

Perbandingan Pembelajaran dengan e-Learning dan m-Learning di Perguruan Tinggi

Rufman Iman Akbar E^{1,*}

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Disain, Universitas Pembangunan Jaya, Alamat Sawah Baru B7/P Tangerang Selatan, 15413

*E-mail rufman.iman@upj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh e-learning dan m-learning terhadap hasil belajar, keterlibatan, serta persepsi mahasiswa pada mata kuliah "Komputer dan Masyarakat" di Program Studi Teknologi Informasi Universitas X. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan dua kelompok mahasiswa, di mana kelompok pertama menggunakan e-learning dan kelompok kedua menggunakan m-learning. Pengumpulan data dilakukan melalui pre-test, post-test, observasi keterlibatan, dan kuesioner persepsi mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam hasil pre-test kedua kelompok. Namun, hasil post-test menunjukkan bahwa mahasiswa yang menggunakan m-learning memiliki hasil belajar yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan e-learning. Selain itu, mahasiswa di kelompok m-learning juga menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi dan persepsi yang lebih positif terkait kemudahan akses, fleksibilitas, serta kepuasan. Dengan demikian, m-learning terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan mahasiswa di perguruan tinggi.

Kata kunci: e-learning, m-learning, hasil belajar, keterlibatan, persepsi mahasiswa

ABSTRACT

This study aims to compare the impact of e-learning and m-learning on student learning outcomes, engagement, and perceptions in the "Computer and Society" course at the Information Technology Program, University X. The research utilized a quasi-experimental design with two student groups: one using e-learning and the other using m-learning. Data was collected through pre-tests, post-tests, engagement observations, and student perception questionnaires. The findings indicate no significant difference in the pre-test results between the two groups. However, the post-test results show that students using m-learning achieved significantly higher learning outcomes compared to those using e-learning. Additionally, students in the m-learning group exhibited higher engagement levels and more positive perceptions regarding ease of access, flexibility, and overall satisfaction. Therefore, m-learning has proven to be more effective in enhancing learning outcomes and student engagement in higher education.

Keywords: e-learning, m-learning, learning outcomes, engagement, student perception.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, terutama di pendidikan tinggi. Seiring dengan berkembangnya internet dan perangkat teknologi, metode pembelajaran tradisional mulai bergeser ke arah pembelajaran berbasis teknologi yang lebih fleksibel, seperti e-learning dan m-learning. Kedua metode ini menawarkan pendekatan yang lebih mudah diakses, memungkinkan mahasiswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja, tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

E-learning telah menjadi salah satu bentuk pembelajaran yang paling banyak digunakan di institusi pendidikan, karena memberikan fleksibilitas dalam mengakses materi melalui perangkat komputer dan platform berbasis web. Menurut Khan (Khan, 2015), e-learning memungkinkan penggunaan teknologi internet untuk menyampaikan berbagai materi pendidikan, termasuk teks, video, dan simulasi interaktif, yang membantu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mahasiswa dalam beberapa tahun terakhir, munculnya perangkat mobile seperti smartphone dan tablet telah membuka jalan bagi bentuk pembelajaran yang lebih portabel, yang dikenal sebagai m-learning. (Kumar Basak, S., Wotto, M., & Bélanger, 2018)(Agah Tugrul Korucu, 2021)

M-learning adalah evolusi dari e-learning, yang dirancang untuk diakses melalui perangkat mobile. Seperti yang diungkapkan oleh Ally ((Ally, 2019), m-learning memungkinkan mahasiswa untuk mengakses informasi dan belajar secara lebih dinamis dan di mana pun mereka berada. Ini sesuai dengan gaya hidup modern mahasiswa yang sering kali berada dalam mobilitas tinggi. M-learning menawarkan fleksibilitas yang lebih besar dibandingkan dengan e-learning tradisional, yang umumnya membutuhkan perangkat komputer dengan koneksi internet yang lebih stabil. Dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi, fleksibilitas ini menjadi keunggulan utama karena membantu mengakomodasi berbagai kebutuhan mahasiswa.

