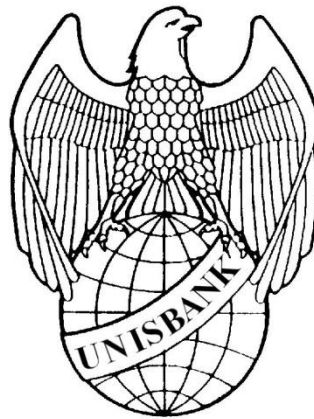


# **IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL UJIAN ONLINE**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat  
Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada  
Program Studi Teknik Informatika  
Jenjang Program Strata-1



oleh:

**WISNU CHANDRA KURNIAWAN**  
15.01.53.0127  
19903

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

**SEMARANG**

**2020**

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR**

Saya, Wisnu Chandra Kurniawan, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL UJIAN ONLINE**

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(WISNU CHANDRA KURNIAWAN)  
NIM : 15.01.53.0127

Disetujui oleh Pembimbing  
Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 24 Januari 2020



(Jati Sasongko Wibowo, S.Kom, M.Cs)  
NIDN 0621017601



# UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

## FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas :  
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241  
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240  
E-mail : [info@unisbank.ac.id](mailto:info@unisbank.ac.id)

Kampus Kendeng :  
Jl. Kendeng V Bendan Ngisor Semarang  
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738  
E-mail : [fe@unisbank.ac.id](mailto:fe@unisbank.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL UJIAN ONLINE**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 06 Februari 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 11 Februari 2020

Yang Menyatakan



( **WISNU CHANDRA KURNIAWAN** )  
NIM :15.01.53.0127

SAKSI 1

Tim Penguji

( **JATI SASONGKO WIBOWO, S.Kom., M.Cs.** )

SAKSI 2

Tim Penguji

( **Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.** )

SAKSI 3

Tim Penguji

( **MUCHAMAD TAUFIQ ANWAR, S.Pd.Kom., M.Kom.** )

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

### IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL UJIAN ONLINE

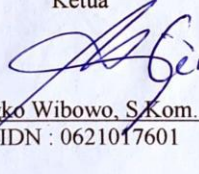
Ditulis oleh:

NIM : 15.01.53.0127  
NAMA : WISNU CHANDRA KURNIAWAN

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata I Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

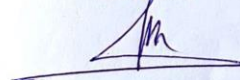
Semarang : 11 Februari 2020

Ketua



( Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs. )  
NIDN : 0621017601

Sekretaris



( Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom. )  
NIDN : 0628077101

Anggota



( Muchamad Taufiq Anwar, S.Pd., M.Kom. )  
NIDN : 0616029101

MENGETAHUI :  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Fakultas Teknologi Informasi  
Dekan  
  
( Restopriyono Radiono, Ph.D. )  
NIDN : 0622027601

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul **“Implementasi Algoritma Fisher-Yates Untuk Pengacakan Soal Ujian Online”** dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Kristophorus Hadiono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Dr. Eri Zuliarso, M.Komselaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Jati Sasongko Wibowo, S.Kom, M.Cs selaku Pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penelitian ini.
5. Dosen-dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL.....   | i    |
| HALAMAN PERNYATAAN KESIPAN UJIAN TA .....                                    | ii   |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....                                  | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN.....  | iv   |
| KATA PENGANTAR .....   | v    |
| DAFTAR ISI.....  | vi   |
| DAFTAR GAMBAR .....  | viii |
| DAFTAR TABEL.....  | x    |
| INTISARI/ABSTRAK.....  | xi   |
| <br>   |      |
| <b>BAB I      PENDAHULUAN</b>  |      |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian .....  | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah .....  | 3    |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....                                      | 3    |
| 1.4 Metodologi Penelitian .....  | 4    |
| 1.4.1. Metode Pengumpulan Data.....  | 4    |
| 1.4.2. Metode Pengembangan Sistem .....                                      | 5    |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....   | 6    |
| <br>   |      |
| <b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>   |      |
| 2.1 Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian.....                              | 8    |
| 2.2 Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan<br>Penelitian Terdahulu ..... | 10   |
| 2.3 Rekayasa Perangkat Lunak .....   | 11   |
| 2.3.1 Proses Perangkat Lunak .....   | 12   |
| 2.3.2 Model Proses Perangkat Lunak.....                                      | 13   |
| 2.4 Fisher-Yates .....   | 15   |
| 2.5 UML (Unified Modelling Language).....                                    | 16   |
| 2.5.1 Use Case.....  | 17   |
| 2.5.2 Class Diagram .....  | 18   |
| 2.5.3 Activity Diagram.....  | 19   |
| 2.5.4 Sequence Diagram .....   | 21   |
| 2.6 PHP .....  | 22   |
| 2.7 MySQL.....   | 26   |
| <br>   |      |
| <b>BAB III    ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM</b>                              |      |
| 3.1 Analisis Sistem.....   | 30   |
| 3.1.1. Analisis Permasalahan .....   | 30   |
| 3.1.2. Analisa Kebutuhan Data dan Informasi .....                            | 31   |
| 3.1.3. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....                                | 31   |
| 3.1.4. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....                                | 32   |
| 3.1.5. Algoritma Fisher-Yates.....   | 32   |

