

**PENGEMBANGAN FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA
SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSKEY**



**OLEH
I PUTU TEDI SOGUN
NIM 1715051073**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

**PENGEMBANGAN FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA
SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSKEY**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS
DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR
SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui

Pembimbing 1



I Made Hdy Listartha, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198608122019031005

Pembimbing 2



Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T.
NIP. 199105152020121003

Skripsi oleh I Putu Tedi Sogun
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada Tanggal, 26 Januari 2024

Dewan Penguji,



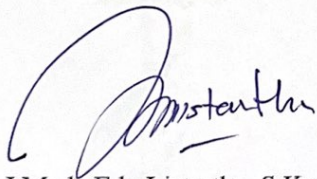
I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng.
NIP. 199005152019031008

(Ketua)



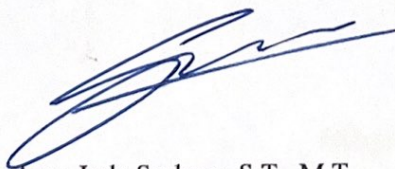
Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs
NIP. 198907132019031017

(Anggota)



I Made Edy Listartha, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198608122019031005

(Anggota)



Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T.
NIP. 199105152020121003

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 26 January 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian




Dr. phil., Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng
NIP. 198502152008122007

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan




Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T
NIP. 1979120120066041001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengembangan Fitur Autentikasi Tanpa Password Pada Sistem Sso Undiksha Dengan Teknologi Fido2 Passkey”** beserta seluruh isinya adalah benarbenar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja,

Yang membuat pernyataan



I Putu Tedi Sogun

Nim. 1715051073

PRAKATA

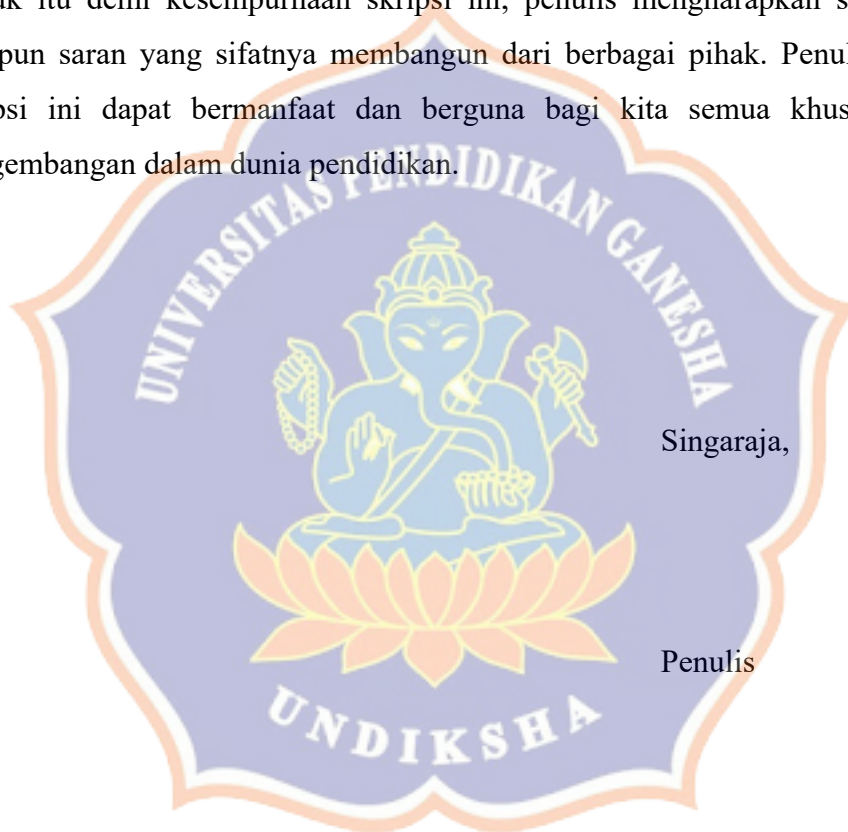
Puji syukur panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Fitur Autentikasi Tanpa Password Pada Sistem Sso Undiksha Dengan Teknologi Fido2 Passkey”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti Pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Dan Kejuruan.
2. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan pengarahan dan memfasilitasi mahasiswa selama proses perkuliahan maupun menyusun skripsi ini.
3. Dr. phill., Dessy Seri Wahyuni, M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan arahan, saran dan motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. I Made Edy Listartha, S.Kom.,M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh staf dosen dan pegawai di lingkungan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

