

**RANCANG BANGUN API SISTEM TERINTEGRASI
UJI KOMPETENSI (SITUK)**

SKRIPSI



Oleh:

M. HAFIDZ AMARUL MA'RUF
NPM. 1634010057

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2020**

**RANCANG BANGUN API SISTEM TERINTEGRASI
UJI KOMPETENSI (SITUK)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Informatika



Oleh:

M. HAFIDZ AMARUL MA'RUF
NPM. 1634010057

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN API SISTEM TERINTEGRASI UJI KOMPETENSI (SITUK)

Oleh : M. HAFIDZ AMARUL MA'RUFU

NPM : 1634010057

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Jumat, Tanggal 12 Juni 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing:

1.

Dr. I Gede Susrama M D., S.T., M.Kom.
NPT. 3 7006 06 0211 1

2.

Sugiarto, S.Kom., M.Kom.
NPT. 3 8702 13 0343 1

Dosen Penguji:

1.

Rizky Parluka, S.Kom., M.Kom.
NPT. 3 8405 07 0219 1

2.

Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
NPT. 3 8303 10 0285 1

Menyetujui

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer,

Koordinator Program Studi
Teknik Informatika,



Dr. Ir. N. Ketut Sari, M.T.
NIP. 19650731 199203 2 001

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8009 05 0205 1



SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : M. HAFIDZ AMARUL MA'RUF

NPM : 1634010057

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul:
RANCANG BANGUN API SISTEM TERINTEGRASI UJI KOMPETENSI (SITUK)

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 14 JUNI 2020

Hormat Saya,



M. HAFIDZ A.M

NPM. 1634010057

RANCANG BANGUN API SISTEM TERINTEGRASI UJI KOMPETENSI (SITUK)

Nama Mahasiswa : M. Hafidz Amarul Ma'rufi
NPM : 1634010057
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : Dr. I Gede Susrama M D, S.T., M.Kom.
Sugiarto, S.Kom., M.Kom.

Abstrak

Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur merupakan lembaga yang melakukan asesmen kompetensi dan sertifikasi kompetensi kepada mahasiswa sesuai keahlian profesi yang telah mendapat lisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Sertifikasi Kompetensi adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui ujian kompetensi yang mengacu pada skema sertifikasi yang telah dibuat oleh LSP dan disetujui oleh BNSP. Proses yang terjadi di LSP cukup banyak dan membutuhkan pengolahan data yang baik. Proses yang terjadi di LSP dilakukan secara manual yang mengakibatkan kegiatan tersebut berjalan lambat dan data yang tercatat tidak terhubung secara otomatis ke bagian lainnya, serta data-data terkait asesmen tidak tersimpan secara rapi.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan pergantian metode pengolahan data LSP dari manual menjadi metode pengolahan data LSP yang terkomputerisasi dan otomatis. Dimana didalamnya dapat melakukan proses pendaftaran peserta, asesmen mandiri oleh asesi, *maintenance* data oleh admin atau pegawai LSP, dan proses menentukan kelulusan menjadi tersistem dan terintegrasi. Hasil dari penelitian ini yaitu Sistem Terintegrasi Uji Kompetensi (SITUK) berbasis API dengan gaya arsitektur *Graph Query Language* (GraphQL) yang dapat mempermudah pengembang antarmuka untuk mendefinisikan data yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan sehingga akan mengefisiensikan pertukaran data antara sistem dan antarmuka.

Kata Kunci: Rancang, Bangun, *Application Programming Interface*, Sistem Terintegrasi Uji Kompetensi, *GraphQL*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Api Sistem Terintegrasi Uji Kompetensi (SITUK)”**.

Tidak lupa banyak pula dukungan dan dorongan berupa semangat dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan sistem maupun penulisan laporan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan terlibat dalam pembuatan sistem serta penulisan laporan.

Pada penulisan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penelitian ini mengingat keterbatasan wawasan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak akan penulis terima dengan tangan terbuka.

