



Challenges and solutions for the implementation of computer-based test learning evaluation at SMKN 2 Bandung

Azzahra Putri Imanda¹, Dea Apriliyani², Dewi Allyya Suci Putri Anjani³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

azzhraputri@upi.edu¹, apriyaniidea01@upi.edu², dewiallyyasuciputrianjani@upi.edu³

ABSTRACT

This article explores the implementation of Computer-Based Testing (CBT) as a summative assessment method at SMK Negeri 2 Bandung, aiming for success and sustained benefits in the Indonesian education system. CBT includes diverse question formats, from multiple-choice to interactive simulations. The research objectives are: (1) describing CBT planning as a learning evaluation, (2) explaining CBT execution to enhance students' honesty in final exams at SMKN 2 Bandung, and (3) analyzing CBT results as a learning evaluation of students' honesty. This study delves into dimensions, context, and meanings related to the research subject using a qualitative approach with a descriptive method through interviews and surveys. Descriptive methods outline emerging characteristics and behaviors in the research context. This research enriches understanding of Information and Communication Technology's (ICT) role in educational transformation and proposes effective learning evaluation measures leveraging technology. The integration of CBT reflects a progressive step toward advancing education assessment methodologies.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 25 Oct 2023

Revised: 28 Feb 2024

Accepted: 29 Feb 2024

Available online: 5 Feb 2024

Publish: 21 Jun 2024

Keyword:

Computer-based test; evaluation; summative assessment

Open access

Curricula: Journal of Curriculum Development is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Artikel ini membahas penerapan Computer-Based Testing (CBT) sebagai metode penilaian sumatif di SMK Negeri 2 Bandung, dengan harapan keberhasilan dan manfaat berkelanjutan bagi sistem pendidikan Indonesia. CBT mencakup variasi pertanyaan, mulai dari pilihan ganda hingga simulasi interaktif. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan perencanaan dan pelaksanaan CBT untuk meningkatkan kejujuran peserta didik dalam ujian akhir semester di SMKN 2 Bandung, serta menganalisis hasil CBT sebagai evaluasi pembelajaran terhadap kejujuran peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan metode deskriptif dengan wawancara dan survei. Pendekatan ini dipilih untuk mengeksplorasi dimensi, konteks, dan makna terkait subjek penelitian. Metode deskriptif digunakan untuk menguraikan karakteristik dan perilaku dalam konteks penelitian. Pentingnya penelitian ini terletak pada kontribusinya terhadap pemahaman peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam transformasi pendidikan, serta usulan langkah-langkah evaluasi pembelajaran yang efektif melalui teknologi. Integritas CBT mencerminkan langkah progresif menuju pengembangan metodologi penilaian pendidikan.

Kata Kunci: Evaluasi; penilaian sumatif; tes berbasis komputer

How to cite (APA 7)

Imanda, A. P., Apriliyani, D., & Anjani, D. A. S. P. (2024). Challenges and solutions for the implementation of computer-based test learning evaluation at SMKN 2 Bandung. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 3(1), 17-28.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2024, Azzahra Putri Imanda, Dea Apriliyani, Dewi Allyya Suci Putri Anjani. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: azzhraputri@upi.edu

INTRODUCTION

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam sektor pendidikan Indonesia telah diatur sejak tahun 2007. Peraturan terbaru yang mengaturnya, yaitu Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, menjelaskan bahwa salah satu prinsip yang diterapkan dalam pembelajaran adalah mengoptimalkan pemanfaatan TIK guna mencapai efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Penggunaan TIK juga diterapkan dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Selain fokus pada kepentingan peserta didik dan integrasi kompetensi dasar, penyusunan RPP juga perlu mempertimbangkan penggunaan TIK dalam pembelajaran yang terintegrasi, berjalan sistematis, efektif, serta disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada.

Kemajuan teknologi yang sangat cepat juga mempengaruhi pergeseran orientasi kebutuhan di pasar kerja global. Bisnis yang sebelumnya menggantungkan banyak tenaga kerja, kini beralih ke arah yang lebih mengandalkan modal melalui otomatisasi tertentu. Akibatnya, pendidikan kejuruan yang harus berdasarkan pada permintaan atau kebutuhan dunia kerja menghadapi tantangan yang lebih besar dalam mempersiapkan kompetensi lulusannya. Salah satu contoh jurusan di seluruh SMK yang mengalami perubahan signifikan akibat transformasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah jurusan Administrasi Perkantoran. Jurusan ini kemudian mengganti namanya menjadi Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran, yang mencerminkan adaptasi terhadap perubahan di dunia kerja. Perubahan ini merupakan bukti bahwa pendidikan perlu mengikuti pergeseran kebutuhan pasar kerja dengan mengubah paradigma pendidikan. Kegiatan administrasi yang sebelumnya berbasis kertas telah berubah menjadi terkait dengan teknologi. Perubahan ini dikenali dan mulai diintegrasikan ke dalam struktur kurikulum, di mana seluruh Mata Pelajaran Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran berubah menjadi lebih terkait dengan dan penggunaan TIK (Utami & Purnama, 2023).

