

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan di tengah arus modernisasi, paradigma pendidikan konvensional mulai bergeser menuju pendekatan yang lebih dinamis dan terbuka. Pendidikan kini tidak lagi sekadar berlangsung dalam ruang kelas yang tertutup dengan dominasi metode ceramah, tetapi telah merambah ruang virtual dan kolaboratif yang memungkinkan akses informasi secara real-time. Menurut Selwyn (2016), perkembangan teknologi informasi telah mendesak dunia pendidikan untuk beradaptasi dengan cepat agar tetap relevan dengan tuntutan zaman. Ini menegaskan bahwa pendidikan modern harus mampu memfasilitasi proses belajar yang tidak hanya transfer pengetahuan, tetapi juga memberdayakan siswa untuk menjadi pembelajar aktif di tengah ekosistem digital.

Namun, keberhasilan adopsi teknologi digital di sekolah tidak pernah ditentukan oleh kecanggihan infrastruktur semata, melainkan sangat bergantung pada aspek humanis, yaitu kesiapan, penerimaan, dan persepsi dari para pengguna utamanya: guru dan siswa. Berdasarkan *Technology Acceptance Model* (TAM), tingkat kepercayaan psikologis terhadap kemudahan (*perceived ease of use*) dan kebermanfaatan (*perceived usefulness*) suatu teknologi menjadi penentu utama apakah inovasi tersebut akan diintegrasikan secara berkelanjutan atau justru memicu resistensi. Guru

memegang posisi sentral sebagai jembatan pedagogis instruksional di kelas, sementara siswa bertindak sebagai subjek aktif yang berinteraksi langsung dengan teknologi tersebut dalam proses belajar mandiri. Oleh karena itu, menggali persepsi dari kedua belah pihak secara beriringan menjadi sangat krusial untuk memotret realitas kesiapan digital di tingkat akar rumput.

Implementasi AI dalam pendidikan telah melahirkan berbagai bentuk inovasi yang menarik. Chatbot berbasis AI misalnya, kini digunakan untuk menjawab pertanyaan siswa secara otomatis selama 24 jam, membantu mereka belajar kapan saja dan di mana saja. Sistem penilaian otomatis memungkinkan guru untuk lebih fokus pada aspek pedagogis, sementara algoritma rekomendasi dapat membantu memetakan kelemahan siswa dan merekomendasikan materi belajar yang relevan. Menurut Holmes et al. (2019), AI memiliki potensi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif dengan menyesuaikan konten, kecepatan, dan pendekatan belajar berdasarkan karakteristik masing-masing siswa. Kemampuan AI untuk memproses data dalam skala besar dan mengekstrak pola belajar menjadi kekuatan utama dalam mendukung pendidikan yang lebih responsif dan personal.

Salah satu pendekatan menarik yang berkembang pesat adalah penggunaan AI untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi dan adaptif. Konsep ini mengacu pada praktik menyesuaikan strategi, konten, dan evaluasi pembelajaran berdasarkan perbedaan kebutuhan, minat, dan gaya belajar siswa. AI memungkinkan terwujudnya pembelajaran yang tidak

seragam, tetapi bersifat tailor-made disesuaikan dengan profil unik tiap individu. Penelitian oleh Zawacki-Richter et al. (2019) menunjukkan bahwa AI dapat memperkuat sistem pembelajaran adaptif dengan memberikan prediksi performa siswa dan saran personalisasi berbasis data. Dalam konteks ini, AI bukan sekadar alat bantu, melainkan menjadi mitra intelektual yang membantu guru memahami siswa secara lebih mendalam.

Dalam setiap upaya integrasi teknologi baru ke dalam sistem pendidikan, peran guru tidak pernah bisa dikesampingkan. Guru adalah jembatan antara teknologi dan pembelajaran, antara perangkat digital dan pengalaman belajar yang bermakna. Sebagus apa pun kecanggihan teknologi yang ditawarkan, jika tidak diterima dan dijalankan secara positif oleh guru, maka implementasinya berisiko menjadi dangkal atau bahkan gagal. Dalam konteks ini, persepsi guru terhadap kecerdasan buatan menjadi sangat penting karena hal tersebut akan memengaruhi bagaimana mereka menerima, memahami, dan mengaplikasikan AI dalam praktik sehari-hari. Penelitian oleh Ertmer & Ottenbreit-Leftwich (2010) menunjukkan bahwa keyakinan dan sikap guru terhadap teknologi lebih menentukan keberhasilan integrasi dibanding sekadar ketersediaan infrastruktur.

