

Optimalisasi Sistem Monitoring pada Ujian Online Berbasis Website

Ariawan Andi Suhandana¹, Noorlela Marcheta^{2*}, Mira Rosalina³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta

email: ariawan.andisuhanda@tik.pnj.ac.id¹, ela.marcheta@tik.pnj.ac.id²,
mira.rosalina@tik.pnj.ac.id³

Abstrak

Sejak pandemi Covid-19 masuk ke Indonesia pada tahun 2020, telah menyebabkan Pemerintah RI mengeluarkan peraturan untuk menyelenggarakan e-learning sebagai pengganti pembelajaran tatap muka. Bahkan setelah masuk pada era endemi, ujian secara online masih diberlakukan. Pembelajaran secara online ini mendapatkan tanggapan yang sangat baik karena membuat mahasiswa lebih mandiri dan mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam perkuliahan. Sejalan dengan pembelajaran yang dilakukan secara online, maka penyelenggaraan ujian pun juga dilakukan secara online. Peran pengawas ujian tetap penting pada saat ujian online berlangsung untuk melakukan pemeriksaan identitas peserta ujian untuk menghindari tindak kecurangan seperti joki ujian online. Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan optimalisasi monitoring peserta ujian dengan pengenalan wajah berbasis website menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan peran serta teknologi dalam menyelesaikan permasalahan kecurangan saat ujian secara daring. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, semua fitur pada aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat berjalan 100% pada pengujian BlackBox. Pada pengujian UAT pada pengawas ujian diperoleh hasil yang memuaskan dimana persentase 93,33%, sementara itu pada pengujian SUS diperoleh hasil yang sangat memuaskan dengan persentase 90,20%, dengan persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa optimalisasi monitoring ujian online berbasis website dapat layak digunakan sesuai dengan kebutuhan pengawas.

Kata kunci: *Sistem, Monitoring, Prototipe, Pengawas, Ujian Online*

Abstract

Since the Covid-19 pandemic entered Indonesia in 2020, it has caused the Government of Indonesia to issue regulations to organize e-learning as a substitute for face-to-face learning. This online learning received a very good response from students because makes students more independent and encourages students to be more active. In line with online learning, exams are also held online. The role of the test supervisor remains important during online exams. No jockey may conduct the test. Because of this, identity checks must be strict, so that no one other than examinees can take the online exam at the test location. This inspection is the task of the supervisor so that the security of the implementation of the exam is maintained. In addition to monitoring from the software side, physical supervision is also being carried out. Based on this, a system is needed that can monitor exam participants using the web-based facial recognition method to increase the role of technology in solving cheating problems during online exams. Based on the results of the tests conducted, all features in the application are in accordance with the needs and can run 100% on BlackBox testing. In the UAT test, satisfactory result was obtained with a percentage of 90.20%, with this percentage it can be concluded that the optimization of website-based online exam monitoring can be feasible to use according to the needs of the supervisor.

Keywords: *Systems, Monitoring, Prototypes, Supervisors, Online Exams*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 menyebabkan Pemerintah RI mengeluarkan peraturan untuk menyelenggarakan e-learning sebagai pengganti pembelajaran tatap muka (Ramdhon, 2021). Pembelajaran e-learning dan pembelajaran online ini ternyata mendapatkan tanggapan yang sangat baik dari mahasiswa karena pembelajaran lebih fleksibel, membuat mahasiswa lebih mandiri dan mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam perkuliahan (D.Purnomo, 2017). Namun saat ini Indonesia sedang masa transisi dari pandemi menjadi endemik sehingga proses pembelajaran masih menggunakan sistem Hybrid, yaitu sistem kombinasi pembelajaran tatap muka dan online, yang memanfaatkan teknologi sebagai pendukung utamanya.

Sejalan dengan pembelajaran yang masih dilakukan secara online, maka penyelenggaraan ujian juga harus dilakukan secara online. Adapun implementasi sistem ujian online berbasis website menghasilkan respon positif dari pengguna, dalam hal ini adalah mahasiswa. Pada praktiknya, salah satu aplikasi untuk melakukan ujian online adalah dengan menggunakan google class dengan nilai positif terhadap responden yaitu 84% (N.A.Shnain, dkk, 2020). Saat ini masih banyak instansi pendidikan yang masih menggunakan platform online meeting tersebut dapat digunakan sebagai wadah untuk mengawasi aktifitas dari peserta ujian.

