

Pembuatan dan Pelatihan Computer Base Test Untuk Ulangan Harian untuk Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Brebes

Naufal Fachry Abdullah¹, Rizki Wahyudi², Nandang Hermanto³

^{1,2,3} Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Amikom Purwokerto

Email: naufalfachry76@gmail.com¹, rizki.key@gmail.com², nandang007@gmail.com³

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi menuntut dunia pendidikan untuk terus beradaptasi, termasuk dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran. SMP Negeri 5 Brebes yang berlokasi di Desa Pamaron, Kecamatan Brebes, dengan jumlah 880 siswa dan 52 guru, masih menggunakan metode konvensional pada ulangan harian. Hal ini menimbulkan kendala seperti lamanya proses koreksi oleh guru (1–2 hari untuk soal pilihan ganda dan 5–7 hari untuk soal esai) serta tingginya potensi kecurangan siswa, di mana ditemukan 5–10 siswa menyontek dalam setiap kelas pada satu kali ulangan. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pelatihan penggunaan sistem Computer Based Test (CBT) bagi guru dan siswa sebagai alternatif ulangan harian. Pelatihan difokuskan pada peningkatan keterampilan guru dalam mengelola soal serta memanfaatkan fitur pengacakan soal berbasis algoritma Fisher-Yates untuk meminimalisir kecurangan, sekaligus membiasakan siswa menggunakan media digital dalam ujian. Hasil kegiatan menunjukkan guru lebih terbantu karena sistem secara otomatis menampilkan hasil penilaian, sementara siswa memperoleh pengalaman baru dalam mengikuti evaluasi berbasis teknologi. Dengan adanya pelatihan ini, SMP Negeri 5 Brebes dapat lebih siap menghadapi tuntutan transformasi digital di bidang pendidikan, serta mewujudkan proses evaluasi yang lebih efektif, efisien, dan transparan.

Kata Kunci: *Computer Based Test*; SMP Negeri 5 Brebes; Efisiensi pembelajaran; Transformasi digital pendidikan

ABSTRACT

The rapid development of information technology requires the education sector to continually adapt, particularly in the implementation of learning assessments. SMP

Negeri 5 Brebes, located in Pamaron Village, Brebes District, with a total of 880 students and 52 teachers, still applies conventional methods for daily tests. This approach creates several obstacles, such as the lengthy correction process by teachers (1–2 days for multiple-choice questions and 5–7 days for essay questions) and a high level of cheating among students, with 5–10 cases identified in each class during a single test. Through this community service activity, training on the use of a Computer Based Test (CBT) system was provided to teachers and students as an alternative for daily tests. The training focused on improving teachers' skills in managing test items and utilizing a Fisher-Yates-based randomization feature to minimize cheating, while also familiarizing students with digital media for examinations. The results of the activity showed that teachers were greatly assisted, as the system automatically displayed test results, and students gained new experiences in participating in technology-based assessments. This training has prepared SMP Negeri 5 Brebes to better face the challenges of digital transformation in education and realize a more effective, efficient, and transparent.

Keywords: Computer Based Test; SMP Negeri 5 Brebes; Learning efficiency; Digital transformation in education

PENDAHULUAN

Saat ini teknologi terus berkembang pesat dan mempermudah kegiatan manusia dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Pendidikan sendiri merupakan usaha membantu pelajar dalam mengembangkan seluruh potensinya (hati, pikir, rasa, karsa, dan raga) untuk menghadapi masa depan (Ramdhani dkk., 2014). Berbagai layanan pendidikan sudah banyak terbantu dengan adanya teknologi, mulai dari administrasi sekolah, proses pembelajaran, pendaftaran ulang, perpustakaan digital, akses nilai, ujian nasional, pencarian referensi, hingga pembayaran SPP dan seleksi penerimaan siswa baru (Maulani, 2021).

