

PENGEMBANGAN APLIKASI COMPUTER BASED TEST (CBT) BERBASIS WEB DENGAN JARINGAN NIRKABEL (WIRELESS NETWORK) PADA HASIL BELAJAR

Juni Agung Prasetyo*¹⁾, Rufi'i²⁾, Yoso Wiyarno³⁾

1. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia
2. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia
3. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Aplikasi Computer Based Test (CBT); Berbasis Web; Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*); Hasil Belajar

Keywords: *Computer-Based Test (CBT) Application; Web-Based; Wireless Network; Learning Out-comes*

Article history:

Received 20 June 2023

Revised 4 July 2023

Accepted 18 July 2023

Available online 1 September 2023

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v8i3.4379>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

juniagung13@gmail.com

ABSTRAK

Berbagai varian sistem manajemen pendidikan yang ada sekarang ini telah berkembang pesat dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran online berbasis digital. SMP Negeri 1 Buduran telah menerapkan ujian asesmen formatif dan asesmen sumatif dengan CBT sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Dengan dilengkapi fasilitas 4 laboratorium berisi 160 komputer dan jumlah peserta didik 927 anak, diperlukan jaringan nirkabel yang dapat mencakup sebagian besar peserta didik dan seluruh ruangan gedung yang digunakan untuk ujian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi CBT berbasis web dengan jaringan nirkabel pada hasil belajar peserta didik yang memanfaatkan perangkat mikrotik routerboard. Mikrotik routerboard sebagai pengatur jaringan lalu lintas data sehingga dapat diakses 9 ruangan unifi atau bisa diakses penuh secara online oleh seluruh peserta didik. Platform Sahabat Siswa (SaSis) menjadi pilihan karena memiliki keunggulan hasil ujian didapatkan secara real time beserta analisisnya, sedangkan metode yang dirujuk adalah metode System Development Live Cycle (SDLC) dengan model prototype. Tahapan pengujian validasi produk dilakukan oleh ahli media dengan hasil 95,53 %, ahli materi sebesar 87,49 %, teman sejawat 97,63%, dan peserta didik menunjukkan 92,42%. Dari data hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Jaringan Nirkabel (Wireless Network) memenuhi kriteria sangat baik sebagai media publikasi aplikasi Computer Based Test (CBT) Berbasis Web Pada Hasil Belajar. Dengan memperhatikan faktor usability untuk kenyamanan dan memudahkan end user dalam menggunakannya.

ABSTRACT

The rapid advancement of educational management systems has transformed traditional face-to-face learning into digitally-based online learning. SMP Negeri 1 Buduran has implemented formative and summative assessment exams using Computer-Based Testing (CBT) in accordance with the Independent Curriculum. Equipped with four laboratories containing 160 computers and serving a total of 927 students, a wireless network is needed to cover the majority of students and all examination rooms in the building. The aim of this research is to develop a web-based CBT application with a wireless network that impacts students' learning outcomes, utilizing MikroTik RouterBoard devices. The MikroTik RouterBoard functions as a data traffic network controller, enabling access for nine UniFi rooms or full online access for all students. The Sahabat Siswa (SaSis) platform was chosen for its real-time exam results and analysis capabilities. The System Development Life Cycle (SDLC) methodology with a prototype model used as reference. The validation testing of the product involved media experts with a result of 95.53%, subject matter experts gained an average of 87.49%, peers obtained an average of 97.63%, and students shows 92.42%. The data obtained from this research indicates that the Wireless Network meets the criteria excellently as a medium for publishing a web-based Computer-Based Test (CBT) application that impacts learning outcomes. Usability factors were prioritized to ensure user comfort and convenience.

I. PENDAHULUAN

Saat ini SMP Negeri 1 Buduran Sidoarjo sudah menggunakan koneksi internet dari ISP Biznet dengan kapasitas *bandwidth* 100 Mbps dan digunakan oleh 4 laboratorium komputer yang masing-masing laboratorium memiliki 40 unit komputer. Dengan kapasitas ini seharusnya tidak terjadi masalah jika hanya untuk mengakses internet seperti mencari informasi dan *chatting*. Namun muncul masalah koneksi lambat jika banyak klien menggunakan secara bersamaan. Selain itu, dalam jaringan ada situs-situs dengan konten yang tidak baik bagi perkembangan moral dan etika sehingga sangat dibutuhkan adanya sistem keamanan jaringan. Selain itu kurang lebih 20 pengguna jaringan *wireless* tidak menggunakan pengamanan atau *user* dan *password* serta belum adanya konfigurasi *user* dengan *profile* yang berbeda hal ini dapat menyebabkan koneksi internet tidak stabil. Guna mengatasi masalah ini dapat dilakukan pengembangan jaringan dengan mikrotik router OS yang berfungsi sebagai pengatur jalur lalu lintas data untuk mengatasi masalah performa jaringan. Mikrotik router OS merupakan sistem operasi Linux base yang diperuntukkan sebagai network router dan didesain untuk memberikan kemudahan bagi pengguna. Administrasinya dapat dilakukan melalui *Windows Application* dan instalasi dapat dilakukan pada komputer (PC). Pada pelaksanaan Penilaian Hasil Belajar, selain menggunakan 4 Laboratorium Komputer kami juga menggunakan ruang kelas dengan *access point*. Yang dapat diakses secara langsung oleh peserta didik. Sistem aplikasi berbasis CBT ini tidak menghapuskan proses *technical test* yang sudah ada, namun aplikasi ini dapat dijadikan sistem yang mendiagnosa peserta didik pada awal proses pembelajaran berpotensi untuk mengetahui kemampuan peserta didik.

