

Pengembangan Model Kewirausahaan Dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Kurikulum Pendidikan Melalui Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan

I Gede Kahar Suputra¹, Jaka Sudewa²
gedekahar@ikopin.ac.id¹, jakasudewa@ikopin.ac.id²
Universitas Koperasi Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi dampak integrasi ChatGPT dalam model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/PBL*) terhadap kompetensi kewirausahaan mahasiswa di IKOPIN University. Latar belakangnya adalah kebutuhan inovasi pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0, dengan fokus pada peran kecerdasan buatan dalam pendidikan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei explanatory, mengumpulkan data dari mahasiswa yang mengikuti program KBBK berbasis *Project-Based Learning* dengan integrasi ChatGPT. Sampel diambil secara purposive, dan data dianalisis menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM). Hasil Analisis Faktor Konfirmatori menunjukkan model yang baik setelah penghapusan 16 indikator, menyisakan 8 indikator dengan CMIN/DF sebesar 1.406, P-value 0.122, GFI 0.973, dan RMSEA 0.045. Hasil menunjukkan PBL berpengaruh positif signifikan terhadap penggunaan ChatGPT (koefisien 0.068) dan peningkatan kompetensi kewirausahaan (koefisien 0.083). Validitas instrumen diuji dengan factor loadings di atas 0.5, dan reliabilitas dengan Cronbach's Alpha di atas 0.7. Penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa, dengan rekomendasi peningkatan infrastruktur, pelatihan, dan pengembangan kurikulum adaptif.

Kata Kunci: *ChatGPT, Kompetensi Kewirausahaan, Kecerdasan Buatan.*

ABSTRACT

This study explores the impact of integrating ChatGPT into the Project-Based Learning (PBL) model on students' entrepreneurial competencies at IKOPIN University. The background of this research is the need for innovative learning approaches in the era of the Fourth Industrial Revolution, focusing on the role of artificial intelligence in education. The study employs a quantitative approach with an explanatory survey design, collecting data from students participating in the KBBK program based on PBL integrated with ChatGPT. The sample was selected purposively, and the data were analyzed using Structural Equation Modeling (SEM). The Confirmatory Factor Analysis results indicate a good model fit after the removal of 16 indicators, leaving 8 indicators with a CMIN/DF of 1.406, a P-value of 0.122, a GFI of 0.973, and an RMSEA of 0.045. The results show that PBL has a significant positive impact on the use of ChatGPT (coefficient 0.068) and the enhancement of entrepreneurial competencies (coefficient 0.083). Instrument validity was tested with factor loadings above 0.5, and reliability was confirmed with Cronbach's Alpha above 0.7. This study emphasizes the importance of technology integration in education to enhance students' competencies, with recommendations for improving infrastructure, training, and developing an adaptive curriculum.

Keywords: *ChatGPT, Entrepreneurial Competencies, Artificial Intelligence.*

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, pendidikan tinggi di Indonesia telah menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah bagaimana mempersiapkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0. Revolusi ini tidak hanya mengubah sektor industri, tetapi juga mempengaruhi keterampilan yang dibutuhkan oleh tenaga kerja di abad ke-21. Oleh karena itu, institusi pendidikan tinggi perlu menyesuaikan kurikulumnya agar mampu menghasilkan lulusan yang dapat bersaing di pasar kerja global dan memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri.

Project-Based Learning (PBL) telah diakui secara luas sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan keterampilan praktis mahasiswa. PBL menawarkan pengalaman belajar yang lebih mendalam, di mana mahasiswa terlibat langsung dalam proyek nyata yang menuntut penerapan pengetahuan teoritis ke dalam praktik. Penelitian yang dilakukan oleh Hmelo-Silver et al. (2004) menunjukkan bahwa Project-Based Learning tidak hanya membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, tetapi juga meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi—keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia kerja saat ini.

Dalam konteks kurikulum KBBK di IKOPIN University, integrasi ChatGPT dalam model Project-Based Learning diharapkan mampu mendukung pengembangan kompetensi kewirausahaan yang holistik, meliputi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi—keterampilan yang sangat vital dalam dunia bisnis dan kewirausahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Tan, L., & Du, F. (2022) menunjukkan bahwa integrasi pendidikan kewirausahaan dengan teknologi informasi dapat meningkatkan inovasi dan prestasi akademik mahasiswa. Oleh karena itu, Project-Based Learning yang dikombinasikan dengan teknologi seperti ChatGPT dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kompetensi kewirausahaan mahasiswa.

