantangan yang dihadapi tidak kecil, peluang untuk menciptakan masa depan kerja yang inklusif, inovatif, dan berkelanjutan juga ada jika kita dapat merespons dengan cepat dan tepat terhadap dinamika yang sedang berlangsung ini. Dengan demikian, langkah-langkah adaptasi dan inovasi yang tepat dapat membantu kita memanfaatkan potensi penuh dari Revolusi Industri 4.0 untuk menciptakan masyarakat yang lebih maju dan inklusif di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulia, A., & Effendi, I. (2009). *Pengaruh Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Tumbakmas Niaga Sakti Cabang Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Rozakiya, A. (2019). *Tinjauan Hukum terhadap Pemberian Pelayanan Kesehatan dan Makanan terhadap Narapidana (Studi Kasus di Lembaga Perumahan Tanjung Gusta Medan) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Lubis, M. M., & Siregar, N. S. S. (2013). *Analisis Implementasi Harga Pembelian Pemerintahan (HPP) Beras Terhadap Pendapatan Petani dan Pencapaian Swasembada Beras di Sumatera Utara*.
- Abidin, Z., & Prayudi, A. (2013). *Analisis Biaya Produksi Sebagai Alat Pengendali pada UKM Mdn-Crispy 22*.
- Sidabutar, P. R. (2023). *Analisis Simpang Bersinyal Menggunakan Software Vissim (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Naradhipa, H. D., & Azzuhri, M. (2016). *Pengaruh Stres Kerja terhadap Motivasi Kerja dan Dampaknya terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Pengemudi di PT. Citra Perdana Kenedes). Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB, 3(2)*.
- Pratama, I. W. P. D. (2016). *Game Puzzle Pesona Bali Berbasis Android (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM Yogyakarta)*.
- Lubis, A., & Sabrina, H. (2019). *Pengaruh Loyalitas Dan Integritas Terhadap Kebijakan Pimpinan Di Pt. Quantum Training Centre Medan*.
- Azhar, S. (2013). *Studi Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Agresifitas Remaja Pemain Point Blank (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- 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*.
- Harahap, G. Y. (2013). *Community Enhancement Through Participatory Planning: A Case of Tsunami-disaster Recovery of Banda Aceh City, Indonesia (Doctoral dissertation, Universiti Sains Malaysia)*.
- Mahzura, T. (2018). *Analisis Pengaruh Kinerja Keuangan, Ukuran Perusahaan, Struktur Kepemilikan, Leverage Dan Pertumbuhan Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Industri Makanan Dan Minuman Yang Terdaftar Di BEI Periode 2012-2016 (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara)*.
- 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)*.
- Tarigan, R. S., & Dwiatma, G. *ANALISA STEGANOGRAFI DENGAN METODE BPCS (Bit-Plane Complexity Segmentation) DAN LSB (Least Significant Bit) PADA PENGOLAHAN CITRA*.

- Telaumbanua, F. (2022). *LKP Pembangunan Gedung Bank BRI (Proyek Menara Medan)*. Universitas Medan Area.
- Tarigan, E. D. S. (2012). *Peranan Manajemen Sumber Daya Manusia Dalam Menciptakan Keunggulan Kompetitif Perusahaan*.
- Effendi, I. (2016). *Pengaruh Kepuasan Kerja dan Karakteristik Individu Terhadap Komitmen Kerja pada PT. Surya Windu Pertiwi (SWP) Pantai Cermin*.
- Tekualu, L. D. S. (2019). *Perlindungan Hukum Terhadap Korban Perdagangan Perempuan Dan Anak (Trafficking)-(Studi Pengadilan Negeri Medan) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- 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)*.
- Eky Ermal, M. (2019). *PROFIL KINERJA RETURN DAN RESIKO PADA SAHAM TIDAK BERETIKA: STUDI KASUS PERUSAHAAN ROKOK DI INDONESIA*.
- Tarigan, E. D. (2017). *Komunikasi Bisnis*.
- Hendrawan, A. I. (2017). *Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Publik di Badan Pengelolaan Pajak dan Retribusi Daerah Kota Medan*.
- Marbun, P., & Effendi, I. (2008). *Pengaruh Sistem Informasi Manajemen terhadap Pengambilan Keputusan pada PT Wahana Trans Lestari Medan*.