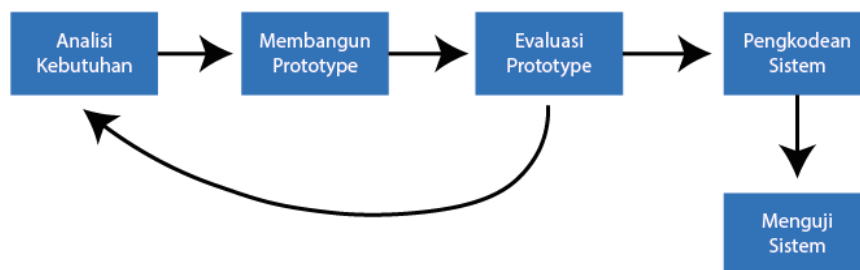
Gedung baru Kampus III IST AKPRIND terdiri dari 5 lantai dengan 30 ruangan yang digunakan untuk kegiatan administrasi dan perkuliahan memerlukan akses jaringan dan internet untuk layanan administrasi dan akademik. Masalah yang dihadapi ketika membangun jaringan nirkabel adalah diperlukan banyak *Access Point* (AP) untuk menjangkau seluruh ruangan di gedung tersebut. Untuk menghemat jumlah AP, maka digunakan *Virtual Access Point* (VAP). Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan VAP dalam perancangan jaringan nirkabel di gedung baru Kampus III IST AKPRIND, yang disertai pula dengan manajemen *bandwidth*. VAP merupakan sebuah fitur pada Router Mikrotik, yang digunakan untuk membuat lebih dari 1 SSID dengan menggunakan 1 antarmuka nirkabel fisik[4].

Di era modern seperti sekarang ini manusia tidak terlepas dengan adanya teknologi. Teknologi sangat diperlukan untuk mempermudah pekerjaan kita dalam kehidupan dalam penggunaan jaringan nirkabel. Pada SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta tidak menerapkan jenis pengamanan otentikasi WPE maupun otentikasi *Captive Portal*, sehingga semua orang di luar lingkungan sekolah dapat dengan mudah mengakses jaringan nirkabel, serta penggunaan *bandwidth* setiap *user* yang tidak dimanajemen dengan baik sehingga antar user saling berebut dalam penggunaan *bandwidth*. Pada tahap ini untuk menentukan kecepatan akses pada pengguna setelah login *router* akan melakukan limitasi kecepatan berdasarkan aturan konfigurasi *bandwidth* sesuai dengan user profil *hotspot* yang digunakan pada jaringan nirkabel dengan menangkap akses login[18].

Menurut penelitian sebelumnya, *Access Point* (AP) digunakan untuk layanan administrasi dan akademik. Sedangkan *Router* Mikrotik dapat mempermudah pembagian *bandwidth* dan penggunaan jaringan nirkabel. Pembaharuan penelitian ini dengan sebelumnya, adalah *Access Point* (AP) dimanfaatkan untuk sistem aplikasi *Computer Based Test* (CBT) berbasis *Web* yang dapat mempermudah satuan pendidikan dalam proses penilaian hasil belajar. Dengan memperhatikan faktor *usability end user* dan *security system*, maka pada aplikasi CBT ditambahkan kode unik (token).

II. METODE

Metode *System Development Live Cycle* (SDLC), metode SDLC yang digunakan adalah model *Prototype*. *Prototype* adalah bagian dari produk yang mengekspresikan logika maupun fisik antarmuka eksternal yang ditampilkan[8].



Gambar 1. Metode *Prototype*

Adapun model *prototype* mempunyai 5 (lima) tahapan sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan

User dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format software, mengidentifikasi kebutuhan dan sistem yang dibuat.

2. Membangun *Prototype*

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus penyajian kepada user (contoh membuat input dan format output).

3. Evaluasi *Prototype*

Tahap ini dilakukan oleh user, apakah prototyping yang dibangun, sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan atau belum. Jika tidak sesuai, prototyping akan direvisi dengan mengulangi langkah-langkah sebelumnya. Tapi jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan dilaksanakan.

4. Pengkodean Sistem

Di tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji Sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu software yang siap pakai, maka software harus di tes dahulu sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan software tersebut. Pengujian dilakukan dengan angket dan lain-lain.

III. PENGUJIAN SISTEM

Dalam melakukan pengujian sistem Aplikasi *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Web* dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) pada Hasil Belajar ini, peneliti menggunakan 3 metode pengujian, yaitu menggunakan uji validitas, uji praktikalitas, dan uji efektivitas. Menurut Riduwan, (2012), "*Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*", Bandung: Alfabeta, cet.9;h 13, hasil pengujian tersebut dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk interval menggunakan Skala *Likert*.

1) Uji Validitas Produk

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji cobakan perlu adanya uji validasi produk. Agar didapatkan hasil yang baik maka dalam validasi produk digunakan angket, dimana ahli media dan ahli materi mengisi angket sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan. Analisis validasi aplikasi *CBT* Berbasis *Web* berupa aspek fungsi, aspek tampilan sistem, aspek pengolahan program, aspek relevansi sistem dan aspek penyajian sistem.

