

**AUTOMATION REGRESSION TESTING PADA
APLIKASI IFOCUS MOBILE MENGGUNAKAN
KATALON STUDIO STUDI KASUS PT GUE**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

DEDI WAHYONO

160709070

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

AUTOMATION REGRESSION TESTING PADA APLIKASI IFOCUS MOBILE MENGGUNAKAN
KATALON STUDIO DI PT GLOBAL URBAN ESSENTIAL

yang disusun oleh

DEDI WAHYONO

160709070

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 07 Agustus 2020

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Yulius Harjoseputro, ST., MT.	Telah menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Dr. Andi Wahyu Rahardjo, BSEE., MSSE	Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Yulius Harjoseputro, ST., MT.	Telah menyetujui
Penguji 2	: Paulus Mudjihartono, ST., MT., PhD	Telah menyetujui
Penguji 3	: Dr.Alb. Joko Santoso, MT.	Telah menyetujui

Yogyakarta, 07 Agustus 2020
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri
Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Dedi Wahyono
NPM : 160709070
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Automation Regression Testing Pada Aplikasi
iFocus Mobile Menggunakan Katalon Studio Studi
Kasus PT GUE

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Juni 2020

Yang menyatakan,

Dedi Wahyono

160709070

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Fetuna Chris Hananti

Jabatan : Leader

Departemen : Quality Assurance

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Dedi Wahyono

NPM : 160709070

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Automation Regression Testing Pada Aplikasi
iFocus Mobile Menggunakan Katalon Studio Studi
Kasus PT GUE

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang Selatan, 12 Juni
2020

Yang menyatakan,

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Dengan menyebut nama Allah SWT, ku bersyukur atas limpahan nikmat yang telah Engkau berikan. Terima kasih telah mengabulkan doaku, doa kedua orang tuaku dan doa orang-orang di sekelilingku yang telah menyayangiku.”

“Terima kasih kepada kedua orang tuaku, yang selalu mendukung dan memberi semangat kepadaku terutama ketika aku mengalami kesulitan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Aku beruntung memiliki orang tua seperti kalian yang tidak kenal kata lelah dalam mendidik, mendoakan, dan memberi semangat kepada anak-anaknya. Semoga bapak ibu sehat selalu dan dapat melihatku menjadi sukses dan dapat membanggakan kalian.”

“Terima kasih juga untuk kota Yogyakarta, yang telah menemaniku menuntut ilmu. Kota yang selalu banyak kenangan indah maupun pahit. Kota yang selalu membuatku ingin kembali, entah untuk menikmati makanannya yang murah, bertemu dengan teman-teman semasa kuliah, atau hanya berkeliling menikmati indahnya Kota Yogyakarta. Aku percaya bahwa selalu ada sesuatu di Jogja.”

-Yogyakarta, 30 Juli 2020-

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Automation Regression Testing Pada Aplikasi iFocus Mobile Menggunakan Katalon Studio Studi Kasus PT GUE” ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Yulius Harjoseputro, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSSE., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Semua pihak Deka Group yang terlibat yang telah memberikan kesempatan magang dan menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu, Bapak, Kakak dan Adik yang selalu memberikan semangat dan mendukung serta menjadi motivasi penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Pemerintah Indonesia yang telah menyediakan Bidikmisi kepada anak-anak bangsa yang tidak mampu melanjutkan pendidikan, karena tanpa Bidikmisi mungkin penulis tidak sedang membuat laporan tugas akhir ini.
8. Teman-teman komunitas Bidikmisi yang telah menjadi keluarga sendiri sejak awal masuk kuliah.

9. Teman seperjuangan dalam membuat skripsi ini Yoanna Fransisca, yang saling memberikan motivasi dan dukungan hingga tugas akhir ini terselesaikan.
10. Teman-teman SMA yang hingga saat ini terus berkomunikasi Dian Abie Kusuma, Siti Romlah, Kusno Riyadi, Ratna Arnianti, Ela Agustina, Nurhikmah Dewi Abu, Ida Eka Sari, Hesti, Dwi Restu Nur Fajri, Sumiyati, dan Rifka Putri Pratami yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 12 Juli 2020

Dedi Wahyono

160709070

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Rumusan Masalah	20
1.3 Batasan Masalah.....	20
1.4 Tujuan Penelitian	21
1.5 Metode Pengujian.....	21
1.5.1 Desain <i>Test Case</i>	21
1.5.2 <i>Black Box Testing</i>	21
1.5.3 <i>Regression Testing</i>	22
1.6 Sistematika Penulisan	23
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	24
BAB III. LANDASAN TEORI.....	31
3.1 Pengujian Perangkat Lunak (<i>Software Testing</i>).....	31
3.2 Automation Testing.....	31
3.3 Regresi.....	32

