

OPTIMALISASI PENILAIAN KARYA ILMIAH MAHASISWA MELALUI SISTEM EVALUASI DIGITAL UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI MENULIS AKADEMIK PADA PENDIDIKAN TINGGI VOKASI

Rizki Fadila Nasution¹, Penda Sudarto Hasugian², Sinta Suwanda³,
Nindya Aliva⁴

¹Teknologi Informasi, STMIK Pelita Nusantara, ²Bisnis Digital, STMIK Pelita Nusantara,

^{3,4}Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara, Medan

E-mail: rizkifadila231@gmail.com, penda.hasugian@gmail.com

Abstrak

Kemampuan menulis akademik merupakan kompetensi penting bagi mahasiswa pendidikan tinggi vokasi karena berkaitan dengan pengembangan berpikir kritis, kejelasan argumentasi ilmiah, dan kesiapan lulusan menghadapi dunia kerja berbasis pengetahuan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas dan efektivitas sistem evaluasi digital berbasis rubrik akademik dalam meningkatkan kualitas karya ilmiah mahasiswa vokasi. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Uji validitas dilakukan oleh ahli materi dan ahli media menggunakan instrumen skala Likert empat tingkat. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan sistem sebesar 88,6% dari ahli materi dan 91,2% dari ahli media, yang berada pada kategori sangat valid. Uji efektivitas dilakukan menggunakan desain pre-test dan post-test terhadap 32 mahasiswa vokasi. Analisis kuantitatif menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata kemampuan menulis akademik dari 64,3 pada pre-test menjadi 81,7 pada post-test, dengan nilai N-gain sebesar 0,49 (kategori sedang). Uji statistik menggunakan paired sample t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor pre-test dan post-test ($p < 0,05$). Peningkatan paling menonjol terjadi pada aspek organisasi teks, koherensi argumentasi, dan ketepatan sitasi. Selain itu, hasil angket persepsi pengguna menunjukkan tingkat respons positif sebesar 89,4%, terutama pada aspek kejelasan umpan balik, objektivitas penilaian, dan efisiensi waktu evaluasi. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem evaluasi digital berbasis rubrik akademik valid, efektif, dan layak digunakan sebagai instrumen penilaian dalam pembelajaran menulis akademik di pendidikan tinggi vokasi.

Kata Kunci: Automated Writing Evaluation; Rubrik penilaian; Pembelajaran berbasis teknologi

1. PENDAHULUAN

Kemampuan menulis akademik merupakan salah satu kompetensi fundamental yang harus dimiliki oleh mahasiswa pendidikan tinggi, terutama di lingkungan vokasi. Keterampilan ini tidak hanya diperlukan untuk menyampaikan

gagasan secara sistematis dan logis, tetapi juga untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, bernalar ilmiah, serta membangun budaya akademik yang berbasis bukti dan argumentasi (Wahyuni, 2023). Dalam konteks pendidikan vokasi yang berorientasi pada peningkatan

kompetensi profesional dan produktivitas nasional, kemampuan menulis ilmiah menjadi modal penting bagi mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja berbasis pengetahuan (Kemendikbudristek, 2022; Rohim & Sari, 2025)

Namun, kemampuan menulis akademik mahasiswa vokasi di Indonesia masih tergolong rendah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam menyusun struktur tulisan ilmiah yang runtut, mengembangkan argumentasi berbasis data, menggunakan bahasa akademik yang sesuai, serta menulis sitasi dan daftar pustaka yang benar (Rahardjo et al., 2022). Data survei nasional dari Pusat Riset Pendidikan Tinggi Vokasi menunjukkan bahwa sekitar 72% mahasiswa vokasi belum mampu menulis teks ilmiah dengan struktur logis, dan 74% masih keliru dalam menulis sitasi dan daftar pustaka.

Keterbatasan tersebut semakin kompleks karena mata kuliah Bahasa Indonesia di perguruan tinggi umumnya berstatus sebagai Mata Kuliah Umum (MKU) yang hanya diajarkan pada semester awal dengan bobot waktu terbatas, biasanya 2–3 SKS. Pembelajaran Bahasa Indonesia di tingkat perguruan tinggi cenderung menekankan aspek normatif seperti ejaan dan tata bahasa, sedangkan pelatihan berpikir kritis,

menulis argumentatif, dan penyusunan teks akademik belum menjadi fokus utama. Setelah perkuliahan berakhir, mahasiswa jarang mendapatkan pendampingan lanjutan dalam menulis karya ilmiah sesuai bidang studinya.

Kondisi ini sangat terasa pada program studi berbasis teknologi seperti Teknik Informatika, di mana mahasiswa lebih terbiasa menyusun kode program dibandingkan menulis paragraf yang argumentatif dan terstruktur. Dalam praktiknya, mahasiswa teknologi dikenal sebagai pengguna aktif dan ahli dalam memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) untuk menyelesaikan berbagai tugas kuliah, termasuk penulisan laporan atau makalah akademik. Namun, pemanfaatan AI ini sering bersifat instan dan tidak kritis, sekadar menyalin hasil keluaran sistem tanpa melakukan analisis ulang terhadap isi dan keakuratan argumen yang dihasilkan.

Hasil observasi awal terhadap mahasiswa semester 7 Prodi Teknik Informatika menunjukkan berbagai kesalahan yang muncul akibat penggunaan AI dalam menulis teks akademik, antara lain, 1) Struktur tulisan yang tidak sesuai format ilmiah, seperti penggabungan latar belakang, metode, dan hasil dalam satu paragraf karena mengikuti format respons AI; 2) Pernyataan yang tidak memiliki dasar ilmiah, misalnya penggunaan data

atau istilah teknis tanpa sumber; 3) Kutipan palsu (fake citation) yang dihasilkan oleh AI tanpa rujukan aktual; 4) Kata penghubung nonformal dan repetitif, seperti selain itu, di sisi lain, di era digital ini secara berlebihan, karena pola kalimat AI bersifat generik; 5) Parafrase yang salah atau tidak dilakukan sama sekali, menyebabkan kemiripan teks yang tinggi dengan sumber aslinya.

Selain itu, sekitar 68% mahasiswa melakukan plagiasi tidak disengaja karena belum memahami teknik parafrase ilmiah dengan benar. Kesalahan-kesalahan ini memperlihatkan bahwa mahasiswa belum memiliki kesadaran literasi akademik yang kuat, dan pembelajaran menulis belum sepenuhnya terintegrasi dengan praktik keilmuan di bidang mereka. Akibatnya, banyak mahasiswa yang belum memahami batas antara bantuan teknologi dan tanggung jawab etika dalam penulisan ilmiah. Fenomena ini menandakan bahwa penggunaan AI tanpa literasi akademik dapat memperburuk kualitas tulisan dan mengaburkan nilai orisinalitas ilmiah.

Kemampuan menulis akademik merupakan salah satu kompetensi fundamental yang harus dimiliki oleh mahasiswa pendidikan tinggi, terutama di lingkungan vokasi. Keterampilan ini tidak hanya diperlukan untuk menyampaikan gagasan secara sistematis dan logis, tetapi juga untuk menumbuhkan kemampuan

berpikir kritis, bernalar ilmiah, serta membangun budaya akademik yang berbasis bukti dan argumentasi (Wahyuni, 2023). Dalam konteks pendidikan vokasi yang berorientasi pada peningkatan kompetensi profesional dan produktivitas nasional, kemampuan menulis ilmiah menjadi modal penting bagi mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja berbasis pengetahuan (Kemendikbudristek, 2022; Rohim & Sari, 2025)

Namun, kemampuan menulis akademik mahasiswa vokasi di Indonesia masih tergolong rendah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam menyusun struktur tulisan ilmiah yang runtut, mengembangkan argumentasi berbasis data, menggunakan bahasa akademik yang sesuai, serta menulis sitasi dan daftar pustaka yang benar (Rahardjo et al., 2022). Data survei nasional dari Pusat Riset Pendidikan Tinggi Vokasi menunjukkan bahwa sekitar 72% mahasiswa vokasi belum mampu menulis teks ilmiah dengan struktur logis, dan 74% masih keliru dalam menulis sitasi dan daftar pustaka.

