

Penerapan Algoritma Fisher Yates untuk Pengacakan Soal Pada Sistem Ujian Kompetensi Wartawan

Tri Sugihartono^{1*}, Rendy Rian Chrisna Putra²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, ISB Atma Luhur Pangkalpinang

*trisugihartono@atmaluhur.ac.id

Abstrak

Prosedur dari perusahaan untuk memberikan sertifikasi kompetensi untuk dan sebagai bukti resmi bahwa berita dari wartawan tersebut telah kredibel. Dalam Praktek pelaksanaan Uji Kompetensi masih ditemukan kecurangan saat ujian, berbagai macam cara / bentuk kecurangan yang terjadi diantaranya adalah kerja sama antar wartawan (peserta ujian). Permasalahan tersebut diatasi dengan mengintegrasikan system uji kompetensi, dengan menggunakan teknologi mobile dan aplikasi web yang sudah diintegrasikan sehingga lebih mudah diakses. Algoritma Fisher Yates shuffle berfungsi sebagai pengacakan soal ujian. Setiap peserta ujian selalu berbeda soal ujiannya baik dari penomoran soal maupun urutan pilihan jawaban. Dengan adanya Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle, dapat mengurangi tindak kecurangan atau ketidakjujuran wartawan. Selain itu juga, dengan adanya penerapan algoritma fisher yates shuffle ini, dapat mempermudah instansi dalam memberikan kompetensi karyawan yang kompeten. Hasil pengujian pengacakan soal terhadap 3 soal pertama yang tampil ke responden menghasilkan kesimpulan algoritma fisher-yates shuffle memiliki tingkat keberhasilan 100% dalam mengacak urutan soal yang ditampilkan ke responden.

Kata kunci: Algoritma Fisher-Yates, Pengacakan Soal, Sistem Uji Kompetensi Karyawan.

Abstract

Procedures from the company to provide competency certification for and as official evidence that the news from the journalist is credible. In the practice of implementing the Competency Test, cheating is still found during the exam, various ways / forms of cheating that occur include cooperation between journalists (test participants). These problems are overcome by integrating the competency test system, using mobile technology and web applications that have been integrated so that they are more accessible. The Fisher Yates shuffle algorithm functions as a randomization of exam questions. Each test taker always has different exam questions, both from the numbering of questions and the order of answer choices. With the implementation of the Fisher Yates Shuffle Algorithm, it can reduce acts of fraud or dishonesty by journalists. In addition, with the application of the Fisher Yates shuffle algorithm, it can make it easier for agencies to provide competent employee competencies. The results of the randomization test on the first 3 questions that appeared to the respondents resulted in the conclusion that the Fisher-Yates shuffle algorithm had a 100% success rate in randomizing the order of questions that were displayed to respondents.

Keywords: Fisher-Yates Algorithm, Randomization of Questions, Employee Competency Test System

1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini telah berkembang sangat pesat sehingga memberikan dampak yang signifikan pada perusahaan untuk mempermudah

pekerjaan terutama dalam uji kompetensi wartawan. Komunikasi antar perangkat komputer dan android serta jaringan dapat memberikan manfaat yang besar terutama dalam penyampaian informasi. Penggunaan android

dalam dunia pemberitaan juga berpengaruh besar sebagai uji kompetensi wartawan yang masih manual.

Alasan diperlukannya melakukan uji kompetensi wartawan di Suara Bangka adalah untuk menentukan standarisasi kualitas, kode etik penulisan dan standarisasi saat meliputi suatu acara atau peristiwa. Uji kompetensi wartawan yang sekarang ini masih terdapat banyak sekali kekurangan atau kecurangan dari peserta, sehingga akan lebih efektif jika soal uji kompetensi diacak. Uji kompetensi wartawan yang masih di gunakan oleh Suara Bangka belum terdigitalisasi, Hal ini justru akan menghambat saat uji kompetensi wartawan, ketidaktelitian ketika diperiksa dan segala hal yang dapat membuat pengisian jawaban kurang tepat atau sulitnya membaca jawaban tulisan tangan, Dengan adanya algoritma Fisher Yates Shuffle akan sangat membantu para panitia penyelenggara uji kompetensi wartawan di Suara Bangka dalam pengacakan soal uji kompetensi wartawan, sehingga meminimalisir suatu kecurangan saat uji kompetensi wartawan berlangsung.

