

Monitoring Penggunaan Tools Dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Daring: Apakah Biayanya Mahal Bagi Mahasiswa?

Muhammad Syazali*, Muhammad Erfan, Hasnawati, Lalu Irawan Zain Amrullah

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: m.syazali@unram.ac.id

Article History

Received : November 12th, 2022

Revised : November 20th, 2022

Accepted : December 15th, 2022

Abstract: Pemanfaatan berbagai aplikasi sebagai tools untuk mendukung pembelajaran daring merupakan faktor kunci pada aspek pengajaran di perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan tools yang digunakan untuk mengimplementasikan pembelajaran daring, dan (2) biaya yang dikeluarkan oleh mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian survey yang dilakukan pada mahasiswa PGSD Universitas Mataram. Untuk mendapatkan data, angket diisi oleh respondent secara online melalui aplikasi google form. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menganalisis angket survey dari 112 mahasiswa PGSD Universitas Mataram, tools yang digunakan selama penerapan pembelajaran daring adalah e-learning milik Universitas Mataram, Google Classroom, Whatsapp dan Telegram. Di luar penggunaan e-learning Universitas, tools yang paling banyak digunakan adalah Google Meet untuk pembelajaran tatap muka melalui video converence dan Whatsap. Biaya yang dikeluarkan oleh mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran daring bervariasi tiap bulannya. Sebanyak 10.7% mahasiswa mengeluarkan biaya kurang dari Rp 50.000, sebanyak 49.1% di antaranya menghabiskan biaya sebesar Rp 50.000 - < Rp 100.000, sebanyak 28.6% mahasiswa mengeluarkan biaya sebesar Rp 100.000 - < Rp 200.000, sebanyak 3.6% mahasiswa mengeluarkan biaya sebesar Rp 200.000 - Rp 300.000 dan sisanya sebanyak 8% mahasiswa mengeluarkan biaya sebesar Rp 300.000. Kemudian ketika ditanya apakah biaya tersebut mahal atau tidak, 90.2% mahasiswa menjawab mahal.

Keywords: Biaya, Mahasiswa, Tools, Pembelajaran Daring.

PENDAHULUAN

Covid-19 yang pertama kali teridentifikasi di kota Wuhan dan dapat menginfeksi manusia telah menyebar ke hampir seluruh belahan bumi, termasuk Indonesia. Salah satu upaya pencegahan yang direkomendasikan oleh ahli agar terhindar dari penularan virus tersebut adalah *social distancing*. Ini memaksa pemerintah baik pusat maupun daerah untuk menghentikan sementara proses belajar mengajar yang selama ini dilakukan secara tatap muka di kelas menjadi pembelajaran jarak jauh atau yang populer disebut dengan istilah "Belajar dari Rumah". Ini mengacu pada Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 701/LL7/AK/2020 (Kemdikbud, 2020). Pelaksanaan proses belajar mengajar di Universitas Mataram pada masa pandemi mengacu pada Surat Edaran Rektor Nomor 4945/UN18.1/TU/2020 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Akademik Secara

Daring Untuk Pencegahan Meluasnya Penyebaran Wabah COVID-19 di Universitas Mataram (Rektor Universitas Mataram, 2020). Pada implementasinya, pembelajaran jarak jauh lebih banyak dilakukan secara daring dengan memanfaatkan teknologi.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran online merupakan peluang bagi pendidikan di Indonesia (Indrawati, 2020). Adapun tujuan dari pembelajaran secara online untuk mengoptimalkan keputusan pelajar termasuk mahasiswa secara online dengan diberi pengetahuan terkait jawaban yang benar serta berbagai informasi tambahan yang dapat diakses sepanjang waktu (Hoi et al., 2018). Keuntungan dari peserta didik yang melakukan interaksi secara online adalah meningkatkan performa peserta didik. Peserta didik dapat dengan mudah melakukan diskusi dengan fokus topik pembelajaran tertentu seperti pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka di kelas (Davies &

Graff, 2005). Karakteristik atau ciri yang paling menonjol dari implementasi pembelajaran secara online adalah memudahkan dan memfleksibelkan dosen dan mahasiswa dalam proses belajar mengajar, seperti penentuan jadwal belajar online dengan tidak terkendala oleh lokasi (Bower et al., 2015). Artinya bahwa pembelajaran online dapat mewujudkan proses belajar mengajar yang tidak dibatasi oleh variabel jarak dan waktu.

