

**INTEGRASI ALGORITMA *FISHER-YATES* SEBAGAI  
PENGEMBANGAN E-LEARNING DI UNIT KEGIATAN  
BELAJAR MANDIRI**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**KARISMA NANDA ARDITYA**

**14532175**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Nama : Karisma Nanda Arditya  
NIM : 14532175  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Integrasi Algoritma *Fisher-Yates* Sebagai Pengembangan E-Learning di Unit Kegiatan Belajar Mandiri.

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

Ponorogo, 2 Februari 2021

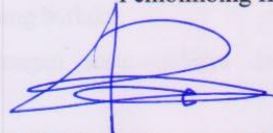
Menyetujui,

Pembimbing I,



(Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom.)  
NIK. 198409242 01309 13

Pembimbing II,



(Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom.)  
NIK. 198002252 01309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom.)  
NIK. 198409242 01309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Karisma Nanda Arditya  
NIM : 14532175  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Integrasi Algoritma *Fisher-Yates* Sebagai Pengembangan E-Learning di Unit Kegiatan Belajar Mandiri” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang /teliti didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 3 Februari 2021



Mahasiswa

Karisma Nanda Arditya

NIM. 14532175

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Karisma Nanda Arditya  
NIM : 14532175  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Integrasi Algoritma *Fisher-Yates* Sebagai Pengembangan E-Learning di Unit Kegiatan Belajar Mandiri.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 26 Januari 2021  
Nilai : .....3.....

Dosen Penguji I,

(Angga Prasetyo ST, M.Kom)  
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,

(Yovi Litanianda, S. Pd, M.Kom)  
NIK. 19810221 200810 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,





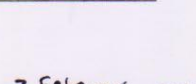
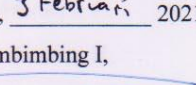
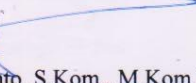
(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,

(Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom.)  
NIK. 198409242 01309 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

- 1 Nama : Karisma Nanda Arditya  
2 NIM : 14532175  
3 Program Studi : Teknik Informatika  
4 Fakultas : Teknik  
5 Judul Skripsi : Integrasi Algoritma *Fisher-Yates* Sebagai Pengembangan E-Learning di Unit Kegiatan Belajar Mandiri.  
6 Dosen Pembimbing I : Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom.  
7 Konsultasi :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	8-10-2019	Pengajuan bab I	
2.	16-11-2019	Revisi bab I & pengajuan bab II	
3.	28-11-2019	Revisi bab II & pengajuan bab 3	
4.	1-1-2020	Revisi bab III	
5.	17-10-2020	Pengajuan bab 4&5	
6.	20-10-2020	revisi bab 4&5	
7.	20-1-2021	Acc Sidang	

- 9 Tgl. Pangajuan :  
10 Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 3 Februari 2021

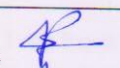




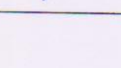
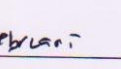
Pembimbing I,



(Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom.)  
NIK. 198409242 01309 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

- 1 Nama : Karisma Nanda Arditya  
2 NIM : 14532175  
3 Program Studi : Teknik Informatika  
4 Fakultas : Teknik  
5 Judul Skripsi : Integrasi Algoritma *Fisher-Yates* Sebagai Pengembangan E-Learning di Unit Kegiatan Belajar Mandiri.  
6 Dosen Pembimbing I : Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom.  
7 Konsultasi :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	8-10-2019	Pengajuan bab I	
2.	16-11-2019	Revisi bab I & pengajuan bab II	
3.	25-11-2019	Revisi bab II & pengajuan bab III	
4.	1-1-2020	Revisi bab III	
5.	17-10-2020	Pengajuan bab IV & V	
6.	20-10-2020	Revisi bab IV & V	
7.	20-1-2021	Acc Sidang	

- 9 Tgl. Pengajuan :  
10 Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 5 Februari 2021

Pembimbing II,



(Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom)  
NIK. 198002252 01309 13

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan kesempatannya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua atas segala bantuan materi, doa dan motivasi yang tak ada henti dan sangat besar yang tak ternilai harganya bagi penulis.
2. Sahabatku, Terimakasih atas nasehat, dukungan dan pertemanannya
3. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika, terimakasih atas segala bantuan, kerjasama, dan kenangan yang telah kalian berikan selama ini.
4. Bapak Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing I dan bapak Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom. Selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, ilmu dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu dan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhirnya, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang tercantum diatas atas semua motivasi dan bantuannya demi kelancaran dan terselesainya Skripsi ini.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00012/LAP.PT/I.2017)

