

Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan

Danny Manongga¹, Untung Rahardja², Irwan Sembiring³, Ninda Lutfiani⁴, Ahmad Bayu Yadila⁵

^{1,3}*Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia*

^{2,4,5}*Fakultas Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Raharja, Tangerang, Indonesia*

Abstrak

Kecerdasan buatan adalah suatu sistem yang dikembangkan dan mampu berinovasi dalam bidang studi yang dimodelkan baik pada mesin maupun komputer yang dapat memiliki kecerdasan yang sama atau bahkan lebih seperti manusia, yang ditandai dengan kemampuan beradaptasi, pengambilan keputusan, kognitif, dan belajar. Metode penelitian ini bertujuan untuk menilai kecerdasan buatan dalam pendidikan. Secara khusus, ini menyelidiki beberapa aspek pendidikan, termasuk manajemen, pengajaran, dan pembelajaran, untuk memastikan bagaimana kecerdasan buatan berdampak pada pendidikan. Menggunakan metode pendekatan retrospektif yang terdiri dari pengumpulan data dan bahan sekunder, atau penelitian yang dilakukan. Tujuan dari proyek ini adalah agar beberapa komponen pendidikan diperiksa untuk menentukan bagaimana penggunaan kecerdasan buatan berdampak pada aspek-aspek ini. Berkontribusi untuk memajukan penelitian dan pengembangan gunakan informasi, teori, dan data empiris untuk mendemonstrasikan dan mendiskusikan berbagai pendekatan untuk pendidikan yang berdampak pada kecerdasan buatan, misalnya H-Index. Analisis ini juga mengidentifikasi masalah utama lainnya dan bagaimana kecerdasan buatan mempengaruhi standar pekerjaan guru dan mendorong kejujuran akademik. Solusi kecerdasan buatan menganalisis data pembelajaran dengan lebih baik dan memungkinkan siswa menyesuaikan pendidikan setiap pelajar agar sesuai dengan kebutuhan unik mereka. Menurut temuan penelitian gabungan, Pendidikan Berbasis Web Cerdas memperhitungkan berbagai faktor seperti pengetahuan dan keterampilan pelajar, pembelajaran, kemampuan kompatibilitas dan mengembangkan platform untuk meningkatkan pendidikan dan pengalaman belajar. Temuan penting lainnya dari berbagai sumber adalah karena sumber pendidikan sekarang dapat diakses melalui Internet, dengan menggunakan platform instruktur melakukan tugas administratif tertentu. Misalnya, melihat atau mengevaluasi siswa bekerja lebih efisien dan efektif tentu akan menghasilkan metode pengajaran yang lebih tinggi dan berkualitas.

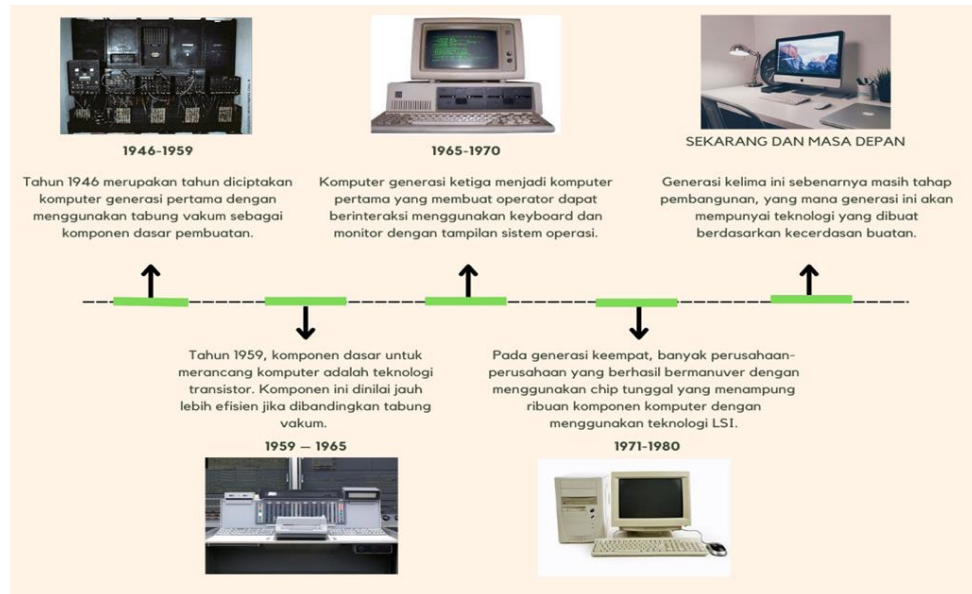
Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Pelajar, Pendidikan, Pembelajaran, Teknologi.

1. Pendahuluan

Enzo Ferrari berpendapat bahwa inovasi tidak mengharuskan kita untuk mengikuti norma sosial seperti menemukan cara untuk membuat kuda lebih cepat. Anda perlu berpikir kreatif atau out of the box dan memunculkan ide-ide baru. Alih-alih menciptakan kuda untuk melakukan perjalanan lebih cepat, rancang kendaraan yang dapat mengangkut orang dari satu titik ke titik lain lebih cepat daripada kuda. Ide dan metode inilah yang bertanggung jawab atas pesatnya perkembangan teknologi setiap tahunnya, khususnya di bidang pendidikan [1].

Pada tahun 1944, seorang profesor penuh waktu di sebuah perguruan tinggi setempat bernama Alice membawa setumpuk kertas saat ia memasuki ruang kelas. dia telah selesai membaca dan menilai tata bahasa dan isi setiap risalah yang diajukan oleh 35 siswa di kelas dan menilai semua traktat. Melalui beberapa publikasi, meskipun tidak ada cara yang jelas untuk mengidentifikasi sumber dari mana siswa telah menyalin teks, dia berpikir bahwa barang-barang di sana telah dibajak. Maju cepat ke 2018, Alice sekarang jarang menghadiri kelas dengan sedikit dokumen, tetapi setelah membaca, dia menandai insiden plagiarisme untuk hukuman disiplin dan menilai dokumen siswa tambahan. Ketika dia jauh dari kampus, dia dapat menelepon kelas atau konferensi video dan menggunakan teknologi untuk tugas dan kewajibannya. Kecerdasan buatan khususnya telah membantu pelatih melakukan tugas mereka lebih berhasil dan efisien karena pengembangan, pengenalan, dan penggunaan teknologi secara luas [2]. Inovasi ini telah merambah bidang ilmu lain, memajukan efektivitas dan efisiensi [3].

Sebelum penemuan komputer dan teknologi terkait lainnya, pendidik dan siswa terlibat dalam proses belajar mengajar baik secara otomatis atau dengan memanfaatkan aktivitas alami manusia secara maksimal [4]. Dengan diperkenalkannya komputer mikro atau komputer pribadi, pada 1970-an, Joseph memasok daya komputasi tambahan dan merupakan langkah signifikan menuju adopsi umum komputer elektronik. Menurut Michael Laurent, perkembangan elektronika terkomputerisasi, khususnya jumlah bisnis di berbagai sektor ekonomi, dipengaruhi oleh diperkenalkannya komputer pribadi pada tahun 1971 [5]. Karena kemajuan komputer pribadi, organisasi non-pemerintah sekarang dapat membeli dan menggunakan komputer untuk berbagai tujuan. [6].



Gambar 1. Perkembangan Teknologi Komputasi dari masa ke masa.

Di beberapa bidang bisnis dan masyarakat, transisi ini menandai peningkatan penggunaan komputer [7]. Perkembangan teknologi komputasi terkait komputer mengacu pada penelitian sebelumnya tentang pendidikan terprogram dari pertengahan 1900-an, berbagai bagian dari sistem pendidikan, dan khususnya, berbagai divisi lembaga pendidikan seperti memperhatikan penggunaan komputer dalam pembelajaran yang mendukung ruang kelas. interaksi. Dengan perkembangan selanjutnya dari teknologi yang berhubungan dengan komputer, seperti komputer dan jaringan, komputasi, web, dan internet, peningkatan pemrosesan, serta fitur lainnya, yang terdiri dari beberapa aplikasi dan paket perangkat lunak berorientasi tugas, dalam berbagai cara di komputer. menggunakan pendidikan [8]. Lebih tepatnya, di berbagai departemen lembaga pendidikan [9].

