

Pemanfaatan Teknologi Cloud Computing dalam Pembelajaran Informatika di SMK

Bayu Rizkhy Candra Purnama¹, Febri Liantoni², Maryanti³

¹Pendidikan Profesi Guru FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

³SMK Negeri 3 Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹andre.purnama2284@student.uns.ac.id*, ²febri.liantoni@gmail.com,

³Yantiaurora83@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: June 2, 2024; Accepted: June 28, 2024; June 30, 2024

ABSTRACT

Along with the development of information and communication technology, the use of cloud computing technology in education has become increasingly important. This study aims to explore the impact of using Google Forms, Quizizz, and Wordwall in informatics learning at vocational high schools (SMK). The method used is qualitative, with data obtained through interviews and observations. Observations were conducted when teachers used Google Forms to collect student responses, as well as Quizizz and Wordwall for pre-tests and post-tests. The results show that the use of cloud computing technology increases the efficiency and effectiveness of learning, as well as the quality of student learning outcomes. The conclusion of this study is that cloud computing technology can have a significant positive impact on informatics learning at SMK. The contribution of this research is to provide a basis for further development and application of digital technology in education.

Keywords: Cloud Computing, Google Forms, Informatics Learning, Quizizz, Wordwall



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Dengan berjalannya waktu, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengalami pertumbuhan yang membawa perubahan signifikan pada pendidikan. Perkembangan teknologi yang pesat ini telah memungkinkan pemanfaatan teknologi di berbagai bidang seperti pemerintahan, bisnis, dan pendidikan. Pemanfaatan teknologi sangat bermanfaat bagi pendidikan, Pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi berbasis Cloud Computing, memberikan manfaat besar bagi dunia pendidikan dengan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kualitas hasil pembelajaran.

Cloud computing, sebagai salah satu paradigma komputasi terdistribusi, menghadirkan sejumlah gagasan, konsep, teknologi, dan struktur arsitektur yang didasarkan pada orientasi layanan (Diri, 2011). Ada beragam layanan cloud yang relevan dengan desain, pengelolaan situs web, dan dokumen (Huda, 2022). Tingkat keamanan yang tinggi pada Cloud Computing menjadikannya sangat penting untuk penyimpanan data krusial (Dhika et al., 2019). Penerapan Cloud Computing dalam sebuah organisasi juga penting karena dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitasnya (Seprina & Kunang, 2021).

Pemanfaatan teknologi berbasis Cloud Computing dalam konteks pendidikan terbukti

mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar serta kualitas hasil pembelajaran (Hartanto, 2018). Selain itu, penggunaan berbagai inovasi digital secara terpadu mengakibatkan perubahan signifikan dalam nilai, struktur, proses, posisi, dan ekosistem, baik dalam maupun di luar organisasi (Hadiono & Noor Santi, 2020). Transformasi digital memungkinkan adopsi yang fleksibel dalam menghadapi perubahan lingkungan sosial (Farhani & Chaniago, 2021). Dengan demikian, implementasi teknologi informasi di institusi pendidikan tinggi diharapkan dapat mengoptimalkan kapabilitas lembaga ('Abidah et al., 2020).

Pendidikan informatika di SMK memerlukan infrastruktur yang kuat dan akses ke berbagai sumber daya digital. Dengan memanfaatkan cloud computing, sekolah dapat mengurangi biaya investasi pada perangkat keras dan perangkat lunak, serta memberikan akses ke materi pembelajaran yang selalu diperbarui. Media pembelajaran berbasis digital diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Irwan et al., 2019).

Google menyajikan berbagai aplikasi berbasis cloud populer seperti Gmail, Dokumen (docs, slides, sheets), Drive, Kalender, dan Meet, yang memungkinkan tim berkomunikasi, berkolaborasi, dan menyelesaikan tugas dari berbagai lokasi dan perangkat (Bernstein, 2021). Beberapa penelitian dan pengabdian telah mengeksplorasi kolaborasi dengan platform Google, yang memiliki dampak positif terutama dalam meningkatkan manajemen dokumen dan kolaborasi.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji dan menjelaskan pemanfaatan aplikasi Google Forms, Wordwall, dan Quizizz sebagai media pembelajaran berbasis cloud computing dalam pembelajaran informatika di SMK. Google Forms digunakan untuk membuat kuis dan survei, Wordwall untuk aktivitas pembelajaran interaktif, dan Quizizz untuk evaluasi pembelajaran daring. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas hasil pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode kualitatif dipilih untuk mendalami pemanfaatan teknologi cloud computing dalam pembelajaran informatika di SMK, terutama penggunaan Google Forms, Quizizz, dan Wordwall sebagai media pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang kaya dan mendalam melalui teknik wawancara dan observasi.