Namun, tidak semua sekolah mampu langsung mengadopsi teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu contohnya adalah SMP Negeri 5 Brebes yang berlokasi di Desa Pamaron, Kec. Brebes, Kab. Brebes, Jawa Tengah. Berdasarkan data Kemendikbud (2022), sekolah ini memiliki 880 siswa dengan 52 tenaga pengajar. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa pelaksanaan ulangan harian masih dilakukan secara konvensional. Metode tersebut memiliki sejumlah kendala, seperti lamanya waktu koreksi (1–2 hari untuk soal pilihan

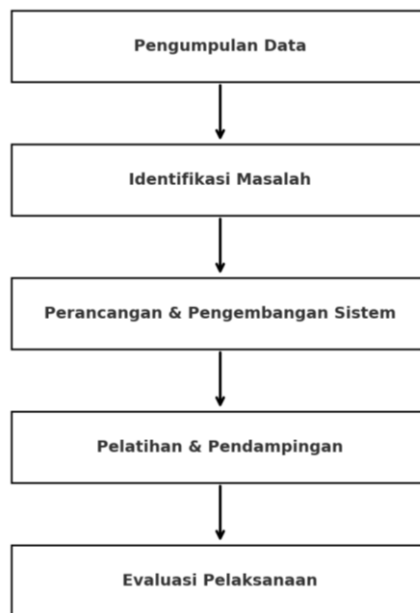
ganda, 5–7 hari untuk soal esai), padahal satu guru mengajar hingga 7–12 kelas. Selain itu, tingkat kecurangan siswa cukup tinggi, di mana ditemukan 5–10 siswa menyontek pada setiap kelas dalam satu kali ujian. Kondisi ini tentu menyulitkan guru dalam menjaga integritas penilaian dan efisiensi kerja.

Sebagai bentuk kontribusi nyata melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat, penulis berupaya menghadirkan solusi berupa pemanfaatan *Computer based test* (CBT) dalam kegiatan ulangan harian. CBT telah lama digunakan untuk ujian baik di sekolah (Balan, Sudarmin, dan Kustiono, 2017), (Tedyana dan Danuri, 2017), maupun yang berskala nasional seperti Ujian Nasional dan tes CPNS (Agustina, 2016), sehingga adaptasinya di tingkat sekolah menengah menjadi relevan. Sistem ini dilengkapi dengan algoritma Fisher-Yates untuk melakukan pengacakan soal, yang menghasilkan distribusi peluang sama tanpa pengulangan dalam setiap iterasi (Irnawati dkk., 2017), (Ekojono et.al, 2017), (Hasan et.al, 2017), (Yulyanto dan Dewi, 2020). Algoritma ini dinilai lebih unggul dibanding metode lain seperti Linear Congruent Method yang masih berpotensi menimbulkan perulangan (Qhorifadillah dkk., 2022). Dengan pengacakan soal berbasis algoritma Fisher-Yates, peluang siswa untuk melakukan kecurangan dapat ditekan.

Melalui penerapan CBT berbasis website, guru terbantu karena sistem secara otomatis menampilkan hasil koreksi, sementara siswa terbiasa dengan sistem evaluasi berbasis digital yang lebih transparan. Kegiatan ini tidak hanya membantu SMP Negeri 5 Brebes dalam meningkatkan efisiensi dan integritas pelaksanaan ulangan harian, tetapi juga menjadi langkah nyata pengabdian masyarakat dalam mendorong transformasi digital pendidikan di daerah.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMP Negeri 5 Brebes dilakukan melalui beberapa tahapan sebagaimana dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan kegiatan Pengabdian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memahami kondisi awal sekolah dan kebutuhan guru maupun siswa dalam penerapan sistem *Computer based test* (CBT). Adapun metode yang digunakan adalah:

a. Observasi

Dilakukan dengan mengunjungi SMP Negeri 5 Brebes untuk melihat secara langsung kesiapan sekolah, meliputi ketersediaan sarana prasarana seperti komputer, jaringan internet, dan kemampuan dasar guru serta siswa dalam mengoperasikan perangkat tersebut.

b. Wawancara

Dilakukan dengan beberapa guru untuk mengetahui kendala dalam pelaksanaan ulangan harian secara konvensional, khususnya terkait lamanya proses koreksi dan tingginya tingkat kecurangan siswa.

c. Dokumentasi

Mengumpulkan data pendukung berupa catatan fasilitas sekolah, jumlah siswa, serta pola pelaksanaan ulangan harian sebelumnya.

d. Studi Pustaka

Melakukan kajian literatur dari jurnal, artikel, dan referensi lain yang relevan guna memperkuat dasar teori serta solusi yang tepat dalam penerapan *Computer based test*.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan data yang diperoleh, permasalahan utama yang dihadapi sekolah adalah:

- a. Lamanya waktu koreksi hasil ulangan harian.
- b. Tingginya tingkat kecurangan siswa selama ujian konvensional.

