

# Implementasi *m-learning* berbasis *Mobile Context Aware System* (MCAS) dalam pembelajaran Geografi pada masa pandemi Covid-19

Alfyananda Kurnia Putra\*, Muhammad Naufal Islam, Dian Ahmad Sasmito, Alfa Yusrotin  
Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia  
\*Penulis korespondensi, Surel: alfyananda.fis@um.ac.id

Paper received: 01-05-2021; revised: 15-05-2021; accepted: 30-05-2021

## Abstract

Learning during the Covid-19 pandemic caused learning activity to be online and causes student's boredom in Geography. Therefore, teachers must integrating the technology in learning process, with mobile learning (M-Learning) based on mobile context aware systems (MCAS). The study purpose is to determine student's opinions about implementation of MCAS based M-Learning during the pandemic. This research is a descriptive qualitative with a mix method approach used collection techniques field research and literature study. The results showed that students had a positive opinion regarding the implementation of MCAS based M-Learning during the pandemic, with an average score of 3.40-3.70 out of 4.00.

**Keywords:** m-learning; mobile context aware system; Covid-19

## Abstrak

Pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 menyebabkan pembelajaran menjadi online sehingga menyebabkan terjadinya kejenuhan siswa dalam proses pembelajaran Geografi. Oleh karena itu, guru harus mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, melalui mobile learning (M-Learning) berbasis mobile context aware systems (MCAS). Penelitian ini bertujuan mengetahui opini siswa dalam penerapan M-Learning berbasis MCAS pada masa pandemi. Jenis penelitian ini termasuk kualitatif deskriptif dengan pendekatan mix method serta teknik pengumpulan data berupa penelitian lapangan serta studi kepustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki opini positif terkait implementasi M-Learning berbasis MCAS pada masa pandemi, dengan perolehan skor rata-rata skor 3,40-3,70 dari 4,00.

**Kata kunci:** m-learning; mobile context aware system; Covid-19

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran pada masa pandemi virus Covid-19 menyebabkan bentuk aktivitas akademik maupun non-akademik dilaksanakan secara daring (*online*). Pada konsep pembelajaran online, penyajian proses pembelajaran oleh guru berorientasi pada pemindahan aktivitas siswa secara *online* (Seok & DaCosta, 2020), dan mengabaikan pola respon dan aspek kognitif siswa (Lui, 2020). Kondisi demikian akan berdampak pada persepsi siswa mengenai pembelajaran yang dilakukan (Kaufmann & Vallade, 2020). Siswa akan mengalami kejenuhan sebagai akibat dari beban tugas yang diberikan pada saat pembelajaran berbasis *online* (Mehall, 2020). Dampak demikian diperburuk dengan kemampuan guru dalam melakukan variasi dalam kegiatan belajar-mengajar secara *online* (*sinkronus* dan *asinkronus*).

Kejenuhan siswa secara tidak langsung berdampak terhadap kompetensi pembelajaran yang harus dikuasai. Guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran harus memiliki langkah strategis utamanya berkaitan dengan implementasi kegiatan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Mahmood, 2020). Bantuan teknologi memberikan *effort*

dalam pembelajaran inovatif dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran melalui kolaborasi antara konvensional dan modern, salah satunya melalui *mobile learning (M-Learning)* pada mata pelajaran Geografi (Shah & Venkat Ramanan, 2017).

Pembelajaran Geografi memiliki konten materi dengan bidang kajian fenomena geosfer yang beragam. Fenomena geosfer tersebut meliputi litosfer, hidrosfer, atmosfer, biosfer dan antroposfer (Aksa, 2019). Kajian materi yang kompleks dapat difasilitasi melalui pembelajaran berbasis *mobile*. Rekonstruksi lingkungan belajar secara *mobile*, memberikan kemudahan dalam pembelajaran berbasis spasial (France, Lee, Maclachlan, & McPhee, 2020). Selain itu, tujuan pembelajaran yang kompleks dapat difasilitasi oleh integrasi teknologi dalam proses pembelajaran (Wijayanti, Astina, & Bachri, 2019). Akan tetapi, implementasi *M-Learning* pada Geografi memiliki berbagai kendala, utamanya kemampuan guru dalam melakukan pengemasan konten yang kompleks dalam kegiatan pembelajaran (Oda, Herman, & Hasan, 2020). Oleh karena itu, guru membutuhkan sistem yang tepat sebagai alat bantu dalam menerapkan *M-Learning* melalui *mobile context aware systems (MCAS)*.