Teknologi komunikasi dan informasi komputer telah berkembang selama bertahun-tahun, yang mengarah pada pengembangan kecerdasan buatan [10]. Leo percaya, bahwa kecerdasan buatan membutuhkan tingkat kecerdasan tertentu untuk menyesuaikan diri dengan pengaturan baru, menyelesaikan masalah, memberikan jawaban, merencanakan perangkat, kemudian menjalankannya [11]. Kemampuan mesin untuk melakukan berbagai fungsi lain, menjungkirbalikkan realitas manusia. Shelby pertama kali mendefinisikan kecerdasan buatan sebagai studi tentang perilaku manusia yang cerdas, dan mesin, dan berusaha menerjemahkan perilaku itu ke dalam artefak, misalnya, teknologi yang berhubungan dengan komputer [12]. Berdasarkan definisi tersebut, kecerdasan buatan berada di garis depan komputasi, teknologi, mesin dan inovasi informasi terkait komputer, dan pengembangan teknologi komunikasi, memberdayakan komputer untuk melakukan fungsi seperti manusia atau serupa [13]. Sebagai hasil dari penciptaan dan penerapan teknologi baru serta pendidikan, kecerdasan buatan semakin banyak digunakan di sektor pendidikan [14]. Sebagai gambaran, Modric melakukan penelitian dan pengembangan pada web Artificial intelligence, Harmon antara intelligent agent dan web technology, penyebaran kecerdasan yang dihasilkan oleh machine learning, dan masih banyak lagi [15]. Berfokus pada elemen kunci dan memungkinkan mereka untuk melakukan fungsi cerdas yang perlu dimanfaatkan untuk beradaptasi dengan lingkungan dan mendorong peningkatan pendidikan, bersama dengan adaptasi dan beberapa aspek kecerdasan buatan web [16]. Penggunaan kecerdasan buatan telah meningkat dan mengakses beberapa sektor lembaga pendidikan dan sektor pendidikan secara keseluruhan [17]. Kecerdasan buatan terus berkembang dan aplikasi baru muncul dalam pendidikan [19].

*E-mail: danny.manongga@staff.uksw.edu
untung@raharja.info
irwan@uksw.edu
ninda@raharja.info
ahmadbayu@raharja.info

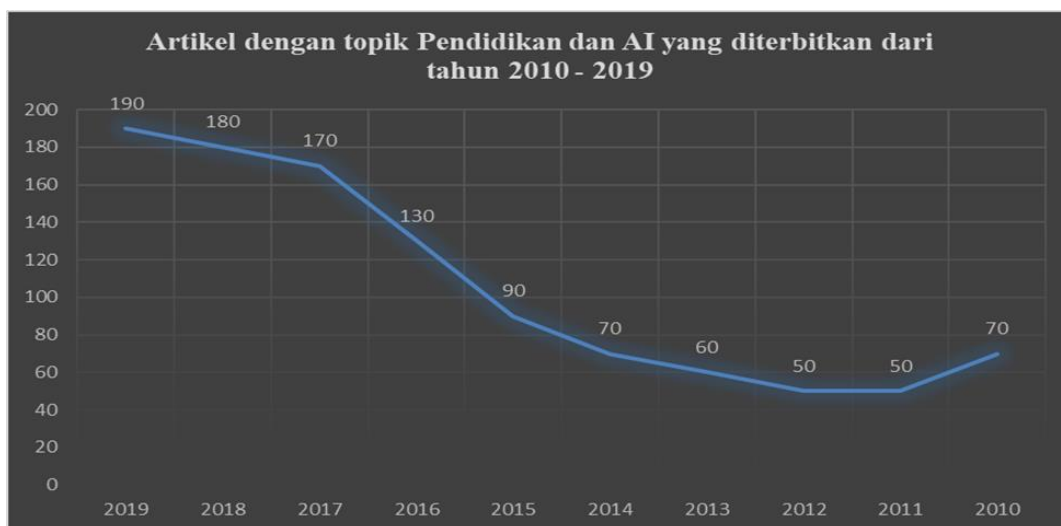
2. Tinjauan Pustaka

Kecerdasan buatan adalah sistem yang dikembangkan dan di inovasi dalam bidang penelitian yang dimodelkan pada mesin, komputer, dan artefak lain yang mungkin memiliki kecerdasan yang sama atau lebih baik daripada manusia, kemampuan beradaptasi, dan niat, yang menampilkan pengambilan keputusan, kognisi, dan pembelajaran. [20]. kecerdasan buatan sering digunakan dalam pendidikan, terutama sebagai teknologi yang berhubungan dengan komputer, tetapi akhirnya berkembang menjadi pendidikan online di internet menggunakan perangkat tertanam dan teknologi lainnya [21].

2.1 Pendidikan Modern Dalam Kecerdasan Buatan

Referensi kecerdasan buatan meliputi superkomputer, komputer dengan daya pemrosesan yang luar biasa kognitif, dan kemampuan fungsional seperti manusia yang berinteraksi dengan superkomputer [22]. Memang, gambar bergerak yang berbeda telah dibuat untuk menampilkan kemampuan kecerdasan buatan, seperti kapasitas untuk memantau kualitas udara interior di gedung pintar, suhu, dan pemutaran musik, tergantung pada perasaan penghuni ruang. Dalam bidang pendidikan, terdapat peningkatan jumlah aplikasi kecerdasan buatan dalam pendidikan, termasuk sistem komputasi tertanam [23]. Misalnya, dengan memasukkannya ke dalam robot, kecerdasan buatan, komputer, dan perangkat pendukung, dimungkinkan untuk membuat robot yang meningkatkan pengalaman belajar siswa, dimulai dengan unit pendidikan paling dasar, pendidikan prasekolah. Seperti yang ditunjukkan oleh berbagai penelitian, web online, belajar, kemudian menyelesaikan tugas untuk kelulusan mudah dari memberikan materi kepada siswa secara online atau di web. Ini telah berkembang menjadi sistem berbasis web yang cerdas dan mudah beradaptasi [25]. Libatkan pelatih dan peserta didik dalam perilaku mereka untuk beradaptasi sesuai dan memperkaya pengalaman mengajar mereka [26]. Kemudian kecerdasan buatan dalam pendidikan diintegrasikan ke dalam manajemen, pendidikan, dan pengajaran atau pembelajaran. Area ini membentuk ruang lingkup penelitian ini sebagai kerangka kecerdasan buatan untuk penilaian dan pemahaman dalam pendidikan [27].

Penerapan algoritma dan sistem kecerdasan buatan dalam pendidikan menarik perhatian setiap tahun. Gambar 1 menunjukkan bahwa dari 2010-2019, artikel yang diterbitkan tentang topik pendidikan dan kecerdasan buatan di Google Cendikia dan Web of Science telah meningkat.



Gambar 2. Artikel di Google Scholar dan Web of Science dari sepuluh tahun sebelumnya dengan kata kunci "Pendidikan" dan "Kecerdasan Buatan".

Para peneliti menggunakan pendekatan kecerdasan buatan mutakhir, seperti pembelajaran mendalam dan penambangan data, untuk memecahkan masalah rumit dan menyesuaikan instruksi untuk siswa tertentu saat sekolah berlangsung.

2.2 Tujuan Studi

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana kecerdasan buatan digunakan dalam berbagai bentuk pendidikan telah memberikan dampak atau pengaruh pada berbagai aspek pendidikan [29]. Secara khusus,

penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana kecerdasan buatan berdampak pada pendidikan, administrasi pendidikan, dan pembelajaran. Penelitian ini berharap kecerdasan buatan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pelaksanaan tugas-tugas administrasi tentang pendidikan dan meningkatkan efektivitas dalam hal persekolahan dan pembelajaran di bidang pendidikan secara keseluruhan. Survei ini bermanfaat bagi peserta pendidikan yang beragam. Manfaat bertambah bagi pekerja, akademisi, dan pembuat kebijakan, termasuk manajer, administrator, dan pemimpin bidang pendidikan dan institusi akademik, dengan mendorong penggunaan teknik kepemimpinan dan manajemen sektor yang didasarkan pada bukti [30]. Hasil ini juga melengkapi hasil penelitian lain dan menginformasikan keputusan dan inisiatif pemerintah untuk mempromosikan penerapan kecerdasan buatan dan teknologi informasi lainnya dalam industri pendidikan. Dengan memahami efek kecerdasan buatan di bidang pendidikan, dan menilai dampaknya, seperti dalam pembelajaran dan meningkatkan efektivitas pembelajaran, pemerintah bekerja sama dengan lembaga pendidikan untuk mengembangkan strategi dan inisiatif. Hal ini memungkinkan promosi efek positif atau efek kecerdasan buatan pada pendidikan dan pengurangan kemungkinan efek samping [31].

2.3 Penggunaan Pendidikan Kecerdasan Buatan

Fokus penelitian ini adalah bagaimana kecerdasan buatan mempengaruhi manajemen dan administrasi, Pengajaran, pengajaran, serta peran pendidikan atau bidang studi [5]. Bagian ini berisi ringkasan serta deskripsi singkat dari temuan berdasarkan pemeriksaan makalah yang berbeda menilai sifat kecerdasan buatan dan pengaruhnya pada sekolah [32].

