

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN FITUR BANK SOAL DENGAN PENGACAKAN SOAL
MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES* PADA *WEBSITE XP*
QUEST**



DISUSUN OLEH

NAMA : MEILINDA XANDERINA

NIM : 223020503076

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

2026

**PENGEMBANGAN FITUR BANK SOAL DENGAN PENGACAKAN SOAL MENGGUNAKAN
ALGORITMA FISHER YATES PADA WEBSITE XP QUEST**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas
Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh

MEILINDA XANDERINA

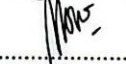
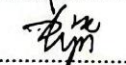
223020503076

Telah dipertahankan didepan tim penguji, pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 29 Juli 2026

Waktu : 11:30-13:00 WIB

Tempat : Ruang Ujian 1

- | | |
|--|---|
| 1. DEVI KAROLITA, S.Kom., M.Kom., Ph.D
NIP. 19821206 200604 2 001 | :  (Ketua Penguji) |
| 2. SEPTIAN GEGES, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19910917 202012 1 004 | :  (Pembimbing Utama/Pertama) |
| 3. NOVA NOOR KAMALA SARI, S.T., M.Kom
NIP. 19890407 201504 2 004 | :  (Pembimbing Pendamping/Kedua) |
| 4. LIYANDO HERMAWAN H., S.T., M.Kom.
NIP. 19960722 202406 1 001 | :  (Anggota) |

Mengetahui :

**Jurusan / Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua Jurusan,**



**ARIESTA LESTARI, S.Kom., M.Cs., Ph.D.
NIP. 19800322 200501 2 004**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis telah diacu dalam skripsi ini dan disebutkan dalam tinjauan pustaka.

Palangka Raya, Agustus 2026



MEILINDA XANDERINA

223020503076

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, atas segala kasih dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul **PENGEMBANGAN FITUR BANK SOAL DENGAN PENGACAKAN SOAL MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES PADA WEBSITE XP QUEST, “STUDI KASUS KARYAWAN BPJS KESEHATAN CABANG PALANGKA RAYA”**. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Utama, Bapak Septian Geges, S.Kom., M.Kom., dan Dosen Pembimbing Pendamping, Ibu Nova Noor Kamala Sari, S.T., M.Kom., orang tua, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara material maupun spiritual, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat diterima dengan baik dan memberikan manfaat bagi kita semua, baik saat ini maupun di masa mendatang.

Demikian skripsi ini penulis susun, apabila ada kata-kata yang kurang berkenan dan banyak terdapat kekurangan, penulis memohon maaf. Terima Kasih.

Palangka Raya, Agustus 2026



MEILINDA XANDERINA

223020503076

PENGEMBANGAN FITUR BANK SOAL DENGAN PENGACAKAN SOAL MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES* PADA *WEBSITE XP QUEST*

MEILINDA XANDERINA (223020503076)

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Kampus

Tunjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112

meilindapl@mh.s.eng.upr.ac.id

ABSTRAK

Dalam era organisasi yang semakin rumit dan kompetitif, peran sumber daya manusia tidak sekadar menjadi pelaksana tugas teknis tetapi juga berfungsi sebagai pendorong utama dalam menciptakan inovasi, meningkatkan efisiensi, dan melakukan perubahan dalam organisasi. BPJS Kesehatan Cabang Palangka Raya, sebagai institusi yang memiliki tanggung jawab penting dalam penerapan jaminan kesehatan di tingkat nasional, membutuhkan tenaga kerja yang memahami kebijakan, prosedur, serta prinsip organisasi dengan baik. Oleh karena itu, telah diciptakan platform *XP QUEST* sebagai tempat pembelajaran berbasis kuis yang berfungsi sebagai alat evaluasi dan penguatan pemahaman terhadap materi internal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *website XP QUEST* sebagai platform pengelolaan bank soal dan kuis kompetensi bagi pegawai BPJS Kesehatan Cabang Palangka Raya dengan menerapkan algoritma *Fisher Yates* untuk pengacakan soal menggunakan metode pengembangan yang terdiri dari analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara, perancangan sistem meliputi pembuatan *database* dan desain antarmuka, implementasi fitur-fitur seperti kelola kategori, kelola soal, kelola kuis, generate kuis dengan algoritma *Fisher Yates*, *import* soal dari Excel, analisis kompetensi, dan laporan, serta evaluasi sistem yang meliputi pengujian statistik menggunakan *Frequency Test* dan *Chi-Square Test* untuk menguji efektivitas algoritma *Fisher Yates*, pengujian fungsionalitas dengan *Black Box Testing*, dan pengukuran *usability* dengan *System Usability Scale* (SUS).