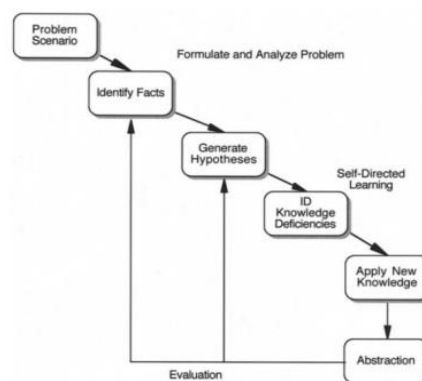
Meskipun manfaat Project-Based Learning telah diakui secara luas, tantangan dalam implementasinya tetap ada, terutama terkait kesiapan dosen dan mahasiswa serta ketersediaan infrastruktur yang memadai. Penelitian yang dilakukan oleh Bell (2015) menunjukkan bahwa salah satu kendala utama dalam penerapan Project-Based Learning adalah kurangnya pelatihan bagi dosen dalam merancang dan mengelola proyek yang efektif. Mahasiswa juga perlu memiliki pemahaman yang jelas mengenai peran mereka dalam proyek serta bagaimana mereka dapat memaksimalkan pembelajaran dari pengalaman tersebut.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar. Studi yang dilakukan oleh Yu dan Guo (2023) menemukan bahwa mahasiswa yang menggunakan aplikasi AI seperti ChatGPT cenderung lebih aktif dalam diskusi kelas dan lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugas kompleks. Ini menunjukkan bahwa teknologi AI tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan interpersonal dan intrapersonal yang penting dalam kewirausahaan.

Selain itu, penerapan teknologi dalam Project-Based Learning dapat memberikan nilai tambah yang signifikan dalam pendidikan kewirausahaan. Studi yang dilakukan oleh Holmes et al. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan dapat mempercepat proses pembelajaran dan memungkinkan mahasiswa untuk mengakses sumber daya yang lebih luas dan beragam. Ini sangat penting dalam pendidikan kewirausahaan, di mana akses terhadap informasi dan pengetahuan yang relevan dapat menjadi faktor penentu keberhasilan.

Project-Based Learning (PBL) diakui secara luas sebagai metode yang efektif dalam pendidikan tinggi, khususnya dalam bidang kewirausahaan. Menurut Thomas (2000), Project-Based Learning memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan teoritis dalam konteks dunia nyata melalui proyek yang meniru situasi kehidupan sebenarnya. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mempersiapkan mahasiswa untuk tantangan kewirausahaan yang sesungguhnya. Hmelo-Silver (2004) menjelaskan bahwa Project-Based Learning mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan memecahkan masalah yang kompleks. Dalam pendidikan kewirausahaan, Gibb (2002) menekankan bahwa Project-Based Learning membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan inovatif yang sangat dibutuhkan dalam dunia bisnis yang dinamis. Neck, et.al (2014) menambahkan bahwa Project-Based Learning mendukung pengembangan kurikulum yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan pasar karena memungkinkan integrasi pengalaman praktis yang relevan dengan teori kewirausahaan. Ini berarti Project-Based Learning tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mengembangkan soft skills seperti kepemimpinan, kerja tim, dan komunikasi. Penelitian oleh Prince dan Felder (2006) menunjukkan bahwa metode pembelajaran aktif seperti Project-Based Learning lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa dibandingkan metode pembelajaran tradisional, yang sering kali berfokus pada ceramah dan hafalan.

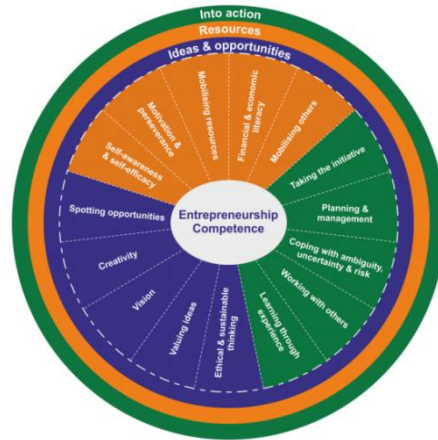
Corbalan, et.al (2008) menekankan pentingnya pembelajaran adaptif, di mana proses belajar disesuaikan dengan kebutuhan individu. ChatGPT memfasilitasi pendekatan ini dengan menyediakan materi yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan kecepatan belajar mahasiswa, meningkatkan efektivitas Project-Based Learning dalam pendidikan kewirausahaan. Scardamalia and Bereiter (2006) menambahkan bahwa kolaborasi antar mahasiswa dapat ditingkatkan dengan bantuan AI seperti ChatGPT, yang membantu mahasiswa berbagi ide, mengkoordinasikan tugas, dan mengembangkan solusi bersama. Ini menunjukkan bahwa ChatGPT tidak hanya mendukung pembelajaran individu tetapi juga memfasilitasi kerja tim, yang sangat penting dalam kewirausahaan.