Kegiatan pembelajaran jangka waktu mingguan. Yang kedua evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan dalam jangka waktu per semester (Mauliansyah *et al.*, 2023). Penelitian ini mengungkapkan sejumlah informasi yang relevan terkait dengan penerapan ujian berbasis komputer sebagai alat evaluasi pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Fokus artikel ini terletak pada evaluasi sumatif di SMKN 2 Bandung, dengan penulis menyajikan beberapa tantangan yang dihadapi dalam mengimplementasikan ujian berbasis komputer. Evaluasi pada suatu kegiatan pembelajaran sangat penting sebagai tolak ukur pemahaman bagi penerima materi pembelajaran, pada konteks ini evaluasi berarti penilaian atau pengukuran. Penilaian adalah proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses hasil belajar dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu. Pemerintah menetapkan Standar Isi untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan sebagai tujuan pendidikan nasional, berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Instruksi standar menjadi acuan bagi para pendidikan praktik untuk memahami bahan atau perlengkapan apa yang harus ditempatkan dalam ruangan. Selain itu, penting untuk memahami tingkat kemahiran yang dibutuhkan untuk menghasilkan lulusan dengan keterampilan yang diperlukan untuk bidang studinya (Firdaus *et al.*, 2022).

Pada tahap Evaluasi dapat dilaksanakan dalam dua bentuk, yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan setiap akhir.

Pendidikan merupakan kunci untuk mempersiapkan setiap orang menuju masa depan yang sejahtera dan terjamin. Di era digital saat ini, teknologi informasi terus memainkan peran penting dalam meningkatkan cara kita belajar dan berkembang dalam pengetahuan. Salah satunya inovasi teknologi yang digunakan di sekolah saat ini adalah ujian berbasis komputer, kadang-kadang dikenal sebagai tes berbasis komputer (CBT). Memanfaatkan CBT dalam sistem pengajaran dapat memberikan manfaat bagi peserta didik seperti peningkatan efisiensi dalam manajemen waktu, akurasi dalam penilaian, dan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Namun CBT juga menghadirkan tantangan tertentu, khususnya dalam konteks evaluasi pembelajaran sumatif di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 (SMKN 2) Bandung.

Penerapan *Computer-Based Test* (CBT) adalah langkah menuju masa depan pendidikan yang lebih efisien dan inklusif. Namun, untuk memastikan keberhasilan implementasi CBT dalam evaluasi sumatif di SMKN 2 Bandung, perlu ada perencanaan yang matang, pelatihan yang intensif, dan solusi yang kreatif untuk mengatasi tantangan yang muncul. Dengan kerja sama antara sekolah, guru, peserta didik, dan pihak terkait lainnya, penerapan CBT dapat menjadi sukses dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi sistem pendidikan. Evaluasi asesmen sumatif dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang pencapaian peserta didik (Ernawati *et al.*, 2022). Penggunaan variasi dalam penilaian ini membantu memastikan bahwa peserta didik dinilai secara holistik, memperhitungkan berbagai aspek dari pembelajaran, seperti pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan praktis, serta memberikan gambaran yang akurat tentang sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Salah satu tantangan utama yang ditemui adalah ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai untuk pelaksanaan ujian berbasis komputer. Dalam konteks ini, penting bagi sekolah untuk memastikan bahwa semua peserta didik memiliki akses yang merata terhadap komputer dan koneksi internet yang stabil. Selain itu, diperlukan upaya pelatihan bagi guru dan staf sekolah agar mampu mengelola serta menggunakan ujian berbasis komputer secara efektif. Artikel ini juga membahas solusi yang dapat diimplementasikan guna mengatasi tantangan tersebut. Salah satu usulan solusi yang mencuat adalah melibatkan kerja sama antara sekolah dengan pihak terkait, seperti pemerintah daerah dan lembaga pendidikan lainnya. Kerja sama ini diharapkan dapat memberikan dukungan dalam pengadaan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk pelaksanaan ujian berbasis komputer.

LITERATURE REVIEW

Tujuan Evaluasi Pembelajaran

Secara umum tujuan evaluasi dalam pembelajaran dibagi menjadi dua bagian (Mertasari, 2022), yaitu:

1. Untuk menghimpun bahan-bahan keterangan yang akan dijadikan sebagai taraf perkembangan atau taraf kemajuan yang dialami oleh peserta didik, setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Dengan kata lain, tujuan umum dari evaluasi dalam pendidikan adalah untuk memperoleh data pembuktian, yang

akan menjadi petunjuk sampai dimana tingkat kemampuan dan tingkat keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan-tujuan kurikuler, setelah mereka menempuh proses pembelajaran dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

2. Untuk mengetahui tingkat efektivitas dari metode-metode pengajaran yang telah dipergunakan dalam proses pembelajaran selama jangka waktu tertentu.