Pada implementasinya, pembelajaran online dapat memanfaatkan berbagai *tools*. Hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan berbagai *tools* ini harus memfasilitasi kegiatan belajar mengajar secara tatap muka menggunakan *video converence*, e-learning untuk pelaksanaan pemberian tugas oleh dosen kepada mahasiswa, kuis dan ujian, serta forum diskusi secara online (Ferdianto et al., 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa di Indonesia dan Malaysia, *tools* e-learning yang digunakan dalam pembelajarannya online mencakup Webex, Skype, Kahoot, Zoom, Schology, Moodle, Google Meet, Google Duo, Sistem Pembelajaran Online Terpadu (SPOT) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Whatsapp Group, Edmodo, Google Classroom dan Quipper. Di antara berbagai *tools* ini, Google Classroom memiliki proporsi pemakaian yang paling besar (46.6%), diikuti oleh Whatsapp Group dan Edmodo masing-masing sebesar 13% dan 9.1% (Ana et al., 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran online dengan memanfaatkan berbagai *tools* e-learning menimbulkan permasalahan-permasalahan. Permasalahan ini adalah timbulnya bias pada mahasiswa terkait penggunaan berbagai *tools* e-learning karena masing-masing dosen menggunakan *tool* yang berbeda-beda (Abu et al., 2020). Ini dipicu oleh implementasi pembelajaran online yang dilakukan secara mendadak (Nadeak, 2020). Masalah lainnya adalah adanya keluhan dari dosen dan mahasiswa terkait biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan pembelajaran secara online (Hasani & Adnan, 2020). Di Program Studi (Prodi) Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), variasi *tool* yang digunakan dan biaya yang dikeluarkan oleh mahasiswa untuk pembelajaran daring belum terungkap. Ini

menimbulkan kendala untuk menentukan kombinasi *tools* yang tepat dan juga hemat biaya bagi seluruh mahasiswa. Oleh karena itu, kami melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan: (1) *tools* yang digunakan, dan (2) biaya yang dikeluarkan oleh mahasiswa untuk mengimplementasikan pembelajaran daring.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei. Data dikumpulkan melalui survei untuk mendapatkan informasi berbentuk pendapat tentang pelaksanaan pembelajaran daring yang selama ini diimplementasikan. Responden dalam penelitian ini adalah 112 orang mahasiswa Prodi PGSD Universitas Mataram. Instrumen yang kami gunakan berbentuk angket survei tertutup dan diisi secara online melalui link yang mengarahkan responden ke aplikasi *google form*. Item-item pertanyaan yang diajukan mengacu pada angket survey yang dikembangkan oleh peneliti (Utomo et al., 2020). Data hasil survei yang berhasil dikoleksi kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Data hasil analisis divisualisasi menggunakan Ms. Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variasi *tools* yang digunakan untuk pembelajaran daring

Pembelajaran daring yang dilaksanakan di Prodi PGSD Universitas Mataram memanfaatkan berbagai jenis (Tabel 1). Mulai dari e-learning kampus yang berbasis Moodle dan berbentuk LMS, aplikasi untuk pembelajaran tatap muka melalui *video converence* sampai dengan berbagai media sosial yang umum digunakan oleh mahasiswa. E-learning milik Universitas Mataram mencakup Daring Unram dan SPADA Unram. Daring Unram merupakan singkatan dari dalam jaringan Universitas Mataram, sedangkan SPADA Unram singkatan dari sistem pembelajaran daring Universitas Mataram. keduanya merupakan LMS berbasis Moodle. Untuk kepentingan perkuliahan secara daring, setiap dosen diberikan akses untuk membuat akun dan mengembangkan LMS dengan memanfaatkan berbagai *fiture* yang tersedia.