Meskipun kedua metode ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa, efektivitasnya masih perlu diuji lebih lanjut. Perbandingan antara e-learning dan m-learning dari segi pengaruhnya terhadap hasil belajar, keterlibatan, dan persepsi mahasiswa masih menjadi isu yang perlu diteliti. Dengan memahami kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode, institusi pendidikan dapat menentukan strategi terbaik dalam mengimplementasikan teknologi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan. (Nilcan Ciftci Ozuorcun, 2022)(Brown, 2023)

E-learning adalah metode pembelajaran berbasis elektronik yang umumnya dilakukan melalui komputer dan internet. Di perguruan tinggi, e-learning banyak digunakan untuk mendukung pembelajaran jarak jauh, kelas hybrid, atau sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka. Berikut adalah beberapa contoh penerapan e-learning di dunia nyata. Learning Management System (LMS): Salah satu penerapan e-learning yang paling umum di perguruan tinggi adalah penggunaan LMS seperti Moodle, Blackboard, atau Canvas. LMS memungkinkan dosen untuk mengunggah materi perkuliahan, memberikan tugas, serta mengadakan kuis dan ujian secara online. Mahasiswa dapat mengakses materi kapan saja melalui komputer atau perangkat lainnya dengan koneksi internet. Penggunaan LMS ini juga memfasilitasi diskusi kelas melalui forum, memantau kehadiran, dan menilai kinerja mahasiswa secara otomatis. (Henno, 2020)

E-lectures dan Webinar: E-learning juga memungkinkan adanya kuliah yang direkam (e-lectures) dan dapat diakses oleh mahasiswa kapan saja. Selain itu, perguruan tinggi sering mengadakan seminar daring (webinar) yang bisa diikuti oleh mahasiswa dari berbagai lokasi. Hal ini sangat membantu mahasiswa yang tidak bisa hadir secara fisik dalam ruang kuliah.

Asesmen Daring: E-learning mendukung pelaksanaan ujian atau kuis secara online. Selain mempermudah

proses administrasi, e-learning memungkinkan pengelolaan ujian berbasis waktu, randomisasi soal, dan penilaian otomatis. Ini membantu mengurangi waktu koreksi oleh dosen dan memberikan feedback langsung kepada mahasiswa. Kolaborasi Online: Melalui platform e-learning, mahasiswa dapat berkolaborasi dalam proyek atau tugas kelompok secara virtual. Fitur berbagi dokumen dan ruang diskusi online memungkinkan mahasiswa untuk bekerja sama tanpa harus bertemu secara langsung, yang sangat berguna dalam kelas yang memiliki banyak mahasiswa atau mahasiswa yang tinggal di tempat yang berbeda.

M-learning (mobile learning) mengacu pada pembelajaran melalui perangkat mobile seperti smartphone atau tablet. Ini adalah pengembangan dari e-learning yang dirancang khusus untuk memanfaatkan fleksibilitas perangkat mobile. Berikut beberapa penerapan m-learning di dunia nyata pada perguruan tinggi. Aplikasi Pembelajaran Mobile: Banyak perguruan tinggi kini telah mengembangkan aplikasi mobile mereka sendiri atau menggunakan aplikasi seperti Coursera, EdX, dan Google Classroom yang dirancang khusus untuk akses mobile. Aplikasi ini memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi, mengerjakan tugas, mengikuti diskusi, dan berkomunikasi dengan dosen dan teman sebaya secara real-time, di mana pun mereka berada.

Microlearning dan Konten Singkat: M-learning mendukung strategi pembelajaran berbasis microlearning, di mana materi pembelajaran disajikan dalam bentuk modul kecil dan singkat yang dapat diakses dengan cepat. Contohnya, mahasiswa bisa belajar dari video berdurasi pendek, infografis, atau kuis yang bisa diselesaikan dalam beberapa menit. Hal ini cocok untuk mahasiswa yang memiliki jadwal padat dan lebih suka belajar dalam potongan waktu singkat.

Push Notifications untuk Pengingat dan Interaksi: Fitur unik dari m-learning adalah penggunaan notifikasi push untuk mengingatkan mahasiswa tentang tenggat waktu tugas, pengumuman penting, atau

diskusi kelas yang sedang berlangsung. Ini membantu meningkatkan keterlibatan mahasiswa, terutama karena mereka lebih sering memeriksa smartphone mereka dibandingkan komputer.

Pembelajaran Fleksibel dan di Mana Saja: M-learning memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk mengakses materi belajar kapan saja dan di mana saja, bahkan saat dalam perjalanan. Misalnya, seorang mahasiswa dapat mengakses materi kuliah atau membaca artikel ilmiah saat sedang menunggu bus atau dalam perjalanan.

Akses Offline: Beberapa platform m-learning memungkinkan mahasiswa untuk mengunduh materi pembelajaran dan mengaksesnya secara offline. Ini sangat membantu mahasiswa yang memiliki keterbatasan akses internet, terutama di daerah yang konektivitasnya terbatas. Setelah kembali online, progres belajar mereka akan tersinkronisasi kembali ke server. (Ramadhani et al., 2019)(Akbar, n.d.)