*Mobile context aware systems (MCAS)* menjadi salah satu sistem dalam implementasi *M-Learning*. MCAS sebagai suatu sistem memiliki kemampuan untuk adaptasi terhadap suatu perubahan utamanya berkaitan dengan lokasi dan ruang (Bobek & Nalepa, 2017). Kemampuan adaptasi menjadikan MCAS memiliki akselerasi pada bidang organisasi informasi dan komunikasi dan memberikan banyak kelebihan bagi penggunaannya (Chhabra, Krishna, & Verma, 2019; Mishra, Mishra, & Agrawal, 2010). Kelebihan demikian memberikan peluang untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, utamanya Geografi.

*M-Learning* berbasis MCAS menjadi alternatif strategis dalam pembelajaran *online* Geografi. Konsep *M-Learning* dengan tidak terdapat batasan antara ruang dan waktu dalam proses pembelajaran (Anas & Sumbawati, 2020), dapat ditunjang dengan adaptasi *information based location* pada sistem MCAS menjadikan penyajian konten materi lebih komprehensif (Jong, 2015). Selain itu, MCAS dapat menunjang proses pembelajaran Geografi dengan kajian utama pada konsep spasial (Hwang, Shi, & Chu, 2011). Dengan demikian, implementasi MCAS dalam pembelajaran berbasis *mobile*, membantu mencapai proses pembelajaran secara optimal.

Urgensi penggunaan *M-Learning* sebagai alternatif variasi pembelajaran memiliki peluang sangat tinggi. *M-Learning* dengan MCAS dapat menjadi solusi efektif, mengingat siswa memiliki aksesibilitas yang tinggi terhadap perangkat *mobile*. Selain itu, perangkat ini dapat dimanfaatkan sebagai upaya mencapai kompetensi dan kapabilitas siswa dalam pembelajaran Geografi. Hal ini membuat guru harus memiliki kemampuan dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran berbasis *M-Learning*.

## 2. Metode

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kualitatif, dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif menggambarkan dan mendeskripsikan topik penelitian (Fitrah, 2017), dalam hal ini implementasi pembelajaran berbasis *M-Learning*. Penelitian ini dipilih atas dasar relevansi tujuan penelitian melalui penjabaran topik penelitian, salah satunya implementasi pembelajaran berbasis *M-learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis *M-Learning* dengan rancangan yang telah diterapkan. Pendekatan yang digunakan adalah *mix method* dengan menggabungkan penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Penelitian ini memanfaatkan dua sumber data, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer melalui penelitian terestris didapatkan secara langsung terhadap responden di lapangan (Moser & Korstjens, 2018), yaitu siswa SMAN 1 Singosari. Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Sumber data primer yang digunakan pada penelitian adalah sampel responden sebanyak 30 siswa pada kelas XI-IPS di SMAN 1 Singosari. Kemudian, dalam penelitian ini terdapat data sekunder, dimana data sekunder didapatkan pada studi pustaka melalui referensi-referensi relevan dengan topik penelitian yang dipilih.

Instrumen penelitian merupakan suatu perangkat atau alat yang dimanfaatkan dalam mengumpulkan data penelitian. Tujuan dari instrumen penelitian ini agar mempermudah keterukuran indikator dalam penelitian serta menentukan hasil dan mengolah hasil data (Farooq & De Villiers, 2017). Penelitian ini menggunakan tiga instrumen penelitian yaitu instrumen angket untuk dibagikan kepada responden (siswa), studi dokumentasi, dan observasi mengenai proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui hasil dari implementasi pembelajaran berbasis *M-learning*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu penelitian lapangan (*field research*) dan studi kepustakaan. Pada penelitian lapangan, bertujuan untuk mendapatkan data primer melalui kuesioner, studi dokumentasi, dan observasi lapangan. Sedangkan, pada studi kepustakaan bertujuan sebagai penunjang data primer di lapangan.