Keterbatasan tersebut semakin kompleks karena mata kuliah Bahasa Indonesia di perguruan tinggi umumnya berstatus sebagai Mata Kuliah Umum (MKU) yang hanya diajarkan pada semester awal dengan bobot waktu

terbatas, biasanya 2–3 SKS. Pembelajaran Bahasa Indonesia di tingkat perguruan tinggi cenderung menekankan aspek normatif seperti ejaan dan tata bahasa, sedangkan pelatihan berpikir kritis, menulis argumentatif, dan penyusunan teks akademik belum menjadi fokus utama. Setelah perkuliahan berakhir, mahasiswa jarang mendapatkan pendampingan lanjutan dalam menulis karya ilmiah sesuai bidang studinya.

Kondisi ini sangat terasa pada program studi berbasis teknologi seperti Teknik Informatika, di mana mahasiswa lebih terbiasa menyusun kode program dibandingkan menulis paragraf yang argumentatif dan terstruktur. Dalam praktiknya, mahasiswa teknologi dikenal sebagai pengguna aktif dan ahli dalam memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) untuk menyelesaikan berbagai tugas kuliah, termasuk penulisan laporan atau makalah akademik. Namun, pemanfaatan AI ini sering bersifat instan dan tidak kritis, sekadar menyalin hasil keluaran sistem tanpa melakukan analisis ulang terhadap isi dan keakuratan argumen yang dihasilkan.

Hasil observasi awal terhadap mahasiswa semester 7 Prodi Teknik Informatika menunjukkan berbagai kesalahan yang muncul akibat penggunaan AI dalam menulis teks akademik, antara lain: 1) Struktur tulisan yang tidak sesuai

format ilmiah, seperti penggabungan latar belakang, metode, dan hasil dalam satu paragraf karena mengikuti format respons AI; 2) Pernyataan yang tidak memiliki dasar ilmiah, misalnya penggunaan data atau istilah teknis tanpa sumber; 3) Kutipan palsu (fake citation) yang dihasilkan oleh AI tanpa rujukan aktual; 4) Kata penghubung nonformal dan repetitif, seperti selain itu, di sisi lain, di era digital ini secara berlebihan, karena pola kalimat AI bersifat generik; 5) Parafrase yang salah atau tidak dilakukan sama sekali, menyebabkan kemiripan teks yang tinggi dengan sumber aslinya.

Selain itu, sekitar 68% mahasiswa melakukan plagiaris tidak disengaja karena belum memahami teknik parafrase ilmiah dengan benar. Kesalahan-kesalahan ini memperlihatkan bahwa mahasiswa belum memiliki kesadaran literasi akademik yang kuat, dan pembelajaran menulis belum sepenuhnya terintegrasi dengan praktik keilmuan di bidang mereka. Akibatnya, banyak mahasiswa yang belum memahami batas antara bantuan teknologi dan tanggung jawab etika dalam penulisan ilmiah. Fenomena ini menandakan bahwa penggunaan AI tanpa literasi akademik dapat memperburuk kualitas tulisan dan mengaburkan nilai orisinalitas ilmiah.

Selain dari sisi mahasiswa, permasalahan juga muncul pada proses penilaian karya ilmiah yang masih

dilakukan secara manual oleh dosen. Penilaian manual memerlukan waktu lama, bersifat subjektif, dan sering kali menghasilkan umpan balik yang tidak seragam. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan dalam siklus revisi dan melemahkan peran umpan balik sebagai sarana pembelajaran (Cotos et al., 2024). Dosen yang harus menilai puluhan hingga ratusan naskah dalam satu semester kerap menghadapi kelelahan kognitif, sehingga kualitas penilaian menjadi kurang optimal.

Untuk menjawab tantangan tersebut, inovasi berbasis Automated Writing Evaluation (AWE) menjadi salah satu alternatif solusi. AWE merupakan sistem evaluasi digital yang dirancang untuk memberikan umpan balik otomatis dan terstandar terhadap teks akademik berdasarkan rubrik penilaian tertentu (Li et al., 2015; Warschauer & Grimes, 2008). Sistem ini tidak dimaksudkan menggantikan peran dosen, melainkan berfungsi sebagai mitra cerdas (intelligent assistant) yang membantu mempercepat proses penilaian, meningkatkan objektivitas, serta memungkinkan dosen berfokus pada pembimbingan substansi dan penguatan logika ilmiah mahasiswa.

Namun demikian, penggunaan teknologi evaluasi otomatis seperti AWE harus tetap memperhatikan prinsip keadilan, transparansi, dan keterlibatan manusia dalam proses evaluasi (Education,

2023). Sistem evaluasi digital yang baik harus memiliki validitas isi dan konstruk yang teruji agar hasilnya akurat dan tidak bias (Azwar, 2022).

Sayangnya, hingga saat ini belum banyak penelitian yang secara khusus mengembangkan dan menguji sistem evaluasi digital penilaian karya ilmiah mahasiswa vokasi dalam konteks pembelajaran Bahasa Indonesia akademik. Padahal, penelitian seperti ini penting untuk menghadirkan solusi penilaian yang cepat, objektif, dan berorientasi pada peningkatan kompetensi menulis ilmiah secara nyata.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan dan pengujian sistem evaluasi digital penilaian karya ilmiah mahasiswa vokasi menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) (Branch, 2023; Plomp & Nieveen, 2019). Pendekatan ini dipilih karena bersifat sistematis, iteratif, dan memungkinkan evaluasi produk pada setiap tahap pengembangan.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dihasilkan sistem evaluasi digital yang valid, efisien, dan efektif dalam memberikan umpan balik terhadap tulisan ilmiah mahasiswa. Sistem ini tidak hanya mempercepat proses penilaian, tetapi juga

membantu mahasiswa teknologi memahami bagaimana menggunakan AI secara akademik, etis, dan reflektif, sekaligus memperkuat literasi akademik di lingkungan pendidikan vokasi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran Bahasa Indonesia akademik serta mendorong terwujudnya budaya ilmiah di perguruan tinggi vokasi Indonesia.

2. LANDASAN TEORI

Konsep Menulis Akademik

Menulis akademik merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang menuntut kemampuan mengorganisasi ide, menalar secara logis, dan menyampaikan informasi berdasarkan bukti empiris. (Hyland, 2019) menegaskan bahwa menulis akademik bukan hanya aktivitas linguistik, tetapi juga tindakan sosial yang menempatkan penulis dalam komunitas ilmiah tertentu. Dalam konteks ini, mahasiswa tidak sekadar menulis untuk memenuhi tugas kuliah, melainkan berpartisipasi dalam praktik wacana akademik yang membentuk identitas keilmuan mereka. Di pendidikan tinggi, terutama pendidikan vokasi, kemampuan menulis ilmiah memiliki fungsi strategis karena berkaitan langsung dengan kesiapan profesional lulusan. Sebagaimana diungkapkan oleh (Lea &

Street, 2018), menulis akademik merupakan bagian dari literasi akademik yang menuntut kemampuan epistemik — yaitu memahami bagaimana pengetahuan dikonstruksi, divalidasi, dan dikomunikasikan dalam disiplin ilmu tertentu. Dengan kata lain, tulisan ilmiah adalah bentuk artikulasi berpikir kritis dan refleksi keilmuan mahasiswa terhadap realitas bidang keahliannya. (Wahyuni, 2023) mengemukakan bahwa keterampilan menulis akademik dapat dikategorikan dalam empat dimensi utama: (1) struktur teks, meliputi pendahuluan, kajian pustaka, metode, hasil, dan simpulan; (2) argumentasi ilmiah, yakni kemampuan menyusun logika berbasis data dan teori; (3) bahasa ilmiah, yang menuntut kejelasan, formalitas, dan objektivitas; serta (4) etika akademik, termasuk kemampuan parafrase, sitasi, dan menjaga orisinalitas. Keempat dimensi ini menjadi indikator utama dalam menilai kematangan tulisan ilmiah mahasiswa.