Seiring dengan semakin meluasnya penerapan teknologi dalam pendidikan, perguruan tinggi mulai mengadopsi berbagai metode pembelajaran berbasis digital untuk meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa. E-learning dan m-learning merupakan dua metode pembelajaran yang semakin populer dan dipandang memiliki potensi besar untuk meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Namun, efektivitas kedua metode ini dalam meningkatkan hasil belajar, keterlibatan, serta persepsi mahasiswa masih perlu diteliti lebih lanjut. (Knowles, 1980)(Kaur et al., 2022)

E-learning, yang umumnya berbasis komputer dan platform web, memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara daring melalui perangkat seperti laptop atau komputer desktop. Metode ini sering digunakan dalam kelas daring atau hybrid, memberikan akses materi dan aktivitas pembelajaran kapan saja selama terhubung dengan internet. Di sisi lain, m-learning lebih menekankan penggunaan perangkat mobile seperti smartphone atau tablet, yang memungkinkan mahasiswa

untuk belajar dengan lebih portabel dan dinamis.

Meskipun keduanya menawarkan fleksibilitas yang signifikan, pertanyaan mendasar yang perlu dijawab adalah apakah salah satu metode lebih efektif dibandingkan yang lain dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Selain itu, perbedaan dalam cara mahasiswa terlibat dengan materi dan pengalaman belajar yang mereka rasakan juga perlu dikaji, mengingat perbedaan dalam karakteristik penggunaan perangkat komputer dan mobile.

Untuk memahami perbedaan antara kedua metode ini, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut. Bagaimana pengaruh penggunaan e-learning dan m-learning terhadap hasil belajar mahasiswa?

Pertanyaan ini berfokus pada evaluasi apakah terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar mahasiswa yang menggunakan e-learning dibandingkan dengan yang menggunakan m-learning. Pengukuran hasil belajar akan dilakukan melalui evaluasi akademik, seperti ujian atau tugas, untuk melihat seberapa efektif setiap metode dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah.

Apakah terdapat perbedaan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran antara e-learning dan m-learning?

Keterlibatan mahasiswa merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu diteliti apakah mahasiswa lebih aktif terlibat dan berinteraksi dalam pembelajaran melalui e-learning atau m-learning. Keterlibatan dapat diukur melalui kehadiran dalam kelas virtual, partisipasi dalam diskusi, frekuensi akses ke materi pembelajaran, serta interaksi dengan dosen dan teman sebaya.

Bagaimana persepsi mahasiswa terhadap penggunaan e-learning dan m-learning dalam pembelajaran? Persepsi mahasiswa terhadap metode pembelajaran juga memainkan peran penting dalam keberhasilan implementasi teknologi dalam pendidikan. Penelitian ini akan mengkaji bagaimana mahasiswa

merasakan kemudahan penggunaan, fleksibilitas, kenyamanan, dan kepuasan terhadap e-learning dan m-learning. Persepsi ini akan diukur melalui kuesioner yang dirancang untuk mengeksplorasi pandangan mahasiswa terhadap kedua metode tersebut. (Bloom, 1985)(Bandura, 2018)(Hall, 1959)(Matz & Wood, 2005)

Dengan mengajukan rumusan masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan mendalam mengenai kelebihan dan kekurangan masing-masing metode dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi, sehingga dapat memberikan dasar bagi pengambilan keputusan strategis terkait implementasi teknologi pembelajaran yang lebih efektif di masa depan.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh e-learning dan m-learning pada pembelajaran mahasiswa di perguruan tinggi, dengan fokus pada hasil belajar, keterlibatan, serta persepsi mahasiswa terhadap kedua metode tersebut.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan tujuan untuk membandingkan pengaruh dua metode pembelajaran berbasis teknologi, yaitu e-learning dan m-learning, terhadap hasil belajar dan keterlibatan mahasiswa di perguruan tinggi. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memberikan perlakuan berbeda pada dua kelompok kelas yang diajarkan mata kuliah yang sama, tetapi dengan metode pembelajaran yang berbeda, tanpa melakukan penugasan acak (random assignment) terhadap partisipan.

Dalam penelitian ini, terdapat dua kelompok yang akan dijadikan objek penelitian:

Kelompok E-learning: Kelas ini akan menggunakan metode e-learning, di mana materi kuliah, tugas, diskusi, dan evaluasi akan dilakukan secara daring melalui komputer atau laptop. Pembelajaran akan dilakukan melalui Learning Management System (LMS) seperti Moodle, Google Classroom, atau platform serupa yang sudah tersedia di perguruan tinggi. Semua interaksi pembelajaran akan dilakukan

secara online melalui perangkat desktop atau laptop.