3.4	<i>Regression Testing</i>	32
3.5	Katalon Studio.....	33
3.6	Aplikasi iFocus Mobile	35
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN PENGUJIAN		38
4.1	Deskripsi Permasalahan	38
4.2	Analisis Kebutuhan Pengujian	38
4.2.1	Analisis Kebutuhan Pengujian Manual	38
4.2.2	Analisis Kebutuhan Pengujian Otomatis	39
4.3	Perancangan Pengujian	39
4.3.1	Perancangan Tujuan	39
4.3.2	Perancangan untuk <i>Boundary Value Analisis (BVA)</i> dan <i>Table of Content</i>	40
4.3.3	Perancangan <i>Test Case</i>	47
BAB V. HASIL EKSPERIMEN		140
DAN PEMBAHASAN		140
5.1	Deskripsi Eksperimen	140
5.2	Analisis Hasil Pengujian Otomatis	141
5.2.1	Penerapan <i>Automated Testing</i> Pada Katalon Untuk <i>Use Case On Boarding</i>	141
5.2.2	Penerapan <i>Automated Testing</i> Pada Katalon Untuk <i>Use Case Login</i> 144	
5.2.3	Penerapan <i>Automated Testing</i> Pada Katalon Untuk <i>Use Case Feed</i> 145	
5.2.4	Penerapan <i>Automated Testing</i> Pada Katalon Untuk <i>Use Case Explore</i> 150	
5.2.5	Penerapan <i>Automated Testing</i> Pada Katalon Untuk <i>Use Case Call Plan</i> 157	
5.3	Pembahasan Pengujian Regresi	178

BAB VI. PENUTUP	183
6.1. Kesimpulan	183
6.2. Saran.....	183
DAFTAR PUSTAKA	184



DAFTAR GAMBAR

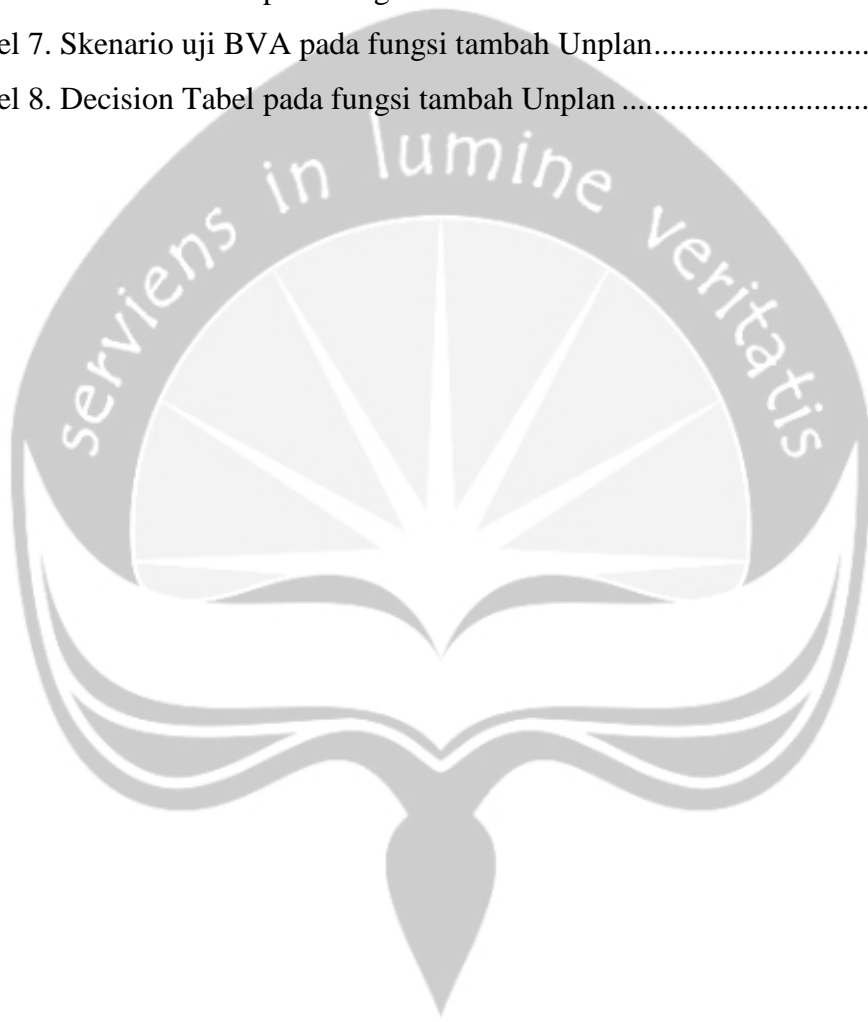
Gambar 1. Logo Katalon Studio	33
Gambar 2. Logo Aplikasi iFocus Mobile.....	35
Gambar 3. Fitur-fitur pada aplikasi iFocus	35
Gambar 4. Form Login.....	40
Gambar 5. Form Add Plan	42
Gambar 6. Form tambah Unplan (1).....	44
Gambar 7. Form tambah Unplan (2).....	45
Gambar 8. Form tambah Unplan (3).....	45
Gambar 9. Diagram Use Case Pengujian Aplikasi iFocus Mobile	47
Gambar 10. Flow Chart Pengujian Regresi Terotomatisasi.....	140
Gambar 11. Test Script Skip	141
Gambar 12. Test Script Next.....	142
Gambar 13. Test Script Swipe	143
Gambar 14. Test Script Login Online	144
Gambar 15. Test Script Login Offline	144
Gambar 16. Test Script Video.....	145
Gambar 17. Test Script Literatur	146
Gambar 18. Test Script Brosur.....	147
Gambar 19. Test Script Fitur Search.....	148
Gambar 20. Test Script Fitur Filter	149
Gambar 21. test case cek list sub menu.....	150
Gambar 22. Test Script View Journal (1)	150
Gambar 23. Test Script View Journal (2)	151
Gambar 24. Test Script View Journal (3)	151
Gambar 25. Test Script View Journal (4)	151
Gambar 26. Test Script View Journal (5)	151
Gambar 27. Test Script View Journal (6)	152
Gambar 28. Test Script View Journal (7)	152
Gambar 29. Test Script View Journal (8)	152

