ANALISIS EFEKTIFITAS PENGGUNAAN *E-LEARNING* BERKOLABORASI DENGAN *VIDEO CONVERENCE* PADA MATA KULIAH ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA DI MASA PANDEMI COVID-19

Henny Prasetyani[1], Kurniawati [2]
Universitas Ivet[123]
prasetyani.hp@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana efektifitas penggunaan e-learning yang dikolaborasikan dengan aplikasi *video confence* pada mata kuliah algoritma dan struktur data di masa pandemi covid-19 karena perkuliahan di lakukan secara daring. Pembelajaran dengan berbasis e-learning yang telah disediakan oleh universitas yang beralamat *www.kuliah.ivet.ac.id* serta aplikasi *video conference* yaitu *Zoom Meeting*. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan media e-learning (*www.kuliah.ivet.ac.id)* berkolaborasi dengan Zoom dan bahan ajar untuk mata kuliah algoritma dan struktur data. Hasil yang diperoleh yaitu : (1) efektifitas pembelajaran dengan menggunakan media e-learning (kuliah.ivet.ac.id) berkolaborasi dengan Zoom pada matakuliah algoritma dan struktur data menunjukkan ada perbedaan antara kelompok mahasiswa kelas regular dan mahasiswa kelas karyawan; (2) efektifitas pembelajaran dengan e-learning berkolaborasi dengan Zoom lebih tinggi pada mereka yang memiliki akses internet lebih lama; (3) ada pengaruh efektifitas penggunaan e-learning berkolaborasi dengan Zoom dalam pembelajaran dengan hasil belajar sehingga penerapannya cocok dilakukan selama pandemi covid 19.
Kata kunci: efektifitas, e-learning, Zoom, covid-19

ABSTRACT

The purpose of this study was to see the effectiveness of the use of e-learning in collaboration with video conferencing applications in algorithms and data structures courses during the COVID-19 pandemic because lectures were conducted online. E-learning-based learning that has been provided by the university which is located at www.siswa.ivet.ac.id and a video conference application, namely Zoom Meeting. The methodology used in this study is a quantitative research using e-learning media (www.kuliah.ivet.ac.id) in collaboration with Zoom and teaching materials for algorithms and data structure courses. The results obtained are: (1) the effectiveness of learning using e-learning media (kuliah.ivet.ac.id) in collaboration with Zoom on algorithms and data structure courses shows that there are differences between groups of regular class students and employee class students; (2) the effectiveness of learning with e-learning in collaboration with Zoom is higher for those who have longer internet access; (3) there is an effect on the effectiveness of the use of e-learning in collaboration with Zoom in learning with learning outcomes so that its application is suitable to be carried out during the covid 19 pandemic.
Keywords: effectiveness, e-learning, Zoom, covid-19

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia menghadapi tantangan yang cukup berat ketika dihadapkan pada pandemi covid-19 sehingga mengharuskan untuk melakukan semua kegiatan secara daring (dalam jaringan) termasuk dalam hal proses pembelajaran. Ada beberapa model yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu salah satunya dengan pembelajaran daring (Zhafra, Ertika, dan Chairiyaton, 2020). Di Universitas IVET sebelum ada pandemi covid-19 muncul sudah menggunakan e-learning dalam proses pembelajarannya namun dibatasi hanya maksimal 25% dari total pertemuan. Namun di masa pandemi covid-19, e-learning yang digunakan 100% dari total pertemuan sehingga *full* perkuliahan menggunakan media e-learning. Dalam prosesnya e-learning menciptakan suatu paradigma baru dalam peran dosen sebagai fasilitator dan mahasiswa sebagai peseta didik aktif (Anugrahana, 2020). Sehingga disini dosen dituntut untuk dapat menciptakan suatu bahan ajar dan teknik yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa karena pembelajaran di lakukan secara daring tanpa tatap muka langsung. Sedangkan mata kuliah algoritma dan struktur data merupakan salah satu mata kuliah di Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi yang melakukan praktek dalam pelaksanaannya sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi dosen pengampu agar mahasiswa memiliki kompetensi sesuai yang diharapkan. Hal ini sejalan dengan (Inah, 2015) bahwa ada beberapa materi khusus sehingga perlu di desain sedemikian rupa agar cocok dengan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Untuk mendukung hal tersebut maka diperlukan aplikasi penunjang e-learning yang diharapkan dapat memenuhi tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan yaitu berupa *video conference*, karena video konferensi merupakan teknologi komunikasi jarak jauh yang menggabungkan video dan audio secara bersamaan secara tatap muka (Ekawardhana, 2020)