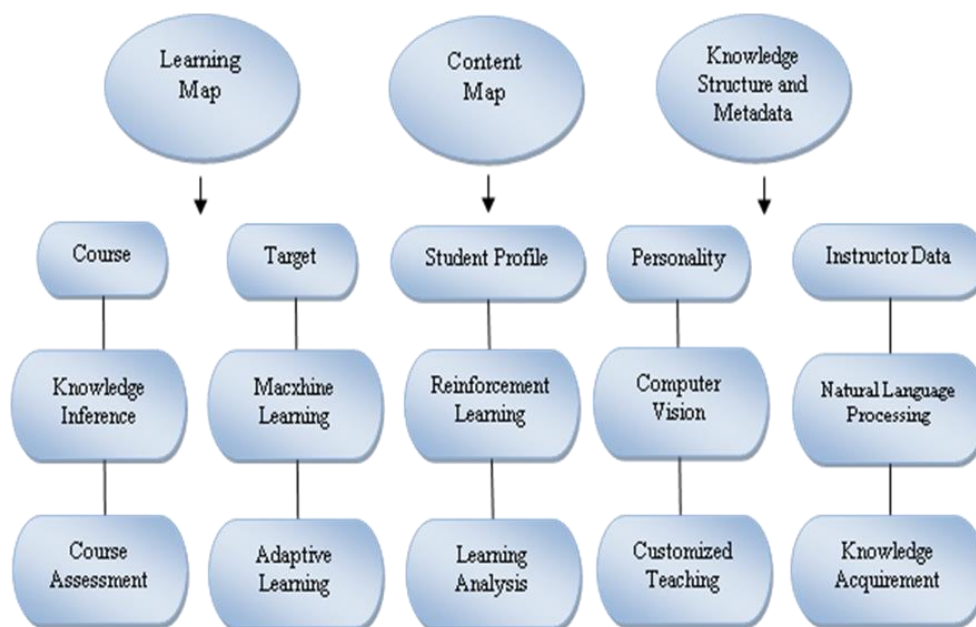
A. Penggunaan kecerdasan buatan untuk pendidikan

Pendidikan cerdas, pembelajaran virtual mutakhir, perkiraan, dan analisis data adalah bagian dari pendidikan yang didukung kecerdasan buatan [39]. Skenario pendidikan dan teknologi utama yang mendukung kecerdasan buatan muncul di Tabel 1. Perhatikan bahwa kecerdasan buatan di sekolah memiliki lebih banyak dampak karena persyaratan pendidikan ditekankan. Sistem dengan kecerdasan buatan dalam pendidikan menawarkan bimbingan yang tepat waktu dan individual serta umpan balik kepada guru dan siswa. Mereka dimaksudkan untuk meningkatkan nilai dan efektivitas pembelajaran dengan beberapa teknologi komputasi, terutama yang terkait dengan pembelajaran mesin, yang terkait erat dengan teori pembelajaran kognitif dan teori model statistik.

Tabel 1. Metode pendidikan kecerdasan buatan dan studi kasus

Skenario Kecerdasan Buatan	Metode Terkait kecerdasan buatan
Ulasan siswa dan sekolah	<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran yang fleksibel dan disesuaikan Analisis statistik di dunia akademis
Menilai dan mengevaluasi makalah dan ujian	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan gambar Visi komputer sistem prediksi
Pendidikan yang dipersonalisasi dan cerdas	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan pengetahuan Bayesian atau gangguan data Sistem pendidikan cerdas Memperoleh analisis

Sekolah pintar	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal wajah • Mengenal Bahasa • Realitas virtual dan lab • Teknologi akustik dan sensorik
Pembelajaran jarak jauh online dan seluler	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi tepi • Asisten pribadi virtual • Analisis waktu nyata



Gambar 3. Mekanisme teknologi pendidikan Kecerdasan Buatan.

Beberapa teknik sedang digunakan dan diintegrasikan ke dalam sistem kecerdasan buatan untuk analisis pembelajaran, saran, pemahaman, akuisisi pengetahuan, penambahan data, pembelajaran mesin, dan pemodelan pengetahuan adalah dasar dari sistem ini. Sistem pengajaran menggunakan kecerdasan buatan meliputi konten instruksional, algoritma, dan data cerdas, yang di dalamnya terdapat dua bagian, yaitu model sistem dan teknologi pintar [23]. Seperti yang digambarkan pada Gambar 3, penggunaan model untuk membangun peta data sangat penting untuk meningkatkan pembelajaran dan menetapkan pedoman untuk struktur dan asosiasi dalam pengumpulan data pendidikan. Model berfungsi sebagai inti dari sistem kecerdasan buatan, teknologi yang menggerakkan sistem.

B. Karakteristik Kecerdasan Buatan

Komputer secara tradisional dikaitkan dengan kecerdasan buatan. Namun, membaca berbagai artikel, terutama tentang bidang pendidikan, menunjukkan bahwa, meskipun komputer telah menciptakan kondisi yang diperlukan untuk munculnya kecerdasan buatan, ada gravitasi yang bergerak menjauh dari komputer mereka sendiri, baik peralatan atau perangkat lunak dan perangkat keras [33]. Mengingat teknologi yang disematkan, sensor, kecerdasan buatan, dan perangkat teknologi baru lainnya membuatnya mudah untuk ditransfer ke objek kecerdasan buatan lainnya seperti konstruksi, mesin, dan robot. kecerdasan buatan untuk mengembangkan dan

menggunakan kemampuan manusia, lebih khusus lagi sistem komputer yang mampu melakukan tanggung jawab yang membutuhkan kecerdasan dari manusia, seperti pemahaman ucapan, penglihatan, proses pengambilan keputusan, terjemahan intralinguistik, dan definisi kerangka teori yang akan digunakan.

Secara umum, kecerdasan buatan, menurut definisi dan uraian ini, mencakup pengembangan mesin dengan tingkat kecerdasan tertentu, yang mampu melakukan fungsi yang mirip dengan manusia, termasuk persepsi, pengetahuan, penilaian, dan adaptasi terhadap lingkungan. Oleh karena itu, kecerdasan buatan harus memiliki sifat dan prinsip tertentu [36]. Diskusi dan deskripsi kecerdasan buatan ini mengarah pada penemuan bahwa salah satu karakteristik penting kecerdasan buatan adalah kecerdasan, atau kapasitas mesin untuk menunjukkan beberapa tingkat kecerdasan dan melakukan berbagai tugas dan bakat yang membutuhkan kemampuan seperti manusia. Contoh terbaru dari pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan telah dipelajari secara ekstensif untuk aplikasi pada perangkat seluler, untuk meningkatkan kinerja komputasi dan membuka peluang untuk perangkat lunak baru, seperti identifikasi wajah, buka kunci wajah, pengenalan ucapan, realitas virtual, serta terjemahan ke dalam bahasa biasa. [37]. Tetapi untuk melakukan pelatihan dan pembelajaran ekstensif, pembelajaran mesin membutuhkan banyak daya komputasi. Untuk mengatasi masalah yang ada, beberapa platform untuk melakukan perhitungan disarankan secara efektif. Untuk mempercepat eksekusi jaringan saraf menggunakan prosesor GPU-nya, Qualcomm meluncurkan Snapdragon Neural Processing Engine pada tahun 2016. Platform HiAI disediakan oleh HiSilicon untuk menggunakan jaringan saraf. Penting untuk dicatat bahwa Android Neural Networks API dibuat untuk memungkinkan model pembelajaran mesin dieksekusi dengan cepat di perangkat seluler. API ini memberikan banyak manfaat bagi perangkat seluler dengan menurunkan kompleksitas dan latensi jaringan. Untuk jaringan pembelajaran terkait kecerdasan buatan, khususnya perangkat seluler, Shuffle Net, SqueezeNet, dan MobileNet telah dikembangkan secara efektif. Dengan menghubungkan siswa ke ruang kelas virtual menggunakan kecerdasan buatan, realitas virtual, misalnya, mempermudah belajar di luar pengaturan penelitian tradisional dan menciptakan ruang kelas di seluruh dunia. [38]. Selain itu, chatbot yang digerakkan oleh kecerdasan buatan menawarkan pendidikan online individual dan memiliki kemampuan untuk mengubah guru menjadi diskusi. Tingkat pemahaman siswa dapat ditentukan dengan teknologi ini.

3. Metode Penelitian

3.1 Tinjauan Strategi

1. Bahan dan Metode

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak kecerdasan buatan pada sekolah. Oleh karena itu, survei ini menggunakan pendekatan retrospektif yang terdiri dari survei data dan bahan sekunder atau survei yang dilakukan. Penelitian bersifat empiris karena pendekatan ini hanya mendukung penelitian yang dilakukan pada topik tersebut, termasuk meta-analisis, untuk mengidentifikasi, menganalisis, memahami, dan mengintegrasikan bagaimana kecerdasan buatan mempengaruhi pendidikan. Atau yakin bahwa itu didasarkan pada bukti pendukung [40]. Desain penelitian kualitatif biasanya digunakan untuk menggabungkan konten kualitatif dengan analisis subjek untuk mengevaluasi jalur yang berbeda. Ini membentuk kesimpulan dari studi deskriptif dan dasar untuk kesimpulan mereka. Metodologi dan strategi penelitian didasarkan pada tujuan penelitian untuk menilai pengaruh kecerdasan buatan pada pendidikan.