Surabaya, 2 Juni 2020

Penulis

M. Hafidz Amarul Ma'rufi

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah, yang telah melimpahkan rahmat dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tak lupa penulis ucapkan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang juga membantu dalam penelitian ini, yaitu kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga, yang selalu mendoakan untuk keberhasilan anak dan memberikan dukungan fasilitas yang dapat memudahkan dalam menjalani perkuliahan.
2. Bapak Dr. I Gde Susrama M D, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing Kesatu yang selalu memberikan pengarahan, ilmu dan semangatnya dalam pembuatan sistem dan penyusunan laporan.
3. Bapak Sugiarto, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing Kedua yang telah memberikan pengarahan dan ilmunya dalam pembuatan sistem dan penyusunan laporan.
4. Teman-teman jurusan Informatika, serta semua pihak yang telah membantu proses perkuliahan di Informatika dan dalam pengerjaan skripsi ini.

Semoga Allah memberikan balasan dari apa yang telah diberikan oleh semua pihak berupa motivasi, dukungan, serta bimbingan dan arahan yang bermanfaat kepada penulis. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan terhadap penelitian ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan tangan terbuka dan lapang dada. Semoga penelitian ini dapat menjadi manfaat dan menambah wawasan pengetahuan bagi pembaca.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SOURCE CODE.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Sistem Terintegrasi.....	7
2.2.1 Sistem.....	7
2.2.2 Sistem Informasi	9
2.2.3 Sistem Informasi Terintegrasi	10

2.3	Uji Kompetensi.....	11
2.3.1	Standar Kompetensi Kerja	11
2.3.2	Asesor Kompetensi	12
2.3.3	Tempat Uji Kompetensi (TUK)	12
2.3.4	Pelaksanaan Asesmen Kompetensi	13
2.3.5	Evaluasi	16
2.4	Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).....	17
2.5	<i>Application Programming Interface</i> (API)	18
2.6	<i>Graph Query Language</i> (GraphQL).....	19
2.7	<i>JavaScript Object Notation</i> (JSON)	20
2.8	<i>Framework Lumen</i>	20
2.9	Pengujian <i>Blackbox</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Metode Penelitian.....	23
3.2	Analisis Sistem.....	24
3.2.1	Deskripsi Studi Kasus	24
3.2.2	Analisa Proses Bisnis Sistem Uji Kompetensi.....	26
3.3	Perancangan Sistem.....	27
3.3.1	Arsitektur Sistem.....	28
3.3.2	<i>Use Case Diagram</i>	29
3.3.3	<i>Activity Diagram</i>	38

3.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	50
3.3.5	<i>Class Diagram</i>	55
3.3.6	Perancangan Basis Data	61
3.3.7	Perancangan GraphQL Schema	62
3.4	Skenario Pengujian	96
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		98
4.1.	Lingkungan Implementasi	98
4.2.	Implementasi Basis Data	99
4.2.1.	Tabel Basis Data <i>User</i>	99
4.2.2.	Tabel Basis Data Role	100
4.2.3.	Tabel Basis Data Anggaran	100
4.2.4.	Tabel Basis Data Asesmen	100
4.2.5.	Tabel Basis Data Asesi	101
4.2.6.	Tabel Basis Data Asesor	102
4.2.7.	Tabel Basis Data Element	102
4.2.8.	Tabel Basis Data Jadwal	103
4.2.9.	Tabel Basis Data Kota	103
4.2.10.	Tabel Basis Data Kriteria Unjuk Kerja	104
4.2.11.	Tabel Basis Data Lembaga	104
4.2.12.	Tabel Basis Data Observasi	105
4.2.13.	Tabel Basis Data Pekerjaan	105

4.2.14.	Tabel Basis Data Pendidikan.....	105
4.2.15.	Tabel Basis Data Peserta	106
4.2.16.	Tabel Basis Data Portofolio	107
4.2.17.	Tabel Basis Data Provinsi	107
4.2.18.	Tabel Basis Data Standar	107
4.2.19.	Tabel Basis Data Rekaman Asesmen.....	108
4.2.20.	Tabel Basis Data Syarat	108
4.2.21.	Tabel Basis Data Skema.....	109
4.2.22.	Tabel Basis Data Tempat Uji Kompetensi.....	109
4.2.23.	Tabel Basis Data Uji Kompetensi	110
4.2.24.	Tabel Basis Data Unit Kompetensi	110
4.2.25.	Tabel Basis Data Migration.....	111
4.3.	Implementasi <i>GraphQL</i> Schema	111
4.3.1.	Implementasi API Otentikasi	111
4.3.2.	Implementasi API Pada Admin.....	120
4.3.3.	Implementasi API Pada <i>User</i> Asesi	166
4.3.4.	Implementasi API Pada <i>User</i> Asesor.....	184
4.3.5.	Implementasi API <i>Fetching</i> Data.....	205
4.4.	Hasil Pengujian.....	229
4.4.1.	Pengujian Token.....	229
4.4.2.	Pengujian GraphQL	233