Penelitian B. Subaeki dan D. Ardiansyah, 2017, mengenai Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Aplikasi Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Tenses Bahasa Inggris[1]. Penelitian M. A. Hasan, S. Supriadi, dan Z. Zamzami, 2017, mengenai Implementasi

Algoritma Fisher-Yates Untuk Mengacak Soal Ujian Online Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus : Universitas Lancang Kuning Riau)[2]. Penelitian E. Ekojono, R. Cahyaningrum, dan K. S. Batubulan, 2018, mengenai Implementasi Metode Fisher-Yates Shuffle Dan Fuzzy Tsukamoto Pada Game 2D Gopoh Berbasis Android[3]. Penelitian J. M. Hudin dan E. Wati, 2016, mengenai Penerapan Metode Fisher Yates Shuffle Untuk Sistem Informasi Ujian Online Pada Smkn P 1 Sukaraja[4]. Penelitian A. Suhazli, A. Athariq, dan A. Anwar, 2017, mengenai Game Puzzle 'Numbers in English' Berbasis Android Dengan Metode Fisher Yates Shuffle Sebagai Pengacak Potongan Gambar[5]. Penelitian S. S. Futaki, F. Marisa, dan I. D. Wijaya, 2018, mengenai Aplikasi Kamus Istilah Kebudayaan Indonesia Berbasis Desktop Menggunakan Metode Fisher-Yates [6]. Penelitian A. Gani dan L. Marlinda, 2017, mengenai Aplikasi Pembelajaran Trigonometri Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle[7]. Penelitian A. H. Annazili dan A. Qoiriah, 2020, mengenai Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Dan Fuzzy Tsukamoto Pada Game Petualangan Si Thole Berbasis Android Menggunakan Game Engine Unity[8]. Penelitian F. P. Juniawan dan Hengki, 2019, Mengenai Pengacakan Soal Ujian Penerimaan Polri[9]. Penelitian E. Ekojono, D. A. Irawati, L. Affandi, dan A. N. Rahmanto, 2017, mengenai

Penerapan Algoritma Fisher-Yates pada Pengacakan Soal Game Aritmatika[10].

2. Tinjauan Pustaka

Fisher Yates Shuffle (dinamai berdasarkan penemunya, Ronald Fisher dan Frank Yates) digunakan untuk mengubah urutan masukan yang diberikan secara acak[13]. Permutasi yang dihasilkan oleh algoritma ini muncul dengan probabilitas yang sama[11][12]. Langkah-langkah algoritma *Fisher Yates Shuffle* dijabarkan sebagai berikut :

1. Pembuatan urutan soal, susun urutan soal beserta jawaban yang menunjukkan data yang akan diacak
2. Setelah di susun urutan soal maka akan siap di acak oleh kedua algoritma ini.
3. Pengacakan akan di mulai dan di terapkan dengan menggunakan algoritma Fisher Yates Shuffle.
4. Pembuatana urutan soal sebelum di acak
5. Pembuatan soal yang akan di acak pertama dan di ambil secara acak juga [m]
6. Pembuatan soal yang akan di tukarkan dengan soal yang di ambil secara ac tadi [t]
7. Pengacakan akan sterusnya berlangsung seperti itu sampai tidak ada lagi urutan soal yang tersisa.

Algoritma Fisher-Yates Shuffle, dapat digunakan untuk mengacak (*shuffling*) data berupa soal dari file XML. Dengan mengacak urutan array yang dipanggil oleh bahasa pemrograman

ActionScript3.0 dari bank soal .xml. *Array* yang sudah dipindahkan pada setiap tahapan (step) berdasarkan jumlah *range*, disimpan ke temporary *array* sementara sampai *range array* yang ditentukan bernilai nol[14]. Maka akan terlihat urutan *array* di awal akan berbeda dengan urutan *array* di akhir. Meskipun menggunakan skala range $1N$, serta nilai k ditentukan berdasarkan range (jumlah) soal. Namun urutan soal berikutnya tidak bisa ditebak, karena algoritma *Fisher-Yates Shuffle* menggunakan *math random* untuk mengubah urutan *array* yang dipanggil .

