

INOVASI BIMBINGAN KARIR DAN KONSELING SOSIAL SISWA SMP MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI *DEEP LEARNING*

Dika Erli Frilian¹, Fitriyanti Anggraini², Erna Yayuk³
^{1,2,3}Magister Pedagogi Universitas Muhammadiyah Malang
1erlifrilian@gmail.com, 2fitriyantianggraini123@gmail.com,
3ernayayuk17@umm.ac.id

ABSTRACT

The development of digital technology in the Industrial Revolution 4.0 era has driven transformation in various aspects of life, including in the field of education and counseling services. Increasingly complex global challenges demand an innovative approach in providing career guidance and social counseling services to students, especially at the Junior High School (SMP) level. One promising innovation is the application of deep learning technology, a branch of Artificial Intelligence (AI) that is able to process and analyze large amounts of data to produce personalized recommendations. This study uses a qualitative approach, descriptive research type. The method of collecting information through observation, in-depth interviews, and documentation. The research subjects include facilitator teachers, junior high school students, and principals. Through deep learning, the career guidance system can adapt to students' needs, potential, and interests more accurately, and detect social problems early on. This study aims to examine the potential for applying deep learning technology to improve the effectiveness of career guidance and social counseling services for junior high school students, as well as the challenges that may be faced in its implementation, especially related to infrastructure policies and education budgets. The constructivist approach is the basis for system design, which emphasizes active interaction between students and the environment as the key to the success of meaningful learning. The results of the study indicate that the integration of deep learning technologies in tutoring services can be an innovative solution to support students' career readiness and social and emotional well-being, although it requires infrastructure readiness, educator training, and educational policy support that supports digital transformation.

Keywords: *career guidance, deep learning, social counseling, educational technology, middle school students*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital di era Revolusi Industri 4.0 telah mendorong transformasi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan dan layanan konseling. Tantangan global yang semakin kompleks menuntut

pendekatan inovatif dalam memberikan layanan bimbingan karier dan konseling sosial kepada siswa, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Salah satu inovasi yang menjanjikan adalah penerapan teknologi *deep learning*, salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) yang mampu mengolah dan menganalisis data dalam jumlah besar untuk menghasilkan rekomendasi yang dipersonalisasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, jenis penelitian deskriptif. Metode pengumpulan informasi melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Subjek penelitian meliputi guru fasilitator, siswa SMP, dan kepala sekolah. Melalui pembelajaran mendalam, sistem bimbingan karier dapat beradaptasi dengan kebutuhan, potensi, dan minat siswa secara lebih akurat, serta mendeteksi masalah sosial sejak dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi penerapan teknologi pembelajaran mendalam untuk meningkatkan efektivitas layanan bimbingan karier dan konseling sosial bagi siswa SMP, serta tantangan yang mungkin dihadapi dalam implementasinya, terutama terkait dengan kebijakan infrastruktur dan anggaran pendidikan. Pendekatan konstruktivis menjadi dasar perancangan sistem, yang menekankan interaksi aktif antara siswa dan lingkungan sebagai kunci keberhasilan pembelajaran bermakna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi pembelajaran mendalam dalam layanan bimbingan dapat menjadi solusi inovatif untuk mendukung kesiapan karier dan kesejahteraan sosial dan emosional siswa, meskipun hal itu memerlukan kesiapan infrastruktur, pelatihan pendidik, dan dukungan kebijakan pendidikan yang mendukung transformasi digital.

Kata Kunci: bimbingan karir, *deep learning*, konseling sosial, teknologi pendidikan, siswa SMP

A. Pendahuluan

Salah satu aspek penting dalam pembangunan suatu negara yaitu pendidikan, karena pendidikan sebuah pilar yang menjadi tonggak dalam pembangunan masyarakat dalam mencetak manusia yang kompeten dalam berbagai aspek kehidupan (Manasikana & Anggraeni, 2018). Perkembangan teknologi digital di era Revolusi Industri 4.0 mendorong terjadinya transformasi di banyak aspek, termasuk pendidikan

dan layanan bimbingan dan konseling. Sekolah sebagai lembaga pendidikan tidak lagi hanya sebagai tempat transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga menjadi tempat pendampingan perkembangan psikososial peserta didik secara menyeluruh, khususnya dalam hal bimbingan karier dan konseling sosial. Tantangan global yang terus menjadi kompleks menuntut generasi muda, termasuk siswa SMP, untuk memiliki kejelasan arah karier, ketahanan emosional, dan

keterampilan sosial sejak dini (Holmes, Bialik, & Fadel, 2019).

Dalam mencapai kemajuan dan perkembangan yang berkelanjutan, inovasi untuk bidang pendidikan sangatlah penting. Dalam era yang terus berkembang dengan cepat, inovasi dalam pendidikan menjadi suatu keharusan. Era Globalisasi adalah era dimana penggunaan teknologi menjadi semakin mudah sekali, penggunaan teknologi itu sendiri menjadi ciri utama kemajuan suatu negara.

Negara akan dikatakan negara maju jika tingkat penggunaan teknologi tinggi atau *high technology* sangat luas (Erford, 2020), kemajuan teknologi menjadi suatu hal yang tidak bisa dicegah dalam sejarah perkembangan manusia. Pendapat bahwa kegunaan teknologi adalah memudahkan kerja manusia dengan teknologi sebagai tenaga tambahan dan mengantisipasi keterbatasan cara kerja manusia. Setiap manusia memiliki anugerah akal, sifat akal sebagai sesuatu yang istimewa sebab akal inilah yang menjadi keunggulan dari keluhuran manusia dibandingkan dengan makhluk lainnya, dengan akalnya manusia mampu memaksimalkan kecerdasannya agar

didayagunakan secara penuh guna menuai manfaat (Raup, Ridwan, Khoeriyah, Supiana, & Zaqiah, 2022).