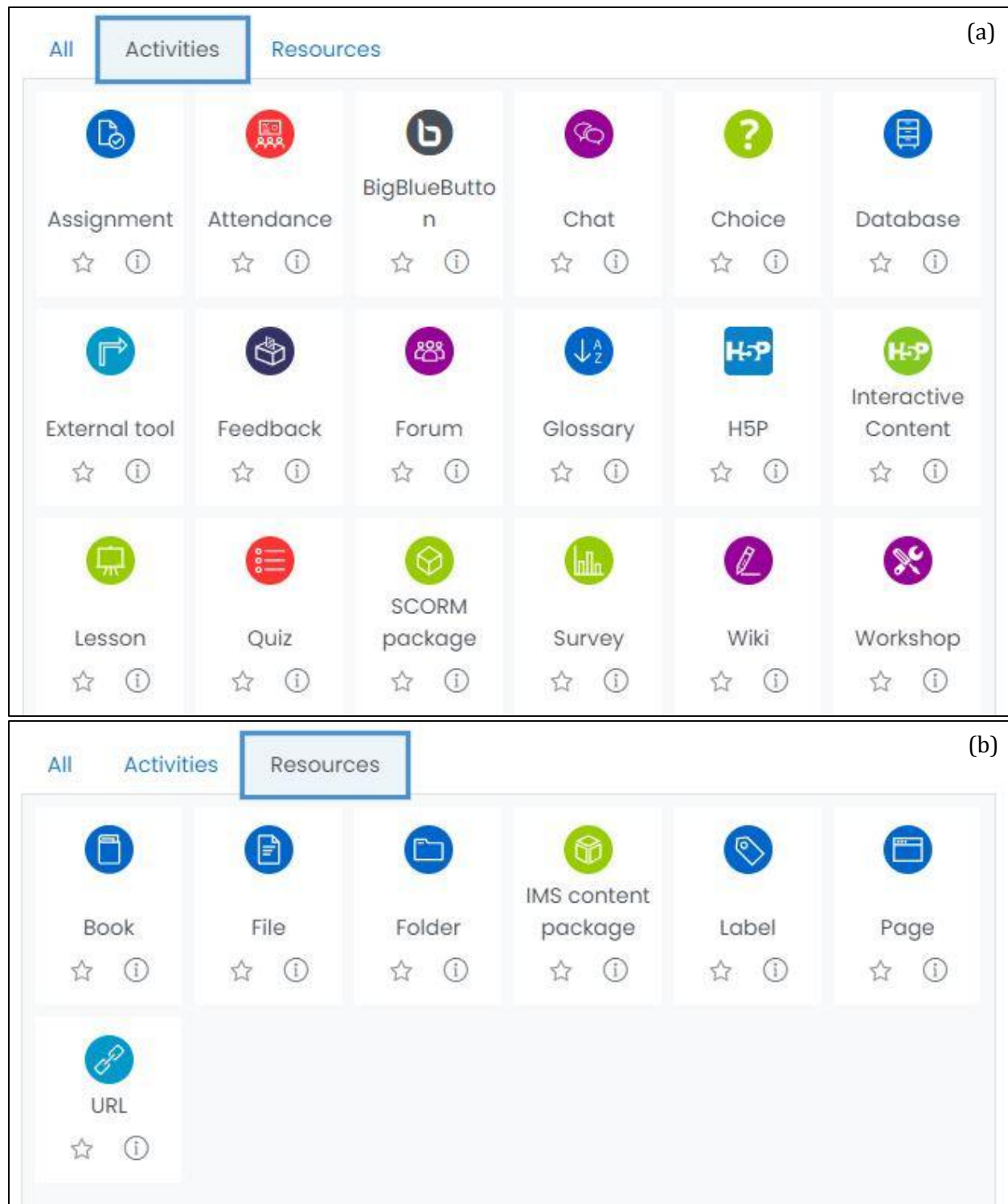
Tabel 1. Varian tools yang digunakan pada pembelajaran daring di PGSD