Kelompok M-learning: Kelas ini akan menggunakan metode m-learning, di mana semua materi pembelajaran, tugas, diskusi, dan evaluasi diakses melalui perangkat mobile seperti smartphone atau tablet. Pembelajaran akan didukung oleh aplikasi atau platform yang dioptimalkan untuk perangkat mobile, sehingga mahasiswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja menggunakan perangkat mobile mereka.

Langkah-Langkah Desain Penelitian:

Penentuan Sampel Penelitian: Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang mengikuti mata kuliah yang sama di perguruan tinggi. Setiap kelas akan memiliki jumlah mahasiswa yang seimbang, misalnya masing-masing 30 mahasiswa, untuk menghindari bias dalam analisis hasil. Pemilihan kelas dilakukan secara purposive sampling, di mana kelas dipilih berdasarkan ketersediaan teknologi yang mendukung metode pembelajaran yang akan diuji.

Pengelompokan: Kedua kelompok (kelas e-learning dan kelas m-learning) akan menerima materi kuliah yang sama, namun dengan metode penyampaian yang berbeda. Kelas pertama akan menggunakan e-learning, sementara kelas kedua akan menggunakan m-learning selama masa perkuliahan berlangsung. Perbedaan utama antara kedua kelompok adalah platform dan perangkat yang digunakan, tetapi isi materi dan tugas akan disamakan untuk menjaga konsistensi.

Pre-Test: Sebelum pelaksanaan perlakuan, kedua kelompok akan diberikan pre-test untuk mengukur pengetahuan awal mereka mengenai materi yang akan diajarkan. Pre-test ini penting untuk memastikan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam pengetahuan awal antara kedua kelompok, sehingga hasil yang diperoleh setelah perlakuan dapat dikaitkan dengan metode pembelajaran yang digunakan.

Perlakuan (Treatment): Kedua kelompok akan mengikuti proses pembelajaran selama beberapa minggu dengan metode pembelajaran yang telah

ditentukan. Kelas e-learning akan mengakses materi dan berinteraksi menggunakan komputer, sedangkan kelas m-learning akan mengakses materi melalui perangkat mobile. Selama perlakuan, aktivitas pembelajaran seperti diskusi, penyelesaian tugas, dan ujian harian akan dipantau untuk melihat tingkat keterlibatan mahasiswa di kedua metode.

Post-Test: Setelah masa pembelajaran selesai, kedua kelompok akan diberikan post-test untuk mengukur hasil belajar mereka setelah mengikuti pembelajaran dengan metode masing-masing. Post-test ini akan membandingkan perubahan hasil belajar antara kelompok e-learning dan m-learning, dengan melihat seberapa besar peningkatan pemahaman mereka terhadap materi kuliah.

Kuesioner Persepsi Mahasiswa: Selain pre-test dan post-test, penelitian ini juga akan mengumpulkan data persepsi mahasiswa melalui kuesioner. Kuesioner ini akan dirancang untuk menilai persepsi mahasiswa terhadap metode pembelajaran yang mereka gunakan, meliputi aspek seperti kenyamanan, kemudahan akses, fleksibilitas, keterlibatan, dan kepuasan secara keseluruhan. Kuesioner ini akan membantu mengidentifikasi preferensi mahasiswa terhadap e-learning atau m-learning.

Observasi Keterlibatan Mahasiswa: Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti akan melakukan observasi terhadap keterlibatan mahasiswa, seperti partisipasi dalam diskusi daring, frekuensi akses materi, serta waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan tugas. Data ini akan digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan tingkat keterlibatan antara mahasiswa yang menggunakan e-learning dan m-learning.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Teknologi Informasi di Universitas X yang mengambil mata kuliah "Interaksi Manusia dan Komputer" pada semester berjalan. Program Studi Teknologi Informasi dipilih karena memiliki

karakteristik mahasiswa yang sudah terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran, sehingga cocok untuk meneliti perbandingan antara metode e-learning dan m-learning. Mata kuliah "Interaksi Manusia dan Komputer" merupakan mata kuliah yang mempelajari hubungan antara manusia dan sistem komputer, sehingga metode pembelajaran berbasis teknologi sangat relevan dan dapat langsung diterapkan dalam konteks materi kuliah.