Berdasarkan hasil evaluasi sistem, *website XP QUEST* dinyatakan berhasil dengan kategori *Good*. Metode *Black Box Testing* mencapai 100% keberhasilan, metode SUS memperoleh skor 75,4 (*Grade C* dengan predikat *Good*), dan algoritma *Fisher Yates* terbukti efektif karena nilai *Chi-Square* hitung lebih kecil dari nilai tabel, sehingga pengacakan soal berlangsung secara random dan tidak bias.

Kata Kunci : Bank Soal, *Fisher Yates*, *Black Box Testing*, *System Usability Scale*.

PENGEMBANGAN FITUR BANK SOAL DENGAN PENGACAKAN SOAL MENGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES PADA WEBSITE XP QUEST

MEILINDA XANDERINA (223020503076)

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Kampus

Tunjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112

meilindapl@mh.s.eng.upr.ac.id

ABSTRACT

In an increasingly complex and competitive organizational era, the role of human resources is not merely as implementers of technical tasks but also as the main drivers in creating innovation, improving efficiency, and driving change within the organization. BPJS Kesehatan Palangka Raya Branch, as an institution with significant responsibility in implementing national health insurance, requires employees who understand policies, procedures, and organizational principles well. Therefore, the XP QUEST platform has been developed as a quiz-based learning platform that functions as an evaluation tool and reinforcement of understanding of internal materials.

This study aims to develop the XP QUEST website as a question bank management and competency quiz platform for employees of BPJS Kesehatan Palangka Raya Branch by applying the Fisher-Yates algorithm for question randomization using a development method consisting of needs analysis through observation and interviews, system design including database creation and interface design, implementation of features such as category management, question management, quiz management, quiz generation with the Fisher-Yates algorithm, Excel question import, competency analysis, and reporting, as well as system evaluation including statistical testing using Frequency Test and Chi-Square Test to examine the effectiveness of the Fisher-Yates algorithm, functionality testing using Black Box Testing, and usability measurement using the System Usability Scale (SUS).

Based on the system evaluation results, the XP QUEST website was declared successful with a Good category. The Black Box Testing method achieved 100% success, the SUS method obtained a score of 75.4 (Grade C with Good predicate), and the Fisher-Yates algorithm proved effective because the calculated Chi-Square value was smaller than the table value, so that question randomization occurred randomly and without bias.

Keywords: Question Bank, Fisher-Yates, Black Box Testing, System Usability Scale.

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
1.7 Jadwal Pelaksanaan	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Bank Soal	13
2.3 <i>Website</i>	13
2.4 Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i>	14
2.5 <i>Waterfall</i>	15
2.5 Sistem Informasi.....	16
2.6 Evaluasi Pembelajaran Kuis pada Pekerja	16
2.7 <i>Database</i>	17
2.8 Perangkat Lunak.....	18
2.8.1 XAMPP.....	18
2.8.2 HTML	18
2.8.3 CSS	19

