

Analisa Pengaruh Perubahan Teknologi Terhadap Perkembangan Kinerja Tenaga Kerja Indonesia

Nanda Riswan¹, Raja Oloan Muda Sihotang²

¹²Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana, Jakarta, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: nandariswan07@gmail.com dan rajaoloanm.s@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi yang pesat telah memberikan dampak yang besar terhadap bagaimana pasar tenaga kerja di Indonesia. Revolusi industri 5.0 mengubah sumber daya manusia dan jumlah orang yang bekerja di pasar ini. Dengan peluang dan kesulitan yang selalu ada, diperlukan tenaga kerja yang mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Kehadiran teknologi seperti otomatisasi, Internet of Things (IoT), dan Artificial Intelligence (AI) secara tidak langsung mengubah bagaimana sumber daya manusia berfungsi di pasar tenaga kerja. Selain itu, mereka juga membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan efisien. Oleh karena itu, untuk menghadapi revolusi industri 5.0 ini, strategi pemerintah dan peran sumber daya manusia yang aktif dalam beradaptasi dengan kemajuan teknologi menjadi sangat penting. Saat ini, Revolusi Industri 5.0. Pekerja harus berkolaborasi dengan AI yang saling berkelanjutan dan membutuhkan, bahkan teknologi meningkatkan efisiensi dan membuka lapangan kerja baru, tetapi juga menyebabkan ketimpangan keterampilan dan risiko pengangguran struktural. Oleh karena itu, untuk memastikan tenaga kerja Indonesia mampu bersaing di era digital, diperlukan kebijakan yang responsif dan program pelatihan keterampilan yang fleksibel. Ilmu pengetahuan di bidang teknologi khususnya di tenaga kerja Indonesia sangat berpengaruh terhadap perkembangan ekonomi dan kemajuan tenaga kerja. Maka dari itu penting untuk memiliki keahlian baik soft skill maupun hard skill karena perkembangan jaman dari konvensional ke modern sangat menguntungkan dan juga merugikan, oleh karena itu tenaga kerja harus bersemangat dan berjuang untuk meraih prestasi sendiri. Dalam data ekonomi dan ketenagakerjaan di Indonesia menunjukkan bahwa angka pengangguran mencapai 70%, karena sulitnya mencari lapangan pekerjaan di Indonesia, namun tenaga kerja Indonesia harus produktif dalam hal teknologi, dimana hanya dengan bermodalkan hp saja sudah bisa menghasilkan uang.

Kata kunci: Teknologi, Tenaga Kerja, Ekonomi

Abstract

Rapidly developing technology has had a major impact on how the labor market in Indonesia. The industrial revolution 5.0 is changing human resources and the number of people working in this market. With opportunities and difficulties that are always there, it is necessary. workers who are able to adapt to technological advances. The presence of technologies such as automation, the Internet of Things (IoT), and Artificial Intelligence (AI) indirectly change how human resources function in the labor market. In addition, they also make work easier and more efficient. Therefore, to face this industrial revolution 5.0, government strategies and the role of human resources who are active in adapting to technological advances are very important. Currently, the Industrial Revolution 5.0. Workers must collaborate with AI which is mutually sustainable and requires, even technology increases efficiency and opens up new jobs, but also causes skills inequality and the risk of structural unemployment. Therefore, to ensure that the Indonesian workforce is able to compete in the digital era, responsive policies and flexible skills training programs are needed. Science in the field of technology, especially in the Indonesian workforce, has a great influence on the development of the economy and

the progress of the workforce. So it is important to have expertise in both soft skills and hard skills because the development of the era from conventional to modern is very profitable and also detrimental, therefore the workforce must be enthusiastic and strive for their own achievements. In economic and labor data in Indonesia, it shows that the unemployment rate is 70%, because of the difficulty of finding job opportunities in Indonesia, but Indonesian workers must be productive in terms of technology, where just using a cellphone can make money.