Penerapan algoritma *Fisher-Yates* yang digunakan pada aplikasi CBT (*Computer Based Testing*) dapat mengacak soal yang terlihat pada perbedaan tampilan soal pada setiap peserta ujian sehingga dalam pelaksanaan ujian setiap mahasiswa dalam menjawab soal memiliki nomor yang sama tetapi bentuk soal yang berbeda. Penggunaan algoritma *Fisher-Yates* dalam pengacakan soal mendapatkan hasil yang baik dan seimbang dalam mengacak soal-soal yang ada pada aplikasi CBT (*Computer Based Testing*) [15]

Implementasi metode pengacakan menggunakan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* berhasil diterapkan di dalam *game* Gopoh sebagai pengacak soal dan jawaban yang akan muncul dalam setiap permainan[8]. Dengan menggunakan algoritma *fisher yates shuffle*

didapatkan varian soal hingga $1,3 \times 10^{10}$, sehingga tidak ada soal yang sama dalam satu kelas[10].

Metode *fisher yates shuffle* sangat berpengaruh terhadap posisi potongan gambar, dengan adanya metode ini pada aplikasi *numbers in english* akan meminimalisir pemain dalam menghafal urutan potongan gambar[3].

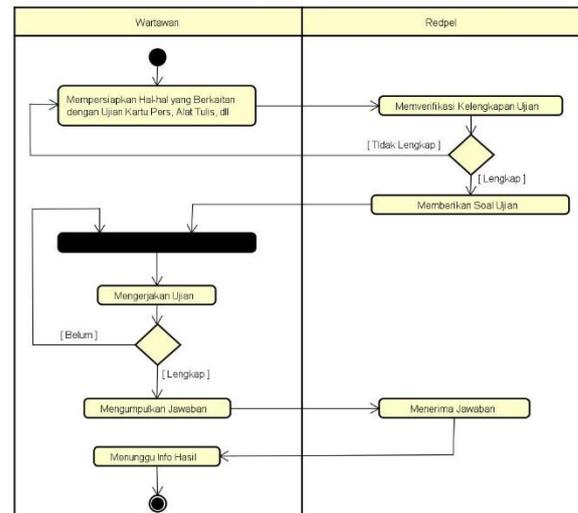
3. Metode Penelitian

1. Analisis Masalah

Proses Uji Kompetensi Wartawan di Suara Bangka yang sekarang ini masih terdapat banyak sekali kekurangan atau kecurangan dari peserta, sehingga akan lebih efektif jika soal uji kompetensi diacak. Uji kompetensi wartawan yang masih di gunakan oleh Suara Bangka belum terdigitalisasi, Hal ini justru akan menghambat saat uji kompetensi wartawan, ketidaktelitian ketika diperiksa dan segala hal yang dapat membuat pengisian jawaban kurang tepat atau sulitnya membaca jawaban tulisan tangan

Dengan adanya algoritma Fisher Yates Shuffle akan sangat membantu para panitia penyelenggara uji kompetensi wartawan di Suara Bangka dalam pengacakan soal uji kompetensi wartawan, sehingga meminimalisir suatu kecurangan saat uji kompetensi wartawan berlangsung.

2. Analisis Sistem Berjalan Uji Kompetensi



Gambar 1. Analisis Sistem Berjalan Uji Kompetensi

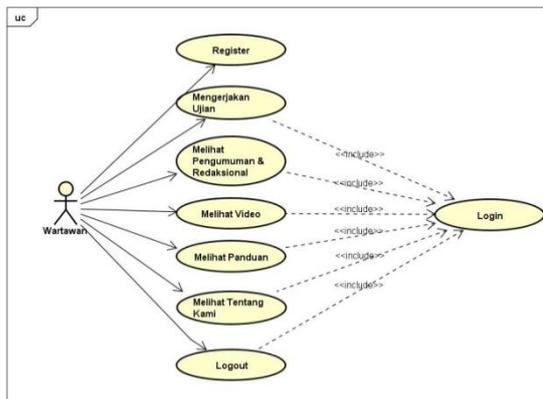
3. Perancangan Sistem

Berdasarkan identifikasi permasalahan, perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan metode prototype, maka dapat diusulkan suatu media yang dapat mempermudah wartawan untuk melaksanakan uji kompetensi wartawan melalui aplikasi uji kompetensi wartawan Suara Bangka berbasis android. Oleh karena itu semua proses berawal dari pembuatan use case berdasarkan kasus-kasus yang ditemukan yang akan di kembangkan dan dijelaskan dalam bentuk diagram-diagram UML. Aplikasi uji kompetensi berbasis android ini diharapkan dapat mempermudah dan menjadi semangat baru agar para wartawan lebih semangat dalam sertifikasi wartawan.

