



Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Kelas Jaringan Komputer

Amirullah¹, Fathirma'ruf², Supriyuddin³

^{1,2,3} Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP Yapis Dompu

¹amrullmukminin@gmail.com, ²fathir.ntb@gmail.com, ³supriyaddin2000@gmail.com

Abstrak

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Yayasan Pendidikan Islam (Yapis) Dompu pada mata kuliah Jaringan Komputer. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan mutu hasil belajar Mahasiswa dengan mengimplementasikan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL). Studi ini dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklusnya meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, serta refleksi. Subjek penelitian melibatkan 25 Mahasiswa Semester II Tahun Akademik 2025/2026. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes kognitif untuk mengukur hasil belajar dan lembar observasi untuk mengukur persentase aktivitas Mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan di setiap siklus. Nilai rata-rata kelas mengalami kenaikan dari kondisi awal sebesar 67,6 dengan jumlah total nilai 1.690, meningkat menjadi 74,28 dengan jumlah total nilai 1.857 pada Siklus I, dan mencapai 81,4 dengan jumlah total nilai 2.035 pada Siklus II. Kenaikan ini diikuti oleh persentase ketuntasan klasikal yang meningkat dari 40% pada pra-siklus, naik menjadi 68% pada Siklus I, hingga mencapai ketuntasan mutlak sebesar 100% pada akhir Siklus II. Aktivitas Mahasiswa di kelas juga naik 25%, dari 50% pada Siklus I menjadi 75% pada Siklus II. Disimpulkan bahwa model PJBL efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar Mahasiswa.

Kata Kunci: Implementasi, Project Based Learning, Hasil Belajar

1. Pendahuluan

Dalam meningkatkan kualitas pendidikan, peran seorang Guru/Dosen, Masyarakat, dan Pemerintah seharusnya dapat memberikan pemahaman yang matang terhadap kompleksitas masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan merupakan suatu proses terencana untuk menciptakan suasana belajar yang disesuaikan dengan minat mahasiswa secara aktif dalam mengembangkan potensi mereka. Hal ini sejalan dengan penegasan Aqib dan Chotibuddin (2021) bahwa pendidikan harus berorientasi pada pengembangan kompetensi secara holistik melalui pengelolaan kelas yang dinamis. Upaya peningkatan mutu secara konsisten dilakukan pemerintah melalui perbaikan kurikulum, penyediaan infrastruktur, serta pelatihan metodologi pengajaran guna menghadapi tantangan abad ke-21.

Arikunto, Suhardjono, dan Supardi (2021) menyatakan bahwa peningkatan mutu pengajaran di kelas merupakan pilar utama keberhasilan sistem instruksional. Kampus sebagai institusi pendidikan tinggi berkewajiban menyelenggarakan rencana pembelajaran yang interaktif agar ilmu pengetahuan dapat dipahami secara mendalam dan menarik. Menurut Budiastuti, Rosdiana, dan Ekowati (2023), rancangan desain instruksional yang matang di tingkat makro akan menentukan efektivitas transfer pengetahuan di dalam kelas. Seiring pesatnya kemajuan teknologi digital, perguruan tinggi dituntut untuk terus mereformasi perencanaan proses pembelajaran agar tetap relevan dengan kebutuhan industri masa kini. Pratama dan Sari (2026) menekankan bahwa transformasi digital di lingkungan kampus memerlukan adaptasi kurikulum yang responsif terhadap disrupsi teknologi. Dalam ekosistem ini, Dosen mengemban tanggung jawab utama sebagai fasilitator dan mediator yang proaktif untuk mendorong hasil belajar mahasiswa secara optimal.

Khasinah (2022) menjelaskan bahwa efektivitas pengajaran dosen sangat ditentukan oleh kemampuan melakukan refleksi dan mengevaluasi kelemahan instruksional secara berkala. Selain itu, Rahmawati dan Suyanto (2021) menambahkan bahwa peran dosen abad ke-21 telah bergeser dari sekadar penyampai materi (transmitter) menjadi mitra belajar yang mendampingi mahasiswa mengonstruksi pemahamannya sendiri. Namun, realita di lapangan sering kali menunjukkan adanya kesenjangan antara idealisme kurikulum dan capaian riil mahasiswa. Berdasarkan pengalaman mengajar dan observasi terstruktur pada mahasiswa semester III Prodi Pendidikan Teknologi Informasi (PTI) tahun akademik 2025/2026, ditemukan beberapa kendala krusial dalam perkuliahan Jaringan Komputer.