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah yang diperoleh yaitu sejauh mana efektifitas penggunaan e-learning berkolaborasi dengan Zoom dalam mata kuliah algoritma dan struktur data di masa pandemi covid-19?

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Menerapkan pembelajaran dengan menggunakan e-learning dengan alamat www.kuliah.ivet.ac.id berkolaborasi dengan aplikasi Zoom Meeting dan mengetahui sejauh mana efektifitas penggunaannya di mata kuliah algoritma dan struktur data. (2) Mengetahui hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah algoritma dan struktur data. (3) Menghasilkan bahan ajar dengan menggunakan media e-learning berkolaborasi dengan Zoom pada mata kuliah algoritma dan struktur data.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai bahan evaluasi dalam pembelajaran selama proses daring ini berlangsung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk menggambarkan variabel efektifitas dalam penerapan e-learning (www.kuliah.ivet.ac.id) berkolaborasi dengan Zoom Meeting pada mata kuliah algoritma dan struktur data. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang melakukan pengukuran suatu variabel dengan menggunakan instrument penelitian (Sugiyono, 2008). Pengambilan data berupa angket dilakukan dengan menggunakan google formulir yang disebar ke mehasiswa melalui link.

Untuk efektifitas desain e-learning (kuliah.ivet.ac.id) berkolaborasi dengan aplikasi *video conference* (*Zoom Meeting*) menggunakan 10 konsep dari Janick & Leigledalam Swan (dalam Saputri dan Hannah, 2017), antara lain: 1) Dosen sebagai fasilitator, 2) Menggunakan gaya tampilan yang bervariasi, 3) Latihan Lengkap, 4) Penanganan Masalah, 5) Siswa bisa memilih tingkat materi, 6) Ujian rutin, 7) Hasil belajar, 8) Tampilan yang konsisten, 9) Navigasi yang jelas, 10) Tersedia fasilitas bantuan.

Sedangkan untuk bahan ajar disusun sesuai dengan RPS (Rancangan Pembelajaran Semester). Bahan ajar ini terdiri dari beberapa modul, antara lain (1) Pengantar Algoritma, (2) Hello Java, dan (3) Operasi Matematika. Modul ini akan di upload melalui kuliah.ivet.ac.id sesuai dengan jadwal perkuliahan.

Agar materi dapat tersampaikan dengan baik terutama untuk materi praktek maka pembelajaran dengan penerapan e-learning digabung dengan pertemuan tatap muka secara virtual melalui aplikasi Zoom dengan terlebih dahulu mengupload modul di kuliah.ivet.ac.id. Lalu pertemuan berikutnya dilaksanakan tatap muka virtual sesuai dengan modul yang telah diberikan. Hal ini dilakukan agar mahasiswa dapat mempelajarinya terlebih dahulu sehingga apabila ada kesulitan dapat ditanyakan melalui tatap muka virtual dan juga diharapkan mahasiswa dapat berperan aktif, sehingga dosen hanya sebagai fasilitator saja. Hal ini sejalan dengan Zulifikar (2020), bahwa aplikasi Zoom memiliki keunggulan lebih dibanding dengan aplikasi pembelajaran sejenis karena dosen dan mahasiswa dapat melakukan komunikasi secara lisan dan tatap muka seperi pembelajaran di dalam kelas.

Untuk lebih jelasnya berikut jadwal pertemuan mata kuliah Algoritma dan Struktur Data.