Perkembangan teknologi di era digital memberikan perubahan yang besar di banyak sektor, termasuk pendidikan, ekonomi, komunikasi, kesehatan dan lingkungan. Dalam bidang pendidikan, teknologi merubah sistem belajar, walau akses menjadi masih sampai saat ini menjadi tantangan dalam proses pembelajaran. *Artificial Intelligence/AI* merupakan cabang ilmu komputer yang memiliki tujuan menciptakan sistem yang mampu berpikir dan bertindak seperti manusia. AI melibatkan pengembangan algoritma dan program komputer yang dapat melaksanakan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia seperti pengenalan visual, mengambil keputusan, dan pemahaman bahasa alami (Abuhasna, Mujeeb, & Fine, 2024). Maka dari, itu AI dapat membuka dengan luas peluang baru dalam meningkatkan efektivitas layanan pendidikan, begitu pula dalam bidang bimbingan dan konseling (Afrita & Yusri, 2023). Salah satu cabang AI yang kini berkembang pesat adalah *deep learning*.

Deep learning adalah sebuah proses konstruksi pengetahuan permanen dimana ketika siswa menghadapi suatu masalah atau sebuah pertanyaan, siswa dapat merasakan konflik kognitif yang berasal dari interaksi sosial dengan teman sebaya sehingga siswa akan merasa termotivasi dalam menyelesaikannya (Mulyani & Suardiman, 2019). *Deep learning* untuk belajar dapat di lihat dari niat ingin memahami dan makna, mengarahkan siswa dalam mencoba menghubungkan konsep pemahaman yang sudah ada dan satu sama lainnya, untuk membedakan antara ide-ide baru dan pengetahuan yang ada, dan untuk mengevaluasi secara kritis dan menentukan tema dan konsep-konsep kunci (Fry & Ketteridge, 2009) dalam pendekatan *deep learning* terdapat tujuan untuk mengambil makna.

Diantara cabang AI yang telah maju pesat adalah *deep learning*, yang mana dapat memungkinkan sistem komputer untuk menganalisis data dalam jumlah besar, mengenali pola, dan memberikan rekomendasi yang lebih personal. Penelitian oleh LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, (2015) menunjukkan bahwa algoritma

deep learning dapat mengenali pola dalam data yang kompleks, yang dapat diterapkan untuk memahami preferensi karir siswa. Dengan demikian, penerapan teknologi ini dalam bimbingan karir dapat membantu siswa menemukan jalur karir yang lebih sesuai dengan minat dan kemampuan mereka.

Penerapan *deep learning* dalam bimbingan karir dan konseling sosial dapat mempermudah dalam mengidentifikasi kebutuhan siswa secara lebih akurat, memberikan saran karir yang sesuai kebutuhan siswa, serta mendeteksi potensi permasalahan sosial yang dihadapi oleh siswa menurut (Zhao, Y., Zhang, Y., & Chen, 2020). Oleh karena itu, penting untuk mengumpulkan data yang relevan dan representatif dari berbagai sumber, termasuk hasil survei, wawancara, dan data akademik siswa.

Banyak aspek kehidupan, termasuk pendidikan, telah sangat terpengaruh oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu perkembangan terbaru adalah penggunaan teknologi pembelajaran mendalam untuk konseling sosial dan karier siswa. Sebagai sub bidang kecerdasan buatan, pembelajaran

mendalam dapat mengevaluasi sejumlah besar data dan menawarkan saran yang lebih tepat dan disesuaikan. Analisis McKinsey Global Institute tahun 2018 mengklaim bahwa penggunaan teknologi di kelas dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran hingga 30%. Meskipun demikian, terlepas dari potensi yang sangat besar ini, masih sedikit penggunaan teknologi dalam konseling karir sekolah menengah pertama (Masfiah, Hendriana, & Suherman, 2020).

Tujuan penggunaan teknologi dalam konseling karir adalah untuk meningkatkan kematangan dan kesiapan siswa untuk memasuki dunia kerja. Siswa biasanya kesulitan mengidentifikasi potensi diri mereka sendiri dan kurang memiliki literasi informasi penting, termasuk prospek pekerjaan pasca-kelulusan, perguruan tinggi, jalur masuk, dan beasiswa (Fricticarani, Hayati, R, Hoirunisa, & Rosdalina, 2023). Kondisi ini menghambat perencanaan dan pengambilan keputusan karir mereka, yang berdampak pada masa depan karir yang akan dijalani. Meskipun potensinya sangat besar, sekolah menengah pertama saat ini jarang menggunakan teknologi ini

untuk konseling sosial dan bantuan karir (Nasution, 2024).

Bimbingan karir adalah layanan penting yang membantu individu dalam memilih, mempersiapkan diri, menyesuaikan diri, dan menetapkan tujuan karir. Bimbingan karir juga dapat mengembangkan keterampilan, sikap dan pengetahuan siswa, serta membantu mereka membuat keputusan tentang pilihan sekolah dan karir (Gupta, 2004). Di tingkat SMP, bimbingan karir menjadi penting karena siswa mulai membangun identitas diri dan mengeksplorasi berbagai pilihan karir. Sayangnya, banyak siswa SMP belum memiliki tujuan karir yang jelas dan kesulitan memahami potensi diri mereka. Maka dari itu diperlukan bimbingan karir dan konseling sosial agar membantu siswa SMP mengenali potensi pada diri, agar dapat menentukan arah masa depan, serta mengatasi permasalahan sosial mereka rasakan. Pada usia remaja, siswa cenderung mengalami kebingungan untuk menentukan pilihan karir dan menghadapi tekanan sosial, sehingga diperlukan pendekatan yang efektif dan inovatif dalam memberikan layanan bimbingan dan konseling (Nguyen, T. H., & Nguyen, 2021).

