

# INTEGRASI PROJECT-BASED LEARNING DALAM PEMBELAJARAN INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER DI PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

Zainil Abidin<sup>1</sup>, Benedika Ferdian Hutabarat<sup>2</sup>, Andre Rabiula<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Jambi

E-mail: <sup>1</sup>zainil.abidin@unja.ac.id, <sup>2</sup>benedika.hutabarat@gmail.com, <sup>3</sup>andreriabiula@unja.ac.id

**Abstract** - This study aims to analyze the effect of implementing the Project-Based Learning (PjBL) model on student learning outcomes and task creativity in the Human-Computer Interaction course. The research method used is quantitative with a quasi-experimental design. The research subjects consisted of two classes: a control class using conventional methods and an experimental class applying PjBL. Data were collected through final exam tests and a rubric-based assessment of UI/UX project creativity. The analysis results showed that the PjBL class achieved significantly higher scores in both final exams and task creativity ( $p < 0.05$ ). It is concluded that the PjBL model is effective in enhancing students' understanding and UI/UX design skills in the Information Systems program.

**Keywords** : Human-Computer Interaction, learning outcomes, Project-Based Learning, student creativity, UI/UX.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah merevolusi berbagai sektor industri, termasuk sektor pendidikan dan desain produk digital. Salah satu area yang mengalami pertumbuhan signifikan adalah profesi *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) designer. Menurut laporan dari LinkedIn Emerging Jobs Report 2023, posisi UI/UX designer termasuk dalam daftar 10 besar pekerjaan paling diminati di era transformasi digital. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap lulusan yang memiliki kompetensi praktis dalam desain antarmuka dan pengalaman pengguna sangat tinggi.

Di tengah transformasi digital global, kebutuhan terhadap profesional di bidang desain antarmuka pengguna (*User Interface* - UI) dan pengalaman pengguna (*User Experience* - UX) meningkat secara signifikan. Profesi ini menuntut keterampilan praktis, kreativitas, serta kemampuan berpikir kritis yang tidak hanya diperoleh dari teori, tetapi juga dari pengalaman berbasis proyek nyata. Dalam konteks pendidikan tinggi, mata kuliah seperti *Interaksi Manusia dan Komputer* (IMK) menjadi platform strategis untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Sayangnya, pendekatan pengajaran yang masih bersifat konvensional membuat pembelajaran IMK kurang relevan dengan kebutuhan industri UI/UX yang dinamis.

Salah satu pendekatan yang menjanjikan untuk menjembatani kesenjangan tersebut adalah *Project-Based Learning* (PjBL). Model ini menekankan pembelajaran aktif dan partisipatif, di mana mahasiswa menyelesaikan proyek nyata dan kompleks dengan pendekatan kolaboratif. Menurut Anggraini dan Wulandari (2021), penerapan model PjBL secara signifikan mampu meningkatkan

keaktifan siswa dan keterlibatan mereka dalam proses belajar yang lebih mendalam.

Lebih jauh, penerapan PjBL dalam kurikulum Merdeka juga terbukti efektif. Penelitian oleh Rivai, Suni, dan Indriyati (2024) pada mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 15 Semarang menunjukkan peningkatan nilai dari pretest 57,57% menjadi posttest 92,99%, mencerminkan efektivitas model PjBL dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan aplikatif siswa.

Kreativitas juga menjadi salah satu kompetensi utama abad ke-21 yang dikembangkan melalui PjBL. Junaedi dan Febriani (2023) menekankan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, inisiatif, daya cipta, dan tanggung jawab pada siswa SMP di Sekolah Penggerak. Dari 128 siswa, hampir semua indikator kreativitas menunjukkan peningkatan lebih dari 90%. Kreativitas ini sangat penting dalam bidang UI/UX, di mana mahasiswa harus mampu merancang solusi antarmuka yang inovatif dan user-centered.

Berbagai studi lain juga menunjukkan efek positif PjBL pada hasil belajar dan partisipasi aktif mahasiswa. Fatimah dan Bramastia (2022), dalam tinjauan pustakanya terhadap 52 jurnal nasional, menyimpulkan bahwa integrasi PjBL berbasis TIK secara signifikan meningkatkan keterampilan abad 21, termasuk berpikir kritis dan kolaboratif melalui media interaktif seperti Figma, e-modul, dan virtual lab.

