

INOVASI PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL DENGAN MODEL DEEP LEARNING

Muhamad Habibi Kafabih

Magister Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Raden Rahmat Malang
Email: habibikafabi@gmail.com

M Khoirul Anam

Magister Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Raden Rahmat Malang
Email: anam.anam7984@gmail.com

Elyono

Magister Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Raden Rahmat Malang
Email: elyono2013@gmail.com

Nur Hamid

Magister Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Raden Rahmat Malang
Email: nurhamidanisakh1mahir@gmail.com

Ifa Nurhayati

Magister Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Raden Rahmat Malang
Email: ifanurhayati12@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi digital berkembang semakin pesat mendorong dunia pendidikan untuk berinovasi, terutama dalam mengintegrasikan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) ke dalam proses belajar. Salah satu bentuk AI yang menonjol adalah Deep Learning, yaitu pendekatan pembelajaran berbasis jaringan saraf tiruan yang memungkinkan pemahaman data secara mendalam dan bertingkat. Artikel ini mengkaji peran Deep Learning dalam mengembangkan sistem pendidikan, khususnya di Indonesia, melalui metode kajian pustaka (library research). Pendekatan ini diintegrasikan dalam Kurikulum Merdeka dengan menekankan tiga komponen utama: Meaningful Learning, Mindful Learning, dan Joyful Learning. Ketiganya bertujuan mewujudkan pengalaman belajar yang bermakna, sadar penuh, dan menyenangkan, sehingga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan reflektif. Implementasi Deep Learning juga sejalan dengan tuntutan era digital yang menekankan kemampuan adaptasi, inovasi, serta kesadaran etis dalam penggunaan teknologi. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya menumbuhkan kualitas akademik peserta didik, namun juga menumbuhkan karakter dan kompetensi untuk bersaing di tingkat global.

Kata Kunci : Inovasi Pendidikan, Era Digital, Model Deep Learning.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman,, kita dapat melihat bagaimana generasi muda tumbuh dalam lingkungan yang sangat lekat dengan teknologi. Ketertarikan mereka terhadap dunia digital menciptakan tantangan sekaligus peluang bagi dunia pendidikan, terutama dalam mengembangkan metode pembelajaran yang mampu mengintegrasikan nilai keagamaan dan kemajuan Teknologi. Perubahan dalam gaya belajar anak muda masa kini mendorong lahirnya pendekatan-pendekatan kreatif dan inovatif yang bukan saja menarik minat mereka, juga memperkuat landasan keimanan dan spiritualitas. Hal ini menjadi sangat penting agar para peserta didik tetap memiliki keteguhan nilai di tengah derasnya arus informasi digital yang bisa mempengaruhi pola pikir dan perilaku mereka.¹

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan kecerdasan tiruan (Artificial Intelligence) mengalami kemajuan yang masif. Masalah-masalah yang dulunya sulit diatasi oleh manusia kini dapat diselesaikan dengan lebih mudah berkat hadirnya kecerdasan buatan. Teknologi ini menjadi menarik dan penting untuk dipelajari serta diaplikasikan, sebab memiliki keunggulan dalam kemampuannya belajar layaknya jaringan saraf pada otak manusia.

Kecerdasan buatan menandai peralihan zaman menuju era digital, di mana fungsi Teknologi menjadi dominan pada kehidupan manusia. Pada pembelajaran sistem pengendalian kecerdasan yang lebih dikenal dengan istilah AI—terdapat berbagai jenis ilmu, seperti Jaringan Saraf tiruan dan Algoritma Genetika. Teknologi ini telah banyak dimanfaatkan guna menyelesaikan beragam permasalahan, mulai dari bidang robotika, pemrosesan bahasa, matematika, permainan, persepsi, diagnose medis, teknik, analisis keuangan, sains, hingga penalaran (Knight, 1991). Peran AI ini semakin riil diberbagai bidang, termasuk di pendidikan. Kemunculan AI telah membawa transformasi dalam Kurikulum utamanya dalam teknologi, sains, matematika dan teknik. Bahkan, AI diprediksi akan merevolusi pendidikan secara menyeluruh. Perkembangan ini terjadi seiring meningkatnya kebutuhan terhadap teknologi AI dari kalangan pendidik. Ulfah (2022) juga menyatakan bahwa di era disrupsi saat ini, penyelenggaraan pendidikan membutuhkan dukungan teknologi guna meningkatkan efisiensi dan kemudahan prosesnya.

