

**PENGEMBANGAN APLIKASI *FRONTEND* UNTUK *COMPUTER BASED TEST* UIN SUNAN KALIJAGA DENGAN METODE BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

**Sendy Aditya Suryana**

**NIM 13651091**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

Kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UIN SUNAN KALIJAGA**

**2020**



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2737/Un.02/DST/PP.00.9/12/2020

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN APLIKASI FRONTEND UNTUK COMPUTER BASED TEST  
UIN SUNAN KALIJAGA DENGAN METODE BEHAVIOR DRIVEN  
DEVELOPMENT

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SENDY ADITYA SURYANA  
Nomor Induk Mahasiswa : 13651091  
Telah diujikan pada : Jumat, 04 Desember 2020  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Sumarsono, S.T., M.Kom.  
SIGNED

Valid ID: 5fe93eb385943



Penguji I  
Muhammad Taufiq Nuruzzaman, S.T.  
M.Eng., Ph.D.  
SIGNED

Valid ID: 5feaddb38ff03



Penguji II  
Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom.  
SIGNED

Valid ID: 5fde0b4b57077



Yogyakarta, 04 Desember 2020  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 5fef0f0805fa1



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamualaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Sendy Aditya Suryana

NIM : 13651091

Judul Skripsi : ”Pengembangan Aplikasi *Frontend* untuk *Computer Based Test* UIN Sunan Kalijaga dengan Metode *Behavior Driven Development*”

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 15 September

2020

Pembimbing

Sumarsono, S.T., M.Kom.

NIP. 19710209 200501 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sendy Aditya Suryana  
NIM : 13651091  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Pengembangan Aplikasi Frontend untuk Computer Based Test UIN Sunan Kalijaga dengan Metode Behavior Driven Development*” benar-benar merupakan hasil karya pribadi dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 September 2020

Yang menyatakan



Sendy Aditya Suryana

NIM. 13651091

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama, puji syukur saya haturkan kepada Yang Maha Kuasa Allah SWT, Yang Maha Baik, Yang Maha Pemberi Petunjuk, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Frontend* untuk *Computer Based Test* UIN Sunan Kalijaga dengan Metode *Behavior Driven Development*”. Sungguh tanpa bantuan dan ridho dari-Nya maka skripsi ini tidak akan terwujud. Shalawat serta salam tidak lupa saya haturkan kepada utusan dan rosul-Nya, Nabiullah Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkangelar kesarjanaan pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains danTeknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
2. Ibu Dr. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
3. Ibu Maria Ulfah Siregar, S.Kom. MIT., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
4. Bapak Muhammad Taufiq Nuruzzaman, S.T. M.Eng., Ph.D. sebagai penguji munaqasyah.
5. Ibu Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom. sebagai penguji munaqasyah dan Dosen Pembimbing Akademik,
6. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom selaku pembimbing dalam menyelesaikan skripsi ini,
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas banyak ilmu yang telah dibagikan kepada penulis,
8. Seluruh pegawai di kantor Admisi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian,
9. Keluarga tercinta yang telah senantiasa memberikan motivasi dan kasih sayang kepada penulis,

10. Teman-teman Teknik informatika yang telah menemani, mendukung, dan berbagi dengan penulis,
11. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak hal yang perlu dikembangkan untuk mendekati sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk pengembangan di masa pendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, 5 September 2020

Sendy Aditya Suryana



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah saya haturkan atas keridhoan Allah SWT yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk mencapai derajat Sarjana-S1 Program Studi Teknik Informatika. Shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Besar Muhamad SAW, semoga kita senantiasa diberi syafaat di hari kiamat nanti. Halaman ini saya tujukan khusus untuk semua pihak yang telah membantu dan mendukung proses penyelesaian skripsi ini, adalah sebagai berikut:

- Istri dan anak saya, Siska Restu Anggraeny Iskandar & Kaysan Atra Rahim,
- Orang tua saya, Ibu Teti Suci Nugraha dan Bapak Pujiyo Saputro, Bapak Tatang Suryana dan Ibu Lilis Yuliasih,
- Terima kasih kepada bapak pembimbing skripsi saya Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom, yang telah membimbing pembuatan tugas akhir,
- Terima kasih kepada Bapak Aulia Faqih, M.Kom. yang telah mendukung serta membimbing saya dalam proses pengembangan aplikasi ,
- Seluruh dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas segala ilmu dan pengalaman yang telah diberikan, semoga menjadi berkah dan bermanfaat di kemudian hari,
- Teman-teman lab dan staff Admisi UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini,
- Terima kasih untuk teman seperjuangan angkatan 2013 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Halaman persembahan ini saya buat sebagai apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan secara doa, moral, dan material dalam penunjang skripsi ini. Terima kasih setulusnya saya haturkan. Apabila terdapat kesalahan dalam hal penulisan dan penyampaian, mohon dimaafkan.