Gambar 1. Siklus pembelajaran berbasis masalah, Hmelo-Silver, Duncan, dan Chinn (2004)

Penelitian Hmelo-Silver (2004) menunjukkan efektivitas Project-Based Learning dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Mahasiswa dihadapkan pada tantangan kompleks yang membutuhkan berpikir kritis, mengevaluasi opsi, dan membuat

keputusan berdasarkan analisis. Kemampuan ini penting dalam dunia kewirausahaan di mana pengusaha harus mengevaluasi risiko dan manfaat dari tindakan yang diambil.



Gambar 2. Kompetensi Kewirausahaan, Framework for Entrepreneurship Competence (EntreComp), Bacigalupo (2016)

Bacigalupo, et.al (2016) membagi kompetensi kewirausahaan menjadi tiga domain utama: ide dan peluang, sumber daya, dan implementasi. Setiap domain memiliki peranannya dalam membentuk seorang wirausahawan yang sukses. Dalam domain ide dan peluang, seorang wirausahawan perlu mengidentifikasi peluang bisnis potensial dan mengembangkan ide kreatif untuk kebutuhan pasar. Ketiga domain tersebut dijabarkan menjadi 15 kompetensi khusus penting dalam pendidikan kewirausahaan. Kemampuan berpikir kreatif membantu wirausahawan melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda dan menemukan solusi inovatif. Kemampuan mengelola aset sangat vital dalam memastikan keberlangsungan bisnis, di mana seorang wirausahawan harus mampu mengelola sumber daya dengan efisien.

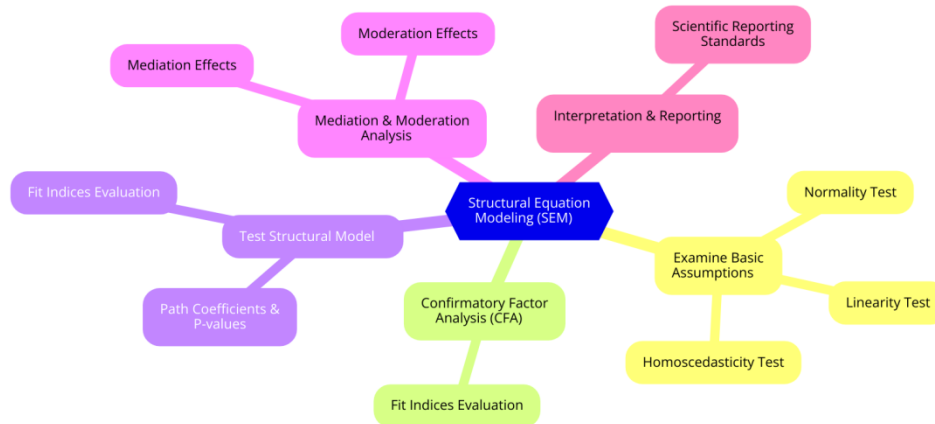
Kurikulum kewirausahaan yang efektif harus mengintegrasikan teknologi digital dalam proses pembelajaran, karena teknologi informasi dan komunikasi (ICT) telah menjadi bagian penting dalam dunia bisnis modern. Wirausahawan perlu memanfaatkan teknologi ini untuk menciptakan dan mengembangkan bisnis mereka. Penelitian oleh Sung et al. (2016) menunjukkan bahwa integrasi ICT dalam pendidikan kewirausahaan dapat meningkatkan inovasi dan kinerja akademik mahasiswa. Teknologi seperti e-commerce, media sosial, dan analisis data memungkinkan mahasiswa mengeksplorasi peluang bisnis baru, menjangkau pelanggan secara efektif, dan membuat keputusan bisnis berbasis data.

Selain itu, kurikulum yang berfokus pada pengembangan kompetensi kewirausahaan juga harus mencakup pendidikan berbasis nilai atau value-based entrepreneurship education. Jones dan Iredale (2010) menekankan bahwa kewirausahaan bukan hanya tentang menghasilkan keuntungan, tetapi juga tentang menciptakan nilai bagi masyarakat dan lingkungan. Kurikulum harus mendorong mahasiswa untuk memikirkan bagaimana bisnis mereka dapat memberikan dampak positif pada komunitas dan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan. Ini dapat diwujudkan melalui inisiatif kewirausahaan sosial, di mana mahasiswa mengembangkan bisnis yang tidak hanya menguntungkan secara finansial tetapi juga memberikan manfaat sosial dan lingkungan.

Misalnya, mahasiswa mungkin diminta mengembangkan bisnis yang berfokus pada penyediaan layanan kepada komunitas yang kurang terlayani atau menciptakan produk ramah lingkungan. Pendekatan ini membantu mahasiswa memahami bahwa kewirausahaan bukan hanya tentang mengejar keuntungan pribadi, tetapi juga tentang menciptakan dampak positif yang lebih luas. Hal ini sangat relevan dengan tren global

saat ini, di mana bisnis yang berorientasi pada keberlanjutan dan tanggung jawab sosial semakin dihargai oleh konsumen dan investor.