Gambar 30. Test Script Filter Journal (1)	152
Gambar 31. Test Script Filter Journal (2)	153
Gambar 32. Test Script Filter Journal (3)	153
Gambar 33. Test Script Filter Journal (4)	153
Gambar 34. Test Script Fitur Video (1)	154
Gambar 35. Test Script Fitur Video (2)	154
Gambar 36. Test Script Fitur Video (3)	154
Gambar 37. Test Script Fitur Video (4)	154
Gambar 38. Test Script Fitur Video (5)	155
Gambar 39. Test Script Fitur Video (6)	155
Gambar 40. Test Script Fitur Video (7)	155
Gambar 41. Test Script Fitur Video (8)	155
Gambar 42. Test Script Fitur Video (9)	155
Gambar 43. Test Script Fitur Video (10)	155
Gambar 44. Test Script Fitur Video (11)	156
Gambar 45. Test Script Fitur Video (12)	156
Gambar 46. Test Script Fitur Video (13)	156
Gambar 47. Test Script Fitur Video (14)	156
Gambar 48. Test Script Fitur Product Knowledge (1)	157
Gambar 49. Test Script Fitur Product Knowledge (2)	157
Gambar 50. Test Script Synchronize Now	158
Gambar 51. Test Script Add Call Plan (1)	159
Gambar 52. Test Script Add Call Plan (2)	159
Gambar 53. Test Script Edit Call Plan	160
Gambar 54. Test Script Hapus Call Plan	161
Gambar 55. Test Script Add Unplan (1)	162
Gambar 56. Test Script Add Unplan (2)	162
Gambar 57. Test Script Add Unplan (3)	163
Gambar 58. Test Script Add Unplan (4)	163
Gambar 59. Test Script Edit Unplan (1)	164
Gambar 60. Test Script Edit Unplan (2)	164

Gambar 61. Test Script Draft Unplan (1).....	165
Gambar 62. Test Script Draft Unplan (2).....	165
Gambar 63. Test Script Hapus Unplan	166
Gambar 64. Test Script Approve Plan.(1).....	167
Gambar 65. Test Script Approve Plan (2).....	168
Gambar 66. Test Script Reject Plan (1)	169
Gambar 67 Test Script Reject Plan (2)	169
Gambar 68. Test Script Add Realization (1).....	170
Gambar 69. Test Script Add Realization (2).....	171
Gambar 70. Test Script Add Realization (3).....	171
Gambar 71. Test Script Edit Realization (1).....	172
Gambar 72. Test Script Edit Realization (2).....	172
Gambar 73. Test Script Approve Realization (1).....	173
Gambar 74. Test Script Approve Realization (2).....	173
Gambar 75. Test Script Approve Realization (3).....	173
Gambar 76. Test Script Reject Realization (1)	174
Gambar 77. Test Script Reject Realization (2)	174
Gambar 78. Test Script Approve Unplan (1)	175
Gambar 79. Test Script Approve Unplan (2).....	175
Gambar 80. Test Script Reject Unplan (1).....	176
Gambar 81. Test Script Reject Unplan (2).....	176
Gambar 82. Test Script Cek Map pada Mode Online.....	177
Gambar 83. Test Script Cek Map pada Mode Offline	177
Gambar 84. Hasil pengujian regresi saat penambahan fitur baru	179
Gambar 85. Report Failed pada uji regresi	180
Gambar 86. Report Error pada uji regresi.....	180

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian.....	27
Tabel 2. Perbandingan Katalon Studio dengan Selenium.....	33
Tabel 3. Skenario uji BVA pada fungsi login.....	41
Tabel 4. Decision Table fungsi login.....	41
Tabel 5. Skenario uji BVA pada fungsi tambah Plan.....	42
Tabel 6. Decision Tabel pada fungsi tambah Plan.....	43
Tabel 7. Skenario uji BVA pada fungsi tambah Unplan.....	45
Tabel 8. Decision Tabel pada fungsi tambah Unplan.....	46



INTISARI

AUTOMATION REGRESSION TESTING PADA APLIKASI IFOCUS MOBILE MENGGUNAKAN KATALON STUDIO STUDI KASUS PT GUE

Dedi Wahyono

160709070

Di era modern dengan semakin banyaknya pengguna *smartphone*, mendorong berbagai industri untuk melibatkan produk-produknya ke dalam perangkat mobile (*smartphone*). Seperti halnya PT. Global Urban Esensial yang sedang mengembangkan aplikasi iFocus Mobile (Android) untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam memasarkan produk obat-obatan milik PT. Dexa Medica kepada para dokter. Untuk itu perlu dilakukan pengujian regresi terotomatisasi untuk menjamin kualitas aplikasi sebelum digunakan oleh pengguna.

Pengujian regresi ini dilakukan menggunakan metode *Black Box* dengan jenis pengujiannya adalah *Functional Testing*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan *automation regression testing* menggunakan Katalon Studio terhadap aplikasi yang akan dirilis, yaitu memastikan tidak adanya kecacatan fungsi aplikasi yang diakibatkan karena penambahan fungsi atau perubahan pada kode program.

Pengujian Regresi Terotomatisasi lebih cepat 90,85% dibandingkan dengan Pengujian Regresi Manual. Pengujian Regresi Terotomatisasi yang dilakukan pada penelitian ini membutuhkan pengecekan ulang terhadap *test case* yang *failed*, Sehingga kurang efektif.

