

PENGAJARAN KOMUNIKASI JARINGAN DENGAN METODE FLIPPED CLASSROOM

Zulkipli¹, Muhammad Defa Aranbi², Lara Aulia Putri³, M. Firdaus Isnain⁴,
Yohanes Emanuel Dala Wea⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Universitas Bumigora, Jl. Ismail Marzuki No.22, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia
Email: zulkipli@universtasbumigora.ac.id

Article History

Received: 14-07-2025

Revision: 22-07-2025

Accepted: 24-07-2025

Published: 26-07-2025

Abstract. Teaching network communication has become an important competency in the digital era, especially for students in technology fields and prospective educators. This study aims to evaluate the effectiveness of the flipped classroom method in enhancing conceptual understanding and student engagement in the course of Network Communication. The research employs a quasi-experimental design involving 60 fourth-semester students from the Computer Engineering study program at a private university in Indonesia. Data were collected through pretests and posttests, observation of student activities, and a classroom engagement questionnaire. The results show that the level of learning completeness increased from 5.00% in the pretest to 66.67% in the posttest after the implementation of the flipped classroom method. In addition, 83.33% of students were classified as fairly active and 15.00% active during the learning process. This improvement in learning outcomes and activity indicates that the flipped classroom method has a positive impact on student engagement and understanding. This approach not only strengthens digital literacy and independent learning, but also encourages the creation of active, interactive, and humanistic learning.

Keywords: Network Communication, Flipped Classroom, Understanding, Activeness, Technology

Abstrak. Pengajaran komunikasi jaringan menjadi kompetensi penting di era digital, terutama bagi mahasiswa di bidang teknologi maupun calon pendidik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas metode *flipped classroom* dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan mahasiswa dalam mata kuliah Komunikasi Jaringan. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan melibatkan 60 mahasiswa semester 4 Program Studi Teknik Komputer pada salah satu universitas swasta di Indonesia. Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*, observasi aktivitas mahasiswa, serta kuesioner keterlibatan kelas. Hasil menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar meningkat dari 5,00% pada *pretest* menjadi 66,67% pada *posttest* setelah diterapkannya metode *flipped classroom*. Selain itu, 83,33% mahasiswa tergolong cukup aktif dan 15,00% aktif selama pembelajaran berlangsung. Peningkatan hasil belajar dan keaktifan ini menunjukkan bahwa metode *flipped classroom* memberikan dampak positif terhadap keterlibatan dan pemahaman mahasiswa. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat literasi digital dan kemandirian belajar, tetapi juga mendorong terciptanya pembelajaran yang aktif, interaktif, dan humanistik.

Kata Kunci: Komunikasi Jaringan, *Flipped Classroom*, Pemahaman, Keaktifan, Teknologi

How to Cite: Zulkipli., Aranbi, M. D., Putri, L. A., Isnain, M. F., & Wea, Y. E. D. (2025). Pengajaran Komunikasi Jaringan dengan Metode *Flipped Classroom*. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (4), 6391-6397. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i4.3790>

PENDAHULUAN

Era digital yang serba terhubung seperti saat ini, komunikasi jaringan telah menjadi salah satu kompetensi yang krusial. Pemahaman mendalam mengenai konsep dan praktik jaringan bukan hanya fundamental bagi mahasiswa di bidang teknologi, tetapi juga esensial bagi para pendidik masa depan yang akan membimbing generasi digital. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal ini, diperlukan perancangan pengajaran yang inovatif, yang tidak hanya meningkatkan literasi digital tetapi juga mendorong kemampuan berpikir kritis pada setiap individu.

Perkembangan teknologi telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan yang kini semakin didukung oleh beragam inovasi. Salah satu dampak nyata dari kemajuan teknologi dalam ranah pendidikan adalah munculnya berbagai metode pembelajaran baru yang lebih efektif dan menarik (Sumarni et al., 2020). Model pembelajaran konvensional yang menempatkan pengajar sebagai satu-satunya sumber informasi telah bergeser menuju pendekatan yang lebih kolaboratif, kreatif, partisipatif, dan berbasis teknologi. Pergeseran ini mendorong mahasiswa untuk menjadi subjek yang lebih aktif dan interaktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya, sehingga pusat pembelajaran tidak lagi hanya berfokus pada pengajar.

Dalam konteks transformasi pendidikan ini, metode *flipped classroom* muncul sebagai salah satu inovasi pembelajaran yang relevan dan potensial di era digital. Metode ini membalik model pembelajaran tradisional, di mana aktivitas penyampaian materi perkuliahan, seperti video ceramah atau bahan bacaan, dilakukan di luar jam tatap muka. Dengan demikian, waktu di kelas dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk kegiatan interaktif, diskusi mendalam, pemecahan masalah, dan aplikasi konsep secara langsung, yang pada akhirnya memicu partisipasi aktif mahasiswa (Atikah et al., 2022).