No	Varian Tools	Fungsinya dalam pembelajaran daring
1	E-learning Unram:	
	a. Daring Unram	Pembagian info-info terkait pelaksanaan perkuliahan, diskusi online via forum diskusi, media pengumpulan tugas
	b. SPADA Unram	Pembagian info-info terkait pelaksanaan perkuliahan, diskusi online via forum diskusi, media pengumpulan tugas
2	Zoom	Proses belajar mengajar tatap muka secara online melalui <i>video converence</i>
3	Google Meet	Proses belajar mengajar tatap muka secara online melalui <i>video converence</i>
4	Google Classroom	Proses belajar mengajar tatap muka secara online melalui <i>video converence</i> ; media pengumpulan tugas, <i>quize</i>
5	Whatsapp	Pembagian info-info terkait pelaksanaan perkuliahan, diskusi online via <i>chatting</i> , media pengumpulan tugas
6	Telegram	Pembagian info-info terkait pelaksanaan perkuliahan, diskusi online via <i>chatting</i> , media pengumpulan tugas

Selama pembelajaran online, hampir semua dosen Unram memanfaatkan e-learning, baik daring maupun SPADA Unram. Hal ini karena LMS tersebut memiliki kelebihan berupa otomatisasi dan pemusatan administrasi kegiatan pembelajaran online seperti pendaftaran, penyampaian materi pembelajaran sampai dengan pelacakan dan pelaporan kemajuan belajar mahasiswa (Ferdianto et al., 2018). Beberapa kelebihan tersebut menimbulkan respon positif mahasiswa terhadap pembelajaran online (Yildiz et al., 2018). Pada aspek proses pembelajaran, penggunaan implementasi dalam PJJ dapat meningkatkan kemandirian belajar dan partisipasi aktif (Brian Chen et al., 2018). Pada aspek hasil belajar sains, penggunaan LMS berbasis Moodle terbukti secara empiris dapat mengembangkan kreativitas mahasiswa. Hal ini dikarenakan LMS memungkinkan dosen untuk mengelola pembelajaran dan bertukar informasi dengan siswa secara cepat dan fleksibel (Gunawan et al., 2019). Selain itu, penggunaan LMS sebagai media pembelajaran online juga berdampak positif terhadap keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran, literasi informasi dan performa akademik (Avcı & Ergün, 2022). Berdasarkan aspek *future* yang tersedia di e-learning Unram (Gambar 3), baik Daring Unram maupun SPADA Unram, tergolong baik dan siap digunakan untuk pembelajaran online. Hal ini dikarenakan sudah mencukupi aspek-aspek minimal yang ada. Aspek-aspek tersebut mencakup aktivitas belajar seperti

video converence/vicon, Quiz, belajar mandiri, forum diskusi dan penugasan (Ferdianto et al., 2018), sumber belajar dan *future assessment* terutama asesmen hasil belajar.

Fitur BigBlueButton (BBB) sering mengalami *error* sehingga dosen-dosen memanfaatkan aplikasi lain untuk melakukan aktivitas pembelajaran sebagai pengganti. Dua aplikasi yang paling umum dimanfaatkan adalah Zoom dan Google Meet. Kedua aplikasi ini digunakan untuk melaksanakan pembelajaran tatap muka melalui *video converence* (vicon). Aktivitas belajar menggunakan kedua aplikasi ini dilaksanakan sesuai dengan jadwal perkuliahan reguler dari fakultas. Walaupun memiliki sejumlah kendala dalam implementasinya, seperti tiba-tiba “terlempar” dari room karena masalah jaringan, namun pertimbangan terhadap pemilihan kedua aplikasi ini adalah karena memiliki sejumlah kelebihan-kelebihan. Beberapa di antaranya: (1) aplikasi vicon terbaik, mahasiswa merasa puas terhadap manajemen kelas dan prosesnya dapat direkam serta meningkatkan minat belajar karena mudah digunakan, waktu fleksibel dan dapat diakses di mana saja yang penting ada akses internet (Minhas et al., 2021; Septantiningtyas et al., 2021), dan (2) efektif dan pembelajaran berjalan dengan lancar selama penerapan PJJ, dosen dan mahasiswa dapat lebih mudah berinteraksi selama pembelajaran (Guntur Gunawan et al., 2021; Nasution et al., 2021).