7. I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom., selaku Ketua UPA-TIK Undiksha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dalam dunia pendidikan.



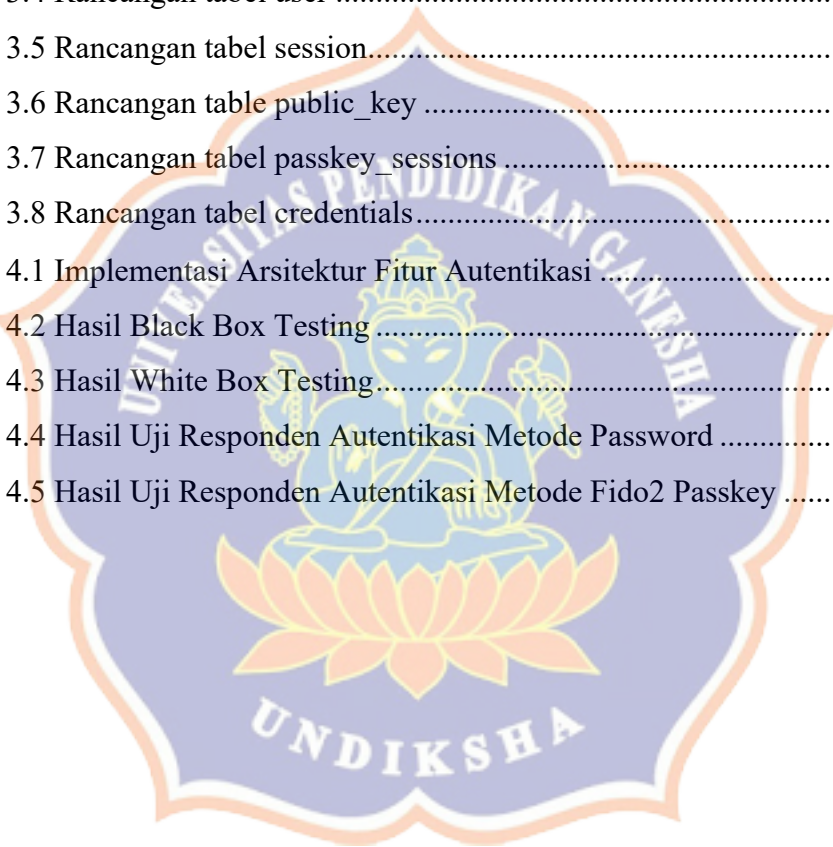
DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	VI
KATA PERSEMBAHAN	VII
MOTTO.....	VIII
PRAKATA	IX
ABSTRAK	XI
ABSTRACT	XII
DAFTAR ISI.....	XIII
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR	XVI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	5
1.3 TUJUAN PENELITIAN	5
1.4 BATASAN MASALAH PENELITIAN	5
1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
2.1 KAJIAN PUSTAKA	7
2.2 LANDASAN TEORI	10
2.2.1 Autentikasi	10
2.2.2 FIDO	11
2.2.3 FIDO2	12
2.2.4 FIDO2 Passkey.....	13
2.2.5 Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA)	15