METODE



Gambar 3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menguji hubungan kausal antara variabel-variabel yang diteliti, yaitu integrasi teknologi ChatGPT dalam pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PBL) dan pengaruhnya terhadap pengembangan kompetensi kewirausahaan mahasiswa. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengukuran variabel dalam bentuk numerik dan analisis data secara statistik yang sesuai dengan tujuan penelitian (Creswell, 2014). Pendekatan kuantitatif sangat efektif untuk penelitian yang berfokus pada identifikasi hubungan sebab-akibat, terutama ketika peneliti ingin menguji hipotesis atau memprediksi dampak dari satu variabel terhadap variabel lainnya (Neuman, 2014).

Penelitian ini menggunakan metode survey explanatory, yang berfokus pada penjelasan hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel penelitian melalui pengumpulan data kuantitatif pada satu titik waktu tertentu. Metode ini cocok karena bertujuan untuk menjelaskan bagaimana integrasi ChatGPT dalam Project-Based Learning mempengaruhi pengembangan kompetensi kewirausahaan mahasiswa (Babbie, 2010). Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data dari sampel yang representatif dari populasi, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan dengan lebih akurat.

Desain yang digunakan adalah cross-sectional, di mana data dikumpulkan pada satu titik waktu dari sampel yang telah ditentukan untuk menggambarkan kondisi populasi pada saat tersebut (Sekaran & Bougie, 2016). Desain ini dipilih karena efektif dalam menggambarkan hubungan antar variabel tanpa adanya manipulasi atau intervensi dari peneliti, sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan keadaan sebenarnya di lapangan (Bryman, 2012). Dalam penelitian ini, desain cross-sectional memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi dan menganalisis hubungan antara penggunaan ChatGPT dalam Project-Based Learning dengan kompetensi kewirausahaan mahasiswa pada momen tertentu, tanpa pengaruh dari faktor eksternal selama proses pengumpulan data.

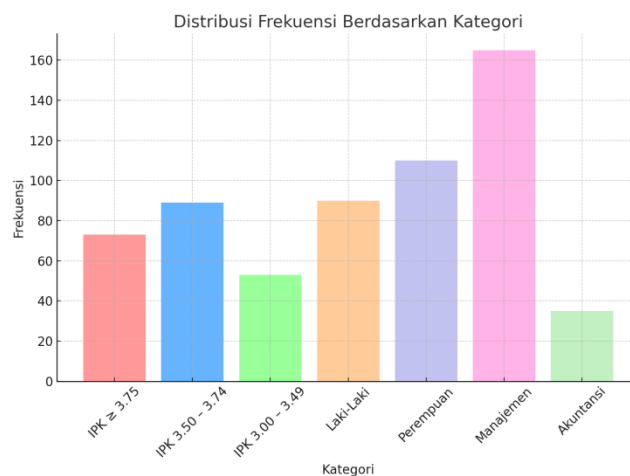
Pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional juga memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis data yang lebih mendalam dengan menggunakan teknik-teknik statistik yang kompleks seperti Structural Equation Modeling (SEM). SEM digunakan untuk menguji model yang melibatkan beberapa variabel laten dan variabel observasi secara simultan, yang sangat berguna dalam penelitian ini karena dapat menggambarkan hubungan yang kompleks antara integrasi teknologi dan hasil pembelajaran dalam konteks pendidikan kewirausahaan (Hair et al., 2010). Dengan menggunakan SEM, peneliti dapat menguji validitas dan reliabilitas dari konstruk yang digunakan dalam penelitian serta mengevaluasi kesesuaian model dengan data yang diperoleh (Byrne, 2016).

Pendekatan kuantitatif dan desain cross-sectional yang digunakan juga memungkinkan peneliti untuk mengukur persepsi mahasiswa secara langsung melalui kuesioner terstruktur, yang kemudian dianalisis untuk menemukan pola atau hubungan signifikan antara variabel-variabel yang diteliti (Fowler, 2014). Data yang diperoleh dari kuesioner ini akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dan memberikan wawasan mendalam mengenai dampak integrasi teknologi ChatGPT dalam Project-Based Learning terhadap pengembangan kompetensi kewirausahaan mahasiswa.

Pendekatan dan desain penelitian yang dipilih sangat penting untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu memahami bagaimana teknologi kecerdasan buatan seperti ChatGPT dapat mempengaruhi proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi kewirausahaan di kalangan mahasiswa. Dengan menggabungkan metode survey explanatory dan desain cross-sectional, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teori dan praktik dalam pendidikan kewirausahaan serta menawarkan rekomendasi praktis bagi pengembangan kurikulum yang lebih efektif di era digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 200 tanggapan diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada para responden yaitu seluruh mahasiswa IKOPIN University yang berpartisipasi dalam kurikulum "Kuliah Sama Dengan Bekerja dan Bekerja Sama Dengan Kuliah" (KBBK).



