

Prosiding Seminar Nasional  
**ADIWIDYA7**  
Pascasarjana

Perspektif Berbagai Bidang Ilmu dalam  
Menghadapi Perkembangan Inovasi Teknologi  
di Era Industri 4.0

Bandung, 1 November 2019





# KATA PENGANTAR

*Bimillahirrohmanirrahim  
Assalamualaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah segala puja dan puji syukur kami haturkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga buku Prosiding Seminar Nasional Adiwidya 7 Pascasarjana ITB ini, akhirnya berhasil diterbitkan. Prosiding ini, merupakan kumpulan makalah yang disajikan di dalam rangkaian acara *Call for Paper* (CFP) yang mengambil tema: **“Perspektif Berbagai Bidang Ilmu dalam Menghadapi Perkembangan Inovasi Teknologi di Era Industri 4.0”** yang diselenggarakan pada tanggal 01 November 2019 di Aula Sipil (AISI), kampus ITB Bandung.

CFP ini merupakan salah satu rangkaian agenda acara Adiwidya 7 yang disinergikan dengan agenda Seminar Nasional dan Diskusi Panel (Sendipa). Adiwidya merupakan suatu wadah yang dapat menjadi sarana untuk menerbitkan hasil karya mahasiswa pascasarjana dalam bentuk prosiding paper penelitian dan dapat menjadi media pencerdasan masyarakat umum terkait isu revolusi industri 4.0. Harapan kami dari Adiwidya 7 ini dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat dunia dan masyarakat Indonesia pada khususnya mengenai revolusi industri 4.0 untuk kemajuan peradaban suatu bangsa.

Tujuan dari kegiatan ini dalam rangka, menghidupkan budaya akademisi dan literasi bagi mahasiswa, juga dengan harapan dapat meningkatkan kontribusi para mahasiswa pascasarjana dalam upaya menciptakan dan melakukan inovasi dalam bidang sains dan teknologi di era industri 4.0 ini untuk membawa Negara Kesatuan Republik Indonesia menjadi negara yang maju di kancah internasional.

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh penulis yang telah menyumbangkan karyanya, juga kepada seluruh panitia Adiwidya 7 KAMIL pascasarjana ITB secara umum yang sudah bekerja keras merencanakan, mempersiapkan dan melaksanakan acara seminar ini dengan penuh keikhlasan. Juga khususnya kepada tim *Call for Paper* (CFP) yang sudah bekerja keras agar naskah dapat terbit memenuhi kaidah penulisan ilmiah dan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan dan dari sisi tampilan yang disajikan secara menarik.

Kami mohon maaf, jika dalam penerbitan prosiding ini terdapat kekurangan dan kekeliruan, kepada Allah kami mohon ampun. Kami berharap, semoga prosiding ini memberikan banyak manfaat untuk masyarakat.

Bandung, 20 Maret 2020  
Adiwidya 7 2019,

Moh. Ali  
Ketua Pelaksana




## SUSUNAN DEWAN REDAKSI

Editor Kepala : Aditya Firman Ihsan  
Editor Pelaksana : Jasmine Chanifah Uzdah Bachtiar  
Dewan Editor : Nurul Aisyah Salman, Jessica Olifia  
Asisten Editor : Baiq Ulfana Syabila, Abdurrahman Adam

Layout : Ummi Nur Asyifah Bahmi, Putri Faradilla, Hafi Auliya Nurhayati  
Desain sampul : Hesti Rosita Dwi Putri  
Staf Redaksi : A. Iin Nindy Karlinda K., Arfa Izzati, Arif Efendi, Atika Rahmawati, Helfa Rahmadyani, Jehan Faradika, Nanik Aryani Putri, Togi Haidat Manggara, Zulhendra  
Distribusi : Yeni Saro Manalu, Mutiara Qalbi Pebrian