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	242
5.1. Kesimpulan.....	245
5.2. Saran.....	246
DAFTAR PUSTAKA	247
BIODATA PENULIS.....	250

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	23
Gambar 3. 2 Proses Bisnis Uji Kompetensi	27
Gambar 3. 3 Arsitektur Sistem.....	28
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i> Admin	29
Gambar 3. 5 <i>Use Case Diagram</i> Asesi	32
Gambar 3. 6 <i>Use Case Diagram</i> Asesor	35
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Login.....	39
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Lupa Password.....	40
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Register Asesi.....	41
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Mendaftar Uji Kompetensi	42
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Verifikasi Pendaftaran Uji Kompetensi.....	43
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Pemilihan Asesor untuk Asesi	44
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> Asesmen Mandiri.....	45
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Verifikasi Asesmen Mandiri.....	46
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Mengisi Form Observasi	47
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Evaluasi Portofolio	48
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Mengisi Rekaman Asesmen Kompetensi	49
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran Uji Kompetensi.....	51
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Pendaftaran Uji Kompetensi.....	51
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram</i> Asesmen Mandiri.....	52
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram</i> Verifikasi Asesmen Mandiri.....	53
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram</i> Mengisi Formulir Observasi	53

Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram</i> Mengisi Rekaman Asesmen Kompetensi	54
Gambar 3. 24 <i>Class Diagram Mutations</i>	55
Gambar 3. 25 <i>Class Diagram Query</i>	58
Gambar 3. 26 <i>Class Diagram Global Function</i>	59
Gambar 3. 27 Tabel Struktur Basis Data	60
Gambar 3. 29 Contoh Query pada GraphQL	72
Gambar 3. 28 Contoh Query untuk Mutation pada GraphQL	76
Gambar 4. 1 Tabel Basis Data <i>User</i>	99
Gambar 4. 2 Tabel Basis Data Role	100
Gambar 4. 3 Tabel Basis Data Anggaran.....	100
Gambar 4. 4 Tabel Basis Data Asesmen	100
Gambar 4. 5 Tabel Basis Data Asesi.....	101
Gambar 4. 6 Tabel Basis Data Asesor	102
Gambar 4. 7 Tabel Basis Data Element	102
Gambar 4. 8 Tabel Basis Data Jadwal	103
Gambar 4. 9 Tabel Basis Data Kota.....	103
Gambar 4. 10 Tabel Basis Data Kriteria Unjuk Kerja	104
Gambar 4. 11 Tabel Basis Data Lembaga.....	104
Gambar 4. 12 Tabel Basis Data Observasi	105
Gambar 4. 13 Tabel Basis Data Pekerjaan.....	105
Gambar 4. 14 Tabel Basis Data Pendidikan	105
Gambar 4. 15 Tabel Basis Data Peserta	106
Gambar 4. 16 Tabel Basis Data Portofolio	107
Gambar 4. 17 Tabel Basis Data Provinsi	107

Gambar 4. 18 Tabel Basis Data Provinsi	107
Gambar 4. 19 Tabel Basis Data Rekaman Asesmen.....	108
Gambar 4. 20 Tabel Basis Data Syarat	108
Gambar 4. 21 Tabel Basis Data Skema.....	109
Gambar 4. 22 Tabel Basis Data Skema.....	109
Gambar 4. 23 Tabel Basis Data Uji Kompetensi	110
Gambar 4. 24 Tabel Basis Data Unit Kompetensi	110
Gambar 4. 25 Tabel Basis Data Migration	111
Gambar 4. 26 <i>Mutation</i> untuk Mendaftar ke Sistem.....	112
Gambar 4. 27 Email aktivasi	112
Gambar 4. 28 <i>Mutation</i> Untuk Mengirim Ulang Kode Aktivasi	113
Gambar 4. 29 <i>Mutation</i> Untuk Mengatur Ulang Password	115
Gambar 4. 30 Email Mengatur Ulang Password.....	115
Gambar 4. 31 <i>Mutation</i> untuk Aktivasi Akun Asesi.....	117
Gambar 4. 32 <i>Mutation</i> Login.....	118
Gambar 4. 33 <i>Mutation</i> Menambah Skema	120
Gambar 4. 34 <i>Mutation</i> Mengubah Skema	122
Gambar 4. 35 <i>Mutation</i> Menghapus Skema.....	123
Gambar 4. 36 <i>Mutation</i> Menambah Uji Kompetensi.....	125
Gambar 4. 37 <i>Mutation</i> Mengubah Tempat Uji Kompetensi	126
Gambar 4. 38 <i>Mutation</i> Menghapus Tempat Uji Kompetensi.....	127
Gambar 4. 39 <i>Mutation</i> Menambah Unit Kompetensi.....	128
Gambar 4. 40 <i>Mutation</i> Mengubah Unit Kompetensi.....	130
Gambar 4. 41 <i>Mutation</i> Menghapus Unit Kompetensi	131

