

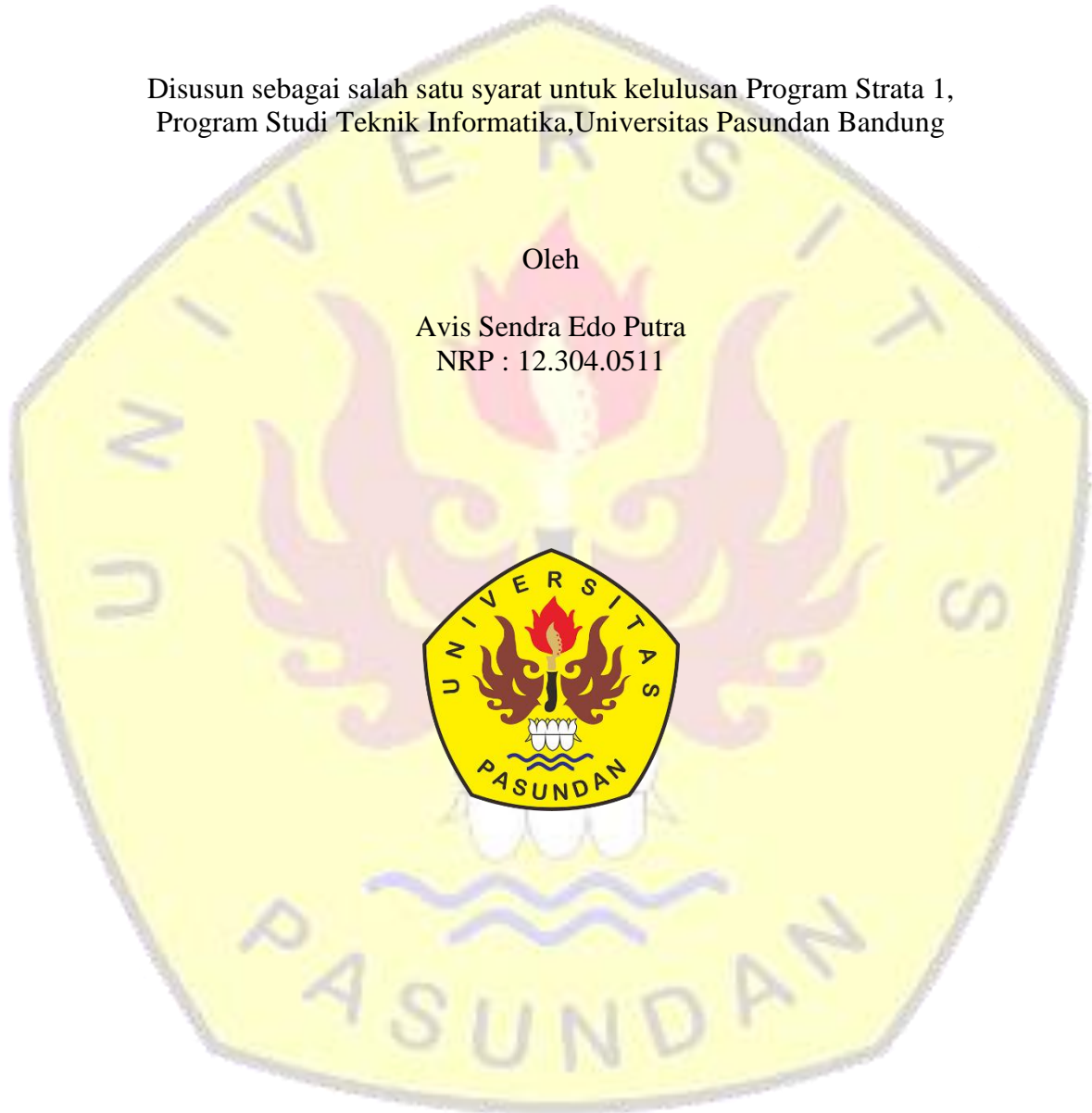
**PERANCANGAN
SINGLE SIGN ON (SSO) MENGGUNAKAN OPEN
AUTHORIZATION (OAUTH) PROTOCOL - STUDI KASUS
UNIVERSITAS PASUNDAN**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

Oleh

Avis Sendra Edo Putra
NRP : 12.304.0511



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
SEPTEMBER 2019**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Avis Sendra Edo Putra
NRP : 123040551

Dengan judul :

“PERANCANGAN SINGLE SIGN ON (SSO) MENGGUNAKAN OPEN AUTHORIZATION (OAUTH) PROTOCOL - STUDI KASUS UNIVERSITAS PASUNDAN”