Masalah tersebut meliputi: (1) pemahaman mahasiswa terhadap konsep dasar jaringan komputer tergolong rendah, (2) tugas berbasis pemrograman atau rancangan topologi sering tidak diselesaikan tepat waktu, dan (3) proses pembelajaran konvensional kurang menarik minat mahasiswa. Akumulasi dari masalah ini menyebabkan rata-rata pemahaman materi belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 70. Kondisi tersebut diperparah oleh penerapan model pembelajaran yang monoton dan berpusat pada pengajar (teacher-centered), yang memicu kebosanan serta menurunkan partisipasi aktif mahasiswa di dalam kelas. Fenomena kejenuhan akibat model instruksional yang kaku ini diperkuat oleh temuan Asri (2023) yang menyatakan bahwa rendahnya variasi strategi mengajar berdampak langsung pada penurunan retensi informasi dan motivasi belajar peserta didik. Jika masalah motivasi dan rendahnya keterlibatan ini dibiarkan tanpa tindakan, mahasiswa akan terus menghadapi kesulitan dalam menguasai kompetensi dasar jaringan yang menjadi fondasi utama keahlian teknologi informasi. Sebagaimana dikaji oleh Yani, et al. (2024), pengabaian terhadap miskonsepsi konsep dasar di awal perkuliahan akan menyebabkan akumulasi kegagalan belajar pada materi-materi lanjutan yang lebih kompleks. Sebagai langkah solutif untuk mengatasi problematika tersebut, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini diinisiasi dengan menerapkan model Project-Based Learning (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek.

Sugiarto dan Pratama (2026) menegaskan bahwa PTK merupakan instrumen terbaik bagi pendidik untuk memperbaiki kualitas pembelajaran secara transparan, akuntabel, dan terukur secara langsung di dalam kelas. PjBL dipilih karena merupakan model pembelajaran inovatif yang memberikan kesempatan luas bagi mahasiswa untuk melakukan penyelidikan mendalam terhadap masalah autentik serta menghasilkan produk nyata.

Hasil kajian Meme, Lestari, dan Wahyuni (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan keterampilan psikomotorik dan pemecahan masalah mahasiswa melalui aktivitas belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik. Karakteristik mata kuliah Jaringan Komputer sangat selaras dengan filosofi PjBL, sebab menuntut kemampuan pemecahan masalah (troubleshooting) dunia nyata, kreativitas mendesain arsitektur jaringan, serta kolaborasi aktif antar mahasiswa.

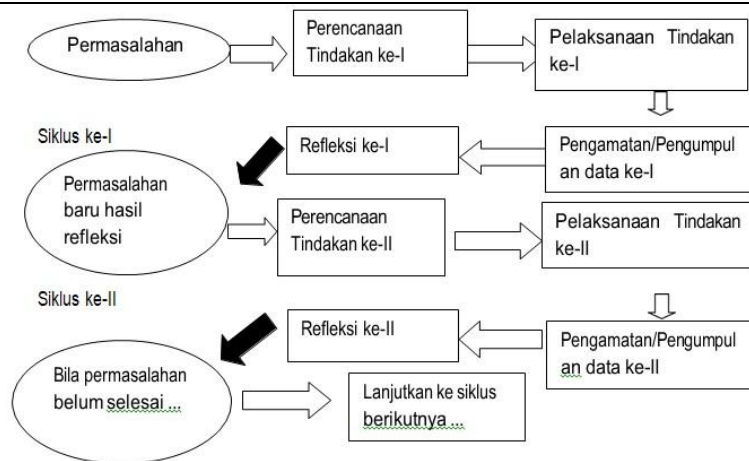
Analisis Widyakarya dan Nugroho (2026) membuktikan bahwa pengintegrasian PjBL terstruktur mampu melatih penalaran logis dan pemetaan konsep teknis yang rumit menjadi lebih sistematis. Selain itu, Rohmawati dan Wulandari (2026) mengungkapkan bahwa pengerjaan proyek berbasis tim membantu mahasiswa mengontekstualisasikan teori-teori abstrak ke dalam bentuk implementasi praktis yang relevan dengan kebutuhan industri. Melalui pengerjaan proyek terstruktur, mahasiswa tidak hanya mendengarkan teori tetapi juga mengalami langsung proses konstruksi pengetahuan, sehingga mampu mendongkrak hasil belajar mereka secara signifikan. Nuryadi, et al. (2026) mengonfirmasi bahwa keterlibatan fisik dan kognitif yang intensif dalam aktivitas berbasis proyek berkorelasi positif terhadap lonjakan capaian hasil belajar mahasiswa secara substansial.