Persepsi guru dibentuk oleh berbagai faktor, mulai dari latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, akses terhadap pelatihan, hingga nilai-nilai personal tentang peran teknologi dalam pendidikan. Guru yang pernah terlibat dalam pelatihan berbasis teknologi umumnya memiliki persepsi yang lebih terbuka dan positif terhadap AI, sementara yang belum pernah

mendapatkan pembekalan cenderung merasa cemas atau skeptis. Selain itu, beban kerja guru yang sudah tinggi dapat membuat teknologi baru justru dianggap sebagai tambahan beban, bukan sebagai solusi (Zhang et al., 2021). Oleh karena itu, memahami persepsi guru bukan sekadar menggali opini, tetapi juga melihat kompleksitas dinamika psikologis, profesional, dan kontekstual yang memengaruhi kesiapan mereka terhadap transformasi digital.

Studi-studi eksploratif dalam bidang ini menjadi penting untuk menggali makna-makna yang tersembunyi di balik sikap dan tindakan guru. Melalui pendekatan kualitatif, peneliti dapat memahami bagaimana guru memaknai kehadiran AI dalam konteks lokal dan kultural mereka. Ini sangat penting, karena persepsi guru tidak terbentuk dalam ruang hampa, tetapi dipengaruhi oleh budaya sekolah, dukungan institusi, kebijakan pendidikan, dan interaksi sosial di komunitas pendidikan. Menurut Davis (1989), dalam kerangka *Technology Acceptance Model (TAM)*, persepsi terhadap kemudahan dan kebermanfaatan teknologi menjadi indikator utama dalam adopsi teknologi. Oleh karena itu, studi mengenai persepsi guru dapat menjadi dasar yang kuat dalam merancang intervensi teknologi termasuk LMS berbasis AI yang benar-benar relevan dan diterima oleh pengguna utama: guru.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memegang peranan penting dalam menyiapkan lulusan yang siap kerja, khususnya di bidang Teknik Mesin. Lulusan SMK diharapkan tidak hanya menguasai teori, tetapi juga

memiliki keterampilan praktis yang selaras dengan kebutuhan industri modern. Dalam era transformasi digital, Oleh karena itu, pendidikan di SMK. Teknik Mesin dituntut untuk terus menyesuaikan diri agar kompetensi lulusan tidak tertinggal. Seperti yang ditegaskan oleh Schleicher (2020), pendidikan vokasi harus bersifat dinamis dan adaptif terhadap perkembangan teknologi, termasuk dalam konteks pembelajaran digital dan penggunaan kecerdasan buatan.

Integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran di SMKN 3 Singaraja Teknik Mesin sebenarnya memiliki potensi besar. AI dapat digunakan untuk menciptakan simulasi virtual perbaikan mesin, mendeteksi kesalahan perakitan dalam pelatihan berbasis perangkat lunak, atau memberikan umpan balik langsung dalam kegiatan praktik melalui sensor dan analitik data. Dengan kata lain, AI bisa menjembatani kesenjangan antara pembelajaran di kelas dan pengalaman industri yang sebenarnya. Penelitian oleh Eteokleous-Grigoriou dan colleagues (2022) menunjukkan bahwa AI dalam pendidikan teknik dapat membantu membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat dan mempercepat penguasaan keterampilan melalui personalisasi praktik belajar. Namun, potensi ini masih jarang tergali secara optimal di SMK, terutama di Indonesia.

Dalam kasus SMK di Indonesia, khususnya di Provinsi Bali, belum banyak riset yang secara mendalam mengkaji potensi dan tantangan implementasi AI dari perspektif guru. Padahal, guru adalah pihak yang bersentuhan langsung dengan realitas kelas, siswa, dan tantangan praktis

pembelajaran. Dengan menggali persepsi mereka, kita tidak hanya mendapatkan pemahaman tentang kesiapan guru, tetapi juga menemukan wawasan strategis yang dapat menjadi dasar dalam merancang kebijakan atau sistem pembelajaran berbasis AI yang kontekstual. Penelitian ini mencoba mengisi celah tersebut dengan mendekati guru sebagai sumber utama pengetahuan lokal dan pengalaman praktik yang otentik.