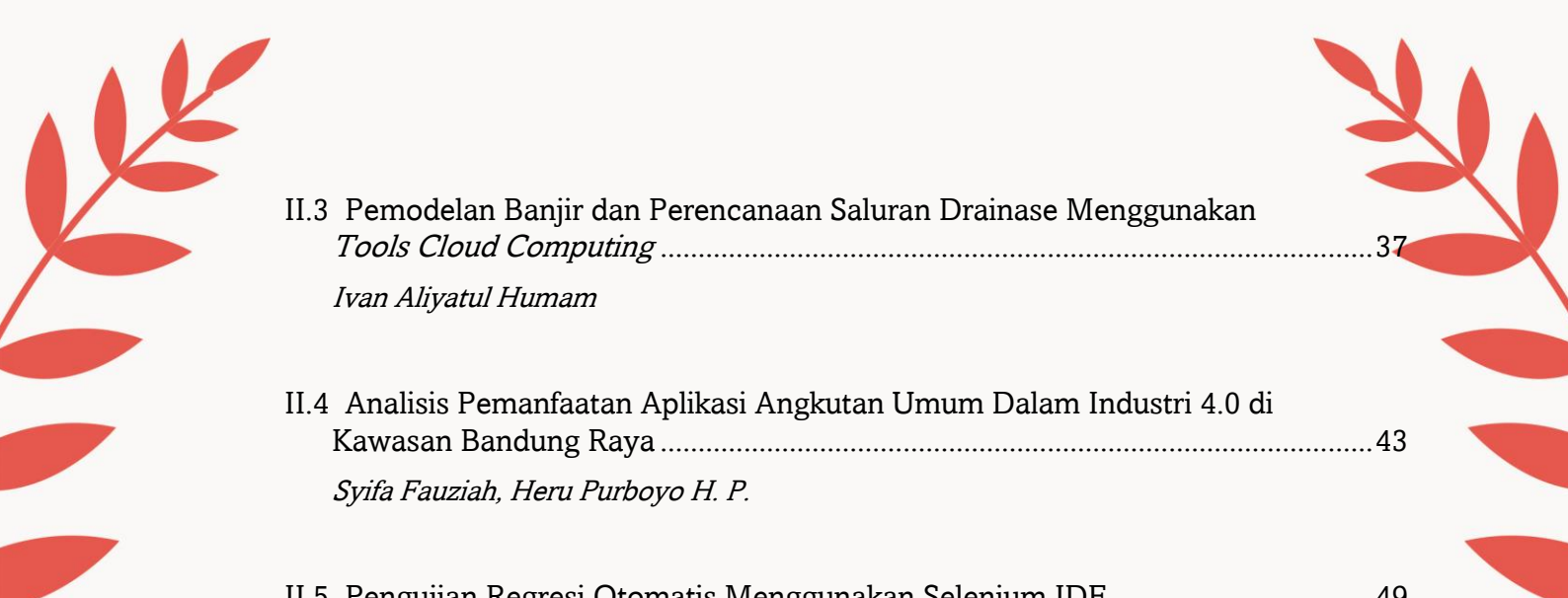
Alamat Redaksi : KAMIL Pasca Sarjana ITB  
Gedung Kayu lt.2, Kompleks Masjid Salman ITB, Jalan Ganesha  
No.10 Bandung 40132