Identifikasi ini menjadi dasar untuk merumuskan solusi berupa sistem ulangan harian berbasis CBT yang dapat membantu guru sekaligus meningkatkan integritas pelaksanaan evaluasi pembelajaran.

3. Perancangan dan Pengembangan Sistem

Tahap berikutnya adalah merancang sistem CBT sesuai kebutuhan sekolah.

Proses pengembangan mengadaptasi metode waterfall (Wahid, 2020), dengan tahapan:

- a. Analisis: Menyusun kebutuhan fungsional aplikasi berdasarkan hasil observasi dan wawancara.
- b. Desain: Membuat rancangan antarmuka sederhana agar mudah digunakan guru maupun siswa.
- c. Implementasi: Membangun aplikasi berbasis website dengan fitur utama pembuatan soal, pengelolaan bank soal, serta koreksi otomatis.
- d. Pengujian: Melakukan uji coba untuk memastikan sistem berjalan sesuai fungsinya.
- e. Pemeliharaan: Memberikan pendampingan jika ada kendala teknis maupun kebutuhan penyesuaian di sekolah.

4. Pelatihan dan Pendampingan

Setelah sistem siap digunakan, dilakukan pelatihan kepada guru SMP Negeri 5 Brebes. Pelatihan ini berfokus pada cara menginput soal, mengelola kelas, dan melihat hasil ujian. Bagi siswa, pelatihan diberikan berupa simulasi ujian agar mereka terbiasa dengan sistem CBT.

5. Evaluasi Pelaksanaan

Evaluasi dilakukan melalui uji validitas, dilakukan dengan wawancara kepada guru dan observasi langsung pada saat ulangan berlangsung, untuk menilai apakah sistem benar-benar mengurangi kecurangan dan meningkatkan efisiensi waktu.

6. Penyusunan Laporan

Tahap terakhir adalah penyusunan laporan kegiatan pengabdian. Laporan berisi seluruh proses mulai dari pengumpulan data, perancangan sistem, pelatihan, hingga hasil evaluasi. Laporan ini juga menjadi dokumentasi resmi bahwa kegiatan pengabdian telah terlaksana dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru SMP Negeri 5 Brebes, yang mana instansi pendidikan ini membutuhkan sistem yang dapat mempermudah guru dan menunjang keberlangsungan ulangan. Saat ini ulangan harian menggunakan metode konvensional, yang mana pada saat mengerjakan siswa memilih jawaban pada lembar jawab dan guru akan mengoreksi satu persatu lembar jawaban tersebut.

Metode ini dirasa tidak efektif karena berdampak pada saat pengerjaan ulangan yang mana metode manual membuat siswa sangat mudah untuk mencontek, hal tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan rasa percaya diri siswa dan membuat siswa terbiasa untuk melakukan hal yang tidak jujur. Selain itu, metode tersebut juga berdampak terhadap guru, karena untuk proses mengoreksi membutuhkan waktu yang lama, sehingga kegiatan tersebut dikatakan tidak efektif.

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan dari SMP Negeri 5 Brebes, peneliti dapat menyimpulkan bahwa terdapat tiga aktor dalam aplikasi, yaitu admin, guru dan siswa. Hasil dari kebutuhan yang dapat penulis temui sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan

- a. Kebutuhan Fungsional Admin
 - 1) Dapat menambahkan akun untuk admin
 - 2) Dapat menambah dan mengubah tahun ajaran
 - 3) Dapat menambah dan mengatur kelas

b. Kebutuhan Fungsional Guru

- 1) Dapat menambahkan akun untuk guru
- 2) Dapat menginput dan mengedit soal yang telah dibuat
- 3) Dapat menampilkan secara otomatis hasil tes pada sistem