Gambar 4. 42 <i>Mutation</i> Menambah Elemen	133
Gambar 4. 43 <i>Mutation</i> Mengubah Elemen	134
Gambar 4. 44 <i>Mutation</i> Menghapus Elemen	135
Gambar 4. 45 <i>Mutation</i> Menambah Elemen	136
Gambar 4. 46 <i>Mutation</i> Mengubah Elemen	137
Gambar 4. 47 <i>Mutation</i> Menghapus Kriteria Unjuk Kerja	139
Gambar 4. 48 <i>Mutation</i> Menambah <i>User</i>	140
Gambar 4. 49 <i>Mutation</i> Mengubah <i>User</i>	141
Gambar 4. 50 <i>Mutation</i> menghapus <i>user</i>	142
Gambar 4. 51 <i>Mutation</i> Menambah Lembaga	144
Gambar 4. 52 <i>Mutation</i> Mengubah Lembaga	145
Gambar 4. 53 <i>Mutation</i> Menghapus Lembaga.....	146
Gambar 4. 54 <i>Mutation</i> Menambah Jadwal	147
Gambar 4. 55 <i>Mutation</i> Mengubah Jadwal	149
Gambar 4. 56 <i>Mutation</i> Menghapus Tempat Uji Kompetensi.....	150
Gambar 4. 57 <i>Mutation</i> Verifikasi File Persyaratan Peserta.....	152
Gambar 4. 58 <i>Mutation</i> Verifikasi Pendaftaran Peserta.....	153
Gambar 4. 59 <i>Mutation</i> Menghapus Pendaftaran Peserta.....	155
Gambar 4. 60 <i>Mutation</i> Memilih Asesor Secara Acak	156
Gambar 4. 61 <i>Mutation</i> Mengubah Asesor pada Peserta.....	158
Gambar 4. 62 <i>Mutation</i> Menambah Data Asesor.....	159
Gambar 4. 63 <i>Mutation</i> Mengubah Data Asesor dan Admin.....	162
Gambar 4. 64 <i>Mutation</i> Mengubah Data <i>User</i> Admin.....	164
Gambar 4. 65 <i>Mutation</i> Menambah Data Asesi.....	166

Gambar 4. 66 <i>Mutation</i> Mengubah Data Asesi.....	169
Gambar 4. 67 <i>Mutation</i> Mengubah Data <i>User</i> Asesi.....	171
Gambar 4. 68 <i>Mutation</i> Mendaftar Uji Kompetensi	173
Gambar 4. 69 <i>Mutation</i> Membatalkan Pendaftaran	175
Gambar 4. 70 <i>Mutation</i> Menambah Syarat	176
Gambar 4. 71 <i>Mutation</i> Menghapus Syarat	178
Gambar 4. 72 <i>Mutation</i> Menambah Portofolio	179
Gambar 4. 73 <i>Mutation</i> Menghapus Portofolio	181
Gambar 4. 74 <i>Mutation</i> Asesmen Mandiri.....	182
Gambar 4. 75 <i>Mutation</i> Menambah Data Asesor.....	185
Gambar 4. 76 <i>Mutation</i> Mengubah Data Asesor	187
Gambar 4. 77 <i>Mutation</i> Mengubah Data <i>User</i> Asesor.....	189
Gambar 4. 78 <i>Mutation</i> Verifikasi File Persyaratan Peserta.....	191
Gambar 4. 79 <i>Mutation</i> Verifikasi Pendaftaran Peserta.....	192
Gambar 4. 80 <i>Mutation</i> Mengganti Tanggal Asesmen	194
Gambar 4. 81 <i>Mutation</i> Verifikasi Asesmen Mandiri.....	195
Gambar 4. 82 <i>Mutation</i> Mengisi Form Observasi	198
Gambar 4. 83 <i>Mutation</i> Evaluasi Portofolio	201
Gambar 4. 84 <i>Mutation</i> Mengisi Rekaman Asesmen Kompetensi	202
Gambar 4. 85 <i>Query</i> Semua Skema	205
Gambar 4. 86 <i>Query</i> Skema	206
Gambar 4. 87 <i>Query</i> Semua Jadwal	207
Gambar 4. 88 <i>Query</i> Jadwal.....	207
Gambar 4. 89 <i>Query</i> Jadwal Aktif	208

