

PENGENALAN DAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI NODE JS DAN SAFE EXAM BROWSER (SEB) UNTUK PENCEGAHAN KECURANGAN PADA APLIKASI UJIAN ONLINE DI SMP NEGERI 206 MERUYA SELATAN

Ida Farida¹, Fauzi Nur Iman², Umniy Salamah³

¹²³Universitas Mercu Buana

Email: dae.farida@mercubuana.ac.id¹, fauzi@mercubuana.ac.id², umniy.salamah@mercubuana.ac.id³

Abstrak Computer-Based Test (CBT) adalah metode ujian yang dilakukan dengan menggunakan komputer sebagai pengganti kertas, di mana peserta menjawab soal secara digital, penilaian otomatis, kecepatan dalam pengolahan hasil, serta fleksibilitas dalam variasi soal. Akan tetapi CBT juga terdapat kerentanan terhadap potensi kecurangan sehingga tingkat keamanannya kurang sehingga integritas ujiannya tidak terjaga. Hal inilah yang menjadi permasalahan pada pihak mitra pengabdian yakni SMP Negeri 206 Meruya Selatan. Melihat permasalahan tersebut, maka tim pengabdi mengembangkan sebuah aplikasi CBT yang dilengkapi dengan teknologi keamanan berupa pembatasan akses teknologi dan sumber informasi, perangkat lunak pendekripsi kecurangan serta autentifikasi identitas. Metode kegiatan pengabdian adalah melakukan pendampingan dan pengenalan berupa pelatihan bagi para guru dan siswa dalam menggunakan aplikasi ujian online yang telah dikembangkan, dari mulai penggunaan dan simulasi aplikasi bagi siswa, pengelolaan data dan hasil ujian bagi guru, serta pengembangan dan pemeliharaan oleh staff IT sekolah. Hasil dari pengabdian ini, para peserta berhasil menggunakan aplikasi CBT dan memanfaatkan fitur-fitur keamanan ujian dan mampu berimprovisasi dengan materi yang ada. Kemudian hasil e-kuisinoner yang telah diisi oleh sebanyak 31 responden menunjukkan bahwa kegiatan 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 pungusul.

Kata Kunci: CBT; daring; Node JS; Safe Exam Browser (SEB); ujian online;

1. Pendahuluan

Mitra dalam PKM adalah kelurahan Meruya Selatan dengan target komunitas yaitu SMP Negeri 206. SMP Negeri 206 merupakan salah satu sekolah negeri yang terdapat di lingkungan kelurahan Meruya Selatan dan memiliki Akreditasi A. Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat menghasilkan suatu sistem yang bisa memberikan evaluasi secara cepat, tepat dan memudahkan dalam melakukan proses evaluasi. Sistem tersebut salah satunya adalah aplikasi ujian online berbasis website.

Kondisi saat ini sekolah menggunakan Google Form untuk pelaksanaan proses belajar mengajar dan ujian online untuk proses evaluasi pembelajaran, dimana secara pengelolaan data ujian masih sangat terbatas dan tidak otomatis serta tingkat keamanannya kurang sehingga integritas ujiannya tidak terjaga. Penggunaan Computer-Based Test (CBT) salah satu solusi

dari permasalahan keamanan untuk melaksanakan ujian online. CBT (Computer-Based Test) adalah metode ujian yang dilakukan dengan menggunakan komputer sebagai pengganti kertas, di mana peserta menjawab soal secara digital. Ujian ini bisa dilakukan secara online atau melalui jaringan lokal, dan memberikan banyak keuntungan seperti penilaian otomatis, kecepatan dalam pengolahan hasil, serta fleksibilitas dalam variasi soal.[1].

Akan tetapi CBT juga terdapat kerentanan terhadap potensi kecurangan yang bisa terjadi karena beberapa faktor karena metode CBT ini berbasis computer dan internet sehingga peserta peserta memiliki akses lebih luas ke sumber informasi lain. Hal ini menyababkan peserta ujian dapat membuka aplikasi lain, browser, atau menggunakan perangkat tambahan untuk mencari jawaban selama ujian berlangsung, terutama jika pengawasan kurang ketat. Sehingga diperlukan sebuah aplikasi CBT yang dilengkapi dengan teknologi keamanan berupa pembatasan akses teknologi dan sumber informasi, perangkat lunak pendekripsi kecurangan serta autentifikasi identitas.

