

# Perancangan Website Online Course (KitaPTN) untuk Persiapan UTBK Menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle*

Andara Puteri Syalsabella<sup>1</sup>, Aditya Prapanca<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>[andara.20105@mhs.unesa.ac.id](mailto:andara.20105@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>[adityaprapanca@unesa.ac.id](mailto:adityaprapanca@unesa.ac.id)

**Abstrak**— Ujian Tulis Berbasis Komputer (UTBK) adalah sebuah ujian yang dilakukan melalui komputer dan digunakan untuk seleksi masuk perguruan tinggi negeri. Sistem informasi dalam pengembangan metode seleksi Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui UTBK menjadi lebih efisien dengan otomatisasi berbagai proses, seperti pendaftaran peserta, distribusi soal ujian, pengumpulan jawaban, dan evaluasi hasil ujian untuk mengurangi potensi kesalahan manusia dan waktu yang diperlukan dalam proses administrasi. Dengan memberikan kumpulan soal yang berbeda kepada setiap peserta, sistem ini mengurangi terjadinya kecurangan atau kolusi antar peserta. Selain itu, data peserta dan hasil ujian disimpan secara aman dan terenkripsi dalam sistem, menjaga keamanan dan integritas informasi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan algoritma yang memiliki fungsi sebagai metode pengacakan soal ujian. Algoritma Fisher-Yates Shuffle merupakan salah satu pilihan untuk menjadi metode pengacakan yang efisien tanpa adanya pola tertentu pada suatu rangkaian data. Penggunaan Algoritma Fisher-Yates Shuffle dalam konteks UTBK dapat membantu menyusun kumpulan soal yang berbeda untuk setiap peserta ujian seleksi PTN, meningkatkan keamanan ujian dan mengurangi resiko kecurangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle sebagai metode pengacakan soal pada website online course UTBK dengan mengenal lebih dalam pada aspek-aspek teknis algoritma ini. Website yang dihasilkan memiliki 4 pengkategorian soal yang akan diacak pada setiap kategorinya. Hasil pengujian website dilakukan dengan menggunakan metode McCall. Metode McCall yang digunakan memiliki 5 indikator kinerja yaitu Efficiency, Reliability, Correctness, Flexibility, dan Usability dengan total hasil sebesar 65.8% atau dapat diartikan sebagai website yang "Layak" digunakan.

**Kata Kunci**— Pengacakan Soal, Fisher-Yates Shuffle, Website, McCall, UTBK.

## I. PENDAHULUAN

Seleksi penerimaan mahasiswa perguruan tinggi negeri adalah suatu proses yang sangat penting dalam menentukan pelajar SMA yang akan melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi negeri (PTN). Proses seleksi penerimaan mahasiswa perguruan tinggi saat ini menggunakan metode serba digital, mengenal sekarang perkembangan digital sangat meningkat pesat [1]. Salah satunya yaitu Ujian Tulis Berbasis Komputer (UTBK) adalah sebuah ujian yang dilakukan melalui komputer, dan hasilnya digunakan untuk seleksi masuk perguruan tinggi negeri yang sudah berdiri sejak 2018 dan

diselenggarakan oleh LTMPT (Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi).

Sistem informasi dalam pengembangan metode seleksi Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui UTBK menjadi lebih efisien dengan otomatisasi berbagai proses, seperti pendaftaran peserta, distribusi soal ujian, pengumpulan jawaban, dan evaluasi hasil ujian. Proses-proses ini dapat dilakukan secara terkoordinasi dan terstruktur melalui platform digital, mengurangi potensi kesalahan manusia dan waktu yang diperlukan dalam proses administrasi. Memberikan transparansi dalam proses seleksi PTN dengan menyediakan informasi yang jelas dan mudah diakses kepada para peserta ujian [2]. Sistem informasi memainkan peran penting dalam menjaga integritas dan keadilan dalam proses seleksi PTN. Dengan memberikan kumpulan soal yang berbeda kepada setiap peserta, sistem ini mengurangi terjadinya kecurangan atau kolusi antar peserta. Selain itu, data peserta dan hasil ujian disimpan secara aman dan terenkripsi dalam sistem, menjaga keamanan dan integritas informasi [3].