2. Kriteria Pengecualian Dan Penyertaan Dalam Pengambilan Sampel

Berdasarkan kriteria di atas, 250 artikel yang muncul setelah tahun 2009 dipilih terlebih dahulu [41]. Mencocokkan istilah pencarian dan pencarian dan inklusi string untuk jurnal menggunakan H-Index dari 25 atau lebih besar. Selain itu, periksa dan analisis artikel ini, identifikasi artikel semacam itu yang berfokus pada sifat kecerdasan buatan dan bagaimana hal itu akan mempengaruhi pendidikan, dan kurangi berapa banyak artikel yang dianalisis menjadi 30 bersama dengan H-Index. Ada beberapa sampel yang dianggap cukup untuk menyimpulkan analisis retrospektif tentang dampak kecerdasan buatan pada sekolah. Selain itu, ada pilihan studi yang memenuhi kriteria di atas dan menggunakan metode ilmiah untuk mengidentifikasi dan menguji dampak kecerdasan buatan pada sekolah.

3. Teknik Pencarian

Berbagai database dicari menggunakan kata kunci dan frase pencarian seperti Web of Science, ProQuest, dan EBSCOhost. Selain itu, pencarian Google Cendekia menggunakan kata kunci dan istilah pencarian untuk mengidentifikasi artikel di berbagai jurnal yang berkonsentrasi mempelajari bagaimana kecerdasan buatan mempengaruhi pendidikan. Kami kemudian mencari jurnal Scimago yang berisi artikel-artikel ini dan memasukkan Analisis ini termasuk publikasi yang memiliki H-Index 25 atau lebih tinggi. H-Index adalah ukuran kontribusi produktivitas akademik seorang penulis untuk referensi dan publikasi, serta secara luas untuk kegiatan ilmiah dan akademik. Juga, Semakin besar H-Index, semakin bergengsi jurnal dan penulisnya. Lebih dari 40 item, termasuk publikasi ilmiah, jurnal khusus, pemerintah, dan pelaporan institusional, dipilih melalui proses eliminasi.

3.2 Model Pendidikan Menggunakan Kecerdasan Buatan

Sistem pembelajaran dalam kecerdasan buatan, dan model pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan belajar mandiri [42]. Hal ini dibangun dari data perilaku siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran. Kemampuan berpikir dan kemampuan siswa diperiksa untuk mengetahui kapasitas belajarnya. Kemudian analisis pengetahuan diterapkan agar siswa menguasai pengetahuan tersebut. Model pembelajar membangun hubungan antara hasil belajar serta banyak elemen seperti bahan instruksional, sumber daya, dan perilaku instruksional. Model pengetahuan menetapkan konten pembelajaran terperinci dan peta struktur pengetahuan, seringkali termasuk data spesifik, peraturan untuk kesalahan pelajar yang umum, dan kesalahpahaman. Menggabungkan pengetahuan model domain serta model pelajar, model instruksi mendefinisikan pedoman untuk mengakses domain pengetahuan, memungkinkan instruktur menyesuaikan metode dan teknik pengajaran. Sebagai pendidikan berlangsung, siswa cenderung berperilaku baik, bertindak, atau mencari bantuan. Sistem kecerdasan buatan dapat terus ditingkatkan dan dikonfigurasi untuk memberikan dukungan dari strategi bimbingan terpadu berdasarkan teori instruksional. Antarmuka pengguna menggambarkan kinerja siswa melalui berbagai cara input (suara, penekanan tombol, dan klik mouse) dan memberikan output (teks, gambar, kartun, dan organ). Fungsi terkait kecerdasan buatan disediakan melalui antarmuka manusia-mesin yang canggih, yang terdiri dari interaksi bahasa alami, pengenalan ucapan, dan pendeteksian emosi [43].

3.3 Teknologi Pendidikan Cerdas

Data mining, learning analytics, dan machine learning merupakan teknologi yang erat kaitannya dengan sekolah [44]. Berdasarkan analisis pembelajaran dan penambangan data pendidikan, dua komunitas telah berkembang saat ini. Mereka bersinggungan dalam tujuan serta teknik dan keuntungan dari berbagai bidang seperti penambangan data dan pembelajaran mesin, pengukuran psikometri statistik, serta pemodelan data. Eksplorasi data berasal dari komunitas dengan sistem panduan intelijen yang beroperasi pada skala yang sangat sederhana.

A. Analisis data

Tujuan dari analisis data pendidikan adalah untuk menghasilkan jawaban yang sistematis dan otomatis untuk siswa [46]. Analisis data untuk tujuan pendidikan menggunakan kecerdasan buatan untuk mengembangkan norma-norma yang mendasari afiliasi serta memberikan siswa dengan item pengetahuan untuk memenuhi kebutuhan khusus mereka. Sebagai contoh, informasi siswa tentang demografi dan penilaian sejumlah tugas tertulis dapat menghasilkan data yang dapat dievaluasi. Itu dapat dilakukan dengan menggunakan mesin pembelajaran regresi, yang juga dapat digunakan untuk meramalkan hasil prestasi siswa di masa depan. Analisis data juga berkembang menjadi alat yang ampuh untuk meningkatkan metode belajar dan memperoleh informasi, menghasilkan peningkatan pemahaman konteks instruksional dan siswa. Menggunakan strategi pembelajaran yang disesuaikan sangat ideal, siswa memilih apa yang menarik minat mereka, dan instruktur menyesuaikan kursus dan metode pengajaran dengan minat siswa. Melalui analisis data, kecerdasan buatan dapat menumbuhkan kecerdasan (menggunakan pembelajaran mesin, misalnya) dengan akurasi yang lebih tinggi serta hasil yang lebih dapat diandalkan.

B. Analisis Pembelajaran

Data adalah penekanan utama pembelajaran analitik pada kualitas siswa dan item informasi dari model pembelajaran dalam lingkup model pengetahuan [46]. Teknologi baru diperkenalkan dengan ide learning analytics, yaitu pembelajaran komputer yang digunakan untuk dunia non-teknis seperti pengajaran. Ini menggunakan metode untuk visualisasi data dengan kecerdasan buatan, dan pembelajaran ilmiah serta semantik. Sebagai contoh, Pembelajaran kecerdasan buatan yang berfokus pada keterampilan menghasilkan informasi siswa yang signifikan yang dapat secara efisien menemukan informasi tentang siswa dan memperkirakan keterampilan penting yang mungkin mereka kejar, memungkinkan organisasi untuk mengambil tindakan proaktif. Selain itu, untuk pembelajaran berbasis keterampilan, alat analitik untuk pembelajaran juga memanfaatkan kemampuan fleksibel kecerdasan buatan untuk pembelajaran. Dalam hal putus sekolah, kecerdasan buatan dapat menggunakan beberapa indikator untuk mengidentifikasi siswa yang berisiko keluar, membuat sistem untuk deteksi dini dan data yang dapat digunakan organisasi. Kompleks yang sama sekali baru untuk mengukur dan mengevaluasi keterampilan atau hasil belajar. Tantangan dalam penelitian analitik adalah untuk menerapkannya dalam konteks pendidikan tertentu, oleh karena itu, perlu cukup luas untuk diterapkan dalam berbagai program dan organisasi.

C. Belajar Mesin

Menemukan pengetahuan baru adalah inti dari pembelajaran mesin, metode dekomposisi berdasarkan kumpulan data sampel yang disebut sebagai "informasi pelatihan", yang menghasilkan pola signifikansi dan pengetahuan terorganisir. Sebagai gambaran, kecerdasan buatan memberikan saran kepada siswa ketika memilih kelas atau bahkan universitas. Ini menggunakan data tentang prestasi siswa, aspirasi, dan preferensi untuk lembaga yang "tepat" yang dapat dikembangkan secara paling efektif. Selain itu, guru dapat menggunakan teknologi ini untuk memahami bagaimana siswa memahami setiap konsep. Dengan cara ini, memungkinkan pendidik untuk memodifikasi metode pengajaran di tempat berdasarkan akumulasi catatan siswa, yang dapat membantu siswa

lebih memahami materi. Khusus untuk siswa, evaluasi pembelajaran mesin, perkiraan, dan identifikasi gambar dapat digunakan untuk mengevaluasi tugas dan ujian bagi siswa, lebih cepat dan lebih konsisten daripada manusia. Metode yang sering digunakan ini termasuk jaringan Bayesian, pemrograman menggunakan penalaran induktif, pengambilan keputusan, pembelajaran penguatan serta pengelompokan. Dalam hal teknologi, pendidikan ekstensif menggarisbawahi semakin pentingnya representasi mempelajari lapisan berikutnya. Ini mengekstrak karakteristik lapisan ini melalui model yang dikenal sebagai jaringan saraf terstruktur dalam karakter lapisan bersarang [45].