Gambar 1. Fitur-fitur: (a) aktivitas belajar dan asesmen, dan (b) sumber belajar

Selain error-ya fitur BBB, masalah lain yang ditemukan pada implementasi e-learning Unram adalah adanya mahasiswa yang tidak bisa mengakses e-learning tersebut. Tidak sedikit

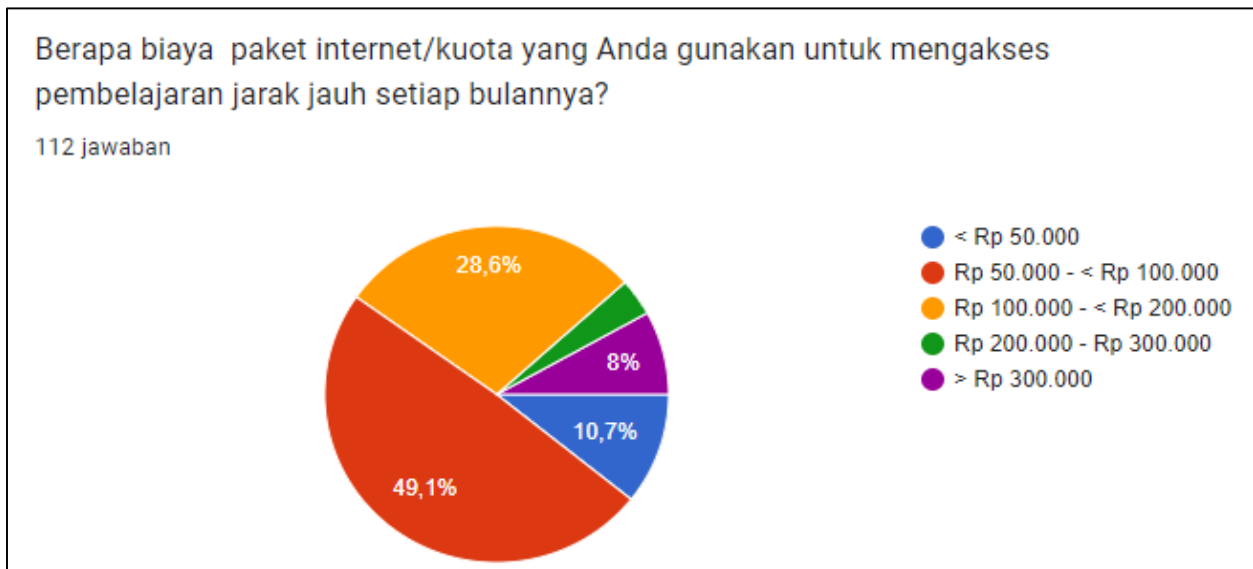
mahasiswa tidak bisa bergabung pada akun mata kuliah yang disediakan oleh dosen pengampu karena beberapa permasalahan teknis. Di awal implementasi PJJ, banyak dosen yang belum mahir

menggunakan e-learning Unram sehingga menggunakan beberapa aplikasi lain yang sudah umum digunakan dalam pembelajaran daring. Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi lain tersebut adalah Google Classroom dan dua media sosial yang akrab bagi mahasiswa. Kedua media sosial tersebut adalah Whatsapp dan Telegram. Pada implementasinya, Google Classroom dan Whatsapp atau Telegram dikombinasikan dalam mendukung PJJ. Untuk vicon, keduanya dikombinasikan lagi dengan Zoom atau Google Meet. Kombinasi antara Google Classroom, Whatsapp dan Zoom sendiri merupakan kombinasi yang direkomendasikan agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan biaya lebih murah (Utomo et al., 2020). Implementasi dari kombinasi berbagai aplikasi tersebut terbukti efektif pada pembelajaran sains di Prodi PGSD.

Hasil belajar mahasiswa dari beberapa asesmen yang telah dilakukan menunjukkan tren positif (Syazali et al., 2021; Syazali & Ilhamdi, 2022).