Berdasarkan urgensi di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran project-based learning dalam usaha meningkatkan hasil belajar mahasiswa semester III Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tahun akademik 2025/2026 pada mata kuliah Jaringan Komputer

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan secara sistematis untuk memecahkan masalah pembelajaran di dalam kelas. Menurut Sugiarto dan Pratama (2026), PTK merupakan desain penelitian reflektif yang efektif untuk mendeteksi kelemahan instruksional sekaligus menguji model solusi secara adaptif, transparan, dan terukur. Penelitian tindakan ini dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2025/2026. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, sedangkan objek penelitian adalah efektivitas penerapan model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Dasar Jaringan Komputer. Desain operasional PTK ini mengadaptasi model spiral dari Kemmis dan McTaggart yang dilakukan dalam dua siklus berkesinambungan (Aqib & Chotibuddin, 2021; Arikunto et al., 2021). Setiap siklus terdiri atas empat tahapan proses kegiatan terintegrasi yang meliputi: (1) perencanaan (planning), (2) pelaksanaan tindakan (acting), (3) pengamatan (observing), dan (4) evaluasi dan refleksi (reflecting) (Azizah, 2021; Khasinah, 2022).

Alur siklus dan keterkaitan antartahapan operasional dalam penelitian tindakan ini dirinci pada gambar berikut:



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas (Adaptasi Model Spiral PTK)

Secara operasional, siklus I diawali dengan menyusun perencanaan berupa Modul Ajar (RPS) berbasis PjBL, lembar kerja proyek jaringan, dan instrumen evaluasi (Budiastuti et al., 2023). Tahap pelaksanaan tindakan merealisasikan sintaks PjBL di kelas, mulai dari penentuan pertanyaan mendasar, perancangan topologi, penyusunan jadwal, hingga memonitor kemajuan proyek (Widyakarya & Nugroho, 2026). Bersama dengan tindakan, tahap pengamatan dilakukan untuk merekam dinamika aktivitas belajar dan kendala teknis Mahasiswa (Rahmawati & Suyanto, 2021). Hasil pengamatan tersebut dianalisis pada tahap refleksi untuk mengidentifikasi keberhasilan maupun kelemahan tindakan di siklus I, yang kemudian digunakan sebagai landasan perbaikan perencanaan pada siklus II (Sugiarto & Pratama, 2026). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes dan non-tes (observasi).

Tes digunakan untuk mengukur ranah kognitif hasil belajar Mahasiswa pada materi jaringan komputer, sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan sintaks PjBL dan aktivitas psikomotorik Mahasiswa selama pengerjaan proyek (Meme et al., 2024; Nuryadi et al., 2026). Penelitian ini dikatakan berhasil apabila memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan oleh kampus tempat penelitian pada Mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi tahun akademik 2025/2026. Indikator kinerja yang digunakan meliputi: (1) kriteria ketuntasan individu minimum mencapai nilai 70 atau setara dengan predikat Baik (B), dan (2) kriteria ketuntasan klasikal tercapai apabila $\geq 85\%$ dari total jumlah mahasiswa di dalam kelas telah mencapai nilai ketuntasan individu tersebut (Rismawati & Al-Pansori, 2025; Yani et al., 2024).

Dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK), terdapat dua rumus utama yang digunakan untuk menghitung persentase nilai, yaitu persentase ketuntasan hasil belajar individu (skor aktual) dan persentase ketuntasan klasikal kelas (Sanjaya, 2016; Sudjana, 2016).

a. Rumus Persentase Nilai Individu (Hasil Belajar)

Persentase individu ($p_i \frac{x}{N} \times 100 \%$)