Bandung, 30 September 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Muhammad Tirta Mulia, S.T, M.T)

(Ferry Mulyanto, S.T, M.Kom)

ABSTRAK

Perkembangan internet berkembang begitu pesat dan terus berinovasi dan menciptakan terobosan yang baru. Teknologi *single sign on* adalah teknologi yang diminati, terutama di jaringan yang sangat besar dan heterogen (dalam sistem operasi saat ini dan aplikasi yang digunakan oleh komputer berasal dari banyak vendor diminta untuk mengisi informasi itu sendiri ke setiap platform yang berbeda untuk diakses oleh pengguna). Aktifitas login yang sering menggunakan *username* dan *password* sebuah akun google yang berbeda – beda tergantung user itu melakukan settings.

Kesulitan untuk login jika seorang pengguna login yang berbeda-beda untuk setiap sistem yang digunakan, karena seseorang harus dapat mengingat banyak *username* dan *password* yang juga keamanan harus dijaga dengan baik. *Single Sign On* (SSO) with google merupakan fasilitas yang memberikan kemudahan untuk *user* yang melakukan login ketika menjelajah di internet. *User* hanya perlu login satu kali saja agar menggunakan semua fasilitas yang ada di website.

Dengan menggunakan SSO, pengguna hanya cukup berusaha untuk otentikasi hanya sekali untuk mendapatkan izin, akses ke semua layanan yang terdapat dalam jaringan dan dengan SSO dapat mempermudah aktifitas satu kali Login dan menangani autentifikasi.

Kata kunci : Single Sign On ,OAuth 2.0, Login.