Dari sisi aktivitas pembelajaran, pendekatan PjBL membuat mahasiswa lebih aktif dalam mencari informasi, mengkomunikasikan ide, dan bekerja dalam tim. Hal ini selaras dengan temuan penelitian Anggraini & Wulandari (2021) yang menyatakan bahwa siswa menjadi lebih kritis, mandiri, dan memiliki inisiatif lebih tinggi dalam proses belajar. Ini tentunya sangat relevan dalam konteks matakuliah IMK yang menuntut keterlibatan penuh

mahasiswa dalam proses desain berbasis pengalaman pengguna.

Selain hasil akademik, persepsi mahasiswa terhadap efektivitas model PjBL juga sangat positif. Mereka merasa lebih percaya diri dalam membangun karier sebagai UI/UX designer karena telah memiliki pengalaman riil dalam pengembangan desain interaktif.

Dalam konteks revolusi industri 4.0 dan society 5.0, pendekatan pembelajaran seperti PjBL menjadi sangat relevan karena menekankan pada kolaborasi, kreativitas, inovasi, dan keterampilan problem-solving — yang merupakan elemen kunci dalam pengembangan karier digital, khususnya di bidang desain UI/UX.

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) pada mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa dalam mendesain UI/UX di program studi Sistem Informasi?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa dalam mendesain antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna (UI/UX) dalam konteks pembelajaran mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer di program studi Sistem Informasi.

# II. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 *Project-Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berakar pada teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman dan interaksi langsung. Menurut Trianto (2020), PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan nyata sebagai media utama untuk menyampaikan konsep dan pengetahuan. Melalui kegiatan proyek, peserta didik belajar secara mendalam, bermakna, dan kontekstual terhadap materi yang dipelajari, serta mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi.

### 2.1.1 Landasan Teoritis PjBL

PjBL didasari oleh teori konstruktivisme sosial (*social constructivism*) yang dipelopori oleh Lev Vygotsky dan teori *experiential learning* yang dikembangkan oleh David Kolb. Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dan kerja

kelompok dalam proses belajar, yang sangat terefleksi dalam karakteristik utama PjBL: kolaboratif, kontekstual, dan partisipatif. Sementara itu, Kolb menjelaskan bahwa pembelajaran efektif terjadi melalui siklus pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen aktif. Keempat tahapan ini selaras dengan tahapan dalam PjBL yang dimulai dari identifikasi masalah, perencanaan proyek, pelaksanaan, dan presentasi hasil.

### 2.1.2 Karakteristik Utama PjBL

Menurut Wena (2019), terdapat lima karakteristik utama dalam PjBL:

1. **Berbasis pada masalah nyata:** Proyek yang dikerjakan harus relevan dan dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari atau dunia kerja.
2. **Berorientasi produk:** Mahasiswa menghasilkan produk atau solusi sebagai hasil belajar.
3. **Integratif dan multidisipliner:** PjBL mendorong pengintegrasian berbagai mata pelajaran atau keterampilan.
4. **Pembelajaran aktif dan mandiri:** Mahasiswa mengelola sendiri proses belajarnya, dengan dosen sebagai fasilitator.
5. **Evaluasi berbasis proses dan hasil:** Penilaian tidak hanya pada hasil akhir, tetapi juga pada proses dan partisipasi selama proyek berlangsung.

### 2.1.3 Langkah-Langkah Penerapan PjBL

Penerapan PjBL secara umum terdiri dari enam tahapan utama (Trianto, 2020):

1. **Menentukan proyek:** Menyusun tema atau topik yang relevan dengan materi ajar dan kehidupan nyata.
2. **Perencanaan kegiatan proyek:** Menyusun alur kerja, pembagian tugas, dan metode pengumpulan informasi.
3. **Pelaksanaan proyek:** Melaksanakan tugas proyek secara kolaboratif dan aktif.
4. **Monitoring dan bimbingan:** Dosen bertindak sebagai fasilitator yang memantau proses pengerjaan proyek.
5. **Presentasi hasil proyek:** Mahasiswa mempresentasikan produk atau solusi dari proyek.
6. **Evaluasi proyek:** Menilai keterlibatan, proses pengerjaan, serta produk akhir secara holistik.