Analisis validasi aplikasi *CBT* berbasis *Web* berdasarkan lembar validasi dilakukan dengan langkah berikut :

a. Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala *likert*:

- 1 = Sangat kurang
- 2 = kurang
- 3 = cukup
- 4 = baik
- 5 = sangat baik

b. Menentukan jumlah skor dari masing–masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing–masing indikator, dengan rumus :

$$\text{Nilai validitas (N)} = \frac{\text{Jumlah skor validator (BP)}}{\text{Jumlah validator (BM)}} \times 100$$

Pada rumus skor diatas N merupakan nilai yang didapat, BP merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, BM merupakan bobot maksimal untuk setiap butir pernyataan pada angket.

c. Perhitungan data nilai akhir validasi dengan menggunakan kriteria interpretasi Skor :

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Uji Validitas Produk

Presentase	Kriteria
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

2) Uji Praktikalitas Produk

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, praktikalitas berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Kriteria yang digunakan untuk uji kepraktisan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Uji Praktikalitas Produk

Presentase	Kriteria
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

3) Uji Efektivitas Produk

Keefektifan suatu bahan ajar dapat dilihat dari efek potensial yang berupa kualitas hasil belajar, sikap, dan motivasi peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, penguji membuat lembar angket uji efektifitas produk dengan mengambil respon peserta didik, apakah aplikasi CBT berbasis *Web* ini dapat meningkatkan prestasi pembelajaran. Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Uji Efektivitas Produk

Presentase	Kriteria
0-20	Tidak Efektif
21-40	Kurang Efektif
41-60	Cukup Efektif
61-80	Efektif
81-100	Sangat Efektif

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini dilakukan analisis data mengenai sistem yang sedang berjalan di SMP Negeri 1 Buduran. Dalam perancangan aplikasi yang diujikan serta digunakan meliputi analisis kebutuhan masalah, analisis kebutuhan alat dan analisis kebutuhan sistem sebagai berikut:

1) Analisis Literatur

Studi Literatur merupakan teknik yang digunakan untuk memperoleh informasi atau data dengan mempelajari buku-buku serta jurnal yang berkaitan dengan perancangan aplikasi CBT berbasis *Web* untuk peserta didik.

2) Analisis Yang Berjalan Saat Ini

Analisis sistem yang sedang berjalan saat ini akan menggambarkan prosedur pelaksanaan penilaian pada SMP Negeri 1 Buduran Sidoarjo. Proses penilaian yang digunakan saat ini terdiri dari beberapa tahap yaitu pemberian *username* dan *password* pada peserta didik, simulasi ujian, *validasi* peserta didik, pelaksanaan ujian, penyerahan (*download*) hasil ujian ke guru pengajar dan *interview* (pemberian angket) pada peserta didik.

3) Analisis Masalah

Berdasarkan analisis sistem yang sedang berjalan saat ini di SMP Negeri 1 Buduran Sidoarjo proses penilaian yang berjalan dengan lancar dengan sistem *semionline* namun kita harus memfasilitasi jumlah peserta didik 927 peserta didik dalam 27 kelas/rombongan belajar, sehingga membuat sekolah lama dalam mendapatkan hasil penilaian. Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu sekolah secara cepat dan tepat dalam proses penilaian pada pembelajaran.

4) Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan analisis masalah tersebut maka penulis membuat sistem aplikasi berbasis *Computer Based Test* (CBT) yang dapat mempermudah sekolah dalam proses penilaian peserta didik dengan memperhatikan faktor

usability end user dalam pembuatannya. Aplikasi ini digunakan pada proses penilaian untuk mendiagnosa peserta didik yang memiliki potensi dan prestasi.

5) Analisis Kebutuhan Sistem

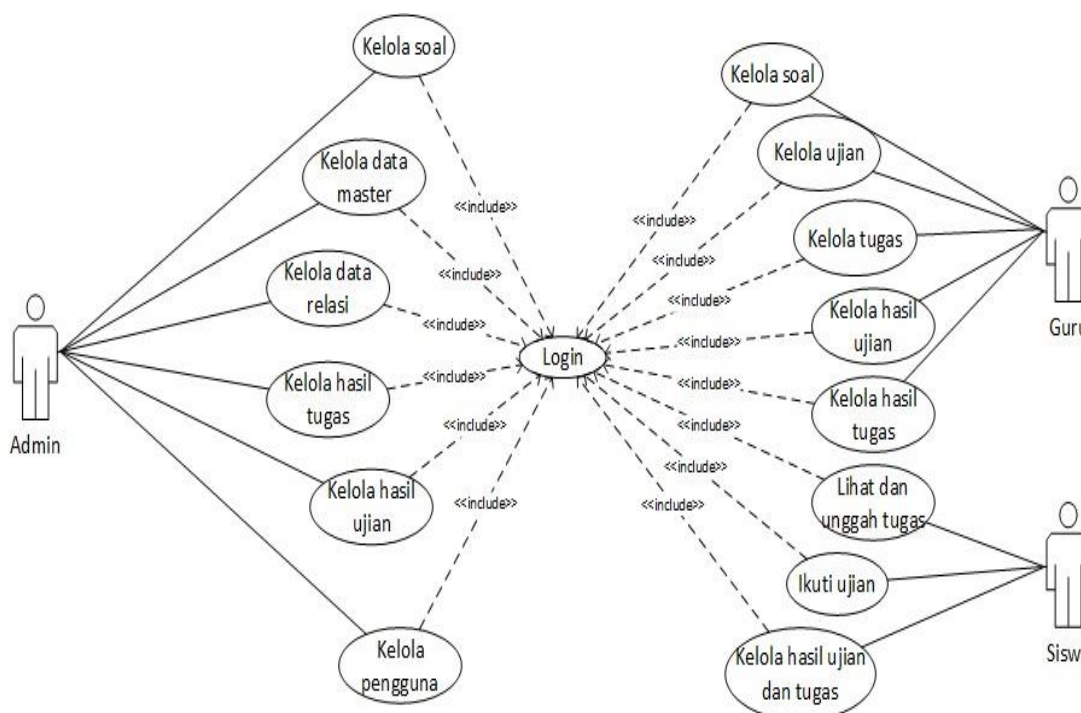
Peralatan yang digunakan dalam perancangan Aplikasi *Computer Based Test (CBT) Berbasis Web* dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) pada Hasil Belajar di SMP Negeri 1 Buduran Sidoarjo yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