Tujuan evaluasi dapat dikatakan bahwa untuk mendapatkan data yang akurat dari peserta didik untuk mengetahui kemajuan belajar peserta didik, tingkat keberhasilan metode-metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Pelaksanaan fungsi evaluasi dalam proses belajar mengajar adalah bagian yang sangat urgen. Bila proses belajar mengajar adalah tugas pokok bagi sebuah madrasah, maka evaluasi adalah suatu hal yang inti dari keseluruhan proses belajar (Rindawan *et al.*, 2023).

M. Athiyah Al-Abrasyi menyebutkan tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui kadar pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran, melatih keberanian dan mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah diberikan dan mengetahui tingkat perubahan perilakunya. Selain itu, program evaluasi juga dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui siapa di antara peserta didik yang cerdas dan lemah, sehingga yang lemah bisa diberikan perhatian yang lebih sebagai upaya mengejar kekurangan (Muthoharoh, 2019).

Evaluasi Sumatif

Menurut Dewi dan Dailami (2020) evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan pada setiap akhir satu satuan waktu yang di dalamnya tercakup lebih dari satu pokok bahasan, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah dapat berpindah dari suatu unit ke unit berikutnya. Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir dari mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna model/metode serta mengembangkan alat ukur evaluasi (Ličen *et al.*, 2023). Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh model/metode baru tersebut (Ismail *et al.*, 2019). Pada beberapa kasus, evaluasi sumatif tidak banyak memperoleh perhatian dalam kurikulum (Yildirim *et al.*, 2023).

Evaluasi sumatif menurut Mayasari (2021) dapat dibagi menjadi: 1) Evaluasi hasil (*outcome evaluations*), menyelidiki apakah program atau teknologi menyebabkan efek yang dapat dibuktikan pada hasil target yang ditentukan secara spesifik; 2) Evaluasi dampak (*impact evaluation*), lebih luas dan menilai dampak keseluruhan-baik yang disengaja atau tidak dari program atau teknologi secara keseluruhan; 3) Keefektifan biaya dan analisis biaya-manfaat (*cost-effectiveness and cost-benefit analysis*), menjawab pertanyaan efisiensi dengan menstandarkan hasil dalam hal biaya dan nilai dolarnya; 4) Analisis sekunder (*secondary analysis*), menguji kembali data yang ada untuk menjawab pertanyaan baru atau menggunakan metode yang sebelumnya tidak digunakan; 5) Meta-analisis (*meta-analysis*), mengintegrasikan estimasi hasil dari beberapa studi kasus untuk sampai pada penilaian keseluruhan atau ringkasan pada pertanyaan evaluasi. Salim dan Utama (2020) merumuskan evaluasi sumatif desain yang dimaksud mencakup pembuatan kriteria dalam pemilihan media pembelajaran yang tepat, termasuk: kesesuaian dengan materi ajar,

kesesuaian dengan profil peserta didik, kesesuaian dengan preferensi gaya belajar peserta didik, dan kesesuaian dengan ketersediaan fasilitas pendukung.

Computer-Based Test

Computer-based Test (CBT) atau Tes Berbasis Komputer merupakan tes/evaluasi yang diselenggarakan dengan menggunakan komputer. Karakteristik dari tes ini sama dengan tes konvensional yaitu menggunakan satu perangkat tes untuk beberapa peserta dengan panjang tes yang sama (*fixed test length*) (Syayasna et al., 2020). Tes Berbasis Komputer, atau sering disebut CBT, merujuk pada pengujian yang dilakukan dengan komputer yang terhubung ke jaringan dan internet. Seperti yang dikemukakan oleh Bull dan McKenna dalam buku berjudul "A Blueprint for Computer-Assisted Assessment", CBT dapat didefinisikan sebagai penggunaan komputer dalam proses tes dan penilaian hasil belajar peserta didik (Alek et al., 2020). Pengujian dan penilaian hasil belajar peserta didik dapat mengikuti standar dan klasifikasi yang dirumuskan oleh Sultan (2023): 1) Penilaian diagnostik, yaitu tes yang digunakan untuk menilai pemahaman awal peserta didik terhadap suatu subjek; 2) Tes individu, yang memberikan umpan balik untuk memantau perkembangan belajar peserta didik, termasuk keterampilan dan pemahaman mereka terhadap subjek tertentu. Tes jenis ini sering kali mengandalkan pertanyaan objektif (*Objective Test*); 3) Tes sumatif, yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar peserta didik dalam area atau kawasan pembelajaran tertentu. Penggunaan CBT dalam tes ini juga sering kali melibatkan pertanyaan objektif.

Dengan demikian, CBT menjadi alat penting dalam proses evaluasi pendidikan, khususnya dalam penilaian diagnostik, individu, dan sumatif, dengan pemanfaatan teknologi komputer dan internet untuk memberikan penilaian yang lebih efisien dan akurat. Validitas dan keandalan pada artikel ini Dalam hal ini, seberapa baik ujian berbasis komputer mengukur pengetahuan, keterampilan, atau karakteristik tertentu yang dimaksudkan untuk diukur. Misalnya, jika suatu ujian berbasis komputer dirancang untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika, maka validitas ujian tersebut terkait dengan sejauh mana ujian itu benar-benar mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dan bukan keterampilan lainnya.