Untuk menghitung persentase pencapaian hasil belajar atau skor aktivitas individu mahasiswa, digunakan rumus persentase nilai individu dari Sudjana (2016) yaitu $p_i \frac{x}{N} \times 100 \%$, di mana p_i adalah persentase nilai individu yang dicapai mahasiswa, x merupakan skor aktual yang diperoleh mahasiswa dari instrumen tes atau observasi, dan N adalah skor maksimum ideal dari instrumen tersebut (Sudjana, 2016)

b. Rumus Persentase Ketuntasan Klasikal

Persentase individu ($p_k \frac{n}{M} \times 100 \%$)

Selanjutnya, untuk mengukur keberhasilan tindakan di dalam kelas secara keseluruhan berdasarkan target $\geq 85\%$, digunakan rumus persentase ketuntasan klasikal dari Arikunto et al. (2021) $p_k \frac{n}{M} \times 100 \%$, di mana p_k adalah persentase ketuntasan klasikal kelas, N merupakan jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 atau tuntas secara individu, dan M adalah jumlah total keseluruhan mahasiswa peserta mata kuliah di dalam kelas tersebut.

Tabel 1. Klasifikasi dan Persentase Hasil Belajar Awal, Siklus I, dan Siklus II Mahasiswa Semester II Prodi Pendidikan Teknologi Informatika Tahun Akademik 2025/2026

Kategori	Nilai	Hasil Awal		Siklus I		Siklus II	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
80-100	Sangat Baik	-	-	5 orang	20%	15 orang	60%
70-79	Baik	10 orang	40%	12 orang	50%	10 orang	40%

60-69	Cukup	10 orang	40%	8 orang	30%	-	0,00%
40-59	Kurang	5 orang	20%	-	-	-	-
0-39	Sangat Kurang	-	-	-	-	-	-

Jika dianalisis secara keseluruhan, terdapat tren peningkatan hasil belajar mahasiswa yang sangat positif dari tahap awal hingga Siklus II. Pada kondisi awal, mayoritas mahasiswa masih mendominasi kategori cukup dan kurang (akumulasi sebesar 60%). Hal ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran konvensional yang belum mengoptimalkan pemahaman mahasiswa pada materi Jaringan Komputer. Namun, setelah diterapkannya tindakan pada Siklus I, struktur pencapaian mahasiswa bergeser secara signifikan ke arah yang lebih baik. Mahasiswa yang berada di kategori kurang berhasil dieliminasi sepenuhnya (0%), dan sebanyak 70% mahasiswa sudah mampu menembus kategori baik hingga sangat baik. Puncaknya terjadi pada Siklus II, di mana terjadi pemusatan nilai yang sangat masif di kategori sangat baik (60%) dan baik (40%). Keberhasilan pencapaian tingkat ketuntasan hingga 100% pada kategori minimal "Baik" di Siklus II ini membuktikan bahwa model/metode pembelajaran yang diterapkan secara konsisten dan melalui refleksi yang tepat terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata kuliah Jaringan Komputer mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.

3. Hasil dan pembahasan

a. Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal dan Hambatan Adaptasi pada Siklus I

Sebelum intervensi model pembelajaran berbasis proyek diterapkan, proses perkuliahan Jaringan Komputer cenderung monoton dan berpusat pada dosen (*Teacher-Centered*). Pola instruksional yang kaku ini memicu kejenuhan kelas dan berdampak pada rendahnya pencapaian akademik awal mahasiswa Semester II Pendidikan Teknologi Informasi. Sebagian besar mahasiswa mengalami miskonsepsi pada materi teoritis dan kesulitan merancang arsitektur topologi jaringan secara mandiri. Sebagai solusi atas kendala tersebut, Siklus I diinisiasi dengan menyusun perencanaan berupa Modul Ajar (RPS) berbasis Project-Based Learning (PJBL) Budiastuti et al., 2023. Implementasi tindakan difokuskan pada realisasi sintaks PJBL, di mana Mahasiswa mulai dilatih untuk merancang topologi fisik berkelompok berdasarkan pertanyaan mendasar yang diberikan Widyakarya & Nugroho, 2026. Berdasarkan lembar observasi proses, perubahan metode ini langsung meningkatkan respons psikomotorik kelas, meskipun hasil evaluasi kognitif akhir Siklus I baru menunjukkan kemajuan bertahap dan belum mencapai target kelulusan klasikal institusi.