Biaya yang dikeluarkan oleh mahasiswa

Biaya paket internet yang harus dikeluarkan oleh mahasiswa PGSD Universitas Mataram bervariasi, mulai dari yang kurang Rp 50.000 sampai dengan lebih dari Rp 300.000 untuk setiap bulannya. Proporsi terbanyak untuk biaya yang dikeluarkan berkisar dari Rp 50.000 - < Rp 100.000 perbulan. Persentasenya mencapai 49.10%, proporsi terkecil adalah Rp 200.000 – Rp 300.000, di mana persentasenya sebesar 3.60%. Kisaran biaya lain berkisar dari proporsi 8% sampai dengan 28.6% (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan pembelajaran secara daring

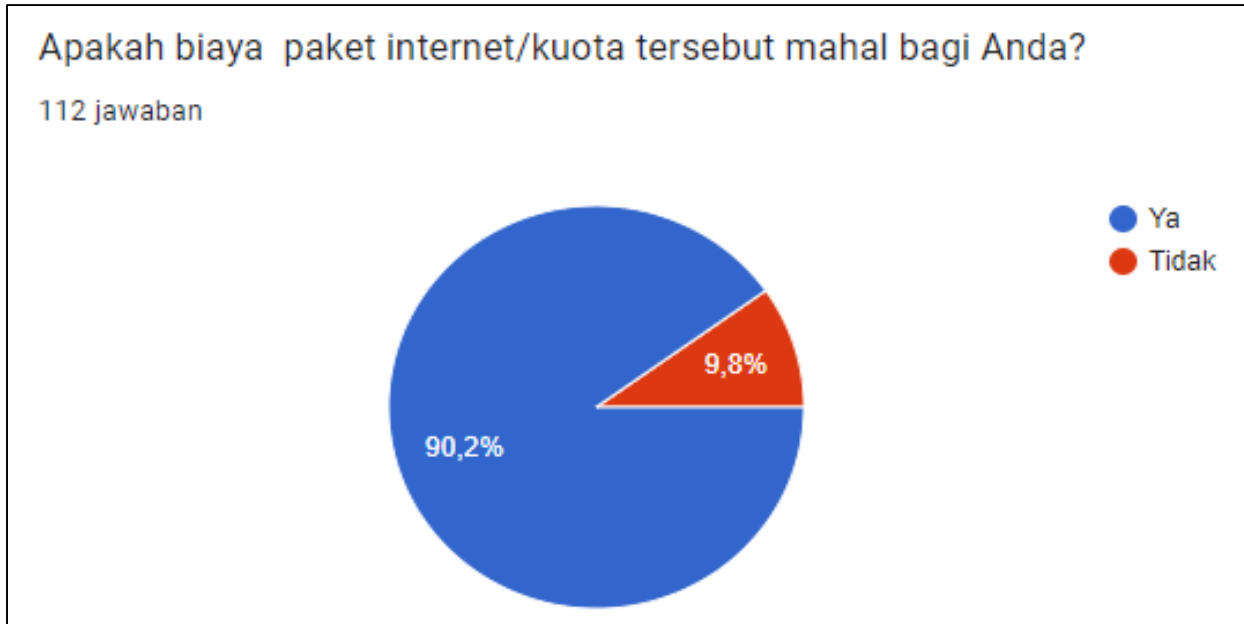
Gambar 2 menunjukkan bahwa biaya perbulan yang dikeluarkan oleh mahasiswa bervariasi. Walaupun demikian, ketika ditanya apakah biaya tersebut termasuk mahal atau tidak, lebih dari 90% menjawab mahal dan kurang dari 10% saja yang merasa tidak mahal (Gambar 3). Artinya bahwa secara klasikal, biaya yang digunakan untuk mengikuti pembelajaran online selama ini termasuk kategori mahal.

Beberapa kegiatan/aktivitas pembelajaran yang dominan menghabiskan biaya pada pembelajaran daring di antaranya (1) vicon sebagai pengganti pembelajaran tatap muka di kelas, dan (2) pengiriman tugas-tugas kuliah berupa soft file.