Para pakar memprediksi bahwa fasilitator virtual dan lingkungan pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) akan menjadi komponen dengan pangsa pasar terbesar dalam sektor pendidikan global. Oleh karena itu, berbagai inovasi dalam teknologi AI terus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dalam belajar secara mandiri. Di kawasan Asia Pasifik, diperkirakan akan menjadi sentral dengan penyediaan pelayanan pendidikan berbasis AI tertinggi dalam beberapa masa mendatang, model pembelajaran mendatang lebih dominan menggunakan teknologi dalam implementasinya. Model dan cara belajar, dengan teknologi AI tersebut akan terus berkembang hingga apa yang saat ini berupa fiksi atau hayalan, nanti akan menjadi kenyataan. Saat ini

sudah terbukti banyak layanan hasil pengembangan teknologi AI telah akrab kita gunakan sehari-hari.² Maka seorang guru di masa depan perlu mempersiapkan diri dan terus meningkatkan kompetensinya agar mampu mengikuti perkembangan teknologi, khususnya dalam aspek pengembangan kurikulum pembelajaran.³

Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah Deep Learning, yang merupakan bagian dari kecerdasan buatan dan machine learning. Teknologi ini merupakan pengembangan dari neural network dengan banyak lapisan (multiple layers), yang dirancang untuk meningkatkan akurasi dalam menyelesaikan berbagai tugas seperti deteksi objek, pengenalan suara, penerjemahan bahasa, dan lain sebagainya.

Pendidikan Islam, yang sejatinya memiliki tanggung jawab besar dalam membentuk generasi yang unggul, baik secara ilmu pengetahuan maupun akhlak. Pendidikan Islam seharusnya mampu melahirkan insan yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga kuat secara spiritual dan berdaya saing tinggi dalam kancah global. Oleh karena itu, pembenahan sistem pendidikan Islam menjadi sangat mendesak agar dapat menjawab tantangan zaman dan mengangkat kembali martabat umat Islam dalam berbagai bidang kehidupan.⁴

Pendidikan Islam seharusnya responsif dengan perubahan serta perkembangan zaman. Hal ini terkait dengan perkembangan teknologi komunikasi dan teknologi informasi. Kemajuan teknologi ini harus menjadi motivasi pendidikan Islam dalam berupaya menghasilkan lulusan yang memiliki keunggulan, kemampuan bersaing dan memiliki manfaat yang besar bagi masyarakat dunia. Maka bagaimana deep learning berperan penting dalam mengembangkan system Pendidikan di Indonesia patut untuk dikaji. Bagaimana bentuk kurikulum deep learning itu sendiri dan bagaimana jika dikaitkan dengan kemajuan teknologi saat ini dan bagaimana deep learning dalam kaitan pengembangan metode pembelajaran pada masa ini akan dibahas oleh pemateri melalui kajian library research dari berbagai sumber yang relevan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan library research atau studi pustaka. Metode ini merupakan bagian dari penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memperoleh data dan informasi melalui penelaahan literatur. Pendekatan ini berfokus pada proses pengumpulan, analisis, serta interpretasi data yang bersumber dari berbagai referensi tertulis yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu Inovasi Pendidikan Di Era Digital Dengan Model Deep Learning. Dalam praktiknya, peneliti memanfaatkan data sekunder dari beragam sumber tertulis, baik yang bersifat konseptual maupun hasil penelitian empiris, untuk mendukung argumentasi dan analisis yang dibangun. Seperti yang diungkapkan oleh George (2020), library research membantu peneliti dalam memahami perkembangan teori serta penerapannya dalam praktik, yang berguna bagi pengembangan ke depan (Connaway & Radford, 2021). Oleh karena itu, metode studi pustaka memungkinkan peneliti menyusun dasar

teoritis yang kokoh sekaligus merumuskan rekomendasi yang relevan dan aplikatif dalam dunia pendidikan.