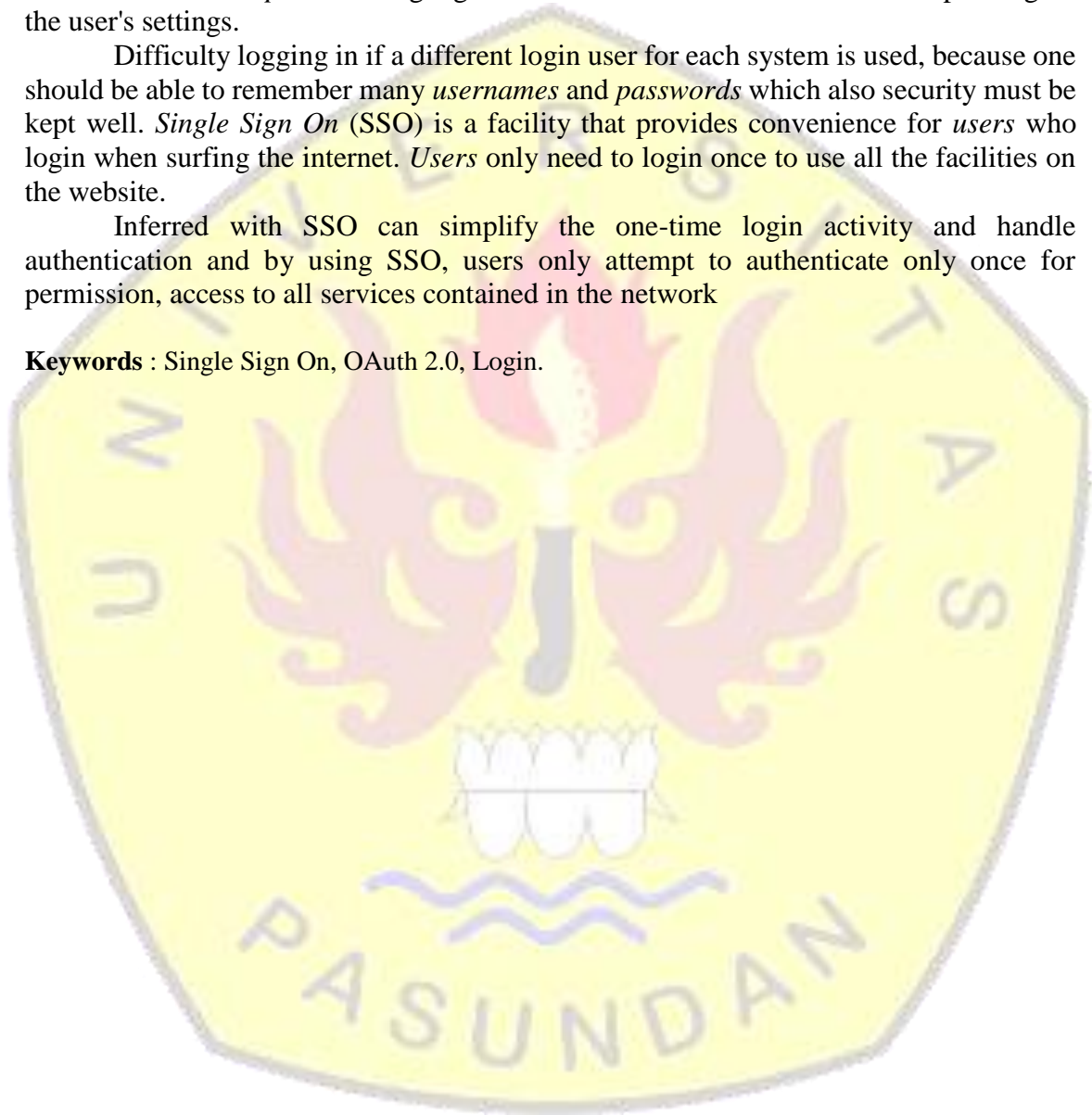
ABSTRACT

The development of the internet developed so rapidly and continue to innovate and create a new breakthrough. *Single sign on* technology is a popular technology, especially in very large and heterogeneous networks (in the current operating system and applications used by computers coming from many vendors are required to fill in the information itself to each different platform for user access). Login activities that often use a *username* and *password* a google account that is different - different depending on the user's settings.

Difficulty logging in if a different login user for each system is used, because one should be able to remember many *usernames* and *passwords* which also security must be kept well. *Single Sign On* (SSO) is a facility that provides convenience for *users* who login when surfing the internet. *Users* only need to login once to use all the facilities on the website.

Inferred with SSO can simplify the one-time login activity and handle authentication and by using SSO, users only attempt to authenticate only once for permission, access to all services contained in the network

Keywords : Single Sign On, OAuth 2.0, Login.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR ISTILAH	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1. Latar Belakang	1-1
1.2. Identifikasi Masalah	1-1
1.3. Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4. Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5. Metodologi Tugas Akhir	1-2
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-3
BAB 2 LANDASAN TEORI PENELITIAN TERDAHULU	2-1
2.1. Single Sign-On	2-1
2.1.1. Arsitektur Sistem Single Sign On	2-3
2.2. Component Single Sign-On (SSO)	2-5
2.2.1. Open Authorization (OAuth)	2-5
2.2.2. Hibah Otorisasi (Authorization Grant)	2-6
2.2.3. Access Token dan Refresh Token	2-9
2.2.4. Lightweight Direktori Akses Protokol (LDAP)	2-9
2.3. Sistem Operasi	2-10
2.4. Wamp Server	2-10
2.5. Apache Web Server	2-11
2.6. Web Portal	2-11
2.7. Autentikasi	2-11
2.8. Penelitian Terdahulu	2-12
BAB 3 SKEMA PENELITIAN	3-1
3.1. Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2. Perumusan Masalah	3-3
3.2.1. Analisis Sebab Akibat	3-3
3.2.2. Solusi Masalah	3-3

3.2.3. Mamfaat	3-3
3.3. Kerangka Berfikir Teoritis	3-3
3.3.1. Skema Rancangan	3-3
3.3.2. Skema Analisis Teori	3-4
3.3.3. Analisis Sistem Berjalan	3-4
3.3.4. Analisis Penggunaan Konsep	3-4
3.4. Tempat dan Objek Penelitian.....	3-6
3.4.1. Profile Prodi Teknik Informatika Universitas Bandung	3-6
3.4.2. Visi dan Misi Prodi Teknik Informatika Universitas Pasundan	3-6
3.4.3. Tempat Penelitian.....	3-6
3.5. Portal Sistem SO IF-UNPAS	3-7
3.5.1. Alur Sistem SO IF-UNPAS.....	3-8
3.6. Portal Sistem SSO IF-UNPAS	3-9
3.6.1. Alur sistem SSO IF-UNPAS	3-10
3.7. Perancangan Proses Sistem Login OAuth	3-11
3.8. Perancangan Proses Sistem SSO.....	3-12
3.9. Perancangan Proses Sistem SSO IF-UNPAS Keseluruhan	3-13
BAB 4 IMPLEMENTASI.....	4-1
4.1. Implementasi.....	4-1
4.1.1. Implementasi Perangkat Lunak	4-1
4.1.2. Implementasi Perangkat Keras	4-1
4.1.3. Implementasi Antar Muka.....	4-1
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	4-1
5.1. Kesimpulan	5-1
5.2. Saran.....	5-1
5.3. Rekomendasi	5-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab 1 ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup masalah tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Masalah