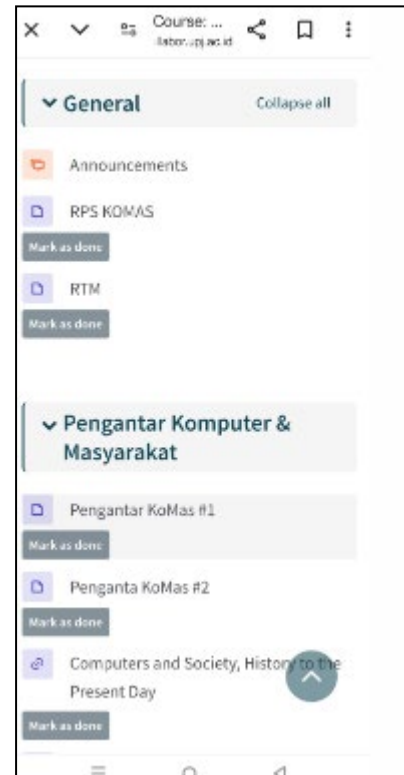
Dari populasi ini, sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah dua kelas paralel yang terdaftar pada mata kuliah "Interaksi Manusia dan Komputer". Masing-masing kelas terdiri dari 30 mahasiswa, sehingga total sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 mahasiswa. Pemilihan kelas paralel dilakukan dengan mempertimbangkan keseimbangan jumlah mahasiswa serta karakteristik kelas yang serupa, seperti latar belakang akademis dan tingkat kemampuan teknologi. Dengan jumlah mahasiswa yang seimbang di kedua kelas, diharapkan dapat meminimalkan potensi bias dan memastikan validitas hasil penelitian.

Metode Pengambilan Sampel. Sampel dipilih menggunakan metode purposive sampling, yaitu dengan memilih dua kelas paralel yang memiliki jumlah mahasiswa yang sama dan memenuhi kriteria yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Kedua kelas ini dipilih karena mereka berada dalam situasi pembelajaran yang serupa (yaitu mengambil mata kuliah yang sama dengan dosen yang sama), sehingga memungkinkan perbandingan yang lebih akurat antara kedua metode pembelajaran yang akan diuji.

Kelas pertama (E-learning): Kelas ini akan diberikan metode pembelajaran berbasis e-learning, di mana seluruh materi perkuliahan dan aktivitas pembelajaran dilakukan secara daring menggunakan komputer atau laptop. Kelas ini akan mengakses materi melalui Learning Management System (LMS) yang umum digunakan di Universitas X, seperti Moodle atau Google Classroom.

Kelas kedua (M-learning): Kelas ini akan diberikan metode pembelajaran berbasis m-learning, di mana mahasiswa

akan mengakses materi dan berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran menggunakan perangkat mobile, seperti smartphone atau tablet. Pembelajaran akan dilakukan melalui platform atau aplikasi yang dirancang untuk diakses dengan mudah di perangkat mobile.

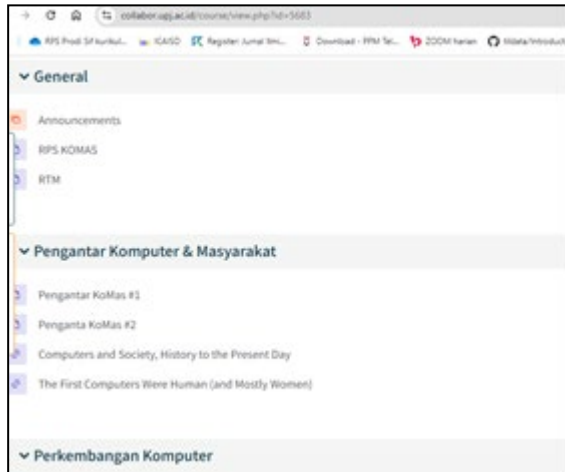


Gambar 1. Screen Shoot aplikasi m-Learning

Karakteristik Sampel. Mahasiswa Teknologi Informasi. Semua mahasiswa yang terlibat dalam penelitian berasal dari Program Studi Teknologi Informasi, sehingga mereka memiliki latar belakang yang cukup dalam penggunaan teknologi, baik komputer maupun perangkat mobile. Ini penting untuk memastikan bahwa mahasiswa dalam penelitian ini sudah familiar dengan teknologi yang digunakan dalam kedua metode pembelajaran.

Jumlah yang Seimbang. Masing-masing kelas terdiri dari 30 mahasiswa, yang dianggap cukup representatif untuk memberikan data yang valid dalam analisis hasil belajar dan keterlibatan. Dengan jumlah mahasiswa yang seimbang di kedua kelas, analisis statistik dapat dilakukan dengan lebih baik untuk

mendeteksi perbedaan antara kedua kelompok.