Namun, penelitian terbaru menunjukkan bahwa kompetensi menulis akademik mahasiswa, khususnya di pendidikan vokasi, masih tergolong rendah. (Rahardjo et al., 2022) melaporkan bahwa lebih dari 70% mahasiswa vokasi menulis laporan dengan gaya deskriptif dan minim argumentasi ilmiah. Hasil serupa ditemukan oleh

(Hasanudin et al., 2023), yang mencatat bahwa mahasiswa vokasi sering gagal menyusun struktur logis tulisan dan belum mampu memanfaatkan sumber akademik secara efektif. Dalam konteks internasional, penelitian oleh (Basturkmen & von Randow, 2021) di *Journal of English for Academic Purposes* juga menunjukkan bahwa mahasiswa teknik dan sains lebih sering mengalami kesulitan menghubungkan temuan empiris dengan teori, dibandingkan mahasiswa dari bidang humaniora. Lebih jauh (Miri et al., 2023) dalam *Assessing Writing in Higher Education Journal* menemukan bahwa salah satu hambatan utama mahasiswa dalam menulis akademik adalah kurangnya kesadaran metakognitif dalam proses perencanaan dan revisi. Mahasiswa cenderung fokus pada penyelesaian teks (product-oriented) dibanding refleksi atas proses berpikir ilmiah di baliknya. Kondisi ini juga terlihat dalam penelitian lokal oleh (Kemendikbudristek et al., 2022), yang mengungkap bahwa sebagian besar mahasiswa menulis ulang sumber tanpa melakukan analisis kritis, akibat lemahnya pemahaman terhadap teknik parafrase dan sitasi. Selain itu, penelitian (Prihandoko, 2022) menunjukkan bahwa mahasiswa vokasi mengalami academic writing anxiety yang tinggi karena keterbatasan waktu pembelajaran Bahasa Indonesia

sebagai mata kuliah umum (hanya satu semester). Waktu belajar yang singkat ini tidak cukup untuk melatih keterampilan menulis berbasis penelitian atau menyusun karya ilmiah yang memenuhi standar publikasi. Akibatnya, banyak mahasiswa hanya mengandalkan contoh laporan terdahulu atau menggunakan bantuan AI tanpa memahami kaidah akademik. Hal ini sejalan dengan temuan oleh (Wei, 2024) bahwa mahasiswa yang menggunakan teknologi AI untuk menulis sering kali menghasilkan teks yang gramatikal tetapi lemah secara retorik dan argumentatif.

Dalam konteks pendidikan vokasi yang berorientasi praktik, masalah ini menjadi paradoks. Di satu sisi, mahasiswa vokasi dituntut menghasilkan laporan penelitian terapan yang valid dan sistematis; namun di sisi lain, kemampuan retorika akademik mereka belum berkembang optimal. Oleh karena itu, menulis akademik harus ditempatkan sebagai proses pembentukan epistemic apprenticeship (Gee, 2020) yaitu pembelajaran di mana mahasiswa belajar berpikir dan menulis seperti seorang ahli di bidangnya. Dengan demikian, penguasaan menulis akademik di pendidikan tinggi vokasi tidak hanya penting untuk memenuhi tuntutan akademik, tetapi juga merupakan bentuk literasi profesional yang mencerminkan

kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills). Penguatan kompetensi ini memerlukan strategi pembelajaran yang terintegrasi, berbasis umpan balik (feedback-based writing instruction), serta dukungan sistem evaluasi digital yang mampu menilai struktur, argumentasi, sitasi, dan orisinalitas tulisan secara objektif dan berkelanjutan (Branch, 2023; Cotos et al., 2024).

Pendidikan Vokasi dan Kompetensi Literasi Akademik

Pendidikan tinggi vokasi (PTV) memiliki orientasi utama pada penguasaan keterampilan praktis serta penerapan ilmu dalam konteks industri dan dunia kerja. Sebagaimana dinyatakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek, 2022) paradigma baru pendidikan vokasi di Indonesia diarahkan pada penguatan hard skills dan soft skills melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (“project-based learning”) dan literasi digital. Pendekatan ini mencerminkan kebutuhan lembaga vokasi untuk menjembatani kesenjangan antara kompetensi lulusan dan tuntutan industri 4.0. Dalam kerangka kompetensi abad ke-21, literasi akademik diposisikan sebagai bagian integral dari literasi multidimensi yang mencakup critical thinking, creativity, communication, dan

collaboration. Kemampuan menulis akademik, khususnya, berada pada persimpangan critical thinking dan communication, sebab mahasiswa tidak hanya menyampaikan ide, tetapi juga harus menganalisis, mengevaluasi, dan mengartikulasikan hasil penelitian atau inovasi dalam format yang dapat diterima oleh komunitas ilmiah. Sebagaimana (Din et al., 2021) menunjukkan, “academic writing functions as the vehicle through which vocational students translate their technical knowledge into disciplinary literacy” (hal. 45), menegaskan bahwa literasi akademik melebihi sekadar kemampuan bahasa.

Namun demikian, terdapat realitas bahwa banyak program vokasi hanya memberikan pembelajaran Bahasa Indonesia sebagai Mata Kuliah Umum (MKU) selama satu semester, dengan bobot terbatas, sehingga peluang mahasiswa untuk berlatih menulis akademik secara mendalam sangat terbatas. Akibatnya, literasi ilmiah mereka berkembang secara terpisah dari praktik keilmuan di bidang teknologi atau bisnis yang mereka geluti. Sebuah studi oleh (Zhao et al., 2023) dalam *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education* menemukan bahwa mahasiswa vokasi teknologi memiliki skor literasi akademik rata-rata 2,8 dari skala 5, dan “56 % peserta melaporkan bahwa pembelajaran

menulis akademik tidak terkait langsung dengan tugas praktikum atau proyek mereka”. Kajian meta-analisis oleh (Navarro et al., 2022) yang mengkaji 52 studi internasional tentang literasi akademik di pendidikan vokasi menyimpulkan: “vocational students exhibit persistent deficits in genre awareness and argument structure, which hamper their ability to engage with academic communities” (hal. 318). Temuan ini menegaskan bahwa kondisi literasi akademik pada mahasiswa vokasi bukan hanya fenomena lokal, tetapi bersifat global dan sistematis. Lebih lanjut, dalam konteks Indonesia, penelitian oleh (Fitria & Hartono, 2024) di *Journal of Technical and Vocational Education* menunjukkan bahwa “penguatan literasi akademik melalui integrasi modul menulis berbasis proyek vokasi meningkatkan frekuensi revisi mahasiswa sebesar 37 % dibanding program reguler” (hal. 113). Data ini mengindikasikan bahwa bila pembelajaran menulis akademik diintegrasikan dengan konteks vokasi, hasilnya dapat lebih positif. Dengan demikian, kompetensi literasi akademik bagi mahasiswa vokasi mencakup tidak hanya keterampilan menulis, tetapi juga kemampuan memahami konvensi disiplin ilmu, mengadaptasi gaya komunikasi ilmiah, dan menghubungkan penulisan dengan

praktik keahlian mereka. Dalam rangka itu, sistem evaluasi digital yang direncanakan dalam penelitian ini akan membantu menguatkan integrasi antara literasi akademik dan praktik vokasi secara terukur dan sistematis.

