
Inovasi pemanfaatan Notasi Digital Teknologi Informasi dalam Pengajaran Pendidikan dengan Musik Preferensi Pengajar dan Siswa

Eryc¹, Indasari Deu²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas International Batam

Email: *eryc.yeo@gmail.com, indrasari.deu@uib.ac.id

(Naskah masuk: 19 September 2024, diterima untuk diterbitkan: 20 Oktober 2024)

Abstrak: Mengintegrasikan musik dalam pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kualitas estetika generasi muda dan masyarakat secara keseluruhan. Namun, institusi pendidikan sering kali fokus pada metode tradisional, mengabaikan manfaat menggabungkan musik dengan teknologi. Penelitian ini memperkenalkan teknologi informasi ke dalam sistem pendidikan musik untuk meningkatkan kualitas siswa secara keseluruhan. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengajaran dapat menghemat waktu dan biaya manajemen serta meningkatkan efisiensi sumber daya pendidikan. Meningkatkan literasi dan kualitas seni siswa, serta mengintegrasikan TI ke dalam kurikulum. Sistem pengajaran yang menggunakan TI dapat terhubung dengan platform dan sumber daya jaringan, secara signifikan meningkatkan bahan ajar. Penelitian ini menyimpulkan bahwa teknologi informasi, khususnya platform e-learning virtual, dapat diintegrasikan secara efektif dalam pendidikan musik. Sebagian besar peserta berhasil menggunakan platform ini, menunjukkan potensinya untuk meningkatkan pemahaman dan memfasilitasi pembelajaran mandiri. Penelitian ini juga menyoroti kebutuhan akan alat ICT yang memadai dan konektivitas internet yang kuat di institusi pendidikan. Pelatihan dan workshop direkomendasikan untuk meningkatkan keterampilan ICT para tutor, dan penekanan kuat pada kursus ICT sangat penting. Meskipun ada tantangan seperti keterbatasan keterampilan ICT dan biaya tinggi, integrasi teknologi dalam pendidikan musik menawarkan lingkungan belajar yang fleksibel dan interaktif, penting untuk strategi pedagogis masa depan.

Kata Kunci – Teknologi Informasi, Musik, Pengajaran

Innovation in Utilizing Digital Notation Information Technology in Education Teaching with Teachers' and Students' Preferences

Abstract: Integrating music into education is essential for enhancing the aesthetic quality of the younger generation and society at large. However, educational institutions often focus on traditional methods, neglecting the benefits of combining music with technology. This study introduces information technology into music education systems to improve overall student quality. Utilizing information technology in teaching can save time and management costs while enhancing the efficiency of educational resources. It also improves students' literacy and artistic quality by integrating IT into the curriculum. Teaching systems that use IT can connect with network platforms and resources, significantly enhancing instructional materials. The study concludes that information technology, especially virtual e-learning platforms, can be effectively integrated into music education. Most participants successfully used these platforms, indicating their potential to improve understanding and facilitate independent learning. The study also highlights the need for adequate ICT tools and strong internet connectivity in educational institutions. Training and workshops are recommended to improve tutors' ICT skills, with a strong emphasis on ICT courses. Despite challenges such as limited ICT skills and high costs, integrating technology in music education offers flexible, interactive learning environments, essential for future pedagogical strategies.