V. DESIGN (PERANCANGAN SISTEM)

Dari analisis yang sudah dilakukan oleh peneliti maka dapat ditentukan perancangan Aplikasi CBT berbasis *Web* dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) seperti yang dijelaskan berikut:

1. Use Case Diagram

Sistem informasi yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dalam bentuk *website* yang akan digunakan oleh 3 (tiga) *user* yaitu admin, guru, dan siswa.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi CBT

2. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menunjukkan kelas yang berada pada sistem yang memiliki hubungan secara *logic*. *Class* diagram yang dirancang merupakan deskripsi lengkap dari kelas-kelas yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing *class* telah dilengkapi dengan atribut dan operasi-operasi yang diperlukan.

3. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menunjukkan aktifitas dari setiap fungsi yang ada, biasanya menggambarkan *workflow* atas proses, bisa juga menggambarkan aktifitas menu yang ada pada aplikasi.

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *usecase* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek.

5. Perancangan Jaringan Nirkabel (*Wireless*)

Perancangan Jaringan Nirkabel (*Wireless*) adalah perancangan sebuah teknologi yang mampu menciptakan koneksi antar perangkat tanpa harus menggunakan kabel. Di era teknologi seperti saat ini, hampir semua

perangkat mendukung jaringan nirkabel seperti radio, perangkat seluler, dan sebagainya. Jaringan nirkabel (*wireless*) menggunakan gelombang elektromagnetik seperti mikro, radio, hingga infrared untuk proses pengiriman data antarperangkat yang digunakan pada sistem dan bertujuan agar setiap *field* data mempunyai relasi dapat terhubung pada *table* di *database* sehingga saat akan mengakses data akan terpusat secara lebih baik.

VI. VERIFIKASI/ REVISI

1. Hasil Penilaian Ahli Media, Ahli Materi dan Guru

a. Penilaian Ahli Media

Tabel 4. Ringkasan Data Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kesimpulan
Fungsi	10	100%	Sangat Layak
Tampilan Sistem	28	93%	Sangat Layak
Pengolahan Program	14	93%	Sangat Layak
Rata-rata	17,33	95,33%	Sangat Layak

b. Penilaian Ahli Materi

Tabel 5. Ringkasan Data Penilaian Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kesimpulan
Kelengkapan Materi	10	100%	Sangat Layak
Sistematika Penyajian	14	93,33%	Sangat Layak
Kelengkapan Penyajian	9	90%	Sangat Layak
Rata-rata	11	94,44%	Sangat Layak

c. Penilaian Guru

Tabel 6. Rekap Guru

Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kesimpulan
Guru 1	19	98,25%	Sangat Layak
Guru 2	18	97%	Sangat Layak
Rata-rata	18,5	97,63%	Sangat Layak

2. Hasil Uji Coba Lapangan (Peserta Didik)

Hasil uji coba lapangan diperoleh dari 66 peserta didik dari kelas VII G dan VIII B pada SMP Negeri 1 Buduran.

Tabel 7. Ringkasan Data Penilaian Peserta Didik

Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi Lapangan	Presentasi (%)
81-100	Sangat Valid	61	92,42
61-80	Valid	5	7,58
41-60	Cukup Valid	-	-
21-40	Kurang Valid	-	-
0-20	Tidak Valid	-	-

3. Perbaikan Produk

a. Revisi 1

Tabel 8. Perbaikan Produk ke-1

No	Masukan / Saran	Tindakan	Perbaikan
1	Diberikan <i>security system</i> untuk mengakses tiap-tiap mata pelajaran yang akan diujikan	Revisi	Membuat token pada setiap mata pelajaran yang akan diujikan
2	Menambahkan panduan cara mengakses aplikasi CBT berbasis Web melalui platform system operasi yang ada (Android, IOS)	Revisi	Membuat panduan cara mengakses aplikasi CBT Berbasis Web

b. Revisi 2

Tabel 9. Perbaikan Produk ke-2

No	Masukan / Saran	Tindakan	Perbaikan
1	Diperlukan adanya sosialisasi dan pelatihan pengenalan <i>user interface</i> /menu, <i>entry</i> master soal ke dalam aplikasi CBT serta unduh hasil penilaian	Revisi	Adanya kegiatan pelatihan penggunaan aplikasi CBT

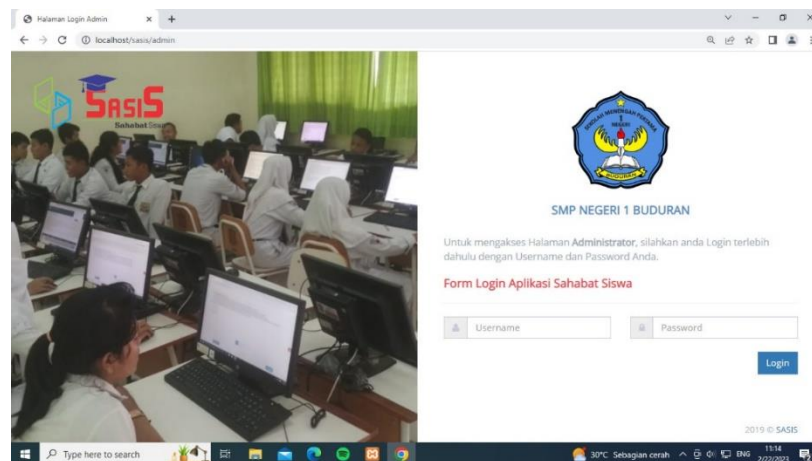
Berdasarkan masukan, saran serta perbaikan yang telah dilakukan sebagaimana pada Tabel 8 dan 9, hasil dari perbaikan aplikasi Asesmen diagnostik menjadi produk untuk penilaian selanjutnya.