Gambar 4. 90 <i>Query Semua User</i>	209
Gambar 4. 91 <i>Query User</i>	209
Gambar 4. 92 <i>Query Semua Asesi</i>	210
Gambar 4. 93 <i>Query Asesi</i>	211
Gambar 4. 94 <i>Query Asesmen</i>	211
Gambar 4. 95 <i>Query Observasi</i>	212
Gambar 4. 96 <i>Query Semua Asesor</i>	213
Gambar 4. 97 <i>Query Asesor</i>	213
Gambar 4. 98 <i>Query Semua Pendidikan</i>	214
Gambar 4. 99 <i>Query Pendidikan</i>	214
Gambar 4. 100 <i>Query Semua Pekerjaan</i>	215
Gambar 4. 101 <i>Query Pekerjaan</i>	215
Gambar 4. 102 <i>Query Semua Element</i>	216
Gambar 4. 103 <i>Query Element</i>	216
Gambar 4. 104 <i>Query Semua Anggaran</i>	217
Gambar 4. 105 <i>Query Anggaran</i>	217
Gambar 4. 106 <i>Query Semua Kotas</i>	218
Gambar 4. 107 <i>Query Kota</i>	218
Gambar 4. 108 <i>Query Semua Provinsi</i>	219
Gambar 4. 109 <i>Query Provinsi</i>	219
Gambar 4. 110 <i>Query Semua Kriteria Unjuk Kerja</i>	220
Gambar 4. 111 <i>Query Kriteria Unjuk Kerja</i>	220
Gambar 4. 112 <i>Query Semua Lembaga</i>	221
Gambar 4. 113 <i>Query Lembaga</i>	221

Gambar 4. 114 <i>Query</i> Semua Peserta	222
Gambar 4. 115 <i>Query</i> Peserta	223
Gambar 4. 116 <i>Query</i> Semua Standar.....	223
Gambar 4. 117 <i>Query</i> Syarat.....	224
Gambar 4. 118 <i>Query</i> Portofolio.....	224
Gambar 4. 119 <i>Query</i> Semua Tempat Uji Kompetensi	225
Gambar 4. 120 <i>Query</i> Tempat Uji Kompetensi	225
Gambar 4. 121 <i>Query</i> Uji Kompetensi	226
Gambar 4. 122 <i>Query</i> Semua Unit Kompetensi.....	227
Gambar 4. 123 <i>Query</i> Unit Kompetensi	227
Gambar 4. 124 <i>Query</i> Semua Role	228
Gambar 4. 125 <i>Query</i> Role	228
Gambar 4. 126 Pengujian Token Null untuk <i>Fetch</i> Data.....	229
Gambar 4. 127 Pengujian Token yang Salah untuk <i>Fetch</i> Data	230
Gambar 4. 128 Pengujian Token Setelah Batas Waktu	230
Gambar 4. 129 Pengujian Menggunakan Token yang Telah Dilakukan Login Kembali.....	231
Gambar 4. 130 Pengujian Token Hak Akses Berbeda.....	232