# DAFTAR ISI

<b>Chapter I BIOTEKNOLOGI</b> .....	1
I.1 Analisis Bioinformatika interaksi Protein Tirosin Fosfatase A (PtpA) dengan Asam Lemak Trans-2-Eikosenoat .....	1
<i>Baiq Repika Nurul Furqan, Imam Syahputra Yamin</i>	
I.2 <i>Biorefinery</i> Industri Sawit Nasional dalam Upaya Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Sawit (TKS) sebagai Bahan Baku Xilitol .....	5
<i>Abdurrahman Adam, Shelvi Putri Ayu, Muhammad Hanief Auliya Lukman</i>	
I.3 Strategi Sintesis dan Peningkatan Kadar Zat Aktif Pada Tanaman Kumis Kucing ( <i>Orthosiphon aristatus (Blume)</i> Miq. dengan Rekayasa Genetik.....	11
<i>Fahrauk Faramayuda, Sukrasno, Elfahmi</i>	
I.4 Karakterisasi Taksonomi dan Substrat Alami <i>Phythium vexans</i> Sebagai Potensi Sumber Pangan Protein .....	19
<i>Istikoyah, I Nyoman Pugeg Aryantha</i>	
<b>Chapter II ELEKTRO DAN INFORMATIKA</b> .....	27
II.1 Sistem Monitoring Kualitas Produksi PT. XYZ Berbasis <i>Internet of Things</i> .....	27
<i>Mulyani Pratiwi, Teguh Raharjo, Mochammad Aldi Kushendriawan, Kevin Chandra Abimaulana</i>	
II.2 Kecerdasan Buatan untuk Rekognisi Audio Alat Musik Berbasis <i>Ciri Mel Frequency Cepstral Coefficient</i> (MFCC) .....	33
<i>Sinta, Yokanan Wigar Satwika, Miranti Indar Mandasari</i>	



II.3	Pemodelan Banjir dan Perencanaan Saluran Drainase Menggunakan <i>Tools Cloud Computing</i> .....	37
	<i>Ivan Aliyatul Humam</i>	
II.4	Analisis Pemanfaatan Aplikasi Angkutan Umum Dalam Industri 4.0 di Kawasan Bandung Raya .....	43
	<i>Syifa Fauziah, Heru Purboyo H. P.</i>	
II.5	Pengujian Regresi Otomatis Menggunakan Selenium IDE.....	49
	<i>Dwi Ilham Prabowo, Hanson Prihantoro Putro</i>	
II.6	Perbandingan Filter Digital pada <i>Accelerometer</i> untuk Mengoptimalkan Pengukuran Sudut <i>Pitch</i> dan <i>Roll</i> .....	55
	<i>Adidin Aidin Maulana, Hendri Maja Saputra, Abdurrahman Nurhakim</i>	
<b>Chapter III SOCIAL SCIENCE</b> .....		63
III.1	<i>Social Impact in Digital Economic Era to Improving Coffee Production at Temanggung District</i> .....	63
	<i>Fajar Abdurrafi</i>	
III.2	Konseptualisasi Aplikasi Chatbot sebagai Kanal Interaksi Layanan Pemerintah di Era Industri 4.0 .....	71
	<i>Arfive Gandhi</i>	
III.3	Masyarakat Pasca-Literasi sebagai Fenomena Baru Revolusi Digital .....	77
	<i>Aditya Firman Ihsan</i>	
III.4	Menyoal Tawaran Revolusi Industri 4.0 pada Interaksi Manusia dan Teknologi, Sebuah Kajian Kritis .....	85
	<i>Aditya Firman Ihsan, Muhammad Suryo Panotogamo Abi Suroso</i>	



# Pengujian Regresi Otomatis Menggunakan Selenium IDE

Dwi Ilham Prabowo<sup>1</sup>, Hanson Prihantoro Putro<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Rekayasa Perangkat Lunak, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

## ABSTRACT

*Abstract- Testing is an important stage in the development of a software that is used to minimize errors in the system and can be done automatically or manually. The method in this study is automated regression testing using Selenium IDE. In this method was using automate regression test which used Selenium IDE. Automated regression testing has the advantage of compiling when add some features, and it features did not interfere with other functions. on automated testing, it necessary to analyze business flow and use case diagram on the system which was first used as a basis for creating test scenarios. and next, the scenario of test that has been done is applied to the Selenium IDE to do the regression testing process. The purpose of this research is to learn how to do automatic regression testing when using Selenium IDE. After the testing process is done, the regression test results has obtained faster than manual testing. The result of obtained after manual test by take 5 people for example. The result of the test are also quite consistent because the test is done by using the playback button on the Selenium IDE to repeat the test so there is no need a retest . Testing with Selenium IDE is also quite accurate with the final results gained as much as 100% of 24 test designs consisting of 48 test items which is distinguished to be success and fail.*

