

PENGENALAN UJIAN DARING DENGAN LOGIN DETEKSI WAJAH DI SMPN 206 KELURAHAN MERUYA SELATAN KOTA JAKARTA BARAT

Umniy Salamah¹, Ida Farida², Fauzi Nur Iman³, Bagus Priambodo⁴, Yuwan Jumaryadi⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

Email umniy.salamah@mercubuana.ac.id¹, dae.farida@mercubuana.ac.id², fauzi@mercubuana.ac.id³, bagus.priambodo@mercubuana.ac.id⁴, yuwan.jumaryadi@mercubuana.ac.id⁵

Semakin berkembangnya teknologi informasi di tahun 2025 tidak lupa dunia pendidikan juga tidak luput mengikuti perkembangan teknologi informasi, dimana aktifitas belajar mengajar sudah banyak menggunakan teknologi informasi. Selain perkembangan Teknologi yang saat ini sedang pesat, tentunya tidak terlepas dari segi keamanan digital. Dalam hal ini contoh dari teknologi keamanan digital yang saat sering digunakan adalah Face Recognition. Maka ketika majunya teknologi tidak luput untuk adanya pengamanan digital dalam segala aktifitas. Dengan uraian tersebut maka tujuan dari Pengabdian ini, Mengenalkan aplikasi ujian daring menggunakan deteksi wajah ke pihak sekolah, memberikan sedikit pemahaman bagaimana aplikasi ujian daring dengan menggunakan deteksi wajah dapat dibuat atau dibangun dengan menggunakan algoritma dan Bahasa pemrograman dan memudahkan pihak sekolah agar lebih mudah dalam pemberian tugas, kuis dan evaluasi akhir. Sedangkan beberapa harapan luaran yang ingin dicapai adalah menambah wawasan deteksi wajah pada keamanan sebuah system, menambah wawasan aplikasi ujian daring, meningkatkan kreatifitas dan ide untuk nantinya dalam pengembangan aplikasi ujian daring dengan penggunaan deteksi wajah dan diharapkan pada pengabdian masyarakat kali ini dapat memberikan pengalamannya kepada siswa dan guru di sekolah lain yang belum dapat berkesempatan mengikuti Pengabdian Masyarakat kali ini.

Kata Kunci: Ujian Daring, Face Recognition, SMP 206, Kelurahan Meruya Selatan

***Abstract:** The increasing development of information technology in 2025 does not forget the world of education is also not spared from following the development of information technology, where teaching and learning activities have widely used information technology. In addition to the current rapid development of technology, of course, it cannot be separated from the aspect of digital security. In this case, an example of digital security technology that is currently frequently used is Face Recognition. So when technology advances, it is not without the need for digital security in all activities. With this description, the purpose of this Community Service is to introduce online exam applications using facial detection to schools, provide a little understanding of how online exam applications using facial detection can be created or built using algorithms and programming languages and make it easier for schools to give assignments, quizzes and final evaluations. While some of the expected outputs to be achieved are to increase insight into facial detection in the security of a system, increase insight into online exam applications, increase creativity and ideas for later in the development of online exam applications using facial detection and it is hoped that this community service can share its experience with students and teachers in other schools who have not had the opportunity to participate in this Community Service.*

Keywords: Online Exam, Facial Recognition, SMP 206, Meruya Selatan Subdistrict

SMPN 206 berdiri pada tanggal sesuai Surat Keputusan pada tanggal 15 Juli 1980 beralamat di Jl. Masjid Al-Ikhlas I No.2, RT.2/RW.2, Meruya Selatan, Kec. Kembangan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11610.