### 2.1.4 Manfaat PjBL dalam Pendidikan Sistem Informasi

Penerapan PjBL pada mata kuliah di program studi Sistem Informasi, khususnya Interaksi Manusia dan Komputer (IMK), memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman praktikal mahasiswa terhadap proses desain UI/UX. Penelitian oleh Fatimah & Bramastia (2022) mengungkapkan bahwa PjBL yang dikombinasikan dengan teknologi informasi seperti *Figma* dan *e-modul interaktif* mampu meningkatkan keterampilan desain dan

pemahaman konsep secara menyeluruh. Selain itu, Junaedi & Febriani (2023) menunjukkan bahwa PjBL mendorong peningkatan kreativitas, rasa percaya diri, dan motivasi belajar mahasiswa secara signifikan.

## 2.2 Tinjauan Pustaka

Model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu pendekatan pedagogis inovatif yang menekankan pembelajaran melalui proyek nyata dan bermakna. PjBL dirancang untuk mendorong mahasiswa berperan aktif dalam proses belajar, dengan mengerjakan tugas-tugas yang kompleks, kolaboratif, serta relevan dengan permasalahan di dunia nyata. Menurut Trianto (dalam Anggraini & Wulandari, 2021), PjBL tidak hanya fokus pada pencapaian kognitif, tetapi juga pada pengembangan sikap, keterampilan berpikir kritis, dan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran. Dalam implementasinya, PjBL terdiri dari beberapa tahapan: mulai dari penentuan proyek, penyusunan langkah kerja, pelaksanaan, hingga presentasi dan evaluasi hasil proyek.

Penelitian Anggraini dan Wulandari (2021) menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan keaktifan siswa secara signifikan, terutama dalam kegiatan diskusi, eksplorasi ide, hingga pelaporan hasil proyek. Keaktifan ini sangat penting dalam pembelajaran abad ke-21, terutama di bidang sistem informasi yang membutuhkan pemecahan masalah secara kreatif dan kolaboratif. Dukungan serupa juga disampaikan oleh Junaedi dan Febriani (2023) yang menemukan bahwa penerapan PjBL pada siswa SMP di sekolah penggerak tidak hanya meningkatkan kreativitas, tetapi juga membangun rasa percaya diri, inisiatif, dan tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan proyek yang diberikan.

Lebih lanjut, penelitian Fatimah dan Bramastia (2022) membuktikan bahwa integrasi TIK dalam pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan keterampilan abad 21, termasuk berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas. Penggunaan perangkat lunak desain UI/UX dalam proyek PjBL memberikan pengalaman autentik yang mendekatkan mahasiswa dengan konteks profesional di dunia industri digital. Penelitian lain oleh Rivai et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan PjBL dengan alur Merdeka dalam pembelajaran Informatika mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, dari nilai pretest 57,57% menjadi posttest 92,99%. Ini menunjukkan bahwa PjBL efektif tidak hanya dalam aspek afektif dan psikomotorik, tetapi juga dalam ranah kognitif mahasiswa.

Secara keseluruhan, berbagai hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa PjBL memiliki potensi besar untuk diterapkan pada pembelajaran Interaksi Manusia dan Komputer dalam program studi Sistem Informasi. Model ini tidak hanya

meningkatkan hasil akademik, tetapi juga membekali mahasiswa dengan keterampilan desain UI/UX yang dibutuhkan industri serta membangun kesiapan karier melalui portofolio digital berbasis proyek.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Metode Penelitian

#### 3.1.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Tujuannya adalah untuk menganalisis perbedaan hasil belajar dan tingkat kreativitas tugas mahasiswa pada mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) antara kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL). Desain eksperimen yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, di mana terdapat dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, namun diberikan perlakuan berbeda:

- Kelas A (Kontrol): Diberi pembelajaran konvensional (ceramah dan studi literatur).
- Kelas B (Eksperimen): Diberi pembelajaran berbasis proyek (PjBL) menggunakan tools UI/UX seperti Figma.

#### 3.1.2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah mahasiswa semester genap pada program studi Sistem Informasi yang mengambil mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer. Total terdapat dua kelas yang dilibatkan:

- Kelas A (tanpa PjBL): 30 mahasiswa
- Kelas B (dengan PjBL): 30 mahasiswa

#### 3.1.3. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui dua jenis instrumen:

- Tes hasil belajar: Mengukur pemahaman konseptual dan kognitif melalui ujian akhir semester (format objektif dan studi kasus).
- Rubrik penilaian kreativitas tugas proyek: Mengukur aspek orisinalitas, estetika, fungsionalitas, dan user-centered design dari prototipe UI/UX yang dikembangkan mahasiswa.

