

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE
PADA SISTEM UJIAN ONLINE BERBASIS *WEBSITE* DI
SMP SWASTA IR. H. DJUANDA TEBING TINGGI**

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD FAUZAN LUBIS

71210915041



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

2025

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan rasa syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat kasih sayang-Nya, rahmat, beserta hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “**Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Sistem Ujian Online Berbasis Website Di Smp Swasta Ir. H. Djuanda Tebing Tinggi**” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.

Dalam penulisan tugas akhir ini Penulis menyadari bahwa tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak secara moral dan materi selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini izinkanlah Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Ir. Hj. Darlina Tanjung, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Bapak Mhd. Zulfansyuri Siambaton, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara sekaligus menjadi Dosen Pembimbing akademik yang telah memberikan pembekalan dalam menjalani bangku perkuliahan.
3. Bapak Antoni, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga skripsi ini dapat selesai.
4. Bapak Rachmat Aulia, S.Kom, M.Sc.IT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga skripsi ini dapat selesai.

5. Seluruh Staf Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara yang juga telah memberikan arahan kepada Penulis.
6. Kepada kedua orang tua saya dan keluarga yang senantiasa mendukung dan mendoakan saya dalam pengerjaan skripsi ini berlangsung serta mengajarkan sabar dalam menghadapi seluruh rintangan kehidupan.
7. Kepada teman teman seangkatan dan seperjuangan yang saling menyemangati selama penulisan skripsi ini berlangsung.

Semoga Allah memberikan balasan yang baik dan berlipat ganda kepada semuanya. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati demi penyempurnaan dan kemajuan skripsi ini.

Akhirnya, hanya kepada Allah Penulis serahkan segalanya, mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi Penulis, umumnya bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 10 September 2025