Keywords

SMPN 206, Jakarta Barat, SMP Negeri 88 Filial, Kelas Jauh, Jakarta

Submitted: 10/11/12 — **Accepted:** 10/11/12 — **Published:** 10/11/12

Pendahuluan

Dunia teknologi informasi dari tahun ke tahun mengalami perkembangan begitu pesat (Yosua et al., 2021). Sehingga dengan adanya berkembangnya teknologi informasi manusia semakin dimudahkan didalam hal aktifitas seperti bekerja, sekolah, bisnis, hiburan, bahkan bersosialisasi interaksi antar benua semakin memiliki kemudahan untuk beraktifitas (Salamah & Purnomo, 2020). Semakin berkembangnya teknologi

informasi di tahun 2025 tidak lupa dunia pendidikan juga tidak luput mengikuti perkembangan teknologi informasi, dimana aktifitas belajar mengajar sudah banyak menggunakan teknologi informasi (Zhao, 2022). Selain perkembangan Teknologi yang saat ini sedang pesat, tentunya tidak terlepas dari segi keamanan digital (Hameed et al., 2024). Dalam hal ini contoh dari teknologi keamanan digital yang saat sering digunakan adalah Face Recognition (Priambodo et al., 2021). Maka ketika majunya teknologi tidak luput untuk adanya pengamanan digital dalam segala aktifitas (Ramayanti et al., 2023). Salah satu aktifitas yang sering dipakai dalam hal belajar mengajar adalah diadakannya ujian online/daring disekolah. Akan tetapi belum meratanya dibanyak sekolah pelaksanaan ujian daring, hal ini disebabkan keterbatasan dari kemampuan sekolah-sekolah yang ada di Indonesia. Salah satu sekolah yang belum mengadakan aktifitas ujian daring adalah SMP 206 di Kelurahan Meruya Selatan, Kota Jakarta Barat. Ujian daring ini dilakukan dengan berbasis web dengan absen kehadiran atau masuk ke halaman ujiannya menggunakan deteksi wajah atau Face Recognition.

Pelaksanaan ujian online di Indonesia dimulai pertama kali melalui Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) pada tahun 2014, yang saat itu hanya diterapkan di SMP Indonesia Singapura dan SMP Indonesia Kuala Lumpur (SIKL). Hasil pelaksanaan UNBK di kedua sekolah tersebut cukup positif dan turut mendorong peningkatan literasi siswa dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Selanjutnya, pada tahun 2015, UNBK mulai diperluas dalam bentuk perintisan yang melibatkan 556 sekolah, terdiri dari 42 SMP/MTs, 135 SMA/MA, dan 379 SMK yang tersebar di 29 provinsi serta luar negeri. Pada tahun berikutnya, 2016, jumlah sekolah yang ikut serta dalam UNBK meningkat menjadi 4.382 sekolah, terdiri dari 984 SMP/MTs, 1.298 SMA/MA, dan 2.100 SMK. Lonjakan signifikan terjadi pada 2017, dengan total 30.577 sekolah mengikuti UNBK, terdiri dari 11.096 SMP/MTs, 9.652 SMA/MA, dan 9.829 SMK. Peningkatan partisipasi ini didorong oleh kebijakan *resource sharing* dari Kemendikbud, yang memungkinkan sekolah dengan keterbatasan fasilitas komputer untuk menyelenggarakan UNBK di sekolah lain yang memiliki sarana memadai.

Pelaksanaan UNBK saat ini menerapkan sistem semi-online, di mana soal ujian dikirim dari server pusat ke server lokal di sekolah melalui jaringan internet dalam proses sinkronisasi. Setelah itu, siswa mengikuti ujian yang dilayani oleh server lokal secara offline. Hasil ujian kemudian diunggah kembali secara online dari server lokal ke server pusat. Setelah adanya ujian daring ini, maka untuk meningkatkan segi keamanan sistem ujian online dibuat dengan login menggunakan deteksi wajah siswa yang saat ini sering disebut teknologi Face Recognition (Alfian et al., 2024). Deteksi wajah atau Face Recognition adalah salah satu teknologi yang semakin berkembang saat ini (Priambodo et al., 2021). Teknologi *face recognition* merupakan teknologi yang memakai metode biometrik keamanan digital (Lionnie & Hermanto, 2025). Teknologi *face recognition* mampu melakukan autentikasi terhadap karakteristik biometrik manusia, seperti wajah, sidik jari, dan iris mata (Anggraini et al., 2021). Karakteristik ini kemudian dibandingkan dengan data yang tersimpan untuk memperoleh keputusan yang sesuai dengan hak akses atau tugas yang telah ditentukan (Sari et al., 2022).