Kata Kunci: *automation regression testing, functional testing, Black Box, iFocus Mobile.*

Dosen Pembimbing I : Yulius Harjoseputro, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE.,

MSSE.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 7 Agustus 2020, Pukul 10.00 WIB



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam membangun sebuah perangkat lunak, perlu dilakukan pengujian fitur-fitur untuk memastikan produk tersebut layak digunakan sebelum digunakan oleh penggunanya. Berbagai macam pengujian perlu dilakukan baik secara fungsional maupun non fungsional untuk memastikan aplikasi yang dibangun lebih berkualitas, mudah, handal, cepat, dan aman serta dapat memuaskan pelanggannya, sehingga produk terus digunakan. Untuk itu, sebelum aplikasi benar-benar digunakan atau diluncurkan, perlu melakukan suatu proses *software testing* yang bertujuan untuk mencari *bug* atau masalah yang disebabkan karena kesalahan-kesalahan teknis.

Saat ini *testing* telah digunakan secara meluas dalam sektor industri di dalam bidang *Quality Assurance* [1]. Hal ini perlu adanya kesadaran pentingnya mendeteksi masalah-masalah sebelum berdampak secara meluas akibat *software error*. Banyak perusahaan yang mengalami kerugian yang disebabkan *software error*. PT Gojek Indonesia sebagai perusahaan berbasis transportasi asal Indonesia, pernah mengalami kerugian hingga ratusan juta rupiah karena terdapat kesalahan pada salah satu aplikasinya. Kesalahan terjadi ketika pengguna Gopay (dompet digital milik Gojek) yang membeli voucher Google Play Card (GPC) seharga Rp. 22.000,- justru mendapatkan voucher GPC senilai Rp. 500.000,-. Hal ini menyebabkan kerugian bagi perusahaan Gojek [2].

PT. Global Urban Esensial (GUE) sebagai anak perusahaan Dexa Group merupakan perusahaan *startup* yang berfokus dalam membuat produk-produk dan layanan digital dalam bidang farmasi dan kesehatan. Berdiri pada tahun 2016 hingga saat penelitian ini dilakukan, PT. GUE telah menghasilkan brand-brand besar seperti Teman Bumil, Gue Sehat, GoApotik, Teman Diabetes, Doctor to Doctor (D2D), dan yang terakhir adalah iFocus. Sebagai perusahaan yang ingin selalu memberikan layanan yang terbaik bagi pelanggannya, PT GUE memiliki divisi *Quality Assurance* yang terus memastikan produk aplikasi bebas dari

kesalahan fungsional sebelum digunakan [3].

iFocus Merupakan salah satu aplikasi terbaru yang yang ditujukan untuk digunakan oleh internal perusahaan (Dexa Group). Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah untuk memberikan kemudahan bagi pegawai perusahaan dan mitra pengguna. Aplikasi ini memiliki banya fungsi seperti fungsi yang menyediakan brosur, literatur, video produk, fungsi event-event seminar, hingga membuat jadwal kegiatan bagi pegawai *Medical Representative* (MR) dan PIMDA (Pimpinan Daerah untuk para MR) [4]. Saat ini aplikasi iFocus hanya tersedia untuk pengguna android. Aplikasi ini sudah dirilis namun masih dalam tahap pengujian, karena kompleksitas fungsional aplikasi ini sehingga perlu dilakukan pengujian regresi setiap kali dilakukan penambahan fitur atau perubahan kode program.

Pengujian regresi merupakan pengujian yang dilakukan untuk memastikan aplikasi yang telah mengalami perubahan kode program maupun penambahan atau penghapusan fitur bahwa tidak mempengaruhi fungsi aplikasi tersebut [5]. Pengujian ini berbeda dengan *re-testing*, yaitu untuk menguji dan memastikan bahwa *bug* yang diperbaiki oleh *programmer* sudah teratasi. Selain itu, pengujian regresi juga bisa dilakukan secara otomatis sehingga dapat meminimalisir biaya yang diperlukan.

Dalam melakukan pengujian otomatisasi diperlukan bahasa pemrograman ataupun *tool* karena akan dijalankan menggunakan komputer. Dalam kasus ini, digunakan *framework* Katalon Studio sebagai solusi pengujian otomatisasi yang dikembangkan oleh Katalon LLC. Katalon Studio dibangun di atas *framework* Selenium. Katalon memiliki antarmuka IDE yang memudahkan dalam menguji aplikasi berbasis web, mobile, API, dan desktop. Dari antar muka yang diberikan memudahkan para pengembang aplikasi khususnya *software tester* yang kesulitan dalam menggunakan bahasa *script*, namun pengguna bisa menggunakan *script* jika diinginkan. Karena keunggulan yang dimiliki Katalon Studio, hal ini menyebabkan Katalon Studio pernah mendapatkan penghargaan yaitu sebagai *Gartner Peer Insights Customers' Choice for Software Test Automation* pada maret 2019 [6].



Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Automation Regression Testing* perlu dilakukan untuk menguji aplikasi iFocus yang tidak hanya menjamin kualitas aplikasi saja namun juga bisa meminimalisir biaya dan waktu. Pemilihan IDE Katalon Studio juga menjadi suatu kemudahan untuk *QA Engineer* untuk pembuatan skrip *automation* walaupun membutuhkan *resource* dan spesifikasi perangkat keras yang relatif besar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dari penelitian ini, maka diperoleh beberapa rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Berapa perbandingan waktu Pengujian Regresi Terotomatisasi dengan Pengujian Regresi Manual?
2. Bagaimana efektifitas Pengujian Regresi Terotomatisasi dibandingkan dengan Pengujian Regresi Manual?
3. Apa pengaruh Pengujian Regresi Terotomatisasi terhadap proses pengembangan aplikasi?
4. Apa kelebihan dan kekurangan Pengujian Regresi Terotomatisasi menggunakan *tool* Katalon Studio?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan pada topik penelitian ini sangat luas sehingga penulis memberi batasan-batasan antara lain:

1. Aplikasi yang diuji adalah aplikasi iFocus Mobile (Android).
2. Pengujian yang dilakukan adalah Pengujian Regresi Terotomatisasi menggunakan Katalon Studio dengan menggunakan bahasa pemrograman yang didukung.
3. Pengujian dilakukan dengan pengambil fitur aplikasi yang diprioritaskan.
4. Pengujian dilakukan pada 16 fungsi dari 18 fungsi yang ada.

5. Pengujian dengan menggunakan metode *Black Box*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan waktu Pengujian Regresi Terotomatisasi dengan Pengujian Regresi Manual.
2. Mengetahui efektifitas Pengujian Regresi Terotomatisasi dibandingkan dengan Pengujian Regresi Manual.
3. Mengetahui pengaruh Pengujian Regresi Terotomatisasi terhadap proses pengembangan aplikasi.
4. Mengetahui kelebihan dan kekurangan Pengujian Regresi Terotomatisasi menggunakan *tool* Katalon Studio.

1.5 Metode Pengujian

Metode pengujian merupakan tahapan-tahapan dan teknik yang digunakan dalam proses penelitian. Adapun metodologi yang digunakan akan dijelaskan sebagai berikut:

1.5.1 Desain *Test Case*

Dengan melakukan desain *test case* dapat memastikan kelengkapan pengujian sehingga bisa mendapatkan kemungkinan penemuan kesalahan pada perangkat lunak. *Test case* digunakan sebagai pedoman saat proses pembuatan skrip pengujian.

1.5.2 *Black Box Testing*

Pengujian *black box* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsionalitas dari suatu perangkat lunak [7]. Pengujian ini dapat mendeskripsikan suatu kumpulan kondisi masukan dan pengujian pada uraian fungsional perangkat lunak. Pada pengujian *black box* dapat mendeteksi masalah seperti kesalahan atau hilangnya fungsi, kesalahan *interface*, kesalahan struktur data dan basis data, serta

kesalahan deklarasi dan terminasi.

Adapun teknik *black box* yang digunakan pada penelitian ini adalah:

a) ***Equivalence Partitioning***

Merupakan teknik *input* data yang membagi menjadi *input* partisi valid dan invalid dan mengambil nilai representatif dari masing-masing partisi sebagai set data. *Input*-an tersebut bisa berupa nilai *numeric*, *range* nilai, kumpulan nilai yang berhubungan atau kondisi *boolean* [8].

b) ***Boundary Value Analysis***

Yaitu teknik *input*-an dengan menentukan batasan nilai *input*-an tersebut dan mengambil luar dan dalam batas *input*-an nilai. Sesuai dengan prinsipnya bahwa BVA bekerja pada proses masukan [9].

c) ***Decision Table***

Merupakan teknik *black box* yang mengidentifikasi hasil *output* dari sejumlah kombinasi *input*. *Decision Table Testing* penting untuk menguji dengan kombinasi yang berbeda dan membantu dalam cakupan pengujian untuk logika bisnis yang kompleks [10].

1.5.3 ***Regression Testing***

Regression testing merupakan metode testing yang menguji suatu perangkat lunak yang baru saja diubah kode programnya dan memastikan bahwa tidak mempengaruhi fungsi yang sudah ada. Pengujian ini penting dan krusial tetapi juga membutuhkan biaya yang besar untuk menjalankannya [11]. *Regression testing* merupakan *testing* yang pernah dijalankan atau dieksekusi sebelumnya dan dapat dieksekusi kembali secara terus menerus ketika dibutuhkan untuk memastikan fungsional perangkat lunak berjalan dengan baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca, maka akan dijelaskan sistematika laporan skripsi ini.

1. Pada BAB 1 dijelaskan mengenai pendahuluan, yang berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah dan batasan masalah.
2. Pada BAB 2 berisi tinjauan pustaka yang menjelaskan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian ini beserta dengan tabel perbandingan.
3. Pada BAB 3 berisi landasan teori yang berisi penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.
4. Pada BAB 4 berisi penjelasan mengenai spesifikasi pengujian dan penjelasan *use case* yang saat pengujian dilakukan.
5. Pada BAB 5 dijelaskan hasil dari pengujian yang telah dilakukan.
6. Kemudian pada BAB 6 dijelaskan kesimpulan dari Pengujian Regresi Terotomatisasi.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Automation Regression Testing merupakan pengujian yang dilakukan untuk memastikan sebuah perangkat lunak yang telah mengalami perubahan code atau penambahan fitur tidak mempengaruhi fitur lain yang sudah ada. Pengujian ini juga memiliki 2 karakteristik yaitu dikarenakan perubahan kebutuhan bisnis dan dikarenakan perubahan iterasi. Perubahan kebutuhan bisnis merupakan mengganti proses lama menjadi proses baru sedangkan perubahan iterasi merupakan perubahan pada saat proses pengembangan perangkat lunak yang memiliki iterasi. Berikut ini akan dijelaskan beberapa penelitian mengenai pengujian perangkat lunak .