Keywords – ICT, Music, Teaching

1. PENDAHULUAN

Platform pengajaran tradisional menghadapi tantangan besar karena metode pengajaran terus berubah karena kemajuan teknologi informasi[1]. Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak untuk melakukan penelitian tentang sistem pendidikan pengajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dengan kombinasi seni musik. Metode pengajaran kreatif sering digagaskan namun hanya sedikit yang melakukannya[1], sehingga tidak memungkinkan untuk memberikan dasar teoritis yang penting untuk pengembangan sistem pengajaran pendidikan yang baik di sekolah maupun universitas. Oleh karena itu, penelitian tentang penerapan teknologi informasi dengan kombinasi seni musik sangat penting untuk meningkatkan kemampuan artistik siswa karena merupakan cara artistik yang penting untuk mengekspresikan emosi, literasi yang tinggi dan kualitas. Pengajaran dalam pendidikan seharusnya meningkatkan kualitas siswa secara keseluruhan, terutama di bawah pengaruh konsep metode pengajaran yang baru. Pendidikan berestetika dengan seni musik harus menjadi inti dari pengajaran musik di sekolah, sehingga siswa dapat menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari ke dalam hidup mereka dan menggunakan estetika seni dan musik yang benar sebagai jalur pembelajaran [2]. Dinyatakan Zhang dan Min mendobrak model pengajaran olahraga tradisional dengan membuat rencana pembelajaran mandiri yang memenuhi prinsip-prinsip dasar pengajaran olahraga menggunakan teknologi komputasi awan [3]. Sistem evaluasi pengajaran yang bergantung pada algoritma *fuzzy AI* diciptakan oleh Gaobin et al. [4]. Juhe dan Zhibin menunjukkan betapa pentingnya komputer multimedia dan bagaimana menggunakannya karena model pengajaran tradisional dan ide pengajaran dianggap tidak sesuai dengan lingkungan pendidikan modern. membantu pendidikan jasmani menjadi lebih baik [5] Karakteristik olahraga rekreasi dijelaskan oleh Zhang, yang juga menjelaskan reformasi pengajaran yang didasarkan pada penelitian olahraga dan olahraga rekreasi di universitas [6]. Artes dkk. mencoba mempelajari hubungan antara sistem pendidikan dan kualitas pengajaran di universitas Spanyol dalam sistem pengajaran pendidikan [7]. Xie menyarankan untuk membuat modul saran cerdas dan memperbaiki sistem evaluasi pengajaran [8]. Dari perspektif ini, hasil penelitian sistem pengajaran kombinasi dengan seni musik sudah sangat luas, tetapi hanya sedikit yang menggunakan teknologi informasi dalam penelitian mereka. Kaban menggunakan analisis literatur untuk meninjau dan menganalisis buku teks kursus teknologi informasi dan perangkat lunak di sekolah dasar dan menengah untuk mengetahui apa yang diajarkan tentang penggunaan Teknologi informasi yang aman di sekolah [9]. Ayough et al. menyarankan model baru untuk menjelaskan hubungan antara kewirausahaan Internet dan teknologi informasi [10]. Tujuan dari model ini adalah untuk mempelajari bagaimana teknologi informasi dan kemampuan teknologi berdampak pada teknologi informasi dan untuk menentukan seberapa besar dampak tersebut [10]. Dengan perkembangan dan keunggulan teknologi informasi Internet, itu terus digunakan di berbagai tempat dan dalam berbagai program pendidikan dan pengajaran. Namun dari perspektif situasi saat ini perkembangan teknologi informasi internet saat ini, sistem pendidikan dan pengajaran kombinasi seni musik belum teruji saat ini.

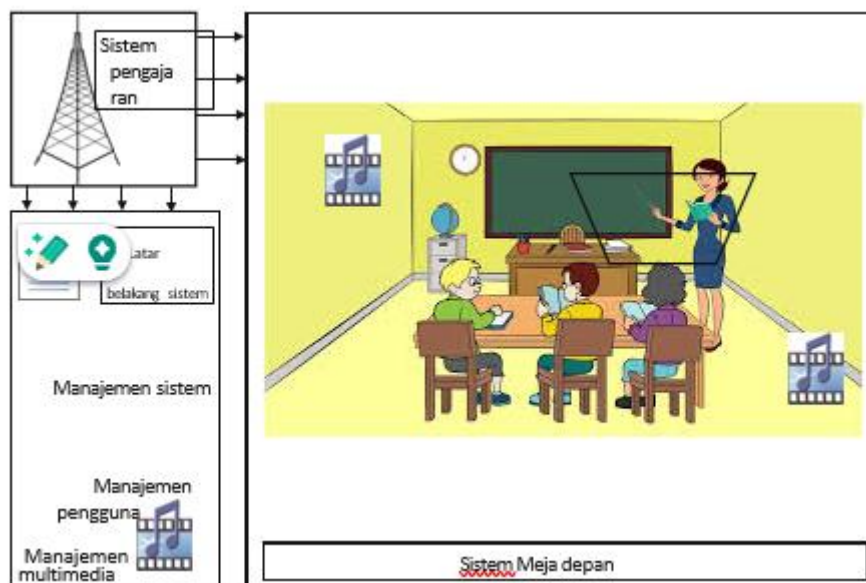
1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, beberapa permasalahan mendasar muncul yakni:

1. sejauh mana teknologi informasi dapat diintegrasikan dengan seni musik dalam proses pengajaran pendidikan?
2. bagaimana dampak dari penerapan kombinasi teknologi informasi dan seni musik terhadap kemampuan artistik siswa?

1.2. Modul Fungsional Sistem Pendidikan Musik di sistem pendidikan

Teknologi informasi digunakan untuk mewujudkan sistem pendidikan dengan kombinasi seni musik dibahas penelitian ini. Sistem ini dapat menyediakan berbagai layanan untuk pendidikan di universitas karena menggunakan teknologi transmisi multimedia dan dikembangkan dalam kombinasi dengan protokol transmisi yang diberikan ke jaringan [1][2]. Selain itu, sistem pendidikan yang dibahas dalam penelitian ini adalah modul fungsional yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan aktual. Bisa dilihat pada Gambar 1 menunjukkan struktur fungsional dasar sistem pendidikan dengan kombinasi seni musik di sekolah dan universitas, di mana dua komponen terdiri dari bagian depan dan belakang sistem.