**Keywords:** Automatic Testing, Regression Testing, Selenium IDE

## ABSTRAK

Abstrak- Pengujian merupakan tahapan yang penting dalam pengembangan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk meminimalisir kesalahan pada sistem dan dapat dilakukan secara otomatis ataupun manual. Metode pada penelitian ini adalah pengujian regresi otomatis dengan menggunakan *Selenium IDE*. Pengujian regresi otomatis memiliki kelebihan yaitu ketika ada fitur baru yang ditambahkan, maka fitur tersebut tidak mengganggu fungsi yang lain. Pada pengujian otomatis diperlukan analisis alur bisnis dan *use case diagram* pada sistem terlebih dahulu yang digunakan sebagai landasan untuk membuat skenario pengujian. Selanjutnya skenario pengujian yang sudah dibuat diterapkan pada *Selenium IDE* untuk dilakukan proses pengujian regresi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara melakukan proses pengujian regresi otomatis dengan menggunakan *Selenium IDE*. Setelah dilakukan proses pengujian maka diperoleh hasil bahwa pengujian regresi otomatis lebih cepat dibandingkan dengan pengujian manual. Hasil tersebut diperoleh setelah dilakukan pengujian secara manual yaitu dengan mengambil contoh 5 orang. Hasil pengujian juga cukup konsisten dikarenakan pengujian dilakukan dengan menggunakan tombol *playback* pada *Selenium IDE* untuk melakukan pengulangan pengujian sehingga tidak perlu melakukan pengulangan pengujian. Pengujian dengan *Selenium IDE* juga cukup akurat dengan diperoleh hasil pengujian akhir sebesar 100% dari total 24 rancangan pengujian dimana rancangan pengujian terdiri dari 48 butir uji yang dibedakan menjadi berhasil dan gagal.

**Kata Kunci:** Pengujian Otomatis, Pengujian Regresi, *Selenium IDE*

---

### Kontak Penulis

Dwi Ilham Prabowo

Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang Km 14,5 No 27, Desa Ngelempung, Kec Ngemplak, Kab Sleman, Yogyakarta Kode pos 55584

Tel : +62-89667423530

E-mail : [15523256@students.uii.ac.id](mailto:15523256@students.uii.ac.id)

## 1. Pendahuluan

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan yang penting pada pengembangan sebuah perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak adalah suatu proses yang dilakukan secara formal oleh tim khusus untuk melakukan pengujian perangkat lunak dan pengujian dilakukan dengan cara menjalankan perangkat lunak yang akan diuji pada komputer lalu diperiksa secara keseluruhan (Galini, 2004). Selama ini proses pengujian masih dipandang sebelah mata oleh beberapa pihak termasuk pengembang itu sendiri. Terkadang pengembang sebuah perangkat lunak hanya melakukan proses pengujian sendiri dengan menggunakan skenario kasus sederhana saja, sedangkan sebaliknya proses pengujian pada sebuah perangkat lunak tidak hanya fokus pada satu pendekatan saja tapi juga bisa dengan pendekatan yang lain. Pada penelitian ini akan menerapkan pengujian regresi secara otomatis. Pengujian secara otomatis adalah suatu proses tambahan pada saat pengujian dengan mengintegrasikan sebuah alat bantu dalam melakukan pengujian sebuah sistem yang sedang dikembangkan (Galini, 2004). Pengujian otomatis sendiri terdiri memiliki beberapa kelebihan seperti tingkat akurasi yang tinggi, kelengkapan informasi selama pengujian, sumber daya yang lebih sedikit, durasi yang lebih singkat, sehingga sangat sesuai untuk penerapannya pada metode regresi, dan lingkungannya lebih dari pengujian secara manual. Sedangkan pengujian regresi adalah pengujian dan memperbaiki kesalahan jika ditemukan tanpa membuat sebuah masalah baru (Padmini, 2004). Pengujian regresi memiliki kelebihan yaitu memastikan perubahan kode tidak mempengaruhi bagian sistem yang lain, waktu pengujian lebih cepat, dan sumber daya lebih sedikit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara melakukan pengujian regresi secara otomatis dengan menggunakan *Selenium IDE* dan juga meminimalisir kesalahan pada sistem sebelum sampai kepada pengguna. Pada studi kasus Sistem Informasi Pengelolaan Surat pada yayasan pendidikan di Yogyakarta diperlukan sebuah proses pengujian yang berfokus pada fungsional sistem di karenakan sistem tersebut masih dalam tahapan perkembangan. Pada sistem ini proses pengujian dengan menggunakan *Selenium IDE* berfokus pada fitur utama dari Sistem Informasi Pengelolaan Surat.