HASIL DAN DISKUSI

Deep Learning dalam Dunia Pendidikan

Deep learning merupakan sekumpulan algoritma dalam bidang machine learning yang dirancang untuk mempelajari data pada berbagai tingkat, sesuai dengan level abstraksinya. Pendekatan ini umumnya menggunakan jaringan saraf tiruan (artificial neural networks), di mana tingkat-tingkat dalam model statistik mencerminkan beragam konsep dari yang paling dasar hingga yang kompleks. Konsep tingkat tinggi disusun berdasarkan konsep tingkat rendah, yang pada gilirannya berperan dalam mendefinisikan konsep-konsep di tingkat yang lebih tinggi. Selain itu, deep learning merupakan subbidang dari machine learning yang algoritmanya terinspirasi dari struktur otak manusia, dikenal dengan sebutan Artificial Neural Networks (ANN). Secara umum, ANN terdiri dari tiga atau lebih lapisan jaringan saraf dan mampu mempelajari serta beradaptasi terhadap jumlah data yang sangat besar. Dengan kemampuannya, deep learning mampu menyelesaikan berbagai permasalahan kompleks yang tidak dapat diatasi oleh algoritma machine learning konvensional.

Salah satu penerapan deep learning yang paling mudah ditemui adalah dalam algoritma permainan catur. Kita sering mendapati bahwa mode "hard" dalam permainan catur sangat sulit dikalahkan, bahkan oleh pemain yang berpengalaman. Hal ini terjadi karena AI dalam game tersebut mampu menganalisis jutaan langkah dari permainan sebelumnya. Langkah-langkah tersebut disimpan dengan baik, lalu dianalisis kembali untuk menentukan solusi terbaik secara cepat dalam menghadapi langkah lawan. Proses pembelajaran ini dilakukan hanya dalam hitungan detik, sehingga dapat dikatakan bahwa deep learning adalah model yang mampu mengembangkan metode komputasinya sendiri dengan 'otak' yang ia miliki.

Model deep learning dirancang untuk terus menganalisis data melalui struktur logika yang menyerupai cara manusia mengambil keputusan. Untuk mencapai kapabilitas tersebut, deep learning memanfaatkan struktur algoritma berlapis yang disebut artificial neural networks (ANN). Istilah ini pertama kali diperkenalkan ke komunitas machine learning oleh Rina Dechter pada tahun 1986. Perkembangan besar dalam teknologi ini terjadi pada tahun 2009, saat perusahaan teknologi asal Amerika, Nvidia, terlibat dalam kemajuan besar deep learning. Unit pemroses grafis (graphics processing units/GPUs) milik Nvidia digunakan untuk melatih model-model neural network. Di tahun yang sama, proyek Google Brain juga mulai memanfaatkan GPU dari Nvidia untuk mengembangkan deep neural network (DNN).⁵

Deep learning, dalam konteks pendidikan, merujuk pada pendekatan pembelajaran yang melibatkan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang dipelajari. Berbeda dengan pembelajaran tradisional yang cenderung berfokus pada penguasaan fakta atau hafalan, deep learning mengedepankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan reflektif yang memungkinkan peserta didik untuk memproses, mengintegrasikan, dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru. Pendekatan ini memiliki tujuan utama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik melalui interaksi sosial, pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan penerapan pengetahuan dalam konteks yang lebih luas. Berdasarkan berbagai referensi yang ada dalam tabel, terdapat beragam pemahaman dan interpretasi mengenai deep learning dalam pendidikan, meskipun ada beberapa elemen yang konsisten dalam definisinya.⁶

Deep Learning dalam Sistem Kurikulum Pendidikan di Indonesia

Di tengah perkembangan dunia pendidikan yang terus berlangsung, konsep Deep Learning atau pembelajaran mendalam semakin menarik perhatian. Gagasan ini sejalan dengan visi H. Abdul Mu'ti, Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah RI, yang menggagas kurikulum baru berbasis Deep Learning. Tujuan dari kurikulum ini adalah agar peserta didik tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga mampu menemukan makna dari proses belajar itu sendiri. Pendekatan ini diharapkan dapat membekali generasi muda dengan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif untuk menghadapi tantangan global. Deep Learning dalam konteks pendidikan menitikberatkan pada pemahaman materi secara mendalam dan berkesinambungan. Pendekatan ini bukan sekadar menghafal, melainkan mendorong peserta didik untuk menghubungkan konsep yang mereka pelajari dengan pengalaman pribadi serta situasi nyata di lingkungan mereka. Dengan cara ini, diharapkan tercipta pemahaman yang lebih kokoh dan bermakna.