Kemajuan teknologi informasi mempermudah akses informasi dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi yang mendukung kinerja lembaga atau instansi menjadi sangat penting [4]. Saat ini, penggunaan sistem informasi sebagai alat pengolahan data adalah pilihan terbaik karena dapat meningkatkan kecepatan kerja, serta efisiensi tenaga dan waktu dibandingkan dengan metode manual [5]. Dengan perkembangan teknologi informasi yang melibatkan komputer dan internet, penting untuk mempertimbangkan pemanfaatannya dalam penyediaan layanan oleh instansi [6]. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah penerapan algoritma untuk metode pengacakan soal ujian. Dalam Ujian Tulis Berbasis Komputer (UTBK), pengacakan soal sangat penting untuk mencegah pola yang dapat diprediksi, meningkatkan pengalaman belajar, mengurangi kecurangan, dan menguji kemampuan secara lebih menyeluruh [7].

Dalam hal ini, Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* merupakan salah satu pilihan untuk menjadi metode pengacakan yang efisien tanpa adanya pola tertentu pada suatu rangkaian data. Penggunaan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dalam konteks UTBK dapat membantu menyusun kumpulan soal yang berbeda untuk setiap peserta ujian seleksi PTN, meningkatkan keamanan ujian dan mengurangi resiko kecurangan [8]. Namun, dalam merancang dan menganalisis implementasi

Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* untuk UTBK, diperlukan pendekatan yang cermat. Perancangan harus memperhatikan kebutuhan spesifik dari sistem ujian berbasis website, termasuk kecepatan, skalabilitas, dan keamanan. Analisis juga penting untuk memastikan keefektifan dan keakuratan penggunaan algoritma ini dalam UTBK [9].

Mempersiapkan UTBK bagi calon mahasiswa dengan mengikuti try out dan simulasi ujian pada online course secara teratur untuk mengasah keterampilan. Dengan terus-menerus dihadapkan pada ragam soal yang diacak secara acak, peserta UTBK akan meningkatkan keterampilan adaptasi mereka. Mereka akan belajar untuk berpikir secara cepat dan fleksibel dalam menyelesaikan berbagai jenis soal, keterampilan yang sangat penting dalam menghadapi ujian sebenarnya. Selain itu, penggunaan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* memberikan pengalaman ujian yang lebih realistis bagi peserta. Mereka akan terbiasa dengan kejutan-kejutan yang mungkin muncul dalam ujian sebenarnya, seperti mendapatkan soal yang tidak terduga atau tidak familiar. Hal ini secara keseluruhan membantu meningkatkan persiapan peserta dalam menghadapi ujian UTBK [10].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis penerapan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* sebagai metode pengacakan soal pada situs kursus online UTBK, dengan fokus pada aspek-aspek teknis dari algoritma tersebut. Dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pemahaman dan pengembangan sistem UTBK secara keseluruhan. Selain itu, penelitian tentang Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* juga diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai pentingnya keamanan dalam sistem ujian berbasis web dan potensi penggunaan algoritma ini untuk pengacakan soal ujian.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Model *waterfall* adalah metode pengembangan sistem yang mengikuti tahapan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, hingga pengujian. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tahapan-tahapan seperti pada Gbr 1

Gbr. 1 Alur Penelitian

### A. Identifikasi Masalah

Masalah yang menjadi fokus penelitian dirumuskan untuk mengidentifikasi batasan permasalahan yang akan diteliti serta menetapkan objek penelitian. Pengujian algoritma *Fisher-Yates Shuffle* untuk pengacakan ujian online dimulai dengan pemahaman mengenai cara kerja algoritma untuk memberikan landasan dalam pembuatan aplikasi.

### B. Studi Literatur

Setelah menyelesaikan analisis masalah, langkah selanjutnya adalah melakukan studi literatur yang terkait permasalahan tersebut. Literatur yang relevan dipelajari dan dipilih untuk digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini, yang diperoleh dari berbagai sumber seperti perpustakaan, jurnal, dan bahan bacaan lainnya.