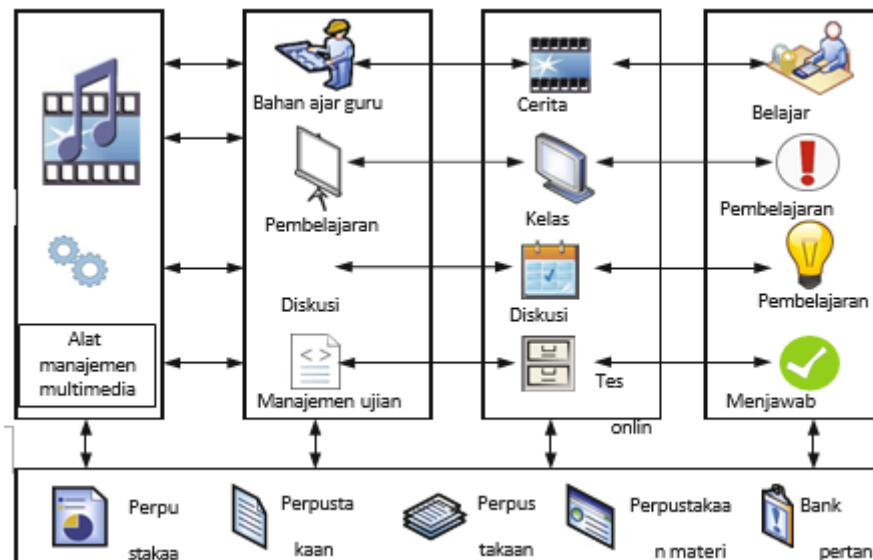


Gambar 1. Modul fungsional dari sistem pendidikan musik perguruan tinggi

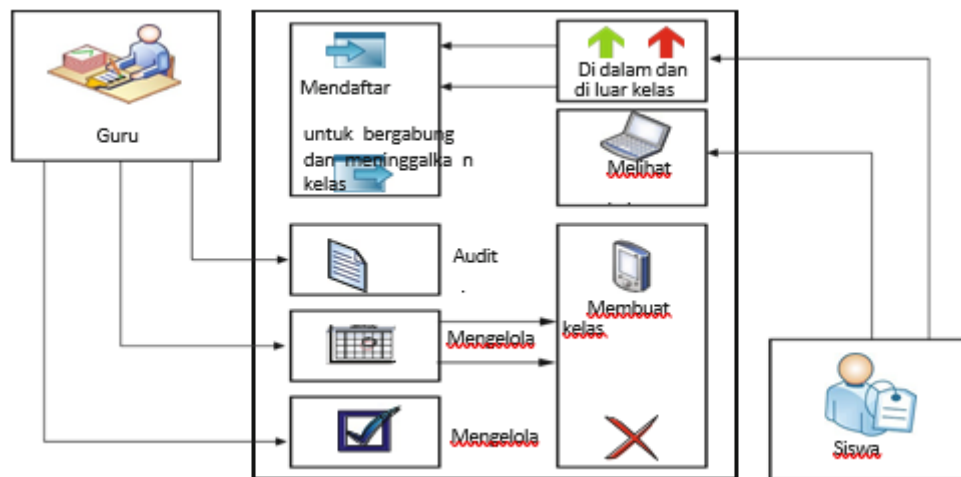
Hanya orang yang telah mendaftarkan akun di platform sekolah dan universitas yang dapat mengakses dan menggunakan meja depan sistem pendidikan dengan kombinasi musik; namun, ini tidak membatasi identitas pengguna. Dengan kata lain, orang yang masuk dan menggunakan sistem pengajaran kombinasi musik di sekolah atau universitas dapat berupa Guru, dan siswa. Hanya setelah mereka memasukkan akun dan kata sandi yang benar, mereka dapat masuk ke sistem, yang memungkinkan pengguna untuk menggunakan layanan front-end. Objek layanan front-end sistem ini terutama adalah guru dan siswa, dan itu terdiri dari lima bagian: manajemen sekolah virtual, pendidikan siswa, dan manajemen pendidikan musik.

1.3. Modul Pertukaran Tugas Bisnis Pengguna

Untuk mengetahui kebutuhan fungsional utama sistem pendidikan musik, penelitian tentang modul transaksi bisnis pengguna sangat penting [3]. Studi latar belakang sistem pendidikan musik online membagi pengguna menjadi tiga kategori: Administrator, siswa, dan guru serta 3 pertukaran bisnis di antara mereka pertama kali ditampilkan di ruang kelas virtual. Gambar 2 menunjukkan pertukaran bisnis dasar dari ketiga jenis pengguna di ruang kelas virtual.



Gambar 2. Modul pertukaran tugas bisnis pengguna.