Menurut Abdul Mu'ti selaku Menteri Pendidikan Deep learning adalah suatu pendekatan dalam penerapan kurikulum Merdeka. Upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia saat ini difokuskan pada penerapan pendekatan deep learning. Pendekatan ini tidak hanya mendorong peserta didik untuk memahami konsep secara mendalam dan menyeluruh, tetapi juga membantu mereka mengaitkan informasi baru dengan pengalaman sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif. Penerapan deep learning tidak terbatas pada aspek kognitif semata, melainkan juga mencakup keterlibatan emosional serta motivasi peserta didik. Berdasarkan hasil analisis sistematis, deep learning mencakup tiga komponen utama yang saling berkaitan, yaitu: meaningful learning (pembelajaran yang bermakna), mindful learning (pembelajaran yang disadari secara penuh), dan joyful learning (pembelajaran yang menyenangkan). Ketiga komponen ini bersama-sama menciptakan proses belajar yang tidak hanya efektif

secara akademik, tetapi juga memuaskan secara emosional bagi peserta didik. Pendekatan ini menitikberatkan pada pengembangan pemahaman yang lebih luas, kritis, dan aplikatif terhadap materi pelajaran, bukan sekadar menghafal informasi.⁷

Lebih lanjut Deep learning dalam pendidikan merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman mendalam dan makna materi, bukan sekadar hafalan. Hal ini melibatkan pengintegrasian informasi, refleksi, dan penerapan pengetahuan dalam konteks yang relevan. Deep learning memfasilitasi peserta didik untuk memahami hubungan antar konsep, berpikir kritis, dan menciptakan pengetahuan baru. Deep learning tidak hanya sekadar mengaktifkan peserta didik selama proses pembelajaran, tetapi proses pembelajaran selain aktif maka juga harus mendalam (deep)⁸

Di Indonesia, penerapan model deep learning sejalan dengan prinsip-prinsip yang ada dalam Kurikulum Merdeka yang mengedepankan kebebasan belajar dan penekanan pada pembelajaran berbasis proyek. Kurikulum ini memberi ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi topik-topik pembelajaran secara lebih mendalam dan kontekstual, sesuai dengan minat dan potensi mereka (Sari, 2023). Oleh karena itu, pendekatan deep learning yang lebih menekankan pada pengalaman belajar yang bermakna dan penuh kesadaran menjadi sangat relevan untuk diterapkan dalam konteks pendidikan di Indonesia.⁹

Pengertian lebih lanjut setidaknya ada 3 komponen utama dalam kurikulum Deep Learning yaitu Meaningful Learning, Mindful Learning dan Joyful Learning.

1. Meaningful Learning

adalah salah satu konsep kunci dalam pembelajaran mendalam (deep learning), yang mengedepankan pemahaman yang lebih dari sekadar penguasaan informasi permukaan. Dalam pendekatan deep learning, tujuan utamanya bukan hanya sekadar menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik, melainkan menciptakan suatu pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna, yang memungkinkan peserta didik untuk benar-benar memahami materi yang dipelajari dan dapat mengaitkannya dengan kehidupan nyata mereka.¹⁰

Pada dasarnya, meaningful learning terjadi ketika informasi yang diterima oleh peserta didik terhubung dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki sebelumnya, baik itu berupa pengalaman pribadi, pengetahuan akademik yang sudah dipelajari, atau pemahaman tentang dunia di sekitar mereka. Ketika peserta didik mampu mengaitkan konsep-konsep baru dengan hal-hal yang sudah mereka ketahui atau alami, mereka akan dapat menginternalisasi pengetahuan tersebut dan menjadikannya sebagai bagian dari kerangka berpikir mereka yang lebih besar.

Dalam deep learning, pendekatan ini menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, bukan hanya sekadar menerima informasi dari guru atau buku teks. Peserta didik diharapkan untuk berperan aktif dalam membangun makna dari materi yang mereka

pelajari dengan cara yang kreatif dan analitis. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks dunia nyata, sehingga pemahaman yang terbentuk tidak hanya sekadar rote learning atau hafalan yang mudah dilupakan.

Sebagai contoh, dalam pembelajaran berbasis meaningful learning, seorang peserta didik yang mempelajari konsep matematika tidak hanya menghafal rumus atau prosedur untuk menyelesaikan soal, tetapi juga memahami bagaimana konsep-konsep matematika tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung anggaran keluarga atau merancang suatu proyek.