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Use Case</i> Penjadwalan Uji Kompetensi.....	30
Tabel 3. 2 <i>Use Case</i> Pemilihan Asesor untuk Asesi	30
Tabel 3. 3 <i>Use Case</i> Verifikasi Pendaftaran Uji Kompetensi Asesi	31
Tabel 3. 4 <i>Use Case</i> Manajemen Data Uji Kompetensi	31
Tabel 3. 5 <i>Use Case</i> Manajemen Data Skema	31
Tabel 3. 6 <i>Use Case</i> Manajemen Tempat Uji Kompetensi	31
Tabel 3. 7 <i>Use Case</i> Manajemen <i>User</i>	32
Tabel 3. 8 <i>Use Case</i> Pendaftaran	33
Tabel 3. 9 <i>Use Case</i> Aktifasi Akun.....	33
Tabel 3. 10 <i>Use Case</i> Pendaftaran Uji Kompetensi.....	33
Tabel 3. 11 <i>Use Case Upload</i> Portofolio	34
Tabel 3. 12 <i>Use Case Upload</i> Persyaratan.....	34
Tabel 3. 13 <i>Use Case</i> Asesmen Mandiri	34
Tabel 3. 14 <i>Use Case</i> Manajemen APL 1	35
Tabel 3. 15 <i>Use Case</i> Manajemen Data Pribadi Asesor	36
Tabel 3. 16 <i>Use Case</i> Verifikasi Pendaftaran Uji Kompetensi Asesi	36
Tabel 3. 17 <i>Use Case</i> Verifikasi Asesmen Mandiri.....	37
Tabel 3. 18 <i>Use Case</i> Mengisi Form Observasi.....	37
Tabel 3. 19 <i>Use Case</i> Evaluasi Portofolio Asesi.....	37
Tabel 3. 20 <i>Use Case</i> Form Rekaman Asesmen Kompetensi.....	37
Tabel 3. 21 <i>Use Case Login</i>	38
Tabel 3. 22 <i>Use Case Logout</i>	38
Tabel 3. 23 <i>Use Case</i> Lupa Password.....	38

Tabel 3. 24 GraphQL Schema Type Objek.....	62
Tabel 3. 25 GraphQL Schema <i>Query</i>	72
Tabel 3. 26 GraphQL Schema Mutation.....	77
Tabel 3. 27 Skenario Pengujian Token.....	96
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Token.....	232
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian GraphQL <i>Mutation</i>	233
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian GraphQL <i>Query</i>	240
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian oleh 2 Penguji.....	243
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kappa Cohen.....	244

DAFTAR SOURCE CODE

<i>Source Code</i> 4. 1 Fungsi registerAsesi	113
<i>Source Code</i> 4. 2 Fungsi resendOtpAsesi	114
<i>Source Code</i> 4. 3 Fungsi resetPassword	116
<i>Source Code</i> 4. 4 Fungsi Activation	118
<i>Source Code</i> 4. 5 Fungsi Login.....	119
<i>Source Code</i> 4. 6 Fungsi create pada Skema	121
<i>Source Code</i> 4. 7 Fungsi update pada Skema	123
<i>Source Code</i> 4. 8 Fungsi delete pada Skema	124
<i>Source Code</i> 4. 9 Fungsi create Tempat Uji Kompetensi	125
<i>Source Code</i> 4. 10 Fungsi update Tempat Uji Kompetensi.....	127
<i>Source Code</i> 4. 11 Fungsi delete Tempat Uji Kompetensi	128
<i>Source Code</i> 4. 12 Fungsi create Unit Kompetensi	129
<i>Source Code</i> 4. 13 Fungsi update Unit Kompetensi	131
<i>Source Code</i> 4. 14 Fungsi delete Unit Kompetensi	132
<i>Source Code</i> 4. 15 Fungsi create Elemen.....	133
<i>Source Code</i> 4. 16 Fungsi update Elemen	135
<i>Source Code</i> 4. 17 Fungsi delete Elemen.....	136
<i>Source Code</i> 4. 18 Fungsi create Kriteria Unjuk Kerja	137
<i>Source Code</i> 4. 19 Fungsi update Kriteria Unjuk Kerja	138
<i>Source Code</i> 4. 20 Fungsi delete Kriteria Unjuk Kerja	139
<i>Source Code</i> 4. 21 Fungsi create <i>User</i>	141
<i>Source Code</i> 4. 22 Fungsi updatebyAdmin <i>User</i>	142
<i>Source Code</i> 4. 23 Fungsi delete <i>User</i>	143

