

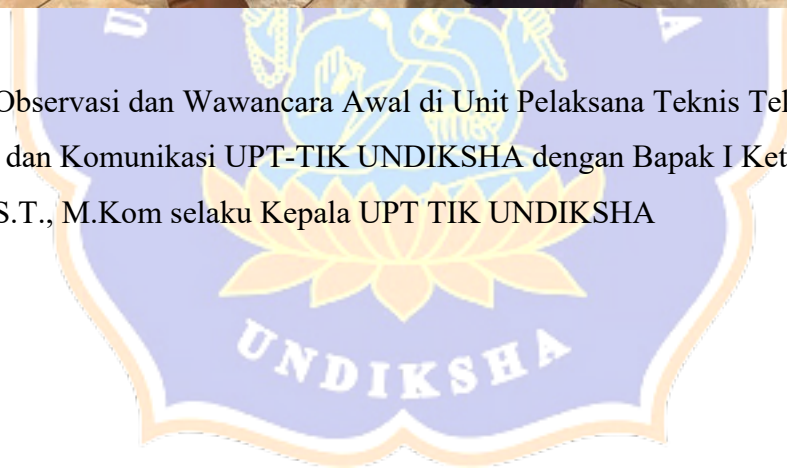


LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi

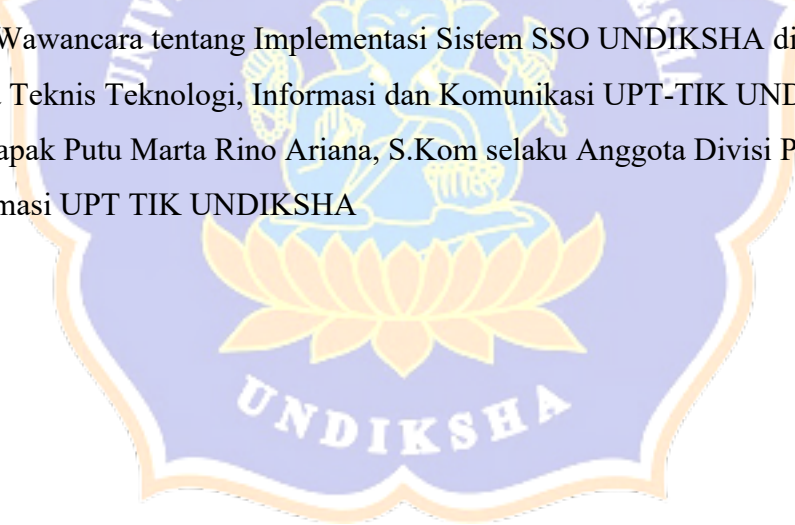


Gambar. Observasi dan Wawancara Awal di Unit Pelaksana Teknis Teknologi, Informasi dan Komunikasi UPT-TIK UNDIKSHA dengan Bapak I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom selaku Kepala UPT TIK UNDIKSHA





Gambar. Wawancara tentang Implementasi Sistem SSO UNDIKSHA di Unit Pelaksana Teknis Teknologi, Informasi dan Komunikasi UPT-TIK UNDIKSHA dengan Bapak Putu Marta Rino Ariana, S.Kom selaku Anggota Divisi Pusat Data dan Informasi UPT TIK UNDIKSHA



Lampiran 2 Hasil Wawancara

Wawancara dengan Bapak I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom selaku Kepala UPT TIK UNDIKSHA pada Tanggal 6 maret 2023

Pertanyaan

1. Metode autentikasi apa yang saat ini digunakan pada sistem SSO Undiksha?
2. Apakah pernah terjadi kebocoran data pada SSO undiksha karena metode autentikasi yang digunakan saat ini?
3. Apakah pihak undiksha ada rencana untuk mengembangkan metode autentikasi lain kedepannya selain metode yang saat ini digunakan?
4. Saya berencana untuk melakukan penelitian tentang pengembangan metode autentikasi menggunakan standar fido2, bolehkah saya minta izin untuk menggunakan SSO Undiksha sebagai studi kasusnya ya pak?

Jawaban

1. Sistem SSO undiksha menggunakan Sistem CAS dengan metode email dan password
2. Untuk kebocoran data karena metode autentikasi email & password belum ada tetapi kelalian pengguna yang membagikan email dan passwordnya ke orang lain
3. Sistem SSO Undiksha sudah terintegrasi dengan Sistem OTP lewat email. Kamu bisa bandingkan nanti kelebihan sistem fido2 yang kamu jelaskan tadi dengan sistem autentikasi yang kami gunakan saat ini.
4. Kamu boleh riview dulu sistem autentikasi kami. Jika kamu mengembangkan autentikasi khususnya yang memanfaatkan biometrik memang kita butuhkan saat ini.