Keuntungan yang ditawarkan dari sebuah pelaksanaan ujian yang online adalah kecepatan dan kemudahan dalam proses pemberian skor. Penguji tidak lagi melakukan pemeriksaan satu persatu pada lembar jawaban peserta kemudian menghitung skor, melainkan nilai telah tersedia oleh perangkat lunak dalam basis data dengan penghitungan otomatis berdasarkan jawaban dari peserta. Keuntungan lain yang dapat diperoleh adalah pengurangan penggunaan kertas. Namun terdapat kekurangan pada praktik ujian online, yaitu kemungkinan peserta uji dalam melakukan kecurangan dengan menyewa joki untuk menggantikan dalam melakukan ujian. Karena itu, pemeriksaan identitas harus ketat, sehingga tidak ada orang lain kecuali peserta ujian yang dapat mengikuti ujian online.

Sejalan dengan pentingnya ujian online, banyak kecurangan akademik yang terjadi, yaitu menukar peserta asli dengan menyewa joki. Kecurangan akademik merupakan fenomena pendidikan secara global dan menjadi tantangan serius yang dihadapi dunia pendidikan (R.S.Amrullah, 2017). Faktor yang memengaruhi terjadinya kecurangan akademik diantaranya tekanan dari keluarga yang menginginkan anak mereka (siswa) mendapatkan nilai tinggi dan peringkat yang bagus, karena nilai dianggap sebagai ukuran kesuksesan. Faktor lain yang memengaruhi meluasnya kecurangan akademik adalah faktor kepribadian, pengetahuan, pengajaran, dan sistem. Fenomena ini telah menjadi permasalahan yang cukup serius di sebagian besar lembaga pendidikan di berbagai negara. Banyaknya fenomena plagiasi atau bentuk kecurangan akademik lainnya memberi gambaran bahwa seorang individu dalam berperilaku tidak semata-mata ditentukan oleh level pengetahuan yang dimilikinya (Pramadi, dkk, 2017). Pemeriksaan joki sudah dilakukan namun, selain pemeriksaan ini membutuhkan waktu banyak dan menyulitkan pengawas, masih ada pengawas yang memberikan kelonggaran atau gagal memeriksa kemiripan foto dan wajah peserta.

Dengan demikian, maka dibutuhkan sistem tegas yang mampu memonitoring peserta ujian serta dapat mengefektifkan waktu dan tenaga pengawas yaitu dengan Optimalisasi Sistem Monitoring Peserta Ujian Online Berbasis Web dimana seorang pengawas dapat bertugas seperti pada ujian tatap muka yaitu memeriksa proses pelaksanaan ujian di ruang kelas (lab komputer). Sehingga para pengawas yang biasanya terdiri dari guru atau dosen yang didampingi pengawas independen dapat bekerjasama untuk menjamin agar pelaksanaan ujian online dapat berlangsung secara tertib (N.Dwi Astari, 2015).

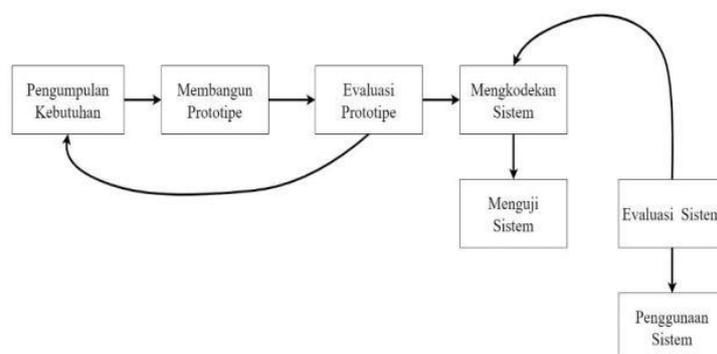
Dengan adanya sistem ini, maka kecurangan akademik dapat diminimalisir. Sistem juga dapat dimanfaatkan pada pelaksanaan ujian tatap muka dimana pengawas tidak mengenal wajah asli peserta uji. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ramdhon dan Febriya

(2021) dan Shnain, Hussain, dan Lu (2017) mengambil objek pengenalan wajah untuk sistem presensi, dimana pengecekan wajah diambil hanya saat melakukan presensi di awal sedangkan pada kasus sistem monitoring ujian online ini akan melakukan pendeteksian secara berkelanjutan.