## MOTTO

If you need a motto, you are doing it wrong.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI .....	xii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Behavior Driven Development.....	6
2.2.2 Pengujian Perangkat Lunak.....	10
2.2.3 Coronavirus Disease 2019.....	11
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>	<b>12</b>
3.1 Studi Pustaka.....	12
3.2 Kebutuhan Pengembangan Sistem.....	12
3.3 Metodologi Pengembangan Sistem.....	12
3.3.1 Requirement Elicitation .....	14

3.3.1.1	Interview .....	14
3.3.1.2	Identifikasi Business Outcome .....	14
3.3.1.3	Identifikasi Expected Behaviour .....	14
3.3.2	Analisis.....	14
3.3.2.1	Feature Sets .....	15
3.3.3	Perancangan.....	15
3.3.3.1	Modeling .....	15
3.3.3.2	Perancangan Antarmuka .....	15
3.3.3.3	Verifikasi dan Validasi .....	15
3.3.4	Implementasi .....	16
3.3.4.1	Penulisan Pengujian ATDD .....	16
3.3.4.2	Run and Fail .....	16
3.3.4.3	Write Code to make Test Pass.....	16
3.3.4.4	Run and Pass .....	17
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>18</b>
4.1	Requirement Eliciting.....	18
4.1.1	Interview .....	18
4.1.2	Identifikasi Business Outcome .....	19
4.1.3	Identifikasi Expected Behavior .....	19
4.2	Analisis .....	20
4.2.1	Feature Sets .....	21
4.3	Perancangan .....	22
4.3.1	Modeling .....	22
4.3.2	Perancangan Interface .....	27
4.3.3	Verifikasi dan validasi .....	27
4.4	Implementasi.....	28
4.4.1	Penulisan Pengujian ATDD .....	28
4.4.2	Run and Fail .....	29
4.4.3	Write Code to make Test Pass.....	29
4.4.4	Run and Pass .....	33
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
5.1	Hasil ATDD.....	35
5.2	Hasil Pengembangan .....	43
5.3	Hasil Penerimaan .....	46
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
6.1	KESIMPULAN.....	47
6.2	SARAN.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>50</b>
<b>CURRICULUM VITAE .....</b>		<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Siklus pengembangan sistem.....	13
Gambar 2 Diagram Use Case.....	23
Gambar 3 Diagram gherkin access permission.....	24
Gambar 4 Diagram Gherkin exam guide.....	24
Gambar 5 Diagram gherkin simulasi ujian.....	25
Gambar 6 Diagram Gherkin pengerjaan ujian.....	26
Gambar 7 Rancangan antarmuka aplikasi.....	27
Gambar 8 Hasil ATDD.....	42
Gambar 9 Permission request modal.....	43
Gambar 10 Tampilan jika tidak memberikan izin akses.....	43
Gambar 11 Halaman brief atau petunjuk.....	44
Gambar 12 Tampilan login.....	44
Gambar 13 Halaman pengumpulan ujian.....	45
Gambar 14 Halaman logout.....	45



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> Tabel fitur .....	22
<b>Tabel 2</b> Gherkin Feature File .....	37
<b>Tabel 3</b> Testing code.....	41



# **PENGEMBANGAN APLIKASI *FRONTEND* UNTUK *COMPUTER BASED TEST* UIN SUNAN KALIJAGA DENGAN METODE *BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT***

**Sendy Aditya Suryana**

**NIM. 13651091**

## **INTISARI**

Perubahan tata cara pelaksanaan seleksi penerimaan mahasiswa baru (PMB) jalur CBT di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta karena pandemi COVID-19 membutuhkan aplikasi CBT yang dapat memenuhi kondisi yang diperlukan. Untuk itu, dikembangkan aplikasi *frontend* berbasis android dengan fitur pengawasan agar CBT lebih mudah diakses dari rumah peserta ujian serta lebih aman dari kecurangan.