Sistem Pengelolaan Surat adalah sistem yang sedang dikembangkan dan digunakan untuk melakukan proses pengelolaan surat. Sistem Pengelolaan Surat ini berfokus pada fitur utamanya yaitu proses disposisi surat antara karyawan-karyawan yang terdapat di lingkungan yayasan pendidikan di Yogyakarta dan juga proses pencarian surat (Pratama, 2019). *Selenium* merupakan sebuah alat bantu pengujian sebuah perangkat lunak yang

bersifat terbuka untuk sistem *web* pada *browser* yang juga mendukung beberapa bahasa pemrograman (Niranjanamurthy, Kumar, Srinivas, & Manoj, 2014). *Selenium* terdiri dari beberapa jenis, seperti *Selenium IDE*, *Selenium RC*, *Selenium Web Driver*, dan *Selenium Grid*. Dari setiap jenis, masing-masing *Selenium* memiliki pendekatan tersendiri untuk melakukan proses pengujian secara otomatis. Beberapa jenis *Selenium* digunakan hanya untuk melakukan proses merekam kembali proses pengujian. Seperti *Selenium IDE* adalah sebuah *plugin* yang dapat digunakan pada *web browser Firefox* yang menyediakan sebuah fasilitas untuk merekam, mengedit, dan juga melakukan proses debugging selama proses pengujian sehingga pengujian dapat berfokus pada proses pengembangan kasus uji. Sedangkan *Selenium RC* adalah sebuah alat pengujian otomatis yang bersifat dinamis di karenakan menggunakan bahasa pemrograman. Kemudian *Selenium Web Driver* yang lebih berfokus kepada proses implementasi pendekatan moderen dan stabil dalam mengotomasi tindakan pada *web browser*, dengan kata lain proses pengujian dilakukan dengan berkomunikasi langsung dengan *web browser*. Lalu *Selenium Grid* yang merupakan alat yang digunakan secara bersamaan dengan menggunakan *Selenium RC* sebagai alat yang menjalankan tes secara paralel di berbagai mesin dan *browser* secara bersamaan. Dari berbagai jenis *Selenium* yang ada, pada *Selenium IDE* memiliki beberapa fitur seperti yang ditemukan pada penelitian (Yuda, 2019) yaitu *Selenium IDE* merupakan alat bantu pengujian otomatis *open source*, *Selenium* mendukung bahasa *Java*, *.Net*, *Perl*, *PHP*, *Python*, dan *Ruby*, *Selenium IDE* dapat digunakan pada sistem operasi *Windows*, *MacOs*, dan *Unix*, Untuk melakukan pengujian otomatis dengan *Selenium IDE* dapat dilakukan dengan menambahkan *plugin* pada aplikasi *web*, Dalam pemakaian *Selenium IDE* membutuhkan sedikit keahlian, dan Kemampuan memprogram juga sedikit dibutuhkan pada pengujian dengan *Selenium IDE*. Pada *state of the art* diambil beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan atau perbandingan dalam melakukan penelitian ini. Pada *state of the art* ini terdiri dari 4 jurnal.