Selain itu, meaningful learning juga menciptakan pembelajaran yang lebih berkesinambungan. Peserta didik tidak hanya mengingat informasi jangka pendek, melainkan mereka mampu mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam pemahaman yang lebih luas dan lebih dalam. Dengan kata lain, peserta didik tidak hanya belajar untuk ujian atau tugas tertentu, tetapi mereka memperoleh wawasan yang dapat mereka aplikasikan sepanjang hidup mereka.

Hal ini sangat sesuai dengan tujuan pendidikan modern, yang bertujuan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis, kemampuan analisis, serta kreativitas yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global yang semakin kompleks. Di dunia yang terus berkembang, di mana teknologi dan informasi berkembang dengan sangat cepat, pembelajaran yang mendalam dan bermakna menjadi sangat penting agar peserta didik tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga dapat beradaptasi dengan perubahan dan memecahkan masalah kompleks dalam kehidupan mereka. Dengan kata lain, meaningful learning dalam deep learning lebih menekankan pada penciptaan keterkaitan personal dengan materi yang dipelajari, dan pada kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut dengan bijak dan efektif di luar ruang kelas.

2. Mindful Learning

Mindful learning adalah penerapan dari konsep mindfulness dalam pendidikan, yang menekankan pentingnya kesadaran penuh dan perhatian terhadap setiap aspek materi yang sedang dipelajari. Pendekatan ini tidak hanya mengharuskan peserta didik untuk belajar dengan fokus, tetapi juga untuk merasakan dan memahami setiap bagian dari proses pembelajaran secara mendalam. Dalam konteks ini, peserta didik diharapkan tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan pengalaman hidup mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan.

Menurut Langer, mindful learning berperan penting dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep dengan lebih mendalam karena mereka tidak sekadar memproses informasi secara mekanis, tetapi juga menganalisis dan merefleksikan keterkaitannya

dengan konteks kehidupan nyata. Dengan kata lain, pendekatan ini memungkinkan peserta didik untuk melihat hubungan antara apa yang mereka pelajari di sekolah dengan dunia luar, serta untuk mengaitkan teori dengan praktik. Ini juga mendorong peserta didik untuk tetap terbuka terhadap perspektif baru dan menghindari pemikiran yang terbatas atau statis, yang sering terjadi ketika seseorang hanya terfokus pada rutinitas atau kebiasaan lama.

Mindful learning, pada gilirannya, berkontribusi pada pembelajaran yang lebih transformatif, di mana peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan secara pasif, tetapi mereka secara aktif membangun pemahaman mereka sendiri. Hal ini dapat mengarah pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kemampuan untuk melihat berbagai sudut pandang, dan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pendekatan ini, proses belajar menjadi lebih berkualitas dan mampu menghasilkan pemahaman yang lebih kuat dan aplikatif dalam konteks nyata.

3. Joyful Learning

Model pembelajaran joyful learning adalah pendekatan yang berfokus pada menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, di mana guru berperan aktif untuk menumbuhkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam aktivitas belajar. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk membangun pengalaman belajar yang positif dan menggembirakan sehingga peserta didik merasa bahagia dan termotivasi sepanjang proses pembelajaran. Dengan mengedepankan elemen kebahagiaan, pendekatan ini bertujuan agar peserta didik tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga merasa terinspirasi dan terhubung dengan materi yang dipelajari, sehingga pemahaman yang mereka peroleh lebih mendalam dan bermakna.

Joyful learning menekankan pentingnya menciptakan suasana yang interaktif, dinamis, dan kolaboratif, di mana peserta didik merasa nyaman untuk berpartisipasi, bereksplorasi, dan mengekspresikan ide-ide mereka tanpa rasa takut atau tertekan. Guru berusaha mengadaptasi berbagai metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan minat peserta didik, seperti menggunakan permainan edukatif, kegiatan praktis, atau pembelajaran berbasis proyek yang menyenangkan. Dengan cara ini, peserta didik dapat belajar sambil bermain, berdiskusi, dan bekerja sama dengan teman-teman mereka, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka, tetapi juga memperkuat keterampilan sosial dan kerja tim.