Penelitian awal mengenai pengenalan wajah menggunakan pendekatan "manusia-mesin", di mana manusia menetapkan koordinat fitur wajah (seperti pusat pupil dan sudut mata) menggunakan tablet grafis. Koordinat tersebut dihitung menjadi sekitar 20 jarak metrik, yang kemudian digunakan komputer untuk membandingkan dan mencocokkan wajah. Teknologi ini kini telah berkembang dan banyak diterapkan, antara lain dalam verifikasi identitas nasabah bank, sistem absensi, serta keamanan pada smartphone (Hussain & Rafi, 2023).

Dari beberapa uraian yang sudah dijelaskan maka sasaran dari Pengabdian kepada masyarakat tahun ini adalah siswa dan guru di SMPN 206 kelurahan Meruya Selatan Kota Jakarta Barat. Sekolah menengah pertama (disingkat SMP) adalah jenjang pendidikan dasar pada pendidikan formal di Indonesia yang ditempuh setelah lulus Sekolah Dasar (atau sederajat). Setelah latar belakang kami uraikan, maka rencana pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat kali ini adalah Pengenalan Ujian Daring Dengan Login Deteksi

Wajah Di SMPN 206 Kelurahan Meruya Selatan Kota Jakarta Barat dengan jumlah peserta diharapkan 31 peserta dari siswa dan guru. Dimana ujian online masih bersifat tes semesteran.

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) memiliki beberapa tahapan dan langkah-langkah pelaksanaan yang tersusun secara sistematis untuk mengatasi permasalahan mitra. Tahap Pelaksanaan dalam kegiatan ini untuk penyelesaian setiap masalah mitra.

1. Permasalahan faktor Pemanfaatan Teknologi Pendidikan

Langkah 1: Identifikasi Kebutuhan

Tim pengabdian masyarakat mengidentifikasi kebutuhan pihak mitra dalam penggunaan teknologi aplikasi ujian online dengan kosep CBT di SMP 206. Tahapan pengidentifikasi dengan melakukan observasi, wawancara dengan guru dan staf, survei kebutuhan teknologi yang dapat memudahkan proses evaluasi belajar siswa dan keamanan aplikasi.

Langkah 2: Pengembangan Aplikasi

Tim pengabdian Masyarakat mengembangkan aplikasi ujian online dengan menggunakan framework dan Bahasa pemrograman berbasis website.

Langkah 3: Penambahan fitur keamanan

Setelah mengidentifikasi, aplikasi ditambahkan beberapa fitur node JS dan Face Recognition sebagai penunjang keamanan pada pelaksanaan ujian.

Langkah 4: Implementasi Aplikasi CBT

Setelah aplikasi sudah siap maka dapat diimplementasikan oleh guru, dan staf sekolah dalam aktifitas ujian dengan menggunakan aplikasi ujian sebagai media evaluasi belajar siswa

2. Permasalahan faktor Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan SDM

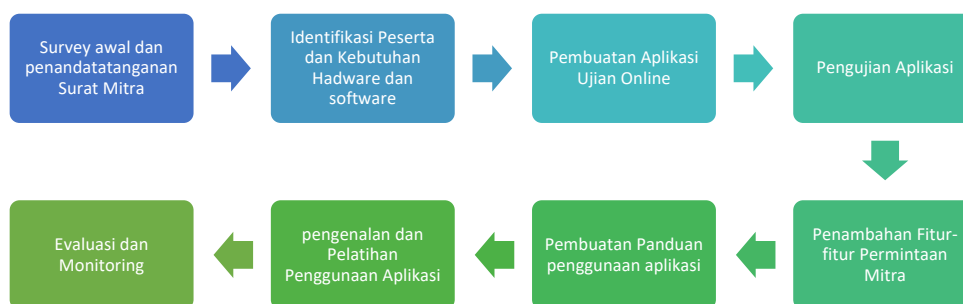
Langkah 1: pengenalan dan Pelatihan Penggunaan Aplikasi

Setelah implementasi selesai dilakukan, kemudian tim pengabdian masyarakat memberikan pelatihan kepada guru, murid dan staf sekolah dalam cara penggunaan aplikasi ujian. Pelatihan tersebut meliputi registrasi pengamanan aplikasi dengan deteksi wajah, pengoperasian aplikasi, pembuatan soal, pengaturan ujian, dan melihat hasil/nilai yang didapat oleh mahasiswa.