Penulis

Muhammad Fauzan Lubis

71210915041

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Algoritma Fisher-Yates Shuffle | 6 |
| 2.2 Sistem Ujian Online | 8 |
| 2.3 Media Pembelajaran | 10 |
| 2.3.1 Fungsi Dan Manfaat Media Pembelajaran | 11 |
| 2.3.2 Jenis-jenis Media Pembelajaran | 12 |
| 2.4 <i>Website</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.1 Fungsi <i>Website</i> | 15 |
| 2.4.2 Macam-macam Situs <i>Website</i> | 16 |
| 2.5 Bahasa Pemrograman | 17 |
| 2.5.1 <i>Javascript</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5.2 <i>PHP</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Profil Sekolah SMP Swasta Ir. H. Djuanda | 20 |
| 2.7 <i>XAMPP</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 <i>Mysql</i> | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|--|-----------|
| 2.9 Flowchart | 25 |
| 2.10 Unified Modeling Language (UML) | 27 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 31 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 31 |
| 3.1.1 Tempat Penelitian..... | 31 |
| 3.1.2 Waktu Penelitian | 31 |
| 3.2 Kebutuhan Sistem | 34 |
| 3.3 Model Pengembangan | 35 |
| 3.4 Rancangan Penelitian | 37 |
| 3.4.1 Use Case Diagram | 37 |
| 3.4.2 Activity Diagram..... | 38 |
| 3.4.3 Class Diagram | 40 |
| 3.4.4 Perancangan <i>Database</i> | 41 |
| 3.5 Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle | 46 |
| 3.6 Perancangan Antar Muka | 47 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 51 |
| 4.1 Implementasi Sistem | 51 |
| 4.1.1 Lingkungan Pengembangan Sistem | 51 |
| 4.1.2 Implementasi Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>)..... | 51 |
| 4.2 Pengujian <i>Black Box</i> | 62 |
| 4.3 Identifikasi Sistem..... | 64 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 66 |
| 5.1 Kesimpulan | 66 |
| 5.2 Saran..... | 67 |
| DAFTAR PUSTAKA | 68 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 SMP Swasta Ir. H. Djuanda Tebing Tinggi | 21 |
| Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMP Swasta Ir. H. Djuanda Tebing Tinggi | 22 |
| Gambar 3.1 Lokasi SMP Swasta IR. H. Djuanda..... | 31 |
| Gambar 3.2 Tahapan Model Pengembangan <i>Rapid Application Development</i> | 35 |
| Gambar 3.3 Perancangan Use Case Sistem..... | 38 |
| Gambar 3.4 Perancangan Activity Diagram Admin | 39 |
| Gambar 3.5 Perancangan Activity Diagram Siswa | 40 |
| Gambar 3.6 Class Diagram | 41 |
| Gambar 3.7 Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle..... | 47 |
| Gambar 3.8 Tampilan <i>Login</i> Guru..... | 48 |
| Gambar 3.9 Tampilan <i>Dashboard</i> Guru | 48 |
| Gambar 3.10 Tampilan <i>Login</i> Siswa | 49 |
| Gambar 3.11 Tampilan <i>Dashboard</i> Siswa | 50 |
| Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i> | 52 |
| Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> | 53 |
| Gambar 4.3 Tampilan Menu Manajemen Ujian..... | 53 |
| Gambar 4.4 Tampilan Menu Manajemen Siswa | 54 |
| Gambar 4.5 Tampilan Menu Monitoring Ujian | 54 |
| Gambar 4.6 Tampilan Menu Hasil Ujian..... | 55 |
| Gambar 4.7 Tampilan Menu <i>Who's Online</i> | 55 |
| Gambar 4.8 Tampilan Menu <i>Backup</i> | 56 |
| Gambar 4.9 Tampilan Menu <i>Log Activity</i> | 56 |
| Gambar 4.10 Tampilan Menu Pengaturan | 57 |
| Gambar 4.11 Tampilan Menu <i>Logout</i> | 57 |
| Gambar 4.12 Tampilan Halaman <i>Login</i> | 58 |
| Gambar 4.13 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> | 59 |
| Gambar 4.14 Tampilan Menu Ujian..... | 59 |
| Gambar 4.15 Tampilan Menu Ujian Memasukkan <i>Token</i> | 60 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.16 Tampilan Menu Ujian Mengerjakan Soal | 60 |
| Gambar 4.17 Tampilan Menu Hasil Ujian | 61 |
| Gambar 4.18 Tampilan Menu <i>Logout</i> | 61 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Pengelompokkan Media Pembelajaran | 12 |
| Tabel 2.2 Simbol-simbol Use Case Diagram | 28 |
| Tabel 2.3 Simbol-simbol Activity Diagram | 29 |
| Tabel 2.4 Simbol-simbol Class Diagram | 30 |
| Tabel 3.1 Waktu Penelitian | 32 |
| Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras | 34 |
| Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak | 34 |
| Tabel 3.4 Tabel Admin | 41 |
| Tabel 3.5 Tabel Butir Soal | 42 |
| Tabel 3.6 Tabel Jawaban Siswa | 43 |
| Tabel 3.7 Tabel Nilai | 43 |
| Tabel 3.8 Tabel Siswa | 44 |
| Tabel 3.9 Tabel Soal | 45 |

DAFTAR PUSTAKA

- Awad Ahmed, F. R., Ahmed, T. E., Saeed, R. A., Alhumyani, H., Abdel-Khalek, S., & Abu-Zinadah, H. (2021). Analysis and challenges of robust E-exams performance under COVID-19. *Results in Physics*, 23, 103987. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2021.103987>
- Azis, A., Triayudi, A., & Handayani, E. T. E. (2024). Application of Academic Potential Test for New Student Admission Using Fisher-Yates Shuffle Algorithm. *SAGA: Journal of Technology and Information System*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.58905/saga.v2i1.254>
- Bashir, A., Bashir, S., Rana, K., Lambert, P., & Vernallis, A. (2021). Post-COVID-19 Adaptations; the Shifts Towards Online Learning, Hybrid Course Delivery and the Implications for Biosciences Courses in the Higher Education Setting. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.711619>
- Dymora, P., & Paszkiewicz, A. (2020). Performance Analysis of Selected Programming Languages in the Context of Supporting Decision-Making Processes for Industry 4.0. *Applied Sciences*, 10(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/app10238521>
- Ghimire, B. (2020). *Work Management Tool based on PHP and HTML* [fi=AMK-opinnäytetyö|sv=YH-examensarbete|en=Bachelor's thesis]. <http://www.theseus.fi/handle/10024/345058>
- Hasan, M. A., Ahmed, F., Chowdhury, A. H., Leion, M. K., & Prince, M. R. F. (2022). *Analysis on the performance comparison between a relational database and a non-relational database for big data application* [Thesis, Brac University]. <https://dspace.bracu.ac.bd:8443/xmlui/handle/10361/17165>
- Hendler, J. A. (2022). The Future of the Web. In *The Internet and Philosophy of Science*. Routledge.
- Joseph, C., & Maheswari, P. U. (2025). Facial emotion based smartphone addiction detection and prevention using deep learning and video based learning. *Scientific Reports*, 15(1), 18025. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-99681-7>