4. Usecase Diagram

Berikut rancangan usecase diagram yang diusulkan dari sisi wartawan dan redaktur pelaksana:

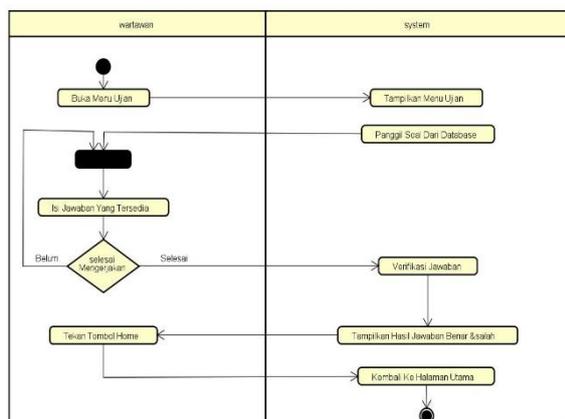
1. Use Case Diagram dari Sisi Wartawan



Gambar 2. Use Case Diagram dari Sisi Wartawan

5. Activity Diagram

Berikut adalah Activity diagram yang mengacu pada setiap skenario Activity Diagram yang ada pada pengembangan aplikasi:



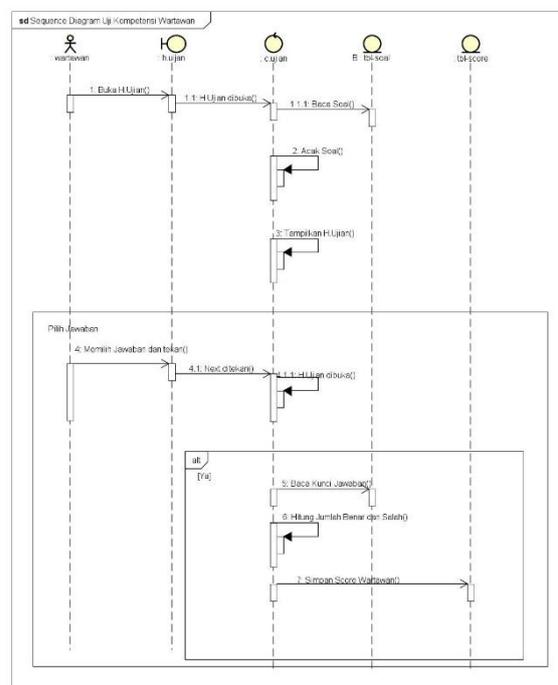
Gambar 3. Activity Diagram Uji Kompetensi Wartawan

Berdasarkan activity diagram uji kompetensi yang ditunjukkan Gambar 3 setelah wartawan berhasil login maka akan muncul halaman utama yang terdapat beberapa menu, salah satu nya

menu ujian. Apabila Wartawan tersebut menekan tombol menu Ujian maka sistem akan menampilkan halaman ujian yang terdiri dari 50 soal yang sudah diacak menggunakan algoritma fisher-yates shuffle. Dan apabila wartawan tersebut telah mengerjakan semua soal maka sistem akan menampilkan data nik peserta, waktu ujian, dan jumlah hasil benar dan hasil salah.