Masalah-masalah diatas merupakan hasil wawancara dan survey pada sekolah mitra menghasilkan kesimpulan belum adanya pemanfaatan teknologi komputer dan teknologi internet dalam proses pembelajarannya termasuk ujian online serta kurangnya sumber daya manusia dari pihak mitra yang memiliki latar belakang ilmu computer.

Berdasarkan analisis situasi yang dilakukan, SMPN 206 Jakarta Barat memiliki beberapa permasalahan utama, yaitu:

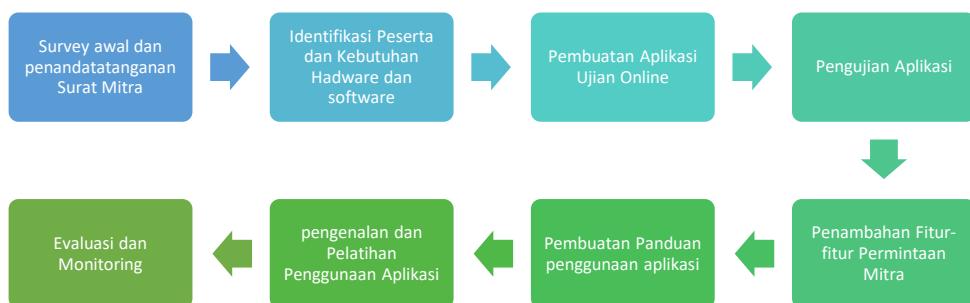
- 1) permasalahan pertama belum maksimalnya Pemanfaatan Teknologi dalam proses evaluasi ujian siswa, dan
- 2) permasalahan kedua yaitu minimnya pengetahuan IT pada Sumber Daya Manusia.

Dari dua faktor permasalahan diatas, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk membantu pihak mitra dalam hal ini sekolah SMP 206 untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi ujian online dengan konsep konsep Computer-Based Test (CBT) yang dilengkapi dengan fitur keamanan untuk meminimalisir kecurangan, kemudian memberikan pengenalan dan pelatihan kepada guru dan siswa menggunakan aplikasi ujian. Pada pelaksanaan program pengabdian masyarakat, ada beberapa hasil dan kesimpulan yang dapat berkaitan antaralain: Perancangan dan Pengembangan Aplikasi Ujian Online dengan menjamin integritas dan keamanan selama proses ujian, praktik Pelatihan Aplikasi ujian online Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan SDM mitra dan pelatihan dan Pendampingan menjadi penambah literasi digital dan pengelolaan ujian online.

Dengan adanya pelatihan ini juga diharapakan memberi motivasi dan meningkatkan kemampuan Guru dan siswa untuk dalam dunia pendidikan terutama untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses evaluasi belajar siswa dengan menjamin integritas proses dan hasil ujian.

2. Metode

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) memeliki beberapa tahapan dan langkah-langkah pelaksanaan yang tersusun secara sistematis untuk mengatasi permasalahan mitra:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan (Sumber: Pribadi)

Tahapan dimulai dari Survey awal dan penandatanganan surat kesediaan dan kerjasama mitra Bulan Januari 2025, lalu Identifikasi jumlah peserta dan kebutuhan software dan hardware selama pembelajaran. Pada Bulan Maret Pembuatan Aplikasi ujian online menggunakan framework dan multimedia dan penambahan Fitur-fitur kemanan aplikasi ujian teknologi node js dan software external Safe Exam Browser (SEB) dilakukan oleh pihak pengabdi. Untuk membantu peserta dalam pelatihan dibuatkan Panduan aplikasi untuk mempraktekan aplikasi CBT. Lalu setelah pelatihan selesai dilaksanakan pihak pengabdi akan melakukan evaluasi dan Monitoring terhadap penggunaan aplikasi ujian di SMP 206.