Teknik analisis data dengan memanfaatkan analisis secara deskriptif agar dapat mendeskripsikan subjek penelitian berupa data kualitatif maupun hasil pengolahan kuantitatif. Deskripsi data tersebut sesuai dengan daya dan subjek peneliti yang diperoleh dan dikaji (Azwar, 2012). Langkah-langkah analisis data tentang implementasi *M-Learning* yaitu: 1) *Editing*, merupakan pengubahan atau tahap koreksi data primer tentang tanggapan siswa terkait pembelajaran berbasis *M-Learning* yang telah diperoleh. Hal tersebut dimaksudkan agar meminimalisir kemungkinan kesalahan hasil data melalui *platform Google Form*. 2) *Coding*, merupakan kegiatan *input* kode ke setiap data yang memiliki kategori atau nilai yang sama. Hal tersebut ditujukan untuk mengubah menjadi data kuantitatif. Sehingga kode yang dibuat berbentuk angka, dimana sebagai identitas untuk dianalisis. 3) *Scoring*, merupakan tahap dengan memberikan nilai, yang mulanya berupa pernyataan kualitatif menjadi data kuantitatif (Azwar, 2012), sesuai kriteria yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pedoman Penilaian Kuesioner**

Data Kualitatif	Nilai (Data Kuantitatif)
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

Sumber: Azwar, 2012

Selanjutnya data tersebut dimasukan rumus berikut untuk memperoleh rata- rata:

$$X = \frac{\sum X}{N} \tag{1}$$

Keterangan: X = Skor Rata-Rata  
 $\Sigma X$  = Jumlah Skor  
 N = Jumlah Penilai

Setelah mendapatkan skor rata-rata, kemudian dicocokkan sesuai dengan kriteria pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Skor Rata-Rata Penelitian Kuesioner**

Rerata Skor	Klasifikasi
4 - 3,25	Sangat Setuju
2,59 - 3,25	Setuju
1,75 - 2,59	Kurang Setuju
< 1,75	Sangat Kurang Setuju

Tabulasi, merupakan bagian tahap akhir dengan membuat tabel sesuai data yang diolah dengan rata-rata nilai yang diperoleh beserta kriterianya. Tabel tabulasi tertera pada bagian hasil yang menunjukkan data yang telah diolah dan dianalisis.

*M-Learning* dalam KBM memanfaatkan teknologi dan informasi berupa perangkat *mobile*, sehingga dapat dilaksanakan secara fleksibel. *M-learning* merupakan pembelajaran yang berbasis teknologi dan informasi dengan memanfaatkan *mobile*. Rancangan implementasi *M-Learning* disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rancangan Indikator *M-Learning***

Sistem Mobile Learning (M-Learning) SMA Negeri 1 Singosari					
Perangkat (Device)	Komunikasi Nirkabel	Komunikasi Pembelajaran	Informasi Pembelajaran	Akses Pembelajaran	Lokasi Pembelajaran
Smartphone/ (Dari Rumah)	GSM	Sinkronus	Untuk Materi Pembelajaran	Pembelajaran Online	Off-School (Dari Rumah)

### 3. Hasil dan Pembahasan

*M-Learning* telah banyak digunakan dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Pembelajaran *M-Learning* memiliki konsep dengan mengintegrasikan multimedia dengan perangkat *mobile* dalam suatu KBM. Pandemi Covid-19 menyebabkan terjadinya reorientasi proses pembelajaran menjadi bersifat *online*, sehingga *M-learning* dapat menjadi alternatif solusi untuk diterapkan dalam pembelajaran. Salah satu sekolah yang menerapkan pembelajaran daring adalah SMAN 1 Singosari, Kabupaten Malang.

Implementasi dilakukan pada 30 responden siswa XI-IPS B, SMAN 1 Singosari, Kabupaten Malang. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kuesioner tertutup melalui *platform Google Form*. Hasil pertanyaan kuesioner dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Tabel Hasil Pengujian Responden Implementasi *M-Learning***

Indikator Keyakinan	Skor				Rata	Kriteria
	SS	S	TS	STS		
Apakah pembelajaran berbasis <i>M-Learning</i> (Dengan smartphone/HP) memudahkan kegiatan belajar mengajar (KBM) selama pembelajaran daring masa pandemi covid-19?	64 (16*)	39 (13*)	2 (1*)	-	3,50	> 3,25 (SS)
Apakah pembelajaran berbasis <i>M-Learning</i> memudahkan anda menerima materi pelajaran selama pembelajaran daring masa pandemi covid-19?	56 (14*)	42 (14*)	2 (1*)	-	3,40	> 3,25 (SS)
Apakah pembelajaran berbasis <i>M-Learning</i> membantu anda dalam mengembangkan diri selama pembelajaran daring masa pandemi covid-19?	60 (15*)	42 (14*)	2 (1*)	-	3,46	> 3,25 (SS)
Apakah pembelajaran berbasis <i>M-Learning</i> membantu anda dalam belajar secara mandiri selama pembelajaran daring masa pandemi covid-19?	88 (22*)	21 (7*)	2 (1*)	-	3,70	> 3,25 (SS)

Keterangan:

SS : Sangat Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

S : Setuju (\*) : Jumlah Responden

ST : Tidak Setuju

Berdasarkan analisis kuesioner pada 30 responden dapat diketahui hasil sebagai berikut: 16 dari 30 siswa sangat setuju (SS) dan 13 dari 30 siswa menyatakan setuju (S) bahwa pembelajaran berbasis *M-Learning* memudahkan KBM selama pembelajaran daring pada masa Covid-19 dengan rata-rata skor 3,50 dari 4,00. Hasil demikian menunjukkan bahwa mayoritas siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengikuti KBM melalui pembelajaran berbasis *M-Learning*; 14 dari 30 peserta didik sepakat sangat setuju (SS) dan 14 dari 30 peserta didik menyatakan setuju (S). Siswa mudah dalam menerima materi selama pembelajaran daring dengan menggunakan *M-learning* dengan rata-rata skor 3,40 dari 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *M-learning* dengan didukung perangkat pembelajaran yang sinkron tetap mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Terdapat 15 dari 30 responden menyatakan sangat setuju (SS) dan 14 dari 30 responden menyatakan setuju (S) jika pembelajaran *M-Learning* mampu membantu siswa dalam mengembangkan diri dan bereksplorasi dengan rata-rata skor 3,46 dari 4,00; Terdapat 22 dari 30 responden menyatakan sangat setuju (SS) dan 7 dari 30 responden menyatakan setuju (S) jika siswa mampu belajar secara mandiri dengan pembelajaran berbasis *M-learning* dengan rata-rata skor 3,70 dari 4,00. Hasil uji coba tanggapan siswa terkait pembelajaran berbasis *M-*

*Learning* ini menunjukkan, mampu membantu siswa dalam pembelajaran daring di tengah pandemi covid-19. Kondisi demikian menjadikan siswa tetap dapat mudah mengikuti pembelajaran, menerima materi pembelajaran dengan baik, mampu mengembangkan diri, dan mampu belajar secara mandiri.

Implementasi *M-Learning* dilaksanakan pada hari Kamis, 08 Oktober 2020. Implementasi dilakukan dengan media *Whatsapp Group* kelas menggunakan *smartphone/HP*, diawali pembukaan oleh peneliti. Setelah melakukan pembukaan, kemudian peneliti memberikan instruksi pembelajaran sesuai langkah-langkah yang telah dirancang di bagian metode. Siswa diberikan link website yang telah dikembangkan untuk mengakses materi pembelajaran kuantitas demografi. Siswa memahami power point dan video pembelajaran yang ada dalam website, kemudian mencatat dan merangkum hasil pengamatannya. Kemudian, guru memberi instruksi untuk berdiskusi ke *WA group* kembali.

Hasil implementasi menunjukkan jika siswa dapat melaksanakan pembelajaran sesuai instruksi secara *mobile* dengan baik. Siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi melalui *WA group*, dimana setiap siswa turut menyampaikan hasil pengamatan terkait materi kuantitas demografi. Meskipun terdapat beberapa siswa, yang belum menyampaikan pendapat dikarenakan terdapat kendala teknis dan personal. Selain itu, siswa melalui pembelajaran *M-Learning* dalam aktivitas belajarnya diarahkan pada kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan diskusi. Kondisi demikian menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran melalui implementasi *M-Learning* secara *online* mampu berjalan dengan baik dan membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Pada sesi akhir proses pembelajaran dilakukan proses evaluasi yang terintegrasi dengan LMS (*Learning Management Systems*) platform *Google Classroom*. Evaluasi disajikan dalam 25 item pertanyaan, terdiri atas 20 item soal bentuk pilihan ganda dan 5 item soal bentuk uraian. Evaluasi mengacu pada indikator soal yang sebelumnya telah ditetapkan pada KD 3.4. Menganalisis Dinamika dan Masalah Kependudukan Serta Sumber Daya Manusia Di Indonesia Untuk Pembangunan. Dengan demikian, implementasi *M-Learning* dapat diterapkan dengan baik di Kelas XI-IPS B, SMAN 1 Singosari untuk membantu pembelajaran *offline* akibat pandemi.