Selain bimbingan karir, konseling sosial juga memegang peranan penting dalam perkembangan siswa SMP. Konseling sosial membantu siswa mengatasi masalah pribadi dan sosial, mengembangkan keterampilan interpersonal, serta meningkatkan kesejahteraan psikologis (Kesuma, Pambudi, & Aliyah, 2018). Perkembangan teknologi yang pesat menawarkan peluang baru untuk meningkatkan efektivitas bimbingan karir dan konseling sosial. Salah satu teknologi yang menjanjikan adalah *deep learning*, cabang dari *artificial intelligence* (AI) yang memungkinkan komputer untuk belajar dari data dalam jumlah besar (Cohen, J., & Swerdlik, 2018). *Deep learning* telah berhasil diterapkan dalam berbagai bidang, seperti pengenalan wajah, pemrosesan bahasa alami, dan rekomendasi sistem.

Adapun Kendala yang terjadi di sekolah yaitu kesulitan mengakses internet yang stabil, padahal penerapan *deep learning* sangat membutuhkan koneksi internet yang stabil, sehingga aplikasi sulit untuk dijalankan. Bahkan untuk sistem *assesment* online saja masih kesulitan mengaksesnya. Dengan demikian, untuk pengembangan bimbingan karir

sistem IA berbasis *deep learning* memerlukan tim pengembangan, data base digital yang terintegrasi, serta sistem keamanan data akan tetapi butuh anggaran dana (A. Rusdiana, 2023). Tetapi untuk anggaran BOS tidak mencakup pengembangan teknologi yang semacam ini.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam bimbingan karir dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian oleh Westman et al., (2021) menemukan bahwa penggunaan aplikasi berbasis AI dalam bimbingan karir mampu meningkatkan minat siswa terhadap pilihan karir mereka. Konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi aktif antara siswa dan lingkungan mereka (Piaget, 1973). Dengan menerapkan teknologi *deep learning*, siswa dapat memperoleh informasi yang lebih personal dan relevan, yang dapat membantu mereka dalam membuat keputusan karir yang lebih baik. Walaupun model ini menjanjikan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, pasti akan menemukan tantangan

dalam implementasinya di Indonesia tidak dapat diabaikan. Salah satu tantangan utama adalah kesiapan infrastruktur pendidikan yang masih terbatas, terutama di daerah-daerah terpencil. Banyak sekolah di Indonesia masih kekurangan fasilitas yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi yang menjadi bagian penting dari model *deep learning*.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena untuk mengeksplorasi dan menganalisis penerapan teknologi *deep learning* dalam bimbingan karir dan konseling sosial siswa SMP. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai manfaat, tantangan, dan dampak teknologi *deep learning* terhadap layanan bimbingan karir bagi siswa. Bimbingan karir adalah salah satu cara pengembangan diri digunakan dalam bimbingan dan konseling. Tiga masalah utama menentukan pentingnya, menurut Patton & McMahan (Dasar, Alamsyah, Umar, & Saman, 2023) bimbingan

profesional di sekolah dasar. Pertama, sekolah memiliki dampak yang signifikan terhadap kehidupan anak, karena bimbingan karir menjadi pendekatan yang lebih berbeda. Kedua, perkembangan karir merupakan proses yang melibatkan individu sepanjang kehidupannya, dan bagaimana seseorang berhasil menyelesaikan tugas perkembangan karir di setiap tahapan usia akan berdampak pada keberhasilan perkembangan karir di tahapan berikutnya.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pengembangan program bimbingan karir yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Super (Lidyasari, 2019) mengatakan bahwa karir adalah rangkaian peran yang dilakukan seseorang sepanjang hidupnya. Karier terus berkembang seiring dengan perkembangan seseorang. Perkembangan karir adalah proses yang melibatkan berbagai elemen seperti psikologi, sosiologi, pendidikan, ekonomi, fisik, dan faktor-faktor lain yang saling berhubungan yang mempengaruhi karir seseorang. Karena itu, karir tidak muncul secara tiba-tiba, sehingga setiap orang harus

mempelajari arah karier mereka melalui informasi yang berkaitan dengan karier mereka.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan berbagai instrumen, termasuk kuesioner yang dirancang untuk mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap bimbingan karir yang diterima. Kuesioner ini juga mencakup pengukuran minat dan bakat siswa sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum digunakan, kuesioner diuji untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya. Selain itu, wawancara mendalam dilakukan dengan siswa dan guru bimbingan karir untuk mendapatkan wawasan yang lebih komprehensif mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan teknologi dalam layanan BK. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis tematik, yang memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul dari pengalaman dan persepsi peserta penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Menurut (Firdaus & Ritonga, 2024), teknologi dapat memberikan peran penting dalam mengatasi keterbatasan geografis dan menyediakan akses kepada siswa di

daerah terpencil untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna. Teknologi memungkinkan pengajaran yang lebih personal dan kontekstual, sehingga memperkaya pengalaman belajar siswa. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) memberikan peluang besar untuk memanfaatkan media yang semakin maju dalam pengembangan layanan bimbingan dan konseling.

1. Pemanfaatan Teknologi Deep Learning dalam Bimbingan Karir dan Konseling Sosial

a. Evaluasi Keakuratan Sistem:

Meskipun hasil yang diperoleh dari wawancara menunjukkan bahwa sistem ini memberikan laporan visual yang lebih terstruktur, akan lebih bermanfaat jika ditambahkan evaluasi mengenai tingkat akurasi sistem dalam memberikan rekomendasi karir atau mendeteksi masalah sosial. Apakah sistem ini sudah dapat memberikan hasil yang benar-benar sesuai dengan kondisi nyata siswa atau masih terdapat kesalahan dalam penafsiran data?

b. Analisis Keamanan Data Siswa:

Mengingat bahwa data yang digunakan dalam aplikasi ini bersifat pribadi dan sensitif, penting untuk

membahas bagaimana keamanan data siswa dijaga. Misalnya, apakah ada kebijakan perlindungan data yang memadai, dan apakah teknologi yang digunakan sudah mematuhi regulasi perlindungan data pribadi?

c. Peran Guru BK dalam Proses Pengambilan Keputusan:

Walaupun teknologi deep learning memberikan laporan visual yang mendalam, penting untuk mencatat peran tetap guru BK dalam memverifikasi hasil dan memberikan pendampingan lebih lanjut. Sistem ini sebaiknya tidak sepenuhnya menggantikan peran manusia, melainkan menjadi alat bantu untuk mempercepat dan memperbaiki proses pengambilan keputusan.

