

SKRIPSI
IMPLEMENTASI TWO-FACTOR AUTHENTICATION (2FA) DALAM
WEBSITE LEMBAGA PELATIHAN
PT. Teknologi Edukasi Indonesia (Luarsekolah)



Disusun oleh :
205610035
Kristofel Melkisedek Morin

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2024

SKRIPSI
IMPLEMENTASI TWO-FACTOR AUTHENTICATION
DALAM WEBSITE LEMBAGA PELATIHAN
PT. TEKNOLOGI EDUKASI INDONESIA (LUARSEKOLAH)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



Program Sarjana

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun Oleh

KRISTOFEL MELKISEDEK MORIN

NIM : 205610035

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2024

**HALAMAN PERSETUJUAN
UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Judul : **IMPLEMENTASI TWO FACTOR
AUTHENTICATION (2FA) DALAM WEBSITE
LEMBAGA PELATIHAN**

Nama : **Kristofel Melkisedek Morin**

NIM : **205610035**

Program Studi : **Sistem Informasi**

Program : **Sarjana**

Semester : **Genap**

Tahun Akademik : **2023/2024**



Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir

Yogyakarta, 04 September 2024

Dosen Pembimbing,

Cosmas Haryawan, S.TP., S.Kom., M.Cs.

NIDN : 0519067401

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI TWO-FACTOR AUTHENTICATION DALAM
WEBSITE LEMBAGA PELATIHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh

Gelara Sarjana Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Yogyakarta, 04 September 2024

Dewan Penguji	NIDN	Tandatangan
1. Sumiyatun, S.Kom., M.Cs.	0515048402	
2. Robby Cokro Buwono, S.Kom., M.Kom.	0529128201	
3. Cosmas Haryawan, S.TP., S.Kom., M.CS.	0519067401	

Mengetahui

Ketua Program Studi Sistem Informasi


Deborah Kurniawati S.Kom., M.Cs.

NPP : 051149

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah tugas akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 04 September 2024



Kristofel Melkisedek Morin

NIM: 205610035

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Two-Factor Authentication Dalam Website Lembaga Pelatihan” ini dapat terselesaikan. Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus atas penyertaan dan kebaikan-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua, kakak tersayang, Elisditha, Calvin dan keluarga besar yang memberikan doa terbaik dan semangat tak hentinya.
3. Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs. selaku ketua program studi yang membimbing selama proses penyusunan tugas akhir.
4. Bapak Cosmas Haryawan, S.TP., S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang sudah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini mulai dari perancangan hingga hasil akhir.
5. Sahabat terbaik di Jogja yang selalu membantu penulis, Zabzull Supratman, Didik, Yuventus Ullu, Guntri, Sangeeta Simanjuntak, teman sekelas, dan yang lainnya.

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya, Engkaulah TUHAN yang membentuk buah pinggangku,
menenun aku dalam kandungan ibuku.

Aku bersyukur kepada-Mu sebab aku dijadikan dengan dahsyat dan ajaib. Betapa
ajaib apa yang Kaubuat, dan jiwaku benar-benar menyadarinya.”

- Mazmur 139 : 13-14 –

“Segala hal dapat kutanggung di dalam Dia (Yesus Kristus) yang memberi
kekuatan kepadaku.”

- Filipi 4:13 -

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran TUHAN Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Implementasi Two-Factor Authentication Dalam Website Lembaga Pelatihan”. Skripsi ini dapat terlaksana dengan baik, karena tak lepas dari dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis sangat berterimakasih sebanyak-banyaknya antara lain kepada:

1. TUHAN Yang Maha Esa. Yang telah menganugerahkan berkat dan kasih-Nya sehingga laporan ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Debora Kurniawati, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
3. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan berupa doa dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Bapak Cosmas Haryawan, S.TP, S.Kom, M.Cs, selaku dosen pembimbing.
5. Bapak Ryan Hidayat selaku Staff PT.Teknologi Edukasi Indonesia yang membantu saya dalam memberikan informasi proyek.

Yogyakarta, 05 September 2024

Kristofel Melkisedek Morin

NIM: 205610035

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian:.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II <u>D</u> ASAR TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Implementasi	9
2.2.2 Two-Factor Authentication (2FA)	9
2.2.3 OTP (One Time Password).....	10
2.2.3 Website	11
2.2.4 Lembaga Pelatihan	11
BAB III <u>M</u> ETODE PENELITIAN.....	14
3.1 Analisis Sistem	14
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	14
3.3 Sistem Pendukung	15

3.4 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	15
3.5 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	15
3.6 Perancangan Sistem.....	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Implementasi dan Pengujian Sistem.....	19
4.2 Pembahasan	19
BAB V PENUTUP	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Mekanisme Sistem 2FA	17
Gambar 4.1 Struktur dan Isi Tabel	19
Gambar 4.2 Form Register	20
Gambar 4.3 Script Form Register	20
Gambar 4.4 Script Register	21
Gambar 4.5 Login Page.....	21
Gambar 4.6 Form Input dan Script Validasi.....	22
Gambar 4.7 Tampilan Email	23
Gambar 4.8 Halaman OTP	23
Gambar 4.9 Script Verifikasi Kode OTP.....	24
Gambar 4.10 Pesan Kesalahan Kode OTP.....	25
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Admin.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	8
Tabel 3.1 Tabel Users	18
Tabel 4.1 Pengujian Blackbox 2FA Website Lembaga Pelatihan	26

INTISARI

Keamanan informasi menjadi salah satu prioritas utama dalam pengelolaan sistem berbasis web, terutama bagi lembaga pelatihan yang mengelola data sensitif pengguna. Penerapan Two-Factor Authentication (2FA) dianggap sebagai salah satu solusi efektif untuk meningkatkan keamanan dan mencegah akses tidak sah. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan 2FA pada website lembaga pelatihan guna meningkatkan proteksi data pengguna. Dengan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan Waterfall, penelitian ini melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Alat yang digunakan meliputi PHP, MySQL, Google Email, serta teknologi pendukung lainnya seperti HTML, CSS, dan JavaScript.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa 2FA meningkatkan keamanan website, melindungi data pengguna dari serangan siber, dan membuat sistem tetap mudah digunakan. Studi ini membantu meningkatkan standar keamanan sistem informasi bagi lembaga pelatihan berbasis web dan menunjukkan bahwa 2FA adalah langkah pencegahan yang efektif untuk menjaga integritas dan kerahasiaan data.

Kata Kunci: Keamanan Web, Lembaga Pelatihan, Sistem Informasi, Two-Factor Authentication

ABSTRACT

Information security is one of the main priorities in managing web-based systems, especially for training institutions that manage sensitive user data. The implementation of Two-Factor Authentication (2FA) is considered as one of the effective solutions to improve security and prevent unauthorized access. This study aims to implement 2FA on the website of a training institution to improve user data protection. By using the System Development Life Cycle (SDLC) method with the Waterfall approach, this study goes through the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The tools used include PHP, MySQL, Google Email, and other supporting technologies such as HTML, CSS, and JavaScript.

The implementation results show that 2FA improves website security, protects user data from cyber attacks, and keeps the system easy to use. This study helps improve information system security standards for web-based training institutions and shows that 2FA is an effective preventive measure to maintain data integrity and confidentiality.

Keywords: Information Systems, Training Institutions, Two-Factor Authentication, Web Security.