Keywords: *Work Discipline, Technology, Labor*

PENDAHULUAN

Dalam dua puluh tahun terakhir, perubahan teknologi yang signifikan, terutama yang disebabkan oleh digitalisasi dan revolusi industri 5.0, telah mengubah lapangan kerja di seluruh dunia, termasuk di Indonesia (Dakhi, Jama & Irfan, 2020). Revolusi Industri 5.0 adalah fase perkembangan industri yang ditandai dengan penerapan besar-besaran teknologi seperti otomatisasi, Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan big data ke dalam proses produksi dan pelayanan (Fadhlullah et al., 2024). Bagian dari transformasi ini adalah digitalisasi, yang menggantikan proses manual dengan sistem yang serba digital dan terhubung. Pada awalnya dipresentasikan oleh Profesor Klaus Schwab, yang merupakan seorang.

Sebuah karya penting yang ditulis oleh ekonom Jerman yang bertanggung jawab atas pembentukan World Economic Forum (WEF) menyatakan bahwa munculnya revolusi industri keempat dapat secara signifikan mengubah banyak aspek kehidupan manusia, seperti pekerjaan, gaya hidup, dan dinamika antar pribadi.

Teknologi seperti kecerdasan buatan, otomatisasi, dan Internet of Things (IoT) telah mengubah cara orang bekerja, yang membutuhkan kemampuan kerja baru. Artikel ini akan membahas peran teknologi dalam meningkatkan efisiensi dalam konteks ini. Sebuah gagasan tentang masyarakat 5.0 dianggap sebagai gabungan dari teknologi dan manusia. Masyarakat akan menghadapi tantangan dalam kehidupan modern karena kecanggihan teknologi. Akibatnya, kompetensi SDM harus disempurnakan sehingga mampu

memanfaatkan dan memaksimalkan setiap kemajuan teknologi seperti Internet of Things, Big Data, robot, dan AI untuk membantu masyarakat mengatasi berbagai masalah sosial dan tantangan kehidupan. Queiroz & Pereira (2020) membahas lebih lanjut tentang Society 5.0, yang berpusat pada penggunaan alat dan teknologi yang dibuat oleh Industri 4.0 untuk membantu orang-orang dan memecahkan masalah ekonomi. Society 5.0 mengutamakan sumber daya manusia sebagai pusat inovasi, transformasi teknologi, dan otomasi industri.

Dalam dunia kerja menyongsong era society 5.0 para individu di tempat kerja diharapkan meningkatkan soft skills untuk beradaptasi dengan era digital saat ini. Menurut Aji & Mala (2024), Poin yang perlu diperhatikan dalam upaya pengembangan SDM menuju kompetensi yang unggul pada era digital adalah:

1. Digital Skill for Digital Competency
Kompetensi digital adalah pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kesadaran yang diperlukan saat menggunakan teknologi informasi.
2. Penerapan Digital Competency Development
Kemampuan digital serta penerapan digital yang baik merupakan suatu keberhasilan intitusi dalam penerapan teknologi digital.
3. Peningkatan Human Value

Pembangunan sumber daya manusia termasuk membangun identitas diri, yang berarti menjadi lebih merasa seperti orang lain dan mampu berkomunikasi dan berinteraksi dengan golongan sosial manapun. Ini diperlukan untuk bertahan dalam segala dinamika di angkatan kreatifitas

dan keluwesan tenaga kerja, serta dampak sosial dan ekonominya.

Menurut ILO, 2022 Undang-undang (UU) Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, undang-undang ini mengatur dasar, asas, dan tujuan pembangunan ketenagakerjaan; kesempatan dan perlakuan yang sama dalam hal ketenagakerjaan; perencanaan tenaga kerja dan informasi tentang ketenagakerjaan; pelatihan kerja; penempatan tenaga kerja; perluasan kesempatan kerja; penggunaan tenaga kerja asing; hubungan kerja; perlindungan, pengupahan, dan kesejahteraan; hubungan industrial; pembinaan; pengawasan; penyidikan; dan ketentuan pidana dan sanksi administratif yang terkait dengan pelanggaran tersebut. Menurut undang-undang ini, sanksi pidana penjara, kurungan, atau denda tidak menghilangkan kewajiban pengusaha untuk membayar hak-hak atau ganti kerugian kepada tenaga kerja, pekerja, atau buruh.