d. Peningkatan Pemahaman Siswa:

Untuk implementasi yang lebih baik, perlu juga dilihat bagaimana siswa menerima dan merespons rekomendasi karir atau intervensi konseling sosial yang diberikan oleh sistem. Apakah mereka merasa lebih didukung atau justru merasa terasingkan karena kurangnya interaksi manusia? Ini penting untuk memastikan bahwa teknologi tidak mengurangi aspek empati dalam layanan bimbingan dan konseling.

e. Keterlibatan Siswa dalam Proses:

Menyediakan opsi bagi siswa untuk memberi umpan balik tentang rekomendasi karir atau pendeteksian masalah sosial bisa menjadi cara yang efektif untuk meningkatkan akurasi dan relevansi sistem, dapat meningkatkan kepercayaan siswa terhadap teknologi yang digunakan.

f. Pengembangan Sistem yang Lebih Interaktif:

Pengembangan lebih lanjut bisa mempertimbangkan integrasi fitur yang memungkinkan interaksi dua arah antara siswa dan sistem, seperti chatbots atau simulasi yang lebih mendalam, agar siswa lebih terlibat proses pengambilan keputusan.

2. Persepsi Siswa terhadap Layanan BK Berbasis Teknologi

a. Peningkatan Pemahaman Teknologi:

Meskipun banyak siswa yang merasa nyaman dengan sistem digital, beberapa siswa menunjukkan kebingungan dengan istilah atau hasil sistem. Untuk itu, perlu adanya pelatihan atau penjelasan yang lebih sederhana mengenai teknologi yang digunakan, agar semua siswa bisa memanfaatkan layanan secara optimal.

b. Personalisasi Layanan:

Rekomendasi karir yang sesuai dengan minat siswa memberikan pengalaman yang lebih relevan. Sebaiknya, sistem terus diperbarui agar rekomendasi semakin tepat sasaran, memperhatikan perkembangan minat dan kondisi sosial siswa.

c. Pengembangan Fitur Interaktif:

Mengingat adanya perbedaan pemahaman terhadap teknologi, fitur yang memungkinkan siswa untuk bertanya atau mendapatkan klarifikasi langsung terkait hasil asesmen atau rekomendasi bisa meningkatkan kenyamanan dan keterlibatan mereka dalam layanan BK.

3. Perubahan Strategi Guru BK dalam Memberikan Layanan

Guru BK atau konselor menjadi tokoh utama dalam pengembangan diri siswa, juga harus kreatif dalam memberikan layanan Bimbingan dan Konseling. Guru BK bukan hanya mengandalkan pengetahuan serta karakter kepribadian yang menarik, tetapi juga dituntut untuk memiliki skill atau keterampilan dan kreativitas agar dapat menjadi sumber inspiratif dan mampu memberdayakan potensi diri peserta didik menjadi pribadi yang mampu mengembangkan dirinya

dalam kehidupan sosial, pribadi, belajar, karir dan agamanya serta kehidupan keluarga. Maka dari itu, berbagai media harus dapat dimaksimalkan penggunaannya, untuk membantu layanan bimbingan dan konseling yang optimal. Penerapan *deep learning* dalam layanan BK juga mendorong guru untuk mengubah strategi mereka. Guru tidak hanya berperan sebagai konselor, tetapi juga sebagai analis data sederhana dan fasilitator teknologi. Hal ini terlihat dari:

a. Pelatihan Berkelanjutan untuk Guru BK:

Perubahan peran guru sebagai analis data dan fasilitator teknologi memerlukan pelatihan yang terus-menerus. Sebaiknya ada program pelatihan yang lebih mendalam mengenai interpretasi data digital dan penggunaan teknologi dalam konseling, agar guru dapat memaksimalkan potensi sistem ini.

b. Dukungan Teknologi untuk Guru:

Mengingat bahwa guru BK sekarang harus mengelola data digital dan memahami dashboard siswa, perlu dipastikan bahwa perangkat dan platform yang digunakan mudah dipahami dan dilengkapi dengan fitur

pendukung, seperti panduan atau pelatihan singkat, untuk memudahkan adaptasi guru.

c. Peningkatan Komunikasi Hasil Rekomendasi:

Mengingat tantangan dalam menyampaikan hasil rekomendasi dengan jelas, sebaiknya ada pedoman atau latihan bagi guru untuk menjelaskan rekomendasi karir atau hasil asesmen secara lebih sederhana dan mudah dipahami oleh siswa. Ini penting untuk menghindari kesalahpahaman yang dapat mempengaruhi keputusan siswa.

4. Tantangan dan Hambatan yang Dihadapi

Beberapa sekolah menengah pertama (SMP), terutama di daerah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal), masih mengalami keterbatasan dalam infrastruktur teknologi. Fasilitas berupa komputer, koneksi internet yang stabil, dan perangkat lunak yang menunjang *deep learning* belum dirasakan setiap daerahnya. Meskipun penerapan teknologi *deep learning* dalam layanan bimbingan dan konseling (BK) memberikan banyak manfaat, implementasi teknologi ini juga menghadapi beberapa tantangan dan hambatan:

a. Keterbatasan Infrastruktur Teknologi:

Menurut penelitian Sugeng dan kawan-kawan dalam (Putri, 2024) penerapan *deep learning* dapat memperkuat keterlibatan siswa melalui proses pembelajaran. Namun, hasil tersebut tidak selamanya konsisten di setiap sekolah, sesuai pada kesiapan infrastruktur dan sumber daya yang tersedia. Contohnya, akses terhadap perangkat teknologi yang memadai sangat terbatas, sehingga dapat menghambat efektivitas pembelajaran berbasis teknologi yang menjadi bagian dari model *deep learning*.