Hambatan objektif yang terekam pada tahap pengamatan Siklus I adalah pembagian peran di dalam tim yang belum merata. Beberapa kelompok juga mengalami stagnasi teknis saat melakukan simulasi penyusunan kabel dan perutean (*routing*). Masalah-masalah adaptasi dan kendala teknis inilah yang kemudian dianalisis pada tahap refleksi untuk dijadikan landasan perbaikan pada tahapan berikutnya Sugiarto & Pratama, (2026)

2. Optimalisasi Perencanaan dan Capaian Target pada Siklus II

Memasuki Siklus II, peneliti melakukan modifikasi strategi pembelajaran guna mengatasi kelemahan pada siklus sebelumnya. Tindakan difokuskan pada pengetatan bimbingan dan asistensi dosen di laboratorium komputer, serta penataan ulang manajemen kerja internal kelompok. Intervensi yang lebih terarah ini berhasil menumbuhkan kemandirian mahasiswa dalam mengatasi kendala teknis (*troubleshooting*) secara mandiri.

Hasil evaluasi akhir pada Siklus II merekam lonjakan performa kognitif maupun psikomotorik mahasiswa yang sangat signifikan. Melalui perbaikan manajemen proyek, seluruh komponen penilaian berhasil melampaui batas standar indikator keberhasilan klasikal kampus yang disyaratkan (yaitu $\geq 85\%$). Kronologi perkembangan kemajuan belajar mahasiswa dari fase awal (*pra-siklus*) hingga penutupan Siklus II dirangkum secara terstruktur pada Tabel 2

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar Mahasiswa Antara Hasil Awal, Siklus I, dan Siklus II

Nama	Nilai Awal	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II
Jumlah	1.690	1.857	2.035
Rata-Rata	67,6	74,28	81,4
Siswa tuntas	10	17	25
Ketuntasan Klasikal	40%	68%	100%

Pada kondisi awal (pra-siklus), ketuntasan belajar Mahasiswa masih sangat rendah. Dari total 25 mahasiswa, hanya 10 orang (40,0%) yang mencapai kriteria ketuntasan, sedangkan 15 orang (60,0%) lainnya belum tuntas. Nilai rata-rata kelas pada tahap refleksi awal ini adalah 67,6 dengan jumlah total nilai sebesar 1.690 dan daya serap klasikal sebesar 40,0%. Setelah diberikan tindakan pada Siklus I, hasil belajar mahasiswa Semester II Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Tahun Akademik 2025/2026 dalam mata kuliah Jaringan Komputer mulai menunjukkan tren positif. Nilai rata-rata kelas meningkat sebesar 6,68 poin, yaitu dari 67,6 pada refleksi awal menjadi 74,28 pada Siklus I. Jumlah mahasiswa yang tuntas meningkat menjadi 17 orang (68,0%), sedangkan 8 orang mahasiswa (32,0%) dinyatakan belum tuntas.

Total perolehan nilai kelas pada siklus ini naik menjadi 1.857 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 68,0%. Selain aspek kognitif, indikator aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran menunjukkan persentase sebesar 50,0%, yang berdasarkan kriteria keberhasilan tergolong dalam kategori cukup aktif. Meskipun terjadi peningkatan, hasil pada Siklus I belum memenuhi target indikator keberhasilan PTK secara sempurna karena masih ada 8 mahasiswa yang belum mencapai ketuntasan. Oleh karena itu, proses penelitian dilanjutkan dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Siklus II. Pada Siklus II, terjadi perubahan yang sangat signifikan terhadap hasil belajar dan dinamika kelas. Nilai rata-rata mahasiswa meningkat sebesar 7,12 poin, yaitu dari 74,28 pada Siklus I menjadi 81,4 pada Siklus II, dengan jumlah total nilai kelas melonjak mencapai 2.035. Dari segi ketuntasan individu, seluruh mahasiswa yang berjumlah 25 orang berhasil melampaui kriteria ketuntasan klasikal, sehingga mencapai target maksimal sebesar 100%. Peningkatan hasil belajar ini sejalan dengan perkembangan aktivitas mahasiswa di dalam kelas yang selalu meningkat di setiap siklusnya. Pada Siklus II, rata-rata persentase aktivitas mahasiswa mengalami kenaikan sebesar 25,0%, yaitu dari 50,0% pada Siklus I menjadi 75,0% pada Siklus II.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, aktivitas mahasiswa pada Siklus II ini resmi tergolong dalam kategori aktif. Hal ini menunjukkan bahwa sintaks atau tahapan dalam model Project Based Learning telah mampu merangsang mahasiswa untuk terlibat aktif secara mandiri maupun berkelompok. Keberhasilan peningkatan mutu pembelajaran ini juga didukung kuat oleh faktor eksternal kampus berupa ketersediaan sarana dan prasarana yang sangat efektif. Fasilitas tersebut memfasilitasi mahasiswa dalam belajar sehingga berkorelasi positif dengan tingkat keunggulan pencapaian hasil belajar mereka. Faktor pendukung ini diperkuat oleh karakteristik internal mahasiswa Semester II Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Tahun Akademik 2025/2026 yang dikenal tekun dalam mengerjakan tugas proyek yang diberikan, ulet saat menghadapi pertanyaan sulit dari rekan sejawat, memiliki motivasi intrinsik yang tinggi tanpa memerlukan dorongan dari luar, memiliki hasrat mendalam untuk mengeksplorasi bidang pengetahuan baru, serta mampu mempertahankan pendapat ilmiahnya secara kritis dan bertanggung jawab. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning terbukti sukses meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Jaringan Komputer.