### C. Analisis Kebutuhan

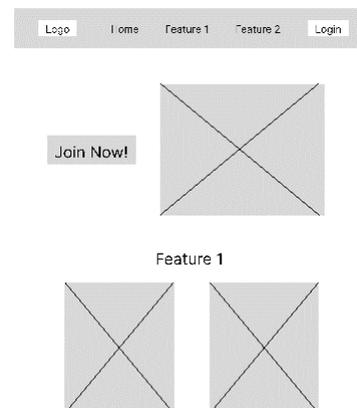
Kebutuhan yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian direncanakan agar tujuan dari penelitian tercapai. Pada penelitian kali ini, menerapkan salah satu metode pengacakan soal bernama *Fisher-Yates Shuffle* perlu menentukan kriteria apa saja yang dibutuhkan untuk merancang sistem penelitian. Kebutuhan yang diperlukan pada penelitian kali ini, yaitu hardware yang mumpuni dan beberapa software pendukung, seperti Visual Studio Code, Google Chrome, Laragon, Composer, PhpMyAdmin, dan Bootstrap.

### D. Design Prototype

Tahap desain sistem dilakukan untuk merancang sistem secara visual dan teknis sebelum pembuatan program komputer. Hasil dari tahap ini adalah model sistem yang akan diimplementasikan. Pada penelitian ini, penulis membuat rancangan desain *prototype* yang berbentuk wireframe, dengan menggunakan bantuan aplikasi Figma. Berikut merupakan tampilan design wireframe dari penelitian ini :

- Homepage

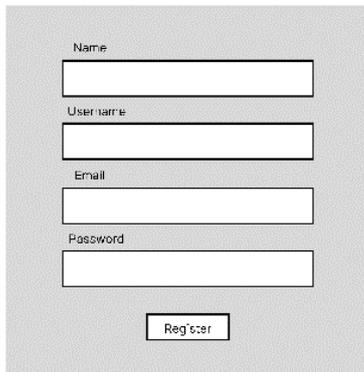
Pada halaman ini terdapat fitur seperti penjelasan apa itu website KitaPTN, regist, login, navigator, berita terkini tentang UTBK, Hasil Ujian User, dan Forum Diskusi. Tampilan wireframe dari homepage ditunjukkan seperti pada Gbr 2.



Gbr. 2 Homepage

- Register

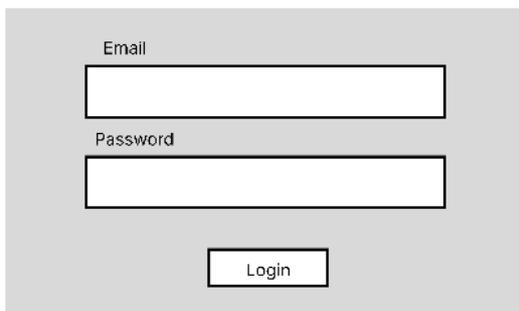
Halaman ini berfungsi untuk pendaftaran pengguna sebelum memasuki halaman Dashboard Ujian. Tampilan wireframe dari register ditunjukkan seperti pada Gbr 3.



Gbr. 3 Register

- Login

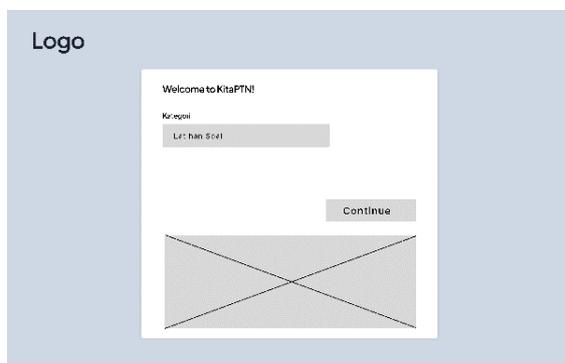
Halaman ini berfungsi untuk masuk ke akun yang sudah didaftarkan sebelum memasuki halaman Dashboard Ujian. Tampilan wireframe dari login ditunjukkan seperti pada Gbr 4.