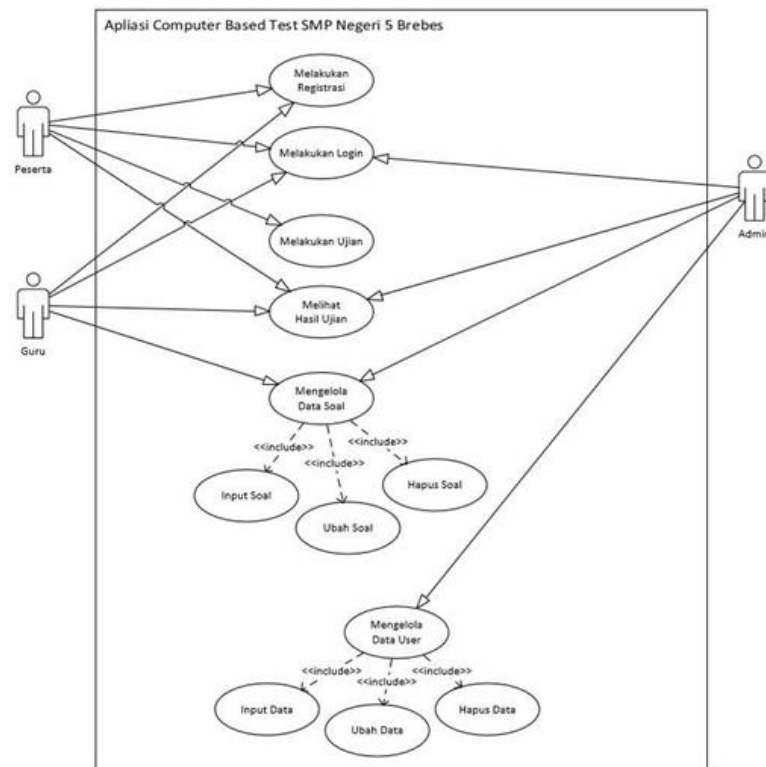
c. Kebutuhan Fungsional Siswa

- 1) Dapat membuat akun untuk siswa
- 2) Dapat mengakses dan mengerjakan soal
- 3) Dapat melihat hasil tes secara langsung

2. Desain

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram yang menjabarkan halaman yang dapat diakses oleh admin, guru dan siswa pada aplikasi. Admin dapat melakukan aktivitas login kemudian melakukan pengolahan data soal dan user seperti, menambahkan data, mengubah dan menghapus. Guru dapat melakukan login dan mengelola soal sedangkan, siswa dapat melakukan login kemudian melaksanakan ujian dan bisa melihat hasil ujian.



Gambar 2. Use Case Aplikasi CBT

3. Implementasi

a. Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi secara keseluruhan, berikut adalah salah satu contoh pengkodean yaitu yang terlihat pada source code 1. Merupakan code program untuk algoritma fisher-yates, algoritma ini berfungsi untuk mengacak soal. Source code ini dieksekusi ketika menampilkan soal dihalaman siswa. Jumlah soal yang diterima dalam bentuk array, kemudian diacak hingga nilai i sama dengan jumlah soal. Pengacakan dimulai dari $i=0$ yaitu i adalah soal indeks ke 0, kemudian mencari nilai random dari 0 sampai ke i . soal i disimpan ke temporary, lalu soal i sama dengan soal r yaitu nilai random kemudian soal r ditukar tempatnya dengan temporary. Perulangan ini terus dilakukan hingga soal terakhir

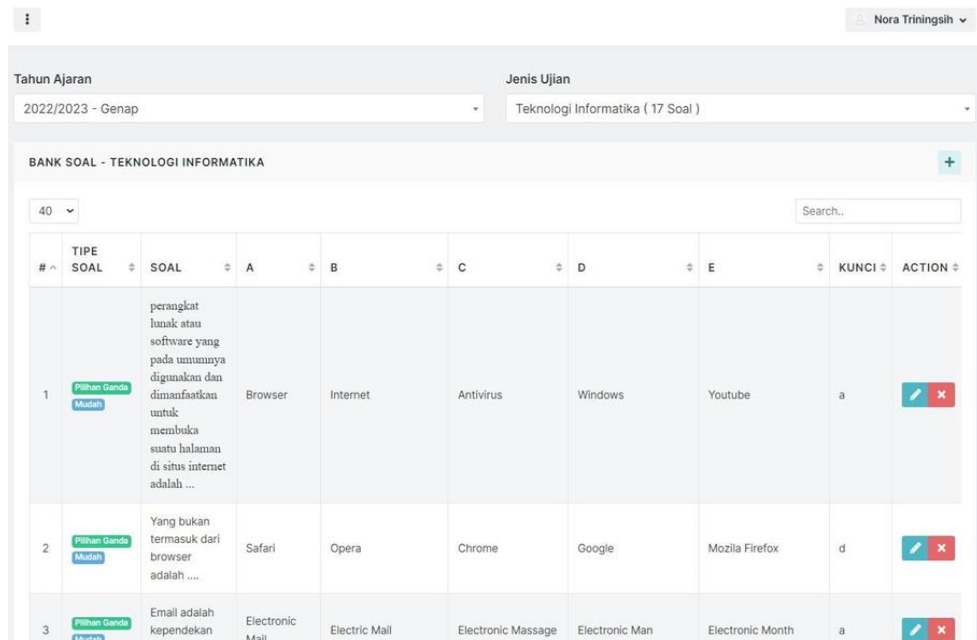
<i>Source Code 1, fisher-yates</i>
<pre>private function _MyShuffleSoal(&\$soal) { for (\$i = 0; \$i < sizeof(\$soal); ++\$i) { \$r = rand(0, \$i); \$tmp = \$soal[\$i];</pre>

```

    $soal[$i] = $soal[$r];
    $soal[$r] = $tmp;
    }
}
    
```