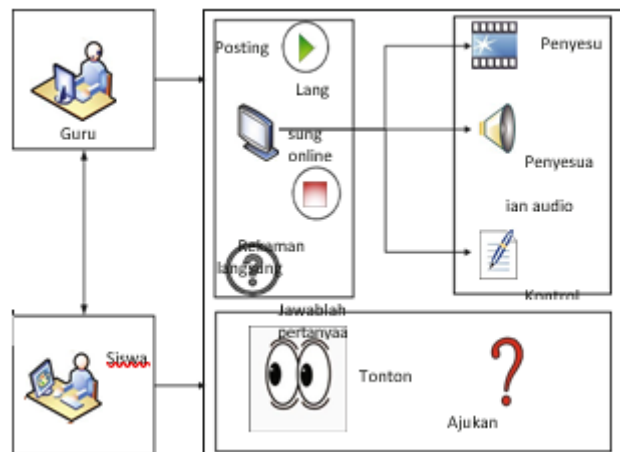
Gambar 3. Diagram modul fungsional ruang kelas virtual

Siswa dapat memanfaatkan manajemen *platform virtual e-learning* untuk melakukan hal-hal seperti meninggalkan ruang kelas, mendaftar untuk masuk, dan melihat konten yang ditampilkan. Guru dapat menggunakan fitur seperti membuat ruang kelas virtual, mengonfigurasinya, dan sebagainya. Makalah ini mengeksplorasi dan menjelaskan proses membuat ruang kelas virtual serta aktivitas siswa yang masuk dan keluar dari ruang kelas untuk mendapatkan pemahaman khusus tentang sistem musik. Gambar 3 menunjukkan fungsi manajemen ruang kelas virtual. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, siswa harus mendaftar sebelum dapat menggunakan ruang kelas virtual. Siswa tidak dapat mengakses sistem kecuali akun dan kata sandi mereka dimasukkan dengan benar. Setelah masuk ke sistem, siswa harus memilih ruang kelas virtual yang sesuai dan mengajukan izin. Guru dan pengawas akan membuat rencana penggunaan ruang kelas virtual. Karena semua ruang kelas virtual dimiliki oleh guru, administrator memiliki hak untuk menghentikan ruang kelas untuk digunakan secara normal. Setelah membuka ruang kelas virtual, pengguna guru tidak hanya harus mengisi informasi ruang kelas virtual yang sesuai, tetapi juga harus menyiapkan materi kelas yang relevan. Administrator akan memeriksa aplikasi ruang kelas virtual setelah selesai, dan setelah disetujui, administrator akan mengumumkan kelas untuk siswa memilih aktivitas pendidikan. Membuat, menghapus, dan menyesuaikan volume ruang kelas

adalah beberapa fungsi manajemen ruang kelas. Di sisi lain, pengguna ruang kelas memilih dan menggunakan fungsi mata pelajaran. Setelah kelas virtual dimulai, siswa dapat memilih kursus musik dengan bebas berkat proses peninjauan siswa. Setelah itu, instruktur pengguna akan memeriksa profil siswa dan memberikan izin untuk masuk ke dalam ruang kelas. Siswa tidak dapat memasuki ruang kelas sampai mereka mendapatkan izin akses. Siswa menggunakan layanan masuk dan keluar kelas, dan orang yang bertanggung jawab untuk memenuhi permintaan siswa saat mereka masuk dan keluar. Untuk melihat ruang kelas virtual, siswa yang belum memilihnya, atau siswa.

1.4. Modul Fungsi Kelas Langsung

Modul ini adalah salah satu yang paling banyak digunakan dalam program pengajaran Pendidikan [4]. Dengan menghindari keterbatasan pertunjukan tradisional, memfasilitasi layanan satu-ke-satu antara guru dan siswa, dan mendorong interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa, literasi musik siswa secara keseluruhan ditingkatkan. Makalah ini melakukan penelitian mendalam tentang modul fungsi ruang kelas langsung dalam upaya untuk memanfaatkan fitur-fiturnya pada tingkat yang lebih luas. Fungsi-fungsi utama modul ini termasuk, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4, mempublikasikan siaran langsung,



Gambar 4. Diagram modul fungsional ruang kelas langsung.

