

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM SINGLE SIGN ON DENGAN
METODE OTENTIKASI OAUTH 2.0**



Kristiawan Adi Lutvianto
Nomor Induk Mahasiswa: 135410262

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM SINGLE SIGN ON DENGAN METODE OTENTIKASI OAUTH 2.0

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1) Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen**



Nomor Induk Mahasiswa: 135410262

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Perancangan Sistem Single Sign On dengan Metode
Otentikasi Oauth 2.0
Nama Mahasiswa : Kristiawan Adi Lutvianto
Nomor Mahasiswa : 135410262
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Starta 1
Tahun : 2019



Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
Yogyakarta, 28 Agustus 2019

Menyetujui
Dosen Pembimbing


Sri Redjeki S. Si, M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM SINGLE SIGN ON DENGAN
METODE OTENTIKASI OAUTH 2.0

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi
Manajemen Informatika dan Komputer

YOGYAKARTA



Dewan Penguji

1. Sri Redjeki S. Si, M.Kom.
2. Dini Fakta Sari, S.T., M.T.
3. Indra Yatini S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan

Three handwritten signatures in blue ink, each on a horizontal line, representing the examiners.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

A handwritten signature in blue ink and a red circular stamp. The stamp contains the text 'SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER', 'AKAKOM', and 'YOGYAKARTA'.

29 AUG 2019

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk.....

Orang Tua Tercinta,

Ibu Dini Fakta Sari, Ibu Indra Yatini, dan Ibu Sri Redjeki,

Dosen-dosen jurusan Teknik Informatika,

Keluarga Racspira,

Serta semua pihak yang selalu mendukung saya.

HALAMAN MOTTO

"Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Q.S Al Mujadilah :11)”

“Tidak Pernah Mengatakan Tidak” (Kristiawan Adi Lutvianto)

INTISARI

OAuth adalah entitas yang dapat memberikan hak akses terhadap sumber yang dilindungi (protected resource). Dengan OAuth seseorang dapat berbagi data dengan orang lain seperti foto, video dan tulisan secara langsung sehingga dapat mengidentifikasi dan memudahkan dalam proses pengenalan dan pencarian informasi.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan menerapkan prosedur mekanisme kerja teknologi OAuth 2 dengan melibatkan adanya otorisasi server yang merupakan sumber daya server itu sendiri dalam melakukan otentikasi dan otorisasi credential dari seorang client.

Pada penelitian ini digunakan 3 (tiga) aplikasi yang bersifat single sign on, terdiri atas 3 halaman sign-in berbasis otentikasi OAuth 2 dari pemilik sumber daya (Resource Owner) dengan menerapkan proses kerja otentikasi OAuth 2. Otentikasi OAuth 2 lewat peran Authorization Server akan memvalidasi credential dari client sesuai keberadaannya pada basis data, di proses dengan mengeluarkan sebuah halaman otorisasi (Authorize App) untuk diarahkan ke halaman utama setiap aplikasi web masing-masing. Otorisasi akhir dari kebenaran credential seorang client adalah di hasilkan sebuah akses token yang bekerja pada url (uniform resource locator) pada masing - masing aplikasi web.

Kata Kunci: Authorization Server, OAuth 2, Otentikasi dan Otorisasi, Resource Server.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul “***Single Sign On System Design Using Oauth 2.0 Authentication Method*** ” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan Skripsi dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Muhammad Guntara, M.T. selaku Wakil Ketua 1 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Skripsi dan Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
4. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
6. Teman Teman Rackspira dan Teman-teman yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Skripsi ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Starta 1 (S1) Program Studi Teknik Informatika dan untuk

memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tentu terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Pengenalan OAuth.....	7
2.2.2 OAuth 2.0.....	9
2.2.3 Hibah Otorisasi (Authorization Grant).....	12
2.2.4 Authorization Code	12
2.2.5 Implicit	12
2.2.6 Resource Owner Password Credential	12
2.2.7 Client Credential.....	13
2.2.8 Access Token.....	13
2.2.9 Refresh Token.....	13
2.2.10 Jenis Client Profil	14