Vicon berlangsung dari 100 menit untuk mata kuliah dengan bobot 2 SKS sampai dengan 200 menit untuk mata kuliah dengan bobot 4 SKS. Selama vicon, dosen meminta untuk mengaktifkan video untuk memastikan masing-masing mahasiswa serius dalam mengikuti perkuliahan. Adapun untuk pengiriman soft file tugas melalui platform media sosial seperti WA, atau upload soft file melalui e-learning Unram, Google Classroom atau Google Drive. Kuota yang dihabiskan akan berbanding lurus dengan ukuran/size dari soft file yang dikirim atau diupload. Semakin banyak kuota yang dihabiskan, maka biaya yang dikeluarkan untuk mengikuti pembelajaran daring akan menjadi

semakin besar. Aktivitas lain yang dapat menghabiskan lebih banyak biaya untuk membeli kuota adalah pelaksanaan Quiz, Ujian Tengah

Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) yang dilaksanakan melalui vicon dengan memanfaatkan Zoom atau Google Meet.



Gambar 3. Respon mahasiswa terhadap biaya paket internet yang dikeluarkan untuk biaya pembelajaran daring

Sebagai solusi untuk mengurangi/menekan biaya yang dihabiskan oleh mahasiswa selama PJJ, beberapa dosen hanya melakukan vicon maksimal setara 1 SKS (50 menit), selebihnya dilakukan diskusi melalui forum diskusi yang ada di e-learning Unram atau melalui Whatsapp Group (WAG). Beberapa dosen melakukan Quiz, UTS dan UAS di e-learning Unram atau menggantinya dalam bentuk tugas studi kasus atau proyek. Upaya-upaya yang telah dilakukan untuk menekan biaya pembelajaran daring tersebut ternyata masih belum signifikan membantu mahasiswa. Gambar 3 secara gamblang menginformasikan bahwa lebih dari 90% mahasiswa masih mengeluarkan biaya yang tergolong mahal. Oleh karenanya diperlukan upaya yang lebih solutif. Utomo et al. (2020) merekomendasikan penggunaan kombinasi 3 aplikasi dalam mengimplementasikan PJJ agar biaya dapat ditekan. Tiga aplikasi tersebut adalah Google Classroom, Whatsapp dan Zoom. Google Classroom untuk penugasan, Quiz dan ujian (UTS & UAS). WA untuk forum diskusi online, *broadcast* dan penyampaian informasi melalui *chat*. Zoom untuk pembelajaran tatap muka online menggunakan vicon. Kombinasi lain yang dapat diimplementasikan adalah e-learning Unram, WA

dan Google Meeting (Syazali & Ilhamdi, 2022). Di sini fungsi dari Google Classroom diganti e-learning dan Zoom diganti dengan Google Meet.

KESIMPULAN

Jenis *tools* yang dimanfaatkan untuk mengimplementasikan pembelajaran daring bervariasi. Berbagai *tools* ini adalah e-learning milik Universitas Mataram yaitu Sistem Pembelajaran Daring Universitas Mataram (SPADA Unram) dan Daring Unram. Selain itu, pembelajaran daring di Prodi PGSD juga memanfaatkan Google Classroom, Google Meet, Zoom, Whatsapp dan Telegram. Biaya yang dikeluarkan oleh mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran daring termasuk kategori mahal. Untuk menekan biaya tersebut dapat diimplementasikan kombinasi dari Google Classroom, WA dan Zoom. Unram memiliki e-learning yang baik sehingga fungsi Google Classroom dapat diganti dengan e-learning, baik SPADA Unram atau Daring Unram. Kemudian Zoom dapat diganti dengan Google Meet.