Gambar 2. Screen Shoot aplikasi e-Learning

Pengalaman Serupa dalam Mata Kuliah: Karena kedua kelas mengambil mata kuliah "Interaksi Manusia dan Komputer", semua mahasiswa akan menghadapi materi yang sama, sehingga perbedaan dalam hasil belajar dan keterlibatan dapat diatribusikan lebih tepat pada metode pembelajaran yang digunakan (e-learning dan m-learning), bukan pada variasi dalam materi atau instruksi.

Dengan populasi dan sampel yang terdefinisi dengan jelas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil yang dapat digeneralisasikan pada mahasiswa Teknologi Informasi secara lebih luas, serta memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana metode pembelajaran berbasis teknologi dapat mempengaruhi hasil dan keterlibatan belajar mahasiswa di perguruan tinggi.

Dalam penelitian ini, beberapa instrumen penelitian akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pengaruh e-learning dan m-learning terhadap hasil belajar, keterlibatan, dan persepsi mahasiswa. Instrumen-instrumen ini terdiri dari pre-test dan post-test, kuesioner persepsi mahasiswa, serta observasi keterlibatan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Masing-masing instrumen dirancang untuk mengukur aspek-aspek yang relevan

dalam penelitian, sehingga hasil penelitian dapat dianalisis dengan lebih komprehensif.

Pelaksanaan Pre-Test dan Post-Test. Pre-test, Tes ini dilakukan sebelum perlakuan (treatment) diberikan untuk mengukur pengetahuan awal mahasiswa tentang materi mata kuliah "Interaksi Manusia dan Komputer." Pre-test bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal mahasiswa di kedua kelas (e-learning dan m-learning), serta untuk memastikan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok sebelum mereka diberikan perlakuan.

Post-test, Tes ini dilakukan setelah perlakuan selesai untuk mengukur hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan e-learning dan m-learning. Tes ini akan menilai seberapa banyak peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi setelah mengikuti proses pembelajaran dengan metode yang berbeda. Perbandingan antara hasil pre-test dan post-test akan memberikan gambaran mengenai efektivitas masing-masing metode pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar.

Soal pre-test dan post-test akan terdiri dari pertanyaan pilihan ganda, pertanyaan uraian singkat, serta soal analisis kasus yang terkait langsung dengan materi "Interaksi Manusia dan Komputer." Setiap pertanyaan akan dirancang untuk mengukur aspek kognitif tertentu, seperti pemahaman konsep, aplikasi pengetahuan, dan kemampuan analisis.

Penyebaran Kuesioner Persepsi Mahasiswa. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap pengalaman pembelajaran mereka dengan menggunakan e-learning atau m-learning. Kuesioner akan diberikan kepada mahasiswa setelah masa pembelajaran selesai dan akan mencakup berbagai aspek seperti kemudahan akses, fleksibilitas, kenyamanan, serta kepuasan umum terhadap metode pembelajaran yang digunakan.

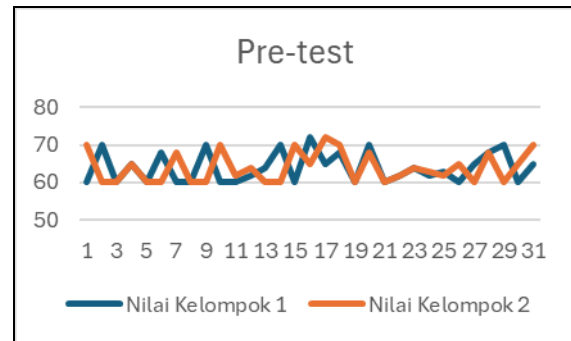
Kuesioner menggunakan skala Likert 5 poin (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju) untuk mengevaluasi tingkat

persetujuan mahasiswa terhadap pernyataan yang diberikan.

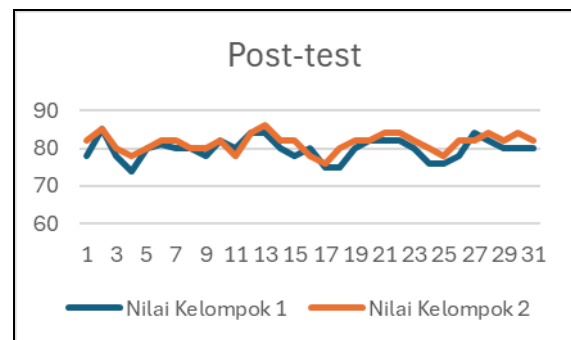
Observasi Keterlibatan Mahasiswa. Instrumen ini digunakan untuk mengamati tingkat keterlibatan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi akan dilakukan dengan mencatat beberapa indikator keterlibatan, seperti; jumlah interaksi - Berapa kali mahasiswa berpartisipasi dalam diskusi daring atau mengajukan pertanyaan kepada dosen atau teman sekelas. Frekuensi akses, seberapa sering mahasiswa mengakses materi pembelajaran atau platform yang digunakan selama proses pembelajaran. Waktu yang dihabiskan; Lama waktu yang dihabiskan mahasiswa dalam mengakses materi atau menyelesaikan tugas. Penyelesaian tugas; Tingkat penyelesaian tugas atau kuis yang diberikan kepada mahasiswa melalui platform e-learning atau m-learning.