Gambar 4 menunjukkan bahwa modul fungsional ruang kelas langsung terutama melakukan hal-hal seperti kontrol kemajuan, penyesuaian audio, dan publikasi siaran langsung. Guru harus mengirimkan permintaan video siaran langsung kepada administrator sebelum mereka dapat mengatur kelas siaran langsung. Setelah menerima permohonan yang dikirim oleh guru, administrator akan menjadwalkan permohonan siaran langsung secara terpadu untuk menghindari tumpang tindihnya waktu kelas. Setelah tinjauan akhir selesai, administrator akan mempublikasikan kelas siaran langsung di halaman pengumuman dan memberi tahu s Selain memenuhi kebutuhan dasar untuk menyediakan layanan siaran langsung kepada guru, modul siaran langsung online harus memiliki fitur operasi untuk setiap pengguna. Dengan menggunakan layanan ini, pengguna dapat mengaktifkan fungsi penyesuaian video langsung. Dengan menggunakan layanan perekaman langsung, sistem dapat merekam siaran langsung guru secara otomatis. Setelah itu, administrator dapat mengatur dan mengunggah video yang direkam untuk digunakan oleh siswa yang tidak dapat melihat siaran langsung jika mereka tidak dapat melakukannya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan mengadopsi pendekatan campuran (*mixed-methods*), yaitu menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif terkait penerapan teknologi informasi dengan menyatukan seni musik dalam pengajaran pendidikan[5]. Penelitian ini akan menggunakan desain penelitian eksperimental untuk mengukur dampak penerapan teknologi informasi dengan kombinasi seni musik terhadap kemampuan artistik siswa. Selain itu, metode studi kasus digunakan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang hambatan dan tantangan dalam implementasi sistem pengajaran tersebut. Populasi penelitian ini adalah siswa dan pengajar di institusi pendidikan, seperti sekolah atau universitas di kota Batam. Sampel akan dipilih secara acak dari berbagai institusi untuk memastikan representasi yang lebih baik. Siswa akan dinilai dalam konteks kinerja pemahaman pengajaran dengan mereka sebelum dan setelah penerapan teknologi informasi kombinasi seni musik. Pengajar dan siswa akan diwawancarai untuk mendapatkan perspektif mereka terkait pengalaman dengan penerapan teknologi informasi dengan kombinasi seni musik. Pengumpulan data awal melalui survei dan wawancara pendahuluan untuk mengevaluasi pemahaman awal pengajar dan siswa tentang penggunaan teknologi informasi dengan kombinasi pengajaran seni musik. Implementasi teknologi informasi selama periode tertentu, dengan memonitor interaksi dan respon siswa serta pengajar. Pengumpulan data pasca-implementasi melalui penilaian kinerja, analisis kuesioner, dan wawancara mendalam untuk menggali dampak penerapan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Para peserta ditanyai tentang penilaian keseluruhan kursus pengajaran dengan tambahan musik secara umum pada *platform e-learning* yang disediakan. Mayoritas memberikan penilaian "sangat baik" pada kursus tersebut, 29% menilai kursus tersebut "sangat baik", dan 21% menilai kursus tersebut "baik". Ketika ditanya tentang penggunaan *platform e-learning* untuk pembelajaran, sebagian besar penilaian peserta adalah "cukup." Empat peserta menilai perangkat lunak tersebut "sangat baik", tiga orang menyatakan bahwa *platform e-learning* "sangat bagus", sementara empat peserta menilai *platform e-learning* tersebut "baik." Hanya satu peserta yang menilai perangkat *platform e-learning* sebagai "buruk." Peserta kemudian ditanya apakah penggunaan *platform e-learning* meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep yang diajarkan. Enam peserta menjawab negatif. Namun mayoritas peserta (11) menjawab setuju. Tujuh peserta menyatakan bahwa mereka "tidak yakin" tentang *platform e-learning* yang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep yang diajarkan. Ketika ditanya tentang pilihan pendekatan yang lebih tradisional, mayoritas peserta menyatakan bahwa mereka lebih menyukai pendekatan yang lebih tradisional dalam pengajaran. Tiga peserta "tidak yakin", sementara dua peserta menyatakan tidak yakin dengan apa yang mereka rasakan. Ketika peserta ditanyai tentang penjelasan instruktur (Guru/dosen) tentang penggunaan *platform e-learning* dengan jelas, sebagian besar peserta berpendapat bahwa penjelasan instruktur "agak jelas." Empat peserta menyatakan bahwa penjelasannya "sangat jelas" dan delapan peserta menyatakan bahwa "sangat jelas." Jumlah peserta yang paling sedikit menyatakan bahwa hal tersebut "tidak begitu jelas."