---

**SURAT KETERANGAN**  
**HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Karisma Nanda Arditya

NIM : 14532175

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Integrasi Alogirma Fisher Yates Sebagai Pengembangan E-Learning di Unit Kegiatan Belajar Mandiri

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto, S.Kom, M.Kom. email : [adifajaryanto@gmail.com](mailto:adifajaryanto@gmail.com)

2. Moh. Bhanu Setyawan, S.T, M.Kom email : [m.bhanu@umpo.ac.id](mailto:m.bhanu@umpo.ac.id)

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 22%

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo 9 Februari 2020

Pemeriksa

(Mohamad Ulil Albab SIP)

NIK. 1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id  
website : www.library.umpo.ac.id

**SURAT KETERANGAN  
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : KARISMA NANDA ARDITYA  
NIM : 14532175  
Fakultas / Prodi : TEKNIK / TEKNIK INFORMATIKA  
Judul : INTEGRASI ALGORITMA FISHER-YATES SEBAGAI PENGEMBANGAN  
E-LEARNING DI UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto, S.Kom, M.Kom. email : adifajaryanto@gmail.com
2. Moh. Bhanu Setyawan, S.T, M.Kom email : m.bhanu@umpo.ac.id

Tingkat kesamaan pada artikel sebesar 23%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*. Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 11 FEBRUARI 2021

Pemeriksa

(Mohamad Uli Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.

## MOTTO

**“Tandanya Hidup Adalah Bergerak, Tandanya Bergerak Adalah Adanya Perubahan, Hidup Tanpa Perubahan Adalah Mati Dalam Kehidupan”**



## KATA PENGANTAR

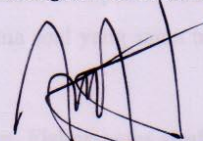
Alhamdulillah, Segala Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Integrasi Algoritma *Fisher-Yates* Sebagai Pengembangan E-Learning di Unit Kegiatan Belajar Mandiri” dengan baik dan benar. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kritik dan saran, Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- a. Bapak Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom, Bapak Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom, Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan motivasi sehingga proposal skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- b. Teruntuk Kedua Orang tua dan saudara saya yang telah memberikan doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
- c. Dan Tentunya untuk teman-teman semua yang telah memberikan semangat dan dukungan demi kelancaran penulisan proposal skripsi ini

Penulis menyadari dalam penulisan proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat dikembangkan lagi lebih lanjut.

Ponorogo, 2 Februari 2021



(Karisma Nanda Arditya)

NIM. 14532175

# INTEGRASI ALGORITMA FISHER-YATES SUFFLE SEBAGAI PENGEMBANGAN E-LEARNING DI UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI

## ABSTRAK

E-learning saat ini sangat penting dan menjadi keharusan bagi lembaga pendidikan. Banyak platform aplikasi e-learning berbasis Learning Management System (LMS) yang bisa digunakan oleh sekolah baik yang open source, berbayar atau membangun sendiri aplikasi. Banyak pertimbangan yang harus di hadapi ketika akan memutuskan untuk menggunakan aplikasi e-learning berbasis (LMS) diantaranya kesiapan infrastruktur, biaya dan kesesuaian aplikasi dengan konsep e-learning yang diinginkan lembaga pendidikan. Ketersedian fitur dalam sistem e-learning merupakan salah satu yang harus disesuaikan dengan konsep e-learning yang akan dipilih. Setiap lembaga mungkin bisa menentukan karakter tersendiri yang bisa jadi spesifik dan belum sepenuhnya terakomodir dalam aplikasi e-learning yang saat ini ada. Salah satunya yaitu fitur untuk mengacak soal ujian untk memastikan setiap siswa mendapat soal yang berbeda dengan komposisi yang sama. Permasalah itu dalam penelitian ini akan dicoba jawab dengan mengintegrasikan algoritnya *fisher-yates shuffel*. Integrasi algoritma ini akan dinilai keberhasilannya dengan melakukan simulasi ujian dengan melibatkan dua kelas dan dilihat bagaimana asistem akan membagi secara acak soal ujian ke masingmasing siswa. Penilaian pertama berupa kesesuaian komposisi soal dan kemiripan soal antar siwa, semakin sedikit siswa menrima soal yang sama tampil di soal ujiannya semakin baik kinerja sistem.