**Tabel 1.** State of The Art

Judul	Uji Coba Aplikasi Web Tugas Akhir
Penelitian	
Peneliti	Irma Lucyda
Tahun	2015
Variabel yang Terkait	<i>Selenium IDE</i>
Hasil/Temuan	Pada proses pengujiannya menerapkan 2 metode yaitu metode <i>black box</i> digunakan untuk proses kategori pengujian validasi <i>login</i> mahasiswa pada <i>website</i> , pengujian <i>interface</i> pengguna, pengujian data, dan juga pengujian performansi. Sedangkan pengujian dengan



	menggunakan <i>Selenium IDE</i> untuk menghasilkan struktur alur tiap perintah yang digunakan dalam menjalankan fungsi-fungsi dari sistem yang sedang di kembangkan.
Persamaan	Pada penelitian ini proses pengujian sistem menggunakan <i>Selenium IDE</i> yang akan digunakan pada penelitian yang akan diteliti.
Perbedaan	Pada penelitian ini pengujian dengan <i>Selenium IDE</i> hanya digunakan sebagai pembandingan dengan metode <i>black box</i> . Sedangkan penelitian yang akan diteliti <i>Selenium IDE</i> digunakan sebagai alat bantu pengujian regresi otomatis.

**Tabel 2.** State of The Art

Judul Penelitian	Pengujian Tingkat Komponen dan Implementasi pada Aplikasi Berbasis Web
Peneliti	Muhammad Rifqi Thomi Faiz Hawari, Dana Sulisty K, & Yanuar Firdaus
Tahun	2015
Variabel yang Terkait	Pengujian Otomatis dan <i>Selenium IDE</i>
Hasil/Temuan	Pada proses pengujian secara otomatis menggunakan <i>Selenium IDE</i> untuk memastikan apakah komponen yang terdapat pada sistem yang sedang dikembangkan dan dilakukan proses pengujian sudah sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditentukan saat dilakukan proses pengujian secara otomatis dengan menggunakan <i>Selenium IDE</i>
Persamaan	Pada penelitian ini proses pengujian sistem menggunakan metode pengujian otomatis dan alat bantu <i>Selenium IDE</i> yang akan digunakan pada penelitian yang akan diteliti.
Perbedaan	Pada penelitian ini pengujian dengan <i>Selenium IDE</i> hanya digunakan pada batas tingkat komponen dan tidak menyeluruh.

**Tabel 3.** State of The Art

Judul Penelitian	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Material Berbasis Web
Peneliti	Andri Patria, Ageng Sadwono R, & M. Komarudin
Tahun	2013
Variabel yang Terkait	<i>Selenium IDE</i>
Hasil/Temuan	Pengujian dengan menggunakan <i>Selenium IDE</i> digunakan untuk membandingkan hasil akhir dari pengujian yang dimana proses pengujian yang digunakan yaitu proses pengujian dengan menggunakan metode <i>black box</i> dengan <i>Selenium IDE</i> dan juga proses pengujian <i>white box</i> .
Persamaan	Pada penelitian ini proses pengujian sistem menggunakan <i>Selenium IDE</i> dan kemudian hasilnya dilakukan perbandingan seperti yang akan digunakan pada penelitian yang akan

diteliti.