Gbr. 4 Login

- Dashboard Ujian

Halaman ini merupakan halaman utama ketika pengguna telah selesai mendaftarkan diri atau masuk akun. Tampilan wireframe dari dashboard ujian ditunjukkan seperti pada Gbr 5.



Gbr. 5 Dashboard Ujian

- Kategori Soal

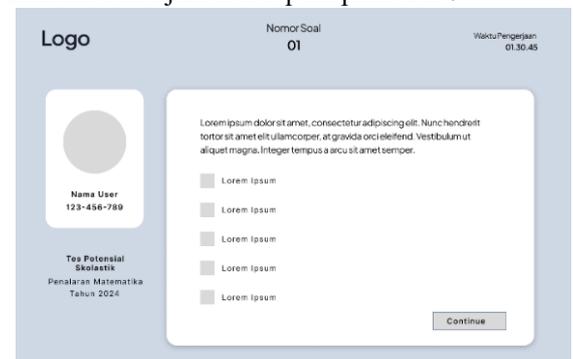
Halaman ini berfungsi untuk memilih kategori soal. Tampilan wireframe dari kategori soal ditunjukkan seperti pada Gbr 6.



Gbr. 6 Kategori Soal

- Ujian Soal

Pada halaman ini pengguna disuguhkan dengan tampilan soal yang harus diselesaikan. Tampilan wireframe dari ujian soal seperti pada Gbr 7.



Gbr. 7 Ujian Soal

- Hasil Ujian

Terakhir adalah halaman Hasil Ujian, di mana pada halaman ini ditampilkan hasil ujian beserta dengan nilai. Tampilan wireframe dari hasil ujian ditunjukkan seperti pada Gbr 8.



Gbr. 8 Hasil Ujian

### E. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan desain yang telah dibuat menjadi sebuah aplikasi yang akan digunakan dalam proses tes ujian penerimaan mahasiswa baru. Proses ini akan dijelaskan secara rinci pada penjelasan hasil.

### F. Pengujian Sistem

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan Metode McCall untuk menguji kualitas perangkat lunak. Metode ini dikenal sebagai salah satu metode yang menjelaskan faktor kualitas perangkat lunak atau *Software Quality Factor*. Metode *McCall* memiliki tiga perspektif utama, yaitu operasi produk (sifat operasional perangkat lunak), revisi produk (kemampuan perangkat lunak untuk mengalami perubahan), dan transisi produk (kemampuan perangkat lunak untuk beradaptasi dengan lingkungan baru). Metode ini dianggap memiliki kriteria atau indikator kualitas perangkat lunak yang paling lengkap karena ketelitian dan rincian yang diberikan dalam pengujian, sehingga dapat menjamin kualitas perangkat lunak, baik untuk website maupun aplikasi. Dan pada penelitian ini, proses pengujian sistem dilakukan pada tahap akhir saat proses perancangan program telah selesai.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

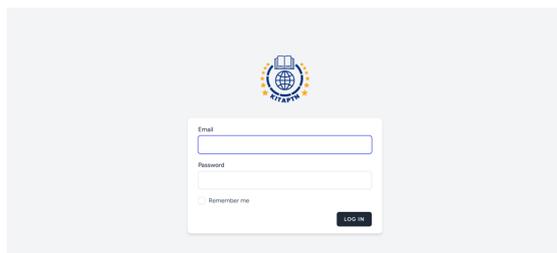
Dalam bab ini, penulis akan memaparkan hasil penelitian serta pembahasannya secara detail tentang website KitaPTN lengkap dengan bagaimana implementasi algoritma *Fisher-Yates Shuffle* untuk pengacakan soal dan terakhir tentang bagaimana cara pengujian sistem ini berjalan.

### A. Hasil Penelitian

Pada website ini terdapat beberapa role yaitu Admin dan User. Dimana admin disini mempunyai control penuh pada website sebelum nantinya akan dijalankan oleh user. Untuk penjelasan lebih lengkapnya tentang bagaimana penjelasan dan fitur apa saja yang ditawarkan pada setiap role, akan disampaikan secara rinci dibawah ini :

- Role Admin

Role admin merupakan orang yang memiliki tanggung jawab penuh dalam proses input soal serta melakukan konfigurasi soal. Pertama sebagai admin, dapat mengakses dashboard khusus admin dengan cara login melalui form login. Kemudian, admin diharuskan untuk mengisi email dan *password* untuk masuk ke halaman dashboard admin. Halaman tampilan login admin ditunjukkan seperti pada Gbr 9.