Tabel 1. Jadwal pertemuan mata kuliah algoritma dan struktur data

	Rincian Pertemuan
Pertemuan 1	Menyampaikan kontrak kuliah dan memberikan soal pre test melalui kuliah.ivet.ac.id
Pertemuan 2	Upload modul Pengantar Algoritma di kuliah.ivet.ac.id
Pertemuan 3	Perkuliahan melalui Zoom dan Tugas
Pertemuan 4	Upload modul Hello Java di kuliah.ivet.ac.id
Pertemuan 5	Perkuliahan melalui Zoom dan Tugas
Pertemuan 6	Upload modul Operasi Matematika di kuliah.ivet.ac.id
Pertemuan 7	Perkuliahan melalui Zoom dan Tugas
Pertemuan 8	Memberikan soal post test sekaligus pelaksanaan UTS melalui kuliah.ivet.ac.id

Subyek penelitian yaitu mahasiswa Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi yang mengambil mata kuliah algoritma dan struktur data. Mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut merupakan angkatan tahun 2020 (semester 2) yang terdiri dari kelas regular sebanyak 6 orang dan kelas karyawan yang terdiri dari 5 orang.

Pengumpulan data menggunakan metode survey berupa kuesioner/angket. Sedangkan data hasil belajar diperoleh dari hasil *post test* yang sebelumnya sudah dilakukan *pre test* terlebih dahulu.

Data hasil dari kuesioner dan penelitian kemudian di analisis dengan menggunakan statistik deskriptif berdasarkan pertanyaan dari tiap indikator dari variabel. Variabel efektifitas dihitung dengan analisis skala Likert, sedangkan variabel hasil belajar

dibandingan dengan hasil dari *pre test* dan *post test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektifitas pembelajaran dengan e-learning berkolaborasi dengan Zoom

Data persepsi efektifitas penggunaan e-learning yang beralamatkan di www.kuliah.ivet.ac.id dikolaborasikan dengan menggunakan aplikasi video conference (Zoom Meeting). Data dikelompokkan dalam 2 kelompok yaitu : (1) Kelompok mahasiswa regular dan kelompok mahasiswa karyawan. (2) Kelompok mahasiswa berdasar lama waktu akses internet perminggu (mahasiswa kelompok lama akses internet tinggi dengan kelompok lama akses internet rendah).

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari kelompok data tersebut maka dilakukan analisi uji-t dengan menggunakan Ms. Excel. Dari data kelas regular (variabel 1) dan kelas karyawan (variabel 2) maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil hitung statistik dari kelompok mahasiswa regular dan kelompok mahasiswa karyawan

	Variable 1	**Variable 2**
Mean	21,889	20,889
Variance	1,361	2
Observations	9	9
Hypothesized Mean Different	0	
Df	16	
t Stat	1,818	
P(T<=t) one-tail	0,044	
t Critical one-tail	1,746	

Dari hasil hitungan uji-t dengan Ms. Excel maka diperoleh t-hitung=1,818 sedangkan t tabelnya sebesar 1,746 atau t hitung > t tabel. Hal ini menunjukkan bahwa ada beda nyata persepsi efektifitas penggunaan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom pada mahasiswa regular dan mahasiswa karyawan. Dari hitung rerata juga diperoleh bahwa rata-rata data efektifitas kelompok mahasiswa regular sebesar 21,889 yang terdapat perbedaan dari rerata data kelompok mahasiswa karyawan yaitu sebesar 20,889. Sehingga menunjukkan bahwa persepsi efektivitas penggunaan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom pada mahasiswa regular berbeda jika dibanding dibanding dengan mahasiswa karyawan. Hal ini sejalan dengan (Herdiana, 2020) perkuliahan kelas karyawan tidak bisa disamakan dengan kelas regular hal ini dikarenakan kondisi mahasiswa kelas karyawan yang bervariasi baik segi umur dan latar belakang pekerjaan yang berkaitan dengan waktu perkuliahan (perkuliahan dilakukan di luar jam kerja) apalagi di masa pandemi yang mengharuskan adanya penyesuaian antara dosen dengan mahasiswa. Hal ini terbukti selama penelitian yaitu mahasiswa sering telat dan ijin tidak bisa mengikuti perkuliahan melalui Zoom, sehingga disiasati dengan merekam perkuliahan melalui Zoom kemudian di upload di kuliah.ivet.ac.id dan melalui grup WhatsApp untuk dapat dipelajari lagi oleh mahasiswa yang tidak dapat mengikuti.