Penggunaan metode pembelajaran inovatif seperti *flipped classroom* tidak hanya memberikan akses yang lebih luas terhadap materi dan membebaskan mahasiswa untuk mengeksplorasi pemahaman mereka (Resti et al., 2024), tetapi juga berpotensi besar untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan berpikir kritis. Dengan menyediakan materi ajar yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, serta memfokuskan waktu di kelas untuk interaksi dan penerapan, *flipped classroom* diharapkan dapat mengoptimalkan pengajaran komunikasi jaringan. Oleh karena itu, artikel ini akan membahas lebih lanjut implementasi dan efektivitas metode *flipped classroom* dalam pengajaran komunikasi jaringan untuk membentuk individu yang cakap di era digital.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif melalui eksperimen dengan desain kuasi eksperimental. Desain kuasi eksperimen adalah eksperimen yang pembagian pesertanya ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan secara acak, tetapi berdasarkan kondisi yang sudah ada (Hastjarjo, 2019). Populasi dalam penelitian ini mahasiswa semester 4 Program Studi Teknik Komputer salah satu universitas swasta di Indonesia yang berjumlah 60 mahasiswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*), observasi, dan kuesioner keterlibatan dalam kelas. Tes kemampuan hasil pemahaman pengajaran komunikasi jaringan diukur dengan pemberian 30 soal komunikasi jaringan sesuai dengan indikator capaian belajar. Selain itu, observasi bertujuan untuk melihat aktivitas mahasiswa selama pembelajaran dengan metode *flipped classroom*.

Hasil pemahaman pengajaran komunikasi jaringan dilakukan dengan perbandingan antara jumlah mahasiswa dengan nilai tuntas (skor > 75) terhadap banyak mahasiswa pada *pretest* dan *posttest*, kemudian diklasifikasikan berdasarkan kriteria sesuai dengan Tabel 1.

$$\text{Tingkat Pemahaman Konsep (\%)} = \frac{\text{Jumlah mahasiswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh mahasiswa}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria persentase pemahaman konsep

Persentase	Kategori
90% - 100%	Sangat baik
80% - 89,99%	Baik
65% - 79,99%	Cukup baik
55% - 64,99%	Kurang baik
< 54,99%	Tidak lulus

Sumber: Atikah *et al.* (2022).

Hasil observasi aktivitas tiap mahasiswa dilakukan dengan skoring selama pembelajaran, kemudian dibandingkan dengan skor total. Skoring aktivitas mahasiswa dilakukan selama tiga kali pertemuan berlangsung, kemudian dihitung rata-rata dari tiap mahasiswa.

$$\text{Nilai Aktivitas Mahasiswa} = \frac{\text{Skor (Pertemuan 1+Pertemuan 2+Pertemuan 3)}}{3}$$

Setelah didapatkan rata-rata nilai aktivitas tiap mahasiswa, kemudian dilanjutkan dengan pengkategorian yang diklasifikasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria keaktifan mahasiswa

Skor	Kategori
81 – 100	Aktif
61 – 80,99	Cukup aktif
36 – 60,99	Kurang aktif
0 – 35,99	Tidak aktif

Sumber: Atikah *et al.* (2022).

HASIL DAN DISKUSI

Metode pembelajaran *flipped classroom* dilaksanakan pada pengajaran komunikasi jaringan semester 4 salah satu universitas swasta di Indonesia. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu berdasarkan analisis tingkat pemahaman pengajaran komunikasi jaringan dan aktivitas mahasiswa selama pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian tentang tingkat pemahaman pengajaran komunikasi jaringan terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil persentase pemahaman pengajaran komunikasi jaringan

Jenis Tes	Jumlah Mahasiswa Tuntas	Total Mahasiswa	Persentase (%)	Kategori
<i>Pretest</i>	3	60	5,00	Tidak lulus
<i>Posttest</i>	40	60	66,67	Cukup baik

Berdasarkan hasil persentase pemahaman pengajaran komunikasi jaringan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada mahasiswa menunjukkan adanya suatu perbedaan. Jumlah keseluruhan mahasiswa adalah 60 mahasiswa dan hanya 3 mahasiswa (5,00%) yang mencapai ketuntasan belajar sebelum penerapan metode *flipped classroom* sehingga termasuk ke dalam kategori "tidak lulus". Namun, setelah proses pembelajaran menggunakan metode *flipped classroom*, jumlah mahasiswa yang mencapai nilai tuntas (skor >75) mengalami peningkatan secara signifikan menjadi 40 mahasiswa (66,67%) yang termasuk ke dalam kategori "cukup baik". Peningkatan tingkat pemahaman pada pengajaran jaringan komunikasi sebanyak 61,67%. Angka tersebut menunjukkan kenaikan yang cukup pesat. Menurut Widodo *et al.* (2021), pembelajaran dengan metode *flipped classroom* dapat memengaruhi tingkat kemandirian siswa terhadap memahami konsep pembelajaran dalam jaringan.