Hasilnya menghasilkan jawaban yang membantu menjawab pertanyaan penelitian yakni:

1. RQ1. Sejauh Mana Teknologi Informasi Dapat Diintegrasikan dengan Seni Musik dalam Proses Pengajaran Pendidikan?

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi, khususnya *platform virtual e-learning* memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dalam proses pengajaran dengan

kombinasi musik. Mayoritas peserta kursus menilai pengajaran dengan musik sebagai "sangat baik," dengan 29% memberikan penilaian "luar biasa" dan 21% menilai sebagai "baik." Sebagian besar peserta (21 dari 31) menyatakan bahwa penggunaan *platform virtual e-learning* meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep yang diajarkan, meskipun enam peserta tidak setuju dan tujuh peserta tidak yakin. Ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa teknologi informasi dapat membantu dalam proses pembelajaran. Sebagian besar peserta juga mengindikasikan bahwa mereka menemukan penjelasan instruktur tentang penggunaan perangkat lunak "cukup jelas." Empat peserta menyatakan penjelasan "sangat jelas," dan delapan peserta mengatakan penjelasan tersebut "sangat jelas," sementara hanya sedikit yang merasa bahwa penjelasan tersebut "tidak begitu jelas." Hasil ini menunjukkan bahwa teknologi informasi, dalam bentuk *platform virtual e-learning*, dapat diintegrasikan dengan sukses dalam program pendidikan. Mayoritas peserta mampu menggunakan *platform virtual e-learning* untuk menyelesaikan tugas dengan tingkat akurasi 90%. Ini menunjukkan bahwa *platform virtual e-learning* tersebut efektif dalam membantu siswa memahami konsep dan keterampilan pengajaran. Selain itu, *platform virtual e-learning* ini tersedia secara *online* tanpa biaya tambahan bagi instruktur atau universitas, yang mendukung penggunaannya secara berkelanjutan. Pengenalan *platform virtual e-learning* tidak memerlukan pelatihan tambahan bagi instruktur dan tidak menambah waktu pengajaran di luar slot 3 jam mingguan yang dialokasikan untuk kursus tersebut. Hasil ini menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi dalam integrasi teknologi ini. Meskipun beberapa siswa mungkin lebih responsif terhadap jenis *platform virtual e-learning* yang berbeda, ini membuka peluang bagi universitas untuk mengeksplorasi berbagai jenis *platform virtual e-learning* serupa yang menawarkan metode yang beragam untuk menjangkau populasi siswa yang lebih beragam. Seperti Juzupekova [6], teknologi meningkatkan potensi siswa untuk memiliki berbagai lingkungan belajar, mulai dari simulasi peran hingga pemecahan masalah hingga dialog interaktif. Program perangkat lunak yang berbeda memiliki kemampuan untuk merespons berbagai gaya belajar dan tingkat kecanggihan siswa yang berbeda-beda, sambil memungkinkan siswa belajar dengan kecepatan mereka sendiri.

2. RQ2. Bagaimana Dampak dari Penerapan Kombinasi Teknologi Informasi dan Seni Musik terhadap Kemampuan Artistik Siswa?

Hasil kuesioner juga memberikan wawasan mengenai dampak penerapan teknologi informasi terhadap kemampuan artistik siswa. Mengenai kenyamanan menggunakan *platform virtual e-learning*, setengah dari peserta menyatakan bahwa mereka merasa "sangat nyaman" atau "agak nyaman." Rinciannya, 17% merasa "sangat nyaman," 33% "sangat nyaman," 25% "agak nyaman," 17% "tidak begitu nyaman," dan 8% "tidak nyaman sama sekali." Meskipun mayoritas peserta netral tentang apakah mereka termotivasi untuk menyelesaikan tugas menggunakan *platform virtual e-learning*, 67% dari peserta menyarankan agar teknologi tetap digunakan dalam program musik universitas. Ini menunjukkan bahwa meskipun motivasi tidak sepenuhnya tinggi, ada penerimaan yang signifikan terhadap penggunaan teknologi informasi dalam pengajaran. Namun, saat diterapkan dalam praktek mengajar di sekolah umum, setengah dari peserta merasa tidak nyaman menggunakan *platform virtual e-learning*, sekitar 30% merasa nyaman, dan 20% tidak yakin. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada penerimaan dalam konteks kelas, masih ada kebutuhan untuk meningkatkan kenyamanan dan keterampilan dalam penggunaan perangkat lunak di lingkungan praktik mengajar yang nyata. Selain itu, 75% peserta merasa mereka memerlukan pelatihan lebih lanjut untuk menggunakan teknologi dalam pendidikan musik. Ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi informasi dapat diintegrasikan dan memberikan dampak positif, pelatihan tambahan sangat penting untuk memaksimalkan efektivitas dan kenyamanan penggunaannya. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa

penggunaan perangkat lunak musik memiliki dampak positif terhadap kemampuan artistik siswa. Mayoritas peserta menyatakan bahwa penggunaan perangkat lunak tersebut meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep dan keterampilan musik yang diajarkan. Mereka mampu menggunakan perangkat lunak musik secara mandiri untuk menyelesaikan tugas yang biasanya harus diajarkan dengan metode tradisional. Hal ini menempatkan pembelajar di garis depan proses pengajaran/pembelajaran dan mengubah peran dan tanggung jawab guru. Dengan penjelasan langkah demi langkah mengenai konten, menjawab pertanyaan secara detail, dan memberikan perhatian individu jika diperlukan, metode ini mencerminkan dampak positif dari penggunaan perangkat lunak musik. Hasil ini didukung oleh literatur yang menyatakan bahwa teknologi, terutama di kelas pengajaran, memainkan peran penting dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan perangkat lunak musik memiliki dampak positif terhadap kemampuan artistik siswa. Mayoritas peserta menyatakan bahwa penggunaan perangkat lunak tersebut meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep dan keterampilan musik yang diajarkan. Mereka mampu menggunakan *platform virtual e-learning* secara mandiri untuk menyelesaikan tugas yang biasanya harus diajarkan dengan metode tradisional. Hal ini menempatkan pembelajar di garis depan proses pengajaran/pembelajaran dan mengubah peran dan tanggung jawab guru. Dengan penjelasan langkah demi langkah mengenai konten, menjawab pertanyaan secara detail, dan memberikan perhatian individu jika diperlukan, metode ini mencerminkan dampak positif dari penggunaan *platform virtual e-learning*. Hasil ini didukung oleh literatur yang menyatakan bahwa teknologi, terutama di kelas pendidikan musik, memainkan peran penting dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Menurut penelitian, penggunaan teknologi dalam pendidikan musik selama pandemi COVID-19 [6] menunjukkan bahwa perangkat seperti laptop, smartphone, tablet, dan berbagai aplikasi seperti WhatsApp, Zoom, Google Meet, dan Google Classroom menjadi sangat penting. Aplikasi WhatsApp sangat umum digunakan karena hampir semua tutor dan siswa memiliki aplikasi ini di ponsel mereka, memungkinkan akses yang mudah ke materi pelajaran dan komunikasi selain dari penggunaan platform. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi informasi dapat memberikan dampak positif terhadap kemampuan artistik siswa dengan menyediakan akses yang lebih fleksibel dan interaktif terhadap materi pelajaran. Namun, tantangan tetap ada yakni beberapa siswa menghadapi kesulitan seperti keterbatasan keterampilan dalam menggunakan alat ICT, biaya tinggi untuk memiliki perangkat seperti laptop dan smartphone, serta kurangnya interaksi tatap muka dengan rekan dan tutor yang berdampak negatif pada keterlibatan akademis mereka. Beberapa siswa juga merasa terbebani dan kewalahan dengan konten dan keterlibatan online, yang menambah stres mereka.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kuesioner dan analisis, dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi memainkan peran yang signifikan dalam proses pengajaran di institusi pendidikan. Penggunaan perangkat lunak musik terbukti dapat diintegrasikan dengan mudah dan memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Mayoritas peserta menyatakan bahwa penggunaan perangkat lunak ini meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep musik yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan pendapat peneliti terdahulu bahwa teknologi dapat menciptakan berbagai lingkungan belajar yang merespons beragam gaya belajar siswa. Untuk mengatasi tantangan ini, kami merekomendasikan setiap tutor dan guru musik untuk memiliki alat ICT dasar seperti laptop, tablet, pendrive, modem, aplikasi Microsoft Office, dan ponsel. Alat-alat ini akan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam ICT melalui interaksi langsung. Observasi menunjukkan bahwa di beberapa perguruan tinggi yang tidak memiliki cukup alat ICT, proses