Penelitian ini mengangkat keterbaruan dimana sistem dapat menampilkan hasil pengecekan wajah secara real time dan dalam waktu tertentu selama ujian berlangsung. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan sistem monitoring pada ujian online berbasis website membantu pengawas dalam mengawasi peserta ujian dan meningkatkan peran serta teknologi untuk menyelesaikan permasalahan kecurangan saat ujian.

METODE

Penelitian ini menggunakan model prototyping yang merupakan salah satu bagian dari metode pengembangan sistem. Model prototyping merupakan sebuah teknik pengumpulan informasi tertentu dengan cepat sesuai dengan kebutuhan informasi pengguna. Model ini berfokus pada penyajian aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna. Prototipe akan dilakukan evaluasi oleh pengguna dan digunakan untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak.



Gambar 1. Prototyping

Gambar 1 merupakan metode penelitian yang mengadopsi Model Prototyping. Berikut langkah-langkah dalam pembuatan prototipe:

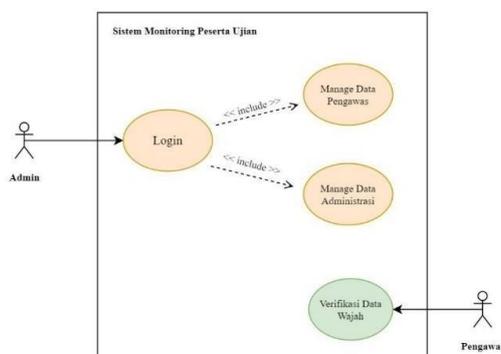
1. Pengumpulan Kebutuhan
Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
2. Membangun Prototipe
Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan contoh outputnya).
3. Evaluasi Prototyping
Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka prototyping diperbaiki dengan mengulang kembali ke langkah satu hingga tiga.
4. Mengkodekan System
Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
5. Menguji System
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-lain.

6. Evaluasi Sistem
Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah, maka langkah ketujuh dilakukan, jika belum maka mengulangi langkah 4 dan 5.
7. Menggunakan Sistem
Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Optimalisasi Sistem Monitoring Peserta Ujian Berbasis Web merupakan sistem yang bertujuan untuk dapat memberikan pemeriksaan identitas wajah peserta uji sesuai dengan data yang telah dikumpulkan pada database. Sehingga para pengawas yang biasanya terdiri dari guru atau dosen yang didampingi pengawas independen dapat bekerjasama untuk menjamin agar pelaksanaan ujian online dapat berlangsung secara tertib, efektif, dan efisien.

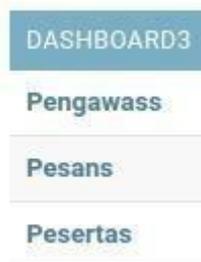
Use case diagram dibutuhkan untuk mengembangkan sistem monitoring peserta ujian menggunakan metode pengenalan wajah berbasis web untuk menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use case diagram pada proses bisnis dan proses aktivitas sistem akan secara urut dapat terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, dalam pengembangan sistem monitoring peserta ujian membutuhkan dua buah aktor yakni admin dan pengawas. Admin bertugas untuk mengelola data pengawas dan juga data administrasi lainnya. Sedangkan pengawas bertugas untuk melakukan pengecekan data peserta ujian yang telah masuk ke dalam sistem untuk dilakukannya verifikasi data wajah. Dapat dilihat pada gambar 2 terkait use case diagram pengembangan sistem monitoring peserta ujian.