Sebagian besar sekolah mengalami keterbatasan dalam hal perangkat teknologi yang memadai dan akses internet yang stabil. Oleh karena itu, beberapa sekolah kesulitan mengimplementasikan layanan BK berbasis teknologi secara efektif. Untuk itu, pemerintah dan pihak sekolah perlu mengupayakan perbaikan infrastruktur, seperti penyediaan perangkat komputer yang lebih baik dan peningkatan koneksi internet, agar teknologi dapat diakses oleh seluruh siswa dan guru.

b. Keterampilan Digital Guru yang Belum Merata:

Kesiapan guru menjadi faktor dalam memainkan peran kunci untuk keberhasilan implementasi model *deep learning*. Menurut Ruhalahti dalam penelitiannya (Ruhalahti, 2019), guru yang mempunyai pemahaman yang baik mengenai prinsip-prinsip *deep learning* dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh dan interaktif. Namun, di Indonesia, belum semua guru siap untuk menerapkan pendekatan ini. Banyak guru yang masih terbiasa dengan metode pembelajaran konvensional yang hanya berfokus pada pengajaran langsung dan menghafalan materi.

Begitu pula dengan guru BK tidak semua memiliki keterampilan digital yang cukup untuk mengelola teknologi *deep learning* dengan baik. Beberapa guru merasa kesulitan dalam menggunakan dashboard siswa atau menginterpretasikan data digital. Untuk mengatasi masalah ini, perlu ada program pelatihan berkelanjutan yang tidak hanya mengajarkan penggunaan teknologi, tetapi juga bagaimana cara mengintegrasikan teknologi ini dalam pendekatan konseling yang berbasis

data. Pelatihan ini harus dilakukan secara terstruktur dan mencakup pemahaman dasar hingga tingkat lanjutan.

c. Masalah Keamanan dan Etika Data Siswa:

Isu keamanan data pribadi siswa menjadi perhatian utama. Banyak sekolah yang belum sepenuhnya yakin tentang bagaimana data siswa dilindungi dalam sistem digital. Kepala sekolah menyatakan, "Kami harus memastikan semua data siswa aman dan tidak disalahgunakan. Maka dari itu, kami bekerja sama dengan pengembang sistem yang punya protokol keamanan yang baik." Dalam rangka menjaga kepercayaan siswa dan orang tua, sekolah harus memastikan bahwa data yang dikumpulkan hanya digunakan untuk tujuan yang sah dan aman, serta mematuhi peraturan perlindungan data pribadi yang berlaku.

d. Kolaborasi dengan Pihak Ketiga yang Terpercaya:

Sekolah-sekolah yang telah menerapkan teknologi ini bekerja sama dengan pengembang sistem yang memiliki protokol keamanan yang baik. Namun, untuk lebih memastikan perlindungan data siswa, kolaborasi ini harus melibatkan audit

keamanan dan evaluasi berkala. Setiap pihak terkait harus terlibat dalam memastikan bahwa data siswa terlindungi dengan baik dan tidak disalahgunakan.

e. Evaluasi dan Peningkatan Berkala:

Evaluasi terhadap penggunaan teknologi dalam layanan BK harus dilakukan secara berkala. Hal ini untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru, serta mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, baik dalam hal infrastruktur, keterampilan guru, maupun sistem keamanan data.

1. Inovasi dalam Layanan Bimbingan Karir dan Konseling Sosial

Perkembangan zaman yang semakin pesat sehingga banyak tantangan yang akan dihadapi. Maka generasi mendatang harus disiapkan dengan matang. Usaha membangun karir individu harus direncanakan dengan baik, agar mencapai tuntutan zaman (N. Amalia & Meikawati, 2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi *deep learning* dalam layanan bimbingan karir dan konseling sosial di tingkat SMP menjadi langkah inovatif yang merespons tantangan zaman digital.

Bahwa guru BK harus mampu memanfaatkan media digital seperti WhatsApp, Google Classroom dan Instagram sebagai Inovasi dalam memberikan layanan Bimbingan karir (Ginting.R.L, 2021). Dalam upaya peningkatan karir tidak dipisahkan dari berbagai aspek kematangan karir. Adapun aspek kematangan karir, diantaranya: 1) Perencanaan karir, 2) Eksplorasi karir, 3) Keputusan Inovasi, 4) Informasi tentang dunia kerja, dan 5) Pengetahuan tentang kelompok pekerjaan yang disukai, 6) Realisasi keputusan karir (A. N. Amalia & Karyadi, 2024). Aspek ini berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga menjadi katalis transformasi pendekatan dalam memahami kebutuhan siswa secara lebih personal, prediktif, dan responsif.

Menurut Lidyasari, (2019) dalam penelitian Asosiasi Bimbingan dan Konseling Indonesia, Konselor abad 21 Harus menjadi *lifelong learner*, kreatif, inovatif, dan mengoptimalkan teknologi dalam layanan bimbingan karir. Guru BK memanfaatkan sistem berbasis *deep learning* yang dapat menganalisis data siswa, seperti minat, bakat, gaya belajar, hingga kecenderungan perilaku sosial yang diperoleh dari kuesioner digital,

rekaman interaksi, dan penilaian psikologis daring. Hasil analisis ini digunakan untuk memberikan rekomendasi karir yang lebih akurat dan layanan konseling yang lebih tepat sasaran.

Media sosial, yang dulunya digunakan sebagai distraksi, sekarang pakai untuk memudahkan siswa di layanan konseling sosial. Melalui akun bimbingan dan konseling khusus, guru BK dapat mengajar, membangun hubungan, dan menemukan masalah sosial. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Guntuku, Buffone, Jaidka, Eichstaedt, & Ungar, 2019) ekspresi emosi yang muncul di media sosial dapat diolah dengan AI untuk menentukan ancaman psikologis ataupun perilaku menyimpang.