Pemanfaatan AI dan Tantangan Etika Akademik

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) seperti ChatGPT, GrammarlyGO, dan Copilot membawa peluang besar sekaligus tantangan kompleks dalam konteks penulisan akademik. Di satu sisi, AI telah terbukti mampu membantu mahasiswa dalam meningkatkan tata bahasa, memperluas kosakata akademik, serta mempercepat proses penyusunan ide awal (Susanti & Wardhani, 2024). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Dwivedi et al., 2023) di *International Journal of Information Management*, sistem berbasis Generative AI dapat meningkatkan efisiensi penulisan akademik hingga 45 %, terutama pada aspek mechanical accuracy dan text organization. Namun, efisiensi ini sering kali tidak diikuti peningkatan kualitas berpikir kritis atau kedalaman analisis. Sebaliknya, muncul fenomena baru di mana mahasiswa menggunakan AI secara instan tanpa memahami logika, struktur, maupun sumber data yang digunakan. Hal ini mengakibatkan munculnya teks yang secara gramatikal benar, namun tidak akurat secara ilmiah

dan sering kali bersifat “kosong secara epistemik”. Studi oleh (Kasneci et al., 2023) menyoroti bahwa mahasiswa cenderung memperlakukan AI sebagai “mesin jawaban”, bukan sebagai writing partner yang menuntut refleksi dan evaluasi kritis.

Hasil observasi awal terhadap mahasiswa Teknik Informatika SEMESTER 7 mendukung fenomena tersebut dan menemukan lima kesalahan utama akibat penggunaan AI dalam menulis akademik, yaitu:

- 1) Struktur tulisan tidak mengikuti format ilmiah (tidak ada pendahuluan, metode, atau kesimpulan yang jelas);
- 2) Data dan teori yang digunakan tidak valid atau tidak bersumber dari publikasi ilmiah terpercaya;
- 3) Kutipan palsu (fake citations) yang dihasilkan oleh model AI tanpa rujukan nyata;
- 4) Bahasa nonformal dan repetitif yang menurunkan kredibilitas akademik;
- 5) Plagiasi tidak disengaja akibat kesalahan parafrase dan copy-paste dari keluaran AI.

Kondisi ini menunjukkan lemahnya kesadaran literasi akademik dan etika ilmiah mahasiswa teknologi padahal mereka merupakan kelompok paling intensif dalam penggunaan AI di lingkungan kampus. Penelitian oleh (Cabrera & de la Cruz, 2024) di

Computers & Education menegaskan bahwa “AI literacy does not automatically translate into academic integrity,” sebab banyak mahasiswa yang technically competent dalam menggunakan alat AI, tetapi belum memahami tanggung jawab ilmiah di balik penggunaannya. Isu serupa juga diangkat oleh (Education, 2023), yang menekankan bahwa penggunaan AI untuk tujuan pembelajaran harus memperhatikan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan keadilan (fairness). Laporan tersebut menegaskan pentingnya pengawasan manusia (human-in-the-loop) dalam proses evaluasi berbasis AI agar hasil tidak bias dan tetap menjunjung nilai akademik. Dalam konteks ini, AI seharusnya diposisikan sebagai mitra pedagogis, bukan pengganti otoritas intelektual manusia (Zawacki-Richter et al., 2023).

Beberapa universitas di Eropa dan Asia kini mengintegrasikan AI ethics module dalam mata kuliah menulis akademik. Studi oleh (Pavlik, 2024) di *Frontiers in Artificial Intelligence* menunjukkan bahwa pelatihan etika penggunaan AI dapat menurunkan insiden plagiasi digital hingga 32 % di kalangan mahasiswa teknik. Hal ini memperkuat gagasan bahwa pemanfaatan AI perlu disertai dengan pendidikan literasi digital yang menekankan tanggung jawab ilmiah, kejujuran akademik, dan kesadaran

sumber pengetahuan. Oleh karena itu, sistem evaluasi digital yang akan dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi menilai kualitas tulisan secara otomatis, tetapi juga mengintegrasikan komponen edukatif untuk meningkatkan kesadaran etika akademik. Melalui sistem ini, mahasiswa akan mendapatkan umpan balik mengenai keaslian teks, keabsahan kutipan, dan kesesuaian struktur ilmiah, serta rekomendasi korektif yang mendorong mereka menulis secara mandiri dan bertanggung jawab. Dengan demikian, inovasi ini diharapkan dapat menjadi solusi konkret dalam membangun budaya literasi akademik yang etis, reflektif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi kecerdasan buatan di pendidikan tinggi vokasi.

Sistem Evaluasi Digital dan Automated Writing Evaluation (AWE)

Automated Writing Evaluation (AWE) merupakan inovasi dalam teknologi pembelajaran yang menggabungkan analisis linguistik, pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing), dan algoritma pembelajaran mesin untuk memberikan umpan balik otomatis terhadap tulisan mahasiswa (Warschauer & Grimes, 2008). Sistem ini bekerja dengan cara memproses teks menggunakan model linguistik dan statistik untuk menganalisis dimensi

seperti tata bahasa, organisasi kalimat, kohesi, dan kesesuaian isi terhadap genre akademik tertentu (Cotos et al., 2024) menegaskan bahwa penerapan AWE dapat mengurangi waktu penilaian dosen hingga 60 % serta meningkatkan konsistensi skor antarpenguji, terutama pada kelas dengan jumlah mahasiswa besar. Penelitian (Li et al., 2015) menunjukkan bahwa integrasi AWE ke dalam pembelajaran menulis akademik mampu meningkatkan akurasi gramatikal, koherensi ide, dan kesadaran struktur argumentatif mahasiswa. Dalam konteks lokal, studi (Marzuki & Arsyad, 2020) menemukan bahwa penerapan rubrik digital berbasis AWE di lingkungan universitas Indonesia tidak hanya meningkatkan motivasi menulis mahasiswa tetapi juga memperbaiki kualitas revisi dan kemampuan reflektif mereka terhadap teks ilmiah.

Temuan lebih baru oleh (Link & Cotos, 2022) di *Assessing Writing* menegaskan bahwa AWE efektif ketika digunakan secara hibrida, yakni dipadukan dengan umpan balik dosen (human-AI hybrid feedback). Pendekatan ini memperkuat kemampuan mahasiswa dalam membedakan kesalahan gramatikal dan kesalahan logika, serta menumbuhkan kesadaran

2.1. Konsep Menulis Akademik

Menulis akademik merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat

tinggi yang menuntut kemampuan mengorganisasi ide, menalar secara logis, dan menyampaikan informasi berdasarkan bukti empiris. (Hyland, 2019) menegaskan bahwa menulis akademik bukan hanya aktivitas linguistik, tetapi juga tindakan sosial yang menempatkan penulis dalam komunitas ilmiah tertentu. Dalam konteks ini, mahasiswa tidak sekadar menulis untuk memenuhi tugas kuliah, melainkan berpartisipasi dalam praktik wacana akademik yang membentuk identitas keilmuan mereka. Di pendidikan tinggi, terutama pendidikan vokasi, kemampuan menulis ilmiah memiliki fungsi strategis karena berkaitan langsung dengan kesiapan profesional lulusan. Sebagaimana diungkapkan oleh (Lea & Street, 2018), menulis akademik merupakan bagian dari literasi akademik yang menuntut kemampuan epistemik — yaitu memahami bagaimana pengetahuan dikonstruksi, divalidasi, dan dikomunikasikan dalam disiplin ilmu tertentu. Dengan kata lain, tulisan ilmiah adalah bentuk artikulasi berpikir kritis dan refleksi keilmuan mahasiswa terhadap realitas bidang keahliannya. (Wahyuni, 2023) mengemukakan bahwa keterampilan menulis akademik dapat dikategorikan dalam empat dimensi utama: (1) struktur teks, meliputi pendahuluan, kajian pustaka, metode, hasil, dan simpulan; (2) argumentasi

ilmiah, yakni kemampuan menyusun logika berbasis data dan teori; (3) bahasa ilmiah, yang menuntut kejelasan, formalitas, dan objektivitas; serta (4) etika akademik, termasuk kemampuan parafrase, sitasi, dan menjaga orisinalitas. Keempat dimensi ini menjadi indikator utama dalam menilai kematangan tulisan ilmiah mahasiswa.