Penelitian ini merupakan bagian dari studi payung yang lebih besar yang berjudul “*Analisis Model LMS Berbasis AI Generatif Gemini API DeepLearn Adaptive untuk Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi.*” Penelitian utama tersebut bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem *Learning Management System* (LMS) berbasis kecerdasan buatan generatif yang mampu menyesuaikan konten, metode, dan evaluasi pembelajaran berdasarkan profil belajar masing-masing siswa. Salah satu teknologi utama yang digunakan dalam model ini adalah *Gemini API*, sebuah platform AI generatif terkini yang memungkinkan interaksi adaptif antara sistem dan pengguna secara kontekstual. Namun, sebelum sistem LMS ini dirancang dan diuji, pemahaman tentang kesiapan serta penerimaan pengguna dalam hal ini guru menjadi fondasi penting yang tidak bisa diabaikan. Seperti ditegaskan oleh Hwang dan Tu (2021), pendekatan *user-centered design* dalam pengembangan sistem teknologi pendidikan memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar menjawab kebutuhan, harapan, serta karakter pengguna yang sesungguhnya.

Oleh karena itu, eksplorasi terhadap persepsi guru SMKN 3 Singaraja Teknik Mesin terhadap kecerdasan buatan bukan hanya menjadi studi mandiri, tetapi juga bagian penting dari kerangka kerja penelitian payung. Persepsi ini akan memberikan informasi kontekstual yang kaya mengenai bagaimana guru memahami AI, sejauh mana mereka merasa mampu atau siap menggunakannya, serta apa saja kekhawatiran dan harapan mereka terhadap teknologi ini. Data ini akan digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem LMS AI adaptif yang tidak hanya canggih secara teknologi, tetapi juga relevan secara pedagogis dan sosial. Dalam pendekatan desain instruksional berbasis teknologi, pemahaman awal terhadap kebutuhan pengguna (needs assessment) adalah langkah strategis yang sangat menentukan keberhasilan implementasi (Branch, 2009). Dengan demikian, penelitian ini memiliki posisi strategis untuk menjembatani kebutuhan praktis di lapangan dan pengembangan sistem teknologi pendidikan berbasis AI yang lebih responsif.

Studi eksploratif menjadi pendekatan yang sangat relevan untuk menggali persepsi guru terhadap kecerdasan buatan dalam pembelajaran, khususnya dalam konteks pendidikan kejuruan seperti SMK Teknik Mesin. Tidak seperti pendekatan kuantitatif yang cenderung mengukur variabel dengan instrumen baku, pendekatan eksploratif memberikan ruang bagi peneliti untuk memahami makna yang lebih dalam dari pengalaman, pandangan, dan narasi subjek penelitian. Guru bukan sekadar objek pengukuran, tetapi subjek aktif yang memiliki pandangan reflektif terhadap teknologi yang mereka hadapi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menangkap nuansa-nuansa sosial, psikologis, dan kultural yang menyertai

penerimaan teknologi. Seperti dijelaskan oleh Merriam & Tisdell (2015), studi eksploratif kualitatif mampu menjelaskan “mengapa” dan “bagaimana” dari fenomena kompleks yang tidak dapat ditangkap hanya melalui angka-angka statistik.