Pada penelitian yang dilakukan A. Lutfi Istikomah yaitu tentang Pengujian perangkat lunak sistem informasi akademik institut pertanian stiper Yogyakarta yang berdasarkan teori kualitas McCall. Pada penelitian tersebut menjelaskan tentang kualitas suatu website milik Institut Pertanian STIPER Yogyakarta. Peneliti menggunakan teori pengujian kualitas McCall yaitu dengan melakukan pengujian secara non-fungsional. Faktor yang diuji adalah *Correctness*, *Efficiency*, *Reliability*, *Integrity* dan *Usability*. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah *correctness* sebesar 81,94%, *reliability* sebesar 88,42%, *efficiency* sebesar 89,34%, *integrity* sebesar 49,78%, serta *usability* sebesar 72,06% untuk metrik *operability* dan 29.39% untuk metrik *training* 29,39 detik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang diuji pada penelitian tersebut memiliki kualitas yang baik, hanya faktor *integrity* masih yang perlu ditingkatkan lagi [12].

Penelitian selanjutnya tentang *automatic testing* yang dilakukan untuk menguji *response time* dalam mengakses halaman web *e-commerce* Bukalapak, Tokopedia, dan JD.ID. Dalam penelitian yang berjudul “Analisis GUI Testing pada Aplikasi E-Commerce menggunakan Katalon”, peneliti tersebut menggunakan Katalon Studio sebagai *tool* pengujian. Adapun fitur-fitur yang diuji antara lain membuka halaman web, login, halaman produk, pencarian

barang, serta tambah barang ke keranjang belanja. Peneliti juga telah mempertimbangkan kompleksitas setiap web *e-commerce*, yang mana semua *e-commerce* memiliki kompleksitas yang sama. Kesimpulan dari penelitian tersebut menunjukkan rata-rata semua proses ketiga website adalah 10 detik, sedangkan rata-rata untuk setiap *e-commerce* Bukalapak memiliki *respond time* paling cepat sekaligus paling lambat untuk respon memasukan produk ke keranjang belanja yaitu selama 12,962 detik. Sedangkan JD.ID memiliki waktu paling cepat ketika membuka halaman utama, dengan perolehan waktu 14,476 detik dengan kompleksitas yang paling tinggi dibanding dengan yang lainnya. Hal ini juga membuktikan bahwa kompleksitas suatu website bukan faktor utama lambatnya performa website [13].

Penelitian selanjutnya masih menggunakan *tool* Katalon Studio, dengan judul penelitian “Automation Testing Tool Dalam Pengujian Aplikasi Belajar Tajwid Pada Platform Android”. Pengujian tersebut dilakukan pada *platform* Android. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk menganalisis efektivitas aplikasi yang sudah dibangun, serta melihat apakah pengujian dengan menggunakan Katalon Studio berdaya guna jika dibandingkan dengan pengujian manual. Peneliti tersebut telah menyiapkan *tools* lainnya untuk mendukung Katalon Studio agar bisa dilakukan pengujian pada *platform* Android. Yang pertama adalah Node.js, dibangun sebagai aplikasi berbasis web diperlukan untuk melengkapi peran JavaScript sehingga bisa berjalan pada sisi server. Selanjutnya Appium disediakan secara *open-source*, ini digunakan sebagai alat otomatisasi pada aplikasi *native*, *mobile web*, maupun *hybrid*. Kemudian device dengan sistem operasi Android atau iOS, oleh karena itu perlu melakukan konfigurasi *USB Debugging* pada *smartphone*. Adapun fitur yang diuji adalah fitur About, Mahraj, Tajwid, dan Kuis. Dari pengujian tersebut ditemukan kesalahan atau *bug* diantaranya ketika aplikasi diubah ke mode *landscape*, kemudian 2 error lainnya dikarenakan *response time* yang terlalu lama, karena secara default Katalon Studio memiliki batas 30 detik [14].

Penelitian selanjutnya lebih menekankan pada metode yang digunakan, dengan tujuan untuk menghasilkan pengujian yang optimal. Penelitian dengan

judul “Regression Test Suite Reduction using an Hybrid Technique Based on BCO And Genetic Algorithm” ini menggunakan teknik *regression testing selection* yang mana akan mengurangi *test case* dari *test suite* yang besar dengan menggunakan algoritma genetik. *Crossover* sebagai teknik untuk menggabungkan *information unit* dari 2 individual yang menghasilkan 2 *information unit* yang baru. Pada teknik ini dilakukan dengan memotong 2 *string* pada titik *crossover* dan menukarkan keduanya, sehingga akan menghasilkan populasi baru. *Bee Colony Optimization* (BCO) dan *Genetic Algorithm* (GA) merupakan konsep yang digunakan sebagai teknik penelitian ini. Konsep lebah yang dijadikan sebagai agen yang akan mengeksplorasi set minimum dari *test case*. Setengah dari koloni lebah akan mencari *test case* secara random, dan akan menambahkan *test case* baru jika kapasitas deteksi kesalahannya meningkat. Setelah itu lebah akan kembali kesarangnya dan akan bertukar informasi berdasarkan GA menggunakan *crossover*. Hal itu karena terus diulang sampai salah satu lebah menemukan satu set *test case* yang mencakup semua kesalahan yang dideteksi. Pada penelitian tersebut, terdapat *regression test suite* yang terdiri dari 8 *test case* (T) masing-masing memiliki *fault* (F), dan total keseluruhannya sebanyak 24. Setelah dilakukan *crossover* dengan iterasi sebanyak 4 kali, diperoleh penghematan waktu yaitu T3, T4, T7, T8 dengan menemukan kesalahan selama 15 unit. Semakin banyak iterasi dilakukan, maka akan semakin optimal. Pendekatan ini tentu lebih optimal karena waktu dan upaya yang dibutuhkan telah berkurang dari *test suite* yang besar melalui seleksi *test case* yang mencakup banyak kesalahan [15].