VII. IMPLEMENTASI APLIKASI *COMPUTER BASED TEST (CBT)* BERBASIS *WEB*

Berikut adalah antarmuka bagian end user aplikasi *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Web* Dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) Pada Hasil Belajar di SMP Negeri 1 Buduran, dengan desain *interface* versi *Desktop* sebagai berikut:

1. Halaman *Login*

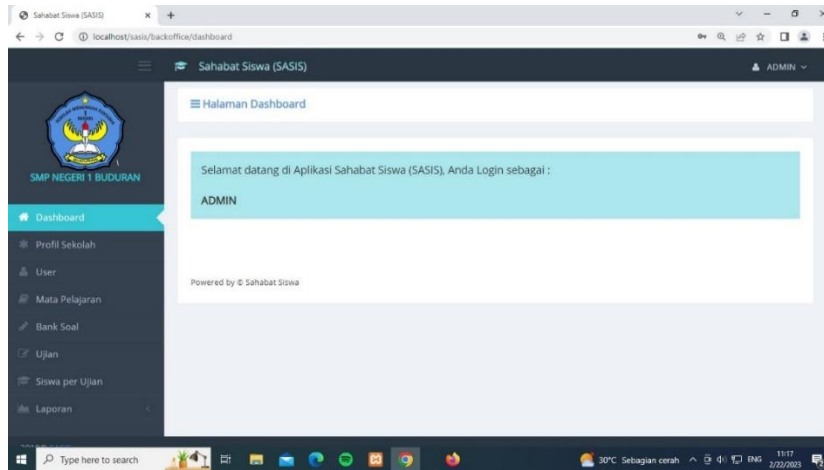
Halaman ini merupakan tampilan *login* dari *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Web* pada SMP Negeri 1 Buduran Sidoarjo. Pada halaman ini terdapat 3 aktor yang masing-masing dapat melakukan *login*, yaitu *admin*, guru, dan siswa.



Gambar 3. Halaman *Login*

2. Halaman *Dashboard Admin*

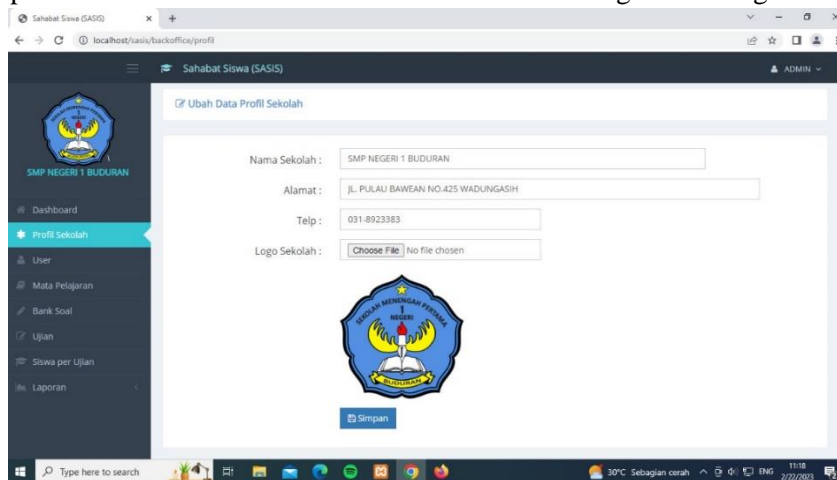
Halaman ini merupakan tampilan *dashboard admin* pada aplikasi *Computer Based Test (CBT)*. Pada halaman ini terdapat beberapa fitur pengelolaan aplikasi *CBT*.



Gambar 4. Halaman *Dashboard Admin*

3. Halaman Data Profil Sekolah Versi Desktop

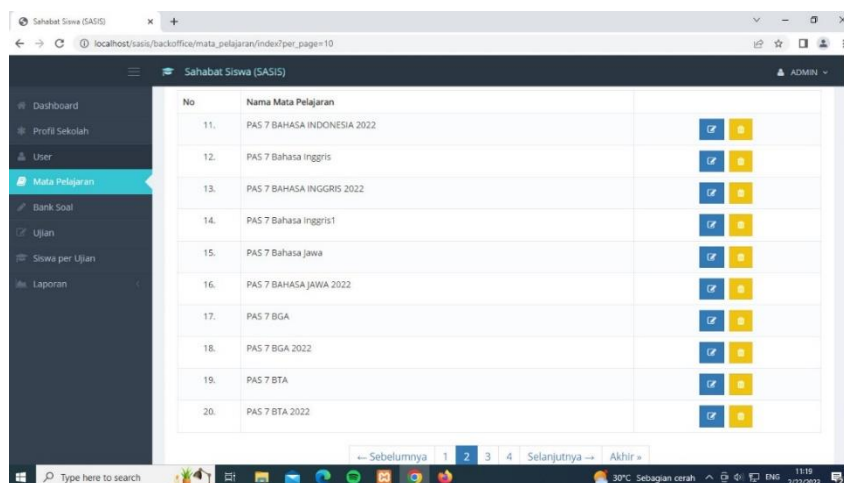
Halaman ini merupakan tampilan Profil Sekolah pada aplikasi *Computer Based Test (CBT)*. Pada halaman ini terdapat beberapa fitur untuk memasukkan identitas sekolah dan logo SMP Negeri 1 Buduran