Gbr. 9 Halaman *Dashboard* Admin

- Role User/Pengguna

Pengguna merupakan orang yang mengakses website. Pengguna dapat melakukan login untuk dapat mengakses dashboard dan mengikuti ujian, namun jika pengguna tidak memiliki akun, maka pengguna diharuskan masuk pada halaman register. Tampilan halaman login user ditunjukkan pada Gbr 10. Setelah pengguna berhasil login, pengguna dapat langsung klik mulai untuk pergi ke halaman menu ujian.

Gbr. 10 Halaman *Login* User

- Proses Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap proses pengacakan soal pada website KitaPTN, penulis membuat sebuah fungsi pengacakan soal pada halaman latihan soal yang jika fungsi tersebut dijalankan maka soal pada halaman tersebut akan teracak otomatis. Gambar source code dari implementasi fungsi *Fisher-Yates Shuffle* ditunjukkan pada Gbr 11.

```
private function fisherYatesShuffle($array)
{
    // Menghitung panjang array
    $count = count($array);

    // Iterasi mundur untuk pengacakan
    for ($i = $count - 1; $i > 0; $i--) {
        // Memilih indeks acak
        $j = rand(0, $i);
        // Penukaran elemen jika indeks tidak sama
        if ($i != $j) {
            list($array[$i], $array[$j]) = array($array[$j], $array[$i]);
        }
    }
    // Mengembalikan array yang sudah teracak
    return $array;
}
```

Gbr. 11 Source Code Implementasi fungsi *Fisher-Yates Shuffle*

Setelah implementasi fungsi *Fisher-Yates Shuffle* dijalankan pada halaman latihan soal, maka fungsi *fisherYatesShuffle* akan menerima sebuah \$array yang berisi daftar pertanyaan yang sudah dimasukkan, kemudian mengacak urutan soal pada halaman latihan soal menggunakan implementasi fungsi *Fisher-Yates Shuffle*. Pada contoh kali ini, penulis memaparkan hasil pengacakan dimana pada deret sebelah kiri merupakan urutan array pada soal yang belum diacak, kemudian bagian kanan merupakan ID dari hasil pengacakan fungsi *Fisher-Yates Shuffle*. Hasil implementasi fungsi *Fisher-Yates Shuffle* pada halaman latihan soal ditunjukkan pada Gbr 12.

```
"shuffledSoalIds" => array:10 [▼
  0 => 5
  1 => 1
  2 => 4
  3 => 9
  4 => 7
  5 => 2
  6 => 10
  7 => 6
  8 => 8
  9 => 3
]
```

Gbr. 12 Implementasi fungsi Fisher-Yates Shuffle pada halaman latihan soal

Beralih pada implementasi Fisher-Yates Shuffle di halaman ujian, perbedaan antara latihan soal dengan ujian adalah pada latihan soal dilakukan pengacakan soal secara keseluruhan, akan tetapi pada pengacakan di halaman ujian dilakukan pada setiap kategori soal. Maksudnya yaitu, pada kategori soal TPS, Literasi Bahasa Indonesia dan kategori yang lain diacak secara individu atau terpisah dengan kata lain fungsi Fisher-Yates Shuffle diacak perkategori. Hasil pengacakan perkategori dari halaman ujian ditunjukkan pada Gbr 13.

```
array:5 [▼ // app\Http\Controllers\User\UjianController.php:102
  "_token" => "hXeanACHmo4vDQz7FEIrcJ4cvmDse1jglrsFq3t"
  "_flash" => array:2 [▶]
  "_previous" => array:1 [▶]
  "login_web_59ba36addc2b2f9401580f014c7f58ea4e30989d" => 2
  "soalByCategory" => Illuminate\Collection {#1639 ▼
    #items: array:4 [▼
      3 => Illuminate\Collection {#1636 ▶}
      1 => Illuminate\Collection {#1644 ▶}
      2 => Illuminate\Collection {#1650 ▶}
      4 => Illuminate\Collection {#1656 ▶}
    ]
    #escapeWhenCastingToString: false
  ]
]
```