2.8.4 PHP	19
2.8.5 <i>DRAW.IO</i>	20
2.9 Perangkat Analisis Sistem	20
2.9.1 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	20
2.9.2 ERD	21
2.9.3 <i>Flowchart</i>	23
2.9.4 <i>Black Box Testing</i>	24
2.9.5 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	25
2.9.6 Objektivitas Evaluasi Pembelajaran	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Metode Pengumpulan Data	30
3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak (<i>Waterfall</i>)	31
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem (<i>Communication</i>)	33
3.4.2 Analisis Pengguna (Identifikasi Aktor Sistem)	34
3.4.3 Estimasi Penjadwalan Penelitian	35
3.5 Perancangan Sistem (<i>Modeling</i>).....	36
3.5.2 Sistem Lama	37
3.5.2 Sistem Baru.....	39
3.5.3 Diagram Konteks	41
3.5.4 <i>Data Flow Diagram (Level 1)</i>	43
3.5.5 <i>DFD Level 2</i>	45
3.5.6 ERD	49
3.5.7 Desain Tabel	50
3.5.8 <i>Desain Interface</i>	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Implementasi dan Pengujian Sistem (<i>Construction</i>)	61
4.1.1 Implementasi <i>Web Admin</i>	61
4.1.2 Implementasi <i>Web</i> pada <i>User</i>	69
4.1.3 Evaluasi Algoritma Fisher-Yates (Frequency Test dan Chi-Square Test).....	71

4.1.4 <i>Black Box Testing</i>	78
4.2 Evaluasi Sistem oleh Pengguna (<i>Deployment</i>).....	83
4.2.1 <i>System Usability Scale</i>	83
4.2.2 Evaluasi Objektivitas Pembelajaran	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simbol Pada Flowchart	24
Gambar 2. 2 <i>System Usability Scale Scores</i> (Veronica et al. 2022).....	26
Gambar 2. 3 Kuesioner SUS oleh Jhon Brooke (Veronica et al. 2022).....	26
Gambar 3. 1 Metode Pengembangan Waterfall	31
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem Lama	38
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Sistem Baru.....	40
Gambar 3. 4 Diagram Konteks.....	41
Gambar 3. 5 <i>Data Flow Diagram (Level 1)</i>	43
Gambar 3. 6 DFD <i>Level 2</i> Kelola Bank Soal	45
Gambar 3. 7 DFD <i>Level 2 Generate</i> dan Acak Soal	46
Gambar 3. 8 DFD <i>Level 2</i> Kelola Jawaban dan Penilaian	47
Gambar 3. 9 DFD <i>Level 2</i> Laporan dan Analisis	48
Gambar 3. 10 ERD	49
Gambar 3. 11 <i>Dashboard Admin</i>	54
Gambar 3. 12 Kelola Kategori	55
Gambar 3. 13 Tambah Kategori.....	55
Gambar 3. 14 Kelola Soal	56
Gambar 3. 15 Tambah Soal.....	57
Gambar 3. 16 Kelola Kuis.....	57
Gambar 3. 17 <i>Generate</i> Kuis Baru.....	58
Gambar 3. 18 Analisis Kompetensi	59
Gambar 3. 19 Laporan dan Analisis.....	59
Gambar 4. 1 Halaman Utama Admin.....	62
Gambar 4. 2 Halaman Kategori	62
Gambar 4. 3 Halaman Tambah Kategori	63
Gambar 4. 4 Halaman Edit Kategori.....	63