Lebih detail, pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut : Saya merasa mudah mengakses materi perkuliahan; Metode pembelajaran ini memudahkan saya untuk belajar kapan saja ; Interaksi dengan dosen dan teman sekelas berlangsung dengan baik ; Saya merasa lebih nyaman menggunakan metode ini dibandingkan metode tradisional ; Materi perkuliahan disampaikan dengan cara yang jelas dan mudah dipahami; Pembelajaran ini mendorong saya untuk lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi ; Saya merasa metode pembelajaran ini fleksibel sesuai dengan jadwal saya; Saya dapat mengerjakan tugas dengan lebih efisien menggunakan metode ini ; Saya merasa tingkat pemahaman saya terhadap materi meningkat setelah menggunakan metode ini; Secara keseluruhan, saya puas dengan metode pembelajaran yang digunakan.

Gambar 3 menunjukkan perbandingan pre-test antara kelompok 1 dengan kelompok 2. Sedangkan gambar 4 adalah perbandingan post-test antara kelompok 1 dengan kelompok 2.



Gambar 3. Hasil Pre-test kelompok 1 dan kelompok 2



Gambar 4. Hasil Post-test kelompok 1 dan kelompok 2

Untuk nilai rata-rata pre-test kelompok 1 adalah 63.9 dan kelompok 2 adalah 63.9. Nilai rata-rata kelompok 1 sama dengan kelompok 2. Hasil uji hipotesis menggunakan independent t-test menunjukkan nilai t-statistik = 0.0 dan p-value = 1.0. Karena nilai p-value lebih besar dari 0.05 (signifikansi umum), ini berarti tidak ada perbedaan signifikan antara hasil pre-test dari Kelompok 1 dan Kelompok 2. Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara sebelum diberikan perlakuan.

Untuk nilai rata-rata post-test kelompok 1 adalah 79.8 sedangkan kelompok 2 adalah 81.5. Ini menunjukkan bahwa kelompok 2 memiliki rata-rata lebih tinggi dari kelompok 1. Hasil uji hipotesis untuk data post-test setelah pembersihan menunjukkan nilai t-statistik = -2.54 dan p-value = 0.0137. Karena nilai p-value kurang dari 0.05, ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil post-test dari Kelompok 1 dan Kelompok 2. Dengan demikian, hasil belajar kedua kelompok setelah perlakuan tidak dapat dianggap

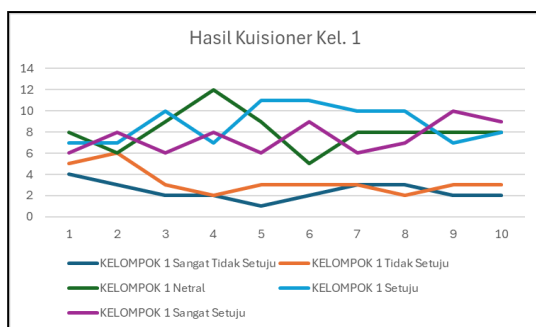
setara. Nilai rata-rata kelompok 2 lebih tinggi dari kelompok 1.

Dari hasil perhitungan rata-rata tanggapan berdasarkan skala Likert untuk Kelompok 1 dan Kelompok 2, dapat dilakukan beberapa analisis perbandingan: Kemudahan Akses Materi Perkuliahan. Rata-rata Kelompok 1: 3.20, sedangkan rata-rata Kelompok 2: 3.60. Kelompok 2 cenderung merasa lebih mudah mengakses materi dibandingkan Kelompok 1.

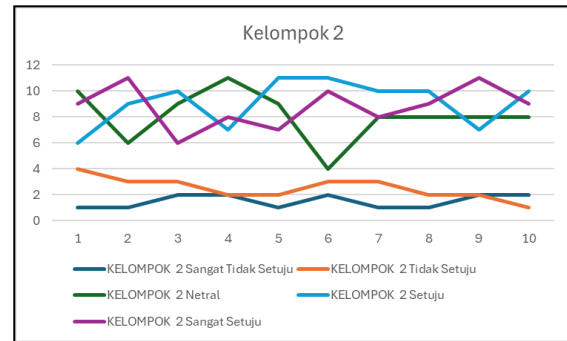
Fleksibilitas Metode Pembelajaran. Rata-rata Kelompok 1: 3.43, rata-rata Kelompok 2: 3.70. Kelompok 2 memiliki persepsi yang sedikit lebih positif terhadap fleksibilitas metode pembelajaran.