3.4 Pentingnya Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan

James menawarkan poin menarik yang mengatakan bahwa karena kecerdasan buatan sangat kuat, ia dapat menembus keduanya yang secara substansial mengubah banyak bidang dalam masyarakat, kecerdasan buatan kemungkinan akan berdampak pada sekolah [47]. Literatur yang dievaluasi menunjukkan bahwa pembelajaran mesin diterima serta diterapkan dalam pengajaran dan telah menghasilkan kemajuan di berbagai bidang industri. Secara khusus, dalam konteks narasi dan kerangka kerja yang juga merupakan kerangka penelitian, penggunaan kecerdasan buatan dalam pengajaran terbukti, terutama di bidang manajemen dan pengajaran, serta kemudian mempengaruhi pendidikan siswa. Kegiatan administrasi menjadi lebih efisien berkat kecerdasan buatan, misalnya, menilai pekerjaan siswa dan menggunakan sistem berbasis web, dan mengotomatiskan pengiriman umpan balik pada tugas serta alat lainnya. Untuk membantu siswa belajar lebih efektif, aplikasi lebih lanjut dari kecerdasan buatan dalam pendidikan telah mencakup pembuatan program dan materi serta teknik pengajaran yang memanfaatkan platform online, konferensi video, teknologi 3D, serta realitas virtual, dan robot. Murid memiliki tingkat keberhasilan akademik yang lebih tinggi berkat pendidik yang lebih kompeten [48]. Kecerdasan buatan dapat mendorong peningkatan masuk ke pembelajaran dengan menghilangkan hambatan untuk pendidikan, operasi manajerial dan administrasi menjadi otomatis di lembaga pendidikan, mengoptimalkan pengajaran serta pendidikan, tindakan, dan kegiatan dalam pendidikan yang didukung oleh data empiris. Platform online dapat meningkatkan suasana kerja bagi guru dan juga siswa. Kecerdasan buatan dapat dimanfaatkan sebagai alat evaluasi untuk tugas kelas serta tes yang membebaskan waktu bagi guru. Selain itu, ini memandu siswa melalui berbagai jalur kurikulum dan menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan unik mereka, instruksi individual berdasarkan kelebihan dan kekurangan mereka. Tabel 2 menampilkan bahwa berbagai fitur kecerdasan buatan dapat beroperasi dalam skenario pengajaran dan pembelajaran administratif. Subbagian berikut menguraikan temuan rinci dari aplikasi kecerdasan buatan dalam pendidikan.

1. Penggunaan Kecerdasan Buatan Dalam Pendidikan

Mendidik serta mengajar adalah salah satu bidang utama yang telah menyaksikan masuknya sistem kecerdasan buatan. Perkembangan kecerdasan buatan telah memfasilitasi penerapan berbagai sistem yang telah terbukti menjadi sumber daya pendidikan yang sangat ampuh. Peralatan ini telah membantu meningkatkan tingkat pendidikan. Berbagai sistem Kecerdasan Buatan, serta aplikasi sebagai alat pendidikan, ditekankan dan diperdebatkan dalam berbagai publikasi peer-review. Timmy berbicara tentang banyak penggunaan kecerdasan buatan, seperti perangkat pendidikan atau platform pendidikan pengajaran berbasis simulasi, yang melibatkan penggunaan beberapa teknologi, misalnya menggunakan konsep realitas virtual atau dokumen pengecekan fakta, memberikan siswa pengalaman belajar langsung. . Ide atau penggunaan komponen virtual reality ini mirip dengan elemen Artificial Intelligence dalam pembahasan tentang pendidikan di penelitian lain. Sebagai ilustrasi, Shanks memanfaatkan VR dan menyertakan teknologi 3D.

Tabel 2. Fungsi yang disediakan oleh kecerdasan buatan dalam skenario pendidikan.

	Pekerjaan yang bisa dilakukan kecerdasan buatan dalam bagian pendidikan
--	---

Manajemen	<ul style="list-style-type: none"> a) Dapat melakukan tugas administratif lebih cepat daripada instruktur yang membutuhkan lebih banyak waktu, termasuk mengevaluasi ujian dan memberikan umpan balik. b) Tentukan preferensi dan gaya belajar yang berbeda dari setiap pelajar, untuk membuat rencana pelajaran yang dipersonalisasi. c) Membantu pendidik mendukung pengambilan keputusan dan pekerjaan berdasarkan data. d) Memberikan umpan balik yang tepat waktu dan langsung serta bekerja dengan siswa.
Petunjuk	<ul style="list-style-type: none"> a) Memprediksi berapa banyak siswa yang akan melebihi harapan dalam proyek dan kegiatan serta seberapa besar kemungkinan mereka untuk putus sekolah b) Periksa kurikulum serta sumber daya pendidikan untuk menyarankan konten individual. c) Memungkinkan pendidikan di luar ruang sekolah serta dalam pembelajaran yang unggul untuk mendorong kerjasama. d) Sesuaikan metode pengajaran setiap siswa berdasarkan informasi pribadi. e) Izinkan Guru untuk membangun program pelajaran individual, untuk setiap murid.
Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> a) Mengungkapkan kekurangan murid dalam belajar dan mengatasinya di awal pelatihan. b) Sesuaikan pilihan pembelajaran perguruan tinggi untuk siswa. c) Memprediksi jalur karir setiap siswa dengan mengumpulkan data penelitian. d) Mengenali status belajar dan menerapkan intervensi adaptif cerdas kepada siswa.

dan simulasi yang sangat interaktif sebagai alat pengajaran, membantu siswa lebih memahami representasi konseptual. Demikian pula, Thomas menekankan penerapan kecerdasan buatan untuk pelatihan kedokteran melalui simulasi dan VR, untuk membimbing mahasiswa kedokteran untuk belajar melalui praktik selama pendidikan mereka, misalnya, pembedahan serta memahami anatomi manusia, dan mata pelajaran lainnya.

Berbagai penelitian menekankan integrasi kecerdasan buatan ke dalam mesin atau robot seperti pengembangan instrumen pendidikan yang efektif serta strategi pendidikan yang diterapkan untuk peningkatan kualitas. Memang, Timss menunjukkan bahwa implementasi kecerdasan buatan penting lainnya di kelas adalah penggabungan kecerdasan buatan ke dalam dasar-dasar pendidikan robotika, penciptaan dan penerapan robotika sebagai asisten pengajar, bahkan berguna untuk melakukan operasi serta tugas mendasar, kemudian, misalnya, melatih siswa untuk mengucapkan kata-kata dan membaca. Sebaliknya, Geffrey juga menekankan penggabungan program komputer 'kecerdasan buatan, serta penciptaan dan penerapan robot komputer dengan kemampuan percakapan online untuk menanggapi pertanyaan umum, di hari-hari murid, serta dalam beberapa keadaan. Penggunaan humanoid kecerdasan buatan atau robot yang berbeda yang memahami dan berkomunikasi, serta pengambilan keputusan, memungkinkan mereka untuk digunakan sebagai alat pendidikan dan pelatihan. Aplikasi

lain dari kecerdasan buatan yang digunakan dalam pendidikan, terutama dalam fungsi bimbingan guru atau instruktur, juga disorot. Platform pendidikan berbasis web yang mengintegrasikan Artificial Intelligence dengan kemampuan guru disebutkan oleh Gustaf dalam berbagai karyanya. Christopher mengacu pada kecerdasan buatan yang dimasukkan ke dalam pengajaran online, terutama penggunaan program instruksional berbasis Web yang fleksibel serta pengajaran yang cerdas dan integrasi fungsi gaya guru, memberikan platform kemampuan luar biasa yang mendukung sumber daya pendidikan. Demikian pula Luis membahas sistem berbasis web yang cerdas dan adaptif di mana instruktur diteliti serta bertindak sebagai aktor sosial, sistem kemudian berusaha untuk memahami serta membantu instruktur dalam menjalankan tugasnya, memberikan arahan serta bimbingan kepada siswa, untuk memastikan bahwa teknologi, pembelajaran berbasis internet, yang digunakan dalam pendidikan adalah metode yang efisien dan metodis untuk meningkatkan siswa.