Namun, penelitian terbaru menunjukkan bahwa kompetensi menulis akademik mahasiswa, khususnya di pendidikan vokasi, masih tergolong rendah. (Rahardjo et al., 2022) melaporkan bahwa lebih dari 70% mahasiswa vokasi menulis laporan dengan gaya deskriptif dan minim argumentasi ilmiah. Hasil serupa ditemukan oleh (Hasanudin et al., 2023), yang mencatat bahwa mahasiswa vokasi sering gagal menyusun struktur logis tulisan dan belum mampu memanfaatkan sumber akademik secara efektif. Dalam konteks internasional, penelitian oleh (Basturkmen & von Randow, 2021) di *Journal of English for Academic Purposes* juga menunjukkan bahwa mahasiswa teknik dan sains lebih sering mengalami kesulitan menghubungkan temuan empiris dengan teori, dibandingkan mahasiswa dari bidang humaniora. Lebih jauh (Miri et al., 2023) dalam *Assessing Writing in Higher Education Journal* menemukan bahwa salah satu hambatan utama

mahasiswa dalam menulis akademik adalah kurangnya kesadaran metakognitif dalam proses perencanaan dan revisi. Mahasiswa cenderung fokus pada penyelesaian teks (product-oriented) dibanding refleksi atas proses berpikir ilmiah di baliknya. Kondisi ini juga terlihat dalam penelitian lokal oleh (Kemendikbudristek et al., 2022), yang mengungkapkan bahwa sebagian besar mahasiswa menulis ulang sumber tanpa melakukan analisis kritis, akibat lemahnya pemahaman terhadap teknik parafrase dan sitasi. Selain itu, penelitian (Prihandoko, 2022) menunjukkan bahwa mahasiswa vokasi mengalami academic writing anxiety yang tinggi karena keterbatasan waktu pembelajaran Bahasa Indonesia sebagai mata kuliah umum (hanya satu semester). Waktu belajar yang singkat ini tidak cukup untuk melatih keterampilan menulis berbasis penelitian atau menyusun karya ilmiah yang memenuhi standar publikasi. Akibatnya, banyak mahasiswa hanya mengandalkan contoh laporan terdahulu atau menggunakan bantuan AI tanpa memahami kaidah akademik. Hal ini sejalan dengan temuan oleh (Wei, 2024) bahwa mahasiswa yang menggunakan teknologi AI untuk menulis sering kali menghasilkan teks yang gramatikal tetapi lemah secara retorik dan argumentatif.

Dalam konteks pendidikan vokasi yang berorientasi praktik, masalah ini menjadi paradoks. Di satu sisi, mahasiswa vokasi dituntut menghasilkan laporan penelitian terapan yang valid dan sistematis; namun di sisi lain, kemampuan retorika akademik mereka belum berkembang optimal. Oleh karena itu, menulis akademik harus ditempatkan sebagai proses pembentukan epistemic apprenticeship (Gee, 2020) yaitu pembelajaran di mana mahasiswa belajar berpikir dan menulis seperti seorang ahli di bidangnya. Dengan demikian, penguasaan menulis akademik di pendidikan tinggi vokasi tidak hanya penting untuk memenuhi tuntutan akademik, tetapi juga merupakan bentuk literasi profesional yang mencerminkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills). Penguatan kompetensi ini memerlukan strategi pembelajaran yang terintegrasi, berbasis umpan balik (feedback-based writing instruction), serta dukungan sistem evaluasi digital yang mampu menilai struktur, argumentasi, sitasi, dan orisinalitas tulisan secara objektif dan berkelanjutan (Branch, 2023; Cotos et al., 2024).

2.2. Pendidikan Vokasi dan Kompetensi Literasi Akademik

Pendidikan tinggi vokasi (PTV) memiliki orientasi utama pada penguasaan

keterampilan praktis serta penerapan ilmu dalam konteks industri dan dunia kerja. Sebagaimana dinyatakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek, 2022) paradigma baru pendidikan vokasi di Indonesia diarahkan pada penguatan hard skills dan soft skills melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (“project-based learning”) dan literasi digital. Pendekatan ini mencerminkan kebutuhan lembaga vokasi untuk menjembatani kesenjangan antara kompetensi lulusan dan tuntutan industri 4.0. Dalam kerangka kompetensi abad ke-21, literasi akademik diposisikan sebagai bagian integral dari literasi multidimensi yang mencakup critical thinking, creativity, communication, dan collaboration. Kemampuan menulis akademik, khususnya, berada pada persimpangan critical thinking dan communication, sebab mahasiswa tidak hanya menyampaikan ide, tetapi juga harus menganalisis, mengevaluasi, dan mengartikulasikan hasil penelitian atau inovasi dalam format yang dapat diterima oleh komunitas ilmiah. Sebagaimana (Din et al., 2021) menunjukkan, “academic writing functions as the vehicle through which vocational students translate their technical knowledge into disciplinary literacy” (hal. 45), menegaskan bahwa

literasi akademik melebihi sekadar kemampuan bahasa.

Namun demikian, terdapat realitas bahwa banyak program vokasi hanya memberikan pembelajaran Bahasa Indonesia sebagai Mata Kuliah Umum (MKU) selama satu semester, dengan bobot terbatas, sehingga peluang mahasiswa untuk berlatih menulis akademik secara mendalam sangat terbatas. Akibatnya, literasi ilmiah mereka berkembang secara terpisah dari praktik keilmuan di bidang teknologi atau bisnis yang mereka geluti. Sebuah studi oleh (Zhao et al., 2023) dalam *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education* menemukan bahwa mahasiswa vokasi teknologi memiliki skor literasi akademik rata-rata 2,8 dari skala 5, dan “56 % peserta melaporkan bahwa pembelajaran menulis akademik tidak terkait langsung dengan tugas praktikum atau proyek mereka”. Kajian meta-analisis oleh (Navarro et al., 2022) yang mengkaji 52 studi internasional tentang literasi akademik di pendidikan vokasi menyimpulkan: “vocational students exhibit persistent deficits in genre awareness and argument structure, which hamper their ability to engage with academic communities” (hal. 318). Temuan ini menegaskan bahwa kondisi literasi akademik pada mahasiswa vokasi bukan hanya fenomena lokal, tetapi

bersifat global dan sistematis. Lebih lanjut, dalam konteks Indonesia, penelitian oleh (Fitria & Hartono, 2024) di *Journal of Technical and Vocational Education* menunjukkan bahwa “penguatan literasi akademik melalui integrasi modul menulis berbasis proyek vokasi meningkatkan frekuensi revisi mahasiswa sebesar 37 % dibanding program reguler” (hal. 113). Data ini mengindikasikan bahwa bila pembelajaran menulis akademik diintegrasikan dengan konteks vokasi, hasilnya dapat lebih positif. Dengan demikian, kompetensi literasi akademik bagi mahasiswa vokasi mencakup tidak hanya keterampilan menulis, tetapi juga kemampuan memahami konvensi disiplin ilmu, mengadaptasi gaya komunikasi ilmiah, dan menghubungkan penulisan dengan praktik keahlian mereka. Dalam rangka itu, sistem evaluasi digital yang direncanakan dalam penelitian ini akan membantu menguatkan integrasi antara literasi akademik dan praktik vokasi secara terukur dan sistematis.