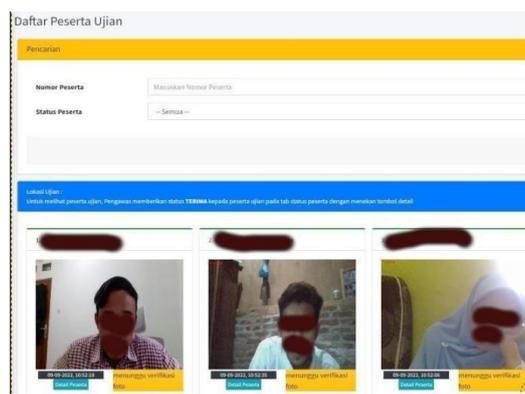
Pengawas akan menerima foto yang sudah dikirim ke dalam database untuk dapat melakukan pengecekan maka dibutuhkan sebuah ID untuk mengidentifikasi apakah peserta ujian merupakan peserta terdaftar atau tidak, jika ID peserta terdaftar maka selanjutnya akan dilakukan proses pengecekan foto wajah secara real-time. Namun, hasil akhir dari verifikasi oleh pengawas hanyalah untuk membantu memverifikasi data sesuai atau tidak saja dan bukan sebuah keputusan yang mutlak.



Gambar 3. Menu Administrasi

Dalam sistem monitoring peserta ujian berbasis web terdapat menu administrasi yang dapat dilihat pada gambar 3, menu administrasi tersebut digunakan oleh admin untuk melakukan pengelolaan data perangkat dan data pengawas. Selain itu, admin juga dapat melihat informasi detail mengenai data yang dikirimkan oleh sistem secara real-time.

Pada proses awal pemantauan peserta ujian, maka terlebih dahulu admin harus mendaftarkan data peserta ujian pada laman registrasi. Data peserta ujian yang akan didaftarkan adalah nomor ujian dan wajah dari peserta ujian. Setelah data pendaftaran peserta ujian telah berhasil didaftarkan maka akan muncul list peserta ujian seperti yang terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Laman web daftar peserta ujian

Kemudian jika memilih menu detail peserta, maka akan ditampilkan foto peserta ujian secara real-time seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan laman web secara real-time

Melalui laman ini pengawas dapat melakukan pengecekan dan juga pemantauan terhadap peserta ujian. Selain informasi wajah secara real-time, laman ini juga akan memberikan informasi mengenai waktu dan tanggal dari foto tersebut serta beberapa menu aksi yakni cek wajah, kirim pesan, dan status. Tampilan dari laman situs web ini hanya dapat diakses oleh pengawas.

Pengujian Alpha

Pada tahap ini dilakukan pengujian alpha. Pengujian ini dilakukan dengan BlackBox Testing. Pada pengujian ini diharapkan tidak terjadi bugs atau kesalahan sebelum diserahkan pada klien. Pengujian BlackBox dilakukan pada sistem monitoring di halaman admin dan juga halaman user. Black box testing adalah pengujian berdasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan dan fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, serta kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang dibutuhkan pengguna (Cholifah,dkk, 2018). Ketika melakukan pengujian, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan, diantaranya: Membuat *test case* atau uji fungsi-fungsi pada aplikasi, membuat *test case* atau uji kesesuaian alur kerja suatu fungsi pada aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan pengguna, dan mencari error pada tampilan aplikasi.

Pengujian black box tidak menguji kode program, melainkan berfokus pada fungsionalitas program. Terdapat empat aspek pengujian yang umum dilakukan saat pengujian validasi fungsional dalam penelitian ini, yaitu:

1. Menguji Interface sistem untuk mengetahui fungsionalitas dari komponen interface pada sistem.
 2. Menguji dasar sistem untuk mengetahui kerja dari fungsi-fungsi dasar sistem apakah berfungsi sesuai kebutuhan atau tidak.
 3. Menguji form handle sistem untuk melihat kemampuan sistem dalam menghadapi masukan dari pengguna.
 4. Menguji keamanan sistem untuk melihat dan mengetahui aspek keamanan milik sistem
- Semua hasil pengujian blackbox dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2, tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 1. Pengujian Interface Sistem

Tes Kasus	Hasil Yang diharapkan	Status
Pengujian button submit/simpan	Sistem akan memproses form	Berhasil
Pengujian button search/cari	Sistem akan memproses pencarian data	Berhasil
Pengujian button cancel /close	Sistem akan keluar dari interface form dan kembali ke halaman utama module yang sedang aktif	Berhasil
Pengujian button edit/update	Sistem akan masuk ke form edit data	Berhasil
Pengujian button delete/hapus	Sistem akan menjalankan proses menghapus data yang dipilih	Berhasil
Pengujian menu	Sistem akan masuk ke modul yang sesuai dengan menu yang dipilih	Berhasil
Pengujian pengiriman foto peserta	Sistem akan menampilkan foto peserta beserta hasil deteksi wajah	Berhasil