- Kaijalainen, M. (2024). *An outlook on programming languages related to web-development* [fi=Ylempi AMK-opinnäytetyö|sv=Högre YH-examensarbete|en=Master's thesis]. <http://www.theseus.fi/handle/10024/872113>
- Kareem, F. Q., Ameen, S. Y., Salih, A. A., Ahmed, D. M., Kak, S. F., Yasin, H. M., Ibrahim, I. M., Ahmed, A. M., Rashid, Z. N., & Omar, N. (2021). SQL Injection Attacks Prevention System Technology: Review. *Asian Journal of Research in Computer Science*, 13–32. <https://doi.org/10.9734/ajrcos/2021/v10i330242>
- Khankhoje, R. (2024). An Intelligent Aptesting: Unleashing the Power of AI. *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, 15(13), Article 01. <https://doi.org/10.5121/ijsea.2024.15101>
- Kirana, C., Wijaya, B., & Holil, A. (2021). Implementation of the Fisher-Yates Shuffle Algorithm in Exam-Problem Randomization on M-Learning Applications. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.23917/khif.v7i2.11761>
- Marko, simik. (2022). *Home*. Kemendikdasmen. <http://www.kemendikdasmen.go.id/>
- Möller, M., Winter, M., & Reichert, M. (2025). Cognitive Factors in Process Model Comprehension-A Systematic Literature Review. *Brain Sciences*, 15(5), 505. <https://doi.org/10.3390/brainsci15050505>
- Muzaffar, A. W., Tahir, M., Anwar, M. W., Chaudry, Q., Mir, S. R., & Rasheed, Y. (2021). *A Systematic Review of Online Exams Solutions in E-learning: Techniques, Tools and Global Adoption* (No. arXiv:2010.07086). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2010.07086>
- Nurhayati, Y., Maesyaroh, S., Supartman, S. G., Darmawan, E., & Herlina, E. (2021). Implementation of the fisher yates shuffle algorithm in the randomization of department recommendation examinations at PMB FKOM UNIKU. *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1), 012008. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012008>
- Penguatan Daya Saing UMKM Melalui Pemanfaatan *Website* sebagai Media Promosi dan Branding Produk Skincare. (2025). *ResearchGate*. <https://doi.org/10.30762/welfare.v3i1.2173>

- Putri, T. (2022). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Reklame Di Kota Medan Berbasis Web* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan]. <http://repository.uinsu.ac.id/15178/>
- Rashid, R. S. (2025). The Role of Web Programming in Modern IT Solutions: Trends and Challenges. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10(27s), Article 27s. <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i27s.4380>
- Sanguino, M., & J. T. de. (2024). Enhancing Security in Industrial Application Development: Case Study on Self-Generating Artificial Intelligence Tools. *Applied Sciences*, 14(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/app14093780>
- Saokani, U., Irfan, M., Maylawati, D. S., Abidin, R. J., Taufik, I., & Hay's, R. N. (2023). Comparison of the Fisher-Yates Shuffle and the Linear Congruent Algorithm for Randomizing Questions in Nahwu Learning Multimedia. *Khazanah Journal of Religion and Technology*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.15575/kjrt.v1i1.159>
- Segun-Falade, O. D., Osundare, O. S., Kedi, W. E., Okeleke, P. A., Ijomah, T. I., & Abdul-Azeez, O. Y. (2024). Developing crossplatform *software* applications to enhance compatibility across devices and systems. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(8), Article 8. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i8.1491>
- Sismadi, W., Indra, Martono, B. A., & Widyastuti, T. (2022). Comparative Analysis of Codeigniter, Laravel and Ktupad *Frameworks*: Case Study Online Exam Applications. *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, 3(3), 207–219. <https://doi.org/10.30997/ijar.v3i3.236>
- Winarto, W., Syahid, A., & Saguni, F. (2020). Effectiveness the Use of Audio Visual Media in Teaching Islamic Religious Education. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY ISLAMIC EDUCATION*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.24239/ijcied.Vol2.Iss1.14>
- Zhang, S. (2024). Full-Stack Web Development: Building Comprehensive Applications. *Journal of Computing and Electronic Information Management*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.54097/1aut7ey3>