Gambar 4. 5 Halaman Kelola Soal.....	64
Gambar 4. 6 Halaman Tambah Soal	65
Gambar 4. 7 Halaman Tambah Soal	65
Gambar 4. 8 Halaman Edit Soal.....	66
Gambar 4. 9 Halaman Kelola Kuis	66
Gambar 4. 10 Halaman <i>Generate</i> Kuis	67
Gambar 4. 11 Halaman Analisis Kompetensi	68
Gambar 4. 12 Halaman Laporan dan Analisis	69
Gambar 4. 13 Halaman Kuis <i>User</i>	70
Gambar 4. 14 Halaman Analisis Kompetensi <i>User</i>	71
Gambar 4. 15 <i>Frequency Test</i> pada Percobaan 100 Kali.....	72
Gambar 4. 16 Chi-Square Test pada Percobaan 100 Kali.....	73
Gambar 4. 17 <i>Frequency Test</i> pada Percobaan 300 Kali.....	74
Gambar 4. 18 <i>Chi-Square Test</i> pada Percobaan 300 Kali.....	75
Gambar 4. 19 <i>Frequency Test</i> pada Percobaan 500 Kali.....	76
Gambar 4. 20 <i>Chi-Square Test</i> pada Percobaan 500 Kali.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Pelaksanaan.....	8
Tabel 2. 1 Perbandingan Algoritma Pengacakan	15
Tabel 2. 2 Simbol DFD	21
Tabel 2. 3 Simbol ERD	22
Tabel 2. 4 Kategori Interpretasi Skor	29
Tabel 3. 1 Kebutuhan Hardware	34
Tabel 3. 2 Estimasi dan Penjadwalan Penelitian.....	35
Tabel 3. 3 Definisi Diagram Konteks	41
Tabel 3. 4 Definisi Storage DFD <i>Level 1</i>	44
Tabel 3. 5 Tabel User	50
Tabel 3. 6 Tabel Kategori.....	51
Tabel 3. 7 Tabel Soal	51
Tabel 3. 8 Tabel Opsi Jawaban	51
Tabel 3. 9 Tabel Kuis	52
Tabel 3. 10 Tabel Kuis Soal.....	52
Tabel 3. 11 Tabel Jawaban.....	52
Tabel 3. 12 Tabel Nilai.....	53
Tabel 3. 13 Tabel Analisis	53
Tabel 3. 14 Tabel Attempt	53
Tabel 4. 1 <i>Blackbox Testing</i> Admin.....	79
Tabel 4. 2 <i>Blackbox Testing</i> User	82
Tabel 4. 3 Pertanyaan <i>System Usability Scale</i> (SUS)	83
Tabel 4. 4 Skala Penilaian <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	84
Tabel 4. 5 Skor Asli SUS	85
Tabel 4. 6 Skor Hasil Perhitungan SUS	86
Tabel 4. 7 Kisi-Kisi Instrumen.....	89

Tabel 4. 8 Pertanyaan Evaluasi Objektivitas Pembelajaran.....	89
Tabel 4. 9 Skor	91
Tabel 4. 10 Hasil Olahan per Item	92
Tabel 4. 11 Hasil Setiap Dimensi.....	93

DAFTAR PUSTAKA

- Asn, Negara, Yang Ditempatkan, and D I Daerah. 2024. "Jurnal Abdi Insani" 11: 1763–70.
- Complexity, Space. 2025. "JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)" 8 (January): 279–91.
- Holden, Olivia L, Meghan E Norris, and Valerie A Kuhlmeier. 2021. "Academic Integrity in Online Assessment: A Research Review" 6 (July): 1–13. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.639814>.
- Juli, No, and Nur Aidila Fitria. 2024. "Langkah-Langkah Evaluasi Pembelajaran" 4 (3).
- Latukolan, Michelle Larassati Ayusmara, Achmad Arwan, and Mahardeka Tri Ananta. 2019. "Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer* 3 (4): 4058–65. <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Mutmainah, Siti, Pustekkom Kemendikbud, and Tangerang Selatan. 2017. "FEASIBILITY STUDY OF BANK SOAL" 21: 14–26.
- Napiah, Musriatun, Mugi Raharjo, Jordy Lasmana Putra, Sujiliani Heristian, and Ilham Nur Leksono. 2020. "Rancang Sistem Penyajian Bank Soal Untuk Jenjang Sekolah Menengah Atas Berbasis Web" 2 (2).
- Organisasi, Kapasitas, Program Studi, Ilmu Administrasi, Universitas Maritim, and Raja Ali. 2025. "Integrasi Pelatihan Dan Pengembangan SDM Dalam Meningkatkan Kapasitas Organisasi" 8: 22–32.
- Pitri, Andresia, and Leon Andretti Abdillah. n.d. "USABILITY TESTING UNTUK MENGUKUR KEPUASAAN PENGGUNA," 852–63.