<i>Source Code</i> 4. 24 Fungsi create Lembaga.....	144
<i>Source Code</i> 4. 25 Fungsi update Lembaga.....	146
<i>Source Code</i> 4. 26 Fungsi delete Lembaga.....	147
<i>Source Code</i> 4. 27 Fungsi create Jadwal.....	148
<i>Source Code</i> 4. 28 Fungsi update Jadwal.....	150
<i>Source Code</i> 4. 29 Fungsi delete Jadwal.....	151
<i>Source Code</i> 4. 30 Fungsi verifikasiFileSyarat.....	152
<i>Source Code</i> 4. 31 Fungsi verifikasiPeserta.....	154
<i>Source Code</i> 4. 32 Fungsi deleteByAdmin Peserta	156
<i>Source Code</i> 4. 33 Fungsi randomAsesor Peserta	157
<i>Source Code</i> 4. 34 Fungsi updateAsesor Peserta	159
<i>Source Code</i> 4. 35 Fungsi create Asesor.....	161
<i>Source Code</i> 4. 36 Fungsi update Data Asesor atau Admin	164
<i>Source Code</i> 4. 37 Fungsi updateSelfUser	165
<i>Source Code</i> 4. 38 Fungsi create Asesi.....	168
<i>Source Code</i> 4. 39 Fungsi update Asesi.....	171
<i>Source Code</i> 4. 40 Fungsi updateSelfUser	172
<i>Source Code</i> 4. 41 Fungsi registerJadwal	174
<i>Source Code</i> 4. 42 Fungsi delete Peserta	176
<i>Source Code</i> 4. 43 Fungsi create Syarat.....	177
<i>Source Code</i> 4. 44 Fungsi delete Syarat.....	179
<i>Source Code</i> 4. 45 Fungsi create Portofolio.....	180
<i>Source Code</i> 4. 46 Fungsi delete Portofolio.....	182
<i>Source Code</i> 4. 47 Fungsi asesmenMandiri.....	184

<i>Source Code 4. 48 Fungsi create Asesor.....</i>	187
<i>Source Code 4. 49 Fungsi update Asesor.....</i>	189
<i>Source Code 4. 50 Fungsi updateSelfUser</i>	190
<i>Source Code 4. 51 Fungsi verifikasiFileSyarat.....</i>	191
<i>Source Code 4. 52 Fungsi verifikasiPeserta.....</i>	193
<i>Source Code 4. 53 Fungsi updateAsesmenDate</i>	195
<i>Source Code 4. 54 Fungsi verifikasiAsesmenMandiri.....</i>	197
<i>Source Code 4. 55 Fungsi observasi</i>	200
<i>Source Code 4. 56 Fungsi evaluasiPortofolio</i>	202
<i>Source Code 4. 57 Fungsi rekamanAsesmenKompetensi.....</i>	204
<i>Source Code 4. 58 GraphQL Query Skema</i>	206
<i>Source Code 4. 59 GraphQL Query Jadwal.....</i>	207
<i>Source Code 4. 60 Fungsi fetchActive Jadwal.....</i>	208
<i>Source Code 4. 61 GraphQL Query User</i>	209
<i>Source Code 4. 62 GraphQL Query Asesi</i>	211
<i>Source Code 4. 63 GraphQL Query Asesmen dan Observasi</i>	212
<i>Source Code 4. 64 GraphQL Query Asesor.....</i>	213
<i>Source Code 4. 65 GraphQL Query Pendidikan dan Pekerjaan</i>	215
<i>Source Code 4. 66 GraphQL Query Element.....</i>	216
<i>Source Code 4. 67 GraphQL Query Anggaran</i>	217
<i>Source Code 4. 68 GraphQL Query Kota dan Provinsi.....</i>	219
<i>Source Code 4. 69 GraphQL Query Kriteria Unjuk Kerja.....</i>	221
<i>Source Code 4. 70 GraphQL Query Lembaga.....</i>	222
<i>Source Code 4. 71 GraphQL Query Peserta</i>	223

<i>Source Code 4. 72 GraphQL Query Standar.....</i>	223
<i>Source Code 4. 73 GraphQL Query Syarat dan Portofolio.....</i>	224
<i>Source Code 4. 74 GraphQL Query Tempat Uji Kompetensi</i>	225
<i>Source Code 4. 75 GraphQL Query Uji Kompetensi</i>	226
<i>Source Code 4. 76 GraphQL Query Unit Kompetensi</i>	228
<i>Source Code 4. 77 GraphQL Query Role</i>	228