Berdasarkan tabel 1, pengujian interface sistem untuk mengetahui fungsionalitas pada setiap tes dinyatakan dengan status berhasil, hal tersebut menandakan bahwa interface system yang dibuat layak digunakan pada pengujian selanjutnya yaitu pengujian beta terhadap pengguna aplikasi.

Tabel 2. Pengujian Fungsi Dasar Sistem

Tes Kasus	Hasil Yang diharapkan	Status
Pengujian fungsi tampilan data	Data akan ditampilkan sesuai modul yang dipilih	Berhasil
Pengujian fungsi ubah data	Data akan berubah sesuai dengan masukan pengguna	Berhasil
Pengujian hapus data	Data yang dipilih akan terhapus dari basis data	Berhasil

Pengujian fungsi dasar system dilakukan pada tiga tes kasus yaitu pengujian fungsi tampilan data, pengujian fungsi ubah data, dan pengujian hapus data, berdasarkan tabel 2 pada setiap tes dinyatakan dengan status berhasil, hal tersebut menandakan bahwa fungsi dasar system berfungsi sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 3. Pengujian Form Handle Sistem

Tes Kasus	Hasil Yang diharapkan	Status
Pengisian form dengan cara yang benar atau data benar	Sistem akan memproses form tersebut	Berhasil

Pengisian form dengan cara yang salah atau data salah	Sistem tidak akan memproses form dan memberikan feedback kepada pengguna	Berhasil
Form kosong lalu di submit	Sistem tidak akan memproses dan memberikan feedback kepada pengguna	Berhasil

Berdasarkan tabel 3, pada saat dilakukan pengujian form handle system, dilakukan 3 tes yaitu pengisian form dengan cara yang benar, pengisian form dengan cara yang salah, dan pengisian form kosong langsung disubmit, pengujian dilakukan pada ketiga tes tersebut dengan hasil sesuai yang diharapkan yaitu sistem akan memproses form tersebut pada saat pengisian form dilakukan dengan benar, dan sebaliknya sistem tidak memproses apabila dilakukan dengan cara yang salah atau melakukan proses submit form kosong.

Tabel 4. Pengujian Keamanan Sistem

Tes Kasus	Hasil Yang diharapkan	Status
Pengguna tidak melakukan login dengan benar	Pengguna tidak akan berhasil masuk ke sistem	Berhasil
Pengguna masuk kehalaman yang bukan haknya	Pengguna tidak akan masuk ke dalam halaman sistem	Berhasil
Tampilan menu sesuai dengan hak akses pengguna	Menu muncul sesuai dengan hak akses yang dimiliki pengguna	Berhasil

Berdasarkan tabel 4, pengujian keamanan sistem dilakukan pada 3 tes kasus yaitu pada saat pengguna tidak melakukan login dengan benar, pengguna masuk ke halaman yang bukan haknya, dan tampilan menu sesuai dengan hak akses pengguna, dari ketiga tes yang dilakukan, dinyatakan berhasil sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian keamanan sistem sangat penting dilakukan untuk mengetahui kerentanan dari keamanan yang dikembangkan.

Analisis Pengujian Alpha

Tahap ini menunjukkan bahwa fungsi dan fitur yang terdapat pada aplikasi sudah berjalan dengan baik dan aplikasi bisa digunakan oleh pengguna. Berikut merupakan perhitungan presentase keberhasilan (T.S.Jaya, 2018):

$$\text{Presentase keberhasilan} = \frac{\sum \text{jumlah skenario berhasil}}{\sum \text{jumlah skenario}} \times 100\%$$

Diketahui jumlah semua skenario adalah 16 skenario dan jumlah skenario yang berhasil adalah 16, maka hasil persentase keberhasilan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{16}{16} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian alpha, hasil persentase keberhasilan sebesar 100%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi sudah sesuai dengan user requirement dan dapat berjalan dengan baik.