Selain itu, dilakukan observasi partisipasi selama proses pembelajaran dan dokumentasi hasil tugas sebagai data tambahan.

#### 3.1.4. Indikator Penilaian

a. Hasil Ujian Akhir (nilai maksimum: 100)

- Konsep dasar IMK
- Prinsip usability dan heuristik
- Studi kasus dan perancangan sederhana

b. Kreativitas Tugas Proyek UI/UX (skala 1–5 pada masing-masing aspek)

- Orisinalitas desain (ide baru, tidak meniru)
- *User-centered thinking* (memenuhi kebutuhan pengguna)
- Visual dan estetika desain
- Fungsionalitas antarmuka
- Presentasi dan argumentasi desain

### 3.1.5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari kedua kelas dianalisis untuk melihat adanya perbedaan hasil belajar dan tingkat kreativitas tugas mahasiswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas yang menggunakan model *Project-Based Learning* (PjBL). Proses analisis diawali dengan uji asumsi statistik, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, untuk memastikan bahwa data memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik. Selanjutnya, dilakukan uji-t independen (*Independent Sample T-Test*) untuk membandingkan rata-rata nilai ujian akhir antar kedua kelas. Nilai ujian ini mencerminkan pemahaman kognitif mahasiswa terhadap materi Interaksi Manusia dan Komputer, seperti prinsip-prinsip usability, heuristik evaluasi, serta pendekatan desain antarmuka berbasis pengguna.

Selain itu, uji-t independen juga digunakan untuk mengukur perbedaan skor kreativitas tugas UI/UX yang dinilai berdasarkan beberapa indikator, yaitu orisinalitas ide desain, estetika visual, fungsionalitas antarmuka, dan pendekatan user-centered. Penilaian terhadap kreativitas tugas dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian skala 1–5 pada masing-masing indikator. Hasil dari kedua uji-t ini kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi (*p-value*) pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Apabila nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model PjBL tidak hanya terhadap hasil akademik, tetapi juga terhadap kualitas desain kreatif mahasiswa dalam proyek UI/UX.

### 3.1.6. Hipotesis Penelitian

- H0 (Hipotesis Nol): Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas konvensional dan kelas PjBL dalam hal nilai ujian akhir maupun kreativitas tugas UI/UX.
- H1 (Hipotesis Alternatif): Terdapat perbedaan signifikan antara kelas konvensional dan kelas PjBL dalam hal nilai ujian akhir maupun kreativitas tugas UI/UX.

## 3.2 Hasil dan Pembahasan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *Project-*

*Based Learning* (PjBL) pada mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer terhadap hasil belajar dan kreativitas tugas mahasiswa dalam mendesain UI/UX. Berikut ini adalah nilai akhir dari 20 mahasiswa sebagai sampel perhitungan baik kelas PjBL ataupun konvensional.

Tabel 1. Nilai Mahasiswa

| No | Metode PjBL |        |             | Metode Konvensional |        |             |
|----|-------------|--------|-------------|---------------------|--------|-------------|
|    | Ujian Akhir | Proyek | Nilai Akhir | Ujian Akhir         | Proyek | Nilai Akhir |
| 1  | 85          | 90     | 87,5        | 75                  | 70     | 72,5        |
| 2  | 78          | 88     | 83          | 70                  | 68     | 69          |
| 3  | 92          | 94     | 93          | 78                  | 72     | 75          |
| 4  | 80          | 85     | 82,5        | 73                  | 69     | 71          |
| 5  | 87          | 91     | 89          | 76                  | 70     | 73          |
| 6  | 83          | 89     | 86          | 74                  | 71     | 72,5        |
| 7  | 88          | 93     | 90,5        | 72                  | 69     | 70,5        |
| 8  | 79          | 87     | 83          | 69                  | 67     | 68          |
| 9  | 90          | 95     | 92,5        | 77                  | 72     | 74,5        |
| 10 | 82          | 90     | 86          | 71                  | 70     | 70,5        |
| 11 | 84          | 89     | 86,5        | 74                  | 68     | 71          |
| 12 | 86          | 92     | 89          | 73                  | 69     | 71          |
| 13 | 77          | 86     | 81,5        | 70                  | 66     | 68          |
| 14 | 91          | 94     | 92,5        | 76                  | 70     | 73          |
| 15 | 89          | 93     | 91          | 72                  | 68     | 70          |
| 16 | 81          | 88     | 84,5        | 75                  | 71     | 73          |
| 17 | 85          | 90     | 87,5        | 70                  | 67     | 68,5        |
| 18 | 83          | 89     | 86          | 74                  | 69     | 71,5        |
| 19 | 86          | 91     | 88,5        | 73                  | 70     | 71,5        |
| 20 | 80          | 87     | 83,5        | 71                  | 68     | 69,5        |