2.3. Pemanfaatan AI dan Tantangan Etika Akademik

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) seperti ChatGPT, GrammarlyGO, dan Copilot membawa peluang besar sekaligus tantangan kompleks dalam konteks penulisan akademik. Di satu sisi, AI telah terbukti mampu membantu

mahasiswa dalam meningkatkan tata bahasa, memperluas kosakata akademik, serta mempercepat proses penyusunan ide awal (Susanti & Wardhani, 2024). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Dwivedi et al., 2023) di *International Journal of Information Management*, sistem berbasis Generative AI dapat meningkatkan efisiensi penulisan akademik hingga 45 %, terutama pada aspek *mechanical accuracy* dan *text organization*. Namun, efisiensi ini sering kali tidak diikuti peningkatan kualitas berpikir kritis atau kedalaman analisis. Sebaliknya, muncul fenomena baru di mana mahasiswa menggunakan AI secara instan tanpa memahami logika, struktur, maupun sumber data yang digunakan. Hal ini mengakibatkan munculnya teks yang secara gramatikal benar, namun tidak akurat secara ilmiah dan sering kali bersifat “kosong secara epistemik”. Studi oleh (Kasneci et al., 2023) menyoroti bahwa mahasiswa cenderung memperlakukan AI sebagai “mesin jawaban”, bukan sebagai *writing partner* yang menuntut refleksi dan evaluasi kritis.

Hasil observasi awal terhadap mahasiswa Teknik Informatika SEMESTER 7 mendukung fenomena tersebut dan menemukan lima kesalahan utama akibat penggunaan AI dalam menulis akademik, yaitu:

- 1) Struktur tulisan tidak mengikuti format ilmiah (tidak ada pendahuluan, metode, atau kesimpulan yang jelas);
- 2) Data dan teori yang digunakan tidak valid atau tidak bersumber dari publikasi ilmiah terpercaya;
- 3) Kutipan palsu (fake citations) yang dihasilkan oleh model AI tanpa rujukan nyata;
- 4) Bahasa nonformal dan repetitif yang menurunkan kredibilitas akademik;
- 5) Plagiasi tidak disengaja akibat kesalahan parafrase dan copy-paste dari keluaran AI.

Kondisi ini menunjukkan lemahnya kesadaran literasi akademik dan etika ilmiah mahasiswa teknologi padahal mereka merupakan kelompok paling intensif dalam penggunaan AI di lingkungan kampus. Penelitian oleh (Cabrera & de la Cruz, 2024) di *Computers & Education* menegaskan bahwa “AI literacy does not automatically translate into academic integrity,” sebab banyak mahasiswa yang technically competent dalam menggunakan alat AI, tetapi belum memahami tanggung jawab ilmiah di balik penggunaannya. Isu serupa juga diangkat oleh (Education, 2023), yang menekankan bahwa penggunaan AI untuk tujuan pembelajaran harus memperhatikan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan keadilan (fairness). Laporan tersebut menegaskan pentingnya

pengawasan manusia (human-in-the-loop) dalam proses evaluasi berbasis AI agar hasil tidak bias dan tetap menjunjung nilai akademik. Dalam konteks ini, AI seharusnya diposisikan sebagai mitra pedagogis, bukan pengganti otoritas intelektual manusia (Zawacki-Richter et al., 2023).

Beberapa universitas di Eropa dan Asia kini mengintegrasikan AI ethics module dalam mata kuliah menulis akademik. Studi oleh (Pavlik, 2024) di *Frontiers in Artificial Intelligence* menunjukkan bahwa pelatihan etika penggunaan AI dapat menurunkan insiden plagiaris digital hingga 32 % di kalangan mahasiswa teknik. Hal ini memperkuat gagasan bahwa pemanfaatan AI perlu disertai dengan pendidikan literasi digital yang menekankan tanggung jawab ilmiah, kejujuran akademik, dan kesadaran sumber pengetahuan. Oleh karena itu, sistem evaluasi digital yang akan dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi menilai kualitas tulisan secara otomatis, tetapi juga mengintegrasikan komponen edukatif untuk meningkatkan kesadaran etika akademik. Melalui sistem ini, mahasiswa akan mendapatkan umpan balik mengenai keaslian teks, keabsahan kutipan, dan kesesuaian struktur ilmiah, serta rekomendasi korektif yang mendorong mereka menulis secara mandiri dan

bertanggung jawab. Dengan demikian, inovasi ini diharapkan dapat menjadi solusi konkret dalam membangun budaya literasi akademik yang etis, reflektif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi kecerdasan buatan di pendidikan tinggi vokasi.

2.4 Sistem Evaluasi Digital dan Automated Writing Evaluation (AWE)

Automated Writing Evaluation (AWE) merupakan inovasi dalam teknologi pembelajaran yang mengombinasikan analisis linguistik, pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing), dan algoritma pembelajaran mesin untuk memberikan umpan balik otomatis terhadap tulisan mahasiswa (Warschauer & Grimes, 2008). Sistem ini bekerja dengan cara memproses teks menggunakan model linguistik dan statistik untuk menganalisis dimensi seperti tata bahasa, organisasi kalimat, kohesi, dan kesesuaian isi terhadap genre akademik tertentu (Cotos et al., 2024) menegaskan bahwa penerapan AWE dapat mengurangi waktu penilaian dosen hingga 60 % serta meningkatkan konsistensi skor antarpengujian, terutama pada kelas dengan jumlah mahasiswa besar. Penelitian (Li et al., 2015) menunjukkan bahwa integrasi AWE ke dalam pembelajaran menulis akademik mampu meningkatkan akurasi gramatikal, koherensi ide, dan kesadaran

struktur argumentatif mahasiswa. Dalam konteks lokal, studi (Marzuki & Arsyad, 2020) menemukan bahwa penerapan rubrik digital berbasis AWE di lingkungan universitas Indonesia tidak hanya meningkatkan motivasi menulis mahasiswa tetapi juga memperbaiki kualitas revisi dan kemampuan reflektif mereka terhadap teks ilmiah.

Temuan lebih baru oleh (Link & Cotos, 2022) di *Assessing Writing* menegaskan bahwa AWE efektif ketika digunakan secara hibrida, yakni dipadukan dengan umpan balik dosen (human-AI hybrid feedback). Pendekatan ini memperkuat kemampuan mahasiswa dalam membedakan kesalahan gramatikal dan kesalahan logika, serta menumbuhkan kesadaran metakognitif dalam menulis. Demikian pula, (Zhang et al., 2023) dalam *Computer Assisted Language Learning* menemukan bahwa mahasiswa yang memanfaatkan AWE selama satu semester mengalami peningkatan signifikan dalam kualitas argumentasi dan koherensi paragraf, meskipun peningkatan tersebut bergantung pada kemampuan mereka memahami umpan balik yang dihasilkan sistem.

Di sisi lain, sejumlah peneliti memperingatkan keterbatasan sistem AWE. (Perelman, 2014) mengingatkan bahwa sebagian besar algoritma AWE masih menilai aspek permukaan seperti

struktur kalimat, kompleksitas leksikal, atau panjang teks, sementara aspek retorika, pemikiran kritis, dan argumentasi ilmiah sulit ditangkap oleh model linguistik tradisional. Kasus serupa dilaporkan oleh (Huang & Mao, 2022) yang mencatat bahwa mahasiswa cenderung mengikuti saran teknis dari sistem AWE tanpa mempertimbangkan kesesuaian makna atau logika akademik. Hal ini menimbulkan risiko over-automation di mana mahasiswa lebih fokus memperbaiki bentuk daripada substansi tulisan. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, sejumlah penelitian terbaru mengusulkan model AWE berbasis Higher-Order Thinking Skills (HOTS). (Liu et al., 2023) mengembangkan kerangka penilaian yang memadukan analisis semantik, logika argumentasi, dan topic relevance scoring menggunakan pembelajaran mendalam (deep learning). Sistem semacam ini mampu menilai dimensi berpikir kritis, orisinalitas ide, dan relevansi data terhadap topik tulisan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Model AWE generasi baru ini disebut “intelligent feedback system” (IFS), yang berperan tidak hanya sebagai penilai otomatis tetapi juga sebagai agen pedagogis yang memberikan rekomendasi pembelajaran yang adaptif.