REFERENSI

- Abu, A., Jasmawati, J., Makmur, Z., Jumliadi, J., & Yusuf, M. (2020). Problems Faced by IAIN Palu Students in Online Learning in the Middle of the COVID-19 Pandemic. *International Colloquium on Environmental Education (ICEE)*, 2020. <https://www.researchgate.net/publication/342601280>
- Ana, A., Minghat, A. D., Purnawarman, P., Saripudin, S., Muktiarni, M., Dwiyantri, V., & Mustakim, S. S. (2020). Students' perceptions of the twists and turns of E-learning in the midst of the Covid 19 outbreak. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 12(1Sup2), 15–26. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.1sup2/242>
- Avci, Ü., & Ergün, E. (2022). Online students' LMS activities and their effect on engagement, information literacy and academic performance. *Interactive Learning Environments*, 30(1), 71–84. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636088>
- Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G. E., Lee, M. J., & Kenney, J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education*, 86, 1–17.
- Brian Chen, C. C., Kathy Huang, C. C., Gribbins, M., & Swan, K. (2018). Gamify online courses with tools built into your learning management system (Lms) to enhance self-determined and active learning. *Online Learning Journal*, 22(3), 41–54. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i3.1466>
- Davies, J., & Graff, M. (2005). Performance in e-learning: online participation and student grades. *British Journal of Educational Technology*, 36(4), 657–663.
- Ferdianto, T., Faniru Pakuning Desak, G. G., & Lena. (2018). A Comparative Study of Teaching Styles in Online Learning Environment. *International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2017*, 8273505. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2017.8273505>
- Gunawan, G, Sahidu, H., Susilawati, S., Harjono, A., & Herayanti, L. (2019). Learning Management System with Moodle to Enhance Creativity of Candidate Physics Teacher. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1417/1/012078>
- Gunawan, Guntur, Kristiawan, M., Risdianto, E., & Monicha, R. E. (2021). Application of the Zoom Meeting application in online learning during the pandemic. *Education Quarterly Reviews*, 4(2), 26–32. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.02.193>
- Hasani, L. M., & Adnan, H. R. (2020). *Factors affecting student's perceived readiness on abrupt distance learning adoption: Indonesian Higher-Education Perspectives*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22908.16008>
- Hoi, S. C., Sahoo, D., Lu, J., & Zhao, P. (2018). Online learning: A comprehensive survey. *ArXiv Preprint ArXiv:1802.02871*, 2871.
- Indrawati, B. (2020). Tantangan dan peluang Pendidikan Tinggi dalam masa pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 39–48.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia (Kemdikbud). (2020). SE Mendikbud: Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah untuk Mencegah Penyebaran COVID-19. <http://kemdikbud.go.id/main/files/download/c5d9f0ec9ff40c6>
- Minhas, S., Hussain, T., Ghani, A., Sajid, K., & Pakistan, L. (2021). Exploring Students Online Learning: a Study of Zoom Application. *Gazi University Journal of Science*, 34(2), 171–178. <https://doi.org/10.35378/gujs.691705>
- Nadeak, B. (2020). The effectiveness of distance learning using social media during the pandemic period of COVID-19: A case in Universitas Kristen Indonesia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(7), 1764–1772.
- Nasution, A. R., Nandiyanto, A. B. D., & Department. (2021). Utilization of the Google Meet and Quiziz Applications in the assistance and strengthening process of

- online learning during the COVID-19 Pandemic. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 1(1), 31–34. <https://doi.org/10.17509/xxxxt.vxix>
- Rektor Universitas Mataram. (2020). SE Rektor Nomor 4945/UN18.1/TU/2020 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Akademik Secara Daring Untuk Pencegahan Meluasnya Penyebaran Wabah COVID-19 di Universitas Mataram.
- Septantiningtyas, N., Juhji, J., Sutarman, A., Rahman, A., Sa'adah, N., & Nawisa. (2021). Implementation of Google Meet application in the learning of basic science in the Covid-19 pandemic period of student learning interests. *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012068>
- Syazali, M., & Ilhamdi, M. L. (2022). Implementation of online learning and its impact on student science competency. *Jurnal Pijar MIPA*, 17(2), 192–198. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i2.3097>
- Syazali, M., Wira, L., & Amrullah, Z. (2021). Assessment hasil belajar sains mahasiswa pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar dimasa pandemi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(1), 14–21. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i1.136>
- Utomo, M. N. Y., Sudaryanto, M., & Saddhono, K. (2020). Tools and strategy for distance learning to respond Covid-19 pandemic in Indonesia. *International Information and Engineering Technology Association*, 25(3), 383–390. <https://doi.org/10.18280/isi.250314>
- Received:
- Yildiz, E. P., Tezer, M., & Uzunboylu, H. (2018). Student opinion scale related to moodle LMS in an online learning environment: Validity and reliability study. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 12(4), 97–108. <https://doi.org/10.3991/ijim.v12i4.9205>