**Kata Kunci :** e-learning, Learning management sistem, Fisher-yates shuffle

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	I
HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN .....	II
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	III
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....	IV
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI .....	V
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	VII
HALAMAN MOTTO .....	VIII
KATA PENGANTAR .....	IX
ABSTRAK.....	X
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR .....	XIV
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Batasan Masalah .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	3

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Referensi Penelitian Terdahulu.....	4
B. E-Learning .....	5
C. Learning Managment System .....	5
D. Unit Kegiatan Belajar Mandiri.....	5
E. Flow Chart .....	6
F. Perancangan Sistem (UML) .....	8
G. Algoritma Fisher Yates .....	9
 BAB III : METODE PENELITIAN .....	 10
A. Metode Pengumpulan Data.....	10
B. Metodologi Perancangan Sistem.....	11
C. Pemodelan Sistem.....	11
D. Use Case Diagram.....	12
E. Flow Chart Sistem.....	19
F. Flow Chart Algoritma Fisher Yates .....	22
G. Perancangan Tabel .....	28
H. Perancangan Desain Interface .....	36
I. Pengujian Aplikasi .....	38
 BAB IV : IMPELEMNTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....	 40
A. Spesifikasi Penggunaan Perangkat.....	40
B. Tampilan Aplikasi.....	40
C. Pengujian ALGORITMA .....	47
 BAB V : KESIMPULAN.....	 52
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran .....	52
 DAFTAR PUSTAKA .....	 53
 LAMPIRAN-LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	7
Tabel 3.1 Scenario Use Case Admin.....	13
Tabel 3.2 Scenario Use Case Guru .....	14
Tabel 3.3 Scenario Use Case Siswa .....	15
Tabel 3.4 Data Array.....	25
Tabel 3.5 Literasi Algoritma Fisher-Yates.....	27
Tabel 3.6 Tabel Admin .....	28
Tabel 3.7 Tabel Guru .....	29
Tabel 3.8 Tabel Mata Pelajaran .....	29
Tabel 3.9 Tabel Siswa.....	30
Tabel 3.10 Tabel Soal .....	30
Tabel 3.11 Tabel Guru Mapel.....	31
Tabel 3.12 Tabel Siswa Mapel.....	32
Tabel 3.13 Tabel Ikut Ujian .....	32
Tabel 3.14 Tabel Guru Tes.....	33
Tabel 3.15 Tampilan Pengacakan Soal Pada User.....	39
Tabel 3.16 Rancangan Keseluruhan Hasil Pengacakan Soal .....	39
Tabel 4.1 Hasil Pengacakan Soal Nomor 1 S.D 3.....	47
Tabel 4.2 Hasil Pengacakan Peserta di 5 Kelas yang Berbeda (1 User) .....	50
Tabel 4.3 Hasil Pengacakan Peserta di 5 Kelas yang Berbeda (2 User) .....	51



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Metode Penelitian .....	10
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem .....	12
Gambar 3.3 Activity Diagram Admin .....	16
Gambar 3.4 Activity Diagram Ujian .....	18
Gambar 3.5 Flowchart Program Untuk Admin .....	19
Gambar 3.6 Flowchart Program Untuk Guru .....	20
Gambar 3.7 Flowchart Program Untuk Siswa .....	21
Gambar 3.8 Flowchart Algoritma Fisher-Yates .....	23
Gambar 3.9 Implementasi Algoritma Fisher-Yates .....	24
Gambar 3.10 ERD Sistem Ujian Online .....	34
Gambar 3.11 Relasi Tabel Ujian Online .....	36
Gambar 4.1 Menu Login Aplikasi Khusus Administrator .....	41
Gambar 4.2 Menu Login Khusus Guru dan Siswa .....	41
Gambar 4.3 Beranda Awal Halaman Admin .....	42
Gambar 4.4 Menu Manajemen Guru .....	43
Gambar 4.5 Tampilan Manajemen Siswa .....	43
Gambar 4.6 Tampilan Manajemen Mapel .....	44
Gambar 4.7 Tampilan Manajemen Hasil Ujian .....	44
Gambar 4.8 Tampilan Beranda Guru .....	45



Gambar 4.9 Tampilan Input Ujian Oleh Guru .....	45
Gambar 4.10 Tampilan Buat Ujian .....	46
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Ujian Peserta.....	46
Gambar 4.12 Halaman Utama Siswa .....	47