Untuk memperjelas narasi tinjauan pustaka di atas, telah disajikan perbandingan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 1 Perbandingan Penelitian

No.	Peneliti	[12]	[13]	[14]	[15]	Wahyono (2020)*
1	Judul	Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Berdasarkan Teori Kualitas Mccall.	Analisis GUI Testing pada Aplikasi E-Commerce menggunakan Katalon.	Automation Testing Tool Dalam Pengujian Aplikasi Belajar Tajwid Pada Platform Android.	Regression Test Suite Reduction using an Hybrid Technique Based on BCO And Genetic Algorithm.	Automation Regression Testing Pada Aplikasi iFocus Mobile Menggunakan Katalon Studi Kasus PT GUE.
2	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini adalah mengukur kualitas Sistem Informasi Akademik Institut	Analisis response time dari beberapa halaman web pada 3 aplikasi e-commerce yaitu Bukalapak, JD.ID, dan Tokopedia. Halaman	Menganalisis efektivitas aplikasi yang sudah dibangun, yang kemudian apakah	Menyajikan teknik <i>hybrid</i> pengurangan <i>test case</i> baru berdasarkan Algoritma Genetika (GA) dan Bee	Menguji fungsi aplikasi iFocus Mobile dan memastikan tidak ada perubahan fungsi ketika

No.	Peneliti	[12]	[13]	[14]	[15]	Wahyono (2020)*
		Pertanian Stiper Yogyakarta berdasarkan faktor-faktor dalam Teori Kualitas McCall.	web yang diamati adalah beberapa proses dalam tahap pemesanan produk yaitu: pembukaan website, login, mencari produk dengan search bar, memilih produk, memasukan produk pada keranjang belanja pengguna.	Automation Testing Tool Katalon berdaya guna dibandingkan pengujian manual.	Colony Optimization (BCO).	mengalami perubahan pada kode program.
3	Hasil Kajian Penelitian	Nilai untuk faktor correctness sebesar 81,94%±31.28%. Nilai untuk faktor reliability sebesar 88.42%±19%.	Ketiga website e-commerce tersebut tetap memproses suatu proses rata-rata 10 detik. Dari kelima halaman web yang menjadi objek pengamatan, Bukalapak	Pada aplikasi tajwid membutuhkan 326,128 detik atau rata-rata sekitar 26,128 detik sampai dengan 5	B3 dan B6 telah mencakup semua kesalahan dalam 15 unit. Jadi set <i>test case</i> {T3, T4, T7, T8} adalah set <i>test case</i> minimum	Hasil pengujian regresi yang telah dilakukan terdapat 9 failed dan 1 eror, dari 120 <i>test case</i> . Adapun hasil dari UAT terdapat 9

No.	Peneliti	[12]	[13]	[14]	[15]	Wahyono (2020)*
		<p>Nilai untuk faktor efficiency sebesar $89,84\% \pm 72,42\%$.</p> <p>Nilai untuk faktor integrity sebesar $49.78\% \pm 8.57\%$.</p> <p>Nilai untuk faktor usability yang terdiri dari metrik operability sebesar $72.06\% \pm 17.34\%$ dan metrik training bernilai dan 29.39 ± 13.10 detik.</p>	<p>tercepat di empat halaman web, dibanding kedua aplikasi lain.</p> <p>Tetapi pada saat memasukkan produk ke keranjang, Bukalapak menunjukkan respon paling lambat yaitu dengan perolehan waktu 12.962 detik.</p>	<p>menit untuk tampilan layar tidak dapat menyesuaikan ketika dirubah ke dalam mode Landscape.</p> <p>response time lebih lama yaitu 31,971 dan 31,286 detik.</p>	<p>pertama yang diproduksi.</p>	<p>failed saat diuji secara sampling sebanyak 54 <i>test case</i> (16,67% rasio defect)</p>
4	Kesimpulan	Secara keseluruhan	Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa	Katalon masih ada kekurangannya	B3 dan B6 telah mencakup semua	Pengujian regresi selain dilakukan

No.	Peneliti	[12]	[13]	[14]	[15]	Wahyono (2020)*
		berdasarkan teori kualitas McCall pada aspek product operation, sistem KHS-Online memiliki kualitas yang baik. Hanya saja untuk faktor integrity masih banyak kekurangan, dikarenakan banyaknya fitur yang tidak memiliki validasi.	response time dari sebuah GUI halaman web dipengaruhi oleh faktor lain selain oleh kompleksitas GUI tersebut.	yaitu untuk dapat melakukan pengujian, perangkat asli tetap harus diaktifkan dan digerakkan karena pengujiannya tergantung dari koneksi <i>smartphone</i> .	kesalahan dalam 15 unit. Jadi set test case {T3, T4, T7, T8} adalah set test case minimum yang pertama yang diproduksi.	secara terotomatisasi sebaiknya dilakukan juga secara manual.