Gambar 5. Antarmuka Halaman Data Profil Sekolah Versi Desktop

4. Halaman Test versi desktop

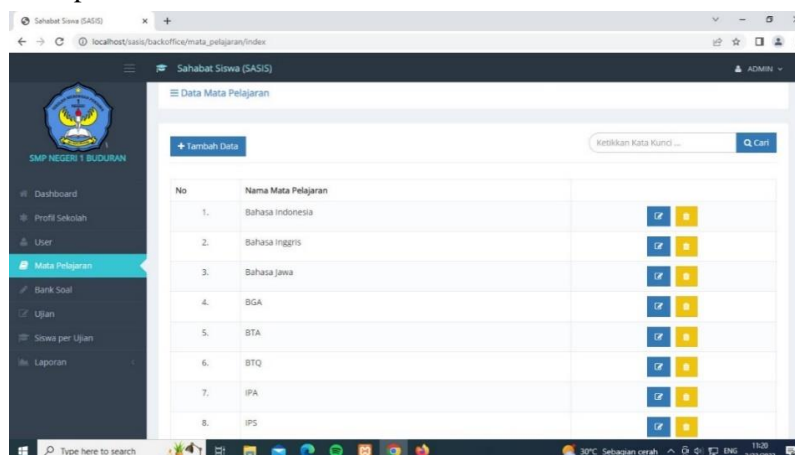
Halaman ini merupakan tampilan mata pelajaran yang akan diujikan pada aplikasi *Computer Based Test (CBT)*. Pada halaman ini terdapat beberapa fitur untuk memasukkan soal-soal.



Gambar 6. Antarmuka Halaman Test Ver Desktop

5. Halaman Mata Pelajaran

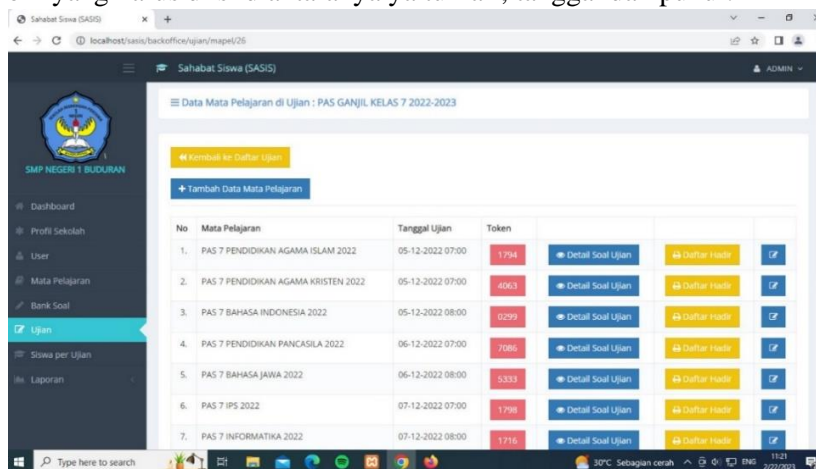
Halaman ini merupakan tampilan menu daftar mata pelajaran. Pada halaman ini *admin* dapat menambah, mengedit maupun menghapus data mata pelajaran. Dalam menu daftar mata pelajaran ini terdapat beberapa kolom yang harus diisi diantaranya yaitu kode sekolahan, kode mapel, mata pelajaran, prosentase nilai ulangan harian, KKM, dan jenis mapel.



Gambar 7. Antarmuka Halaman Mata Pelajaran Versi Desktop

6. Halaman Ujian Versi Desktop

Halaman ini merupakan tampilan menu halaman ujian mata pelajaran. Pada halaman ini *admin* dapat mensetting waktu pelaksanaan dan pengerjaan soal ujian. Dalam menu halaman ujian mata pelajaran ini terdapat beberapa kolom yang harus diisi diantaranya yaitu hari, tanggal dan pukul.



Gambar 8. Halaman Setting Ujian

7. Halaman Cetak Kartu

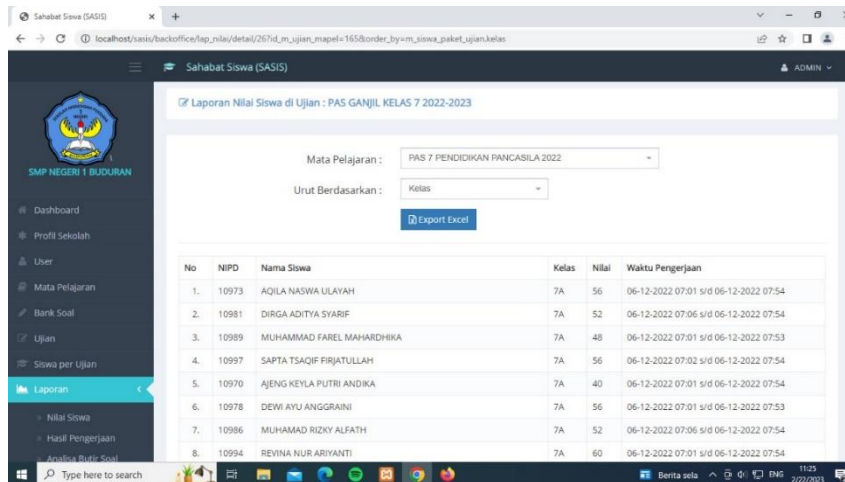
Halaman ini merupakan tampilan halaman cetak kartu *Computer Based Test (CBT) Berbasis Web*. *Admin* dapat mencetak kartu *Computer Based Test (CBT) Berbasis Web* sesuai dengan kelas yang mengikuti ujian.