Lampiran 3 Rancangan Verifikasi Blackbox Testing

VERIFIKASI BLACKBOX TESTING PENGUJIAN FUNGSIONALITAS FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSKEY

Tujuan : Pengujian Fungsionalitas Fitur Autentikasi

Cara Pengisian : Tuliskan hasil pengujian sesuai hasil yang diperoleh perangkat lunak kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak sesuai

No	Uji Coba	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1	Proses registrasi perangkat baru pengguna	Perangkat user belum terdaftar. perangkat support fido2 dan platform authenticator	Menampilkan tombol pilihan pada menu untuk registreasi perangkat baru		
		Perangkat user belum terdaftar. perangkat tidak support fido2 atau platform authenticator	Tombol registrasi perangkat baru tidak ditampilkan		
		Perangkat user sudah terdaftar dan memiliki kunci fido2 tersimpan dalam perangkat	Muncul Pesan perangkat sudah terdafar fido2 passkey		
2	Proses login menggunakan fido2 passkey	Perangkat support fido2 passkey	Menampilkan tombol pilihan login dengan fido2 menggunakan		

			platform authenticator		
		Perangkat tidak support fido2 passkey tetapi support fido2 roaming	Menampilkan tombol pilihan login dengan fido2 menggunakan QR kode		
		Perangkat tidak support fido2	Tombol pilihan login dengan fido2 tidak ditampilkan		



Lampiran 4 Hasil Verifikasi BlackBox Testing

VERIFIKASI BLACKBOX TESTING PENGUJIAN FUNGSIONALITAS FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASKEY


Tujuan : Pengujian Fungsionalitas Fitur Autentikasi

Cara Pengisian : Tulisakan hasil pengujian sesuai hasil yang diperoleh perangkat lunak
kemudian beri tanda centang (✓) pada kolom sesuai atau tidak sesuai

No	Uji Coba	Skenario	Penanganan	Hasil	
				Sesuai	Tidak
1	Proses registrasi perangkat baru pengguna	Perangkat user belum terdaftar. perangkat support fido2 dan platform authenticator	Menampilkan tombol pilihan pada menu untuk registreasi perangkat baru	✓	
		Perangkat user belum terdaftar. perangkat tidak support fido2 atau platform authenticator	Tombol registrasi perangkat baru tidak ditampilkan	✓	
		Perangkat user sudah terdaftar dan memiliki kunci fido2 tersimpan dalam perangkat	Muncul Pesan perangkat sudah terdafar fido2 passkey	✓	
2	Proses login menggunakan fido2 passkey	Perangkat support fido2 passkey	Menampilkan tombol pilihan login dengan fido2 menggunakan platform authenticator	✓	

	Perangkat tidak support fido2 passkey tetapi support fido2 roaming	Menampilkan tombol pilihan login dengan fido2 menggunakan QR kode	✓	
	Perangkat tidak support fido2	Tombol pilihan login dengan fido2 tidak ditampilkan	✓	

Singaraja, 29 december 2023

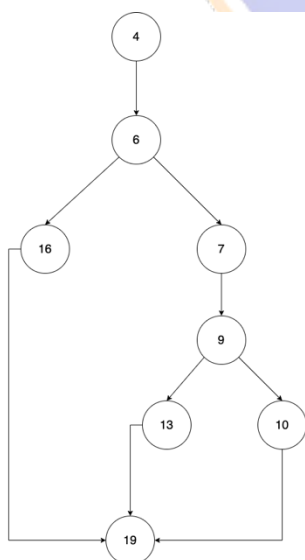

I. P. Utu Tedi Sogun

Lampiran 5 Hasil Verifikasi Whitebox Testing

VERIFIKASI WHITEBOX TESTING PENGUJIAN KONSEPTUAL FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSKEY

A. Pengujian Perangkat Pengguna Apakah Support FIDO2 Passkey

```
1  async function checkPlatformAuthAvailable()  
2  {  
3      // Check If Fido2 is Supported on User Browser  
4      let isBrowserSupportFido2Passkey;  
5  
6      if (window.PublicKeyCredential) {  
7          let result = await PublicKeyCredential.isUserVerifyingPlatformAuthenticatorAvailable();  
8  
9          if(result) {  
10             isBrowserSupportFido2Passkey = true  
11         }  
12         else {  
13             isBrowserSupportFido2Passkey = false  
14         }  
15     }else{  
16         isBrowserSupportFido2Passkey = false  
17     }  
18  
19     return isBrowserSupportFido2Passkey  
20 }  
21 }
```