6. Sequence Diagram

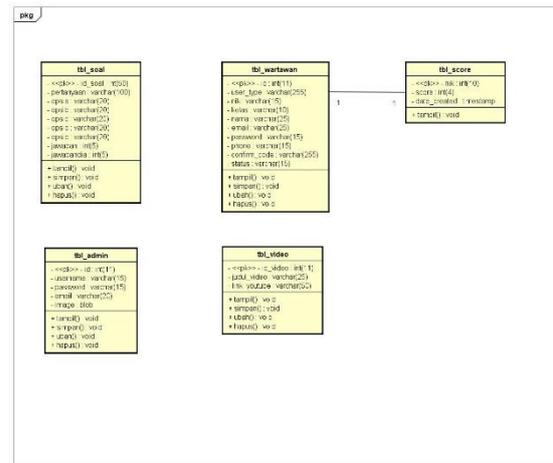
Berikut Sequence diagram dari sisi wartawan dan dari sisi redaktur pelaksana:



Gambar 4. Sequence Diagram Uji Kompetensi Wartawan

Sequence diagram ujian ditunjukkan seperti Gambar 4. Pada halaman ini, wartawan bisa melakukan beberapa tindakan berikut:

- a. Ketika menu ujian ditekan pada halaman utama maka sistem akan membaca soal yang tersedia di database soal, lalu soal tersebut akan diacak menggunakan algoritma fisher-yates shuffle, setelah itu sistem akan menampilkan halaman ujian
- b. Terdapat 5 buah pilihan jawaban, wartawan memilih salah satu jawaban lalu tekan tombol next lalu sistem akan melanjutkan ke soal berikutnya sampai dengan 50 soal. Setelah semua soal dikerjakan maka sistem akan memeriksa jawaban sesuai kunci jawaban dan menghitung jumlah hasil soal yang benar dan hasil yang salah. Setelah diperiksa score akan disimpan ke database score lalu sistem akan menampilkan halaman hasil



Gambar 5. Class Diagram

7. Class Diagram

Class Diagram aplikasi uji kompetensi wartawan tersebut dijelaskan pada Gambar 4.8. Berdasarkan gambar tersebut, ditentukan bahwa hanya tabel karyawan dan tabel score yang berelasi karena memiliki sebuah atribut yang saling terhubung. Data nilai seorang karyawan maka akan tersimpan pada sebuah database. Database ini menampung keseluruhan data nilai karyawan.

Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle

Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* digunakan untuk mengubah urutan soal uji kompetensi yang diberikan secara acak. Permutasi yang dihasilkan oleh Algoritma ini muncul dengan probabilitas yang sama.

Langkah-langkah pengacakan soal dengan Metode Pengacakan *Fisher-Yates Shuffle* adalah sebagai berikut:

1. Ambil satu elemen secara acak dari elemen yang tersisa. Pengambilan elemen acak adalah berdasarkan elemen yang tersisa. Misalkan jika $m=10$, maka elemen acak yang boleh diambil adalah 10 (array [0.1.2.3.4.5.6.7.8.9]).
2. Tukar dengan elemen saat ini. Penukaran dilakukan dengan memasukkan elemen saat ini ke dalam suatu variable baru bernama t . Elemen saat ini (array [m]) diisi nilai dari elemen acak tadi (array [i]) dan elemen acak (array [i]) diisi nilai dari variabel t . Ulangi selama masih ada

elemen yang tersisa Tahap ketiga dilakukan pengulangan sebanyak 10 kali untuk mengacak urutan soal tersebut. Interasinya bisa dilihat pada Tabel.

M	I	Array [i]	Array [m]	Array yang sudah diaacak	Isi array setelah ditukar
10	6	6	9	6	0,1,2,3,4,5,9,7,8,6
9	0	0	8	0.6	8,1,2,3,4,5,9,7,0,6
8	1	1	7	1.0.6	8,7,2,3,4,5,9,1,0,6
7	2	2	9	2.1.0.6	8,7,9,3,4,5,2,1,0,6
6	2	9	5	9. 2.1.0.6	8,7,5,3,4,9,2,1,0,6
5	1	7	4	7. 9. 2.1.0.6	8,4,5,3,7,9,2,1,0,6
4	1	4	3	4. 7. 9. 2.1.0.6	8,3,5,4,7,9,2,1,0,6
3	1	3	5	3. 4. 7. 9. 2.1.0.6	8,5,3,4,7,9,2,1,0,6
2	1	5	5	5.3. 4. 7. 9. 2.1.0.6	8,5,3,4,7,9,2,1,0,6
1	0	8	8	8. 5.3. 4. 7. 9. 2.1.0.6	8,5,3,4,7,9,2,1,0,6