#### 4. Simpulan

Pembelajaran berbasis *M-Learning* dapat berjalan dengan baik jika direncanakan dengan terstruktur dan sistematis. Rancangan tersebut dengan mempersiapkan perangkat pembelajaran baik itu media, bahan, dan materi. Selain itu perlu adanya pemilihan indikator *M-learning* untuk merencanakan jalannya pembelajaran. Hasil Implementasi menunjukkan jika pembelajaran berbasis *M-learning* berbasis MCAS dapat diikuti siswa dengan baik dan turut aktif dalam pembelajaran. Hasil pengujian menunjukkan jika responden sangat setuju pembelajaran berbasis *M-Learning* berbasis MCAS mudah diikuti, mudah memahami materi, mampu mengembangkan diri, serta mampu belajar secara mandiri pada pembelajaran daring saat pandemi Covid-19, dengan rata-rata skor 3,40-3,70 dari 4,00.

Saran dalam penelitian ini dapat ditindaklanjuti melalui penelitian selanjutnya, mengingat kondisi pandemi Covid-19 memberikan berbagai kendala dalam kegiatan penelitian, sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat memberikan hasil yang lebih optimal utamanya terkait inovasi pembelajaran melalui penerapan mobile learning dalam pembelajaran *online*.

## Daftar Rujukan

- Aksa, F. I. (2019). Geografi dalam Perspektif Filsafat Ilmu. *Majalah Geografi Indonesia*, 33(1), 37-43. <https://doi.org/10.22146/mgi.35682>
- Anas, J., & Sumbawati, M. (2020). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android Mata Kuliah Kecerdasan Buatan Di Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal It-Edu*, 4(2).
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan validitas edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bobek, S., & Nalepa, G. J. (2017). Uncertainty handling in rule-based mobile context-aware systems. *Pervasive and Mobile Computing*, 39, 159-179. <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2016.09.004>
- Chhabra, R., Krishna, C. R., & Verma, S. (2019). Smartphone based context-Aware driver behavior classification using dynamic Bayesian network. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 36(5), 4399-4412. <https://doi.org/10.3233/JIFS-169995>
- Farooq, M. B., & De Villiers, C. (2017). Telephonic qualitative research interviews: When to consider them and how to do them. *Meditari Accountancy Research*. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-10-2016-0083>
- Fitrah, M. (2017). *Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & study kasus*. September.
- France, D., Lee, R., Maclachlan, J., & McPhee, S. R. (2020). Should you be using mobile technologies in teaching? Applying a pedagogical framework. *Journal of Geography in Higher Education*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/03098265.2020.1773417>
- Hwang, G. J., Shi, Y. R., & Chu, H. C. (2011). A concept map approach to developing collaborative Mindtools for context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 778-789. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01102.x>
- Jong, M. S. Y. (2015). Context-aware geography field trip with EagleEye: Teachers' first experience. In *Lecture Notes in Educational Technology* (pp. 77-93). [https://doi.org/10.1007/978-3-662-44447-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-662-44447-4_5)
- Kaufmann, R., & Vallade, J. I. (2020). Exploring connections in the online learning environment: student perceptions of rapport, climate, and loneliness. *Interactive Learning Environments*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1749670>
- Lui, A. M. (2020). *Validity of the Responses to Feedback Survey: Operationalizing and Measuring Students' Cognitive and Affective Responses to Teacher Feedback*.
- Mahmood, S. (2020). Instructional Strategies for Online Teaching in COVID-19 Pandemic. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1002/hbe2.218>
- Mehall, S. (2020). Purposeful interpersonal interaction in online learning: What is it and how is it measured?. *Online Learning Journal*, 24(1), 182-204. <https://doi.org/10.24059/olj.v24i1.2002>
- Mishra, A., Mishra, N., & Agrawal, A. (2010). Context-aware restricted geographical domain question answering system. *Proceedings - 2010 International Conference on Computational Intelligence and Communication Networks, CICN 2010*, 548-553. <https://doi.org/10.1109/CICN.2010.108>
- Moser, A., & Korstjens, I. (2018). Series: Practical guidance to qualitative research. Part 3: Sampling, data collection and analysis. *European Journal of General Practice*, pp. 9-18. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375091>
- Oda, K., Herman, T., & Hasan, A. (2020). Properties and impacts of TPACK-based GIS professional development for in-service teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 29(1), 40-54. <https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1657675>
- Seok, S., & DaCosta, B. (2020). Relationships between young South Koreans' online activities and their risk of exploitation. *Journal of Online Learning Research*, 6(1), 77-101.
- Shah, S., & Venkat Ramanan, V. (2017). Environmental education and education for sustainable development through mobile learning: Transgressing the geographical boundaries. In *Open and Distance Learning Initiatives for Sustainable Development* (pp. 1135-1157). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2621-6.ch005>
- Wijayanti, D., Astina, I. K., & Bachri, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Peta berbasis Web Untuk Geografi SMA. *Jurnal Pendidikan*.