Pengujian Formatif:	Pengujian Sumatif:	Keberlanjutan Program:
<ul style="list-style-type: none"> Pengujian dilaksanakan pada saat pelaksanaan pengabdian berlangsung untuk memastikan dan melihat masalah yang ada selama proses pelatihan sehingga perbaikan dapat dilakukan secepatnya 	<ul style="list-style-type: none"> Pengujian ini dilakukan pada saat pelaksanaan pengabdian selesai dilakukan bertujuan menilai apakah pengabdian sudah berjalan sesuai dengan target luaran yang diharapkan dan memberikan solusi terhadap mitra. 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoring ini bertujuan agar Tim akan memastikan mitra dapat melanjutkan penggunaan aplikasi secara sesuai dengan fungsi tanpa pendampingan. Dukungan dan bantuan pemberitahuan tentang Teknologi atau pengetahuan mengenai CBT dan fitur keamanan lainnya akan dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan.

Gambar 2. Tahapan Evaluasi (Sumber : Pribadi)

Mitra PKM dalam kegiatan pengabdian ini ialah para guru dan siswa-siswi SMP Negeri 206 Meruya Selatan yang berpartisipasi dan mendukung selama kegiatan berlangsung. Para peserta langsung mensimulasikan penggunaan aplikasi CBT serta memberikan umpan balik bagi penyelenggara pengabdian dan aplikasi yang telah dibuat. Partisipasi aktif mitra (sekolah, guru, dan siswa) sangat penting untuk keberhasilan program ini

3. Hasil dan Pembahasan

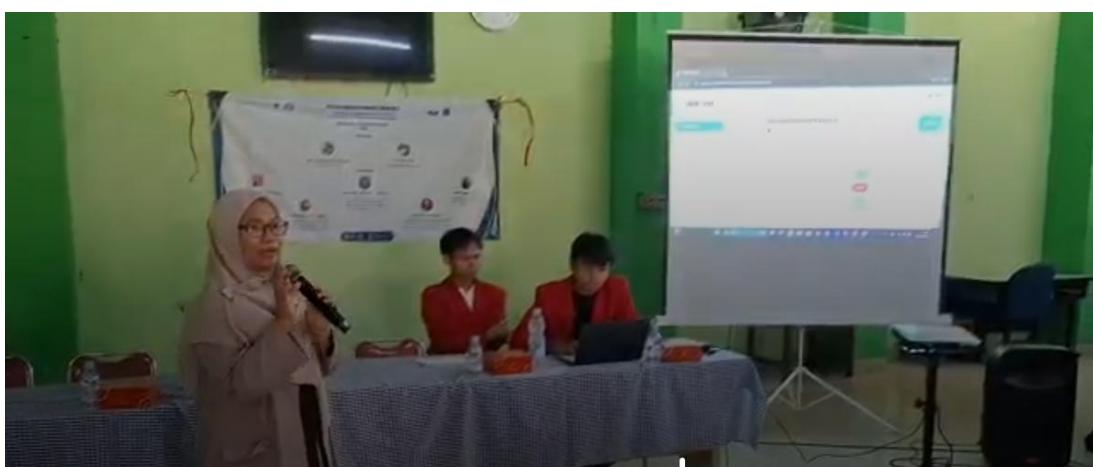
Metode pelaksanaan pada program pengabdian masyarakat ini yaitu dengan metode transfer ilmu dari instruktur atau pemateri kepada pihak yang disuluh dengan metode workshop dan praktik langsung yang akan dilaksanakan di aula pertemuan SMP Negeri 206 Jakarta pada Hari Selasa, 20 Mei 2025. jumlah peserta sebanyak 31 orang yang terdiri dari staff IT sekolah, siswa-siswi dan guru-guru dari SMP Negeri 206. Kegiatan pelaksanaan workshop ini dilaksanakan dalam tema besar dengan nama kegiatan **“Implementasi Pelaksanaan Aplikasi Ujian Online”**.

Kegiatan pengabdian ini juga dihadiri dan dibuka oleh pihak mitra kelurahan Meruya Selatan Bapak Muchamad Ghufri Fatchani Selaku Kepala kelurahan Meruya Selatan sebagai bentuk dukungan kerjasama Antara institusi penyelenggara dengan target mitra sekolah. Acara berikutnya dilakukan pemaparan materi yang disampaikan secara bergantian setiap materi dari narasumber yang sudah disiapkan.