Gamifikasi merupakan pendekatan inovatif untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam proses konseling. Melalui elemen permainan seperti poin, level, dan lencana, siswa lebih termotivasi untuk mengikuti tes bakat, menyelesaikan modul karier, atau menjalani sesi pengembangan diri. Menurut Buckley dan Doyle (Buckley & Doyle, 2016), penggunaan gamifikasi dalam pendidikan mendorong keterlibatan aktif dan dapat mengurangi penolakan

siswa terhadap materi introspektif. Dalam peran teknologi dalam meningkatkan efektifitas layanan konseling karir, Penelitian literature review menunjukkan bahwa inovasi layanan konseling karir berbasis teknologi, termasuk AI, game edukasi, webinar karir, dan aplikasi mobile, berperan penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi aksesibilitas, keamanan data, dan relevansi layanan bagi siswa (Tri Wulandari, Beni Azwar, 2019).

Teori perkembangan karir dan pemanfaatan teknologi informasi menyatakan bahwa karir merupakan hasil perkembangan individu melalui berbagai tahap kehidupan. Agar dapat meningkatkan kualitas perencanaan karir siswa dengan menyediakan sumber daya yang mendukung pemahaman tentang pilihan karir. Modul digital career planning menjadi media inovatif yang mempermudah akses informasi karir terutama bagi generasi milenial yang akrab dengan teknologi (Nasution, 2024).

Dalam pengembangan fitur interaksi dalam aplikasi bimbingan karir seperti webinar, layanan konseling, dan tes psikologi memungkinkan eksplorasi minat dan bakat siswa secara lebih mendalam,

fitur-fitur ini merupakan inovasi yang dapat meningkatkan efektivitas dan kepuasan siswa dalam layanan bimbingan karir (Awali, Subarkah, & Riyanto, 2024)

2. Peran Teknologi *Deep Learning* dalam Pendekatan Individual

Menurut Adunk Centre, (2025) *deep learning* dalam bimbingan konseling berfokus pada membantu siswa memahami akar masalah secara mendalam, mendorong refleksi diri, dan mengembangkan solusi jangka panjang yang berkelanjutan. Pendidikan tidak hanya berfokus pada pengembangan kemampuan keterampilan kognitif, tetapi juga pada konteks pengembangan individu secara keseluruhan. Tekanan akademik dan sosial telah menyebabkan meningkatnya gangguan mental seperti kecemasan dan depresi di kalangan siswa. Peran teknologi *deep learning* dalam pendekatan individual diantaranya 1) Personalisasi layanan konseling dan bimbingan karir, 2) deteksi dini permasalahan emosional dan sosial, 3) identifikasi minat dan bakat siswa secara otomatis, 4) rekomendasi strategi intervensi spesifik, 5) mendukung pengambilan keputusan oleh konselor.

Teknologi hadir sebagai solusi dengan menyediakan akses mudah dalam memberikan dukungan kesehatan mental melalui aplikasi meditasi, konseling online, perangkat portable, dan aplikasi suasana hati. Teknologi *deep learning* memberikan kemampuan untuk memproses data dalam skala besar dan mengenali pola tersembunyi yang sulit dijangkau oleh analisis manual. *Deep learning* sebuah pemrosesan data besar (big data) dalam menganalisis kebutuhan individu secara mendalam. Sistem ini dapat mengkaji pola perilaku siswa, riwayat akademik, minat, serta ekspresi emosi untuk memberikan layanan bimbingan dan konseling yang lebih personal dan kontekstual.

Pendekatan individual dalam konseling sosial mendapat manfaat besar dari kemampuan pembelajaran mendalam untuk memproses data linguistik dan emosional secara real-time. Dengan memakai teknik *natural language processing* (NLP), sistem yang dapat mendeteksi emosi negatif ataupun tanda-tanda stres dari teks atau interaksi siswa. (Calvo, Sahi, & Trewavas, 2017) mengemukakan bahwa penerapan NLP dalam sistem pendidikan dapat mengenali secara akurat gejala gangguan psikologis

sejak dini, sehingga dapat dilakukan intervensi sebelum masalah berkembang lebih lanjut.

Teknologi *deep learning* mempunyai peran dalam membantu konselor mengidentifikasi minat dan bakat peserta didik melalui analisis data psikometri dan perilaku. Liu, Wei, dan Wang menjelaskan bahwa (Liu, Wu, Chang, & Gu, 2022) sistem rekomendasi berbasis *deep learning* mampu menganalisis data hasil tes bakat dalam memberikan saran karir yang relevan dengan kecenderungan alami siswa. Hal ini sangat mendukung pendekatan individual karena rekomendasi yang diberikan bersifat spesifik dan sesuai dengan profil masing-masing siswa.

Deep learning memiliki kelebihan dalam kemampuannya mempelajari pola keberhasilan dari intervensi konseling yang dilaksanakan sebelumnya. Sistem dapat mengusulkan strategi intervensi yang paling efektif bagi peserta didik dengan profil sama. Baker dan Inventado menegaskan bahwa teknologi bisa digunakan untuk menyusun strategi pembelajaran atau konseling yang lebih efektif dengan memanfaatkan data historis dan prediksi berbasis algoritma (Baker &

Inventado, 2016). Dalam konteks bimbingan karir, sistem ini mampu memetakan potensi siswa berdasarkan korelasi antara minat, nilai akademik, dan tren kebutuhan dunia kerja. Misalnya, sistem dapat merekomendasikan jalur vokasional bagi siswa dengan kecenderungan teknikal atau menyarankan penguatan soft skills bagi peserta didik yang terlihat kecenderungan interpersonal rendah (Yupiter Sulifan, 2025).

Pada layanan konseling sosial, *deep learning* dimanfaatkan dalam menganalisis teks dari sesi konseling daring untuk mendeteksi gejala-gejala psikososial, seperti kecemasan, bullying, atau perasaan terasing. Studi ini mengembangkan model *deep learning* berbasis RNN (*Recurrent Neural Networks*) untuk memprediksi hasil terapi kognitif perilaku yang disampaikan secara daring, model ini menggunakan data interaksi klien dan laporan gejala secara berkelanjutan untuk memberikan prediksi yang akurat dan personal, mendukung intervensi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu (Kumar, 2023). Ini memungkinkan guru BK melakukan intervensi lebih dini dengan pendekatan yang sesuai kebutuhan individual siswa. Untuk

memaksimalkan potensi teknologi, diperlukan pelatihan bagi siswa dan pendidik tentang penggunaannya, integrasi teknologi masuk ke dalam kurikulum pendidikan serta dukungan yang profesional dari konselor dan psikolog (Syafitri, Farradinna, Arta, Herawati, & Jayanti, 2024). Dalam pendekatan yang tepat, teknologi bisa menjadi alat yang efektif dalam mendukung kesehatan mental siswa secara keseluruhan dan berkelanjutan.