Peningkatan persentase dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan bahwa metode *flipped classroom* mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap tingkat pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah Komunikasi Jaringan. Dalam pendekatan ini, mahasiswa diberikan kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu secara mandiri melalui berbagai media pembelajaran seperti video, modul, atau sumber belajar daring lainnya, kemudian diikuti dengan pembelajaran tatap muka secara langsung untuk membahas materi yang telah dipelajari sebelumnya (Rusnawati, 2020). Dengan bekal pemahaman awal tersebut, mahasiswa datang ke kelas dalam kondisi yang lebih siap sehingga waktu pembelajaran di kelas dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kegiatan diskusi, pemecahan masalah, dan latihan soal, dan ceramah sehingga pengajar tidak menjadi pusat kegiatan pembelajaran

(Alamri, 2019). Metode ini secara tidak langsung juga melatih kemandirian belajar, tanggung jawab individu terhadap pemahaman materi, serta keterampilan berpikir kritis dalam menyampaikan dan mempertahankan argumen saat berdiskusi. Hal ini selaras dengan tujuan utama *flipped classroom* yaitu membalik peran tradisional pembelajaran menjadi lebih aktif dan interaktif sehingga proses pembelajaran tidak hanya bersifat satu arah dari dosen ke mahasiswa, tetapi dapat sebagai wadah untuk tukar gagasan dan kolaborasi.

Tabel 4. Hasil observasi keaktifan mahasiswa

Kategori Keaktifan	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
Aktif	9	15,00
Cukup Aktif	50	83,33
Kurang Aktif	1	1,67
Tidak Aktif	0	0,00

Berdasarkan hasil observasi keaktifan mahasiswa yang dianalisis melalui skoring pada tiga kali pertemuan pengajaran komunikasi jaringan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada kategori "cukup aktif" (83,33%), diikuti oleh "aktif" (15,00%), dan hanya 1 mahasiswa (1,67%) yang tergolong "kurang aktif". Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat mahasiswa yang tergolong "tidak aktif". Mayoritas dari total 60 mahasiswa didominasi oleh mahasiswa dengan tingkat keaktifan "cukup aktif". Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran *flipped classroom* mampu menciptakan suasana kelas yang lebih dinamis dan interaktif. Mahasiswa tidak hanya sebagai penerima informasi secara pasif, tetapi juga berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi, kerja kelompok, serta penyampaian pendapat atau ide di depan dosen dan mahasiswa lainnya yang tentunya juga dapat melatih rasa percaya diri tiap individu (Fakhri *et al.*, 2023). Interaksi yang terbangun antara mahasiswa dengan dosen menjadi lebih intens. Hal tersebut disebabkan karena pertemuan di kelas berlangsung secara kolaboratif dalam pemecahan suatu masalah, bukan sekadar penyampaian materi dari dosen. Metode pembelajaran *flipped classroom* tidak hanya meningkatkan keterlibatan mahasiswa secara individual, tetapi dapat memperkuat hubungan akademik yang saling membangun antara mahasiswa dan dosen, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam proses belajar.

Keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran dengan metode *flipped classroom* mencerminkan terjadinya pergeseran peran mahasiswa dari sekadar penerima informasi menjadi peserta yang berperan aktif dalam membangun pemahamannya sendiri. Keaktifan dalam belajar menunjukkan mahasiswa sebagai objek dalam proses pembelajaran yang memiliki peran aktif dan dapat mengubah pola pikir dari mahasiswa tersebut (Pour *et al.*, 2018).

Melalui aktivitas diskusi, kerja kelompok, dan refleksi, mahasiswa tidak hanya memperdalam pemahaman terhadap materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Pendekatan ini memberi ruang bagi mahasiswa untuk mengekspresikan pendapat, mengajukan pertanyaan, serta mengevaluasi dan merevisi pemahaman mereka secara terus-menerus dalam suasana belajar yang lebih terbuka dan partisipatif. Tingkat keaktifan belajar mahasiswa dengan metode *flipped classroom* dapat meningkatkan rasa ingin tahu yang tangga dan tingkat pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan dengan metode yang hanya terpusat kepada pendidik (Pratiwi *et al.*, 2023). Metode *flipped classroom* mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan memberdayakan mahasiswa sebagai subjek utama dalam proses belajar.