Kepuasan Umum Terhadap Metode Pembelajaran. Rata-rata Kelompok 1: 3.63, rata-rata Kelompok 2: 3.77. Secara keseluruhan, Kelompok 2 menunjukkan sedikit kepuasan yang lebih tinggi dibandingkan Kelompok 1.

Sehingga kesimpulan Awal yang dapat diambil; Kelompok 2 menunjukkan sedikit persepsi yang lebih positif dalam beberapa aspek seperti kemudahan akses, fleksibilitas, dan kepuasan keseluruhan. Meski demikian, secara umum kedua kelompok memiliki nilai yang relatif dekat, yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan di masing-masing kelompok memberikan pengalaman belajar yang cukup setara. Gambar 3 dan gambar 4 menunjukkan hasil kuisisioner untuk kelompok 1 dan kelompok 2.



Gambar 5. Hasil Kuisisioner Kelompok 1



Gambar 6. Hasil Kuisisioner Kelompok 2

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian, kelompok yang menggunakan m-learning menunjukkan hasil post-test yang lebih tinggi dibandingkan kelompok yang menggunakan e-learning. Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam hasil belajar, dengan kelompok m-learning memiliki nilai rata-rata yang lebih baik. Data observasi keterlibatan menunjukkan bahwa kelompok m-learning memiliki tingkat keterlibatan yang lebih tinggi dalam beberapa indikator seperti akses materi, interaksi dengan dosen, dan penyelesaian tugas.

Berdasarkan kuesioner persepsi, mahasiswa di kelompok m-learning menunjukkan persepsi yang lebih positif terkait kemudahan akses, fleksibilitas, dan kepuasan secara keseluruhan dibandingkan dengan kelompok e-learning. Rata-rata penilaian untuk fleksibilitas dan kepuasan lebih tinggi pada kelompok m-learning. M-learning terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan mahasiswa dibandingkan e-learning. Selain itu, mahasiswa yang menggunakan m-learning cenderung memiliki persepsi yang lebih positif terhadap pengalaman belajar mereka. Implementasi m-learning memberikan fleksibilitas yang lebih besar dan akses yang lebih mudah, yang menjadi faktor penting dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar di kalangan mahasiswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Jaya, yang sudah membantu pendanaan penelitian hingga publikasi paper ini melalui RKAT Prodi 10/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Agah Tugrul Korucu, A. A. (2021). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Social and Behavioral Sciences*, 15.
- Akbar, R. I. (n.d.). PEMANFAATAN HYPERTEXT DALAM PEMBELAJARAN | Akbar | SISFOTENIKA. *SISFOTENIKA*. Retrieved June 17, 2021, from <http://sisfotenika.stmikpontianak.ac.id/index.php/ST/article/view/68/72>
- Ally, M. (2019). *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training*. AU Press.
- Bandura, A. (2018). Toward a psychology of human agency: Pathways and reflections. *Perspectives on Psychological Science*, 13(2), 130–136.
- Bloom, B. S. (1985). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook II: Affective domain*. David McKay Company.
- Brown, T. H. (2023). The role of m-learning in the future of e-learning in Africa? *Pedagogies and Technologies*.
- Hall, E. T. (1959). *The silent language*. Doubleday.
- Henno, J. (2020). From learning to e-learning to m-learning to c-learning to ...? *IEEE Explorer*.
- Kaur, A., Bhatia, M., & Stea, G. (2022). A Survey of Smart Classroom Literature. *Education Sciences* 2022, Vol. 12, Page 86, 12(2), 86. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI12020086>
- Khan, B. H. (2015). *Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Information Science Publishing.
- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Cambridge Book Company.
- Kumar Basak, S., Wotto, M., & Bélanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-Learning and Digital Media*, 15(4), 191–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/2042753018785180>
- Matz, D. C., & Wood, W. (2005). Cognitive dissonance in groups: The consequences of disagreement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(1), 22–37. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.1.22>
- Nilcan Ciftci Ozuorcun, F. T. (2022). Is M-learning Versus E-learning or are They Supporting Each Other? *Social and Behavioral Sciences*, 46(2).
- Ramadhani, R., Umam, R., Abdurrahman, A., & Syazali, M. (2019). The effect of flipped-problem based learning model integrated with LMS-google classroom for senior high school students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2). <https://doi.org/10.17478/jegys.548350>