METODE

a. Lokasi Penelitian

Metode penelitian dilaksanakan di wilayah jakarta yang dimana melakukan metode kualitatif dengan menanyakan kepada masyarakat sekitar tentang tenaga kerja dan pengaruh teknologi terhadap mereka. Analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Ramdhan, 2021).

b. Materi Penelitian

Membahas tentang Pengaruh teknologi, observasi, pengumpulan data dan presentase pengangguran terhadap tenaga kerja indonesia, yaitu sebagai berikut :

a) Pengaruh Teknologi

Ya, sangat berpengaruh karna semakin tahun ke tahun kecanggihan teknologi tidak bisa kita hindari terutama dalam bidang perusahaan yang sangat membutuhkan dalam bidang tertentu.

b) Observasi

Dari beberapa penelitian terhadap tenaga kerja indonesia masyarakat banyak mengeluh tentang peluang kerja yang susah dan syarat- syarat yang tak terbatas. Sehingga masyarakat banyak yang menganggap kerja di luar negri lebih baik karna syarat yang sedikit dan gaji yang sangat mahal ataupun tinggi.

c) Pengumpulan data dan persentase

1) Data Persentase pengangguran

Tabel 1 Data
PersentasePengangguran

Tahun	Jumlah Pengangguran (juta orang)	Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) (%)
2019	6,89	4,98
2020	6,92	4,94
2021	8,74	6,20
2022	8,40	5,80
2023	7,98	5,40
2024	7,20	4,82
2025	7,28	4,76

Penjelasan Data dan Persentase :

- **Jumlah Pengangguran:** Pada Februari 2025, jumlah pengangguran di Indonesia mencapai 7,28 juta orang, naik sekitar 83 ribu orang (1,11%) dibandingkan Februari 2024.
- **Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT):** Merupakan persentase pengangguran terhadap total angkatan kerja (usia 15 tahun ke atas yang aktif mencari pekerjaan). Pada Februari 2025, TPT tercatat sebesar 4,76%, turun tipis 0,06 poin persen dari tahun sebelumnya, meski secara jumlah pengangguran bertambah karena pertumbuhan angkatan kerja.
- **Angkatan Kerja:** Februari 2025, total angkatan kerja Indonesia mencapai 153,05 juta orang, naik 3,67 juta dari tahun sebelumnya. Dari jumlah tersebut, 145,77 juta adalah penduduk bekerja, sementara sisanya (7,28 juta) adalah pengangguran.
- **Tren:** TPT Indonesia sempat naik tajam pada masa pandemi (2021–2022), namun

menurun kembali setelahnya. Meski persentase turun, secara absolut jumlah pengangguran masih fluktuatif karena pertumbuhan jumlah angkatan kerja baru setiap tahun.

2) Data Pengaruh Teknologi terhadap tenaga indonesia :

Tabel 2. Persentase Pengaruh Teknologi Terhadap Tenaga Kerja Indonesia.

Aspek Pengaruh Teknologi	Data/Temuan Utama	Persentase/Angka Penting
Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja	Produktivitas tenaga kerja meningkat seiring penggunaan teknologi	Rp 1,6 juta per tahun (2022)
Penciptaan Lapangan Kerja Baru	Teknologi digital menciptakan lapangan kerja baru di sektor digital & inovatif	67 juta lapangan kerja baru
Pengurangan/Pergeseran Lapangan Kerja	Otomatisasi dan digitalisasi mengurangi kebutuhan tenaga kerja di sektor tradisional	80 juta pekerjaan berisiko hilang
Dampak pada Efisiensi dan Inovasi	Otomasi meningkatkan efisiensi dan inovasi	Tidak disebutkan persentase
Tantangan Kesenjangan Keterampilan	Tenaga kerja tanpa keterampilan digital berisiko tertinggal	Tidak disebutkan persentase

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekonomi dan masyarakat dunia sangat dipengaruhi oleh revolusi industri, terutama negara-negara yang sedang berkembang seperti Indonesia. Revolusi industri ini membawa peningkatan ekonomi, pembangunan kota, dan perubahan sosial. Namun, hal ini juga menyebabkan berbagai masalah yang perlu ditangani dan diselesaikan. Era 5IR membuka lapangan bagi SDM untuk belajar dan mengajarkan keterampilan baru yang tidak di lakukan oleh AI.