Menghitung cyclomatic complexity:

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 9 - 8 + 2 = 3$$

Dari perhitungan ini didapatkan 3 independent path dari potongan kode diatas seperti terlihat pada tabel di bawah ini

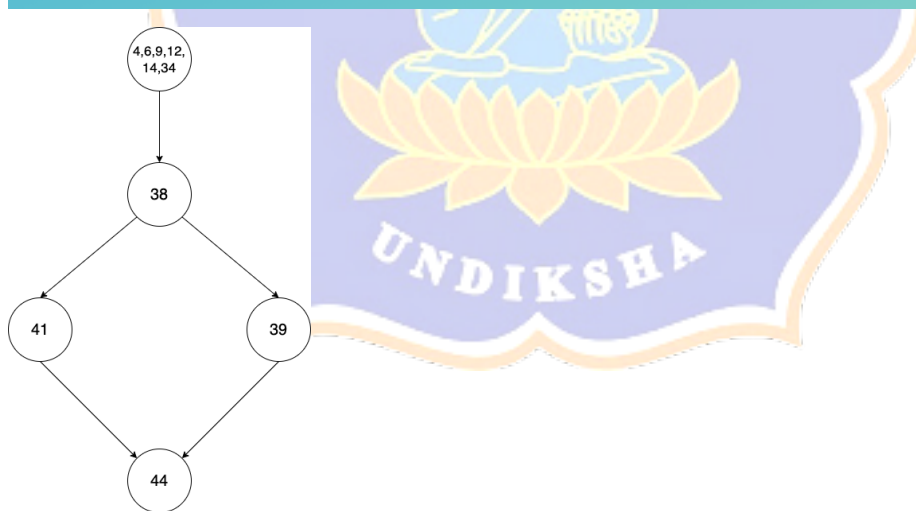
No	Path	Input	Hasil yang didapatkan	Status
1	4,6,16,19	Menguji Perangkat Pengguna Apakah Support FIDO2 Passkey dengan memanggil API Fido2 Webauthn	Perangkat tidak support FIDO2 Passkey	Berhasil
2	4,6,7,9,13,19	Menguji Perangkat Pengguna Apakah Support FIDO2 Passkey dengan memanggil API Fido2 Webauthn	Perangkat tidak support FIDO2 Passkey	Berhasil
3	4,6,7,9,10,19	Menguji Perangkat Pengguna Apakah Support FIDO2 Passkey dengan memanggil API Fido2 Webauthn	Perangkat Support FIDO2 Passkey	Berhasil

B. Pengujian Proses Pembuatan Key FIDO2 Passkey Baru (Register) pada Perangkat Pengguna

```

1  async function registerPassKey(randomChallenge, user, credentials){
2
3      // Declare variable to hold credential Status
4      let credential;
5      // Challenge is Random Data from server to be sign & Challenge is string convert to UINTE8ARRAY
6      var randomChallengeBuffer = new TextEncoder().encode(randomChallenge);
7
8      // UserID is user Email & userID string convert to UINTE8ARRAY
9      var userIDBuffer = new TextEncoder().encode(user.email);
10
11     // Lets its empty so one user device can only hold one FIDO2 Passkey Key
12     var userExcludeCredentials = [];
13     // Create PublicKey Requirement before creating It
14     const publicKeyCredentialCreationOptions = {
15         challenge: randomChallengeBuffer,
16         rp: {
17             name: "SSO Undiksha Test",
18             id: "sso.undiksha.xyz",
19         },
20         user: {
21             id: userIDBuffer,
22             name: user.name,
23             displayName: user.name,
24         },
25         // alg -257 & -7 is telling the Webauthn API to only support ECC and RSA Cryptography Algorithm
26         pubKeyCredParams: [{alg: -257, type: "public-key"}, {alg: -7, type: "public-key"}],
27         excludeCredentials: userExcludeCredentials,
28         authenticatorSelection: {
29             authenticatorAttachment: "platform",
30             requireResidentKey: true,
31         }
32     };
33     // Call fido2 API Create & Save the Key on Device
34     const createNewKey = await navigator.credentials.create({
35         publicKey: publicKeyCredentialCreationOptions
36     });
37     // check if create New Key is successfull
38     if (createNewKey instanceof PublicKeyCredential){
39         credential = createNewKey
40     }else{
41         credential = null
42     }
43     return credential
44 }
45