Pengujian Beta

Pengujian Beta adalah pengujian lapangan, dimana pengguna secara langsung menggunakan aplikasi. Dalam tahap ini pengujian beta menggunakan User Acceptance Testing (UAT) dan System Usability Scale (SUS).

User Acceptance Testing (UAT) merupakan pengujian yang dilakukan oleh end user atau klien tujuan dari User Acceptance Testing (UAT). User Acceptance Testing (UAT) bertujuan untuk memvalidasi alur bisnis end to end, tidak fokus pada pencarian kesalahan dan error. System Usability Scale (SUS) merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur

kegunaan produk oleh user. Setelah mendapatkan hasil pengujian, tahap selanjutnya adalah analisis data pengujian. Analisa data bertujuan untuk melakukan evaluasi dari hasil pengujian.

Analisis Pengujian Beta

Tahap ini merupakan tahap analisis data untuk pengujian beta yang menggunakan User Acceptance Testing (UAT) dan System Usability Scale (SUS).

A. Analisis User Acceptance Testing (UAT)

Tahap ini merupakan hasil pengujian analisis dengan User Acceptance Testing (UAT). Pengujian ini memiliki tujuan utama yaitu untuk mengembangkan perangkat lunak yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna (E.L. Hadi, 2020)

Berikut merupakan perhitungan persentase keberhasilan:

$$\text{Presentase keberhasilan} = \frac{\sum \text{jumlah skenario berhasil}}{\sum \text{jumlah skenario}} \times 100\%$$

Analisis kriteria interpretasi persentase berdasarkan tabel berikut ini:

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase	Keterangan
0%-20%	Sangat Kurang Baik
21%-40%	Kurang Baik
41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat Baik

Berikut adalah tabel 6 yang menampilkan data lebih detail terkait persentase keberhasilan tiap pertanyaan.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Persentase UAT

No	Pertanyaan	Kode Pertanyaan	Persentase
1	Apakah fungsi login pada sistem pengawas ujian berjalan dengan baik?	UAT1	100%
2	Apakah fungsi menu home pada sistem pengawas ujian berjalan dengan baik?	UAT2	80%
3	Apakah fungsi menu dashboard pada sistem pengawas ujian dengan baik?	UAT3	80%
4	Apakah fungsi menu penampilan wajah peserta ujian pada pengawas ujian berjalan dengan baik?	UAT4	100%
5	Apakah fungsi verifikasi peserta ujian pada pengawas ujian berjalan dengan baik?	UAT5	100%
6	Apakah fungsi logout pada pengawas ujian berjalan dengan baik?	UAT6	100%

Setelah melakukan perhitungan terhadap data secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa dari segi tampilan, fungsi dan kegunaan pada halaman pengawas mempunyai persentase 93,33% dan dapat dikatakan pengujian UAT dapat dikatakan sangat baik. Berikut adalah analisis detail tiap pertanyaan, pada pertanyaan pertama fungsi login pada sistem pengawas ujian berjalan dengan baik mendapatkan persentase kelayakan sebesar 100%, yang artinya fungsi login berjalan dengan sangat baik, fungsi login yang berjalan dengan sangat baik menjadikan pengguna dapat mengamankan data dengan akun yang sesuai dengan identitas pengguna

Pada pertanyaan kedua, fungsi menu home pada sistem pengawas ujian berjalan dengan baik sebesar 80%. Pada pertanyaan ketiga terkait fungsi menu dashboard mendapatkan persentase sebesar 80% yang artinya menu dashboard berjalan dengan baik. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap kenyamanan pengguna dalam menggunakan fungsi tersebut, pengguna lebih mudah memahami cara menggunakan menu home maupun menu dashboard dengan baik. Dashboard merupakan tampilan visual dari informasi terpenting yang dibutuhkan untuk mencapai satu atau beberapa tujuan, yang tergabung dan tersusun dalam satu layar tunggal sehingga bisa dipantau secara sekilas.