Lebih dari sekadar menyenangkan, joyful learning juga bertujuan untuk menciptakan hubungan emosional yang positif dengan materi yang dipelajari. Ketika peserta didik merasa bahagia dan terhubung dengan apa yang mereka pelajari, mereka cenderung lebih termotivasi untuk menguasai topik tersebut dan lebih terbuka untuk eksplorasi lebih lanjut. Hal ini membantu mereka mengembangkan rasa ingin tahu yang lebih besar, mengasah keterampilan berpikir kritis, dan membentuk pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif. Dengan pendekatan ini,

pembelajaran tidak hanya sekadar mencapai tujuan akademis, tetapi juga menjadi pengalaman yang memperkaya dan memberdayakan peserta didik untuk berkembang secara holistik.

Secara keseluruhan, joyful learning menciptakan lingkungan pembelajaran yang tidak hanya fokus pada hasil, tetapi juga pada proses yang membawa kebahagiaan, kepuasan, dan rasa pencapaian bagi peserta didik. Ini membantu membangun karakter positif, memperkuat motivasi intrinsik, serta mendorong peserta didik untuk terus belajar dan berkembang sepanjang hayat mereka.¹¹

Penerapan Deep Learning di Era Teknologi dan Digital

Kurikulum Deep Learning merupakan langkah strategis yang sangat relevan dan esensial dalam menghadapi dinamika dunia pendidikan yang terus berkembang, khususnya dalam menghadapi revolusi digital dan tantangan teknologi modern. Dengan pendekatan yang mengedepankan pembelajaran praktis, integrasi teknologi canggih, serta penekanan pada pemecahan masalah dunia nyata, kurikulum ini dirancang untuk tidak hanya memberikan keterampilan teknis yang kuat bagi peserta didik, tetapi juga untuk memperkenalkan mereka pada konsep-konsep yang mendorong inovasi, kreativitas, dan kesadaran etis yang semakin dibutuhkan dalam era digital yang terus berkembang. Salah satu keunggulan utama dari kurikulum Deep Learning adalah kemampuannya untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan alat dan platform digital yang relevan dengan dunia profesional mereka nanti. Hal ini memberikan mereka pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk memecahkan masalah kompleks, serta meningkatkan produktivitas di berbagai bidang kehidupan. Dalam konteks ini, peserta didik tidak hanya belajar teori, tetapi juga diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam situasi yang nyata dan praktis, yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan problem-solving yang sangat diperlukan dalam dunia kerja.¹²

Selain itu, kurikulum Deep Learning juga memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berinovasi dengan mendorong mereka untuk berpikir di luar batasan konvensional dan menciptakan solusi-solusi baru untuk tantangan yang ada. Dalam dunia yang serba cepat berubah ini, kemampuan untuk berinovasi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi adalah hal yang sangat vital untuk memastikan bahwa peserta didik tidak hanya siap untuk menghadapi tantangan saat ini, tetapi juga untuk berkontribusi pada perkembangan teknologi dan industri di masa depan.

Namun, Deep Learning tidak hanya terfokus pada pengembangan keterampilan teknis semata, melainkan juga menekankan pentingnya pengembangan kesadaran etis dalam menggunakan teknologi. Dalam dunia digital yang penuh dengan informasi dan teknologi yang dapat

disalahgunakan, peserta didik diajarkan untuk memiliki pertimbangan moral dan etika dalam setiap keputusan yang mereka buat. Dengan demikian, kurikulum ini bertujuan untuk mencetak individu yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga memiliki tanggung jawab sosial dan mampu mempertimbangkan dampak jangka panjang dari teknologi dalam kehidupan mereka dan masyarakat luas.¹³

Penerapan yang tepat dari kurikulum Deep Learning dapat menciptakan generasi yang siap bersaing secara global di dunia yang semakin terhubung secara digital. Dengan penekanan pada keterampilan teknis, inovasi, dan kesadaran etis, kurikulum ini bertujuan untuk melahirkan individu yang mampu beradaptasi dengan cepat dalam menghadapi perkembangan teknologi dan perubahan sosial, serta mampu berkontribusi secara positif dalam pembangunan ekonomi dan sosial di era digital. Dan Secara keseluruhan, implementasi kurikulum Deep Learning tidak hanya akan membekali peserta didik dengan keterampilan masa depan, tetapi juga akan mempersiapkan mereka untuk menjadi pemimpin yang bijaksana dalam menghadapi tantangan yang semakin kompleks di dunia teknologi yang terus berkembang ini.