Gambar 3. Dokumentasi Tim Bersama pihak Mitra Kelurahan Meruya selatan dan SMP Negeri 206 (Sumber : Pribadi)

Pada sesi pelatihan pemanfaatan Pengenalan dan Penggunaan teknologi Node JS dan Safe Exam Brower (SEB) untuk pencegahan Kecurangan pada Aplikasi Ujian Online, materi pelatihan disampaikan secara terstruktur dengan kombinasi antara penjelasan konsep dan peragaan langsung penggunaan aplikasi. Para peserta yang merupakan guru dan siswa mengikuti tahapan demi tahapan kegiatan praktik dengan seksama dan antusias, peserta juga aktif bertanya dan mempraktekan segala bentuk instruksi yang diberikan oleh narasumber pada saat pelatihan dan sesi Tanya jawab.



Gambar 4. Dokumentasi Tim saat memberikan teori dan praktik aplikasi CBT (Sumber : Pribadi)

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.



Gambar 5. Dokumentasi Tim saat mendampingi para peserta dalam praktek aplikasi CBT

(Sumber : Pribadi)

Untuk mengetahui respon dan feedback peserta dan melakukan evaluasi terhadap kemampuan para peserta dalam memanfaatkan aplikasi ujian yang sudah dipraktekan, tim pelaksana melakukan evaluasi yang dilakukan melalui 2 (dua) cara yaitu 1] melihat hasil praktek dari latihan-latihan pembuatan dan penggerjaan 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, 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. Untuk evaluasi kedua, dilakukan menggunakan kuesioner online (e-kuesioner) yang disusun melalui Google Form. Tautan kuesioner dibagikan kepada peserta dan diisi secara daring di akhir sesi pelatihan. Sebanyak 31 orang peserta mengisi kuesioner tersebut.

Hasil evaluasi kuisioner online dapat diuraikan sebagai berikut:

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%

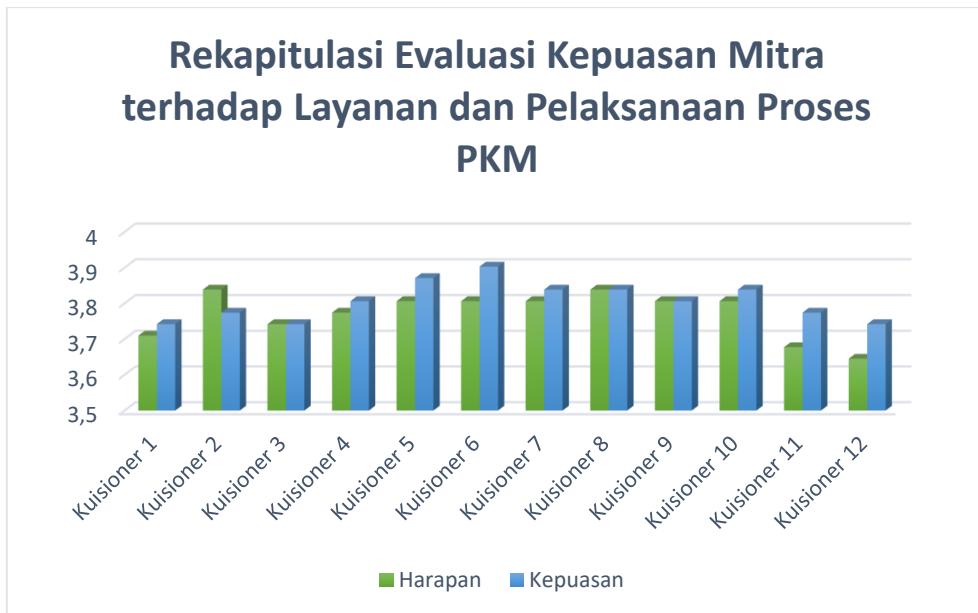
Sumber:

Indikator keberhasilan dievaluasi dari tingkat kepuasan dan tanggapan positif peserta terhadap materi, narasumber, dan pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan. Penilaian keberhasilan

mencakup aspek berdasarkan harapan (kepentingan) dan kinerja (kepuasan) dari 12 pertanyaan yang akan diisi oleh para peserta.

