

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

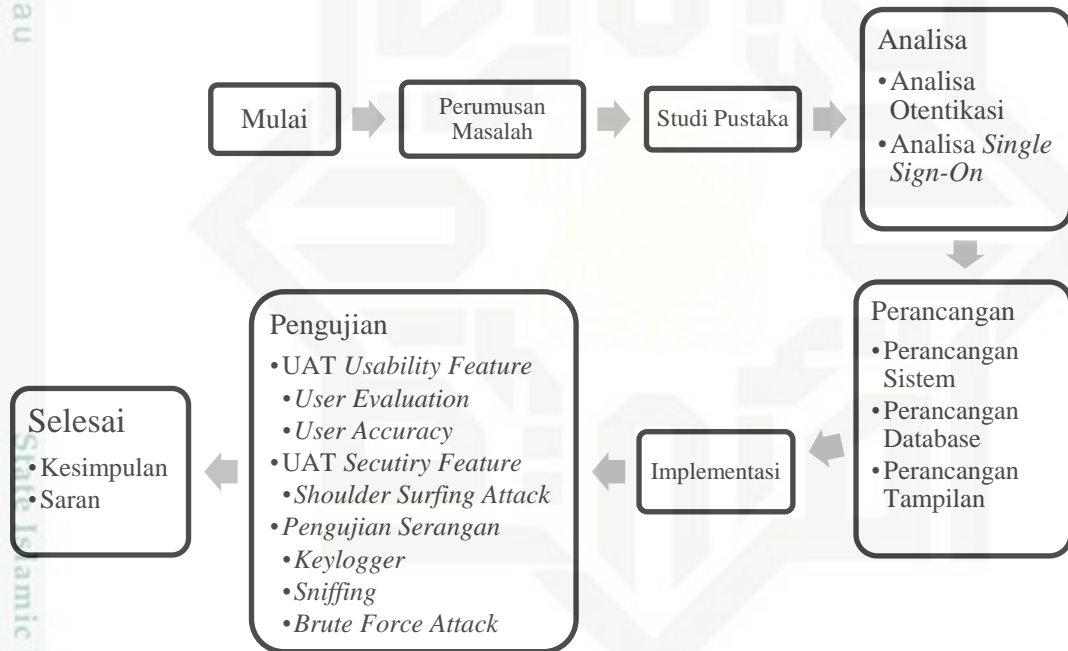
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk melakukan sebuah penelitian, diperlukan adanya tahapan-tahapan yang tersusun dengan baik dan sistematis agar pelaksanaan penelitian tepat mencapai tujuan yang diharapkan. Alur metodologi penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Proses perumusan masalah adalah proses untuk mengidentifikasi masalah yang ada. Identifikasi permasalahan sangat penting untuk kemudian ditemukan solusi yang tepat bagi masalah. Terdapat banyaknya *username* dan *password* pada banyak aplikasi beresiko terjadinya lupa *password* ketika proses otentikasi. Sebagai pengguna tentu ini menjadi masalah yang perlu diperhatikan. Dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perkembangan teknologi, konsep *Single Sign-On* menggunakan protokol *OAuth 2.0* dapat membantu permasalahan. Dimana pengguna hanya butuh satu kali otentikasi saja untuk aplikasi yang berbeda. Penggunaan otentikasi gambar pada sistem *Single Sign-On* adalah suatu permasalahan menarik bagi penulis. Teknik bagaimana melakukan otentikasi gambar adalah rumusan masalah yang diutamakan penulis dalam penelitian ini.

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka berfungsi untuk mendukung kokohnya penelitian yang dilakukan. Studi pustaka yang dilakukan dengan mengambil teori-teori yang berasal dari buku, jurnal, dan penelitian terkait dengan topik *Single Sign-On*, *OAuth 2.0*, dan otentikasi gambar guna mendukung pemecahan masalah yang ada.

3.3 Analisa

Analisa dilakukan setelah data dikumpulkan lengkap, analisa menjabarkan beberapa data pendukung serta membahas dan menyelesaikan masalah yang akan diterapkan untuk membangun sistem. Adapun tahapan analisa yang dilakukan diantaranya yaitu proses otentikasi, dan analisa sistem *Single Sign-On* menggunakan protokol *OAuth 2.0*.

3.3.1 Analisa Otentikasi

Pada tahap otentikasi, pengguna akan melalui tahapan *username* dan otentikasi gambar. Setelah pengguna memasukkan data *username* berupa tekstual biasa, kemudian akan masuk ke tahapan otentikasi gambar. Proses otentikasi gambar yang dilakukan adalah dengan menggunakan kombinasi *recognition based-techniques* dan *recall based-techniques*.