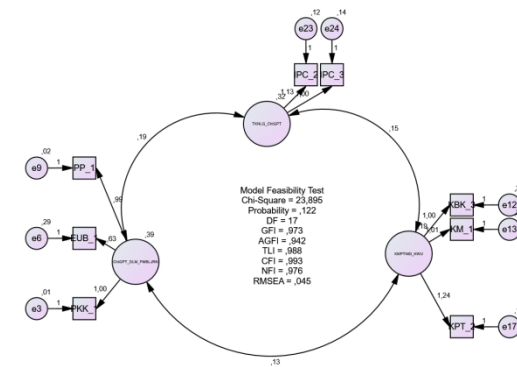
Gambar 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kategori

Hal ini menunjukkan tingginya tingkat partisipasi mahasiswa dalam program tersebut. Dari hasil kuesioner yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa mayoritas mahasiswa merasa bahwa konsep KBBK memberikan pengalaman belajar yang unik dan bermanfaat.

Gambar 4 merupakan gambaran detail dari data yang terkumpul melalui penyebaran kuesioner. Data tersebut mencakup berbagai aspek seperti tingkat kepuasan mahasiswa terhadap program KBBK, manfaat yang diperoleh, serta saran dan masukan untuk perbaikan ke depan. Contoh, sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa program KBBK membantu mereka mengembangkan keterampilan profesional dan meningkatkan pemahaman terhadap dunia kerja.

Cronbach's alpha digunakan untuk mengevaluasi keandalan kuesioner. Hasil analisis faktor konfirmatori dan reliabilitas variabel dapat diamati. Setelah penyebaran dan pengumpulan kuesioner, data dianalisis menggunakan metode Structure Equation Modelling dengan perangkat lunak statistik SPSS24 dan Amos 23. Indeks keseluruhan kecocokan model meliputi normed chi-squared (CMIN/DF), fit index (GFI), customized fit Index (AGFI), Normed Fit Index (NFI), Comparative Fit Index (CFI), dan Root Mean Squared Error of approximation (RMSEA). Dalam pengujian model persamaan struktural, analisis SEM dilakukan dengan bantuan perangkat lunak AMOS.

Model struktural akan diuji untuk mengevaluasi hubungan antar variabel dalam model. Goodness-of-fit indices seperti Chi-square/df, RMSEA, CFI, dan TLI digunakan untuk menilai kecocokan model dengan data (Hair et al., 2010). Model penelitian dianggap fit jika nilai RMSEA di bawah 0,08, CFI dan TLI di atas 0,90, dan Chi-square/df di bawah 3 (Schumacker & Lomax, 2016). Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini melakukan uji CFA dengan menggunakan software AMOS 23.0, untuk menganalisis variabel dan indikator dalam model penelitian, serta mengolahnya sehingga diperoleh kecocokan model (goodness of fit) yaitu nilai P (Probability) harus $> 0,05$ pengolahan data untuk 35 indikator akan disajikan pada Gambar 5.



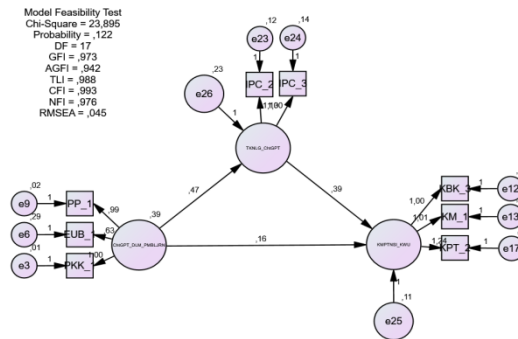
Gambar 5. CFA Model Pertama yang Sudah FIT

Kemudian model CFA dengan 8 item indikator diuji ulang dan menghasilkan kesesuaian yang sesuai ($P < 0,050$). Indikator-indikator yang dihasilkan dari fit model diketahui bahwa indikator-indikator tersebut mempengaruhi model fit penelitian dimana struktur dengan skalanya sesuai dengan data yang sebenarnya dan terkonfirmasi. pengolahan data 11 indikator yang telah disesuaikan dengan model fit akan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian Model CFA-Final (8 Items)

Model	CMIN/DF	P	GFI	NFI	CFI	RMSEA
Model CFA yang Telah Fit	1.406	0.122	0.973	0.976	0.993	0.045
Kriteria Penelitian	< 3	> 0.05	> 0.90	> 0.90	> 0.90	< 0.10

Selanjutnya dalam analisis model struktural adalah memperkirakan parameter pengaruh antar variabel, yang juga akan membuktikan hipotesis penelitian. Hasil pemodelan struktural dapat dilihat pada Gambar 6. Pengujian Hipotesis