2. Penggunaan Kecerdasan Buatan Dalam Administrasi

Temuan yang dirangkum dalam bagian ini tentang penggunaan kecerdasan buatan di bidang sekolah akan disajikan, terutama yang berfokus pada fungsi pengelolaan. Contoh bidang akademik penting yang terkait, yang diakui berpotensi terpengaruh memungkinkan siswa melakukan tugas administrasi serius dari prosedur pendidikan, misalnya, tugas siswa serta penilaian, evaluasi makalah, serta memberikan umpan balik kepada siswa. Menurut Luna kecerdasan buatan telah digunakan dalam pendidikan, khususnya dalam pembelajaran jarak jauh dan online meningkatkan efektivitas manajemen organisasi dan layanan. Ini karena program khusus seperti Knewton meringankan beban guru karena Mereka memberikan tempat bagi siswa berdasarkan interaksi umpan balik di platform. Posisi serupa terlihat dalam penelitian dan publikasi lainnya, terkait dengan sistem pendukung pekerjaan administrasi. Sebagai gambaran, Nolan berpendapat bahwa Sistem Bimbingan Belajar Cerdas melakukan berbagai fungsi, termasuk menilai dan memberikan umpan balik kepada siswa tentang pekerjaan mereka. Guru, bekerja sama dengan Sistem Bimbingan Belajar Cerdas untuk mencapai efisiensi yang lebih besar untuk berbagai tugas administrasi, bersama dengan tugas utama mereka, memberikan arahan untuk mendukung keberhasilan akademik siswa. Kesimpulan dan argumen Nathael melengkapi pembahasan serta kesimpulan penelitian ini menggunakan Artificial Intelligence dalam pendidikan selama ini efektif dan efektif dalam melakukan tugas-tugas administrasi, seperti menilai pekerjaan siswa. Memang, pemantauan lingkungan pembelajaran online saat ini menyarankan program yang memungkinkan instruktur untuk melakukan berbagai tanggung jawab terkait administrasi, termasuk TurnItIn yang memberikan penilaian serta memeriksa ulang tugas siswa yang melibatkan plagiarisme. Kecerdasan Buatan telah meningkatkan efisiensi dalam melakukan berbagai tugas administratif yang membutuhkan waktu lama bagi instruktur untuk menyelesaikannya tanpa AI.

4. Hasil dan Pembahasan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk belajar menilai pengaruh Dampak Kecerdasan Buatan terhadap Pendidikan. Tinjauan tentang bagaimana Kecerdasan Buatan berdampak pada sekolah, berkonsentrasi pada tugas administratif, instruksional, serta akademik, hanya menjawab sebagian dari pertanyaan penelitian dasar. Hugo Darwin menemukan bahwa menggunakan Kecerdasan Buatan dalam pendidikan menawarkan kesempatan untuk mengubah berbagai aspek pendidikan. Jelajahi penggunaan Kecerdasan Buatan untuk mendemonstrasikan beberapa efek Kecerdasan Buatan pada institusi pendidikan. Pada bagian ini, dampak nyata Kecerdasan Buatan pada manajemen, pengajaran, kinerja guru serta siswa, dan pengalaman pendidikan dijelaskan berdasarkan hasil artikel peer-review.



Gambar 4. Dampak Kecerdasan Buatan

A. Kinerja Guru dan Murid

Fungsi Kecerdasan Buatan saat ini relatif banyak diterapkan pada berbagai platform teknologi pendidikan, khususnya yang berbasis online salah satu contoh yaitu sebagai Mentor Visual. Seperti seorang guru atau instruktur, kecerdasan buatan dapat memberikan umpan balik dari latihan belajar murid dan masalah praktik, dan kemudian membuat rekomendasi untuk konten yang perlu dipelajari kembali. Blackboard adalah salah satu contoh implementasinya, alat yang sering digunakan di institusi Eropa dan Amerika. Profesor dan dosen umumnya menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan ini untuk menerbitkan catatan, kuis, dan tes, memungkinkan murid untuk mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan tugas untuk proses penilaian. Ini membantu siswa membangun sistem pengetahuan dengan meningkatkan kemampuan belajar, kebiasaan, dan kreativitas mereka sambil meningkatkan pengetahuan mereka. Begitulah cara Blackboard kecerdasan buatan beroperasi, dengan menghasilkan jawaban dan memecahkan masalah secara penuh dan bersama-sama.

Teknologi kecerdasan buatan lainnya dalam pendidikan adalah Voice Assistant, teknik kecerdasan buatan lain dalam pendidikan yang mirip dengan mentor virtual. Hanya saja, Voice Assistant lebih menekankan pada fungsi suara sebagai titik koneksi dan komunikasi. Voice Assistant juga merupakan salah satu teknologi kecerdasan buatan yang paling terkenal dan banyak digunakan di berbagai industri, termasuk pendidikan. Google Assistant (Google), Cortana (Microsoft), Siri (Apple), dan lainnya adalah contoh asisten suara yang terkenal. Dengan hanya berbicara atau menyatakan istilah, siswa dapat mencari sumber daya, pertanyaan referensi, artikel, dan buku. Lebih lanjut, Voice Assistant akan menampilkan materi yang ingin instruktur dan murid cari berdasarkan kata kunci yang telah ditentukan. Voice Assistant dapat menawarkan informasi dalam bentuk teks dan gambar serta berbicara dan menjelaskan informasi yang dibutuhkan oleh instruktur atau murid. Alhasil, siswa bisa belajar mandiri tanpa takut bingung, meski tidak didampingi guru atau instruktur karena, dengan Voice Assistant, segala sesuatu dan informasi yang tidak dipahami bisa disampaikan hanya dengan suara. Sejumlah platform Edutech juga telah memasukkan teknologi asisten suara untuk membantu siswa dalam menemukan informasi dan sumber daya dengan cepat dan efektif.

B. Pengalaman pendidikan Murid

Bidang studi lain dalam penelitian ini yang telah dipengaruhi secara signifikan oleh implementasi dan kecerdasan buatan adalah pengalaman pendidikan siswa. Studi ini membahas sedikit banyaknya keuntungan dari kecerdasan buatan dalam berbagai metode pembelajaran pengalaman. Smart Content adalah solusi kecerdasan buatan yang memungkinkan pengguna dengan mudah dan cepat berbagi dan menemukan buku digital terprogram dan konten materi. Saat ini, contoh umum penerapan teknologi ini dapat ditemukan di banyak perpustakaan digital, termasuk di sekolah, universitas, dan perpustakaan umum. Kecerdasan buatan dapat dengan cepat dan efisien mengidentifikasi dan mengkategorikan literatur yang dicari murid. Para murid juga akan diberikan rekomendasi buku dan konten lain yang terkait dengan pencarian mereka.

Cram101, yang membagi buku teks digital menjadi beberapa bagian, adalah contoh teknologi konten pintar yang telah digunakan. Akibatnya, buku ini dapat mencakup ringkasan bab, tes, dan sebagainya. Tujuannya adalah untuk membantu siswa menemukan informasi yang lebih spesifik yang memenuhi kebutuhan mereka. Netex Learning adalah teknologi yang lebih komprehensif dan canggih yang menyediakan platform cloud yang dapat disesuaikan dengan pelatihan virtual, workshops, dan fitur lainnya. Akibatnya, ketika murid mencari pembahasan tentang suatu materi, platform ini akan merekomendasikan berbagai multimedia seperti buku, video, dan pelatihan virtual berdasarkan apa yang dibutuhkan siswa. Pengembangan pembelajaran dapat dilacak berkat kecerdasan buatan, termasuk pemahaman serta pengetahuan, serta menggunakan wawasan untuk meningkatkan kemampuan sistem untuk menyesuaikan keinginan dan kemampuan siswa, memotivasi siswa, dan memanfaatkan keterampilan untuk meningkatkan penyerapan dan retensi, efeknya pada pembelajaran telah terbukti menguntungkan. Keuntungan serupa yang simulasi, serta teknik pendidikan tambahan, juga dibicarakan oleh Francesca dan Leonard, yang menyaksikan bahwa simulasi serta teknik serupa lainnya memberi siswa akses ke pengalaman langsung serta pendidikan pengalaman dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Artikel mereka menyoroti manfaat utama teknologi 3D di VR, pembelajaran ini mencakup kemudahan penggunaan, kesenangan, semangat belajar, motivasi, dan peningkatan minat siswa.

C. Instruksi Pendidikan

Analisis ini juga berfokus pada bagaimana kecerdasan buatan digunakan oleh guru dan pendidik lainnya, yang merupakan bagian lain dari pendidikan. Kecerdasan buatan yang dikenal sebagai Evaluasi Otomatis sering digunakan untuk penilaian otomatis online dan perbaikan pertanyaan. Penggunaan alat seperti ini memungkinkan guru dan instruktur untuk mengembangkan dan mengelola kuis dan penilaian dengan mudah dan praktis. Guru

dan instruktur tidak lagi harus membuat dan mengoreksi pertanyaan secara manual. Desain kuis platform Kejar Cita dan fitur koreksi otomatis adalah salah satu contoh penerapan Penilaian Otomatis. Fitur ini memungkinkan guru untuk membuat kuis dan tes dengan cepat dan efisien. Hanya jenis mata pelajaran, tingkat, jumlah pertanyaan, tingkat kesulitan, dan beberapa parameter lagi yang tersedia untuk instruktur. Instruktur kemudian hanya perlu memberikan URL kuis kepada siswa sehingga mereka dapat menyelesaikannya langsung secara online. Hasil kuis siswa dapat disetujui secara otomatis di akun guru. Ada skor, daftar pertanyaan salah, diskusi, dan daftar pertanyaan benar. Pertimbangkan berapa banyak waktu yang akan dihemat guru dengan tidak harus mengoreksi dan menilai kuis serta penilaian siswa secara manual. Sistem kecerdasan buatan telah melakukan segalanya.