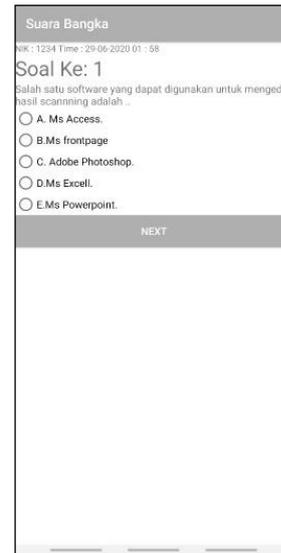
Gambar 6. Contoh Perhitungan Dengan Metode Fisher-Yates Shuffle

Hasil yang didapatkan adalah 8 5 3 4 7 9 2 1 0 6. Kolom m menunjukkan indeks elemen saat ini. Kolom i menunjukkan indeks dari elemen yang ditukar, nilai i tersebut diambil secara acak dari range yang diperbolehkan (m).

4. Hasil dan Pembahasan

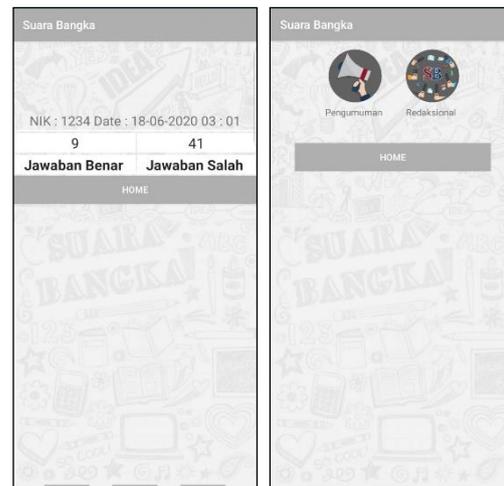
Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap benar.

1. Tampilan Layar Ujian



Gambar 7. Tampilan Layar Ujian dari Sisi Wartawan Pada halaman ini wartawan dapat mengerjakan soal yang tersedia pada aplikasi. Terdapat 50 soal yang diacak dengan algoritma fisher-yates shuffle.

2. Tampilan Layar Hasil Ujian



Gambar 8. Tampilan Layar Hasil Ujian dan pengumuman dari Sisi Wartawan

Halaman ini berfungsi menampilkan hasil ujian wartawan ketika selesai mengerjakan ujian. Halaman ini akan menampilkan menu pengumuman yang akan menuju google docs.

Sedangkan menu redaksional akan mendownload data redaksional Suara Bangka.

3. Tampilan Layar Score (Redaktur Pelaksana)



Gambar 10. Tampilan Layar Score dari Sisi Redaktur Pelaksana

Pada halaman score ini akan menampilkan hasil ujian wartawan berupa nik, tanggal dan nilai ujian.

4. Pengujian Black Box

Hasil pengujian Aplikasi Berbasis Android Dengan Algoritma Fisher Yates Shuffle Untuk Uji Kompetensi Wartawan di Suara Bangka pada tabel 4.18 diuji kepada 10 orang responden.

Berikut tabel hasil pengujian aplikasi ini:

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsionalitas Pada Aplikasi Uji Kompetensi

No	Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Freidrich	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Bagus Ekacipta	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Risella	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Hendrik	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Billy Kusuma	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Yopi Kurniawan	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Veronika Susanti	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Tono Setiawan	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Wendra	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Yulia	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

*) B = Berhasil, G = Gagal

Berdasarkan pengujian fungsionalitas aplikasi tabel 4.19 di atas, dapat disimpulkan aplikasi memiliki tingkat keberhasilan fungsionalitas

sebesar 100%. Pengujian fungsionalitas aplikasi dilakukan kepada 10 orang responden dengan jumlah pernyataan sebanyak 180 buah.