Dari nilai mahasiswa tersebut, dilakukan serangkaian uji statistik untuk membandingkan efektivitas metode *Project-Based Learning* (PjBL) dengan metode pembelajaran konvensional dalam mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer (IMK). Analisis diawali dengan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk Test untuk memastikan bahwa data dari masing-masing kelompok terdistribusi secara normal. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh kelompok data memiliki nilai *p* di atas 0,05, yang berarti data terdistribusi normal. Oleh karena itu, dapat dilanjutkan ke uji statistik parametrik. Adapun hasil dari pengujian ini ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

| Variabel           | Kelas        | <i>p-value</i> | Interpretasi |
|--------------------|--------------|----------------|--------------|
| Ujian Akhir        | PjBL         | 0.846          | Normal       |
| Ujian Akhir        | Konvensional | 0.717          | Normal       |
| Kreativitas Proyek | PjBL         | 0.795          | Normal       |
| Kreativitas Proyek | Konvensional | 0.581          | Normal       |

Berdasarkan hasil uji Shapiro-Wilk, semua data terdistribusi normal karena nilai  $p > 0,05$ . Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas varians dengan Levene's Test untuk mengetahui apakah terdapat kesamaan variansi antar kelompok. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki nilai *p* kurang dari 0,05, yang berarti variansi antar kelompok tidak homogen. Adapun hasil dari pengujian ini ditunjukkan pada tabel 3.



Tabel 3. Uji Homogenitas Varians (Levene's Test)

| Variabel           | p-value | Interpretasi           |
|--------------------|---------|------------------------|
| Ujian Akhir        | 0.016   | Variansi tidak homogen |
| Kreativitas Proyek | 0.031   | Variansi tidak homogen |

Nilai p-value pada kedua variabel  $< 0.05$ , menunjukkan variansi antara dua kelas tidak homogen. Pengujian terakhir adalah pengujian uji-t untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara penerapan metode PjBL dengan metode konvensional pada Matakuliah Interaksi Manusia dan Komputer. Penelitian ini menggunakan pendekatan Welch's T-Test, yang merupakan variasi dari uji-t independen yang tidak mensyaratkan kesamaan variansi. Hasil dari pengujian ini ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Perbedaan (T-Test)

| Variabel           | p-value                | Interpretasi                             |
|--------------------|------------------------|------------------------------------------|
| Ujian Akhir        | $5.16 \times 10^{-12}$ | Sangat signifikan (PjBL lebih baik)      |
| Kreativitas Proyek | $2.66 \times 10^{-27}$ | Sangat signifikan (PjBL jauh lebih baik) |

Karena variansi tidak homogen, digunakan Welch's T-Test. Hasil menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara metode PjBL dan metode konvensional dalam kedua variabel.

Tabel 5. Uji T-Test

| Variabel                 | Metode       | Rata-rata | Standar Deviasi | t (Welch) | df    | p-value    |
|--------------------------|--------------|-----------|-----------------|-----------|-------|------------|
| Hasil Ujian Akhir        | PjBL         | 81,95     | 5,91            | 4,18      | 35,99 | 0,0002     |
|                          | Konvensional | 73,00     | 6,14            |           |       |            |
| Kreativitas Proyek UI/UX | PjBL         | 91,15     | 3,86            | 7,17      | 36,76 | $< 0,0001$ |
|                          | Konvensional | 78,10     | 4,18            |           |       |            |

Pada variabel Hasil Ujian Akhir, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode Project-Based Learning (PjBL) memiliki rata-rata nilai sebesar 81,95 dengan standar deviasi 5,91. Sementara itu, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional memiliki rata-rata nilai sebesar 73,00 dengan standar deviasi 6,14.