Gambar 6. Pengujian Hipotesis

Berikut rangkuman hasil estimasi parameter dari analisis SEM yang telah dilakukan seperti disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Model Struktural

Variabel Penelitian	Coefficient	t Hitung	Nilai p	Hasil Penelitian
Project-Based Learning (PBL) ---> Teknologi ChatGPT	0,068	6,978	0,000	H1 Hipotesis Diterima
Project-Based Learning (PBL) ---> Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan	0,083	4,679	0,000	H2 Hipotesis Diterima
Teknologi ChatGPT ---> Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan	0,059	2,634	0,008	H3 Hipotesis Diterima

Pertama, koefisien standarisasi regresi (koefisien jalur) antara variabel Project-Based Learning (PBL) dan variabel Teknologi ChatGPT adalah 0,068 (positif) dan memiliki nilai signifikansi 0.000 lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak. Artinya variabel Project-Based Learning (PBL) memiliki pengaruh terhadap Teknologi ChatGPT pada Peningkatan Kualitas Kurikulum Kompetensi Kewirausahaan Mahasiswa IKOPIN sehingga Hipotesis 1 diterima.

Selanjutnya yang Kedua, koefisien standarisasi regresi (koefisien jalur) antara variabel Project-Based Learning (PBL) dan variabel Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan adalah 0,083 (positif) dan memiliki nilai signifikansi 0.000 lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak. Artinya variabel Project-Based Learning (PBL) memiliki pengaruh terhadap Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan Mahasiswa IKOPIN sehingga Hipotesis 2 diterima.

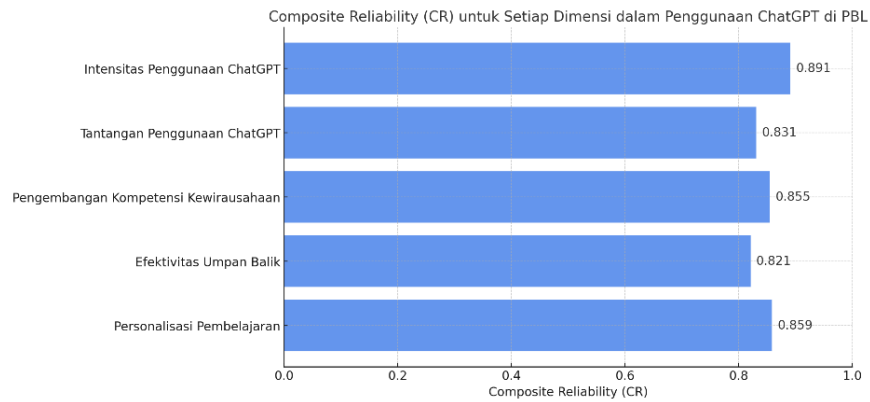
Selanjutnya, pada hipotesis Variabel Moderasi atau Kedua Alternatif, uji t dilakukan dua kali, dimana yang pertama dengan tujuan untuk mengetahui variabel Project-Based Learning (PBL) memiliki pengaruh langsung serta signifikan terhadap Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan dan kedua apakah Project-Based Learning (PBL) memiliki pengaruh dan signifikan terhadap Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan melalui keberadaan Teknologi ChatGPT.

Kemudian untuk yang pertama alternatif Koefisien standar regresi (koefisien jalur) antara variabel Project-Based Learning (PBL) dan variabel Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan adalah 0,083 (positif) dan memiliki nilai signifikansi 0.000 lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak, sehingga dapat dijelaskan bahwa variabel Project-Based Learning (PBL) secara langsung memiliki pengaruh terhadap Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan pada Mahasiswa IKOPIN.

Selanjutnya, yang kedua alternatif untuk menguji signifikansi Teknologi ChatGPT sebagai variabel mediasi dalam model dapat diuji dari hasil pengujian tunggal. Berdasarkan hasil perhitungan dari hubungan Project-Based Learning (PBL) dan Teknologi ChatGPT diperoleh nilai 0,068 (positif) dan nilai signifikansi 0.000 lebih kecil dari nilai 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa Teknologi ChatGPT mampu memediasi hubungan Project-Based Learning (PBL) dengan Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan Mahasiswa IKOPIN dengan jenis mediasinya yaitu setengah mediasi sehingga kesimpulannya adalah Hipotesis 2 diterima.

Selanjutnya yang Ketiga, koefisien standarisasi regresi (koefisien jalur) antara variabel Teknologi ChatGPT dan variabel Kompetensi Kewirausahaan adalah 0,059 (positif) dan memiliki nilai signifikansi 0.008 lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak. Artinya variabel Teknologi ChatGPT memiliki pengaruh terhadap Kompetensi Kewirausahaan pada Peningkatan Kualitas Kurikulum Kompetensi Kewirausahaan Mahasiswa IKOPIN sehingga Hipotesis 3 diterima.