Gambar 9. Antarmuka Halaman Cetak Kartu Peserta Versi Desktop

8. Halaman Laporan Nilai Siswa di Ujian Versi Desktop

Halaman ini merupakan menu halaman Laporan Nilai Siswa di Ujian. Pada halaman ini admin dapat melihat dan mencetak daftar nilai peserta didik yang telah mengerjakan ujian.

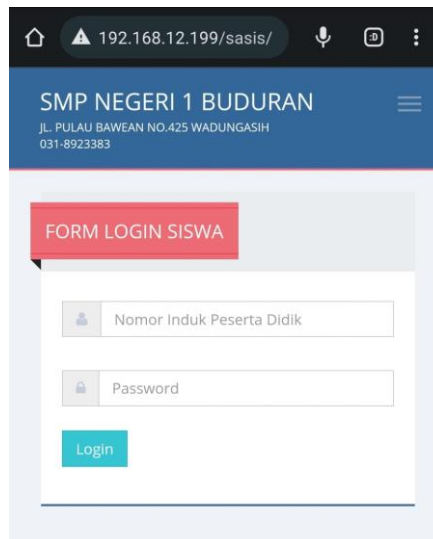


No	NIPD	Nama Siswa	Kelas	Nilai	Waktu Pengerjaan
1.	10973	AQILA NASWA ULAYAH	7A	56	06-12-2022 07:01 s/d 06-12-2022 07:54
2.	10981	DIRGA ADITYA SYARIF	7A	52	06-12-2022 07:06 s/d 06-12-2022 07:54
3.	10989	MUHAMMAD FAREL MAHARDHIKA	7A	48	06-12-2022 07:01 s/d 06-12-2022 07:53
4.	10997	SAPTA TSAQIF FIRJATULLAH	7A	56	06-12-2022 07:02 s/d 06-12-2022 07:54
5.	10970	AJENG KEYLA PUTRI ANDIKA	7A	40	06-12-2022 07:01 s/d 06-12-2022 07:54
6.	10978	DEWI AYU ANGGRAINI	7A	56	06-12-2022 07:01 s/d 06-12-2022 07:53
7.	10986	MUHAMMAD RIZKY ALFATH	7A	52	06-12-2022 07:06 s/d 06-12-2022 07:54
8.	10994	REVINA NUR ARIYANTI	7A	60	06-12-2022 07:01 s/d 06-12-2022 07:54

Gambar 10. Antarmuka Halaman Nilai Siswa di Ujian Versi Desktop

9. Halaman Form Login Siswa Versi Mobile

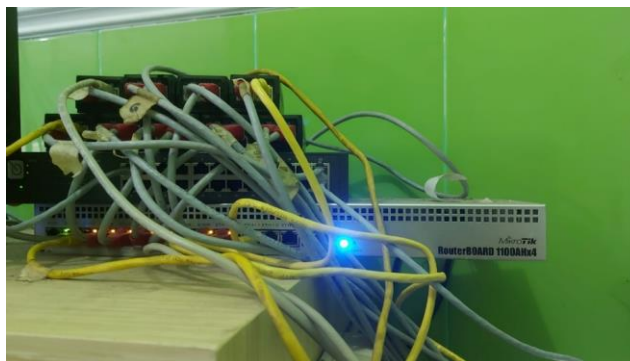
Halaman login peserta *Computer Based Test (CBT) Berbasis Web* ini merupakan tampilan login peserta didik. Pada halaman ini peserta didik dapat memasukkan *username* dan *password* untuk bisa masuk ke halaman Aplikasi *Computer Based Test (CBT) Berbasis Web*.



Gambar 11. Halaman Login Peserta Didik Versi Mobile

10. Implementasi Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*)

Berikut adalah instalasi Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) pada aplikasi *Computer Based Test (CBT) Berbasis Web* di SMP Negeri 1 Buduran.



Gambar 12. Instalasi Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*)

Pada kriteria dari ahli media, ahli materi, guru dan uji lapangan pada peserta didik didapatkan bahwa 95,13% hasil uji coba menunjukkan bahwa media jelas dan mudah dipahami memenuhi kriteria sangat baik dan 4,87% hasil uji coba menunjukkan media memenuhi kriteria baik. Dengan demikian pengembangan Aplikasi *Computer Based Test (CBT)* berbasis *Web* dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) Pada Hasil Belajar di SMP Negeri 1 Buduran Sidoarjo telah memenuhi kriteria untuk digunakan Peserta Didik.

Kelebihan Aplikasi *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Web* Dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) dibandingkan dengan penelitian sebelumnya antara lain memanfaatkan fitur *virtuall access point* pada Router Mikrotik untuk Aplikasi *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Web*. Meminimalisir malpraktik ujian, penundaan penilaian karena proses pemeliharaan, pengawasan yang tidak memadai oleh pengawas, dan praktik tajam berselancar di internet saat mengikuti ujian oleh peserta didik akan secara otomatis dihilangkan setelah adopsi browser ini. Sehingga perancangan jaringan nirkabel menjadi lebih efisien dengan memanfaatkan fitur *virtuall access point* pada router Mikrotik yang dapat menghasilkan beberapa SSID yang berbeda menggunakan 1 antarmuka.

VIII. SIMPULAN

Berdasarkan seluruh hasil tahapan penelitian yang telah dilakukan pada Pengembangan Aplikasi *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Web* dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) dapat disimpulkan yaitu mengembangkan Aplikasi *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Web* dengan Jaringan Nirkabel (*Wireless Network*) Pada Hasil Belajar digunakan untuk pelaksanaan Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) dan Asesmen Sumatif Akhir Tahun (ASAT) dengan memperhatikan faktor *usability*, sehingga memudahkan *user* untuk menggunakan dalam perangkat apapun dan membuat *user* nyaman dalam menggunakannya.