```



Menghitung cyclomatic complexity:

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 5 - 3 + 2 = 2$$

Dari perhitungan ini didapatkan 2 independent path dari potongan kode diatas seperti terlihat pada tabel di bawah ini

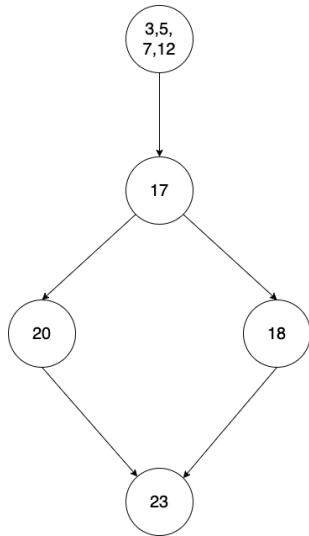
No	Path	Input	Hasil yang didapatkan	Status
1	4,6,9,12,14, 34,38,41,44	Proses Pembuatan Key FIDO2 Passkey Baru (Register) pada Perangkat Pengguna	Perangkat gagal membuat Key FIDO2 baru	Berhasil
2	4,6,9,12,14, 34,38,39,44	Proses Pembuatan Key FIDO2 Passkey Baru (Register) pada Perangkat Pengguna	Perangkat berhasil membuat Key FIDO2 baru	Berhasil

C. Pengujian Proses Autentikasi FIDO2 Passkey (Login) dengan Key yang tersimpan pada Perangkat Pengguna

```

1  async function loginPasskey(randomChallenge){
2      // Declare variable to hold credential Status
3      let credential;
4      // Challenge is Random Data from server to be sign & convert to Uint8Array
5      var randomChallengeBuffer = new TextEncoder().encode(randomChallenge);
6      // Create Key Requirement
7      const publicKeyCredentialRequestOptions = {
8          challenge: randomChallengeBuffer,
9          rpId : 'sso.undiksha.xyz',
10     };
11     // Sign the RandomChallenge with User's Device stored FIDO2 Passkey Key
12     const signWithSavedKey = await navigator.credentials.get({
13         publicKey: publicKeyCredentialRequestOptions
14     });
15
16     // check if Sign Key is successfull
17     if (signWithSavedKey instanceof PublicKeyCredential){
18         credential = createNewKey
19     }else{
20         credential = null
21     }
22
23     return credential
24 }

```



Menghitung cyclomatic complexity:

$$V(G) = E - N + 2$$

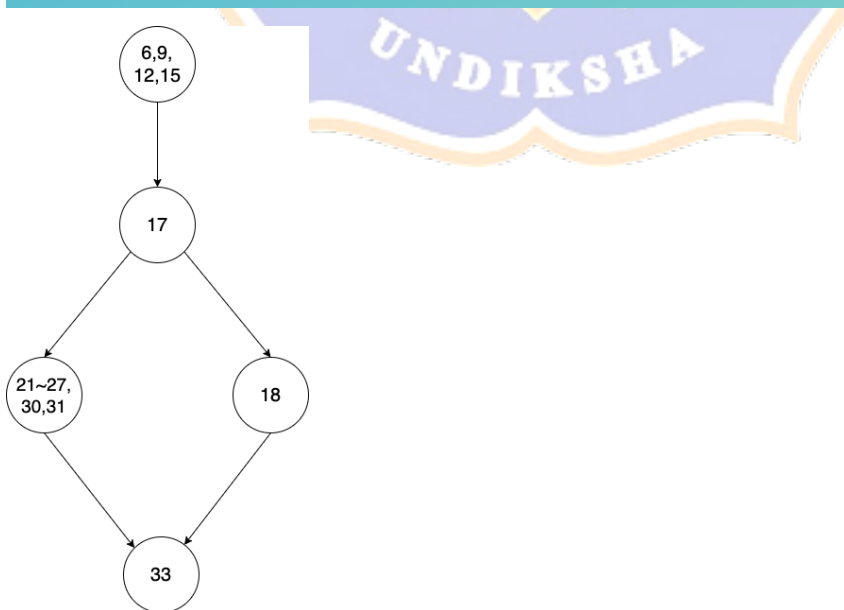
$$V(G) = 5 - 5 + 2 = 2$$

Dari perhitungan ini didapatkan 2 independent path dari potongan kode diatas seperti terlihat pada tabel di bawah ini