Keandalan mengacu pada sejauh mana suatu instrumen pengukuran memberikan hasil yang konsisten dan stabil ketika diulang penggunaannya pada subjek atau sampel yang sama. Keandalan mencerminkan tingkat presisi dan konsistensi hasil yang diperoleh dari instrumen tersebut. Misalnya jika suatu ujian berbasis komputer memberikan skor yang konsisten ketika uji diulang pada peserta ujian yang sama, meskipun uji dilakukan pada waktu yang berbeda, maka ujian tersebut dianggap memiliki kecerahan yang tinggi. Penting untuk mencapai baik validitas maupun resolusi dalam desain dan implementasi ujian berbasis komputer.

Penggunaan CBT dinilai sangat tepat, efektif dan bermakna dan dalam penilaian peserta didik karena akurasinya; konten, gaya, navigasi yang dirancang dengan baik; dan kegunaan. Peringkat pada tingkat akseptabilitas yang merupakan kemampuan untuk menerima atau merespons ternyata sangat memuaskan. Banyak pengembangan yang dilakukan menggunakan CBT yang membuat evaluasi pembelajaran semakin efisien (Aquino, 2018).

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang menggabungkan teknik wawancara dan survei untuk menggali pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena yang diteliti. Metode kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi berbagai dimensi, konteks, dan makna yang terkait dengan subjek penelitian. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara rinci karakteristik, perilaku, dan pola yang muncul dalam konteks yang sedang diteliti. Teknik wawancara digunakan untuk mendapatkan wawasan dari guru dan 5 orang peserta didik secara langsung, sedangkan survei digunakan untuk mengumpulkan data dalam jumlah yang lebih besar untuk memvalidasi temuan yang ditemukan melalui wawancara. Kombinasi metode ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang topik penelitian yang sedang dipelajari. Proses penelitian yang kami lakukan yaitu dengan mewawancarai salah satu guru yang ada di SMKN 2 Bandung. Selain itu, wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu: *Pertama*, wawancara tidak terencana, yakni dengan melakukan wawancara secara informal dan spontan dengan narasumber. Kedua, wawancara terencana, yaitu bahan pertanyaan telah disiapkan terlebih dahulu.

RESULTS AND DISCUSSION

Evaluasi sumatif merupakan suatu proses sistematis untuk menentukan apakah tujuan pembelajaran telah tercapai (Fuadiy, 2021). Informasi berharga diberikan melalui evaluasi program pendidikan kepada guru untuk meningkatkan pengajaran, memurnikan kurikulum, dan meningkatkan keterlibatan peserta didik. Evaluasi sumatif digunakan untuk menguji media pembelajaran untuk menunjukkan bukti kesesuaian teknologi dengan konten pembelajaran, menitikberatkan pada kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran dan juga berfokus pada efektivitas dan kegunaan media. Media dikatakan memenuhi syarat keefektifan apabila dapat mengantarkan peserta didik mencapai hasil belajar yang diharapkan. Selain itu, persyaratan kegunaan mencakup fungsionalitas, penerimaan, dan kemudahan penggunaan. Fungsionalitas berarti media dapat menjalankan fungsinya dengan baik, dan akseptabilitas berarti pengguna dapat menerima media tersebut (Mertasari, 2022).

Dalam menentukan prestasi belajar dan kemajuan belajar peserta didik, guru sering menggunakan evaluasi sumatif. Evaluasi sumatif juga dapat didefinisikan sebagai penggunaan ujian akhir pada waktu tertentu, yang mencakup sebagian atau seluruh mata kuliah yang diambil selama satu semester, bahkan setelah pembahasan kelulusan. Penilaian sumatif adalah penilaian yang menggunakan skor atau angka yang kemudian digunakan untuk menentukan prestasi belajar peserta didik. Penilaian ini selesai jika kursus pengetahuan sebelumnya atau semua konsep telah selesai. Penilaian sumatif digunakan untuk menentukan pembagian penghargaan akhir dari suatu kelas atau kegiatan. Penilaian sumatif dirancang untuk mencatat pencapaian peserta didik secara keseluruhan dengan cara tertentu. Evaluasi sumatif umumnya dilakukan ketika berakhirnya suatu pokok bahasan, tengah semester, dan akhir semester atau kenaikan kelas (Arzfi et al., 2022). Dalam penelitian ini akan dilakukan evaluasi sumatif yaitu penilaian akhir semester (PAS).