Dalam konteks pengembangan sistem LMS berbasis AI generatif, pendekatan eksploratif terhadap persepsi guru ini menjadi kunci untuk menghasilkan sistem yang benar-benar berakar pada realitas lapangan. Teknologi pembelajaran yang baik bukan hanya canggih secara teknis, tetapi juga sesuai dengan konteks sosial-pedagogis penggunaannya. Guru memiliki peran sentral dalam pengambilan keputusan kelas, pemilihan strategi pembelajaran, hingga penilaian siswa. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam terhadap persepsi mereka akan membantu mengidentifikasi peluang, kendala, dan potensi resistensi terhadap sistem AI yang sedang dikembangkan. Menurut Patton (2015), eksplorasi kualitatif yang dilakukan dengan pendekatan partisipatif dapat memperkuat relevansi hasil penelitian sekaligus meningkatkan peluang keberterimaan inovasi teknologi dalam praktik nyata. Dengan demikian, studi ini bukan sekadar menjelaskan apa yang guru pikirkan tentang AI, tetapi menjadi jembatan antara desain teknologi pendidikan dan kebutuhan nyata komunitas penggunanya.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat ditegaskan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan, khususnya di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan bidang Teknik Mesin di SMKN 3 Singaraja, merupakan peluang sekaligus tantangan yang tidak bisa diabaikan. Di satu sisi, AI

menjanjikan pembelajaran yang lebih personal, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa. Namun di sisi lain, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan dan penerimaan guru sebagai pelaku utama dalam pembelajaran. Dalam konteks ekosistem pendidikan SMK vokasi yang dinamis, kajian mengenai bagaimana guru memahami, menanggapi, dan memaknai kehadiran teknologi AI menjadi penting untuk dilakukan secara mendalam. Maka dari itu, studi ini berupaya mengeksplorasi persepsi guru SMKN 3 Singaraja Teknik Mesin terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran bukan hanya untuk memotret tingkat penerimaan mereka, tetapi juga untuk memberikan landasan konseptual dan kontekstual bagi pengembangan sistem pembelajaran berbasis AI generatif yang lebih relevan, inklusif, dan aplikatif.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini yang dapat diidentifikasi antara lain:

1. Minimnya pemahaman guru mengenai konsep dan potensi kecerdasan buatan dalam pendidikan, yang menyebabkan kurangnya pemanfaatan teknologi tersebut dalam proses pembelajaran
2. Belum meratanya kesiapan guru SMKN 3 Singaraja dalam menghadapi transformasi digital, baik dari segi kompetensi, pengalaman, maupun akses terhadap pelatihan terkait teknologi AI.
3. Siswa cenderung memanfaatkan AI untuk memperoleh informasi dan jawaban secara cepat, tetapi belum tentu memahami proses berpikir atau konsep materi secara mendalam.

4. Belum diketahui secara mendalam bagaimana pengalaman guru dan siswa SMKN 3 Singaraja dalam memanfaatkan AI pada pembelajaran Jurusan Teknik Mesin.
5. Belum adanya kajian mendalam yang menggambarkan persepsi guru SMKN 3 Singaraja terhadap teknologi AI, terutama dalam konteks pendidikan vokasi di bidang Teknik Mesin yang memiliki kebutuhan pembelajaran berbasis praktik dan teknologi industri.
6. Kebutuhan akan data kontekstual untuk mendukung pengembangan LMS berbasis AI generatif, yang menyesuaikan dengan kebutuhan riil guru dan kondisi sekolah di lapangan.
7. Kurangnya pelibatan guru sebagai pengguna utama dalam desain sistem pembelajaran berbasis teknologi, sehingga sistem yang dibangun berisiko tidak sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna

1.3 Pembatasan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah dalam penelitian ini tidak akan dikaji semuanya. Namun, peneliti akan dibatasi pada guru dan siswa yang mengajar di Sekolah Menengah Kejuruan di SMKN 3 Singaraja bidang Teknik Mesin.

1. Topik difokuskan pada persepsi guru dan siswa terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam konteks pembelajaran, tidak mencakup aspek teknis pengembangan AI maupun evaluasi langsung terhadap hasil belajar siswa.
2. Jenis teknologi AI yang dibahas mengacu pada konsep kecerdasan buatan dalam pembelajaran, termasuk penggunaan sistem berbasis algoritma,

chatbot, analitik pembelajaran adaptif, dan LMS berbasis AI generatif, tetapi tidak mencakup aplikasi AI dalam konteks industri teknik mesin.