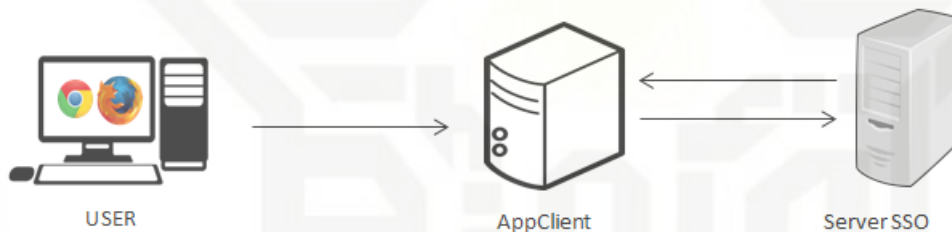
Pada tahap *recognition* pengguna diminta untuk menentukan gambar yang akan dijadikan *password*-nya. Sistem mempunyai 5 buah kategori gambar dan pengguna memilih 3 kategori gambar. Setiap kategori mempunyai 10 gambar dan pengguna menentukan 2 gambar sebagai *password* pada tiap-tiap kategoriya.

Pada tahapan *recall*, pengguna menentukan 5 titik pada gambar yang berarti *password* bagi pengguna. Titik yang disimpan sebagai *password*

merupakan titik koordinat *pixel* gambar. Pada tahapan ini akan dilakukan penghitungan titik *pixel* dengan menggunakan rumus GD & T.

3.3.2 Analisa Single Sign-On

Proses otentikasi sistem *single sign-on* dengan menggunakan protokol *OAuth 2.0*, ketika *user* atau pengguna mengakses aplikasi *client*, server akan merespon bahwa pengunjung belum *login* dan akan masuk ke dalam sesi *login*. Disini pengguna akan memasukkan data *username* dan *password* gambar nya. Jika data tersebut benar, maka server akan mengembalikan ke aplikasi *client* bahwa otentikasi berhasil. SSO akan menghasilkan *session key* berdasarkan aplikasi *client*, token ini disimpan pada sesi *browser*. Ketika pengguna mengunjungi aplikasi *client 2*, aplikasi melakukan *redirect* ke server *SSO* dan memeriksa token yang ada dan identitas langsung dapat dikenali. Analisa sistem SSO dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut



Gambar 3. 2 Analisa Single Sign On

3.4 Perancangan

Perancangan merupakan rancangan yang dilakukan terhadap sistem, yaitu perancangan *database*, perancangan tampilan sistem sehingga mudah digunakan (*user friendly*) dan membantu menentukan tampilan yang tepat sebelum masuk *pseudocode*.

3.5 Implementasi

Tahapan setelah melakukan proses analisa adalah tahapan implementasi yang merupakan tahapan *pseudocode*. Pada tahapan ini di deskripsikan spesifikasi

perangkat lunak dan perangkat keras serta lingkungan pengembangan perangkat lunak yang digunakan. Implementasi otentikasi gambar pada *OAuth 2.0* sebagai protokol *Single Sign-On* yang digunakan.

3.6 Pengujian

Selanjutnya akan dilakukan tahapan pengujian *User Acceptance Testing* terhadap otentikasi gambar pada sistem *Single Sign-On* yang dibangun. Pengujian UAT merupakan pengujian yang dititik beratkan kepada hasil dari responden berdasarkan pengujian dan kuisisioner. Terdapat dua fitur pengujian UAT yaitu *Usability Features* dan *Security Features*. Untuk fitur pengujian *Usability* atau kegunaan, penulis membagi dua tahap yaitu *User Evaluation* dan *User Accuracy Testing*. Sedangkan untuk fitur keamanan terdapat pengujian *Shoulder Surfing Attack*. Pengujian serangan lainnya yang dilakukan adalah *Keylogger*, *Sniffing*, dan *Brute Force Attack*.

Pengujian *User Evaluation* dengan memberikan kuisisioner pernyataan kepada responden sesuai standar yang telah dilakukan sebelumnya. Perhitungan hasil kuisisioner ini menggunakan aplikasi SPSS dan metode *Cronbachs Alpha*.

Pengujian *User Accuracy Testing* nya adalah dengan melakukan penghitungan waktu inputan user ketika registrasi dan login pada sistem. Sistem yang diuji adalah sistem otentikasi teks, otentikasi gambar dengan metode *recall* pilihan titik *pixel* dan otentikasi *recall* menggunakan *grid*. Pengujian dilakukan pada hari registrasi, keesokan harinya, dan hari ke lima.

Security Features adalah pengujian keamanan sistem otentikasi dengan serangan *Shoulder Surfing*. *Shoulder Surfing Attack* dengan melakukan pengujian dimana penyerang akan mengintip ketika *user* memasukkan data otentikasi sebelum mencoba melakukan penyerangan

Pengujian serangan lainnya yaitu *Keylogger*, *Sniffing*, dan *Brute Force Attack* dilakukan dengan menggunakan aplikasi pihak ketiga. Pengujian *Keylogger* menggunakan aplikasi AKMonitor untuk melakukan rekaman terhadap log data masukan *password*. Pengujian *Sniffing password* menggunakan aplikasi Wireshark untuk mendapatkan aliran data. Dua buah komputer akan dihubungkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan jaringan *ad hoc* dan melakukan pembacaan aliran data. Pengujian *Brute Force Attack* dengan menggunakan aplikasi Brutus. Data pilihan password yang akan dipilih didaftarkan sebelumnya ke dalam sistem sebelum melakukan pengujian.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan akhir dari penelitian adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari tahapan sebelumnya, serta memberikan saran-saran untuk menyempurnakan dan mengembangkan penelitian tersebut.