Penilaian sumatif berkaitan dengan menyimpulkan prestasi peserta didik, dan diarahkan pada pelaporan di akhir suatu program studi. Penilaian sumatif tidak memberikan dampak secara langsung pada pembelajaran, meskipun sering kali mempengaruhi keputusan yang mungkin memiliki konsekuensi bagi peserta didik dalam belajar. Fungsi penilaian sumatif yaitu pengukuran kemampuan dan pemahaman peserta didik, sebagai sarana memberikan umpan balik kepada staf akademik sebagai ukuran keberhasilan pembelajaran, akuntabilitas dan standar pemantauan staf akademik, dan sebagai sarana untuk memotivasi peserta didik (Magdalena *et al.*, 2021). Untuk meningkatkan motivasi peserta didik, guru juga harus meningkatkan kemampuan mereka dalam pengembangan metode evaluasi termasuk di dalamnya evaluasi sumatif (Labak & Blazetic, 2023).

Dalam pelaksanaan evaluasi sumatif, SMKN 2 Bandung menjadi satu di antara sekolah yang menerapkan sistem evaluasi berbasis komputer atau dikenal juga sebagai CBT. CBT merupakan tes dengan menggunakan komputer melalui akses internet dengan penilaian dilakukan secara otomatis oleh komputer. CBT ialah tes yang menggunakan komputer yang telah terkoneksi dengan jaringan dan internet. Menurut McKenna dan Bull dalam bukunya berjudul, "*A Blueprint for Computer-Assisted Assessment*" mendefinisikan CBT sebagai penggunaan komputer dalam tes dan penilaian hasil belajar peserta didik. Pengujian dan penilaian hasil belajar peserta didik mengacu pada standar dan klasifikasi sebagai berikut: (1) penilaian diagnostik, tes yang dilaksanakan untuk menentukan pengetahuan awal peserta didik terhadap suatu subjek, (2) tes individu, pengujian dengan memberikan umpan balik untuk mengetahui perkembangan belajar peserta didik, keterampilan dan pemahaman tentang suatu subjek. Penggunaan CBT pada tes jenis ini umumnya berbentuk pertanyaan (Putri & Rahayu, 2018).

Pada prinsipnya, pelaksanaan CBT mirip dengan proses belajar menggunakan komputer. CBT dapat diadakan di laboratorium komputer yang terhubung ke jaringan dan sistem. Ada beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan CBT, termasuk keabsahan peserta ujian, bank soal, dan sistem CBT itu sendiri. Kelebihan dari CBT meliputi izin bagi peserta ujian untuk mengerjakan tes pada waktu yang sesuai bagi mereka, mengurangi waktu yang diperlukan untuk menilai tes dan membuat laporan tertulis, menghilangkan pekerjaan logistik seperti distribusi dan penyimpanan tes berbahan kertas, serta memungkinkan peserta ujian untuk segera mengetahui hasil mereka (Tarmidi *et al.*, 2023).

Bentuk-Bentuk CBT

Bentuk-bentuk CBT berdasarkan pendapat Mastuti (2016) terdiri dari: 1) Terbuka (*Open Mode*). Tes dengan model ini di mana peserta tes dapat diikuti oleh siapapun tanpa harus melalui registrasi terlebih dahulu dan juga pengawasan siapapun, contohnya tes yang dapat diakses langsung melalui internet biasanya berupa gim atau permainan. 2) Terkontrol (*Controlled Mode*). Tes ini hampir sama dengan tes terbuka dan tanpa pengawasan. Hanya saja tes ini dilakukan oleh peserta yang telah terdaftar. Peserta memiliki *username* dan *password* masing-masing untuk masuk ke halaman tes. 3) *Supervised Mode*. Terdapat supervisor dalam bentuk CBT ini. Supervisor ini bertugas mengidentifikasi peserta. Administrator berperan membantu untuk login para peserta agar bisa mengikuti dan menyelesaikan tes. 4) *Managed Mode*. Sedangkan bentuk CBT *Managed Mode* ini dilakukan

secara terpusat. Pihak yang mengatur penyelenggaraan tes berperan mengatur tes dan melatih kemampuan staf agar mampu mengontrol jalannya tes.

Pada SMKN 2 Bandung, evaluasi sumatif berbasis komputer digunakan dengan bentuk *managed mode*. Sebelum evaluasi sumatif dilaksanakan, para peserta ujian di SMKN 2 Bandung diberikan ID *username* dan password untuk nantinya digunakan dalam pelaksanaan ujian. Selain itu, peserta ujian juga melakukan simulasi pelaksanaan ujian. Evaluasi sumatif berbasis CBT pada SMKN 2 Bandung dilakukan menggunakan *handphone* para peserta melalui LMS (*Learning Management System*). LMS (*Learning Management System*) adalah sebuah aplikasi perangkat lunak untuk kegiatan *e-learning* yang dapat diakses melalui internet (Jingga et al., 2021).

Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) sering digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam bidang pendidikan sebagai bentuk inovasi (Kim & Park, 2023). Sekarang, sekolah-sekolah telah mulai mengadopsi LMS sebagai alat untuk pembelajaran dan interaksi antara guru dan peserta didik. Penggunaan LMS dianggap bisa meningkatkan minat belajar peserta didik dan mengenalkan mereka pada teknologi. Di samping itu, penggunaan LMS juga dapat membantu mengurangi beban kerja guru, seperti memberikan tugas rumah atau kuis. LMS juga dapat membantu guru dalam menilai tugas-tugas dan kuis peserta didik. Penggunaan LMS telah dimulai bahkan di tingkat sekolah dasar, bertujuan untuk membiasakan anak-anak dengan teknologi sebagai alat positif. Interaksi di dalam LMS juga bisa menarik perhatian anak-anak untuk menggunakan alat tersebut, sehingga secara tidak langsung, mereka lebih tertarik terhadap materi yang disampaikan melalui LMS (Porto et al., 2023).