Web merupakan media interface yang dibuat sedemikian rupa untuk memberikan kenyamanan dan kemudahan dalam mengakses informasi-informasi yang tersedia dalam internet. Perkembangan suatu web tidak terlepas dari perkembangan sistem-sistem yang ada didalamnya, salah satunya adalah sistem login yang terdapat dalam lingkungan Universitas Pasundan khususnya jurusan Teknik Informatika. Dimana kenyamanan dan keamanan web diciptakan seiring dengan perkembangan web itu sendiri, namun banyak yang belum terintegrasi menjadi satu. Pemberian hak akses adalah dasar dari sistem login, dimana setiap pengguna bisa atau tidak untuk mengakses suatu informasi itu tergantung pada hak yang di terimanya.[AF11]

Untuk dapat mengakses berbagai sistem layanan aplikasi web tersebut, user harus melewati sebuah proses otentikasi (login) yang berbeda-beda. Sehingga muncul kesulitan ketika user harus mengingat *username* dan *password* di setiap aplikasi web, begitu juga pengelola layanan aplikasi web harus mengatur banyak ID dan password yang berbeda-beda.[RIV14]

Dilihat dari pendekatan tersebut, Universitas Pasundan khususnya Jurusan Teknik Informatika memerlukan *Sistem Single Sign On* (SSO) yang dapat menyederhanakan jumlah akun otentikasi ke semua aplikasi web Teknik Informatika. Dengan menggunakan SSO, seorang pengguna hanya cukup melakukan proses autentikasi sekali saja untuk mendapatkan izin akses terhadap semua layanan yang terdapat di dalam jaringan.

Untuk menunjang sistem SSO ini, maka diperlukan sebuah protokol Oauth yang mana pengguna dapat memberikan kuasa pada client untuk mengakses data terproteksinya yang berada di server dengan memberikan token tanpa harus menyerahkan username dan password.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari tugas akhir ini yaitu dengan banyaknya aplikasi web yang menggunakan autentikasi di setiap layanan aplikasi di jurusan teknik informatika maka muncul kesulitan ketika user harus mengingat *username* dan *password* di setiap aplikasinya dan jika user sering mengakses aplikasi web dan di setiap aplikasi web membutuhkan autentikasi masing-masing, maka user akan banyak mengimputkan *username* dan *password* di masing-masing aplikasi web tersebut.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang metode Single Sign On (SSO) dengan Open Authorization (OAuth) sehingga terbentuk suatu integrasi aplikasi web pada web Portak Teknik Informatika Unpas.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

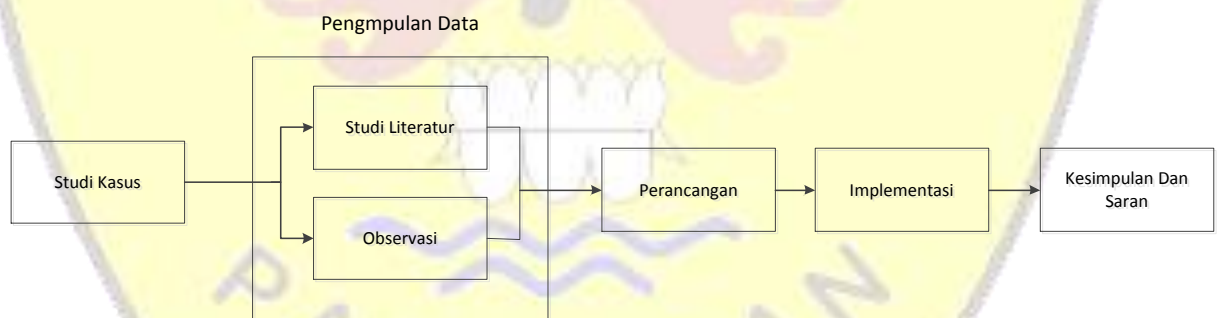
Lingkup masalah ini dilakukan untuk mengetahui lingkup masalah yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Integrasi *single sign on (SSO)* hanya dilakukan pada aplikasi berbasis web.
2. Penerapan *single sign on (SSO)* dalam melakukan login dengan menggunakan protocol Open Authorization (OAuth).
3. Autentikasi pada berbagai aplikasi web unpas menggunakan *single email*.
4. Efisiensi *username* dan *password*.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metode penelitian merupakan sekumpulan kegiatan untuk menyelidiki /menyelesaikan suatu masalah atau tahapan dalam melakukan sebuah penelitian.