Langkah 2: Evaluasi dan Monitoring

Pada tahap ini tim pengabdian masyarakat melakukan evaluasi dan monitoring terhadap penggunaan aplikasi ujian di SMP 206. Hal ini meliputi analisis data hasil ujian, penggunaan aplikasi, serta masukan dari guru dan staf sekolah. Adapun hasil yang sudah didapat dijadikan dasar untuk melakukan perbaikan dan pengembangan ke depannya.

Alur untuk dapat sesuai target dari kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, maka dalam pelaksanaan kegiatan ini dengan beberapa tahapan diantaranya :



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pada Gambar 1 merupakan tahapan pelaksanaan kegiatan. Berikut ini merupakan detail kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan.

1. Tahap pertama, melakukan survey awal dan penandatanganan surat mitra. Adapun luarannya penandatanganan surat kesediaan dan kerjasama mitra yang dilakukan pada bulan Januari 2025
2. Tahap kedua, setelah Kesediaan dan Kerjasama sudah disetujui oleh pihak mitra, kemudian dilakukan identifikasi jumlah peserta dan kebutuhan software dan hardware selama pembelajaran. Ditahap ini luarannya berupa target peserta dan laboratorium yang sudah siap pakai. Tahap ini dilakukan pada bulan Februari 2024.
3. Tahap ketiga, dalam Pembuatan Aplikasi ujian online menggunakan framework, multimedia dan Face Recognition, Luarannya berupa aplikasi ujian. Tahap ketiga ini dilakukan pada bulan Maret 2025
4. Tahap keempat, dilakukan Pengujian Aplikasi ujian kepada pihak mitra untuk melihat kesesuaian aplikasi terhadap kebutuhan mitra. Sedangkan luarannya berupa hasil diskusi dan penambahan fitur-fitur aplikasi. Tahap keempat ini dilakukan pada bulan April 2025
5. Tahap kelima, ditahap ini adanya Penambahan Fitur-fitur keamanan aplikasi ujian untuk menghindari kecurangan dalam proses ujian. Disini luaran berupa aplikasi yang telah dilengkapi teknologi node js dan software external Safe Exam Browser (SEB), serta Face recognition sebagai keamanan user pada saat login.
6. Tahap keenam yaitu Pembuatan dan penyusunan Panduan aplikasi yang pada saat pelatihan digunakan oleh peserta pelatihan. Luanan pada tahap ini berupa modul pelatihan yang digunakan pada saat pelatihan di bulan Mei 2025.
7. Tahap ketujuh, Pengenalan dan Pelatihan Penggunaan atau implementasi praktek penggunaan aplikasi pada Bulan Mei 2025. Adapun pelatihannya meliputi pengoperasian aplikasi, pembuatan soal, dan pengaturan ujian. Luanan berupa soal-soal ujian yang dibuat oleh Guru menggunakan aplikasi ujian yang telah disediakan dan kemudian siswa langsung mengerjakan soal-soal tersebut secara langsung dan melihat hasilnya.
8. Tahap kedelapan yaitu Evaluasi dan Monitoring pada tahap terakhir ini, tim Pengabdian Masyarakat melakukan evaluasi dan monitoring terhadap penggunaan aplikasi ujian di SMP 206, Jakarta Barat.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pembagian tugas yang jelas untuk setiap anggota tim pelaksana. Metode yang digunakan adalah transfer pengetahuan dari instruktur atau narasumber kepada peserta penyuluhan melalui kegiatan workshop dan praktik langsung. Pelatihan dilaksanakan di Aula Pertemuan SMP Negeri 206 Meruya Selatan dengan pada Selasa, 20 Mei 2025.

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan sesuai dengan waktu pelaksanaan yang telah disepakati dengan jumlah peserta sebanyak 31 orang yang terdiri dari siswa-siswa dan guru-guru dari SMP Negeri 206 Meruya Selatan. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh Moderator kegiatan. Kemudian acara dilanjutkan dengan sambutan pertama dari pihak mitra kelurahan Meruya Selatan Bapak Muchamad Ghufri Fatchani Selaku Kepala kelurahan Meruya Selatan, dan sambutan dari perwakilan pihak mitra Sekolah yang disampaikan oleh Kepala sekolah SMP Negeri 206 Bapak Bapak Tarsono M.SI.