2.2.6 RSA Digital Signature Algorithm.....	16
2.2.7 SHA256.....	17
2.2.8 Black Box Testing.....	17
2.2.9 White Box Testing	18
2.2.10 Usability Testing	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 JENIS PENELITIAN	23
3.2 TAHAPAN PENELITIAN.....	23
3.2.1 Tahap Requirement Analysis	24
3.2.2 Tahap Design	28
3.2.3 Tahap Implementation	46
3.2.4 Tahap Verification	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 HASIL PENELITIAN	47
4.1.1 Hasil Fase Implementation.....	47
4.1.2 Hasil Fase Verification.....	60
4.2 PEMBAHASAN.....	65
BAB V PENUTUP.....	70
5.1 SIMPULAN.....	70
5.2 SARAN	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

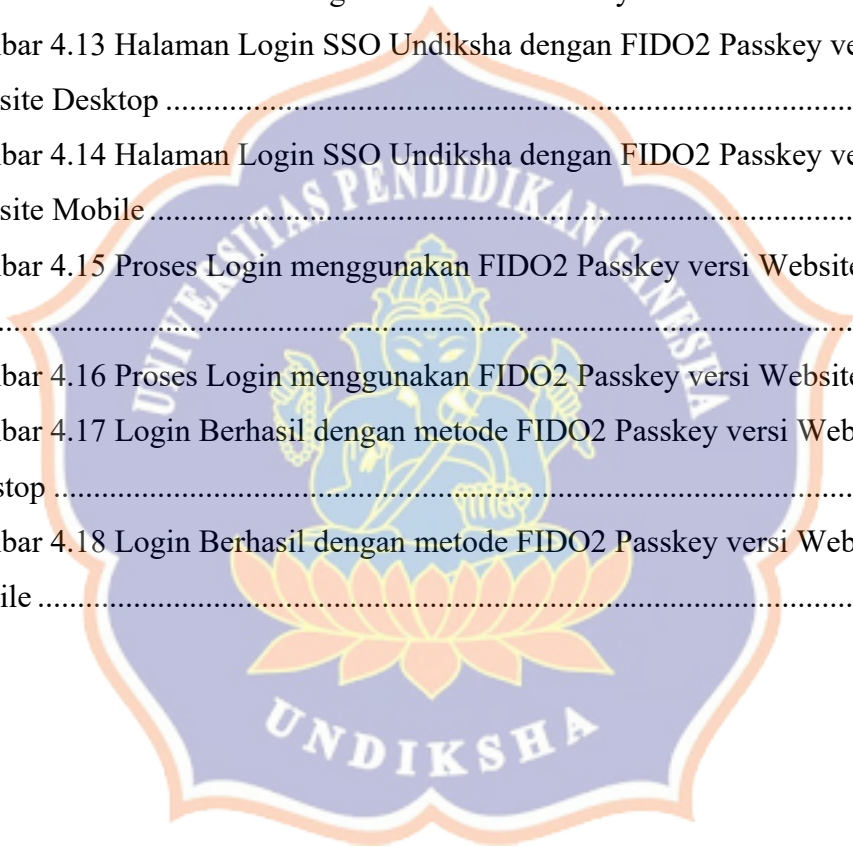
Tabel 2.1 Interval Interpretasi Skor	20
Tabel 2.2 Instrument Pertanyaan SUS	21
Tabel 3.1 Analisis Pengguna.....	26
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Sistem	27
Tabel 3.3 Kebutuhan Non-fungsional Sistem	28
Tabel 3.4 Rancangan tabel user	40
Tabel 3.5 Rancangan tabel session.....	41
Tabel 3.6 Rancangan table public_key	41
Tabel 3.7 Rancangan tabel passkey_sessions	41
Tabel 3.8 Rancangan tabel credentials.....	42
Tabel 4.1 Implementasi Arsitektur Fitur Autentikasi	48
Tabel 4.2 Hasil Black Box Testing	62
Tabel 4.3 Hasil White Box Testing.....	63
Tabel 4.4 Hasil Uji Responden Autentikasi Metode Password	64
Tabel 4.5 Hasil Uji Responden Autentikasi Metode Fido2 Passkey	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ringkas Proses Registrasi dengan metode FIDO2 Passkey.....	14
Gambar 2.2 Ringkas Proses Login dengan metode FIDO2 Passkey	15
Gambar 2.3 Peringkat Skor Grade pada System Usability Scale (SUS).....	22
Gambar 3.1 Siklus SDLC Model Waterfall	24
Gambar 3.2 Flowchart Registrasi Sistem.....	29
Gambar 3.3 Flowchart Login ke Sistem	30
Gambar 3.4 Rancangan Class Diagram Client-Side Sistem Autentikasi Fido2 Passkey.....	31
Gambar 3.5 Rancangan Class Diagram Server-Side Sistem Autentikasi Fido2 Passkey.....	31
Gambar 3.6 Rancangan Sequence Diagram Login Fido2 Passkey	32
Gambar 3.7 Rancangan Sequence Diagram Register Fido2 Passkey	32
Gambar 3.8 Use Case Diagram Fitur Autentikasi Fido2 Passkey SSO Undiksha	33
Gambar 3.9 Activity Diagram Login SSO Undiksha dengan Metode Password .	34
Gambar 3.10 Activity Diagram Login SSO Undiksha dengan Metode Fido2 Passkey Biometric/Pin	35
Gambar 3.11 Activity Diagram Login SSO Undiksha dengan Metode Fido2 Passkey QR Code Roaming	36
Gambar 3.12 Activity Diagram Registrasi SSO Undiksha dengan Metode Fido2 Passkey.....	38
Gambar 3.13 Rancangan Basis Data.....	40
Gambar 3.14 Homepage SSO Undiksha.....	43
Gambar 3.15 Penggunaan Biometrik atau Pin	43
Gambar 3.16 Pesan Sukses Registrasi FIDO2 Passkey	44
Gambar 3.17 Halaman Login SSO Undiksha dengan FIDO2 Passkey	44
Gambar 3.18 Proses Login menggunakan FIDO2 Passkey	45
Gambar 3.19 Login Berhasil dengan metode FIDO2 Passkey	45
Gambar 4.1 Tabel user	50
Gambar 4.2 Tabel session	50
Gambar 4.3 Tabel public_key	50