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

Nilai Pengukuran (Kepentingan):	Harapan	Nilai Pengukuran Kinerja (Kepuasan):
1 = Tidak Penting		1 = Tidak Puas
2 = Cukup Penting		2 = Cukup Puas
3 = Penting		3 = Puas
4 = Sangat Penting		4 = Sangat Puas



Gambar 6. Grafik hasil e-kuesioner Pelaksanaan PKM (Sumber : Pribadi)

Berdasar hasil e-kuisinoner yang telah diisi oleh rospenden dari 12 pertanyaan, grafik diatas memperlihatkan keseluruhan hasil rata-rata, untuk skala nilai tertinggi yaitu 4 (empat) pada katergori kepentingan (3,77) dan kategori kepuasan (3,80) menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan pengabdian sangat penting bagi masyarakat khusunya bagi mitra dan hasil rata-rata kepuasan mitra menyatakan bahwa pihak mitra puas dengan kegiatan yang telah dilakukan oleh pungusul.

4. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian masyarakat dilaksanakan dengan mitra yaitu SMP Negeri 206 dengan target peserta Staff IT sekolah, siswa dan guru-guru. Pengabdian ini dilakukan dalam bentuk workshop dan sebagai penunjang kegiatan, masing-masing peserta menggunakan perangkat laptop dan smartphone pribadi dengan dukungan jaringan internet yang memadai. aplikasi ujian online yang dibuat menggabungkan proses evaluasi dengan konsep Computer-Based Test (CBT) dengan pembelajaran multimedia serta memanfaatkan beberapa teknologi seperti framework laravel, Bahasa pemrograman HTML, CSS, JavaScript, Node JS, responsivitas, dan pengelolaan web, serta penggunaan beberapa fitur-fitur keamanan demi menjamin integritas dan keamanan selama proses ujian online dilakukan karena memiliki risiko kecurangan yang dilakukan oleh siswa.

Hasil yang diperoleh dari pengolahan data e-kuisinoner yang telah diisi oleh responden menunjukkan bahwa para peserta pelatihan mitra puas dengan kegiatan yang telah dilakukan oleh pungusul serta memberikan pengalaman dan pengetahuan siswa dan guru-guru dalam Pemanfaatan Teknologi dalam proses evaluasi ujian berbasis computer atau yang biasa Computer-Based Test (CBT) yang dilengkapi dengan beberapa fitur-fitur keamanan canggih yaitu penambahan teknologi Node Js untuk system keamanan soal ujian dan penggunaan software external *Safe Exam Browser* (SEB) berupa pembatasan akses teknologi dan sumber informasi sehingga integritas pelaksanaan dan hasil ujian dapat terjaga dengan baik.

5. Ucapan Terima Kasih

Pada pelaksanaan pengabdian kali ini Tim pelaksana pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dukungan dana dan informasi sehingga pengabdian masyarakat dapat terlaksana dengan baik. TIM pelaksana juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Mitra yaitu Guru Dan Siswa di SMP Negeri 206 Meruya Selatan yang berpartisipasi aktif dan mendukung selama kegiatan berlangsung. Mitra sekolah juga memfasilitas dan menyediakan ruangan pelatihan dan perlengkapan selama pelatihan dilaksanakan.

Daftar Pustaka

- Riyadi, Ahmad. (Januari 2019). Pembuatan Aplikasi Sistem Ujian Online Pada SMK Garuda Nusantara Bekasi. *Jurnal ilmiah Sinus*.
- Yudhanto, Y., & Prasetyo, H. A. (2019). Mudah menguasai framework laravel. Elex Media Komputindo.

Susilowati, Susi. (Februari 2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online (Studi Kasus : Pada SMAN 58 Jakarta). *Jurnal Teknik Komputer*.

Sutabri, Tata. (Januari 2017). *Analisis Sistem Informasi*. Jogyakarta, Penerbit AndiYudhistira, J. (2024).

Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Menggunakan Metode Extreme Programming. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, 2(2), 87-95.

Mardiana, I., & Junaeti, E. (2024). Pengembangan Learning Management System dengan Framework Laravel dan Tailwind CSS. *MULTINETICS*, 10(1), 40-49.