5. Pengujian Algoritma Fisher Yates Shuffle

Selain pengujian Blackbox, kami pun menguji pada algoritma fisher yates, yang diuji oleh 10 user . berikut hasil ujinya (Tabel 2)

Tabel 2. menunjukkan rekap hasil pengujian pengacakan soal dengan algoritma Fisher-Yates Shuffle

No	Responden	Soal ke-1	Soal ke-2	Soal ke-3
1	Freidrich	Dalam perjalanan, peran pers Indonesia pada masa orde baru lama dengan demokrasi terpimpinnya lebih banyak merupakan	Pers menurut pengertian luas yang menyangkut media luas dalam leksikon komunikasi adalah	Pers mempunyai kedudukan yang penting dan strategis dalam kehidupan masyarakat dan Negara, maka pengelolaannya
2	Bagus Ekacipta	Pada awal revolusi, sesuai dengan fungsi, naluri dan tradisinya pers harus menjadi penjaga kepentingan public atau disebut juga	Peraturan yang mewajibkan setiap penerbit untuk memiliki Surat Ijin Penerbitan Pers (SIUP) adalah	Yang dimaksud dengan hak tolak dalam mempertahankan pemberitaan di depan hukum adalah hak
3	Risella	Hak tolak dapat dibatalkan demi	Lembaga yang berwenang memberikan sanksi atas pelanggaran yang dilakukan oleh wartawan dalam menjalankan profesi jurnalistik	Tujuan penyelenggaraan penyiaran nasional adalah

			adalah			yang kemudian	peran pers	pada masa	
4	Hendrik	Landasan hukum hak berkomunikasi dan mendapatkan informasi tercantum pada	Pers mempunyai kedudukan yang penting dan strategis dalam kehidupan masyarakat dan Negara, maka pengelolaannya	Sifat berita yang dikembangkan berdasarkan penelitian atau penyelidikan dari berbagai sumber adalah		ternyata tidak benar atau berisi hal – hal yang menyestkan, maka harus	Indonesia pada masa orde baru lama dengan demokrasi terpimpinnya lebih banyak merupakan	penjajahan adalah	Jepang
5	Billy Kusuma	Sistem pers di negara Indonesia pada tahun 1956–1960 mengikuti sistem pers	Pers Indonesia menganut paham kebebasan dengan ciri utama	Di era demokrasi Liberal pemerintah melakukan pembredelan pers dan pembatasan terhadap kebebasan pers, hal itu terjadi dalam kurun waktu	9	Wendra	Lembaga yang berwenang memberikan sanksi atas pelanggaran yang dilakukan oleh wartawan dalam menjalankan profesi jurnalistik adalah	Hak wartawan karena profesinya, untuk menolak mengunka pkan nama atau identitas lainnya dari sumber berita yang harus dirahasiakan adalah pengertian dari hak	Yang dimaksud dengan hak tolak dalam mempertahankan pemberitaan di depan hukum adalah hak
6	Andreas Kurniawan	Salah satu harian pers yang muncul pada masa penjajahan Jepang adalah	Sifat berita yang dikembangkan berdasarkan penelitian atau penyelidikan dari berbagai sumber adalah	Informasi yang dikonsumsi dari media masa merupakan produk dari proses yang relative panjang dan melelahkan, adapun kegiatan inti media masa adalah	10	Yulia	Pers adalah lembaga sosial dan wahana komunikasi massa yang melaksanakan kegiatan jurnalistik meliputi mencari, memperoleh, memiliki, menyimpan, mengolah, dan menyampaikan informasi baik dalam bentuk tulisan, suara, gambar, serta data dan grafik maupun dalam bentuk lainnya dengan	Asas yang mengutamakan keahlian yang berlandaskan kode etik dan ketentuan peraturan perundang yang berlaku adalah	Dalam perjalanan, peran pers Indonesia pada masa orde baru lama dengan demokrasi terpimpinnya lebih banyak merupakan
7	Veronika Susanti	Pers menampung segala persoalan yang dihadapi masyarakat, hal ini pers memiliki posisi penting sebagai	Pers pada jaman penjajahan belanda maupun jepang mengalami hambatan dalam perkembangannya	Apabila nama dan identitas sumber berita tidak disebutkan, segala tanggung jawab ada pada					
8	Tono Setiawan	Setiap pemberitaan	Dalam perjalanan,	Salah satu harian pers yang muncul					

media cetak,
media
elektronik, dan
segala jenis
saluran yang
tersedia.
Pengertian
tersebut
terdapat dalam

5. Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang, tujuan, hasil, dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab – bab sebelumnya dapat disimpulkan:

1. Perancangan dan implementasi aplikasi uji kompetensi wartawan berbasis android dengan cara mengumpulkan data pada Suara Bangka, kemudian menganalisa permasalahan terkait uji kompetensi yang berlaku, lalu merancang sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam pengolahan data terkait uji kompetensi tersebut.
2. Penerapan algoritma fisher-yates shuffle pada aplikasi uji kompetensi wartawan pada Proses ini algoritma fisher-yates shuffle pada aplikasi uji kompetensi wartawan digunakan pada form soal yang dimana soal- soal tersebut akan diacak sesuai prinsip kerja algoritma tersebut. Proses pengacakan ini akan menyeluruh pada setiap aplikasi yang terinstall pada smartphone masing- masing wartawan sehingga dapat meminimalisir tindak kecurangan yang terjadi.