No	Path	Input	Hasil yang didapatkan	Status
1	3,5,7,12, 17,20,23	Pengujian Proses Autentikasi FIDO2 Passkey (Login) dengan Key yang tersimpan pada Perangkat Pengguna	Proses Autentikasi dengan FIDO2 Passkey Gagal	Berhasil
2	3,5,7,12, 17,18,23	Pengujian Proses Autentikasi FIDO2 Passkey (Login) dengan Key yang tersimpan pada Perangkat Pengguna	Proses Autentikasi dengan FIDO2 Passkey Berhasil	Berhasil

D. Pengujian Proses Penyimpanan dan Verifikasi Key FIDO2 Passkey baru pengguna pada Server

```
1 <?php
2
3 public function registerPasskeyCredential(Request $req)
4 {
5     // Get Current Login User
6     $user = User::LoginUser();
7
8     // Get Credential ID or Key ID of FIDO2 Passkey generated by User's Device
9     $credential_id = $req->credential_id;
10
11     // Attestation Object contain Key Data of FIDO2 Passkey generated by User's Device
12     $attestation_object = $req->attestation_object;
13
14     // Parse Attestation Object to PHP Object
15     $attestation_auth_data = CryptoAuth::parseAuthData($attestation_object);
16
17     if($attestation_auth_data == null){
18         $isRegisterSuccess = false;
19     }else{
20         // Create new Public Key data record on database using user FIDO2 Passkey Key
21         $newPublicKey = new PublicKey;
22         $newPublicKey->type = $attestation_auth_data['COSEPublicKey']['type'];
23         $newPublicKey->type_scheme = $attestation_auth_data['COSEPublicKey']['scheme'];
24         $newPublicKey->hash_name = $attestation_auth_data['COSEPublicKey']['hash'];
25         $newPublicKey->key = $attestation_auth_data['COSEPublicKey']['key'];
26         $newPublicKey->counter = $attestation_auth_data['counter'];
27         $newPublicKey->save();
28
29         // Save Key ID, Key data to Database
30         saveToDatabase($credential_id, $newPublicKey, $user->id );
31         $isRegisterSuccess = true;
32     }
33     return $isRegisterSuccess;
34 }
```



Menghitung cyclomatic complexity:

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 5 - 5 + 2 = 2$$

Dari perhitungan ini didapatkan 2 independent path dari potongan kode diatas seperti terlihat pada tabel di bawah ini

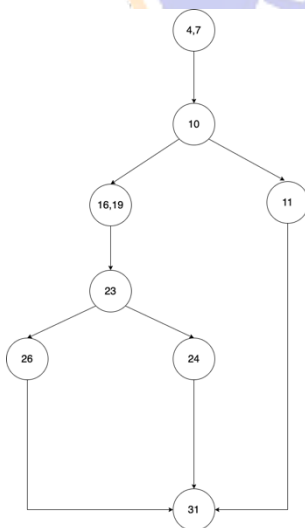
No	Path	Input	Hasil yang didapatkan	Status
1	6,9,12,15,17,18,33	Pengujian Proses Penyimpanan dan Verifikasi Key FIDO2 Passkey baru pengguna pada Server	Proses Penyimpanan Key FIDO2 Passkey baru pengguna gagal	Berhasil
2	6,9,12,15,17, 21~27,30,31,33	Pengujian Proses Penyimpanan dan Verifikasi Key FIDO2 Passkey baru pengguna pada Server	Proses Penyimpanan Key FIDO2 Passkey baru pengguna berhasil	Berhasil

E. Pengujian Proses Autentikasi Key FIDO2 Passkey pengguna pada Server

```

1 <?php
2 public function loginPasskey(Request $req){
3     // Get Signature that user device generated when using FIDO2 Passkey Login
4     $signature = $req->signature;
5
6     // Check Credential or Key ID from user to Database, if it is exist
7     $credential = Credential::where('credential', $req->credential_id)->first();
8
9     // If credential don't exist mean login is fail
10    if ($credential == null) {
11        $isSignatureValid = false;
12    } else {
13        // Assertion is User Public Key Description like what encryption algorithm and what hash function its use
14        // parse assertion Object to PHP Object
15        $authenticator_object = CryptoAuth::parseAuthAssertion($req->authenticator_object);
16
17        // Get Public Key Data of credential/Key ID that user use to login from database
18        $publickey = PublicKey::where('id', $credential->public_key_id)->first();
19
20        // validate the signature with user saved public Key
21        // using algorithm encryption requirement in $authenticator_object
22        if (CryptoAuth::verifyAssertion($signature, $publickey, $authenticator_object)) {
23            $isSignatureValid = true;
24        } else {
25            $isSignatureValid = false;
26        }
27    }
28
29    // isSignatureValid will return true if public key and signature valid, and return false if it is not valid
30    // true mean login is succesfull & false mean login fail
31    return $isSignatureValid;
32 }