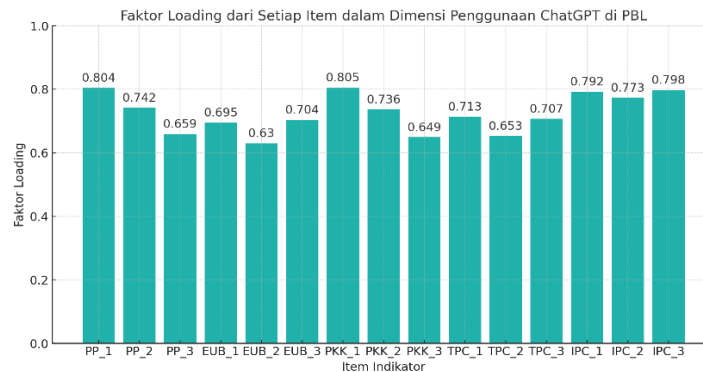
Integrasi ChatGPT dalam model Project-Based Learning (PBL) telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan analitis dan pengambilan keputusan mahasiswa. Melalui personalisasi pembelajaran, ChatGPT membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang esensial dalam dunia bisnis. Mahasiswa mampu menganalisis masalah secara kritis, mengevaluasi berbagai alternatif sebelum membuat keputusan, serta mempertanyakan asumsi dan mencari informasi tambahan sebelum bertindak. Dimensi personalisasi pembelajaran ini menunjukkan reliabilitas tinggi dengan Composite Reliability (CR) sebesar 0.859, dan semua item memiliki faktor loading di atas 0.5, menandakan validitas yang kuat.



Gambar 5. Composite Reliability penggunaan ChatGPT pada Project-Based Learning

Selain itu, ChatGPT juga berperan dalam efektivitas umpan balik, yang diterima dengan baik oleh mahasiswa. Mahasiswa dilaporkan sering menciptakan ide-ide inovatif, merasa mampu berpikir out-of-the-box saat menghadapi tantangan, serta menemukan cara baru untuk menyelesaikan masalah kompleks. Dengan CR sebesar 0.821, dimensi ini menunjukkan bahwa ChatGPT efektif dalam memicu kreativitas dan inovasi mahasiswa.

Pengembangan kompetensi kewirausahaan mahasiswa juga didukung oleh ChatGPT. Mahasiswa dilaporkan mampu bekerja dengan baik dalam tim, memimpin proyek-proyek kewirausahaan, berbagi ide, menerima kritik konstruktif, serta mengkoordinasikan tugas dengan anggota tim untuk mencapai tujuan bersama. Dengan CR sebesar 0.855, dimensi ini menegaskan peran ChatGPT dalam mengembangkan keterampilan kepemimpinan, kolaborasi, dan manajemen tim.



Gambar 5. Faktor Loading Indikator

Namun, tantangan dalam penggunaan ChatGPT tetap ada, khususnya terkait hambatan teknis dan dukungan yang dirasakan mahasiswa. Beberapa mahasiswa mengalami kesulitan teknis saat menggunakan ChatGPT dan merasa kurang dukungan dalam memahami cara penggunaannya secara efektif. Hambatan ini menunjukkan adanya kebutuhan akan pelatihan yang lebih baik untuk memastikan bahwa teknologi ini dapat digunakan secara optimal dalam Project-Based Learning. Dimensi tantangan penggunaan ChatGPT memiliki CR sebesar 0.831, menandakan adanya ruang untuk perbaikan dalam integrasi teknologi ini dengan materi pelajaran tradisional.

Meskipun demikian, intensitas penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran menunjukkan bahwa

teknologi ini telah diadopsi dengan baik oleh mahasiswa. Mereka sering menggunakan ChatGPT dalam proses pembelajaran sehari-hari, merasa nyaman menggunakannya untuk mendukung tugas-tugas akademik, dan melaporkan peningkatan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Dengan CR sebesar 0.891, dimensi ini menunjukkan dampak positif yang signifikan dari penggunaan ChatGPT terhadap hasil belajar mahasiswa.

Dalam konteks peningkatan kualitas kurikulum pendidikan kewirausahaan, ChatGPT berperan penting dalam membantu mahasiswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa ditingkatkan dengan bantuan ChatGPT, yang memungkinkan mereka untuk menganalisis masalah bisnis secara mendalam, mengevaluasi berbagai alternatif, serta mempertanyakan asumsi yang ada. Kreativitas mahasiswa juga didorong oleh teknologi ini, yang membantu mereka dalam menciptakan ide-ide inovatif dan menemukan solusi baru untuk masalah kompleks. Selain itu, ChatGPT memfasilitasi kolaborasi teknologi dan kerja tim, yang penting dalam pengembangan kompetensi kewirausahaan.