Dikembangkan dengan metode *Behavior Driven Development* (BDD), pemilik produk terlibat aktif dalam semua tahapan yaitu *requirement eliciting, analysis, design, dan implementation*. BDD merupakan pengembangan dari TDD, yaitu bagian dari Agile yang menjadikan *testing* sebagai awal dari proses implementasi. *Testing code* didapatkan dari *feature set* yang dituliskan dalam format Gherkin.

BDD dipilih karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pengembangan lainnya jika dibandingkan dengan metode waterfall, FDD maupun TDD, yaitu dapat diimplementasikan di dalam metode pengembangan agile, *automated testing* sebagai turunan dari TDD, memiliki feature set yang mudah dibaca karena ditulis dengan Bahasa Inggris dan terdokumentasikan menjadi satu kesatuan di dalam *codebase*.

Aplikasi CBT UIN Sunan Kalijaga telah melewati proses ATDD dari framework *Cucumber* dan memberikan hasil *successful* pada tahap pengujian untuk seluruh *feature sets* yang diminta oleh pemilik produk dengan scenario *happy path*

*testing flow* yaitu skenario default yang tidak menampilkan kondisi kesalahan. Aplikasi telah diunggah di *Google PlayStore* dengan nama “CBT UIN SUKA” untuk mendukung pelaksanaan seleksi PMB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2020.

Kata kunci: *Behavior Driven Development, Gherkin, Android Computer Based Test*



**UIN SUNAN KALIJAGA *COMPUTER BASED TEST FRONTEND***  
***DEVELOPMENT WITH BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT METHOD***

**Sendy Aditya Suryana**

**NIM. 13651091**

**ABSTRACT**

Due to the Covid-19 pandemic, student admissions (PMB) at Sunan Kalijaga State Islamic University requires changes in the computer based test (CBT) procedure. For this reason, an android-based frontend application with a monitoring feature was developed so that CBT is accessible from examinee home and avoid cheating.

Developed with the Behavior Driven Development (BDD) method, the product owner is actively involved in all stages, namely requirement eliciting, analysis, design, and implementation. BDD is a development of Test Driven Development (TDD), which is part of Agile which makes testing the beginning of the implementation process. The testing code is obtained from the feature set written in Gherkin format.

BDD was chosen because it has advantages compared to other development methods when compared to waterfall, FDD and TDD methods, which can be implemented in agile development methods, has automated testing as a derivative of TDD, has a feature set that is easy to read because it is written in English and documented in the codebase.

The UIN Sunan Kalijaga CBT application has passed the *Automated Testing* from the Cucumber framework to all required feature sets from the product owner in a *happy path testing flow*. The application has been uploaded on the Google PlayStore with “CBT UIN SUKA” as the name to support the student admission process.

Keywords: *Behavior Driven Development, Gherkin, Android Computer Based Test*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA





STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penerimaan mahasiswa baru (PMB) menjadi suatu agenda besar dalam universitas pada setiap tahunnya. Sebagai universitas negeri di bawah Kementrian Agama Republik Indonesia, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta memiliki beberapa jalur seleksi nasional dan seleksi mandiri khususnya bagi para pendaftar program sarjana S1. Seleksi nasional tersebut berupa SNMPTN, SBMPTN, SPAN-PTKIN, dan UM-PTKIN, sedangkan untuk seleksi PMB mandiri terdapat jalur; Prestasi, CBT (IPA dan IPS), dan Portofolio. Seleksi PMB bertujuan untuk menyaring para pendaftar untuk memenuhi kuota mahasiswa yang ada.

Sebanyak tiga puluh (30) persen dari total calon mahasiswa baru yang diterima berasal dari jalur PMB Mandiri. Untuk mendukung PMB mandiri jalur CBT inilah, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta memiliki sistem CBT yang sudah berjalan dengan baik beberapa tahun terakhir. Sistem CBT ini berbasis web dan digunakan secara langsung oleh peserta ujian mandiri di waktu dan tempat yang telah ditentukan oleh sistem pendaftaran. Ujian dilaksanakan dengan diawasi oleh pengawas di ruangan yang ada.

Di tengah pandemi ini, ujian CBT dengan mengumpulkan banyak peserta dan pengawas dalam suatu lokasi bukanlah sesuatu yang aman untuk dilakukan. Ujian CBT secara *offline* seperti yang telah dilakukan sebelum-sebelumnya dapat menambah kemungkinan penyebaran virus COVID-19. Untuk itu, pengadaan ujian CBT secara *online* dapat menjadi sebuah solusi.