Tantangan Dalam Mengaplikasikan Model CBT Pada Peserta didik SMKN 2 Bandung

Menurut hasil dari observasi yang telah dilakukan kepada guru di SMKN 2 Bandung, penerapan CBT pada evaluasi sumatif masih memiliki tantangan dalam pelaksanaannya. Tantangan pertama yaitu kendala pada koneksi. Penggunaan perangkat lunak LMS yang memerlukan internet dalam akses penggunaannya, tidak dapat terlepas dari kendala koneksi. Kendala koneksi dalam pelaksanaan evaluasi berbasis komputer ini mengakibatkan laman ujian yang tiba-tiba terhenti, yang kemudian akan mengakibatkan munculnya perasaan panik dan gelisah pada peserta ujian. Selain itu, tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan CBT adalah dalam hal kejujuran peserta ujian dalam menjawab soal. Beberapa peserta ujian sering kali membuka tab baru untuk mencari jawaban via Google. Dalam pelaksanaan ujian mata pelajaran yang mengharuskan menghitung, peserta ujian juga sering kali menggunakan kalkulator yang terdapat pada ponsel peserta ujian. Hal tersebut dianggap tidak jujur karena peserta melanggar peraturan yang diberikan oleh guru untuk tidak membuka aplikasi lain atau menggunakan kalkulator untuk menghitung.

Pelaksanaan evaluasi sumatif dengan CBT di SMKN 2 Bandung mengharuskan peserta ujian untuk menyiapkan perangkat pribadinya untuk melaksanakan ujian. Dengan ketentuan tersebut, dapat menjadi sebuah tantangan bagi peserta ujian yang tidak memiliki perangkat pribadi. Namun, para staf SMKN 2 Bandung juga telah menyediakan solusi untuk tantangan tersebut. SMKN 2 Bandung menyediakan perangkat berupa komputer yang dapat digunakan oleh peserta ujian yang tidak memiliki perangkat pribadi.

Berdasarkan observasi dan wawancara pada guru SMKN 2 Bandung, setelah pelaksanaan evaluasi sumatif berbasis komputer, dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan ujian oleh para guru dan staf. Hal tersebut dilakukan untuk mengevaluasi masalah yang terjadi selama pelaksanaan CBT. Dengan begitu, tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan evaluasi sumatif berbasis komputer dapat teratasi dan tidak terulang pada pelaksanaan ujian berikutnya. Dalam menghadapi tantangan yang terjadi pada koneksi internet, menurut hasil wawancara pada guru dan staf SMKN 2 Bandung melakukan pembaharuan dalam sistem jaringan internet yang ada di SMKN 2 Bandung. Pembaharuan ini berupa penambahan jaringan internet khusus agar peserta ujian hanya bisa mengakses laman ujian dan tidak dapat mengakses laman lain yang tidak berhubungan dengan pelaksanaan tes. Dengan demikian, masalah tersebut dapat dikurangi pada pelaksanaan CBT berikutnya.

Dalam menghadapi tantangan kejujuran peserta ujian dalam menjawab soal, menurut hasil wawancara pada guru dan staf SMKN 2 Bandung, para guru dan staf melakukan evaluasi untuk mengurangi kecurangan yang terjadi pada pelaksanaan ujian berikutnya. Salah satu bentuk untuk mengurangi kecurangan tersebut, para guru memperketat pengawasan peserta ujian selama ujian berlangsung. Selain itu, para staf dalam bidang IT juga turut melakukan pengembangan pada perangkat LMS yang digunakan, agar tidak terjadi kecurangan yang dilakukan oleh peserta ujian. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh [Prasetyadi \(2023\)](#), dalam menyelesaikan permasalahan mengenai kecurangan dalam ujian berbasis komputer ini, dapat dilakukan dengan pengacakan soal ujian menggunakan Simulasi dan algoritma *Multiplicative Random Number Generator*.

Sebagai salah satu sistem evaluasi, CBT memiliki kelebihan dan kekurangan. CBT ini mempunyai kelebihan yang tidak dimiliki oleh model *paper-based test*. Kelebihan dari CBT terdapat pada sistem penskoran secara otomatis dan memudahkan peserta ujian saat mengerjakan tes. CBT memudahkan proses distribusi, pelaksanaan, dan pengelolaan ujian, yang mengurangi beban kerja guru atau pengawas ujian, sistem CBT memiliki fitur keamanan yang memastikan integritas pengujian dan mengurangi kemungkinan untuk melakukan kecurangan, CBT memungkinkan peserta didik untuk menguji coba di mana dan kapan saja sesuai dengan kebutuhan mereka, tanpa perlu pergi ke tempat tes yang spesifik. Selain itu kekurangan dari CBT yaitu CBT bergantung pada teknologi yang stabil dan tetap berfungsi dengan baik, sehingga masalah dalam perangkat lunak atau jaringan dapat mempengaruhi proses pengujian, Meskipun sistem CBT memiliki fitur keamanan, masih ada potensi untuk kecurangan jika peserta bekerja sama dalam lingkungan ujian yang tidak terawasi atau mencoba ([Sultan, 2023](#)).