Secara keseluruhan, ChatGPT telah terbukti sebagai alat yang efektif dalam mendukung personalisasi pembelajaran, meningkatkan efektivitas umpan balik, dan mengembangkan kompetensi kewirausahaan mahasiswa. Namun, tantangan teknis dan integrasi dengan kurikulum tradisional masih perlu diatasi untuk memaksimalkan potensi teknologi ini dalam pendidikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa ChatGPT memainkan peran krusial dalam memoderasi hubungan antara penerapan Project-Based Learning dan peningkatan kompetensi kewirausahaan mahasiswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa ChatGPT tidak hanya mendukung personalisasi pembelajaran, tetapi juga memperkuat efektivitas Project-Based Learning dengan menyediakan umpan balik yang disesuaikan, ide-ide kreatif, serta bantuan dalam pengelolaan proyek. Mahasiswa yang menggunakan ChatGPT menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan manajemen, yang semuanya merupakan elemen penting dalam kompetensi kewirausahaan.

Dalam penelitian ini juga mengidentifikasi sejumlah tantangan yang dihadapi dalam penggunaan ChatGPT. Tantangan utama yang dihadapi oleh mahasiswa adalah masalah teknis, seperti keterbatasan akses internet dan ketidakstabilan jaringan, yang secara langsung mempengaruhi pengalaman pembelajaran mereka. Selain itu, kurangnya dukungan dan pemahaman tentang cara memanfaatkan ChatGPT secara optimal juga menjadi hambatan yang signifikan. Meskipun ChatGPT menawarkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, keberhasilan penggunaannya sangat tergantung pada infrastruktur teknologi yang memadai dan kesiapan pedagogis dari dosen dan mahasiswa.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman tentang bagaimana teknologi Artificial Intelligence seperti ChatGPT dapat diintegrasikan ke dalam Project-Based Learning untuk meningkatkan kompetensi kewirausahaan mahasiswa. Penelitian ini juga menekankan perlunya pendekatan yang komprehensif dalam penerapan teknologi ini, yang melibatkan

dukungan dari seluruh pemangku kepentingan, termasuk dosen, mahasiswa, dan manajemen institusi pendidikan.

Saran

Untuk memastikan keberhasilan integrasi ChatGPT dalam *Project-Based Learning*, sangat penting bagi institusi pendidikan untuk memperbaiki infrastruktur teknologi yang ada. Dosen memainkan peran yang sangat penting dalam memfasilitasi penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan yang komprehensif untuk membekali dosen dengan keterampilan yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kurikulum mereka. Mahasiswa perlu didukung dengan sumber daya dan panduan yang memadai untuk memanfaatkan ChatGPT secara optimal. Ini bisa mencakup workshop, tutorial, atau modul pembelajaran yang menjelaskan cara menggunakan ChatGPT dalam Project-Based Learning.

DAFTAR PUSTAKA

- Babbie, E. (2010). *The Practice of Social Research* (12th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Bacigalupo, Margherita & Kampylis, Panagiotis & Punie, Yves & Van den Brande, Lieve. (2016). *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. 10.2791/593884.
- Bell, S. (2010). *Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43. doi:10.1080/00098650903505415
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4th ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Byrne, B.M. (2016). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*, Third Edition (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315757421>
- Corbalan, G., Kester, L., & Van Merriënboer, J. J. G. (2008). *Selecting Learning Tasks: Effects on Task Performance and Transfer of Learning*. *Learning and Instruction*, 18(2), 114-127. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.01.006
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Fowler, F. J. (2014). *Survey Research Methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Gibb, A. (2002). *In Pursuit of a New 'Enterprise' and 'Entrepreneurship' Paradigm for Learning: Creative Destruction, New Values, New Ways of Doing Things and New Combinations of Knowledge*. *International Journal of Management Reviews*, 4(3), 233-269. doi:10.1111/1468-2370.00086
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). *Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?* *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. doi:10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.

- Jones, B., & Iredale, N. (2010). Enterprise Education as Pedagogy. *Education + Training*, 52(1), 7-19. doi:10.1108/00400911011017654
- Neck, H. M., Greene, P. G., & Brush, C. G. (2014). *Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches* (7th ed.). Harlow, UK: Pearson Education.
- Prince, M. J., & Felder, R. M. (2006). Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123-138. doi:10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge Building: Theory, Pedagogy, and Technology. In K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-115). New York, NY: Cambridge University Press.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (7th ed.). Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Sung, Y., Chang, K., & Liu, T. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Comput. Educ.*, 94, 252-275.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation.
- Yu, Z., & Guo, H. (2023). Impact of AI-Assisted Learning Tools on Student Engagement and Performance in Higher Education. *Computers & Education*, 184, 104540. doi:10.1016/j.compedu.2022.104540