Pada pertanyaan keempat dan kelima terkait fungsi menu penampilan wajah dan menu verifikasi peserta ujian mendapatkan persentase masing-masing sebesar 100%, yang artinya kedua fungsi menu tersebut berjalan dengan sangat baik. Pengenalan wajah adalah suatu metoda pengenalan yang berorientasi pada wajah. Pengenalan ini dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu : Dikenali atau tidak dikenali, setelah dilakukan perbandingan dengan pola yang sebelumnya disimpan di dalam database (Septitahara, 2016). Berdasarkan hal tersebut, menu pengenalan wajah yang terdapat dalam sistem monitoring dapat mengenali wajah peserta ujian saat dilakukannya verifikasi peserta ujian.

Pada pertanyaan keenam, fungsi menu logout memiliki persentase 100% yang artinya berjalan dengan sangat baik. Menu logout juga sebagai salah satu sarana pengamanan agar data yang terdapat dalam sistem tersimpan dengan baik dan tidak mudah diakses oleh sembarang orang, hanya yang memiliki username dan password pengawas ujian yang dapat membuka sistem tersebut.

Analisis System Usability Scale (SUS)

Usability testing adalah salah satu metode yang digunakan untuk melihat tingkat kemudahan pengguna dalam berinteraksi dengan sebuah sistem informasi. Hasil dari pengujian System Usability Scale (SUS) terhadap 10 responden memiliki kalkulasi dari data dan pengujiannya yang didasarkan pada ketentuan berikut:

Untuk keperluan pengolahan data secara statistik, tiap jawaban dari kuesioner diberi bobot berdasarkan skala likert dengan ketentuan sebagai berikut.

- a. Untuk pernyataan positif: SS=5, S=4, C=3 TS=2, STS=1
- b. Untuk pernyataan negatif: SS=1, S=2, C=3, TS=4, STS=5

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

C = Cukup

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Berikut adalah tabel 9 hasil perhitungan persentase analisis SUS.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Persentase Analisis SUS

No	Pertanyaan	Kode Pertanyaan	Persentase
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi	SUS1	84%
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	SUS2	94%
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	SUS3	94%
4	Saya membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	SUS4	92%

5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya	SUS5	90%
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)	SUS6	98%
7	Saya merasa orang lain akan cepat memahami cara menggunakan sistem ini	SUS7	94%
8	Saya merasa sistem ini membingungkan	SUS8	86%
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini	SUS9	90%
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini	SUS10	80 %

Setelah melakukan penghitungan terhadap data keseluruhan maka dapat disimpulkan untuk hasil SUS yaitu 90,20% termasuk kedalam kriteria sangat baik. Berikut adalah analisis detail terkait pertanyaan SUS:

Pada pertanyaan pertama, sebanyak 84% berpikir akan menggunakan sistem ini lagi, yang artinya sistem ini sudah berjalan dengan sangat baik, sehingga pengguna nyaman menggunakan sistem dan akan mengulangi kembali sistemnya. Pada pernyataan kedua, sebanyak 94% menganggap sangat tidak setuju dengan pernyataan bahwa sistem rumit digunakan.

Pada pertanyaan ketiga, sebanyak 94% menganggap sistem sangat mudah digunakan, yang artinya tingkat usability sistem sangat baik. Pada pertanyaan keempat, sebanyak 92% tidak membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi dalam penggunaan sistem dikarenakan sistem sangat mudah digunakan. Pada pertanyaan kelima, sebanyak 90% sangat setuju bahwa fitur-fitur berjalan dengan semestinya. Yang artinya, fitur-fitur yang terdapat pada sistem sudah sangat baik.

Pada pertanyaan keenam, sebanyak 98% sangat tidak setuju dengan pernyataan bahwa sistem memiliki ketidakkonsistenan, yang artinya sistem sangat baik dalam hal konsistensi. Pada pertanyaan ketujuh, sebanyak 94% merasa orang lain akan sangat cepat memahami sistem ini, yang artinya sistem sangat mudah untuk dipahami dan sudah sangat baik.

Pada pertanyaan kedelapan, sebanyak 86% sangat tidak setuju bahwa sistem sangat membingungkan, yang artinya sistem tidak membuat bingung pengguna dalam proses penggunaannya. Pada pertanyaan kesembilan, sebanyak 90% merasa tidak ada hambatan dalam proses penggunaannya, yang artinya sistem berjalan dengan sangat baik tanpa hambatan apapun. Pada pertanyaan kesepuluh, sebanyak 80% tidak setuju kalau penggunaan sistem harus membiasakan diri terlebih dahulu, karena saat menggunakan sistem sangat mudah untuk dipahami sehingga penggunaan pertama sudah langsung paham proses penggunaannya.