2.2.11	Single Sign-On (SSO)	18
2.2.12	Go Programming Language (GoLang)	20
2.2.13	NODE JS	22
2.2.14	POSTGRESQL	23
2.2.15	JSON	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		27
3.1	Analisis Sistem	27
3.1.1	Analisis kebutuhan	27
3.1.2	Perangkat lunak	28
3.1.3	Perangkat keras	28
3.2	Perancangan Sistem	29
3.2.1	Blok Diagram	29
3.2.2	Usecase Diagram	31
3.2.3	Sequence Diagram	32
3.2.4	Activity Diagram	33
3.2.5	Perancangan Antarmuka	34
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Implementasi Sistem	38
4.1.1	Konfigurasi <i>Oauth2Client</i> Model	39
4.1.2	Konfigurasi proses Oauth 2 Client	40
4.1.3	Konfigurasi OAuth2 Server	41
4.1.4	Konfigurasi Halaman Login	41
4.1.5	Konfigurasi Halaman Authorize	44
4.1.6	Konfigurasi Penukaran Token API	45
4.1.7	Konfigurasi integrasi web client dengan Single Sign On Server	46
4.2	Uji Coba dan Pembahasan	49
4.2.1	Uji Coba login dengan kondisi belum pernah login	49
4.2.2	Uji Coba login dengan kondisi pernah login	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mekanisme Kinerja OAuth 2	10
Gambar 2. 2 Server Side Web Application Flow	15
Gambar 2. 3 Client Side User Web Application Flow	16
Gambar 3. 4 Kosep Single Sign Out	18
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem	29
Gambar 3. 2 Usecase Diagram Sistem	31
Gambar 3. 3 Usecase Diagram Sistem	32
Gambar 3. 4 Usecase Diagram Sistem	33
Gambar 3. 5 Perancangan Antarmuka Login.....	34
Gambar 3. 6 Perancangan Antarmuka Pendaftaran Akun	35
Gambar 3. 7 Perancangan Antarmuka Halaman Utama	36
Gambar 3. 8 Perancangan Antarmuka Halaman Profil	36
Gambar 4. 1 Konfigurasi Oauth2Client	39
Gambar 4. 2 Konfigurasi proses CRUD Oauth2 Client	40
Gambar 4. 3 Konfigurasi inisiasi Oauth2 server	41
Gambar 4. 4 Konfigurasi Halaman Login.....	43
Gambar 4. 5 Konfigurasi Halaman Authorize	44
Gambar 4. 6 Konfigurasi Penukaran Token dan Authorization Code	45
Gambar 4. 7 Konfigurasi integrasi web client dengan Single Sign On Service	47
Gambar 4. 8 Konfigurasi credential di sisi client	48
Gambar 4. 9 Tampilan login contoh web client	48
Gambar 4. 10 Proses pendaftaran account	49
Gambar 4. 11 Halaman login pada sisi web client 1	50
Gambar 4. 12 Pengalihan halaman login 1	50
Gambar 4. 13 Halaman Login Single Sign On 1	51
Gambar 4. 14 Pengalihan dari Login Single Sign On 1	52
Gambar 4. 15 Pengalihan dari Login Single Sign On 1	52
Gambar 4. 16 Halaman login pada sisi web client 2	53
Gambar 4. 17 Pengalihan halaman login 2	54

Gambar 4. 18 Pengalihan dari Login Single Sign On 2	54
Gambar 4. 19 Pengalihan dari Login Single Sign On 2	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 2. 2 Tugas dan Fungsi 4 (empat) Komponen OAuth 2	11
Tabel 2. 3 Keterangan Server Side Web Application Flow.....	15
Tabel 2. 4 Keterangan Cilent Side Web Application Flow.....	17