3. Penerimaan dan Tantangan dalam Implementasi

Implementasi *deep learning* dalam pengelolaan Penerimaan terhadap teknologi ini secara umum positif, baik dari guru BK maupun siswa. Guru merasa terbantu karena sistem membantu menyederhanakan proses identifikasi dan pemberian layanan. Siswa juga merasa lebih diperhatikan karena mendapatkan layanan yang terasa lebih "personal" dan sesuai kebutuhan mereka (Fakhrunrazi MS, 2025).

Namun, tantangan muncul dari beberapa sisi, seperti keterbatasan pemahaman guru terhadap teknologi, infrastruktur digital yang belum merata, serta isu privasi data. Kekhawatiran juga muncul mengenai

risiko dehumanisasi dalam layanan konseling yang seharusnya bersifat hangat dan empatik.

4. Integrasi Humanistik dan Teknologi

Integrasi teknologi dan humanisme tidak hanya membawa bermacam manfaat praktis, tetapi juga memperdalam pengalaman belajar dan menciptakan lingkungan yang menggabungkan aspek teknologi dan nilai humanistik. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan inovasi layanan ini terletak pada kolaborasi antara kecanggihan teknologi dan sentuhan humanistik guru BK. *Deep learning* berperan sebagai alat analisis dan deteksi awal, sementara intervensi tetap dilakukan dengan pendekatan empatik oleh manusia. Inovasi tidak berarti menggantikan peran konselor, melainkan memperkuat efektivitas mereka. Akan tetapi, integrasi teknologi untuk pendidikan yang tinggi harus diimbangi juga dengan nilai-nilai humanistik. Humanis memberikan dimensi etika, empati, dan pengembangan karakter yang sangat berguna dalam membentuk individu yang tangguh baik sosial dan moral.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi *deep learning* dalam layanan bimbingan karir dan konseling sosial di tingkat SMP merupakan inovasi strategis yang efektif dalam meningkatkan ketepatan, personalisasi, dan efektivitas layanan. Dengan menganalisis data siswa secara lebih komprehensif, teknologi ini memungkinkan guru bimbingan dan konseling (BK) untuk memberikan rekomendasi karir yang lebih tepat serta mendeteksi permasalahan sosial-emosional siswa sejak dini.

Temuan ini mengungkapkan bahwa sistem berbasis *deep learning* sangat membantu guru BK dengan menyajikan data visual yang prediktif dan adaptif, sehingga memudahkan analisis dan pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan teknologi dalam layanan BK, merasa lebih diperhatikan, nyaman, dan termotivasi untuk terbuka. Penerapan teknologi ini juga mengubah peran guru BK, yang sebelumnya hanya berfungsi sebagai konselor, kini menjadi fasilitator teknologi yang menggunakan data untuk mengambil keputusan yang

lebih tepat. Meskipun demikian, tantangan utama yang dihadapi adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, keterampilan digital guru yang belum merata, serta isu privasi dan keamanan data siswa. Secara keseluruhan, integrasi teknologi *deep learning* dalam layanan BK bukan hanya sekadar perubahan alat, tetapi merupakan perubahan paradigma dalam penyelenggaraan layanan pendidikan yang lebih adaptif, berbasis data, dan manusiawi. Untuk mengoptimalkan penerapan inovasi, diperlukan peningkatan kompetensi guru BK, dukungan kebijakan sekolah, serta penguatan sistem perlindungan data siswa agar implementasi teknologi dapat berjalan secara berkelanjutan dan aman.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rusdiana. (2023). Tantangan dan Peluang Implementasi Deep Learning: Fokus Imfrastuktur Teknologi. *kompasiana*. Retrieved from https://www.kompasiana.com/ahmad58914/678ff1dbc925c431ef1c9b02/tantangan-dan-peluang-implementasi-deep-learning-fokus-imfrastuktur-teknologi?page=2&page_images=1
- Abuhasna, A., Mujeeb, S. A., & Fine, M. (2024). S2571 Empiric

- Cholecystectomy in Postprandial RUQ Pain: A Case Report. *Official journal of the American College of Gastroenterology* | ACG, 119(10S), S1806–S1807. LWW.
- Afrita, F., & Yusri, F. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi kenakalan remaja. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 14–26.
- Amalia, N., & Meikawati, W. (2024). The Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri.
- Awali, U., Subarkah, P., & Riyanto, R. (2024). Perancangan Aplikasi Bimbingan Karir Berbasis Website Job Journey Untuk Membantu Peserta Didik Merencanakan Karir. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 304–313.
- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2016). Educational data mining and learning analytics: Potentials and possibilities for online education. *Emergence and innovation in digital learning: Foundations and applications*, 83–98. Athabasca University Press Edmonton, AB, Canada.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive learning environments*, 24(6), 1162–1175. Taylor & Francis.
- Calvo, P., Sahi, V. P., & Trewavas, A. (2017). Are plants sentient? *Plant, Cell & Environment*, 40(11), 2858–2869. Wiley Online Library.
- Centre, A. (2025). Deep Learning dalam Bimbingan dan Konseling Strategi Mengembangkan Pemahaman Mendalam pada Siswa. Retrieved from <https://adunkcenter.biz.id/>
- Cohen, J., & Swerdlik, M. (2018). Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Tests and Measurement (9th ed.). *McGraw-Hill Education*, (McGraw-Hill Educ.).
- Dasar, S. S., Alamsyah, M. N., Umar, N. F., & Saman, A. (2023). INDONESIA JOURNAL OF EDUCATIONAL COUNSELING Pengembangan Media Bimbingan Karier Animasi Motion Graphic Sebagai Layanan Informasi Karier pada, 7(2), 240–254.
- Erford, B. T. (2020). Orientation to the Counseling Profession: Advocacy, Ethics, and Essential Professional Foundations (5th ed.). *pearson*.
- Fakhrunrazi MS. (2025). Guru BK Kunci Sukses Implementasi Deep Learning demi Pembelajaran yang Lebih Bermakna. Retrieved from <https://www.suarananggroe.com/nasional/76714518456/guru-bk-kunci-sukses-implementasi-deep-learning-demi-pembelajaran-yang-lebih-bermakna>
- Firdaus, K., & Ritonga, M. (2024). Peran Teknologi Dalam Mengatasi Krisis Pendidikan di Daerah Terpencil. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 9(1), 43–57.
- Frictarani, A., Hayati, A., R, R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi Pendidikan Untuk Sukses Di Era Teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68.
- Fry, H., & Ketteridge, S. (2009). and