```



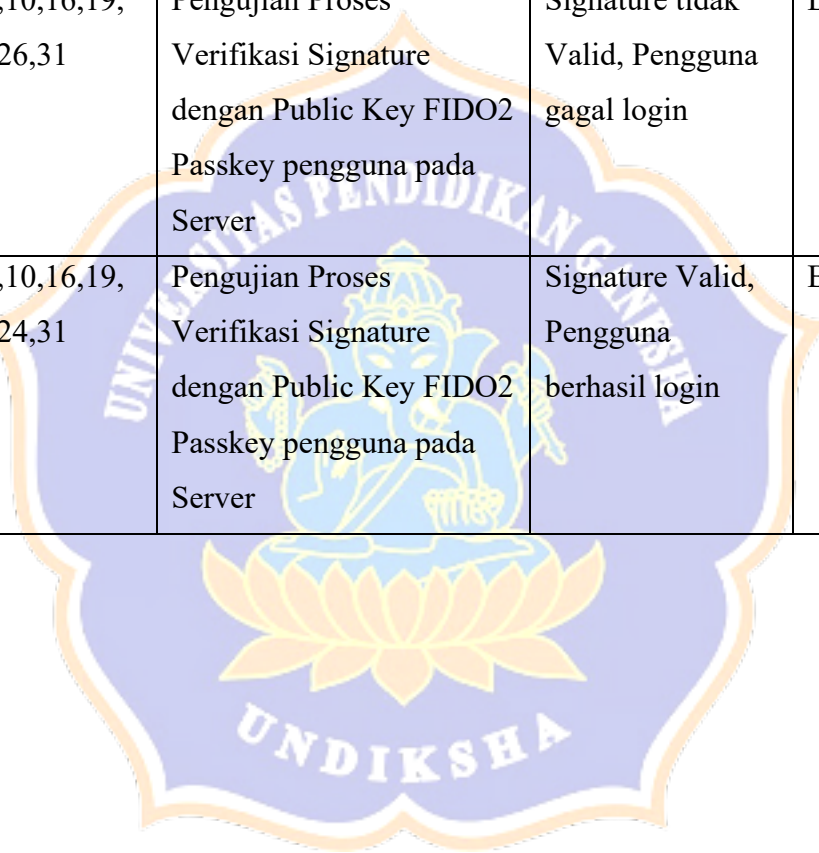
Menghitung cyclomatic complexity:

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 9 - 8 + 2 = 3$$

Dari perhitungan ini didapatkan 3 independent path dari potongan kode diatas seperti terlihat pada tabel di bawah ini

No	Path	Input	Hasil yang didapatkan	Status
1	4,7,10,11,31	Pengujian Proses Verifikasi Signature dengan Public Key FIDO2 Passkey pengguna pada Server	Credential atau Key ID tidak sesuai, Signature Invalid Pengguna gagal login	Berhasil
2	4,7,10,16,19, 23,26,31	Pengujian Proses Verifikasi Signature dengan Public Key FIDO2 Passkey pengguna pada Server	Signature tidak Valid, Pengguna gagal login	Berhasil
3	4,7,10,16,19, 23,24,31	Pengujian Proses Verifikasi Signature dengan Public Key FIDO2 Passkey pengguna pada Server	Signature Valid, Pengguna berhasil login	Berhasil



Lampiran 6 Lembar Uji Respon Pengguna

UJI RESPON PENGGUNA FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSKEY

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Isilah identitas diri anda terlebih dahulu sebelum mengisi angket uji kelayakan ini
2. Beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia. Dengan item jawaban sebagai berikut:
 - D. SS : Sangat Setuju
 - E. S : Setuju
 - F. TS : Tidak Setuju
 - G. STS : Sangat Tidak Setuju

B. IDENTITAS RESPONDED

Nama :
Tipe Pengguna : Dosen / Pegawai / Mahasiswa
Tanggal :

Pernyataan Uji Respon Pengguna

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.				
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.				
4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.				

6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.				
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.				
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.				
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.				



Singaraja,
Responded

.....