- Pressman, Roger S, and Bruce R Maxim. 2019. *Software Engineering*.
- Putra, Galih Sabarno, Iqbal Illmi Maulana, Andre Dwi Chayo, and Muhammad Ilham Haekal. 2024. "Pengukuran Efektivitas Platform E-Learning Dalam Pembelajaran Teknik Informatika Di Era Digital" 3 (1).
- Ronaldo, Micki, and Donaya Pasha. 2021. "Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren An-Ahl Berbasis Website." *Telefortech* 2 (1): 17–20.
- Rosaly, Rizqi, and Andy Prasetyo. 2020. "Flowchart Beserta Fungsi Dan Simbol-Simbol." *Journal of Chemical Information and Modeling* 2 (3): 5–7.
- Shadiq, Jafar, Ahmad Safei, Rayhan Wahyudin, and Ratu Loly. 2021. "Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing" 5 (2): 97–110.
- Soufitri, Fithrie. 2019. "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu)." *Ready Star* 2 (1): 240–46.
- Studi, Program, Teknik Informatika, Universitas Sangga, Buana Ypkp, U I N Sunan, and Gunung Djati. 2017. "IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER - YATES SHUFFLE PADA APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN TENNES BAHASA INGGRIS" 2 (1): 67–74.
- Sulastri, Ema. 2025. "Prinsip-Prinsip Dasar Dalam Asesmen Pembelajaran PAI Yang Berkualitas," 1–16. <https://doi.org/10.26811/sfe2e812>.
- Teknologi, Jurnal Smart, and Lembaga Kursus. 2024. "Desain Dan Implementasi Aplikasi Bank Soal Berbasis Web Pada Lembaga Kursus Tingkat Sekolah Dasar ' Pak Slamet ' Design and Implementation of Web-Based Exam Banking Applications for " Pak Slamet " Elementary School Course" 5 (5): 709–23.
- Ujian, Sistem, Online Menggunakan, Algoritma Fisher, and Yates Shuffle. 2020. "SATIN – Sains Dan Teknologi Informasi."

<https://doi.org/10.33372/stn.v6i2.669>.

- Veronica, Christofer, Izmy Alwiah Musdar, User Interface, and User Experience. 2022. “IMPLEMENTASI PENDEKATAN USER CENTERED DESIGN PADA PERANCANGAN UI / UX WEBSITE WORKER ’ S,” no. 02: 71–84.
- Wibowo, Muhammad Hari, Faruk Ulum, Nama Penulis, Korespondensi : Muhammad, and Hari Wibowo. 2023. “Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Website Pada PRIMKOPPABRI Bandar Lampung.” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi* 4 (1): 22–27. <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/2434>.
- Wijayanti, Pradnyo, Heri Purnomo, Ratu Mauladaniyati, and Siti Muslikhatul Tsaniyah. 2020. “Mobilitas Akademik Mahasiswa : Pengembangan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG ’ s) Melalui Pemanfaatan Teknologi Website Dalam Pembelajaran Pendahuluan,” 1–6.
- Wulandari, Putri Kusuma, Mudji Kuswinarno, Universitas Trunojoyo Madura, and Kab Bangkalan. 2024. “ERA DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KINERJA” 2 (9).
- Yoga, Valian, and Pudya Ardhana. 2022. “Evaluasi Usability E-Learning Universitas Qamarul Huda Menggunakan System Usability Scale (SUS)” 2 (1): 5–11.