Model Deep Learning dalam Pengembangan Metode Pembelajaran Pemanfaatan Deep Learning dalam Pengembangan Media Pembelajaran Deep learning (pembelajaran mendalam) sebagai cabang dari kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), digunakan untuk menciptakan sistem yang bisa memahami, memproses, dan merespons data belajar peserta didik secara adaptif. Contohnya:

Sistem rekomendasi materi berdasarkan kemampuan dan minat peserta didik. Analisis wajah atau suara untuk mengenali keterlibatan dan emosi peserta didik dalam pembelajaran daring. Chatbot atau tutor cerdas yang memberikan umpan balik otomatis dan personal.

2. Personalisasi Pembelajaran

Deep learning memungkinkan metode pembelajaran yang adaptif, di mana materi, kecepatan, dan pendekatan disesuaikan secara otomatis dengan kebutuhan setiap peserta didik. Ini sangat mendukung prinsip student-centered learning.

3. Analisis Data Pembelajaran

Dengan deep learning, guru dan institusi dapat menganalisis data besar (misalnya hasil kuis, partisipasi, pola belajar) untuk:

Mengidentifikasi kesulitan peserta didik. Merancang intervensi pembelajaran.

Memetakan perkembangan keterampilan secara real-time.

4. Peningkatan Efektivitas dan Efisiensi Pengajaran

Model deep learning dapat mengotomatisasi penilaian, deteksi plagiarisme, hingga membuat prediksi terhadap hasil belajar peserta didik, sehingga guru bisa lebih fokus pada perencanaan dan bimbingan.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penulis membahas tentang pentingnya penerapan Deep Learning dalam sistem pendidikan Indonesia, khususnya dalam merespons tantangan era digital. Deep Learning, yang awalnya identik sebagai bagian dari kecerdasan buatan (AI), memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mendorong pemahaman mendalam, berpikir kritis, analitis, dan reflektif. Penerapan Deep Learning tidak hanya terbatas pada aspek kognitif, tetapi juga menyentuh aspek emosional dan motivasional melalui pendekatan Meaningful Learning, Mindful Learning, dan Joyful Learning.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, Deep Learning diadopsi untuk menekankan pembelajaran bermakna dan kontekstual, yang memungkinkan peserta didik mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata. Ini menjadikan proses belajar lebih relevan dan menyenangkan. Selain itu, integrasi teknologi dalam kurikulum ini juga menyiapkan generasi muda agar mampu menghadapi tantangan global dan revolusi industri 4.0, serta membentuk individu yang memiliki kesadaran etis dalam memanfaatkan teknologi.

Secara keseluruhan, kurikulum berbasis Deep Learning dianggap sebagai langkah strategis untuk menciptakan lulusan yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga cakap secara sosial dan moral dalam menghadapi masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aria Nur Akmal, Nur Maelasari, Lusiana. "Pemahaman Deep Learning dalam Pendidikan: Analisis Literatur melalui Metode Systematic Literature Review (SLR)." *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)* 8 (3) (2025).
- Arifudin. "Implementasi Balanced Scorecard dalam Mewujudkan Pendidikan Tinggi World Class." *dumas pul: Jurnal Pendidikan*, 5(2) (2021): 767–75.
- Deng. "Deep Learning: Methods and Applications. Foundations and Trends in Signal Processing" 7(3) (2014): 197–387.
- Diputera, Artha Mahindra, Zulpan, dan Gita Noveri Eza. "Memahami Konsep Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Yang Meaningful, Mindful dan Joyful: Kajian Melalui Filsafat Pendidikan." *Bunga Rampai Usia Emas (BRUE)* 10 (2) (2024).
- Hermawati, Kiki Ayu. "Pendidikan Islam Era Transformasi Sosial Society 5.0: Studi Analisa Terhadap Hadis Nabi." *Al-Tarbawi Al-Haditsah: Jurnal Pendidikan Islam* 8, no. 1 (2023): 69–91. <https://doi.org/10.24235/tarbawi.v8i1.14060>.
- Mayasari. "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Pembelajaran di SMK." *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 4(5) (2021): 340–45.

Muhamad Basyrul Muvid. "Menelaah Wacana Kurikulum Deep Learning: Urgensi Dan Peranannya Dalam Menyiapkan Generasi Emas Indonesia," 8 Desember 2024.

<https://doi.org/10.5281/ZENODO.14403663>.

Saridudin, Saridudin. "Mengembangkan Kreativitas Peserta Didik Dengan Joyful Learning Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Smpn 8 Kota Tasikmalaya." Jurnal Pendidikan Islam 6 (2025).