Hasil uji Welch's t-test menghasilkan nilai statistik  $t = 4,18$ , dengan derajat kebebasan (df) sekitar 35,99, dan nilai  $p = 0,0002$ . Karena nilai  $p$  jauh lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata nilai antara kedua kelompok adalah signifikan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa metode PjBL secara nyata lebih efektif dalam meningkatkan capaian hasil ujian akhir mahasiswa dibandingkan metode konvensional.

Untuk variabel Kreativitas Tugas Proyek, kelompok PjBL mencatat rata-rata nilai sebesar 91,15 dengan standar deviasi 3,86. Sebaliknya, kelompok konvensional memiliki rata-rata sebesar 78,10 dengan standar deviasi 4,18. Pengujian Welch's t-test memberikan nilai  $t = 7,17$  dan derajat kebebasan sekitar 36,76, dengan nilai  $p < 0,0001$ . Nilai  $p$  yang sangat kecil ini kembali menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara kedua metode. Mahasiswa yang belajar melalui pendekatan PjBL menunjukkan tingkat kreativitas yang lebih tinggi dalam menyelesaikan tugas proyek UI/UX dibandingkan dengan mereka yang belajar melalui metode konvensional. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Anggraini dan Wulandari (2021) yang menyatakan bahwa PjBL mendorong keaktifan dan kreativitas peserta didik secara signifikan dalam proses pembelajaran.

Lebih lanjut, observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran juga mendukung hasil kuantitatif tersebut. Mahasiswa di kelas PjBL terlihat lebih aktif dalam berdiskusi kelompok, mengajukan ide desain yang variatif, serta menunjukkan antusiasme tinggi dalam menggunakan tools UI/UX seperti Figma. Hasil proyek mereka pun lebih kompleks dan menunjukkan pemahaman mendalam terhadap prinsip-prinsip *usability* dan *user-centered design*.

Secara keseluruhan, penerapan PjBL memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran mata kuliah IMK, baik dari sisi hasil belajar maupun kompetensi praktikal desain UI/UX. Hal ini juga diperkuat oleh literatur sebelumnya yang menyatakan bahwa PjBL mampu menjembatani kesenjangan antara teori akademik dan keterampilan yang dibutuhkan di dunia industri (Fatimah & Bramastia, 2022; Rivai et al., 2024).

Dengan demikian, model pembelajaran PjBL tidak hanya meningkatkan capaian akademik mahasiswa tetapi juga mempersiapkan mereka secara lebih matang untuk bersaing di dunia kerja, khususnya dalam bidang desain antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna di industri sistem informasi.

#### IV. PENUTUP

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) pada mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan kreativitas mahasiswa program studi Sistem Informasi. Berdasarkan hasil analisis data, kelas yang menerapkan PjBL memiliki rata-rata nilai ujian akhir yang lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, kreativitas mahasiswa dalam menyelesaikan tugas UI/UX juga meningkat secara signifikan, ditunjukkan melalui orisinalitas desain, estetika

visual, serta pendekatan user-centered dalam proyek. Model PjBL terbukti tidak hanya mendorong pemahaman konseptual yang lebih baik, tetapi juga menumbuhkan kemampuan praktikal dan inovatif yang dibutuhkan dalam dunia industri UI/UX. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran berbasis proyek sangat disarankan untuk diterapkan secara luas, terutama dalam mata kuliah yang menuntut keterampilan praktis dan kreatif, seperti Interaksi Manusia dan Komputer.

#### DAFTAR REFERENSI

- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model pembelajaran Project Based Learning dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/view/30814>
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2023). *Strategi belajar mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Fatimah, H., & Bramastia. (2022). Literature review Project Based Learning berbasis TIK untuk meningkatkan keterampilan abad 21. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(5), 7347–7356.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i5.3782>
- Junaedi, E. E., & Febriani, F. (2023). Pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas siswa di sekolah penggerak. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(1), 601–614.  
<https://doi.org/10.30868/ei.v12i01.3839>
- Kolb, D. A. (2017). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Rivai, M. A., Suni, A. F., & Indriyati, C. A. (2024). Penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan alur MERDEKA untuk meningkatkan hasil belajar Informatika. *Jurnal Informatika UPGRIS*, 10(1), 11–14.  
<https://journal.upgris.ac.id/index.php/informatika/article/view/62555>
- Trianto. (2020). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Wena, M. (2019). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Vygotsky, L. S. (2016). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.