Menurut hasil wawancara pada guru SMKN 2 Bandung, penggunaan CBT berbasis LMS dalam pelaksanaan evaluasi sumatif sangat efektif, dikarenakan dari pembuatan soal hingga penskoran tidak menghabiskan waktu yang cukup lama, sehingga memudahkan guru dalam melaksanakan tugasnya. Penggunaan CBT berbasis LMS memiliki keunggulan dalam hal penskoran, dikarenakan guru sudah mengatur nilai terlebih dahulu dan telah ditentukan batas kriteria minimal nilai. Hal ini sangat membantu guru dalam merekap nilai dengan mudah dan mengurangi kemungkinan adanya kesalahan pengoreksian karena semua penilaian dilakukan menggunakan komputer atau android secara otomatis.

Menurut guru SMKN 2 Bandung, dengan menggunakan CBT dapat mengurangi kemungkinan kesalahan adanya kesalahan pengoreksian karena semua penilaian dilakukan menggunakan komputer atau android secara otomatis. Dengan menggunakan CBT dalam melaksanakan ujian maka tidak memerlukan biaya untuk mencetak dan memperbanyak soal dikarenakan dengan sistem ini hanya memerlukan komputer atau android peserta didik sudah bisa mengikuti ujian. CBT tidak memerlukan kertas sebagai media pelaksanaan ujian sehingga dengan menggunakan sistem ini bisa mengurangi penggunaan kertas, artinya dengan menggunakan sistem ini kita telah menjaga kelestarian bumi dengan mengurangi penggunaan kertas.

CONCLUSION

Evaluasi pembelajaran sumatif adalah suatu aktivitas penilaian yang menghasilkan nilai atau angka yang kemudian digunakan sebagai keputusan pada kinerja peserta didik. Kegiatan penilaian ini dilakukan jika satuan pengalaman belajar atau seluruh materi pelajaran telah selesai. Penilaian sumatif digunakan untuk menentukan klasifikasi penghargaan pada akhir kursus atau program. Penerapan CBT di SMKN 2 Bandung dianggap sebagai langkah menuju masa depan pendidikan yang lebih efisien dan inklusif. Namun, dalam penerapannya terdapat beberapa tantangan, seperti ketersediaan sarana dan prasarana, pelatihan guru dan staf sekolah, serta perlu adanya solusi yang dapat diimplementasikan. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi tantangan tersebut adalah dengan melakukan persiapan yang matang, pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi tenaga pengajar, dan sosialisasi kepada peserta didik dan orang tua tentang manfaat dan cara penggunaan CBT. Evaluasi pembelajaran sumatif dan penerapan CBT menjadi penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan upaya-upaya yang konstruktif dari pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat untuk mengatasi tantangan dan mengoptimalkan penerapan CBT dalam evaluasi pembelajaran sumatif. Dalam menghadapi tantangan tersebut, SMKN 2 Bandung sebaiknya menyediakan solusi seperti memperbaiki infrastruktur jaringan, meningkatkan keamanan ujian, dan memberikan pelatihan intensif kepada guru dan staf sekolah. Dengan melakukan penelitian terkait pengembangan sistem keamanan ujian berbasis komputer yang lebih canggih dan responsif, diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan implementasi ujian berbasis komputer di SMKN 2 Bandung serta dapat dijadikan sebagai referensi bagi sekolah-sekolah lainnya di Indonesia.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menegaskan bahwa data dan isi artikel bebas dari plagiarisme.

REFERENCES

- Alek, A., Marzuki, A. G., Farkhan, M., Surahman, D., Daryanto, D., & Febrianto, S. (2020). Computer based testing in senior high school on national examination. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 2(2), 204-210.