Lalu untuk kelompok berdasar lama waktu akses internet perminggu, yaitu kelompok lama akses rendah atau kurang dari 20 jam/minggu (variabel 1) dan lama akses tinggi atau lebih dari 20 jam/minggu (variabel 2) maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil hitung statistik dari kelompok mahasiswa berdasar lama waktu akses internet perminggu

	Variable 1	**Variable 2**
Mean	21,889	20,667
Variance	1,611	2,5
Observations	9	9
Hypothesized Mean Different	0	
Df	16	
t Stat	1,808	
P(T<=t) one-tail	0,045	
t Critical one-tail	1,746	

Dari hasil hitungan uji-t dengan Ms. Excel maka diperoleh t-hitung=1,808

sedangkan t tabelnya sebesar 1,746 atau t hitung > t tabel. Hal ini menunjukkan bahwa ada beda nyata persepsi efektifitas penggunaan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom pada mahasiswa kelompok lama akses internet tinggi dengan kelompok lama akses internet rendah. Dari hitung rerata juga diperoleh bahwa rata-rata data efektifitas kelompok mahasiswa dengan lama akses internet tinggi sebesar 21,886 sehingga lebih tinggi dari rerata kelompok mahasiswa lama waktu akses internetnya rendah yaitu sebesar 20,667. Sementara dari hasil uji taraf signifikansi diperoleh signifikansi= 0,045 yang lebih kecil dari α=0,05. Hal ini menjunkkan bahwa persepsi efektivitas penggunaan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom pada mahasiswa dengan lama akses internet tinggi lebih tinggi dibanding dengan mahasiswa yang lama akses internetnya rendah. Hal ini sejalan dengan (Sadikin dan Hamidah, 2020) bahwa sinyal internet yang lemah dan mahalnya kuota menjadi tantangan tersendiri pembelajaran daring. Pada penelitian ini catatan dari mahasiswa mengapa mereka akses internetnya rendah karena kendala sinyal jaringan dan harga kuota internet.

Pengaruh efektifitas terhadap hasil belajar

Untuk mengetahui adakah ada perbedaan antara hasil belajar setelah melakukan pembelajaran menggunakan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom maka dilakukan pre test dan post test. Berikut hasil hitung statistik uji-t untuk mengetahui apakah ada beda antara nilai pre test (variabel 1) dengan nilai post test (variabel 2).

Tabel 4. Hasil hitung statistik dari uji beda nilai pre test dan post test pembelajaran dengan e-learning

	Variable 1	**Variable 2**
Mean	58,4	81,6
Variance	25,6	18,489
Observations	10	10
Hypothesized Mean Different	0	
Df	9	
t Stat	-11,84	
P(T<=t) one-tail	0,001	
t Critical one-tail	1,83	

Pada hasil hitungan diatas diperoleh t-hitung=-11,84 sedangkan t tabelnya sebesar 1,83 atau t hitung < t tabel. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara nilai pre test (variabel 1) dan nilai post test (variabel 2). Dari hitung rerata juga diperoleh bahwa rata-rata data nilai pre test sebesar 58,4 sehingga menunjukkan lebih rendah dari rerata data nilai post test yaitu sebesar 81,6. Sementara dari hasil uji taraf signifikansi diperoleh nilai signifikansi=0,001 yang lebih kecil dari α=0,05. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar setelah penerapan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom mengalami peningkatan.

Untuk mengetahui pengaruh variabel efektifitas pembelajaran dengan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom terhadap hasil belajar maka dilakukan analisis regresi. Variabel bebas (X) yaitu persepsi efektifitas pembelajaran dengan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom sedangkan variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar. Berikut tabel hasil hitung statistik regresi dengan Ms. Excel.