IX. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Al-Amri (2011) 'Computer-Based Testing vs. Paper-Based Testing: A Comprehensive Approach to Examining the Comparability of Testing Modes', Essex Graduate Student Papers in Language & Linguistics, Vol. 10, p. hal. 22-44.
- [2] Al-Fedaghi, S., & Behbehani, B. (2020). How to document computer networks. *Journal of Computer Science*, 16(6), 723–734. <https://doi.org/10.3844/JCSP.2020.723.734>.
- [3] Chen, C., & Hui, Z. (2020). Computer Network System Security Management and Maintenance Strategy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1533(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/2/022057>.
- [4] D Kurniati, C Iswahyudi, S Raharjo, (2020). "Perancangan WiFi Multiple SSID dengan Virtual Access Point (VAP) Menggunakan Mikrotik". *Jurnal Jarkom*, *ejournal.akprind.ac.id*, 8(1), 20–28.
- [5] Elbasher, W. S. M., Mustafa, A. B. A., Osman, A. A., & Fidelity, L. (2015). A Comparison between Li-Fi, Wi-Fi, and Ethernet Standards. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(12), 1–4. <https://doi.org/10.21275/v4i12.nov151778>.
- [6] Iswanto, A. aziz muslim (2018) 'Perancangan dan implementasi rekrutmen karyawan menggunakan metode saw berbasis web (studi kasus PT. Ateja)', *Jurnal teknologi informasi dan komunikasi (FIKI)*, VIII(2).
- [7] Iyer, S. (2020). On the performance of switching methods in space division multiplexing based optical networks. *Computer Science and Information Technologies*, 1(2), 54–60. <https://doi.org/10.11591/csit.v1i2.p54-60>.
- [8] Jaya, T. S. and Widyawati, D. K. (2019) "Pengembangan E-Market Place Pertanian Dengan Metode Prototype Development of Agricultural E-Marketplace By Prototype Method".
- [9] Komosny, D., & Rehman, S. U. (2020). Survival analysis and prediction model of ip address assignment duration. *IEEE Access*, 8, 162507–162515. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3021760>.
- [10] Lei, L. (2015). Study on reliability optimization problem of computer network. *International Journal of Security and Its Applications*, 9(4), 161–174. <https://doi.org/10.14257/ijisia.2015.9.4.16>.
- [11] Maulani, J., Kom, S. and Kom, M. (2016) 'Aplikasi Test Psikotes Dan Kepribadian Berbasis Delphi', 7(2), pp. 117–121.
- [12] Min, Y., Li, C., & Wang, X. (2020). Computer Based English Speaking Test Based on Artificial Neural Network. *Computer Science & IT Research Journal*, 1(1), 29–36. <https://doi.org/10.51594/csit.v1i1.132>.
- [13] Novokhrestov, A., Konev, A., & Shelupanov, A. (2019). Model of threats to computer network software. *Symmetry*, 11(12).

<https://doi.org/10.3390/SYM11121506>.

- [14] Nugroho, A. (2010) *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [15] Pamuji, S. A., Rachmawati, R. Y., & Iswahyudi, C. (2017). Jurnal JARKOM Vol . 5 No . 2 Desember 2017 ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN NIRKABEL BERBASIS CAPTIVE PORTAL MENGGUNAKAN SIMPLE QUEUE PADA MIKROTIK DI SMP AL - AZHAR 26 YOGYAKARTA Jurnal JARKOM Vol . 5 No . 2 Desember 2017 E- ISSN : 2338-6304. Jarkom, 5(2), 85–95.
- [16] Putrawansyah, F. (2017) ‘Aplikasi Computer Assisted Test (CAT) Pada Penerimaan Mahasiswa Baru Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam (STTP)’, 1(1), pp. 1–8.
- [17] Rosdiana, R. (2018). Teknologi Pembelajaran Berbasis ICT (Penerapan Computer Based Test). Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, 3(2), 31–38. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.233>.
- [18] SA Pamuji, RY Rachmawati, C Iswayudi, (2017), “*Analisis dan perancangan jaringan nirkabel berbasis captive portal menggunakan simple queue pada mikrotik di SMP Al-Azhar 26 Yogyakarta*”, Jurnal Jarkom, ejournal.akprind.ac.id
- [19] Sanusi, A., Yusuf, I., & Hussain, N. (2021). Reliability, availability, maintainability, and dependability (RAMD) analysis of computer based test (CBT) network system. *Reliability: Theory and Applications*, 16(3), 99–114. <https://doi.org/10.24412/1932-2321-2021-363-99-114>.
- [20] Sugiyono, S., Sutarman, S., & Rochmadi, T. (2019). Pengembangan Sistem Computer Based Test (Cbt) Tingkat Sekolah. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.21927/ijubi.v2i1.917>.
- [21] Susilowati, Y. (2019) *Modul E-Commerce - Teaching Factory For Students*.
- [22] Yuan, C., Du, J., Yue, M., & Ma, T. (2020). The design of large scale IP address and port scanning tool. *Sensors (Switzerland)*, 20(16), 1–12. <https://doi.org/10.3390/s20164423>.
- [23] Yulianto, H., Wahyuni, T. and Eka, Y. (2016) ‘Ujian on Line Dalam E- Learning: Perbandingan Ujian Online (Computer Based) Terhadap Ujian Tradisional (Paper Based)’, *Jurnal Vokasi Indonesia*, 4(2).
- [24] Zheng, J. (2020). Analysis of Online Teaching Mode and Effect of Computer Network under Large-Scale Users. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(20), 182–193. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i20.17423>.