Dalam konteks pendidikan vokasi, penerapan AWE menjadi sangat relevan karena dosen sering menghadapi beban penilaian tinggi dengan waktu terbatas. (Rahmat et al., 2024) menyoroti bahwa “AWE can bridge the gap between feedback immediacy and assessment consistency in vocational higher education”, karena sistem ini memungkinkan pemberian umpan balik langsung yang selaras dengan standar rubrik nasional. Namun, efektivitasnya tetap bergantung pada integrasi pedagogis dan literasi digital mahasiswa terhadap teknologi penilaian otomatis. Berdasarkan kajian tersebut, sistem evaluasi digital yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dirancang tidak hanya untuk menilai kesesuaian gramatikal dan struktur formal tulisan, tetapi juga mengintegrasikan indikator Higher Order Thinking Skills (HOTS) seperti argumentasi logis, orisinalitas ide, dan relevansi teori. Dengan demikian, sistem ini tidak sekadar berfungsi sebagai alat koreksi mekanis, melainkan sebagai sarana pembelajaran adaptif yang memperkuat literasi akademik dan etika ilmiah mahasiswa vokasi di era kecerdasan buatan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang

meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ini digunakan untuk mengembangkan sekaligus menguji validitas dan efektivitas sistem evaluasi digital berbasis Automated Writing Evaluation (AWE) dalam pembelajaran menulis akademik mahasiswa vokasi.

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Teknik Informatika STMIK Pelita Nusantara Medan pada semester ganjil tahun akademik 2025/2026. Subjek penelitian berjumlah 60 mahasiswa semester VII yang mengikuti mata kuliah Bahasa Indonesia untuk Tujuan Akademik, terdiri atas kelas eksperimen (menggunakan sistem AWE) dan kelas kontrol (penilaian manual). Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling.

Prosedur pengembangan mengikuti tahapan ADDIE. Tahap analisis dilakukan melalui studi kurikulum, observasi, dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan penilaian manual. Tahap desain mencakup perancangan sistem, rubrik penilaian akademik, antarmuka pengguna, serta algoritma analisis teks berbasis NLP. Pada tahap pengembangan, sistem dibangun menggunakan Python (Flask) dengan integrasi modul analisis teks dan umpan balik otomatis. Validasi dilakukan oleh ahli bahasa, ahli teknologi pendidikan, dan ahli sistem informasi.

Implementasi sistem berlangsung selama empat minggu melalui **desain** pre-test dan post-test pada kelas eksperimen. Tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif untuk perbaikan sistem dan evaluasi sumatif untuk menguji efektivitasnya.

Instrumen penelitian meliputi tes menulis akademik (pre-test dan post-test), rubrik penilaian digital, lembar validasi ahli, serta angket respons pengguna. Data pendukung diperoleh melalui observasi dan catatan dosen selama implementasi sistem.

Penelitian dinyatakan berhasil apabila nilai Aiken's $V \geq 0,80$, terjadi peningkatan kemampuan menulis akademik minimal 30%, dan $\geq 80\%$ pengguna menyatakan sistem mudah digunakan serta membantu proses penulisan akademik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji validitas dan efektivitas sistem evaluasi digital berbasis Automated Writing Evaluation (AWE) dalam meningkatkan kompetensi menulis akademik mahasiswa pendidikan tinggi vokasi. Hasil penelitian disajikan secara terintegrasi dengan pembahasan untuk menunjukkan hubungan antara temuan empiris dan kerangka teoretis yang digunakan.

Validitas Sistem Evaluasi Digital Berbasis AWE

Validasi sistem dilakukan oleh tiga validator yang terdiri atas ahli bahasa, ahli teknologi pendidikan, dan ahli sistem

informasi. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen skala Likert dan dianalisis dengan koefisien Aiken's V untuk mengukur validitas isi dan konstruk sistem.

Tabel 1. Hasil Validasi Sistem Evaluasi Digital

Aspek yang Dinilai	Nilai Aiken's V	Kategori
Kesesuaian indikator rubrik akademik	0,89	Sangat valid
Kejelasan struktur dan bahasa	0,91	Sangat valid
Tampilan dan kemudahan penggunaan	0,85	Valid
Fungsionalitas sistem dan umpan balik	0,83	Valid
Rata-rata	0,87	Sangat valid

Hasil analisis menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 64,3 menjadi 81,7 dengan nilai N-gain sebesar 0,49 (kategori sedang). Uji paired sample t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor pre-test dan post-test ($p < 0,05$). Peningkatan paling menonjol terjadi pada aspek struktur teks dan koherensi argumentasi, yang menunjukkan bahwa umpan balik digital membantu mahasiswa memahami kerangka logis penulisan ilmiah secara lebih sistematis. Secara pedagogis, hasil ini menunjukkan bahwa sistem AWE berfungsi sebagai scaffolding kognitif yang membantu mahasiswa melakukan revisi berbasis umpan balik, sejalan dengan pendekatan feedback-based writing instruction. Sistem ini tidak menggantikan peran dosen, tetapi memperkuat proses belajar mandiri mahasiswa melalui umpan balik yang cepat dan terukur.

Respons Pengguna terhadap Sistem Evaluasi Digital

Respons pengguna dianalisis untuk mengukur kepraktisan dan penerimaan sistem oleh mahasiswa dan dosen.

Tabel 3. Hasil Angket Respons Pengguna

Aspek	Persentase
Kejelasan umpan balik	91,2%
Objektivitas penilaian	88,7%
Kemudahan penggunaan	89,5%
Efisiensi waktu evaluasi	88,1%
Rata-rata	89,4%

Tingkat respons positif sebesar 89,4% menunjukkan bahwa sistem diterima dengan sangat baik. Mahasiswa menyatakan bahwa umpan balik otomatis membantu mereka memahami kesalahan sitasi dan struktur tulisan, sedangkan dosen menilai sistem mampu mengurangi beban penilaian manual dan meningkatkan konsistensi skor. Temuan ini mendukung konsep human-AI hybrid feedback, di

mana teknologi berfungsi sebagai mitra pedagogis yang meningkatkan kualitas evaluasi tanpa menghilangkan kontrol akademik dosen.

Diagram Alur Dampak Sistem Evaluasi Digital



Gambar 1. Dampak Sistem Evaluasi Digital terhadap Kompetensi Menulis Akademik

Diagram tersebut menunjukkan bahwa sistem evaluasi digital tidak hanya berperan sebagai alat penilaian, tetapi juga sebagai mekanisme pembelajaran reflektif yang memperkuat literasi akademik mahasiswa vokasi.

Implikasi Pembelajaran dan Etika Akademik

Integrasi sistem AWE dalam pembelajaran menulis akademik memberikan implikasi penting, khususnya dalam konteks penggunaan AI oleh mahasiswa teknologi. Sistem ini membantu mahasiswa memahami batas

antara bantuan teknologi dan tanggung jawab akademik melalui umpan balik terkait sitasi, orisinalitas, dan struktur ilmiah. Dengan demikian, sistem evaluasi digital berkontribusi dalam membangun kesadaran etika akademik dan penggunaan AI yang reflektif. Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa sistem evaluasi digital berbasis rubrik akademik valid, efektif, dan praktis untuk meningkatkan kompetensi menulis akademik mahasiswa pendidikan tinggi vokasi serta mendukung efisiensi penilaian dosen.

5. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan menguji sistem evaluasi digital berbasis Automated Writing Evaluation (AWE) sebagai instrumen penilaian karya ilmiah mahasiswa pendidikan tinggi vokasi. Berdasarkan hasil validasi ahli, sistem yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan, dengan nilai Aiken's V yang berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, serta fungsionalitas teknis sesuai dengan kebutuhan pembelajaran menulis akademik. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa penerapan sistem evaluasi digital berbasis AWE secara signifikan meningkatkan kompetensi menulis akademik mahasiswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan skor rata-rata pre-test ke post-test dengan nilai N-gain kategori sedang dan hasil uji statistik yang signifikan. Peningkatan paling menonjol terjadi pada aspek struktur teks, koherensi argumentasi, dan ketepatan sitasi, yang merupakan komponen utama dalam penulisan karya ilmiah.

Selain itu, respons pengguna menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat baik terhadap sistem, khususnya pada aspek kejelasan umpan balik, objektivitas penilaian, dan efisiensi waktu

evaluasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem evaluasi digital tidak hanya berfungsi sebagai alat penilaian otomatis, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran reflektif yang mendorong mahasiswa melakukan revisi mandiri dan memahami kaidah akademik secara lebih mendalam. Secara keseluruhan, sistem evaluasi digital berbasis rubrik akademik yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti valid, efektif, dan praktis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menulis akademik di pendidikan tinggi vokasi. Implementasi sistem ini berpotensi menjadi solusi strategis dalam mengatasi keterbatasan penilaian manual, sekaligus membantu mahasiswa memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan secara akademik, etis, dan bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2022). Reliabilitas dan validitas instrumen penelitian pendidikan. Pustaka Pelajar.
- Basturkmen, H., & von Randow, J. (2021). Students' challenges in academic writing across disciplines. *Journal of English for Academic Purposes*, 52, 100978.
<https://doi.org/10.1016/j.jeap.2021.100978>
- Branch, R. M. (2023). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (2nd ed.). Springer.

- Cabrera, L., & de la Cruz, P. (2024). AI literacy and academic integrity in higher education: Challenges and implications. *Computers & Education*, 210, 105061. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105061>
- Cotos, E., Huffman, S., & Link, S. (2024). Automated writing evaluation and formative feedback in higher education. *Computers and Composition*, 70, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2023.102075>
- Din, R., Rahman, N., & Mansor, M. (2021). Academic writing as a disciplinary literacy practice in vocational education. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 9(4), 42–49. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.9n.4.p.42>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Kar, A. K., & Rana, N. P. (2023). Generative AI for academic writing: Benefits, risks, and implications. *International Journal of Information Management*, 71, 102665. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102665>
- Education, U. S. D. of. (2023). AI and the future of assessment: Policy considerations for higher education. Office of Educational Technology.
- Fitria, R., & Hartono, D. (2024). Strengthening academic literacy in vocational writing through project-based modules. *Journal of Technical and Vocational Education*, 9(1), 101–120.
- Gee, J. P. (2020). *Teaching, Learning, Literacy in Our Times: A Digital World Perspective*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429506679>
- Hasanudin, C., Arsyad, S., & Lestari, I. (2023). Learning materials and their prototypes for academic writing skills in post-COVID-19 era. *European Journal of Educational Research*, 12(3), 981–995. <https://doi.org/10.12973/eujer.12.3.981>
- Huang, S., & Mao, C. (2022). Students' interaction with automated writing feedback: Balancing form and meaning. *Assessing Writing*, 51, 100648. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2021.100648>
- Hyland, K. (2019). *Academic Discourse and Global Publishing: Disciplinary Persuasion in Changing Times*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429439502>
- Kasneci, E., Sessler, K., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT and large language models in education: Opportunities and challenges. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100114. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100114>

- Kemendikbudristek. (2022). Strategi transformasi pendidikan vokasi nasional. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi.
- Kemendikbudristek, Din, R., Rahman, N., Mansor, M., Kemendikbudristek, Hyland, K., Link, S., Cotos, E., Marzuki, A., Arsyad, S., Cotos, E., Link, S., Hegelheimer, V., Pavlik, J. V., Lea, M. R., Street, B., Kasneci, E., Sessler, K., Kasneci, G., ... Gee, J. P. (2022). Automated writing evaluation and formative feedback in higher education. *Assessing Writing*, 10(2), 305–322. <https://doi.org/10.12973/eujer.12.3.981>
- Lea, M. R., & Street, B. (2018). The academic literacies model: Theory and applications. *Studies in Higher Education*, 43(4), 641–656.
- Li, J., Link, S., & Hegelheimer, V. (2015). Rethinking AWE feedback: How teachers and students engage with automated feedback. *Language Learning & Technology*, 19(2), 50–68.
- Link, S., & Cotos, E. (2022). Hybrid feedback in academic writing: Integrating human and automated assessment. *Assessing Writing*, 51(2), 100657.
- Liu, Y., Sun, H., & Wei, X. (2023). Integrating higher-order thinking assessment into automated writing evaluation using deep learning. *Educational Technology Research and Development*, 71(6), 2899–2916.
- Marzuki, A., & Arsyad, S. (2020). Digital rubrics and student motivation in academic writing. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 10(2), 371–382.
- Miri, F., Azarshahr, H., & Eslami, Z. (2023). Assessing writing in higher education: Insights from Iranian EFL contexts. *Assessing Writing*, 56, 100667.
- Navarro, A., van Dijk, T., & Zhao, H. (2022). Academic literacy in vocational higher education: A meta-analysis of global research. *Teaching in Higher Education*, 27(3), 305–322.
- Pavlik, J. V. (2024). Collaborating with ChatGPT: The future of AI-assisted academic writing. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7(1), 156–173.
- Perelman, L. (2014). Critique of automated essay scoring systems. *Journal of Writing Assessment*, 7(1).
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2019). Educational design research: An introduction. SLO Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Prihandoko, A. (2022). Academic writing apprehension among vocational students. *OKARA Journal of Languages and Literature*, 46(2), 213–232.
- Rahardjo, A., Sari, R., & Nasution, F. (2022). Analyzing students'

- argumentative writing in vocational higher education. *Indonesian Journal of Language Education*, 10(2), 123–140.
- Rahmat, F., Wahyuni, R., & Pangestu, E. (2024). Digital assessment systems for vocational higher education: A pedagogical perspective. *International Journal of Vocational Education and Training Research*, 10(1), 44–58.
- Rohim, M., & Sari, A. (2025). Vocational higher education and national productivity in Indonesia. *Journal of Technical and Vocational Education*, 15(1), 1–10.
- Susanti, R., & Wardhani, E. (2024). Integrating AI tools in academic writing instruction for vocational students. *Indonesian Journal of Language Education*, 14(1), 22–34.
- Wahyuni, R. (2023). *Keterampilan menulis akademik dalam pendidikan tinggi: Teori dan praktik*. Alfabeta.
- Warschauer, M., & Grimes, D. (2008). Automated writing assessment in the classroom. *Pedagogies: An International Journal*, 3(1), 22–36.
- Wei, Y. (2024). Peer feedback and writing quality improvement in academic writing classes. *Frontiers in Psychology*, 15, 1506725. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1506725>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2023). Systematic review of AI applications in higher education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 24(2), 96–120.
- Zhang, L., Guo, S., & Wu, Y. (2023). Enhancing argumentative coherence through AI-based feedback: A quasi-experimental study. *Computer Assisted Language Learning*, 36(5), 955–974.
- Zhao, L., Li, Q., & Wang, Y. (2023). Academic literacy levels among Chinese vocational students: A mixed-methods study. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 24(1), 72–88.