Gbr. 13 Hasil pengacakan perkategori dari halaman ujian

**B. Hasil Pengujian**

Setelah selesai pada tahap perancangan website KitaPTN dengan implementasi algoritma Fisher-Yates Shuffle, masuk pada tahap pengujian. Sebelum memasuki pembahasan mengenai hasil usability testing, penulis akan menjabarkan hasil implementasi fungsi Fisher-Yates Shuffle seperti pada Tabel I.

TABEL I  
TABEL RESPONDEN

| Kriteria   | Sub-Kriteria  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Efficiency | Bahasa dalam sistem dapat dipahami dengan mudah dan cepat | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4  |

|             |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|             | Konten atau informasi yang ada dalam website sudah mengakomodasi penyampaian informasi secara menyeluruh | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
|             | Fungsi dan data pada menu website sudah sesuai dengan kebutuhan  | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 |
|             | Informasi pada website mudah ditemukan dan dipahami pengguna   | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
|             | Navigasi antar halaman responsif dan tidak lag   | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| Reality     | Tingkat error pada website rendah ketika website menemukan kegagalan pada sistem                         | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 |
|             | Website dapat memberikan data dan informasi yang sesuai secara cepat                                     | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 |
|             | Informasi yang ada pada website mudah dipahami oleh pengguna   | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
|             | Menu yang ada pada website mudah dipahami  | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 |
|             | Proses atau modul pada website sudah terstruktur dengan baik   | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 |
|             | Konsisten dalam mengelola data pada setiap form  | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| Correctness | Fitur design form dan tombol pada setiap halaman konsisten   | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 |

|             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|             | Website dapat melakukan proses pengolahan data  | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |
|             | Pengguna dapat dengan mudah menemukan materi yang relevan dan benar                               | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 |
|             | Fitur pada website dapat berfungsi secara keseluruhan   | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| Flexibility | Memiliki potensi adanya penambahan fitur baru untuk meningkatkan kinerja sistem                   | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 |
|             | Kemampuan beradaptasi dengan menyesuaikan kurikulum yang ada ataupun perubahan kebutuhan pengguna | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 |
|             | Website dapat diubah atau dimodifikasi sesuai dengan perubahan kurikulum                          | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
|             | Skalabilitas website saat jumlah pengguna meningkat   | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| Usability   | Ketersediaan fitur input data pengguna untuk memvalidasi data dalam penggunaan website            | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ketersediaan sistem pengacakan soal untuk meminimalisir adanya persamaan pengguna satu dengan yang lain | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| Adanya menu kontak admin untuk menghubungi admin jika terjadi suatu error saat program berjalan         | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| Terdapat fitur pengecekan hasil penilaian pengguna saat program selesai dijalankan                      | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 |

Melalui tabel responden yang telah penulis dapatkan, berikut pembahasan pengujian fungsi *Fisher-Yates Shuffle* dapat dijalankan serta pengujian dengan metode McCall berikut :

- Pengujian Implementasi Fungsi *Fisher-Yates Shuffle* Ketika Sebelum Pengacakan  
Pada Tabel II akan ditunjukkan bagaimana tampilan nomor soal sebelum dilakukannya pengacakan oleh fungsi *Fisher-Yates Shuffle*.

TABEL III  
NOMOR SOAL SEBELUM PENGACAKAN DENGAN FUNGSI *FISHER-YATES SHUFFLE*

| PK | Penulis              | Pengguna             |
|----|----------------------|----------------------|
| 1  | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 |
| 2  | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 |
| 3  | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 |
| 4  | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 |
| 5  | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 |

- Pengujian Implementasi Fungsi *Fisher-Yates Shuffle* Ketika Sesudah Pengacakan  
Kemudian pada Tabel III akan ditampilkan urutan nomor Ketika sudah dilakukan pengacakan. Dimana pada urutan nomor yang ada pada tabel penulis, berbeda dengan masing-masing urutan nomor yang dimiliki oleh pengguna.