- Stephanie Marshall. *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education. USA.*
- Ginting.R.L. (2021). Pengembangan Bahan Bimbingan Karir Berbasis Internet dalam Pelayanan Informasi Pada Siswa Kelas XI SMA.
- Guntuku, S. C., Buffone, A., Jaidka, K., Eichstaedt, J. C., & Ungar, L. H. (2019). Understanding and measuring psychological stress using social media. *Proceedings of the international AAAI conference on web and social media* (Vol. 13, pp. 214–225).
- Gupta, R. (2004). Hubungan antara Efikasi Diri Akademik dan Orientasi Tujuan Mastery siswa dengan Perilaku mencari Bantuan Layanan Bimbingan Karir pada siswa Kelas XI SMA. *CWL Publishing Enterprises, Inc., Madison, 2004*(May), 352. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kesuma, R. G., Pambudi, A. T., & Aliyah, S. N. (2018). Kelompok Psikoedukasi Sebagai Strategi Meningkatkan Self-Efficacy Pengambilan. *Prosiding Seminar Nasional Strategi Pelayanan Bimbingan dan Konseling di Era Disrupsi*, (July), 242–247. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Aji-Pambudi/publication/326539474_KELOMPOK_PSIKOEDUKASI_SEBAGAI_STRATEGI_MENINGKATKAN_SELF-EFFICACY_PENGAMBILAN_KEPUTUSAN_KARIER_DAN_ADAPTABILITAS_KARIER_PESERTA_DIDIK_SMP_DI_KOTA_SEMARANG/links/5b5349d80f7e9b240ff935c
- Kumar, dkk. (2023). Deep learning for the prediction of clinical outcomes in internet-delivered CBT for depression and anxiety.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep Learning. *Nature*, 521(7553), 436–444.
- Lidyasari, A. T. (2019). Inovasi Bimbingan Karir dalam Mengembangkan Career Awareness Siswa Sekolah Dasar di Era Revolusi Industri 4.0. *Konvensi Nasional XXI*, (April), 47–53.
- Liu, T., Wu, Q., Chang, L., & Gu, T. (2022). A review of deep learning-based recommender system in e-learning environments. *Artificial Intelligence Review*, 55(8), 5953–5980. Springer.
- Manasikana, A., & Anggraeni, C. W. (2018). Pendidikan karakter dan mutu pendidikan indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 2018).
- Masfiah, S., Hendriana, H., & Suherman, M. M. (2020). Layanan Bimbingan Karier Untuk Siswa Smp Kelas Ix. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling dalam Pendidikan)*, 3(4), 151.
- Mulyani, N. S. R. D., & Suardiman, S.

- P. (2019). Efektivitas Pendekatan Deep Learning Terhadap Kontrol Diri Remaja Dalam Menggunakan Internet. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(3), 227–238.
- Nasution, Z. I. (2024). PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM BIMBINGAN KARIR: IMPLIKASI TERHADAP KEMATANGAN KARIR SISWA SMA 1 Ahmad Zaki Ilman Nasution, 2 Daharnis, 3 Ildil-Ildil, 10(2), 239–254.
- Nguyen, T. H., & Nguyen, H. (2021). Enhancing Psychological Well-being in Adolescents through Social Counseling Programs. *Journal of School Counseling*, 19(3), 45-63.
- Piaget, J. (1973). *The child and reality; problems of genetic psychology*. English; French: New York, Grossman Publishers.
- Putri, R. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik*, 2(2), 69–77.
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(9), 3258–3267.
- Ruhalahiti, S. (2019). Redesigning a pedagogical model for scaffolding dialogical, digital and deep learning in vocational teacher education. fi= Lapin yliopisto| en= University of Lapland].
- Syafitri, N., Farradinna, S., Arta, Y., Herawati, I., & Jayanti, W. (2024). Machine Learning-Based Counseling to Predict Psychological Readiness for Aspiring Entrepreneurs, 10(2), 510–521.
- Tri Wulandari, Beni Azwar, sumarto. (2019). Inovasi Layanan Konseling Karir untuk Membekali Siswa Menghadapi Tantangan Dunia Kerja di Era Digital. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. Retrieved from http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Westman, S., Kauttonen, J., Klemetti, A., Korhonen, N., Manninen, M., Mononen, A., Niittymäki, S., et al. (2021). Artificial intelligence for career guidance - current requirements and prospects for the future. *IAFOR Journal of Education*, 9(4), 43–62.
- Yupiter Sulifan, M. P. (2025). Implementasi Pembelajaran Deep Learning dalam Pelaksanaan Layanan Bimbingan Konseling di Sekolah. Retrieved from <https://sman1tamansidoarjo.sch.id/2025/02/17/implementasi-pembelajaran-deep-learning-dalam-pelaksanaan-layanan-bimbingan-konseling-di-sekolah/>
- Zhao, Y., Zhang, Y., & Chen, L.

(2020). Application of Deep Learning in Career Guidance and Counseling. *Computers & Education*, 150, 103851.