Menurut Nathaniel dan Jonathan, pengembangan dan penggunaan kecerdasan buatan, terutama penggabungannya ke dalam layanan internet serta sumber daya pendidikan berbasis web, telah mengarah pada penerapan perbaikan dalam pengajaran, karena Kecerdasan Buatan memungkinkan pengembangan dan penggunaan pendidikan yang lebih baik. alat untuk platform. Keuntungan atau kemajuan serupa dalam pendidikan disebutkan dalam penelitian tambahan yang dinilai. Penelitian ini juga mengidentifikasi masalah dan metode penting tambahan Dimana Kualitas pekerjaan instruktur telah dipengaruhi oleh Kecerdasan Buatan. Gamifikasi, penggunaan kecerdasan buatan untuk tujuan pendidikan, kualitas pendidikan, dan elemen yang mengintegrasikan realitas virtual dan teknologi 3D, dapat ditemukan dalam penelitian lain yang mengeksplorasi manfaat simulasi, aplikasi TeamViewer, dan banyak lagi. Ini menekankan penggunaan gamification, atau teknologi, yang terhubung ke 3D serta realitas virtual, untuk melacak efektivitas dan efisiensi pendidikan. Dalam studi lain, robot humanoid yang ekspresif dan dapat berbicara serta keterampilan percakapan mempromosikan kualitas pengajaran dengan meningkatkan keterampilan dan memfasilitasi keterlibatan pelajar dengan penampilan seperti manusia.

D. Administrator Pendidikan

Kecerdasan buatan digunakan dalam pendidikan, dalam berbagai cara serta untuk berbagai tujuan, hal ini secara signifikan berdampak pada efektivitas, serta operasi administrator di bidang pendidikan. Hal ini memungkinkan pendidik atau instruktur untuk lebih efektif dalam melaksanakan tugas, misalnya penilaian siswa maupun komentar dari siswa. Program platform pengajaran berbasis web yang cerdas dan fleksibel telah menyertakan fitur yang memberikan panduan penilaian kepada instruktur, sehingga lebih mudah untuk menilai pekerjaan siswa serta memberikan kritik. Kemampuan yang sebanding, serta fitur, dapat diakses dalam program, misalnya, Knewton, menyediakan instruktur dengan fungsionalitas bawaan untuk mengukur efektivitas serta nilai, dan memberikan masukan siswa untuk mendorong pengembangan berkelanjutan dalam pembelajaran.

Kecerdasan Buatan telah menyederhanakan tugas administrator dan meningkatkan kemandirian dan efisiensi guru atau instruktur dalam mengarahkan dan membimbing siswa. Sistem bimbingan belajar yang cerdas menyediakan berbagai fungsi yang memungkinkan instruktur untuk melakukan berbagai tugas dalam administrasi, termasuk evaluasi serta umpan balik. Berbagai aplikasi lain, termasuk TurnItIn, Ecree, PaperRater, dan Grammarly, yang menggunakan kecerdasan buatan, menghadirkan fitur bagi pendidik untuk memberikan berbagai tugas administratif, seperti audit, plagiarisme, penilaian, serta memberikan komentar kepada siswa tentang topik tertentu. Kecerdasan Buatan jauh lebih sedikit dokumen dan kewajiban kerja untuk pendidik, terutama dalam melakukan berbagai tugas administrasi, memungkinkan mereka untuk berkonsentrasi pada tujuan utama mereka, mengajar dengan menyediakan konten dan materi di bawah program di tempat atau program nasional yang berlaku.

Dari berbagai artikel review dan penelitian, inovasi termasuk sistem komputer dan teknologi terkait komputer telah merambah berbagai bidang masyarakat seiring dengan inovasi dan kemajuan teknologi, dan telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai Industri di mana mereka berada. Di antara tempat-tempat di mana Kecerdasan Buatan digunakan dan memiliki pengaruh yang signifikan adalah industri pendidikan. Diyakini bahwa definisi dan penjelasan kecerdasan buatan penting sebagai dasar sekaligus landasan untuk memahami bagaimana Artificial Intelligence mempengaruhi pendidikan. Karakteristik dan prinsip utama kecerdasan buatan, sesuai dengan namanya, adalah kecerdasan ganda, karakteristik yang hanya dimiliki manusia hingga awal kemunculan kecerdasan buatan. Kemajuan baru, serta inovasi yang mengarah pada penciptaan dan penerapan Kecerdasan Buatan, telah memberikan peluang bagi industri pendidikan, khususnya lembaga pendidikan, untuk mengadopsi serta menggunakan Kecerdasan Buatan. Selain itu, Siswa mendapat manfaat dari kecerdasan buatan atau pengalaman pendidikan, terutama dalam kombinasi dengan teknologi lain, termasuk VR, 3D, game, serta simulasi, sehingga meningkatkan pengalaman pendidikan siswa. Sebuah studi yang membahas atau menyoroti efek merugikan dari kecerdasan buatan, penurunan kejujuran ilmiah, serta penipuan saat menggunakan layanan alat tulis dan alat tulis bertenaga kecerdasan buatan. sebagian besar penelitian menunjukkan serta menjelaskan berbagai cara penggunaan Kecerdasan Buatan, menggabungkan penggabungannya, keuntungan dan implikasi manajemen, pengajaran, serta pendidikan, dan pembelajaran. Efek positif, keuntungan, melebihi

kerugian atau efek negatif. Beberapa penelitian pendidikan untuk peta sistem Artificial Intelligence berbasis pengetahuan serta model probabilistik. Didukung oleh analitik siswa, mesin, e-learning, dan penambangan data, sistem kecerdasan buatan akan memberikan konten berkualitas tinggi kepada guru dan siswa, untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran, dan melaksanakan seluruh proses evolusi. Nantinya, sistem Kecerdasan Buatan diharapkan mampu berimajinasi dan berkreaitivitas siswa, menganalisis gaya belajar, keadaan emosi, dan inisiatif mereka, meningkatkan pembelajaran dan perhitungan, dan kreativitas sekaligus merangsang inisiatif subjektif. Dimungkinkan untuk digunakan lebih luas, dengan harapan mengembangkan karakteristik pribadi keterampilan siswa, penguasaan pengetahuan, kemampuan belajar, serta pengembangan profesional, tidak hanya membantu siswa memahami pemahaman tertentu.

Kesimpulan

Maksud atau tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh kecerdasan buatan terhadap pendidikan. Sebuah proyek penelitian kualitatif, menggunakan tinjauan literatur sebagai metodologi penelitian serta metodologi yang digunakan. Tulisan dan publikasi ilmiah, serta prosiding konferensi, ditemukan serta diterapkan dalam analisis untuk mendukung pencapaian tujuan penelitian. Penciptaan dan penerapan komputer serta teknologi yang terkait dengan komputer merupakan tanda analisis sekaligus inovasi yang telah mendorong perkembangan serta pemanfaatan kecerdasan buatan di berbagai bidang.

Secara khusus, pengembangan komputer pribadi dan perkembangan selanjutnya telah meningkatkan daya dan pemrosesan komputasi, bersama dengan kapasitas untuk menggabungkan atau mengintegrasikan teknologi komputasi ke banyak mesin, peralatan, serta perangkat. Pertumbuhan dan penerapan kecerdasan buatan, telah terbukti secara signifikan mempengaruhi industri. Kecerdasan buatan telah mendapatkan penerimaan dan penggunaan yang luas di bidang pendidikan, terutama di bidang pendidikan institusional yang menjadi topik utama penelitian ini. Penelitian ini berfokus pada penilaian bagaimana kecerdasan buatan mempengaruhi aspek pedagogis, administrasi, serta akademik pendidikan, berkonsentrasi pada evaluasi implementasi dan efek kecerdasan buatan. Penggunaan kecerdasan buatan di dalam kelas pertama pada perangkat keras komputer serta perangkat lunak, kemudian dalam bentuk web dan platform pembelajaran online.

Robot sekarang dapat digunakan berkat sistem tertanam, baik sebagai robot atau manusia robot sebagai co-guru atau pendidik yang berdiri sendiri, serta robot untuk melakukan tugas yang serupa dengan pendidik atau instruktur. Pemanfaatan sumber daya tersebut telah mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pendidik, sehingga kualitas pengajaran lebih kaya atau lebih baik. Demikian pula, kecerdasan buatan telah memberikan siswa akses ke pengalaman belajar yang lebih baik karena Kecerdasan Buatan memungkinkan penyesuaian sumber belajar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa. Secara umum, kecerdasan buatan telah mempengaruhi pendidikan secara signifikan, terutama di bidang manajemen, pengajaran, dan pembelajaran baik di sektor pendidikan atau situasi pribadi yang mengajar lembaga pendidikan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Universitas Raharja dan Dosen Pembimbing yang telah membantu dalam kesuksesan penyelesaian jurnal penelitian Dampak Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan.