TABEL IIIII  
NOMOR SOAL SETELAH PENGACAKAN DENGAN FUNGSI FISHER-YATES SHUFFLE

| PK | Penulis              | Pengguna             |
|----|----------------------|----------------------|
| 1  | 3,10,6,1,7,8,2,5,9,4 | 7,2,9,4,6,10,5,3,8,1 |
| 2  | 8,4,3,6,10,9,1,2,7,5 | 3,1,4,10,2,6,9,7,5,8 |
| 3  | 2,9,6,7,1,10,5,3,8,4 | 10,5,3,1,8,7,9,6,2,4 |
| 4  | 5,3,8,7,2,10,9,6,1,4 | 4,10,5,7,2,8,1,3,9,6 |
| 5  | 7,1,5,3,10,8,6,9,2,4 | 2,6,8,1,7,4,9,5,10,3 |

- Pengujian *Website* dengan menggunakan Metode *McCall*

Setelah mengetahui hasil dari implementasi fungsi *Fisher-Yates Shuffle* pada website *KitaPTN*. Disini penulis akan menggunakan metode *McCall* menjelaskan untuk melakukan sistem pengujian yang kedua. Pada hasil pengujian yang telah dilakukan oleh penulis dengan total 10 responden yang terdiri dari 4 orang mahasiswa Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya, 2 orang mahasiswa Universitas dan Program Studi lain, dan 4 siswa SMA. Pada penelitian ini, penulis menggunakan *Likert Scale*.

$$Fq = b1m1 + b2m2 + b3m3 + \dots + bnmn.. \quad (1)$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\% .. \quad (2)$$

Persamaan (1) merupakan rumus untuk teknik pengukuran dalam menyimpulkan analisis data. Dimana *Fq* adalah Faktor *software quality* yang diperoleh dari perhitungan yang mengacu pada (2), *bn* merupakan bobot yang bergantung pada produk dan kepentingan, dan *mn* adalah metrik yang berpengaruh pada faktor *software quality*.

$$\sum \text{Persentase McCall} = \frac{\sum \text{Persentase Indikator}}{\sum \text{Banyak Indikator}} \quad (3)$$

Dari hasil persentase tiap indikator ditemukan total persentase nilai *McCall* dengan perhitungan yang mengacu pada (3). Berdasarkan perhitungan hasil pengujian dengan menggunakan *McCall* ditemukan hasil persentase tiap indikator yang ditampilkan pada Tabel IV.

TABEL IVVV  
TOTAL PERSENTASE INDIKATOR MCCALL

| Indikator          | Persentase |
|--------------------|------------|
| <i>Efficiency</i>  | 62.4%      |
| <i>Reliability</i> | 65.7%      |
| <i>Correctness</i> | 66.9%      |
| <i>Flexibility</i> | 59.5%      |
| <i>Usability</i>   | 74.25%     |

Didapatkan persentase *McCall* sebesar 65.8%. berdasarkan tabel persentase kelayakan pada tabel 4.6, website *KitaPTN* dapat dikategorikan sebagai website yang "Layak".

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pengembangan website online course persiapan UTBK bernama *KitaPTN* telah berhasil meningkatkan aksesibilitas bagi pengguna untuk merasa lebih mudah dan lebih siap menghadapi UTBK setelah berlatih dengan soal-soal yang selalu teracak. Website ini dirancang untuk membantu siswa SMA mempersiapkan ujian UTBK, dan dikembangkan menggunakan metode *waterfall*. Beberapa fitur utama yang ditawarkan oleh *KitaPTN* termasuk latihan soal dan ujian dengan berbagai kategori dan paket soal yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian, implementasi metode Algoritma *Fisher-Yates shuffle* pada website persiapan UTBK memastikan bahwa soal-soal latihan diacak dengan benar, sehingga setiap pengguna mendapatkan urutan soal yang berbeda. Hal ini membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dengan membuat pengguna terbiasa dengan berbagai tipe soal dalam urutan yang tidak terduga serta meningkatkan keadilan dan menghindari pola yang berulang. Hal ini dibuktikan dengan pengujian menggunakan Metode *McCall* dengan 10 responden dengan total hasil pengujian sebesar 65.8% atau dapat diartikan sebagai website yang "Layak" digunakan.