Tabel 4. Hasil hitung statistik dari uji beda nilai pre test dan post test

Regression Statistics	
Multiple R	0,131
R Square	0,017
Adjusted R Square	-0,106
Standard Error	5,320
Observations	10

ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	3,938	3,938	0,14	0,72
Residual	8	226,5	28,31		
Total	9	230,4			

	Intercept	X Variable 1
Coefficients	45,85	0,15
Standard Error	33,7	0,41
T Stat	1,36	0,37
P-value	0,21	0,72
Lower 95%	-31,9	-0,797
Upper 95%	123,6	1,11
Lower 95,0%	-31,86	-0,797
Upper 95,0%	123,6	1,104

Dari tabel diatas diperoleh nilai signifikansi F sebesar 0,072 yang lebih kecil dibanding dengan nilai F hitung sebesar 0,14. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara variabel X yaitu efektifitas pembelajaran dengan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom terhadap variabel Y yaitu hasil belajar mahasiswa. Didapat juga fungsi regresi variabel X terhadap Y bisa ditulis Y= 0,15X+45,85.

PENUTUP

Dari hasil dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Efektifitas pembelajaran dengan menggunakan media e-learning (kuliah.ivet.ac.id) yang dikolaborasikan dengan aplikasi *video converence* (*Zoom Meeting*) pada matakuliah algoritma dan struktur data menunjukkan ada perbedaan antara kelompok mahasiswa kelas regular dan mahasiswa kelas. (2) Persepsi efektifitas pembelajaran menggunakan media e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom lebih tinggi pada kelompok mahasiswa yang lama akses internetnya tinggi dibanding dengan yang lama akses internetnya rendah. (3) Ditemukan adanya pengaruh efektivitas penggunaan media pembelajaran dengan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom terhadap hasil belajar mahasiswa sehinga e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom cocok diterapkan dalam kuliah daring.

Saran dari penelitian ini adalah : (1) Penggunaan e-learning (kuliah.ivet.ac.id) yang dikolaborasikan dengan aplikasi *video converence* (*Zoom Meeting*) cocok diterapkan selama kuliah daring berlangsung karena untuk menghindari tatap muka selama pandemi covid-19. (2) Penggunaan e-learning (kuliah.ivet.ac.id) hendaknya juga dikolaborasikan dengan tatap muka secara virtual karena penulis juga melakukan hal ini untuk materi yang dirasa perlu untuk melakukannya. (3) Penggunaan e-learning yang dikolaborasikan dengan Zoom bisa dapat diteraopkan untuk mata kuliah lain terutama mata kuliah yang perlu pemahaman khusus.

DAFTAR PUSTAKA

Anugrahana, A. 2020. Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Scholaria*, 10(3). 282-289. ISSN 2549-9653.

Ekawardhana, N. E. 2020. Persepsi Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Daring Sebagai Sarana Pembelajaran. *Seminar Nasional Ilmu Terapan*. Universitas Widya Kartika

Herdiana. D. 2020. Inovasi Proses Pembelajaran Daring bagi Mahasiswa Karyawan di Masa Pandemi Covid-19. *Urban Green Proceeding*. Banjarmasin: Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

Inah, E. N. 2015. Peran Komunikasi dalam Interaksi Guru dan Siswa. *Jurnal Al-Ta'dib*, 8(2), 150-167.

Sadikin, A. dan Hamidah, A. 2020. *Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 6(2), 214-224.

Saputri, N. A. O. dan Hannah, M. P. 2017. Analisis Efektifitas Penggunaan *Web-Based-Learning* pada Mata Kuliah Praktikum Struktur Data. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*. 8(2).

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta.

Zhafira, N. H., Ertika, Y., & Chairiyaton, C. 2020. Persepsi Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Daring Sebagai Sarana Pembelajaran. *Jurnal Bisnis Dan Kajian Strategi Manajemen*, 4(1).

Zulfikar. 2020. Efektifitas Penggunaan Zoom terhadap Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ilmiah Prenata Edu*. 2(1), 33-39.