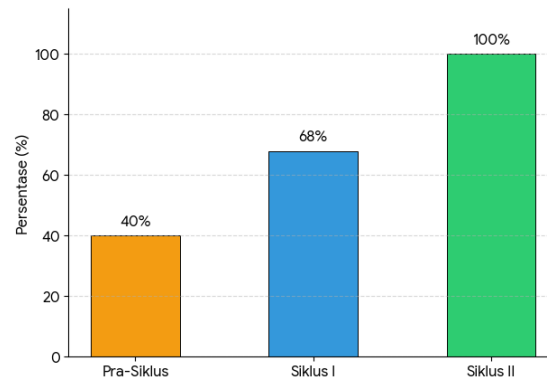
b. Pembahasan

1. Hubungan Kausalitas Aktivitas Berbasis Proyek dengan Hasil Belajar

Uraian data pada Tabel 1 memberikan jawaban empiris yang tegas terhadap pertanyaan penelitian mengenai efektivitas model PjBL. Terdapat hubungan sebab-akibat (kausalitas) yang sangat kuat dan linier antara peningkatan keterlibatan fisik-mental mahasiswa di kelas dengan grafik nilai akademis mereka. Ketika persentase aktivitas psikomotorik Mahasiswa naik sebesar 25% (dari Siklus I ke Siklus II), performa kognitif Mahasiswa langsung mengikuti tren positif tersebut, yang ditandai dengan pencapaian ketuntasan klasikal mutlak sebesar 100%. Fenomena ini membuktikan bahwa materi praktikum yang kompleks seperti Jaringan Komputer tidak dapat dikuasai optimal hanya melalui transfer teori pasif. Ketika Mahasiswa diberikan tanggung jawab nyata untuk mendesain dan mengonfigurasi infrastruktur jaringan kecil, mereka terdorong untuk melakukan analisis mendalam, berkolaborasi, dan mengonstruksi pemahamannya sendiri (learning by doing).

2. Konfirmasi Teoretis dan Refleksi Objektif Hasil Penelitian Secara generalisasi ilmiah, temuan dalam penelitian tindakan kelas ini memperkuat validitas teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan akan tertanam lebih kuat dalam memori jangka panjang ketika peserta didik terlibat langsung dalam manipulasi objek dan pemecahan masalah autentik Meme et al., 2024; Rahmawati & Suyanto, (2021). Aktivitas berbasis proyek yang terstruktur terbukti melatih penalaran logis mahasiswa dalam memetakan konsep teknis yang rumit menjadi lebih sistematis Widyakarya & Nugroho, (2026). Namun, secara objektif peneliti perlu memaparkan fakta bahwa capaian kelulusan klasikal yang menyentuh angka 100% pada Siklus II ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan laboratorium yang terkontrol dan jumlah subjek penelitian yang relatif terbatas (25 Mahasiswa). Dalam implementasi skala makro dengan jumlah kelas yang lebih besar, angka kelulusan mutlak

kemungkinan besar akan menghadapi tantangan variabilitas motivasi yang lebih kompleks. Meskipun demikian, untuk konteks mahasiswa Semester II Prodi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP YAPIS Dompu, model PjBL telah terbukti valid sebagai solusi instruksional yang tangguh untuk mendongkrak aktivitas dan mutu hasil belajar secara simultan. Berikut gambar 2 Grafik peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa



Gambar 2. Hasil Belajar Mahasiswa Semester II Prodi Pendidikan Teknologi Informatih

Gambar 2 menyajikan grafik batang yang menggambarkan peningkatan persentase ketuntasan klasikal hasil belajar mahasiswa Semester II Prodi Pendidikan Teknologi Informasi secara bertahap. Pada tahap Pra-Siklus, tingkat ketuntasan belajar mahasiswa masih sangat rendah, yakni hanya mencapai 40%. Setelah dilakukan intervensi atau perbaikan pembelajaran pada Siklus I, persentase ketuntasan klasikal mengalami kenaikan yang signifikan sebesar 28% hingga menyentuh angka 68%. Peningkatan performa akademik Mahasiswa mencapai puncaknya pada Siklus II, di mana persentase ketuntasan klasikal berhasil melonjak hingga mencapai angka sempurna, yaitu 100%. Visualisasi data pada grafik ini menegaskan bahwa penerapan tindakan kelas dari siklus ke siklus terbukti sangat efektif dan berhasil membawa seluruh mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi mencapai kriteria ketuntasan belajar yang diharapkan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian tindakan kelas dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) secara efektif mampu meningkatkan aktivitas dan mutu hasil belajar Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP YAPIS Dompu pada mata kuliah Jaringan Komputer. Penerapan sintaks pembelajaran berbasis proyek ini terbukti berhasil merangsang keterlibatan aktif Mahasiswa di dalam kelas. Hal ini ditunjukkan secara nyata oleh adanya lonjakan persentase aktivitas belajar mahasiswa sebesar 25%, yang mana pada siklus I aktivitas mahasiswa baru mencapai angka 50%, kemudian meningkat secara signifikan menjadi 75% pada akhir pelaksanaan tindakan di siklus II. Dampak positif dari meningkatnya aktivitas belajar tersebut secara linier berkontribusi besar terhadap peningkatan pemahaman konsep dan capaian ketuntasan mahasiswa dari siklus ke siklus. Secara kuantitatif, nilai rata-rata kelas mengalami kenaikan konstan yang dimulai dari kondisi awal sebesar 67,6 dengan jumlah total nilai 1.690, kemudian naik menjadi 74,28 dengan jumlah total nilai 1.857 pada siklus I, hingga mencapai puncaknya sebesar 81,4 dengan jumlah total nilai 2.035 pada siklus II. Kenaikan nilai rata-rata tersebut diikuti pula oleh perluasan persentase ketuntasan klasikal kelas yang melonjak tajam dari yang semula hanya sebesar 40% pada tahap pra-siklus, tumbuh menjadi 68% pada siklus I, dan akhirnya berhasil mencapai target indikator keberhasilan yang sempurna dengan capaian ketuntasan mutlak sebesar 100% pada penutupan siklus II

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian dan capaian keberhasilan tindakan yang menunjukkan efektivitas signifikan tersebut, penulis merumuskan beberapa saran praktis bagi kemajuan pembelajaran ke depan. Pertama, bagi dosen pengampu mata kuliah diharapkan dapat terus mengimplementasikan secara konsisten dan mengembangkan model pembelajaran PjBL ini, khususnya pada materi praktikum jaringan komputer karena terbukti mampu menjembatani pemahaman teoretis dan keterampilan psikomotorik mahasiswa. Kedua, bagi mahasiswa Semester II Prodi Pendidikan Teknologi Informasi disarankan untuk terus mempertahankan motivasi belajar, regulasi mandiri, serta budaya kolaborasi kelompok yang telah terbentuk dengan baik agar mampu menghadapi mata kuliah lanjutan yang berbasis infrastruktur sistem informasi. Saran ketiga ditujukan kepada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi agar dapat memfasilitasi ketersediaan perangkat keras maupun perangkat lunak

simulasi jaringan yang memadai di laboratorium komputer guna mendukung optimalisasi sintaks PjBL, serta menyelenggarakan lokakarya berkala bagi dosen dalam menyusun Modul Ajar berbasis proyek.

Terakhir, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadikan hasil penelitian tindakan kelas ini sebagai referensi dasar untuk melakukan pengembangan penelitian serupa pada cakupan yang lebih luas dengan mengintegrasikan variabel terikat lain yang relevan, seperti kemampuan berpikir komputasional (computational thinking) atau keterampilan pemecahan masalah (problem-solving).