#### V. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti merekomendasikan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut:

- Pengembangan Fitur Personalisasi: Menambahkan fitur yang memungkinkan personalisasi materi belajar berdasarkan hasil tes awal pengguna atau performa sebelumnya. Hal ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyesuaikan tingkat kesulitan soal sesuai kebutuhan pengguna.
- Pengujian dengan Sampel Lebih Besar: Melakukan pengujian metode *McCall* dengan sampel responden yang lebih besar dan beragam, termasuk siswa dari berbagai latar belakang pendidikan dan daerah. Hal ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kinerja dan penerimaan website.
- Diversifikasi Konten: Menambahkan konten multimedia seperti video pembelajaran, animasi, dan simulasi interaktif untuk berbagai topik. Konten multimedia dapat membantu memperjelas konsep-konsep yang sulit dan membuat proses belajar lebih menarik.

Dengan memperhatikan saran-saran ini, diharapkan website *KitaPTN* dapat terus berkembang dan memberikan pengalaman belajar yang lebih baik dan menyeluruh bagi para pengguna, membantu mereka lebih siap dalam menghadapi UTBK dan mencapai hasil yang diinginkan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan atas rahmat dan karunia-Nya, yang memungkinkan

penelitian ini dapat terselesaikan. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada orang tua atas doa dan dukungan mereka yang tiada henti. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada dosen pembimbing atas petunjuk dan bimbingan yang sangat berharga. Tak lupa, penulis juga berterima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyelesaian penelitian ini.

#### REFERENSI

- [1] Hidayat, R. A., Nuryani, R., & Lindasari, S. W. (2023). Kecemasan Siswa SMA terhadap perubahan seleksi SBMPTN menjadi SNBT tahun 2023. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 11(2), 305-314.
- [2] Andesa, K., & Nasution, T. (2020). Sistem Ujian Online Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle. *SATIN-Sains dan Teknologi Informasi*, 6(2), 67-74.
- [3] Kudus, I., Nurasa, H., Widianingsih, I., & Karlina, N. (2022). Governance Of State University Joint Entrance Selection (SBMPTN) During COVID 19 Pandemic. *Aliansi: Jurnal Politik, Keamanan Dan Hubungan Internasional*, 299-309.
- [4] Alamsyah, A., Shofi, I. M., & Suseno, H. B. (2021). Prototipe Sistem Computer-Based Test dengan Pengacakan Soal Menggunakan Metode Fisher-Yates Shuffle. *Jurnal Ilmu Komputer dan Agri-Informatika*, 8(2), 81-89.
- [5] Perwira, I., & Hernita, H. (2021). Peran Teknologi Informasi Dalam Menciptakan Sumber Daya Manusia Yang Unggul Dan Berdaya Saing Tinggi.
- [6] Hasan, M. A., Supriadi, S., & 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.
- [7] Sriyati, S. (2023). Analisis Korelasi Potensi Skolastik Dengan Kemampuan Akademik Siswa Kelas 12 Sman 1 Situbondo. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 11(4), 174-181.
- [8] Akram, M., Kurniati, N., & Salim, Y. (2020). Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle pada Sistem Pembelajaran Tes Online berbasis Aplikasi. *InComTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*, 10(3), 145-154.
- [9] Sulaiman, H., & Khaerudin, I. R. (2021). Simulasi Ujian Try Out Utbk-Sbmptn Online Melalui Platform Web Based Learning Bagi Siswa-Siswi Kelas Xii Di Sma N Kota Cirebon. *Jurnal Pintar Abdimas*, 1(1).
- [10] Sriyati, S. (2023). Analisis Korelasi Potensi Skolastik Dengan Kemampuan Akademik Siswa Kelas 12 Sman 1 Situbondo. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 11(4), 174-181.