*Penelitian yang dilakukan

BAB VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari penelitian mengenai Pengujian Regresi Terotomatis ini, kemudian juga telah dijelaskan hasil-hasilnya pada bab sebelumnya, maka penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan yaitu antara lain:

1. Pengujian Regresi Terotomatisasi lebih cepat 90,85% dibandingkan dengan Pengujian Regresi Manual.
2. Pengujian Regresi Terotomatisasi yang dilakukan pada penelitian ini membutuhkan pengecekan ulang terhadap *test case* yang *failed*, Sehingga kurang efektif.
3. Skrip Pengujian Regresi Terotomatisasi bisa digunakan kembali dan dijalankan kapanpun, sehingga dapat meminimalisir biaya pengujian.
4. Pengujian Regresi Terotomatisasi menggunakan Katalon Studio khususnya untuk pengujian aplikasi mobile masih memiliki banyak kendala karena harus mengintegrasikan perangkat mobile dengan komputer. Selain itu antar muka *framework* Katalon Studio yang mudah dipahami akan memudahkan penggunaannya. Dengan memiliki banyak fitur yang memudahkan selama proses pengembangan dengan tim.

6.2. Saran

Untuk pengujian selanjutnya, Pengujian Regresi Terotomatisasi perlu dilakukan menggunakan *tools* yang lain untuk dibandingkan dengan Katalon Studio, terutama untuk pengujian aplikasi mobile. Perlunya merancang *test script* yang terstruktur dan perlunya menganalisis alur pengujiannya terlebih dahulu untuk menghindari alur pengujian yang panjang. Alur pengujian yang sederhana akan berpengaruh pada proses pengujian otomatis, sehingga pengujian nantinya tidak membutuhkan waktu yang lama saat dieksekusi dan tidak adanya *error* yang disebabkan oleh *tools* pengujian itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Bertolino, "Software testing research: Achievements, challenges, dreams," *IEEE Comput. Soc.*, no. September, pp. 85–103, 2007.
- [2] Hme17, "Akibat Bug Pada Aplikasi, Gojek Rugi Ratusan Juta Rupiah," *Wartaindo New*, 2019. [Online]. Available: <https://wartaindo.news/akibat-bug-pada-aplikasi-gojek-rugi-ratusan-juta-rupiah/>. [Accessed: 30-Jul-2020].
- [3] Kenangan.com, "iffany Robyn Soetikno, Millenial Inovator Lewat Startup Kesehatan," *Kenangan.com*, 2019. [Online]. Available: <https://www.kenangan.com/ceritainspirasi/tiffany-robyn-soetikno-millennial-inovator-lewat-startup-kesehatan>. [Accessed: 08-Jul-2020].
- [4] P. G. U. Esensial, "Deskripsi Aplikasi Ifocus," *Play Store*, 2020. [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ifocus.android&hl=in>. [Accessed: 24-Jun-2020].
- [5] P. Kandil, S. Moussa, and N. Badr, "A Study for Regression Testing Techniques and Tools," *Int. J. Soft Comput. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 4, pp. 64–84, 2015.
- [6] Wikipedia, "Katalon Studio," *wikipedia*, 2020. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Katalon_Studio. [Accessed: 20-Jan-2020].
- [7] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," vol. I, no. 3, pp. 31–36, 2015.
- [8] A. Krismadi, A. F. Lestari, A. Pitriyah, I. W. P. A. Mardangga, M. Astuti,

- and A. Saifudin, “Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, pp. 155–161, 2019.
- [9] T. S. Jaya, “Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung),” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 45–46, 2018.
- [10] I. M. S. Ardana, “Pengujian Software Menggunakan Metode Boundary Value Analysis dan Decision Table Testing,” *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. 14, no. 11, pp. 40–47, 2019.
- [11] E. Engström, P. Runeson, and M. Skoglund, “A systematic review on regression test selection techniques,” *Inf. Softw. Technol.*, vol. 52, no. 1, pp. 14–30, 2010.
- [12] A. Lutfi Istikomah, *PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI AKADEMIK INSTITUT PERTANIAN STIPER YOGYAKARTA BERDASARKAN TEORI KUALITAS McCALL*. Yogyakarta: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA, 2016.
- [13] M. M. Muhtadi, M. D. Friyadi, and A. Rahmani, “Analisis GUI Testing pada Aplikasi E-Commerce menggunakan Katalon,” *Pros. Ind. Res. Work. Natl. Semin.*, vol. 10, no. 1, pp. 1387–1393, 2019.
- [14] D. Katarina, E. W. Ambarsari, and T. Case, “AUTOMATION TESTING TOOL DALAM PENGUJIAN APLIKASI BELAJAR TAJWID PADA PLATFORM ANDROID,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 4, no. 2, pp. 205–212, 2019.
- [15] B. Suri, I. Mangal, and V. Srivastava, “Regression Test Suite Reduction using an Hybrid Technique Based on BCO And Genetic Algorithm,” *Spec. Issue Int. J. Comput. Sci. Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 165–172, 2011.
- [16] Wikipedia, “Software testing,” *wikipedia*, 2019. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Software_testing. [Accessed: 20-Jan-2020].
- [17] Guru99, “What is Software Testing? Introduction, Definition, Basics & Types,” *guru99.com*, 2020. [Online]. Available:

<https://www.guru99.com/software-testing-introduction-importance.html>.

[Accessed: 20-Jan-2020].

- [18] V. Garousi and F. Elberzhager, "Test Automation: Not Just for Test Execution," *IEEE Softw.*, vol. 34, no. 2, pp. 1–8, 2017.
- [19] Mastah.org, "Pengertian Regresi: Definisi, Manfaat dan Contoh," *Mastah.org*, 2020. [Online]. Available: <https://www.mastah.org/pengertian-regresi/>.
- [20] W. E. Lewis, *Software testing and continuous quality improvement: Third edition*. 2016.