Work Economic Global Risk tahun 2017, menyebutkan bahwa 5IR memiliki potensi meningkatkan pendapatan dan kualitas hidup seseorang (Savitri, 2019). Revolusi industri 5.0 dibangun untuk memudahkan pekerjaan manusia. Namun di balik peluang yang menggiurkan, tentu ada tantangan yang harus dihadapi di era 5IR. Berkurangnya produktivitas karyawan juga

merupakan tantangan tambahan bagi industri 5.0 di Indonesia. Karena kemajuan teknologi, pekerjaan menjadi lebih mudah karena masyarakat lebih cenderung bergantung dan bergantung pada teknologi untuk semua hal. Hal ini menjadi tantangan bagi perusahaan untuk secara aktif mencari karyawan yang memiliki kemampuan inovasi dan dapat terlibat secara efektif dengan sistem otomatis sehingga karyawan dapat menyeimbangi kemajuan teknologi. Dalam dunia kerja saat ini, kriteria yang sangat penting dan dibutuhkan adalah tenaga kerja yang berketerampilan dan berkontribusi pada proses inovasi.

Era ini diwarnai dengan berbagai masalah dan kesulitan yang kompleks dan beragam. Karena itu, Pengembangan kapasitas otak kanan harus menjadi prioritas utama dalam sistem pendidikan. Ini berarti penggunaan kurikulum yang didasarkan pada praktisi, fleksibilitas, dan dinamis. Pendidikan harus menjalani revolusi transformasi untuk menciptakan sumber daya manusia yang luar biasa untuk penerus bangsa. Ini karena pelajar yang akan datang harus memiliki kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, inovasi, kreativitas, dan keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang efektif.

Berbagai studi (Baharuddin, Musa & Burhanuddin, 2022; Hayatun & Ernawati, 2022; Laoli & Ndraha, 2022) telah menunjukan bahwa kemajuan teknologi memiliki dampak pada ketanaga kerja, baik hal menguntungkan maupun merugikan. Dari sisi output, teknologi meningkatkan produktivitas da mestimulus permintaan konsumen berbagai produk, layanan, dan sektor yang baru.

Salah satunya pada sektor perdagangan online. Berdasarkan data Bank Indonesia (BI), transaksi e-commerce pada 2022 mencapai Rp 476,3 triliun atau tumbuh sekitar 18% dari 2021 yang mencapai Rp 401 triliun. Industri e-commerce menghadirkan potensi yang signifikan bagi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM)

untuk mempromosikan dan memperluas operasi perusahaan mereka secara efektif.

Mesin dan teknologi dapat mengubah cara kerja orang, tetapi juga dapat digunakan sebagai pengganti pekerjaan administratif yang berulang. Hal ini telah menyebabkan polarisasi pekerjaan, yang berarti lebih sedikit pekerjaan yang membutuhkan keterampilan tingkat menengah. Setiap orang harus terlibat dalam peningkatan keterampilan atau memperoleh kemampuan baru untuk meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja jika kita ingin mengatasi masalah pengangguran struktural.

Dikutip dari ASEAN in transformation : the future of jobs at risk of automation, pada tahun 2016, Organisasi Ketenagakerjaan Internasional (ILO) melakukan penilaian terhadap tingkat risiko otomatisasi yang terkait dengan berbagai pekerjaan di lima negara anggota Perhimpunan Bangsa-Bangsa Asia Tenggara (ASEAN), yaitu Kamboja, Indonesia, Filipina, Thailand, dan Vietnam. ASEAN-5, yang meliputi lima negara, secara kolektif menyumbang 80 persen dari keseluruhan tenaga kerja di sepuluh negara anggota Perhimpunan Bangsa-Bangsa Asia Tenggara (ASEAN). Dampak potensial dari kemajuan teknologi, seperti otomatisasi dan robot, terhadap lapangan kerja di Indonesia dalam dua dekade ke depan patut diperhatikan.

Organisasi Ketenagakerjaan Internasional (ILO) menyatakan bahwa sekitar 56% pekerjaan ada di Indonesia, atau setara dengan sekitar 60 juta pekerjaan, dianggap terancam oleh peningkatan otomatisasi. Di samping manfaat yang diberikan kepada para pencari kerja, teknologi yang semakin berkembang telah menyebabkan kaburnya garis batas dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu transformasi yang terjadi pada kondisi kerja yaitu munculnya fenomena gig economy. Gig economy dapat didefinisikan sebagai kerangka kerja ekonomi yang dicirikan oleh kondisi kerja yang otonom dan fleksibel,

yang memungkinkan individu untuk terlibat dalam peluang kerja sesuai dengan keinginan mereka di mana pekerja memiliki otonomi dalam menentukan jadwal kerja dan tujuan yang ingin mereka capai atau uang yang mereka peroleh dari pekerjaan mereka.