- Arzfi, B. P., Ananda, R., & Fitria, Y. (2022). Analisis kesulitan level kognitif pada evaluasi sumatif mata pelajaran sains di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 129-137.
- Aquino, R. L. (2018). Development of computer-based tests mode of assessment for technical drafting students. *Journal of Advanced Studies*, 1(1), 1-3.
- Dewi, M. (2020). Evaluasi sebagai implementasi program pembelajaran. *Journal of Science and Social Research*, 3(2), 102-108.
- Ernawati, M. D. W., Asrial, A., Perdana, R., Pratama, W. A., & Septi, S. E. (2022). A scientific learning model for interest and science process skills. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 10(1), 161-176.
- Firdaus, H., Laensadi, A. M., Matvayodha, G., Siagian, F. N., & Hasanah, A. (2022). Analisis evaluasi program kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 686-692.
- Fitriati, I., & Irawati, I. (2018). Implementasi Computer Based Test English Computer (CBT-EC) untuk efisiensi evaluasi bahasa Inggris komputer di STKIP Taman Siswa Bima. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 2(2), 204-210.
- Fuadiy, M. R. (2021). Evaluasi pembelajaran sebagai sebuah studi literatur. *Dimar: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 173-197.
- Ismail, H., Agustina, U. W., & Nur, L. C. N. (2019). Developing learning media using augmented reality technology for English learners. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin*, 2(1), 33-38.
- Jingga, K., Suteja, B. R., & Ayub, M. (2021). Evaluasi penggunaan learning management system sebagai alat bantu pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(3), 603-617.
- Kim, S., & Park, T. (2023). Understanding innovation resistance on the use of a new Learning Management System (LMS). *Sustainability*, 15(16), 1-18.
- Labak, I., & Blazetic, S. (2023). A successful learning environment for Biology teachers in higher education: Needs assessment. *Journal of Education and e-Learning Research*, 10(3), 530-538.
- Ličen, S., Cassar, M., Filomeno, L., Yeratziotis, A., & Prosen, M. (2023). Development and validation of an evaluation toolkit to appraise elearning courses in higher education: A pilot study. *Sustainability*, 15(8), 1-15.
- Magdalena, I., Oktavia, D., & Nurjamilah, P. (2021). Analisis evaluasi sumatif dalam pembelajaran tematik siswa kelas VI SDN Batujaya di era pandemi COVID-19. *Arzusun*, 1(1), 137-150.
- Mauliansyah, S. F., Rendi, R., Rosita, R., Iqbal, M., & Assulamy, H. (2023). Analisis kebutuhan media pembelajaran interaktif berbasis web pada mata kuliah pemrograman web. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 2(3), 224-236.
- Mastuti, E. (2016). Pemanfaatan teknologi dalam menyusun evaluasi hasil belajar: kelebihan dan kelemahan "tes online" untuk mengukur hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 7(1), 10-19.

- Mayasari, M. (2021). Laporan dan evaluasi penelitian. *Alacrity: Journal of Education*, 2(1), 30-38.
- Mertasari, N. M. (2022). Summative evaluation of ICT-Based learning media. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 6(4), 688-695.
- Muthoharoh, M. (2019). Konsep evaluasi dalam pendidikan islam. *Tasyri': Jurnal Tarbiyah-Syari'ah Islamiyah*, 26(2), 1-9.
- Putri, U. M., & Rahayu, S. (2018). Aplikasi Computer Based Test (CBT) sebagai alternatif evaluasi hasil pembelajaran siswa. *Jusifo: Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 153-164.
- Potro, A. C., Slavov, R., & Pimenta, M. A. Teacher professional development and media education in a virtual learning environment. *Education and Self Development*, 18(2), 27-36.
- Prasetyadi, R., Nugroho, N. B., & Azlan, A. (2020). Implementasi metode Multiplicative Random Number Generator (MRNG) pada aplikasi ujian sekolah berbasis komputer. *Jurnal Cyber Tech*, 3(2), 224-229.
- Rindawan, R., Supriadin, S., & Muhsan, M. (2023). Evaluasi manajemen pembelajaran Madrasah Aliyah Manhalul Ma'arif Darek menggunakan evaluasi model CIPP. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(1), 628-640.
- Salim, A., & Utama, A. H. (2020). Evaluasi sumatif ketepatan pemilihan media pembelajaran tepat guna di sekolah dasar (SD) se-kota Banjarmasin. *Jurnal Penelitian Tindakan dan Pendidikan*, 6(2), 161-176.
- Sultan, E. H. (2023). Pengembangan model asesmen menggunakan aplikasi Computer based Test (CBT) untuk peningkatan hasil belajar siswa SDN Gunungsari. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(3), 1794-1814.
- Susiyanto, D. (2021). KIPIN PTO sebagai media asesmen digital pembelajaran daring di tengah pandemi COVID-19. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 1(4), 280-292.
- Syayasna, N. T., Mulyaroh, S., & Adesti, A. (2020). Implementasi ujian sistem CBT (Computer Based Test) di SMA Negeri 3 OKU. *BaJET (Baturaja Journal of Education Technology)*, 4(2), 250-255.
- Tarmidi, T., Hidayati, D., & Nama, N. (2023). Media digital berbasis android dalam pengujian peserta didik di SMK Muhammadiyah Tanjung Redeb. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(4), 3689-3699.
- Utami, N. W., & Purnama, I. N. (2023). Pelatihan microsoft excel advanced dalam meningkatkan keterampilan administrasi perkantoran bagi siswa di SMKS Kharisma Mengwi. *Bernas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(3), 1758-1765.
- Yildirim, A., Oscarson, A. D., Hilden, R., & Fröjdendahl, B. (2023). Teaching summative assessment: A curriculum analysis of pre-service language teacher education in Sweden and Finland. *Journal of Teacher Education*, 1(1), 1-16.