Daftar Pustaka

- [1] U. Rahardja, Q. Aini, Y. I. Graha, and M. R. Tangkaw, "Gamification framework design of management education and development in industrial revolution 4.0," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1364, no. 1, p. 12035.
- [2] U. Rahardja, Q. Aini, F. P. Oganda, and V. T. Devana, "Secure Framework Based on Blockchain for E-Learning During COVID-19," in *2021 9th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 2021, pp. 1–7.
- [3] U. Rahardja, N. Lutfiani, and H. L. Juniar, "Scientific Publication Management Transformation In Disruption Era," *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 3, no. 2, pp. 109–118, 2019.
- [4] K. L. Clarke, *Self-Care and Stress Management for Academic Well-Being*. IGI Global, 2022.

- [5] A. Alam, "Should Robots Replace Teachers? Mobilisation of AI and Learning Analytics in Education," in 2021 International Conference on Advances in Computing, Communication, and Control (ICAC3), 2021, pp. 1–12.
- [6] D. Ernazarov, "ED Analysis of the Policy of the Republic of Uzbekistan Regarding International Non-governmental Organization," *Архив научных исследований*, vol. 1, no. 4, 2020.
- [7] F. A. Rahardja, S.-C. Chen, and U. Rahardja, "Review of Behavioral Psychology in Transition to Solar Photovoltaics for Low-Income Individuals," *Sustainability*, vol. 14, no. 3, p. 1537, 2022.
- [8] S. Joe, J. Kim, and D. M. V Zemke, "Effects of social influence and perceived enjoyment on Kiosk acceptance: a moderating role of gender," *Int. J. Hosp. Tour. Adm.*, vol. 23, no. 2, pp. 289–316, 2022.
- [9] I. Faridah, F. R. Sari, T. Wahyuningsih, F. P. Oganda, and U. Rahardja, "Effect Digital Learning on Student Motivation during Covid-19," in 2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 2020, pp. 1–5.
- [10] L. Meria, Q. Aini, N. P. L. Santoso, U. Raharja, and S. Millah, "Management of Access Control for Decentralized Online Educations using Blockchain Technology," in 2021 Sixth International Conference on Informatics and Computing (ICIC), 2021, pp. 1–6.
- [11] C. Lukita, S. Suwandi, E. P. Harahap, U. Rahardja, and C. Nas, "Curriculum 4.0: adoption of industry era 4.0 as assessment of higher education quality," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.*, vol. 14, no. 3, pp. 297–308, 2020.
- [12] B. Rossmly, S. T. Völkel, E. Naphausen, P. Kimm, A. Wiethoff, and A. Muxel, "Punishable AI: Examining Users' Attitude Towards Robot Punishment," in *Proceedings of the 2020 ACM Designing Interactive Systems Conference*, 2020, pp. 179–191.
- [13] F. Zhang, Z. Pan, Y. Lu, and Q. Hu, "The Dark Side of Artificial Autonomy: Formation and Mitigation of AI Technostress in Smart Voice Assistants (SVAs)," 2022.
- [14] U. Rahardja, A. S. Bist, M. Hardini, Q. Aini, and E. P. Harahap, "Authentication of COVID-19 patient certification with blockchain protocol," *Int. J. Adv. Sci Technol*, vol. 29, no. 8s, pp. 4015–4024, 2020.
- [15] X. Chen, G. Cheng, F. L. Wang, X. Tao, H. Xie, and L. Xu, "Machine and cognitive intelligence for human health: systematic review," *Brain informatics*, vol. 9, no. 1, pp. 1–20, 2022.
- [16] S. Ding, Z. Chen, T. Zheng, and J. Luo, "RF-net: A unified meta-learning framework for RF-enabled one-shot human activity recognition," in *Proceedings of the 18th Conference on Embedded Networked Sensor Systems*, 2020, pp. 517–530.
- [17] U. Rahardja, Q. Aini, N. Lutfiani, E. P. Harahap, and E. A. Nabila, "Business intelligence and Sinta analytics to improve Indonesian national research in education 4.0 Era," in *Proc. Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag.*, 2021, pp. 4744–4756.
- [19] S. Kosasi, U. Rahardja, N. Lutfiani, E. P. Harahap, and S. N. Sari, "Blockchain Technology-Emerging Research Themes Opportunities in Higher Education," in 2022 International Conference on Science and Technology (ICOSTECH), 2022, pp. 1–8.
- [20] Y. K. Dwivedi et al., "Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 57, p. 101994, 2021.
- [21] L. Chen, P. Chen, and Z. Lin, "Artificial intelligence in education: A review," *Ieee Access*, vol. 8, pp. 75264–75278, 2020.
- [22] J. A. Perez, F. Deligianni, D. Ravi, and G.-Z. Yang, "Artificial intelligence and robotics," *arXiv Prepr. arXiv1803.10813*, vol. 147, 2018.

-
- [23] F. Pedro, M. Subosa, A. Rivas, and P. Valverde, "Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development," 2019.
 - [25] A. Elmagbary, E. Elkholy, and A.-A. Tolba, "Web-based adaptive presentation techniques to enhance learning outcomes in higher education," *Res. Pract. Technol. Enhanc. Learn.*, vol. 15, no. 1, pp. 1–18, 2020.
 - [26] M. S. Staller and S. Körner, "Regression, progression and renewal: The continuous redevelopment of expertise in police use of force coaching," *Eur. J. Secur. Res.*, vol. 6, no. 1, pp. 105–120, 2021.
 - [27] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?," *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–27, 2019.
 - [29] S.-L. Wamba-Taguimdje, S. F. Wamba, J. R. K. Kamdjoug, and C. E. T. Wanko, "Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 26, no. 7, pp. 1893–1924, 2020.
 - [30] P. Allen, R. R. Jacob, M. Lakshman, L. A. Best, K. Bass, and R. C. Brownson, "Lessons learned in promoting evidence-based public health: perspectives from managers in state public health departments," *J. Community Health*, vol. 43, no. 5, pp. 856–863, 2018.
 - [31] R. Vinuesa et al., "The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals," *Nat. Commun.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2020.
 - [32] A. Winkler-Schwartz et al., "Artificial intelligence in medical education: best practices using machine learning to assess surgical expertise in virtual reality simulation," *J. Surg. Educ.*, vol. 76, no. 6, pp. 1681–1690, 2019.
 - [33] A. V. Madhav and A. K. Tyagi, "The world with future technologies (Post-COVID-19): open issues, challenges, and the road ahead," in *Intelligent Interactive Multimedia Systems for e-Healthcare Applications*, Springer, 2022, pp. 411–452.
 - [36] J. Amann, A. Blasimme, E. Vayena, D. Frey, and V. I. Madai, "Explainability for artificial intelligence in healthcare: a multidisciplinary perspective," *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, vol. 20, no. 1, pp. 1–9, 2020.
 - [37] S. Bohara, "Artificial Intelligence and Machine Learning: Face Detection and Recognition with Python," 2020.
 - [38] S. Swartz, B. Barbosa, and I. Crawford, "Building intercultural competence through virtual team collaboration across global classrooms," *Bus. Prof. Commun. Q.*, vol. 83, no. 1, pp. 57–79, 2020.
 - [39] P. Limna, S. Jakwatanatham, S. Siripattanakul, P. Kaewpuang, and P. Sriboonruang, "A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education during the Digital Era," *Adv. Knowl. Exec.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2022.
 - [40] L.-H. Wang, B. Chen, G.-J. Hwang, J.-Q. Guan, and Y.-Q. Wang, "Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis," *Int. J. STEM Educ.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–13, 2022.
 - [41] K. D. Cicerone et al., "Evidence-based cognitive rehabilitation: systematic review of the literature from 2009 through 2014," *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, vol. 100, no. 8, pp. 1515–1533, 2019.
 - [42] N. Q. Hung, T. K. Phung, P. Hien, and D. N. H. Thanh, "AI and Blockchain: potential and challenge for building a smart E-Learning system in Vietnam," in *IOP conference series: Materials Science and Engineering*, 2021, vol. 1022, no. 1, p. 12001.
 - [43] H. Chaurasiya, "Cognitive hexagon controlled intelligent speech interaction system," *IEEE Trans. Cogn. Dev. Syst.*, 2022.
 - [44] H. Aldowah, H. Al-Samarraie, and W. M. Fauzy, "Educational data mining and learning analytics for 21st century higher education: A review and synthesis," *Telemat. Informatics*, vol. 37, pp. 13–49, 2019.

-
- [45] J. C.-W. Lin, Y. Shao, Y. Djenouri, and U. Yun, "ASRNN: A recurrent neural network with an attention model for sequence labeling," *Knowledge-Based Syst.*, vol. 212, p. 106548, 2021.
 - [46] C. Romero and S. Ventura, "Educational data mining and learning analytics: An updated survey," *Wiley Interdiscip. Rev. Data Min. Knowl. Discov.*, vol. 10, no. 3, p. e1355, 2020.
 - [47] D. Hendrycks and M. Mazeika, "X-Risk Analysis for AI Research," *arXiv Prepr. arXiv2206.05862*, 2022.
 - [48] S. K. S. Cheung, K. Phusavat, and H. H. Yang, "Shaping the future learning environments with smart elements: challenges and opportunities," *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 18, no. 1, pp. 1–9, 2021.