	Sumber Penghasilan Utama	Sumber Penghasilan Tambahan
Pilihan	Free agent (pekerja freelance)	Casual earners (pekerja serabutan)
Keterpaksaan	Reluctant (tidak punya pilihan)	Financially strapped

Gambar 1. Segmentasi Pekerja Ekonomi Gig.

Dilansir dari situs resmi Kementerian Perindustrian, Pemerintah Indonesia juga telah menetapkan 10 prioritas nasional yang bersifat lintas sektoral untuk mempercepat perkembangan industri manufaktur di Indonesia, yakni :

1. Perbaikan alur aliran barang dan material.
2. Desain ulang zona industri.
3. Memberdayakan UMKM.
4. Meningkatkan kualitas SDM.
5. Membangun infrastruktur digital nasional.
6. Pembangunan ekosistem inovasi.
7. Insentif untuk investasi teknologi.
8. Harmonisasi aturan dan kebijakan.
9. Mengakomodasi standar-standar keberlanjutan.
10. Menarik minat investasi asing.

Adapun dampak Positif dan negatif Teknologi terhadap Tenaga Kerja di Indonesia sebagai berikut:

1. Dampak Positif
Teknologi meningkatkan produktivitas dan efisiensi membantu bisnis dan karyawan menyelesaikan tugas dengan

lebih cepat, akurat, dan hemat biaya. Misalnya, software akuntansi,

➤ Munculnya Pekerjaan Baru

Seiring perkembangan teknologi seperti profesi data analyst, content creator, dan software developer.

➤ Mendukung Fleksibilitas Kerja

Teknologi yang memungkinkan sistem kerja jarak jauh (remote working) dan freelance yang semakin tinggi.

2. Dampak Negatif

➤ Mengurangi Permintaan Tenaga Kerja Konvensional

Otomasi dan mesin pintar mulai menggantikan pekerjaan walaupun manusia di sektor tertentu berkaborasi dengan teknologi misalnya robot dan saling membutuhkan satu sama lain karna tanpa manusia sistem IOT dari robot tidak akan berjalan.

➤ Sistem Kesenjangan Digital

Kemampuan memadai menggunakan teknologi digital tetapi tenaga kerja di daerah terpencil masih mengalami kesenjangan dalam hal literasi digital dan infrastruktur teknologi sehingga dapat memperbesar ketimpangan ekonomi.

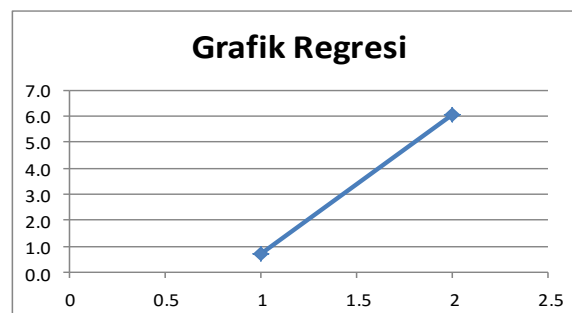
➤ Tuntutan Keterampilan yang semakin Tinggi

Tanpa pelatihan dan pendidikan yang memadai, sebagian pekerja berpotensi tergeser dari pasar kerja katanya.

Uji Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana adalah suatu metode yang digunakan untuk melihat hubungan antar satu variabel independent (bebas) dan mempunyai hubungan garis lurus dengan variabel dependennya (terikat). Sumbangan relatif Variabel X terhadap variable Y. Kemudian juga digunakan untuk meramalkan besarnya koefisien regresi Variabel X terhadap Variabel Y. Untuk menentukan persamaan regresi ini terlebih dahulu dicari harga koefisien a dan b. Grafik

berikut merupakan identifikasi model yang dilakukan dengan variabel X dan variabel Y.