Lampiran 7 Hasil Uji Respon Pengguna



**UJI RESPON PENGGUNA FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA
SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSEKEY**

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Isilah identitas diri anda terlebih dahulu sebelum mengisi angket uji kelayakan ini
2. Beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia. Dengan item jawaban sebagai berikut:
 - A. SS : Sangat Setuju
 - B. S : Setuju
 - C. RG : Ragu-ragu
 - D. TS : Tidak Setuju
 - E. STS : Sangat Tidak Setuju

B. IDENTITAS RESPONDED

Nama : Risnanuri Marlita
Tipe Pengguna : Mahasiswa
Tanggal : 28 Januari 2024

Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Password (Metode Autentikasi Saat Ini)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.				✓	
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.		✓			

4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.				✓	
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.			✓		
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.				✓	
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.		✓			
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.		✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.			✓		

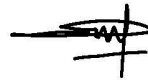
Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Fido2 Passkey (Metode Autentikasi Baru)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.					✓
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.		✓			
4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.		✓			

5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.			✓		
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.			✓		
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.	✓				
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.		✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.			✓		

Singaraja, 28 Januari 2024

Responded



Risnanuri Marlita

**UJI RESPON PENGGUNA FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA
SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSEKEY**

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Isilah identitas diri anda terlebih dahulu sebelum mengisi angket uji kelayakan ini
2. Beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia. Dengan item jawaban sebagai berikut:
 - A. SS : Sangat Setuju
 - B. S : Setuju
 - C. RG : Ragu-ragu
 - D. TS : Tidak Setuju
 - E. STS : Sangat Tidak Setuju

B. IDENTITAS RESPONDED

Nama : Ernanda Putri Kabaryati
Tipe Pengguna : Mahasiswa
Tanggal : 28 Januari 2024

Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Password (Metode Autentikasi Saat Ini)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.		✓			
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.				✓	
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.		✓			

4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.			✓		
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.		✓			
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.			✓		
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.		✓			
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.		✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.			✓		

Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Fido2 Passkey (Metode Autentikasi Baru)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.					✓
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.		✓			
4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.				✓	

5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.		✓			
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.			✓		
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.		✓			
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.		✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.				✓	

Singaraja, 28 Januari 2024

Responded



Ernanda Putri Kabaryati

**UJI RESPON PENGGUNA FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA
SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSEKEY**

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Isilah identitas diri anda terlebih dahulu sebelum mengisi angket uji kelayakan ini
2. Beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia. Dengan item jawaban sebagai berikut:
 - A. SS : Sangat Setuju
 - B. S : Setuju
 - C. RG : Ragu-ragu
 - D. TS : Tidak Setuju
 - E. STS : Sangat Tidak Setuju

B. IDENTITAS RESPONDED

Nama : I Putu Mawa Ardyanto
Tipe Pengguna : Mahasiswa
Tanggal : 29 Januari 2024

Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Password (Metode Autentikasi Saat Ini)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.				✓	
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.			✓		

4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.		✓			
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.		✓			
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.			✓		
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.		✓			
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.		✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.			✓		

Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Fido2 Passkey (Metode Autentikasi Baru)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.					✓
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.	✓				
4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.			✓		

5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.			✓		
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.			✓		
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.		✓			
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.		✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.			✓		

Singaraja, 29 Januari 2024

Responded



I Putu Mawa Ardyanto

**UJI RESPON PENGGUNA FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA
SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSKEY**

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Isilah identitas diri anda terlebih dahulu sebelum mengisi angket uji kelayakan ini
2. Beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia. Dengan item jawaban sebagai berikut:
 - A. SS : Sangat Setuju
 - B. S : Setuju
 - C. RG : Ragu-ragu
 - D. TS : Tidak Setuju
 - E. STS : Sangat Tidak Setuju

B. IDENTITAS RESPONDED

Nama : Sang Adh Martha Sugiyasa Pratama
Tipe Pengguna : Mahasiswa
Tanggal : 28 Januari 2024

Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Password (Metode Autentikasi Saat Ini)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.				✓	
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.	✓				

4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.	✓				
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.	✓				
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.				✓	
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.	✓				
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.		✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.	✓				


Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Fido2 Passkey (Metode Autentikasi Baru)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.				✓	
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.	✓				
4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.		✓			

5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.	✓				
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.				✓	
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.	✓				
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.					✓
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.	✓				
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.				✓	

Singaraja,

Responded


Sang Adler Martha Sugiyasa P.