Acara berikutnya dilakukan pemaparan materi yang disampaikan secara bergantian setiap materi dari narasumber yang sudah disiapkan. Pada sesi pelatihan pemanfaatan Pengenalan dan Penggunaan teknologi Node JS dan Safe Exam Browser (SEB) untuk pencegahan Kecurangan pada Aplikasi Ujian Online ini diisi oleh Ida Farida, S.T., M.Kom selaku ketua pengusul dan Fauzi Nur Iman, M. Kom selaku perwakilan dari anggota. Selama kegiatan pelatihan berlangsung, para peserta yang merupakan guru dan siswa mengikuti tahapan demi tahapan kegiatan praktek dengan seksama dan antusias, peserta juga aktif bertanya dan mempraktekan segala bentuk instruksi yang diberikan oleh narasumber pada saat pelatihan dan sesi Tanya jawab. Sebagai penunjang kegiatan pelatihan masing-masing peserta mitra menggunakan peralatan smartphone masing-masing dengan ketersediaan jaringan yang memadai, serta peserta juga diberikan softcopy panduan penggunaan aplikasi ujian yang akan digunakan selama pelatihan yang sudah

didistribusikan sebelum pelatihan dimulai.

Narasumber materi menyampaikan konsep disertai peragaan langsung cara menggunakan aplikasi ujian dan penggunaan fitur-fitur keamanan dengan menggunakan computer dan proyektor yang tersedia di aula pertemuan. Setiap praktek penggunaan aplikasi ini akan tampil hasilnya secara langsung, sehingga memudahkan untuk sosialisasi dan penggunaan aplikasi untuk peserta.

Untuk mengetahui respon dan feedback peserta dan melakukan evaluasi terhadap kemampuan para peserta dalam memanfaatkan aplikasi ujian yang sudah dipraktikkan, tim pelaksana melakukan evaluasi yang dilakukan melalui 2 (dua) cara yaitu 1] melihat hasil praktek dari latihan-latihan pembuatan dan pengerjaan soal-soal ujian yang terkait dengan materi, 2) melalui e-kuesioner dengan menggunakan Gform yang diisi oleh semua peserta untuk melihat respon.

Pada evaluasi yang pertama, sebelum peserta mengerjakan praktek-praktek yang ada, para peserta dicontohkan terlebih dahulu cara pembuatan dan pengerjaan ujian untuk menghindari kebingungan dalam memahami maksud dari praktek tersebut. Hasil praktik peserta dilakukan pengecekan oleh narasumber dan hal itu menggambarkan keberhasilan materi yang telah disajikan. Selain itu, secara proses juga dilihat dari kinerja dan kesertaan para peserta. Berdasarkan hasil praktik pelatihan, secara umum para peserta telah cara penggunaan aplikasi online dan memanfaatkan fitur-fitur keamanan ujian yang terdapat diaplikasi dan telah mampu berimprovisasi dengan materi yang ada.

Evaluasi kedua dilakukan melalui penyebaran e-kuesioner (kuesioner online) yang dibuat menggunakan Google Form. Tautan kuesioner tersebut diakses dan diisi secara daring oleh peserta setelah pelatihan berakhir. Sebanyak 31 responden yang merupakan peserta pelatihan mengisi kuesioner tersebut. Indikator dari keberhasilan dari evaluasi ini dapat dilihat dari response positif pada g-form tersebut. Pada Tabel 1 merupakan hasil evaluasi kuisisioner online dari kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan.