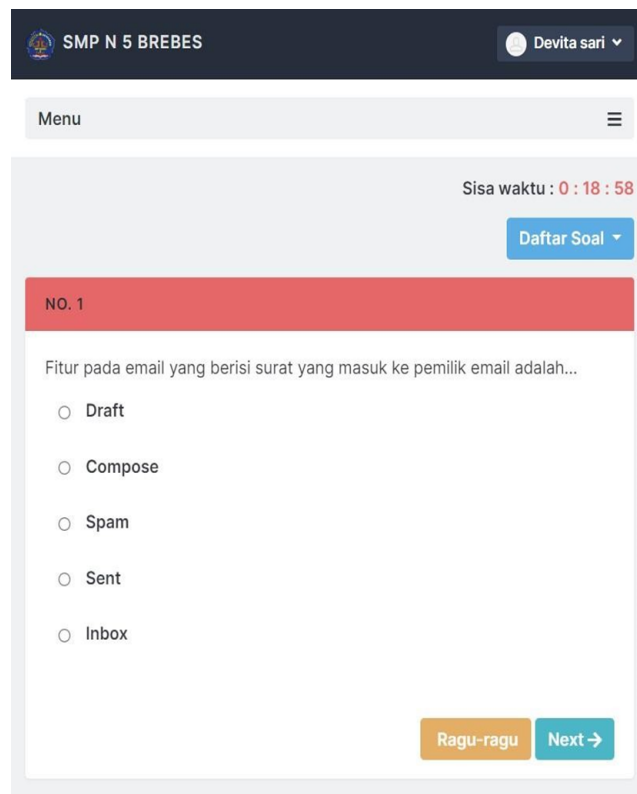
b. Antar Muka

Pada bagian ini dibuat antar muka pengguna, berikut adalah beberapa antar muka utama yang ada pada sistem CBT. Pada Gambar 3. merupakan antarmuka bank soal. Pada halaman ini terdapat informasi pilihan tahun ajaran, jenis ujian dan tabel soal. Selain itu juga terdapat fungsi tombol seperti tambah soal, edit dan hapus.



Gambar 3. Antarmuka Bank Soal

Berikutnya adalah antarmuka mengerjakan soal, antarmuka mengerjakan soal. Pada halaman ini terdapat informasi pilihan daftar soal, jawaban, tombol ragu-ragu, previous dan next. Untuk setiap siswa urutan pengerjaan soal akan diacak menggunakan algoritma fisher-yates



Gambar 4. Antarmuka Mengerjakan Soal

4. Pengujian

Pada tahap kegiatan evaluasi, uji validitas dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung. Peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru SMP Negeri 5 Brebes, Ibu Nora Triningsih, S.T., yang mengajar di 7 kelas berbeda. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa dalam metode konvensional, mengoreksi jawaban soal pilihan ganda untuk satu kelas membutuhkan waktu sekitar 15 menit. Namun, setelah menggunakan aplikasi Computer Based Test (CBT), proses koreksi hanya memerlukan waktu sekitar 30 detik, karena sistem secara otomatis menampilkan hasil nilai setelah siswa selesai mengerjakan soal. Dengan demikian, jika sebelumnya guru membutuhkan waktu sekitar 105 menit untuk mengoreksi 7 kelas dengan cara manual, kini proses tersebut dapat dipangkas drastis hanya dalam hitungan detik. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan CBT mampu memberikan efisiensi yang signifikan dalam pekerjaan