Gambar 4.4 Tabel passkey_sessions	51
Gambar 4.5 Tabel credentials	52
Gambar 4.6 Relasi antar tabel	52
Gambar 4.7 Homepage SSO Undiksha versi Website Desktop.....	53
Gambar 4.8 Homepage SSO Undiksha versi Website Mobile	54
Gambar 4.9 Penggunaan Biometrik atau Pin versi Website Desktop.....	54
Gambar 4.10 Penggunaan Biometrik atau Pin versi Website Mobile.....	55
Gambar 4.11 Pesan Sukses Registrasi FIDO2 Passkey versi Website Desktop...	56
Gambar 4.12 Pesan Sukses Registrasi FIDO2 Passkey versi Website Mobile.....	56
Gambar 4.13 Halaman Login SSO Undiksha dengan FIDO2 Passkey versi Website Desktop	57
Gambar 4.14 Halaman Login SSO Undiksha dengan FIDO2 Passkey versi Website Mobile	57
Gambar 4.15 Proses Login menggunakan FIDO2 Passkey versi Website Desktop	58
Gambar 4.16 Proses Login menggunakan FIDO2 Passkey versi Website Mobile	59
Gambar 4.17 Login Berhasil dengan metode FIDO2 Passkey versi Website Desktop	59
Gambar 4.18 Login Berhasil dengan metode FIDO2 Passkey versi Website Mobile	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi.....	77
Lampiran 2 Hasil Wawancara.....	79
Lampiran 3 Rancangan Verifikasi Blackbox Testing.....	80
Lampiran 4 Hasil Verifikasi BlackBox Testing.....	82
Lampiran 5 Hasil Verifikasi Whitebox Testing.....	84
Lampiran 6 Lembar Uji Respon Pengguna.....	93
Lampiran 7 Hasil Uji Respon Pengguna.....	95
Lampiran 8 Pengolahan Hasil Uji Respon Pengguna.....	111