Dari data keseluruhan, apabila design tampilan dari aplikasi lebih user friendly dan mudah digunakan maka pengguna tidak perlu menghabiskan banyak waktu hanya sekedar untuk memahami dan berulang kali memastikan maksud dari tampilan yang ada pada aplikasi atau sistem tersebut

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian Optimalisasi Monitoring Ujian Online Berbasis Website, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem monitoring peserta ujian berbasis web telah berhasil diimplementasikan.
2. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap sistem, semua fitur pada aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat berjalan 100% pada pengujian BlackBox. Pada pengujian UAT pada pengawas ujian diperoleh hasil yang memuaskan dimana persentase 93,33%, sementara itu pada pengujian SUS diperoleh hasil yang sangat

memuaskan dengan persentase 90,20%, dengan persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa "sistem monitoring peserta ujian berbasis web" dapat diterima oleh pengawas dan berguna sesuai dengan kebutuhan pengawas.

Saran

Menambahkan fitur report untuk memudahkan pengawas mendapatkan laporan berapa peserta yang sesuai dengan wajahnya atau peserta yang melakukan kecurangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholifah, W.N.C, Yulianingsih, Y., dan Sagita, S.M.S.2018. "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap," Jurnal String Vol.3, no. 2, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>.
- D, Purnomo. 2017. "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017, doi: 10.37438/jimp. v2i2.67.
- E. L. Hady, K. Haryono, and N. W. Rahayu. 2020. "User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Pondok Pesantren AlMawaddah) User Acceptance Testing (UAT) of the Prototype of Students' Savings Information System (Case Study: Al-Mawaddah Islamic Boarding School)," J. Ilm. Multimed. dan Komun., vol. 5, pp. 1–10, 2020
- J.Abraham, IE Ismail. 2021." Unit Testing dan User Acceptance Tensting pada Sistem Informasi Pelayan Kategorial Pelayanan Anak," pnj.ac.id. 2021.
- N. A. Shnain, Z. M. Hussain, & S. F. Lu. 2020. "A feature- based structural measure: an image similarity measure for face recognition," Appl. Sci., vol. 7, no. 8, 2017, doi: 10.3390/app7080786.
- N. Dwi Astari, B. Hidayat, and S. Aulia. 2015. "Sistem Absensi Pengenalan Wajah Otomatis Berbasis Video Menggunakan Metode Gabor Wavelet," Semin. Nas. Univ. PGRI Yogyakarta, 2015.
- Pramadi, Andrian., Pali, Marthen., Hanurawan, Fattah., Atmoko, Adi. 2017." Academic Cheating in School: A Process of Dissonance Between Knowledge and Conduct," Mediterranean Journal of Social Sciences.Vol 8 No.6, 2017.
- Ramdhon. A. N. & Febriya, F. 2021 "Penerapan Face Recognition Pada Sistem Presensi," J. Appl. Comput. Sci. Technol., vol. 2, no. 1, pp. 12– 17, doi: 10.52158/ jacost. v2i1.121.
- R. S. Amrullah. 2017. "Pengembangan Sistem Monitoring Kegiatan Belajar Mengajar," JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform. Apl., vol. 1, no. 2, pp. 178–184, 2017.
- Septritahara. Suidiana, Dodi. Diponegoro, A.D. Priambodo, P.S. 2016. "Sistem Pengenalan Wajah (Face Recognition) Menggunakan Metode Hidden Markov Model (Hmm)." www.ee.ui.ac.id.
- Sukmasetya, Pristi Setiawan. Agus, Arumi. E.A. 2020. "Penggunaan usability testing sebagai alat evaluasi Website krs online pada perguruan tinggi", Jurnal Sains dan Teknologi, Vol. 9, No.1 Tahun 2020.
- T. S. Jaya. 2018. "Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," J. Inform. J. Pengemb. IT, vol. 3, no. 2, pp. 45–46, 2018.