Gambar 1. Grafik Regresi Linear

Analisis Data

Dari hasil pengujian hipotesis sebagaimana telah dipaparkan di atas dapat diketahui bahwa penelitian berhasil. Untuk variabel bebas yaitu Disiplin Kerja terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja. Artinya semakin baik Disiplin Kerja yang diterapkan akan memberi pengaruh positif pula yaitu meningkatnya Kinerja sebesar 75% dan selain itu dipengaruhi oleh faktor lainnya. Demikian juga sebaliknya, jika Disiplin Kerja buruk maka akan semakin menurun pula Kinerja. Oleh karena itu Disiplin Kerja harus dijaga agar Kinerja meningkat (Lase & Zega, 2022).

KESIMPULAN

Teknologi telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ekonomi dan tenaga kerja di Indonesia, dengan adanya teknologi menghasilkan banyak konsekuensi yang menguntungkan, termasuk ekspansi ekonomi dan tenaga kerja. Kemajuan berbagai sektor, dan transformasi sosial yang signifikan. Namun juga muncul beberapa tantangan tertentu, seperti penurunan efisiensi manusia, dan kebutuhan untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja.

Pemanfaatan teknologi memiliki kemampuan untuk memitigasi bahaya yang timbul dari otomatisasi di berbagai sektor. Tenaga kerja di Indonesia menunjukkan kerentanan yang cukup tinggi terhadap isu-

isu yang timbul dari otomatisasi. Dengan muncul Making Indonesia 5.0 menunjukkan peluang signifikasi yang dihadirkan oleh Revolusi industri bagi perusahaan-perusahaan indonesia untuk secara efektif menyesuaikan diri dan berkembang di era digitalisasi saat ini.

Dari hasil analisa data tersebut, maka penulis dapat menarik kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Uji validitas variabel $X = 0,50$ dan uji Uji validitas variabel $Y = 0,60$ sehingga dapat dinyatakan valid karena lebih besar dari tabel = 0,34
2. Uji reabilitas Pernyataan angket variabel $X = 0,75$ dan Variabel $Y = 0,53$ secara keseluruhan valid, yaitu lebih besar dari hitung = 0,34 dengan $N = 35$.
3. Hasil penelitian diperoleh Disiplin kerja memberikan sumbangan sebesar 75% terhadap Kinerja, dan selebihnya 25% ditentukan keadaan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, G. S., & Mala, I. K. (2024). Meningkatkan kualitas SDM untuk mencapai keunggulan kompetitif perusahaan di era digital: Tren, inovasi, dan tantangan. *Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Kreatif*, 2(3), 01-17.
- Baharuddin, A. A., Musa, M. I., & Burhanuddin, B. (2022). Pengaruh Motivasi Dan Kompetensi Kerja Terhadap Prestasi Kerja Karyawan Sales. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi*, 1(1), 55-62. <https://doi.org/10.56248/jamane.v1i1.13>
- Dakhi, O., JAMA, J., & IRFAN, D. (2020). Blended learning: a 21st century learning model at college. *International Journal Of Multi Science*, 1(08), 50-65.
- Fadhlullah, H. S. F., Widodo, A., Rahman, K. A., Pradana, R. P., & Trisyadnan, N. A. (2024). Pengaruh Internet of Things (IoT) dalam Industri. *Jurnal Gembira: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(05), 1853-1861
- Hayatun, M., & Ernawati, S. (2022). Pengaruh Kompensasi Dan Disiplin Kerja Terhadap Produktivitas Pegawai. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi*, 1(2), Page 182-192. <https://doi.org/10.56248/jamane.v1i2.20>
- Laoli, E. S., & Ndraha, T. P. (2022). Pengaruh Sistem Pengendalian Manajemen Terhadap Kinerja Pegawai. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi*, 1(1), Page 15-20. <https://doi.org/10.56248/jamane.v1i1.8>
- Lase, H., & Zega, Y. (2022). Analisis Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi*, 1(2), Page 206-217. <https://doi.org/10.56248/jamane.v1i2.35>
- Ramadhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- Savitri, A. (2019). *Revolusi industri 4.0: mengubah tantangan menjadi peluang di era disrupsi 4.0*. Penerbit Genesis.
- Queiroz, M. M., & Pereira, S. C. F. (2020). Intention to adopt big data in supply chain management: A Brazilian perspective. *Revista de Administração de Empresas*, 59, 389-401.