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ketua LPPPM STKIP YAPIS Dompu atas motivasi, sumbangsih pemikiran, masukan, serta saran ilmiah yang diberikan kepada penulis selama menuntaskan rangkaian penelitian di lingkungan kampus Sekolah Tinggi Keguruan Ilmu Pendidikan.

Reference

- Aqib, Z., & Chotibuddin, M. (2021). Teori dan aplikasi penelitian tindakan kelas: PTK. Deepublish. <https://digilib.uinsyahada.ac.id/detail/teori-dan-aplikasi-penelitian-tindakan-kelas-ptk-/11725>
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). Penelitian tindakan kelas (Ed. revisi). Bumi Aksara. <https://books.google.co.id/books?id=-RwmEAAAQBAJ&printsec=copyright&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Asri, A. (2023). Upaya meningkatkan kemampuan berhitung permulaan melalui metode bernyanyi pada anak usia dini. *Jurnal Khasanah Pendidikan* 1(2), 45-53. <https://asianpublisher.id/journal/index.php/jkp/article/view/63/44>
- Azizah, A. (2021). Pentingnya penelitian tindakan kelas bagi guru dalam pembelajaran. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 15-22. <https://ejournal.uas.ac.id/index.php/auladuna/article/view/475/341>
- Budiasuti, P. N., Rosdiana, R., & Ekowati, A. (2023). Analisis langkah-langkah model pembelajaran discovery learning. *Triangulasi: Jurnal Pendidikan Kebahasaan, Kesastraan, dan Pembelajaran*, 3(1), 89-102. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/triangulasi/article/view/5129/>
- Khasinah, S. (2022). Penelitian tindakan kelas sebagai upaya peningkatan profesionalisme guru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(2), 123-131. <https://ejournal.yasin-alsys.org/tsaqofah/article/view/8991>
- Meme, M., Lestari, P., & Wahyuni, S. (2024). Pembelajaran berbasis proyek di luar kelas efektif meningkatkan keterampilan psikomotorik. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 204-215. <https://repository.syekhnujati.ac.id/17298/1/Inovasi%20Model%20Pembelajaran%20PAI%20Di%20Era%20Digital.pdf>
- Nuryadi, A., et al. (2026). Peningkatan kebugaran jasmani siswa fase d melalui survei kebugaran. *Anthor: Education and Learning Journal*, 5(3), 312-320. <https://anthor.org/anthor/article/view/527/38>
- Pratama, A. R., & Sari, D. K. (2026). Peran teknologi terhadap peningkatan literasi digital siswa. *Argopuro: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 112-125. <https://cibangsa.com/index.php/argopurojournal/article/view/10859/9410>
- Rahmawati, R., & Suyanto, S. (2021). Implementasi penelitian tindakan kelas dalam mengembangkan model pembelajaran. *Tsaqofah: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(4), 182-195. https://www.researchgate.net/publication/397015405_PENELITIAN_TINDAKAN_KELAS_Konsep_Strategi_dan_Transformasi
- Rismawati, L., & Al-Pansori, M. J. (2025). Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPS. *Kasta: Jurnal Ilmu Sosial Agama Budaya dan Terapan*, 5(1), 43-52. <https://ejournal.baleliterasi.org/index.php/kasta/article/view/1335>
- Rohmawati, E., & Wulandari, T. (2026). Tren penelitian integrasi budaya lokal Indonesia dalam pembelajaran. *Edutama: Jurnal Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 39-51. <https://ojs.indopublishing.or.id/index.php/jlr/article/view/1014>
- Sugiarto, H., & Pratama, M. Y. (2026). Transparansi dan akuntabilitas dalam pelaporan penelitian tindakan kelas. *Mateandrau: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 88-99. <https://journal.rumahindonesia.org/index.php/nipi/article/view/2546>
- Widyakarya, I., & Nugroho, S. (2026). Penerapan model project based learning (PjBL) berbasis mind mapping. *Konstanta: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 3(2), 145-154. <https://ifrelresearch.org/index.php/konstanta-widyakarya/article/view/6068/5871>
- Yani, I., et al. (2024). Implementasi model problem based learning terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 7(1), 69-78. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/28002/10362>