Prosedur dan Teknik Analisis Data

Prosedur pengumpulan data dilaksanakan melalui wawancara semi-terstruktur dan observasi langsung di kelas. Teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis tematik, yang memungkinkan identifikasi, analisis, dan pelaporan pola (tema) dalam data. Analisis tematik sangat cocok untuk penelitian kualitatif yang bertujuan mengeksplorasi pengalaman dan persepsi partisipan (Braun & Clarke, 2020). Proses analisis data melibatkan beberapa tahap:

1. **Transkripsi Data:** Semua wawancara dan hasil observasi ditranskripsikan untuk mempermudah analisis.
2. **Pengkodean:** Data yang telah ditranskripsi kemudian dikodekan untuk mengidentifikasi tema dan pola yang relevan.
3. **Pengembangan Tema:** Tema-tema yang muncul dari data dikembangkan dan dianalisis lebih lanjut untuk memahami implikasi dan makna dari setiap tema yang diidentifikasi.
4. **Interpretasi:** Hasil analisis data kemudian diinterpretasikan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam penelitian ini.

Kronologis Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai studi kasus pada SMK 3 Surakarta yang telah menggunakan teknologi cloud computing dalam pembelajaran informatika. Fokus utama adalah pada penggunaan Google Forms, Quizizz, dan Wordwall dalam proses belajar mengajar.

2. Prosedur Penelitian

a. Observasi: Observasi dilaksanakan selama beberapa sesi kelas untuk mengamati secara langsung bagaimana guru menggunakan Google Forms untuk memperoleh respons siswa, serta bagaimana Quizizz dan Wordwall digunakan untuk melaksanakan pre-test dan post-test. Observasi ini dilakukan sesuai dengan panduan observasi yang telah disusun sebelumnya.

b. Wawancara: Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan guru informatika dan beberapa siswa untuk mendapatkan perspektif mereka tentang penggunaan teknologi ini dalam pembelajaran. Pertanyaan wawancara dirancang untuk menggali pengalaman, keuntungan, dan tantangan yang mereka hadapi.

3. Cara Pengujian dan Perolehan Data

Data diperoleh melalui catatan observasi dan transkrip wawancara. Guru memberikan penjelasan tentang penggunaan Google Forms, Quizizz, dan Wordwall, serta dampaknya terhadap proses belajar mengajar. Respon siswa di Google Forms digunakan untuk mengukur pemahaman dan tanggapan mereka terhadap materi yang diajarkan. Quizizz dan Wordwall digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar melalui pre-test dan post-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menemukan beberapa temuan utama terkait dengan penggunaan teknologi cloud computing dalam pembelajaran informatika di SMK, terutama dalam pemanfaatan Google Forms, Quizizz, dan Wordwall. Data diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan guru dan siswa, serta analisis hasil pre-test dan post-test.

1. Google Forms

Observasi mengindikasikan bahwa penggunaan Google Forms oleh guru terbukti efektif dalam mendapatkan tanggapan siswa. Google Forms digunakan untuk menyelenggarakan kuis singkat setelah pembelajaran dan survei untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang baru diajarkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa merespons dengan cepat dan memberikan umpan balik yang beragam, yang membantu guru dalam menilai tingkat pemahaman dan keterlibatan siswa.

Apa yang akan saya tingkatkan dalam kegiatan kerja berpasangan/ kelompok selanjutnya?

Jawaban Anda

Bagaimana perasaan kalian setelah mengikuti kegiatan pembelajaran hari ini? Tunjukkan melalui emotikon berikut !

BOSAN

SEDIH

BERSEMANGAT

BAHAGIA

Gambar 1. Tampilan Respon Google Form

Gambar 1 merupakan tampilan bagaimana Google Forms digunakan untuk mengumpulkan tanggapan dari siswa setelah pembelajaran. Formulir ini dirancang untuk memperoleh umpan balik siswa mengenai materi yang diajarkan, suasana kelas, dan kontribusi dalam kelompok. Data yang dikumpulkan digunakan oleh guru untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran dan menentukan area yang perlu ditingkatkan.



Gambar 2. Tampilan Hasil Respon Siswa

Pada Gambar 2, ditampilkan hasil respon dari siswa selama pembelajaran. Respon tersebut mencakup perasaan siswa seperti apakah pembelajaran terasa membosankan, menyedihkan, bersemangat, atau menyenangkan. Selain itu, terdapat juga informasi mengenai kontribusi siswa dalam kelompok dan aspek-aspek yang ingin mereka tingkatkan.