- Mahmudi, A. (2013). *Pengembangan pembelajaran matematika*. *Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.(Online).(<http://Staff.uny.ac.id/sites/default/files/htp/pengembangan-pembelajaran-matematika-1.pdf>) diakses, 5.
- Hidayat, A. (2023). *ANALISIS EKONOMI PERTANIAN DALAM MENGUKUR KEBERLANJUTAN DAN PROFITABILITAS USAHA TANI*.
- 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*.
- Lubis, A., & Sabrina, H. (2019). *Pengaruh reward dan punishment terhadap kinerja karyawan pada karyawan Perum perumnas Regional I Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Wibowo, H. T., Tarigan, R. S., & Mukmin, A. A. (2022). *APLIKASI MARKETPLACE PENDAMPING WISATA DENGAN API MAPS BERBASIS MOBILE DAN WEB*. Retrieved from osf.io/3jpd/.
- 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*.
- Sidabutar, P. R. (2022). *Laporan Kerja Praktek Identifikasi Pelat Lantai Peron Tinggi pada Pembangunan Stasiun Lubuk Pakam Baru*. 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).*
- Dewi, A. H. (2017). *Hubungan Lingkungan Kerja Fisik dengan Kepuasan Kerja Perawatan di RSUD Haji Medan.*
- Harahap, G. Y. (2001). *Taman Bermain Anak-Anak di Medan Tema Arsitektur Perilaku (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).*
- 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).*
- 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).*
- OKTAVIANI, R., & Syarif, Y. (2022). *PROYEK PEMBANGUNAN MERCU PADA BENDUNGAN LAU SIMEME SIBIRU-BIRU-DELISERDANG SUMATERA UTARA. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).*
- Aisyah, N. (2020). *Perilaku SDM Masa Covid-19.*
- Ramadhani, M. R., & Syarif, Y. (2022). *PROYEK PEMBANGUNAN SALURAN PENGHUBUNG PADA BENDUNG DI SERDANG. Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Teknik, 1(3).*
- Aisyah, N. (2019). *Kinerja Dosen Ditinjau dari Aspek Kemampuan Kognitif, Budaya, Organisasi, Karakteristik Individu dan Etika Kerja.*
- 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).*
- Tarigan, R. S. (2016). *Manual Procedure Petunjuk Penggunaan Elearning. uma. ac. id.*
- Amalia, F. (2021). *Pengaruh Word of Mouth, Citra Perusahaan dan Kepercayaan Terhadap Keputusan Pembelian Produk PT. Penta Valent Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).*
- 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).*
- 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).*
- Prayudi, A. (2022). *Analisis Pengaruh Penggajian, Fasilitas Kerja dan Gaya Kepemimpinan terhadap Kinerja Karyawan Pd. Pembangunan Kota Binjai. Jurnal Manajemen, 8(1), 17-30.*
- Telaumbanua, F. A. (2023). *Analisis Perhitungan Struktur Gedung Pada Proyek Pembangunan Pasar Baru Panyabungan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).*

- Lubis, A., & Effendi, I. H. S. A. N. (2017). *Study To Build Source Enterpreneurship On Students Faculty Of Economic And Business Of Medan Area University*. Medan: Unimed International Confrence On Economics And Business.
- Prayudi, A. (2022). *Manajemen Sumber Daya Manusia dengan Muatan Lokal Tenaga Kerja di Sumatera Utara*.
- Prayudi, A. (2009). *Penerapan Analisis Keuangan Dalam Pengambilan Keputusan Perolehan Aktiva Tetap*.
- Hayati, I. (2021). *Peran Pemerintah Desa Dalam Pemberdayaan Perempuan (Studi Kasus Desa Lamamek, Kecamatan Simeulue Barat, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh)*.
- 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.
- SAJIWO, A., & Harahap, G. Y. (2022). *PROYEK PEMBANGUNAN SPBU SHELL ADAM MALIK*. *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)*.
- Effendi, I., & Tarigan, E. D. S. (2016). *Pengaruh Iklan dan Promosi Penjualan Terhadap Keputusan Pembelian Laptop PT Prima Jaya Multi Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Nabilah, S. (2023). *Pengaruh Penggunaan Teknologi Big Data dalam Bisnis Retail Terhadap Keputusan Konsumen*. *WriteBox*, 1(1).
- Tarigan, R. S., Wasmawi, I., & Wibowo, H. T. (2020). *Manual Procedure Petunjuk Penggunaan Sistem Tanda Tangan Gaji Online (SITAGO)*.
- 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)*.