Di tengah kondisi krisis pandemi *Coronavirus Disease 2019* atau disingkat *COVID-19*, Admisi UIN Sunan Kalijaga, yang selanjutnya disebut “pemilik produk” perlu untuk mengubah strategi ujian masuk calon

mahasiswa baru UIN Sunan Kalijaga berdasar pada surat edaran Plt. Rektor Nomor 58 tahun 2020 tentang sterilisasi kampus UIN Sunan Kalijaga dan Nomor B-1471/Un.02/HM.09/04/2020 tentang perpanjangan kedinasan masa pelaksanaan kedinasan di rumah.

Pengadaan ujian yang aman dari pandemi menjadi hal yang sangat penting untuk pemilik produk. Berbeda jauh dari ujian mandiri yang biasa dilaksanakan secara langsung di universitas, salah satu solusi yang ada adalah ujian dapat dilaksanakan secara mandiri di rumah peserta ujian. Hal ini memungkinkan terjadi dengan diadakannya pengembangan aplikasi CBT berbasis android.

Pemilihan platform android didasari pada asumsi bahwa mayoritas calon peserta ujian memiliki perangkat android, perangkat bergerak berbasis Android memberikan kesulitan kepada peserta ujian untuk melakukan kecurangan, ketersediaan perangkat pendukung seperti kamera depan, mikrofon, *GPS* untuk menambahkan fitur pengawasan jika dibandingkan dengan platform *desktop* yang belum tentu peserta ujian memiliki akses pada fitur-fitur tersebut di laptop atau PC desktop yang dimiliki. Sedangkan platform web dipilih untuk pengawas ujian karena memiliki luas layar yang lebih baik dari perangkat bergerak berbasis android, sehingga memudahkan pengawas untuk melakukan pengawasan ujian.

Karena CBT sudah memiliki sistem yang berjalan, pada dasarnya yang perlu dikembangkan dari sistem yang ada adalah tampilan muka / *user interface*. Pengembangan dilakukan dengan mengubah tampilan muka yang berbasis web menjadi berbasis android. Tampilan muka dari suatu aplikasi penting karena merupakan gerbang antara pengguna dan sistem yang ada. Dalam tampilan muka inilah pengguna berinteraksi dengan menu dan data yang ada yang kemudian akan diolah menjadi data baru oleh sistem.

Dalam pengembangan aplikasi *frontend* untuk *Computer Based Test* dengan platform android, diperlukan metode yang tepat untuk memberikan hasil yang maksimal. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah waktu dan biaya yang terbatas serta tingkat kemudahan dan keamanan dalam melakukan perubahan aplikasi. Dari banyak metode pengembangan yang ada, *Behavior*

*Driven Development* dipilih karena memiliki kelebihan yang diperlukan. Selain itu, belum banyak penelitian yang menerapkan *Behavior Driven Development* sebagai metode pengembangan. Dengan implementasi metode *Behavior Driven Development* (BDD) yang baik, skenario yang dimiliki oleh pemilik produk dapat dijalankan dengan cepat dan tepat oleh pengembang.

Dalam BDD, abstraksi dari kompleksitas kebutuhan sistem dituliskan dalam Bahasa yang mudah dipahami bagi kedua belah pihak secara teknis dan non-teknis, yaitu dalam bentuk skenario atau *user stories*, dan ditulis dalam Bahasa Inggris. Selain itu, BDD juga mendukung pembuatan “*executable requirements*” yaitu kebutuhan-kebutuhan yang dapat langsung diuji dari spesifikasi yang ditulis. Dengan demikian, BDD dapat membantu pengembang untuk fokus dalam menemukan, memahami, dan mengembangkan fitur yang tepat guna untuk keperluan bisnis.

Penggunaan BDD dalam metode pengembangan perangkat lunak *agiler* dapat mengurangi potensi masalah yang muncul dikarenakan perubahan fitur dan *requirement* yang diinginkan dari pemilik modal pada produk yang dikembangkan, karena setiap perubahan produk yang diperlukan, harus dilakukan perubahan skenario atau *user stories* yang sudah ada terlebih dahulu, kemudian pengembang mengikuti skenario yang telah diubah untuk memenuhi semua skenario yang diharapkan.