Tabel 1. Identitas Responden

No	Uraian	Keterangan			
1	Jenis Kelamin	Laki-laki: 42%	Perempuan : 58%		
2	Peran	Siswa: 48%	Guru : 52%		
3	Siswa	15-20 : 48%	21-40: 16%	41-50 : 13%	51-60 :23%

Rekapitulasi Evaluasi Kepuasan Mitra terhadap Layanan dan Pelaksanaan Proses PKM dengan penilaian sebagai berikut:

Nilai Pengukuran Harapan (Kepentingan):

- 1 = Tidak Penting
- 2 = Cukup Penting
- 3 = Penting
- 4 = Sangat Penting

Nilai Pengukuran Kinerja (Kepuasan):

- 1 = Tidak Puas
- 2 = Cukup Puas
- 3 = Puas
- 4 = Sangat Puas

Pada Tabel 2 merupakan rata-rata skor dari masing-masing aspek berdasarkan harapan (kepentingan) dan kinerja (kepuasan).

Tabel 2. Indikator Kepuasan

No	Indikator Pengukuran	Rata-rata
1	Materi kegiatan pengabdian sesuai dengan permasalahan yang ada di masyarakat. [Harapan (Kepentingan)]	3.70

2	Materi kegiatan pengabdian sesuai dengan permasalahan yang ada di masyarakat. [Kinerja (Kepuasan)]	3.74
3	Metode pengabdian masyarakat yang digunakan sudah tepat dengan tema dan tujuan program pengabdian masyarakat. [Harapan (Kepentingan)]	3.83
4	Metode pengabdian masyarakat yang digunakan sudah tepat dengan tema dan tujuan program pengabdian masyarakat. [Kinerja (Kepuasan)]	3.77
5	Sarana dan prasarana pendukung kegiatan pengabdian, seperti tempat atau gedung kegiatan pengabdian, alat dan bahan, fasilitas penunjang lainnya, sudah memadai. [Harapan (Kepentingan)]	3.74
6	Sarana dan prasarana pendukung kegiatan pengabdian, seperti tempat atau gedung kegiatan pengabdian, alat dan bahan, fasilitas penunjang lainnya, sudah memadai. [Kinerja (Kepuasan)]	3.74
7	Tim pelaksana program pengabdian terlihat kompak dalam melaksanakan kegiatan. [Harapan (Kepentingan)]	3.77
8	Tim pelaksana program pengabdian terlihat kompak dalam melaksanakan kegiatan. [Kinerja (Kepuasan)]	3.80
9	Tim pelaksana program pengabdian memiliki kompetensi dengan materi yang diberikan. [Harapan (Kepentingan)]	3.80
10	Tim pelaksana program pengabdian memiliki kompetensi dengan materi yang diberikan. [Kinerja (Kepuasan)]	3.87
11	Tim pelaksana sangat menarik dalam mengemas program pengabdian. [Harapan (Kepentingan)]	3.80
12	Tim pelaksana sangat menarik dalam mengemas program pengabdian. [Kinerja (Kepuasan)]	3.90
13	Saya antusias berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian. [Harapan (Kepentingan)]	3.80
14	Saya antusias berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian. [Kinerja (Kepuasan)]	3.83
15	Saya merasakan manfaat program pengabdian yang diberikan. [Harapan (Kepentingan)]	3.83
16	Saya merasakan manfaat program pengabdian yang diberikan. [Kinerja (Kepuasan)]	3.83
17	Saya sangat berminat terhadap kegiatan pengabdian. [Harapan (Kepentingan)]	3.80
18	Saya sangat berminat terhadap kegiatan pengabdian. [Kinerja (Kepuasan)]	3.80
19	Saya secara keseluruhan merasa puas terhadap program pengabdian masyarakat yang dilakukan. [Harapan (Kepentingan)]	3.80
20	Saya secara keseluruhan merasa puas terhadap program pengabdian masyarakat yang dilakukan. [Kinerja (Kepuasan)]	3.83
21	Program pengabdian sesuai dengan harapan saya. [Harapan (Kepentingan)]	3.67
22	Program pengabdian sesuai dengan harapan saya. [Kinerja (Kepuasan)]	3.77
23	Jangka waktu pelaksanaan pengabdian sesuai dengan program yang ditetapkan. [Harapan (Kepentingan)]	3.64
24	Jangka waktu pelaksanaan pengabdian sesuai dengan program yang ditetapkan. [Kinerja (Kepuasan)]	3.74

Berdasarkan hasil e-kuisinoner yang telah diisi oleh responden, tabel diatas memperlihatkan keseluruhan hasil rata-rata, pada kategori kepentingan (3,77) dan kategori kepuasan (3,80) menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan pengabdian sangat penting bagi masyarakat khususnya bagi mitra dan hasil rata-rata kepuasan mitra menyatakan bahwa pihak mitra puas dengan kegiatan yang telah dilakukan oleh pengurus.

Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema *Pengenalan Ujian Daring dengan Login Deteksi Wajah* di SMP Negeri 206 Kelurahan Meruya Selatan, Kota Jakarta Barat, menunjukkan bahwa penggunaan teknologi ujian daring berbasis keamanan biometrik dapat diterima dan diaplikasikan dengan baik oleh guru dan siswa. Metode pelatihan yang berbasis workshop dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap teknologi yang diperkenalkan. Hasil evaluasi melalui praktik langsung dan e-kuesioner menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami materi yang disampaikan, tetapi juga mampu menerapkannya dalam simulasi ujian daring. Dengan skor rata-rata kepentingan sebesar 3,77 dan kepuasan sebesar 3,80 dari skala 4, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berhasil memenuhi harapan mitra dan memberikan kontribusi positif dalam mendorong adopsi sistem ujian daring yang lebih aman dan transparan di lingkungan sekolah.

Referensi

- Alfian, A., Purwaningsih, M., & Wicaksono, F. D. N. (2024). Pencegahan Kerentanan Keamanan Jaringan Komputer Mikrotik Menggunakan Metode Penetration Testing. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 16(2), 121. <https://doi.org/10.22441/fifo.2024.v16i2.003>
- Anggraini, N., Martunus, F., Marzuki Shofi, I., & Wardhani, L. K. (2021). Implementasi Face Recognition Dengan Opencv Pada “Smart CCTV Untuk Keamanan Brankas Berbasis IoT. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 13(1), 41. <https://doi.org/10.22441/fifo.2021.v13i1.005>
- Hameed, K., Naha, R., & Hameed, F. (2024). Digital transformation for sustainable health and well-being: a review and future research directions. *Discover Sustainability*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00273-8>
- Hussain, B. I., & Rafi, M. (2023). A Secured Biometric Authentication with Hybrid Face Detection and Recognition Model. *International Journal of Intelligent Engineering and Systems*, 16(3), 48–61. <https://doi.org/10.22266/ijies2023.0630.04>
- Lionnie, R., & Hermanto, V. (2025). Human vs machine learning in face recognition: a case study from the travel industry. *Sinergi*, 29(1), 229–240. <https://doi.org/10.22441/sinergi.2025.1.021>
- Priambodo, B., Jumaryadi, Y., Rahayu, S., Firdaus, D., Sobri, M., & Putra, Z. P. (2021). Prediction of Drug Users Based on Facial Scratching Pattern. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 17(3), 141–150. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v17i03.17351>
- Ramayanti, D., Jumaryadi, Y., Gufron, D. M., & Ramadha, D. D. (2023). Sistem Keamanan Perumahan Menggunakan Face Recognition. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 3(12), 486–496. <https://doi.org/10.47065/tin.v3i12.4145>
- Salamah, U., & Purnomo, A. (2020). Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Pada PT. Primantara Berbasis Mobile Menggunakan Algoritma FIFO. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(1), 51–58. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i1.711>
- Sari, Z., Chandranegara, D. R., Khasanah, R. N., Wibowo, H., & Suharso, W. (2022). Analysis of the Combination of Naïve Bayes and MHR (Mean of Horner’s Rule) for Classification of Keystroke Dynamic Authentication. *Jurnal Online Informatika*, 7(1), 62. <https://doi.org/10.15575/join.v7i1.839>
- Yosua, S., Sigalingging, C., Jipesya, J., & Jumaryadi, Y. (2021). Implementasi Algoritma Dijkstra dalam Pencarian Klinik Hewan Terdekat. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 13(1), 85. <https://doi.org/10.22441/fifo.2021.v13i1.009>
- Zhao, H. (2022). Research on the Application of Improved Decision Tree Algorithm based on Information Entropy in the Financial Management of Colleges and Universities. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(12), 704–714. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0131284>