pembelajaran terhambat karena keterbatasan fasilitas. Perguruan tinggi perlu mengembangkan atau membeli sistem manajemen pembelajaran sendiri dan mengintegrasikan pelatihan ICT ke dalam sesi pengembangan profesional berkelanjutan. Workshop pelatihan dalam kelompok kecil dapat membantu tutor untuk lebih memahami dan meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan alat ICT dan navigasi LMS. Selain itu, konektivitas internet yang kuat dan luas sangat diperlukan agar tutor dan calon guru dapat mengakses alat ICT secara efektif. Motivasi intrinsik dan ekstrinsik bagi tutor juga penting, termasuk pemberian tunjangan data internet untuk mendukung akses yang lebih mudah. Kursus ICT harus diperkuat dan diwajibkan untuk memaparkan calon guru pada penggunaan alat ICT. Kolaborasi antara para pemangku kepentingan mengenai penggunaan alat ICT dalam pengajaran online perlu ditingkatkan untuk memanfaatkan manfaat yang ada selama dan setelah pandemi COVID-19. Penelitian ini menegaskan bahwa teknologi memiliki potensi besar untuk meningkatkan standar program musik melalui pengembangan dan pelatihan berkelanjutan. Pandemi COVID-19 mendorong pergeseran paradigma dimana teknologi menjadi bagian integral dari proses pengajaran dan pembelajaran. Meskipun masih ada beberapa kekurangan dalam sistem pendidikan saat ini, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa serta menyediakan berbagai fungsi dan layanan untuk pembelajaran online. Oleh karena itu, penggunaan teknologi informasi dalam pendidikan musik tidak hanya memfasilitasi proses belajar mengajar tetapi juga memberikan kesempatan bagi pengembangan metodologi baru dan inovatif. Studi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi institusi dan pengajar musik lainnya untuk meningkatkan pengiriman konten dan metodologi yang ada, serta mendorong penelitian dan pengembangan lebih lanjut mengenai penggunaan teknologi dalam pendidikan musik secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Eryc, "The Impact of Educational Content Toward Audience Perceptions on Instagram (Case Study @naturelovingeduhub)," *J. Sci.*, vol. 11, no. 02, pp. 133–139, 2022.
- [2] F. Sang and Y. Xu, "Research on the Current Situation and Improvement Strategies of Aesthetic Education in Music Classrooms in Primary and Secondary Schools in China," *Mod. Econ. Manag. Forum*, vol. 3, no. 1, p. 14, 2022, doi: 10.32629/memf.v3i1.648.
- [3] Z. Zhang and H. Min, "Analysis on the Construction of Personalized Physical Education Teaching System Based on a Cloud Computing Platform," *Wirel. Commun. Mob. Comput.*, vol. 2020, 2020, doi: 10.1155/2020/8854811.
- [4] Gaobin, C. Huan Nan, and L. Zhen Zhong, "An artificial intelligence fuzzy system for improvement of physical education teaching method," *J. Intell. Fuzzy Syst.*, vol. 40, no. 2, pp. 3595–3604, 2021, doi: 10.3233/JIFS-189395.
- [5] W. Juhe and W. Zhibin, "Research on college physical education teaching mode based on multimedia teaching system," *Agro Food Ind. Hi. Tech.*, vol. 28, no. 1, pp. 353–356, 2017.
- [6] Y. Chu, C. Chen, G. Wang, and F. Su, "The Effect of Education Model in Physical Education on Student Learning Behavior," *Front. Psychol.*, vol. 13, 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.944507.
- [7] J. Artés, F. Pedraja-Chaparro, and M. del M. Salinas-Jiménez, "Research performance and teaching quality in the Spanish higher education system: Evidence from a medium-sized university," *Res. Policy*, vol. 46, no. 1, pp. 19–29, 2017, doi: 10.1016/j.respol.2016.10.003.
- [8] X. Xie, "An optimization method for physical education teaching evaluation system analysis and intelligent assessment system design," *Bol. Tec. Bull.*, vol. 55, no. 16, pp. 62–67, 2017.
- [9] A. Kaban, "Secure internet use in information technologies and software course textbooks at primary and secondary schools," *Athens J. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 37–52, 2021, doi: 10.30958/aje.8-1-3.
- [10] A. Ayough, A. Alemtabriz, and M. Tavanaei, "Investigating the Impact of Technological

- Distinctive Competencies and Information Technology Capabilities on Internet Entrepreneurship by Means of Innovation Capability," *AMC Indian J. Entrep.*, vol. 3, no. 1, p. 27, 2020, doi: 10.17010/amcije/2020/v3i1/151772.
- [11] T. Wibowo and Kelfia Limanda, "Penggunaan Naratif Dalam Video Game Sebagai Media Edukasi Isu Dunia: Studi Kasus Detroit Become Human," *Pixel J. Ilm. Komput. Graf.*, vol. 13, no. 2, pp. 1-7, 2020, doi: 10.51903/pixel.v13i2.224.
- [12] B. Ray, "Designing hybrid energy storage systems: A tool for teaching system-level modeling and simulation," *J. Eng. Technol.*, vol. 34, no. 1, pp. 18-27, 2017, doi: 10.18260/1-2--20269.
- [13] M. Milovanović and G. Medić-Simić, "Aesthetical criterion in art and science," *Neural Comput. Appl.*, vol. 33, no. 6, pp. 2137-2156, 2021, doi: 10.1007/s00521-020-05065-5.
- [14] S. M. Truman and P. J. Truman, "An investigation of the situated learnability effects of single- and dual-modal systems in education: A report of music-oriented learning environment and science computer-assisted teaching studies," *Br. J. Educ. Technol.*, vol. 37, no. 1, pp. 131-142, 2006, doi: 10.1111/j.1467-8535.2005.00533.x.
- [15] R. L. Harrison and T. M. Reilly, "Mixed methods designs in marketing research," *Qual. Mark. Res. An Int. J.*, vol. 14, no. 1, pp. 7-26, 2011, doi: 10.1108/13522751111099300.
- [16] K. Juzupekova and B. Shambetova, "Impact of the Pandemic on Education," *Alatoo Acad. Stud.*, vol. 20, no. 4, pp. 60-69, 2020, doi: 10.17015/aas.2020.204.07.