Pengembangan aplikasi CBT berbasis android mengikuti beberapa perubahan perilaku dari tata cara pelaksanaan ujian. Dari yang sebelumnya ujian diawasi secara langsung oleh pengawas, ujian melalui aplikasi CBT dirancang untuk dapat diawasi oleh pengawas melalui akses ke kamera peserta ujian. Selain itu, aplikasi CBT harus dapat dengan mudah digunakan oleh peserta untuk meminimalisir adanya kebingungan atau kesalahpahaman. Hal ini juga dapat didukung dengan pengadaan tutorial penggunaan aplikasi sebelum pelaksanaan ujian.

Oleh karena itulah, dilakukan “Pengembangan Aplikasi Frontend untuk *Computer Based Test* UIN Sunan Kalijaga dengan Metode *Behavior Driven Development*”. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pemilik produk serta dapat memberikan gambaran bagaimana implementasi

otomasi pengembangan perangkat lunak dengan metode *Behavior Driven Development*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menerjemahkan skenario yang dibuat oleh manusia ke dalam sebuah fitur dan menerjemahkannya ke dalam pengujian?
2. Bagaimana implementasi metode *Behavior Driven Development* dalam pengembangan aplikasi CBT mobile yang aman?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian mengimplementasi *Behavior Driven Development* pada pengembangan perangkat lunak *frontend* berbasis Android.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerjemahkan skenario yang dibuat oleh manusia ke dalam sebuah fitur dan menerjemahkannya ke dalam pengujian.
2. Mengimplementasikan metode *Behavior Driven Development* dalam pengembangan aplikasi CBT mobile yang aman.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari penelitian yang dibahas dalam tugas akhir ini:

1. Sebagai bahan referensi untuk penambahan fokus bahasan pada mata kuliah Pengembangan Perangkat Lunak.
2. Mempermudah proses pelaksanaan ujian masuk calon mahasiswa UIN Sunan Kalijaga pada masa pandemi *COVID-19*.

## 1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berkaitan dengan pengembangan Pengembangan Aplikasi *Frontend* untuk *Computer Based Test* UIN Sunan Kalijaga menggunakan metode *Behavior Driven Development*, sejauh pengetahuan penulis, penelitian tersebut belum pernah dilakukan.

# BAB VI

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Perubahan tata cara pelaksanaan seleksi mandiri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dikarenakan adanya pandemi COVID-19 membuat perlunya dilakukan pengembangan dari aplikasi *Computer Based Test* yang dimiliki. Perubahan-perubahan yang ada tersebut kemudian menjadi dasar dari pengembangan aplikasi *frontend* yang semula berbasis web menjadi berbasis android.

1. Penelitian ini telah berhasil mengubah scenario perilaku yang diharapkan oleh pemilik produk dan pengembang untuk diwujudkan dalam bentuk fitur. Perilaku-perilaku tersebut kemudian dituliskan dalam bentuk skenario dalam Gherkin feature file. Pengembangan dilakukan dengan pertama-tama melakukan pengujian berdasarkan skenario yang dimiliki, kemudian menuliskan kode untuk membuat pengujian tersebut berhasil. Pengembangan ini mengikuti metode Behavior Driven Development.
2. Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pemilik produk, yaitu aplikasi CBT UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta berbasis android dengan metode Behavior Driven Development. Aplikasi ini telah dapat digunakan untuk ujian mandiri seleksi masuk UIN Sunan Kalijaga dengan aman karena memiliki fitur yang membuat pelaksanaan ujian dapat diawasi secara daring oleh pengawas. Sebagai aplikasi berbasis android, CBT UIN Suka memiliki akses yang mudah untuk dijangkau.
3. Pengembangan berhasil mengikuti *requirement* yang diminta oleh pemilik produk dalam pengujian ATDD.

### 6.2 Saran

Meskipun aplikasi CBT UIN Sunan Kalijaga telah dapat digunakan dan diawasi dengan baik, untuk pengembangan selanjutnya hal yang dapat ditambahkan adalah kecerdasan buatan untuk mendeteksi gambar peserta ujian. Selain itu,

pengembangan dapat dilakukan untuk sistem operasi iOS sehingga tidak ada halangan bagi pengguna iOS untuk mengakses aplikasi.