3. Pendekatan penelitian bersifat eksploratif kualitatif, dengan pengumpulan data melalui wawancara mendalam dan studi lapangan secara terbatas, sehingga hasil penelitian tidak ditunjukkan untuk generalisasi populasi secara kuantitatif, melainkan untuk pemahaman mendalam terhadap fenomena yang dikaji.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini dirancang untuk mengeksplorasi berbagai aspek persepsi guru terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran di SMKN 3 Singaraja Teknik Mesin. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan berikut:

1. Bagaimana persepsi guru Jurusan Teknik Mesin terhadap konsep dan fungsi kecerdasan buatan AI dalam proses pembelajaran di SMKN 3 Singaraja?
2. Bagaimana persepsi siswa Jurusan Teknik Mesin terhadap konsep dan fungsi kecerdasan buatan AI dalam proses pembelajaran di SMKN 3 Singaraja?

1.5 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai persepsi guru dan siswa terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan SMKN 3 Singaraja

Jurusan Teknik Mesin. Tujuan-tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan persepsi guru Jurusan Teknik Mesin terhadap konsep dan fungsi kecerdasan buatan dalam konteks pendidikan di SMKN 3 Singaraja.
2. Mendeskripsikan persepsi siswa Jurusan Teknik Mesin terhadap konsep dan fungsi kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran di SMKN 3 Singaraja

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan baik dari segi pengembangan ilmu pengetahuan (teoretis) maupun penerapan praktis di dunia pendidikan, khususnya pendidikan vokasi berbasis teknologi. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis
 - A. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian akademik dalam bidang teknologi pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan penerimaan dan persepsi guru terhadap kecerdasan buatan dalam konteks pendidikan vokasi.
 - B. Menjadi sumber referensi ilmiah bagi penelitian-penelitian lanjutan yang membahas integrasi AI dalam lingkungan pembelajaran berbasis praktik atau kejuruan, yang selama ini masih kurang mendapat perhatian dalam literatur akademik.

C. Memperluas cakupan pemahaman tentang hubungan antara faktor kontekstual (Budaya Sekolah, Dukungan Institusi, Dan Kesiapan Guru) dengan keberhasilan adopsi teknologi inovatif dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

A. Memberikan gambaran nyata kepada pengembang teknologi pendidikan, khususnya tim yang sedang merancang LMS berbasis AI generatif, mengenai kebutuhan, harapan, serta kekhawatiran guru dalam konteks penggunaan AI di kelas.

B. Menjadi masukan penting bagi pihak sekolah dan dinas pendidikan dalam menyusun strategi peningkatan kompetensi guru, serta menyediakan infrastruktur yang mendukung integrasi teknologi AI secara optimal di SMK.

C. Membantu guru-guru SMK Jurusan Teknik Mesin memahami peluang dan tantangan pemanfaatan AI dalam pembelajaran, sehingga dapat mempersiapkan diri secara lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan.

D. Menjadi dasar bagi pembuat kebijakan dalam merancang kebijakan pendidikan vokasi yang lebih responsif terhadap era digital dan kebutuhan industry.

1.7 Ruang Lingkup Peneliitian

Ruang lingkup penelitian ini ditetapkan untuk memperjelas cakupan fokus kajian serta menghindari perluasan pembahasan yang dapat mengaburkan tujuan utama penelitian. Adapun ruang lingkup penelitian ini meliputi:

A. Ruang Lingkup Substansi

Penelitian ini berfokus pada eksplorasi persepsi guru dan siswa terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam kegiatan pembelajaran. Persepsi yang dikaji mencakup pemahaman, pengalaman, harapan, kekhawatiran, serta kesiapan guru dalam menghadapi integrasi AI dalam praktik pengajaran, khususnya di lingkungan pendidikan vokasi teknik mesin.

B. Ruang Lingkup Objek dan Subjek Penelitian

Objek utama penelitian ini adalah persepsi guru dan siswa terhadap pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Subjek penelitian adalah guru-guru yang mengajar pada program keahlian Teknik Mesin di Sekolah Menengah Kejuruan SMKN 3 Singaraja.

C. Ruang Lingkup Lokasi

Penelitian dilaksanakan di SMKN 3 Singaraja Jurusan Teknik Mesin yang berada di Provinsi Bali. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif berdasarkan keberagaman konteks sekolah.

D. Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu semester ganjil tahun akademik 2025/2026, dengan kegiatan pengumpulan data utama berlangsung antara bulan Agustus hingga September 2025.