6. Daftar Pustaka

- [1] B. Subaeki and D. Ardiansyah, "Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Aplikasi Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Tenses Bahasa Inggris," *Infotronik J. Teknol. Inf. dan Elektron.*, vol. 2, no. 1, pp. 67–74, 2017, doi: 10.32897/infotronik.2017.2.1.31.
- [2] R. A. Krisdiawan and T. Ramdhany, "Implementasi Algoritma Fisher Yates Pada Games Edukasi Pengenalan Hewan Untuk Anak Sd Berbasis Mobile Android," *J. Komput. Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 14–22, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.lpkia.ac.id/index.php/jkb/article/view/213>.
- [3] A. Suhazli, A. Atthariq, and A. Anwar, "Game Puzzle 'Numbers in English' Berbasis Android Dengan Metode Fisher Yates Shuffle Sebagai Pengacak Potongan Gambar," *J. Infomedia*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2017, doi: 10.30811/v2i1.476.
- [4] F. P. Juniawan and H. Hengki, "Pengacakan Soal Ujian Penerimaan POLRI Menggunakan Algoritme Fisher Yates Shuffle," *Telematika*, vol. 12, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.35671/telematika.v12i1.714.
- [5] G. Akbar and M. Linda, "Aplikasi Pembelajaran Trigonometri Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle," *J. Tek. Komput.*, vol. III, no. 2, pp. 114–119, 2017.
- [6] D. Dandy, A. Suprpto, and N. Hayati, "Aplikasi Smart Entrance Exam Berbasis Android dengan Smart Entrance Exam Application Based on Android with Fisher-Yates Algorithm," vol. 09, no. 1, pp. 25–32, 2020, doi: 10.26418/justin.v9i1.42416.
- [7] Laurentinus and R. Diana, "Implementasi Algoritma Fisher- Yattes Pada Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android," *J. SISFOKOM*, vol. 07, no. 2, pp. 163–173, 2018.

- [8] E. Ekojono, R. Cahyaningrum, and K. S. Batubulan, "Implementasi Metode Fisher-Yates Shuffle Dan Fuzzy Tsukamoto Pada Game 2D Gopoh Berbasis Android," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 3, p. 174, 2018, doi: 10.33795/jip.v4i3.203.
- [9] M. A. Hasan, S. Supriadi, and Z. Zamzami, "Implementasi Algoritma Fisher-Yates Untuk Mengacak Soal Ujian Online Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus : Universitas Lancang Kuning Riau)," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 291–298, 2017, doi: 10.25077/teknosi.v3i2.2017.291-298.
- [10] J. M. Hudin and E. Wati, "Penerapan Metode Fisher Yates Shuffle Untuk Sistem Informasi Ujian Online Pada Smkn P 1 Sukaraja," *Sniptek*, pp. 161–164, 2016.
- [11] R. R. C. Putra and T. Sugihartono, "Penerapan Algoritma Fisher- Yates Shuffle pada Computer Based Test Ujian Sekolah di SMKN 1 Payung," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 18, no. 2, pp. 276–283, 2019, doi: 10.30812/matrik.v18i2.399.
- [12] T. Sugihartono, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Berbasis Web," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, p. 52, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.299.
- [13] F. E. Nastiti and N. 'Abdu, "Edcomtech," *Edcomtech J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 61–66, 2020.
- [14] A. Aziz, "Peningkatan Mutu Pendidikan," *J. Stud. Islam Peningkatan Mutu*, vol. 10, no. 2, pp. 1–14, 2015.
- [15] Haris Budiman, "Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan," *Al-Tadzkiyyah J. Pendidik. Islam*, vol. 8, no. 1, pp. 31–43, 2014.