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| 3.2           | Rancangan Sistem .....                 | 33 |
| 3.2.1.        | Use Case Diagram.....                  | 33 |
| 3.2.2.        | Activity Diagram.....                  | 33 |
| 3.2.3.        | Sequence Diagram .....                 | 35 |
| 3.2.4.        | Class Diagram .....                    | 36 |
| 3.2.5.        | Perancangan Database.....              | 37 |
| 3.2.6.        | Struktur Menu .....                    | 40 |
| 3.2.7.        | Perancangan Interface .....            | 41 |
| <b>BAB IV</b> | <b>IMPLEMENTASI</b>                    |    |
| 4.1           | Halaman Peserta.....                   | 46 |
| 4.1.1.        | Login Peserta.....                     | 46 |
| 4.1.2.        | Soal Ujian.....                        | 47 |
| 4.1.3.        | Hasil Ujian .....                      | 49 |
| 4.2           | Halaman Admin .....                    | 49 |
| 4.2.1.        | Login .....                            | 50 |
| 4.2.2.        | Peserta .....                          | 50 |
| 4.2.3.        | Soal Ujian.....                        | 51 |
| 4.2.4.        | Waktu .....                            | 52 |
| 4.2.5.        | Rekap Laporan .....                    | 53 |
| 4.2.6.        | Laporan Nilai .....                    | 54 |
| <b>BAB V</b>  | <b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> |    |
| 5.1           | Hasil Penelitian .....                 | 55 |
| 5.2           | Pembahasan.....                        | 56 |
| 5.2.1.        | Peserta 1 .....                        | 56 |
| 5.2.2.        | Peserta 2 .....                        | 57 |
| 5.2.3.        | Peserta 3 .....                        | 58 |
| <b>BAB VI</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>            |    |
| 6.1           | Kesimpulan .....                       | 60 |
| 6.2.          | Saran.....                             | 61 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| 3.1. Use Case Diagram.....            | 33      |
| 3.2. Activity Diagram Peserta .....   | 34      |
| 3.3. Activity Diagram Admin.....      | 35      |
| 3.4. Sequence Diagram.....            | 35      |
| 3.5. Class Diagram .....              | 36      |
| 3.6. Struktur Menu Program.....       | 40      |
| 3.7. Perancangan Login Peserta .....  | 41      |
| 3.8. Perancangan Soal Ujian.....      | 41      |
| 3.9. Perancangan Hasil Ujian .....    | 42      |
| 3.10. Perancangan Login Admin .....   | 42      |
| 3.11. Perancangan Peserta.....        | 43      |
| 3.12. Perancangan Soal Ujian.....     | 43      |
| 3.13. Perancangan Waktu.....          | 44      |
| 3.14. Perancangan Rekap Laporan ..... | 44      |
| 3.15. Perancangan Laporan Nilai ..... | 45      |
| 4.1. Login Peserta.....               | 46      |
| 4.2. Proses Pengacakan Soal .....     | 47      |
| 4.3. Soal Ujian.....                  | 48      |
| 4.4. Jawaban Soal Dikosongkan.....    | 48      |
| 4.5. Hasil Ujian.....                 | 49      |
| 4.6. Login Admin .....                | 50      |
| 4.7. Peserta .....                    | 51      |
| 4.8. Soal Ujian.....                  | 51      |
| 4.9. Waktu .....                      | 52      |
| 4.10. Rekap Laporan .....             | 53      |
| 4.11. Rekap Laporan PDF .....         | 53      |
| 4.12. Laporan Nilai.....              | 54      |
| 5.1. Peserta 1 .....                  | 56      |
| 5.2. Peserta 2 .....                  | 57      |
| 5.3. Peserta 3 .....                  | 58      |



## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 2.1. Perbedaan Penelitian .....              | 10      |
| 2.2. Contoh Pengacakan Fisher-Yates.....     | 16      |
| 2.3. Simbol Use Case .....                   | 17      |
| 2.4. Simbol Class Diagram.....               | 19      |
| 2.5. Simbol Activity Diagram .....           | 20      |
| 2.6. Simbol Sequence Diagram .....           | 21      |
| 3.1. Tabel Peserta .....                     | 37      |
| 3.2. Tabel Soal.....                         | 38      |
| 3.3. Tabel Acak .....                        | 38      |
| 3.4. Tabel Hasil .....                       | 39      |
| 3.5. Tabel Waktu .....                       | 39      |
| 3.6. Tabel Jawab.....                        | 40      |
| 5.1. Pengacakan Fisher-Yates .....           | 55      |
| 5.2. Pengacakan Fisher-Yates Peserta 1 ..... | 56      |
| 5.3. Pengacakan Fisher-Yates Peserta 2.....  | 58      |
| 5.4. Pengacakan Fisher-Yates Peserta 3.....  | 59      |