Penambahan penguatan pada keamanan system berupa mitigasi resiko dirasa perlu untuk dikembangkan lebih lanjut, diantaranya:

- Penambahan akses token untuk setiap aplikasi yang digunakan untuk berkomunikasi dengan system menggunakan API, agar sistem dapat mendeteksi aplikasi mana saja yang terhubung dengan API.
- Menambahkan alur bisnis yang bisa memberikan kompensasi ketika peserta ujian mengalami hambatan eksternal seperti memberikan kompensasi waktu tambahan secara otomatis ketika jaringan antara aplikasi dengan system mengalami kendala.
- Implementasi *real-time network connection monitoring* dan presensi pada aplikasi *mobile* CBT dan pada sistem *backend* agar pemilik produk dan peserta ujian dapat melihat status dari sambungan antar sistem.
- Implementasi *crash monitoring* pada aplikasi CBT yang digunakan oleh peserta ujian dengan *crashlytics* yang sudah penulis ajukan dalam *Code Pull Request* nomor 18.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rafi, D. M., & Moses, K. R. (2011). Automated Software Testing: A Study of State of Practice. 122.
- Butt, F. L., Bhatti, S. N., & Sarwar, S. (2017). Optimized Order of Software Testing Techniques in Agile Process – A Systematic Approach.
- Symbio. (n.d.). *How We Learned To Love Test Automation for Localization*. San Jose.
- Lazar, I., Motogna, S., & Parv, B. (2010). Behaviour-Driven Development of Foundational UML Components.
- Gorbalenya, A. E., Baker, S. C., Baric, R. S., de Groot, R. J., Drosten, C., Gulyaeva, A. A., . . . Sa. (2020). Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group. 2.
- Hui, D. S., Azhar, E. I., Madani, T. A., Ntoumi, F., Kock, R., Dar, O., . . . Petersen, E. (2020). The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *International Journal of Infectious Diseases*, 264-265.
- Pineda, C. S., & Wang, X. (2011). A Study of the Characteristics of Behaviour Driven Development.
- Vance, A., & Cickovski, T. (2012). A Case Study on Developing a Classroom Web Application Using Behavior-Driven Development.
- Hetzel, W. C. (1988). *The Complete Guide to Software Testing. 2nd Edition*. Wellesley, Massachusetts: QED Information Sciences, Inc.
- Myers, G. (1979). *The Art of Software Testing*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Bollen, P. (2010). BPMN: A Meta Model for the Happy Path.



LAMPIRAN



## CURRICULUM VITAE

### A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Sendy Aditya Suryana  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat, Tanggal lahir : Tasikmalaya, 21 Agustus 1991  
Alamat Asal : Dusun Randegan 1 RT 002 RW  
005 Kelurahan Raharja  
Kecamatan Purwaharja Kota Banjar, Jawa Barat



Alamat Tinggal : Jl. Tajem Baru No. 10B RT 11 RW 30 Kelurahan  
Maguwoharjo Kecamatan Depok Kabupaten Sleman,  
Yogyakarta

Email : [sendy.a.suryana@gmail.com](mailto:sendy.a.suryana@gmail.com)

No. HP : 08116821891

### B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
TK	TK Kartini Tasikmalaya	1997 – 1997
SD	MI Manarul Huda Tasikmalaya	1997 – 2003
SMP	SMP Negeri 12 Tasikmalaya	2003 – 2006
SMK	SMK Negeri 2 Tasikmalaya	2006 – 2009

### C. Pengalaman Organisasi

- Koordinator KSL KUSUKA UIN Sunan Kalijaga periode 2015 – 2016
- EndlessOS Ambassador untuk Indonesia periode 2017 – 2018

### D. Pengalaman Pekerjaan

- 2009 – 2011 - Network Administrator dan IT Support PT. Makmur Langgeng Sejati
- 2011 – 2015 - Quality Assurance PT. Gameloft Indonesia tahun
- 2015 – 2016 - Software Engineer PT. Aplikasi Karya Anak Bangsa

- 2017 – 2018 - Software Engineer PT. Koneksi Integrasi
- 2018 – 2018 - Software Engineer PT. Midtrans
- 2019 – sekarang - Software Engineer PT. Aplikasi Karya Anak Bangsa

#### **E. Keahlian**

- Web Frontend Development dengan JavaScript
- Software Testing
- Android Mobile App Development

#### **F. Penghargaan**

- 2016 - Pembicara pada openSUSE Asia Summit 2016 Yogyakarta, Indonesia
- 2017 - Pembicara pada openSUSE Asia Summit 2017 Tokyo, Jepang