guru, sehingga waktu yang ada dapat lebih difokuskan untuk kegiatan pembelajaran lainnya.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi, penerapan CBT juga berdampak pada menurunnya praktik kecurangan di kalangan siswa. Siswa tidak lagi saling mencontek karena setiap soal yang muncul telah diacak sehingga urutan dan bentuk soal berbeda pada tiap perangkat. Kondisi ini mendorong siswa untuk lebih fokus pada kemampuan masing-masing. Temuan ini memperlihatkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat melalui pelatihan dan penerapan CBT di SMP Negeri 5 Brebes tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja guru, tetapi juga menumbuhkan budaya kejujuran di kalangan siswa.



Gambar 3. Kegiatan Evaluasi Penggunaan Sistem

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di SMP Negeri 5 Brebes, dapat disimpulkan bahwa penerapan Computer Based Test (CBT) berbasis website mampu memberikan dampak positif bagi proses pembelajaran di sekolah. Aplikasi yang dibangun terbukti mempermudah guru dalam melaksanakan ulangan harian karena hasil koreksi dapat diperoleh secara otomatis, sehingga menghemat waktu dan tenaga. Selain itu, penerapan CBT juga membantu mengurangi tingkat kecurangan siswa, karena soal yang dikerjakan muncul secara acak sehingga lebih sulit untuk menyontek. Melalui pelatihan dan pendampingan yang dilakukan, guru dan siswa semakin terbiasa menggunakan

teknologi dalam kegiatan evaluasi pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat tidak hanya memberikan solusi atas permasalahan yang ada, tetapi juga turut mendorong transformasi digital di lingkungan sekolah menengah pertama, khususnya di SMP Negeri 5 Brebes.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, M. (2021). Analisis penilaian tengah semester menggunakan sistem CBT pada mata pelajaran matematika di SMK Islam Perti Jakarta. *Research and Development Journal of Education*, 7(1), 29-38.
- Agustina, A. S. (2016). Penerancangan aplikasi Computer Based Test (CBT) berbasis web (Studi kasus di SMP Negeri 2 Kuta-Bandung. Skripsi. Bali: Universitas Dhayana Pura.
- Balan, Y. A., Sudarmin., dan Kustiono. (2017). Pengembangan model Computer Based Test (CBT) berbasis Adobe Flash untuk sekolah menengah kejuruan. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(1), 36–44.
- Ekojono., Irawati, D. A., Affandi, L., dan Rahmanto, A. N. (2017). Penerapan algoritma fisher-yates pada pengacakan soal game aritmatika. *Prosiding SENTIA*. Dipresentasikan di Politeknik Negeri Malang, pada tahun 2017.
- Hasan, M. A., Supriadi, S., dan Zamzami, Z. (2017). Implementasi algoritma fisher-yates untuk mengacak soal ujian online penerimaan mahasiswa baru (Studi kasus : Universitas Lancang Kuning Riau). *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(2), 291–298.
- Irnawati, O. (2017). Metode Waterfall pada sistem informasi koperasi simpan pinjam. *Information System for Educators and Professionals*, 2(1), 31–40.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2022). Data pokok pendidikan SMP Negeri 5 Brebes. Jakarta: Kemendikbud.
- Maulani, M. (2021). Rancang bangun aplikasi computer based test berbasis web pada SMPN 1 Katapanag Kabupaten Bandung Selatan. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(2), 17-22.
- Qhorifadillah, U., Lestari, S., dan Chulkamdi, M. T. (2022). Perancangan aplikasi bank soal berbasis website dengan algoritma fisher yates shuffle dan cosine similarity (Studi kasus di SMK Indraprasta Wlingi). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 352–359.
- Ramdhani, M. A. (2019). Lingkungan pendidikan dalam implementasi pendidikan karakter. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 4(2), 28-37.
- Tedyyana, A., dan Danuri, D. (2017). Computer based test untuk seleksi masuk Politeknik Negeri Bengkalis. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(2), 114–124.

Yulyanto, Y., dan Dewi, D. P. (2020). Implementasi algoritma fihser yates pada game 3D petualangan menyelamatkan binatang. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 5(2), 1-8.

Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. Diambil dari https://www.researchgate.net/publication/346397070_Analisis_Metode_Waterfall_Untuk_Pengembangan_Sistem_Informasi diakses pada 11 Desember 2022.