Metode *flipped classroom* dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman belajar serta keaktifannya pun terlihat cukup baik. Hal tersebut terlihat dari hasil penelitian pada aspek tingkat pemahaman dan keaktifan mahasiswa yang meningkat. Keunggulan dari metode *flipped classroom* harus diimbangi dengan kemampuan pendidik dalam memanfaatkan media pembelajaran secara optimal serta menyusun bahan ajar yang sesuai dan relevan dengan kebutuhan. Tantangan yang harus dihadapi peserta didik yaitu harus mempersiapkan diri secara mandiri sehingga diperlukan adanya kemampuan pengaturan diri (*self-regulation*) yang baik. Hal tersebut disebabkan pada metode ini menciptakan suasana belajar yang berbeda dari pembelajaran konvensional. Metode *flipped classroom* mengharuskan peserta didik mempersiapkan materi sebelum sesi kelas dimulai. Sistem pada metode ini mengharuskan terjalannya kerja sama atau kolaborasi yang baik antara pendidik dengan peserta didik sehingga dapat terwujud tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu, pendidik disarankan untuk menerapkan metode ini secara bertahap sehingga peserta didik adaptasi dengan pendekatan baru lebih optimal (Sari & Hamami, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa penerapan metode *flipped classroom* pada mahasiswa semester 4 di salah satu universitas swasta di Indonesia pengajaran Komunikasi Jaringan terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar dan keaktifan mahasiswa. Metode ini dapat menjadi alternatif yang tepat dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital yang menuntut fleksibilitas, kemandirian belajar, dan partisipasi aktif dari peserta didik.

REFERENSI

- Aditiany, V. dan R. T. Pratiwi. 2021. Pengaruh media pembelajaran *macromedia flash* terhadap hasil belajar siswa (Studi quasi eksperimen pada mata pelajaran IPS kelas VIII di SMP Negeri 3 Kuningan). *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*. **18**(2): 13-20.
- Alamri, M. M. 2019. Students' academic achievement performance and satisfaction in a flipped classroom in Saudi Arabia. *International Journal of Technology Enhanced Learning*. **11**(1): 103.
- Atikah, N., W. Akriani, dan D. Isran. 2022. Pengaruh metode pembelajaran *flipped class room* terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*. **3**(1): 12-18.
- Fadilasari, N. S., V. Afraliska, dan S. Habib. 2025. Transformasi global terhadap lembaga pendidikan islam di era gen Z. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*. **1**(1): 1-15.
- Fakhri, M. M., D. D. Andayani, dan A. B. Kaswar. 2023. Dampak penerapan *flipped classroom* terhadap pengetahuan, keterampilan, dan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Edutic*. **9**(2): 127-138.
- Hastjarjo, T. D. 2019. Rancangan eksperimen kuasi. *Jurnal Buletin Psikologi*. **27**(2): 187-203.
- Hatanti, U., I. Holisin, dan E. Suprpti. 2021. Penerapan Metode Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi WhatsApp dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Education and Teaching (JET)*. **3**(1):12-23.
- Pour, A. N., L. Herayanti, dan B. A. Sukroyanti. 2018. Pengaruh model pembelajaran *talking stick* terhadap keaktifan belajar siswa. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*. **2**(1): 36-40.
- Pratiwi, D., M. Kusuma, dan M. N. Hayati. 2023. Implementasi *flipped classroom* berbasis video: Strategi peningkatan hasil belajar di masa pandemi. *Jurnal Pendidikan IPA*. **13**(2): 120-126.
- Resti, R. A. Wati, S. Ma'Arif, dan Syarifuddin. 2024. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan literasi digital siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*. **8**(3): 1145-1157.
- Rohmah, A. N., K. Y. Abiyyu, C. Elisa, Nurasimah, N. L. Pasapan, Safika, M. N. Firdaus, N. dan R. Permatasari. 2022. Adopsi inovasi layanan *online* di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Samarinda. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*. **20**(1): 47-60.
- Rusnawati, M. D. 2020. Implementasi *flipped classroom* terhadap hasil dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. **4**(1): 139-150.
- Safitri, A. O., P. A. Handayani, dan Y. T. Herlambang. 2023. Manusia dan teknologi: Studi filsafat tentang peran teknologi dalam kehidupan sosial. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*. **2**(4): 13157-13171.
- Sari, I. dan T. Hamami. 2022. Pengembangan metode *flipped classroom* dalam Pendidikan Agama Islam: Solusi pembelajaran di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. **4**(4): 5744-5753.
- Sumarni, R. A., Y. B. Bhakti, I. A. D. Astuti, D. Sulisworo, dan M. Toifur. 2020. Analisis kebutuhan guru SMP mengenai metode pembelajaran *flipped classroom*. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*. **6**(2): 236-242.
- Wahyuningsih, S. S., T. Darmayanti, dan A. Bintarti. 2019. Meta analisis tutorial *online* Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*. **20**(1): 32-38.
- Widodo, L. S., H. J. Prayitno, dan C. Widyasari. 2021. Kemandirian belajar matematika siswa sekolah dasar melalui daring dengan model pembelajaran *flipped classroom*. *Jurnal Basicedu*. **5**(5): 4120-4126