**UJI RESPON PENGGUNA FITUR AUTENTIKASI TANPA PASSWORD PADA
SISTEM SSO UNDIKSHA DENGAN TEKNOLOGI FIDO2 PASSKEY**

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Isilah identitas diri anda terlebih dahulu sebelum mengisi angket uji kelayakan ini
2. Beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia. Dengan item jawaban sebagai berikut:
 - A. SS : Sangat Setuju
 - B. S : Setuju
 - C. RG : Ragu-ragu
 - D. TS : Tidak Setuju
 - E. STS : Sangat Tidak Setuju

B. IDENTITAS RESPONDED

Nama : *Pitri Cece Wisma Yoga*
Tipe Pengguna : *Mahasiswa*
Tanggal : *28 Januari 2024*

Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Password (Metode Autentikasi Saat Ini)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.		✓			
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.				✓	
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.		✓			

4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.				✓	
5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.	✓				
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.			✓		
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.	✓				
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.				✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.	✓				
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.				✓	


Pernyataan Uji Respon Pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Fido2 Passkey (Metode Autentikasi Baru)

No.	Kriteria	Alternatif Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Saya pikir saya ingin menggunakan sistem ini dengan sering.	✓				
2	Saya menemukan sistem ini tidak perlu.					✓
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.	✓				
4	Saya pikir saya memerlukan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.				✓	

5	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini sangat terintegrasi.		✓		
6	Saya pikir terlalu banyak ketidak-konsistenan dalam sistem ini.			✓	
7	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini sangat cepat.		✓		
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.			✓	
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.	✓			
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya bisa menggunakannya.			✓	

Singaraja,

Responded


Putri Bede Widana Yoga

Lampiran 8 Pengolahan Hasil Uji Respon Pengguna

Uji respon dilakukan kepada pengguna sistem SSO Undiksha Berikut merupakan hasil uji respon pengguna
Jumlah responden = 5 Orang

Uji Respon pengguna Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Password (Metode Autentikasi Saat Ini)

No	Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Nilai SUS
1	Risnanuri Marlita	SS	TS	S	TS	RG	TS	S	TS	S	RG	72,5
2	Ernanda Putri Kabaryati	S	TS	S	RG	S	RG	S	TS	S	RG	67,5
3	I Putu Mawa Ardyanto	SS	TS	RG	S	S	RG	S	TS	S	RG	65
4	Putu Gede Wisma Yoga	S	TS	S	TS	S	RG	S	TS	S	TS	72,5
5	Sang Adhe Mertha Sugiyasa Pratama	SS	TS	SS	SS	SS	TS	SS	TS	S	SS	70

Uji Respon pengguna Fitur Autentikasi pada SSO Undiksha Menggunakan Metode Fido2 Passkey (Metode Autentikasi Baru)

No	Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Nilai SUS
1	Risnanuri Marlita	SS	STS	S	S	RG	RG	SS	TS	S	RG	70
2	Ernanda Putri Kabaryati	SS	STS	S	TS	S	RG	S	TS	S	TS	77,5
3	I Putu Mawa Ardyanto	SS	STS	SS	RG	RG	RG	S	TS	S	RG	72,5
4	Putu Gede Wisma Yoga	SS	STS	SS	TS	S	TS	S	TS	SS	TS	85

5	Sang Adhe Mertha Sugiyasa Pratama	SS	TS	SS	S	SS	TS	SS	STS	SS	TS	85
---	-----------------------------------	----	----	----	---	----	----	----	-----	----	----	----

Metode Autentikasi dengan Password

Total Nilai = 347,5

Rata-rata = Nilai Total/ Jumlah Respon Pengguna = $347,5/5 = 69,5$

Metode Autentikasi dengan Fido2 Passkey

Total Nilai = 390

Rata-rata = Nilai Total/ Jumlah Respon Pengguna = $390/5 = 78$

Berdasarkan hasil penilaian System Usability Scale (SUS) antara metode autentikasi menggunakan password dan autentikasi dengan menggunakan metode FIDO2, dapat disimpulkan bahwa metode password memperoleh nilai 69,5, yang dalam skala penilaian SUS mendapatkan kategori D atau OK sesuai dengan peringkat Skor Grade pada Gambar 2.5. Sebaliknya, metode FIDO2 Passkey memperoleh nilai 78, yang berada dalam rentang kategori C atau Good. Hasil ini menunjukkan bahwa dalam uji respons dari pengguna, sistem autentikasi menggunakan metode FIDO2 Passkey dinilai lebih tinggi atau lebih disukai dibandingkan dengan metode autentikasi menggunakan password.