Dengan data ini, guru dapat melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan, memahami perasaan dan keterlibatan siswa, serta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan untuk memaksimalkan efektivitas proses belajar mengajar. Evaluasi ini memungkinkan guru untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih menarik dan mendukung keterlibatan aktif siswa.

2. Quizizz dan Wordwall

Quizizz dan Wordwall dapat digunakan sebagai instrumen untuk melakukan pre-test dan post-test. Hasil pre-test menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki pemahaman dasar yang memadai tentang materi yang akan diajarkan. Setelah pembelajaran dengan menggunakan teknologi cloud computing, hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa. Terkadang, Wordwall digunakan sebagai aktivitas pemanasan (ice breaking) selama pembelajaran.



Gambar 3. Tampilan Quizizz

Pada Gambar 3, menunjukkan tampilan antarmuka aplikasi Quizizz yang digunakan dalam pembelajaran. Quizizz adalah alat evaluasi yang memungkinkan guru membuat kuis interaktif yang dapat diakses oleh siswa melalui perangkat mereka. Tampilan ini biasanya mencakup pertanyaan kuis dan opsi jawaban yang bisa dipilih oleh siswa, serta elemen gamifikasi untuk membuat pembelajaran lebih menarik.

Score	Time
13	4:28
12	3:05
12	3:51
11	1:44
11	3:11
11	4:31
11	5:55
11	6:15
11	21:59
10	3:41
10	7:29

Gambar 4. Hasil Pre-test pada Wordwall

Gambar 4 merupakan tampilan hasil dari pre-test yang dilakukan menggunakan Wordwall. Wordwall adalah platform yang menyediakan berbagai aktivitas interaktif, termasuk kuis dan permainan edukatif. Hasil pre-test ini menunjukkan tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan sebelum sesi pembelajaran dimulai.

Performa	Nilai	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
		47%	79%	63%	74%	63%	53%	58%	42%
18510	90% (18 / 20 pts)	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16720	90% (18 / 20 pts)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
16600	90% (18 / 20 pts)	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
16220	95% (19 / 20 pts)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16190	90% (18 / 20 pts)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15280	85% (17 / 20 pts)	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15020	90% (18 / 20 pts)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
14730	85% (17 / 20 pts)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14280	80% (16 / 20 pts)	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗

Gambar 5. Hasil Post-test pada Quizizz

Pada gambar 5, menampilkan hasil post-test yang dilakukan dengan menggunakan Quizizz. Post-test ini dilakukan setelah sesi pembelajaran untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Hasilnya menunjukkan perbandingan antara pemahaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, yang mencerminkan efektivitas penggunaan teknologi cloud computing dalam meningkatkan hasil belajar.



Gambar 6. Tampilan Wordwall

Gambar 6 menunjukkan tampilan aplikasi Wordwall saat digunakan dalam pembelajaran. Tampilan pada Gambar 6 merupakan tampilan saat Wordwall digunakan sebagai media icebreaking. Aktivitas icebreaking ini bertujuan untuk mencairkan suasana kelas, meningkatkan partisipasi siswa, dan mempersiapkan mereka untuk sesi pembelajaran utama dengan cara yang menyenangkan dan interaktif.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi cloud computing, khususnya Google Forms, Quizizz, dan Wordwall, memberikan dampak positif dalam pembelajaran

informatika di SMK. Penggunaan Google Forms memungkinkan pengumpulan data secara real-time dan analisis yang cepat oleh guru, meningkatkan efisiensi evaluasi serta penyesuaian metode pengajaran. Efektivitas pembelajaran juga meningkat karena adanya umpan balik langsung antara siswa dan guru. Data pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa setelah penggunaan Quizizz dan Wordwall, menunjukkan bahwa teknologi interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil pembelajaran mereka.

Google Forms, sebagai bagian dari Google Workspace, memudahkan kolaborasi antara guru dan siswa. Guru dapat dengan mudah berbagi formulir dan hasilnya, serta mengintegrasikannya dengan aplikasi lain seperti Google Sheets untuk analisis data lebih lanjut. Ini juga mendukung manajemen dokumen dan efisiensi kerja. Wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih termotivasi dan tertarik dengan materi pembelajaran ketika menggunakan aplikasi seperti Quizizz dan Wordwall. Siswa menyebutkan bahwa elemen gamifikasi dalam aplikasi tersebut membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menantang.

Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi cloud computing dalam pembelajaran informatika di SMK dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas hasil pembelajaran. Hasil ini mendukung perlunya penerapan teknologi digital dalam pendidikan untuk menghadapi tantangan di era modern ini.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi cloud computing, khususnya penggunaan Google Forms, Quizizz, dan Wordwall, dalam pembelajaran informatika di SMK memberikan dampak positif yang signifikan. Penggunaan teknologi ini meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran serta kualitas hasil belajar siswa. Temuan ini sesuai dengan tujuan penelitian yang dinyatakan dalam bab Pendahuluan, yaitu untuk mengeksplorasi manfaat teknologi cloud computing dalam pendidikan. Hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa integrasi teknologi tersebut memungkinkan guru untuk mengumpulkan data secara real-time, memudahkan kolaborasi, dan meningkatkan keterlibatan serta motivasi siswa dalam belajar.

Dampak dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk pengembangan lebih lanjut dalam penerapan teknologi digital di bidang pendidikan. Prospek pengembangan hasil penelitian ini mencakup eksplorasi lebih lanjut tentang efektivitas berbagai alat berbasis cloud computing lainnya dan penerapannya dalam mata pelajaran lain. Rekomendasi untuk penelitian lanjutan adalah melakukan studi yang lebih luas dengan sampel yang lebih besar dan melibatkan berbagai sekolah untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang dampak teknologi cloud computing dalam pendidikan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menegaskan bahwa tidak ada konflik kepentingan yang terkait dengan penelitian ini. Semua tahap penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga analisis dan pelaporan hasil, dilaksanakan secara independen dan objektif tanpa adanya pengaruh dari pihak ketiga.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Abidah, I. N., Hamdani, M. A., & Amrozi, Y. (2020). Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing pada Sektor Pendidikan. *KELUWIH: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(2). <https://doi.org/10.24123/saintek.v1i2.2868>
- Anjani, D., Novianti, D., & Wear, A. S. (2021). Pelatihan Google Docs Untuk Meningkatkan Kolaborasi Penyusunan Rpp Pada Sd 20 Palmerah Jakarta Barat. *Journal Of Empowerment*, 2(1), 101-110.
- Azis, T. N., & Shalihah, N. M. (2020). Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Berbasis Google Form. *Tawazun: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(1), 54-65.
- Bernstein, J. (2021). *Google Docs Made Easy: Online Collaboration For Everyone*. Chicago: Independently Published. Dipetik 17, 2022, dari <https://workspace.google.com/intl/id/enterprise/>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). Thematic Analysis: A Practical Guide. *QMIP Bulletin*, 1(33). <https://doi.org/10.53841/bpsqmip.2022.1.33.46>
- Creswell, C. N. P. J. W. (2019). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* - John W. Creswell, Cheryl N. Poth - Google Books. In SAGE Publications.
- Dhika, H., Akhirina, T., Mustari, D., & Destiwati, F. (2019). Pemanfaatan Teknologi Cloud Computing sebagai Media Penyimpanan Data. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(03). <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v2i03.3144>
- Diana, D., Seprina, I., & Kunang, S. O. (2021). Pelatihan Manajemen Penyimpanan Online (Cloud Storage) pada Guru SMP Al-Hamidiyah Palembang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, vol. 6, no. 4, hal. 1259–1267. doi: 10.30653/002.202164.841.
- Diri, Google Berbenah. (2011). Karakteristik Cloud Computing. *Computing*, 280–84.
- Farhani, I., & Chaniago, H. (2021). Faktor Penentu Transformasi Digital UMKM: Bukti dari Indonesia. *Prosiding The 12th Industrial Research Workshop and National Seminar*.
- Hadiono, K., & Noor Santi, R. C. (2020). Menyongsong Transformasi Digital. *Proceeding Sendiu*, July.
- Hartanto, W. (2018). Cloud Computing Dalam Pengembangan Sistem. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 10(2).
- Huda, S. (2022). Pengenalan Pemanfaatan Cloud Computing dalam Pengembangan Desa Wisata Budaya di Desa Plunturan. *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/10.38043/parta.v3i1.3590>
- Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Waldi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa [Effectiveness of Using Kahoot! to Improve Student Learning Outcomes]. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 1(8).
- Rahmah, S. A., Antares, J., & Hasugian, B. S. (2021). Pelatihan Pembuatan Google Form untuk mendapatkan Feedback Pelanggan Cafe Rumah Kopi 55. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 2(4), 285-295.
- Seprina, I., & Kunang, S. O. (2021). Pelatihan Manajemen Penyimpanan Online (Cloud Storage) pada Guru SMP Al-Hamidiyah Palembang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(4).
- Wulandari, P., Maswani, & Khotimah, H. (2019). Google Form Sebagai Alternatif Evaluasi Pembelajaran Di Sman 2 Kota Tangerang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 421-425..