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan model *Sekuensial Linear* atau *Waterfall*. Metode ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut merupakan rincian dari metodologi tugas akhir ini, diantaranya:

1. Studi Kasus

Menetapkan studi kasus dan mengidentifikasi permasalahan dalam tugas akhir ini.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang relevan secara teoritis atau yang didapatkan dari organisasi tempat penelitian untuk menunjang tahap analisis serta perancangan arsitektur informasi. Adapun cara-cara pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Bertujuan mencari dan memahami teori-teori yang sesuai dengan topik tugas akhir. Teori-teori yang didapat berasal dari buku-buku ilmiah dan informasi melalui Internet.

b. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap suatu objek dengan periode waktu tertentu dan melakukan pencatatan semua hasil yang telah diamati.

3. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dalam membuat sistem single sign on menggunakan protokol Open Authorization (OAuth) dengan studi kasus Universitas Pasundan khususnya Jurusan Teknik.

4. Implementasi

Tahap ini melakukan mengimplementasikan apa yang telah dirancang untuk mendapatkan informasi atau hasil yang dibutuhkan.

5. Kesimpulan & Saran

Pada tahap ini akan dilakukan penyimpulan dari penelitian yang telah dilakukan terkait dengan masalah yang sudah diidentifikasi, serta saran sebagai prospek penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir dibuat saling berhubungan antara bab satu dengan bab yang lainnya dan merupakan satu kesatuan dari suatu laporan, sistematika penulisan tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab 1 ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup masalah tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Pada bab 2 ini menjelaskan tentang definisi terkait dan teori – teori umum yang menjelaskan tentang *single sign on (SSO)* menggunakan protocol *Open Authorization (OAuth)*

BAB 3. SKEMA PENELITIAN

Pada bab 3 ini menjelaskan tentang alur tugas akhir dari awal hingga akhir, peta analisis dan kerangka berpikir teoritis yang ditunjang dari sumber literatur yang sesuai.

BAB 4. IMPLEMENTASI

Pada bab 4 ini menjelaskan tentang implementasi sistem, hasil sistem yang dibangun dan penjelasannya.

BAB 5. PENUTUP

Pada bab 5 ini dijelaskan kesimpulan yang dapat diambil dari bab – bab sebelumnya dan saran – saran bagi pengembang sistem.



DAFTAR PUSTAKA

- [PRI05] Prihatna, Henky., “Kiat Praktis Menjadi Web Master Profesional”. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta, Januari 2005
- [AF11] Al-Fidaghi, Sabah. Developing Web Application. *International Jurnal of Software Engineering and Its Applications*, Vol.5 No.2, April, 2011
- [HIL11] Hilmi, Futuh, Rumani M,R., Irawan, Budhi., Analisis Informasi Autentikasi Single Sign On pada web menggunakan LDAP, Vol.13, No.2, Oktober, 2012
- [RUD12] Rudy, Riechie, OdiGunadi., “Integrasi Aplikasi Menggunakan Single Sign-On Berbasis Lightwight Directory Access Protocol (LDAP) dalam portal binus@ccess (BEE-PORTAL)”, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Maret 2012
- [ERN12] Hammer, Eran.2012.OAuth.(Online).<http://hueniverse.com/oauth/>. (26 April 2017).
- [DHE12] D. Hardt, Ed. 2012. The OAuth 2.0 Authorization Framework. (Online). <http://tools.ietf.org/html/draft-ietf-oauth-v2-31>.(17 Januari 2017).
- [ABD12] Abdurrahman,”Implementasi Sintem Single Sign-On Menggunakan OpenAM dengan Otentikasi Kerberos dan OpenLDAP’, tersedia : Agustus 2016,repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/31207/3/Chapter%2011.pdf, Juni 2012
- [AOA12] About OAuth 2. 2012. <http://oauth.net/2/>. (Online). 19 Mei 2017
- [KGA13] Kaur, G, Aggarwal, D. 2013. *A Survey Paper On Social Sign On Protocol OAuth 2.0*. Journal. Blue Ocean Research Journals, Punjab
- [STP13] Satya Putera. 2013. *.Pembangunan Sistem Otentikasi Terpusat Berbasis Lightweight Directory Access Protocol*.Tugas Akhir.Universitas Diponegoro, Semarang.
- [RIV14] Riva, Sukmayadi., “Pembangunan Single Sign-On Berbasis Lightwight Directory Access Protocol (LDAP) Studi Kasus Di Teknik Informatika UNPAS”, Universitas Pasundan, Bandung, Oktober 2014
- [UOA17] Using OAuth 2.0 to Access Google APIs. 2017. (Online) <https://developers.google.com/accounts/docs/OAuth2>. (20 Mei 2017).