Perbedaan	Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan 2 buah alat bantu pengujian dimana apabila hasilnya dibandingkan bisa tidak seimbang. Sedangkan penelitian yang akan diteliti hanya menggunakan 1 buah alat bantu pengujian.
-----------	---

**Tabel 4.** State of The Art

Judul Penelitian	Pengujian Fungsionalitas Website Berbasis UML Activity Diagram
Peneliti	Ilham Kusuma Yuda
Tahun	2019
Variabel yang Terkait	<i>Selenium IDE</i>
Hasil/Temuan	Pengujian dengan menggunakan <i>Selenium IDE</i> digunakan untuk melakukan proses pengujian dari kasus uji yang sudah dibuat oleh peneliti sebelumnya. Pada penelitian ini <i>Selenium IDE</i> menjadi penentu juga apakah apakah <i>test derivation</i> berhasil atau tidak.
Persamaan	Pada penelitian ini proses pengujian sistem menggunakan <i>Selenium IDE</i> yang akan digunakan pada penelitian yang akan diteliti.
Perbedaan	Pada penelitian ini adalah pembuatan <i>command</i> pada <i>Selenium IDE</i> dilakukan secara otomatis. Sedangkan pada penelitian ini dilakukan secara manual dan juga otomatis.

Pada penelitian sebelumnya *Selenium IDE* hanya digunakan sebagai alat bantu pengujian dan proses pengujian dilakukan secara berulang karena tidak menerapkan metode regresi. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk meminimalisir kesalahan pada sistem sebelum sampai pada pengguna dan bertujuan untuk mengetahui cara melakukan pengujian regresi otomatis menggunakan *Selenium IDE*. Pada penelitian ini dengan diterapkannya pengujian regresi otomatis menggunakan *Selenium IDE* diharapkan dapat meminimalisir kesalahan pada sistem dan juga mengembangkan tentang pengujian regresi otomatis menggunakan *Selenium IDE*.

## 2. Metode

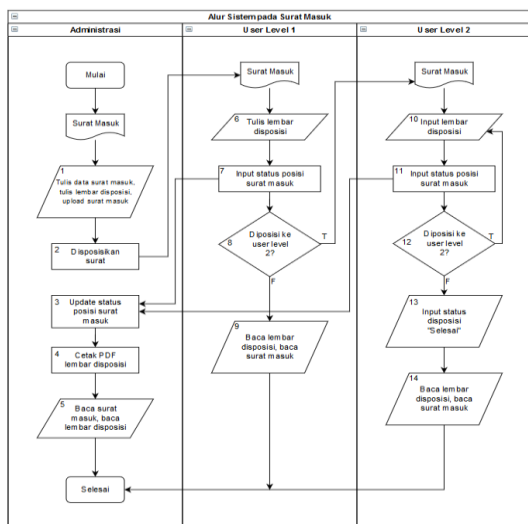
### Metode Penelitian

Pada proses metodologi penelitian terdapat beberapa langkah yang dilakukan yaitu pertama melakukan studi literatur berdasarkan pada beberapa buku, jurnal, internet dan juga sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penelitian yang dikerjakan. Metode ini digunakan sebagai referensi dan juga landasan teori dalam melakukan penelitian ini. Kedua melakukan proses pengembangan sistem yang dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari sistem yang sedang dikembangkan yang nantinya akan dilakukan proses pengujian dan proses pengembangan

sistem sendiri dilakukan oleh pihak pengembang sistem. Ketiga membuat skenario pengujian untuk menguji perangkat lunak yang sedang dikembangkan, dan juga sebagai standar apakah sistem yang sedang dilakukan proses pengujian sudah sesuai atau belum. Keempat melakukan proses pengujian sistem dengan menerapkan skenario pengujian yang sudah dibuat sebelumnya pada alat bantu pengujian *Selenium IDE* yang kemudian diterapkannya metode regresi sebagai metode pengujian. Kelima melakukan perbaikan sistem yang dilakukan apabila ditemukan kesalahan pada saat dilakukan proses pengujian dan dilakukan oleh pihak pengembang. Keenam yaitu evaluasi dan saran yang dilakukan secara menyeluruh pada saat telah selesai memperbaiki kesalahan pada sistem.

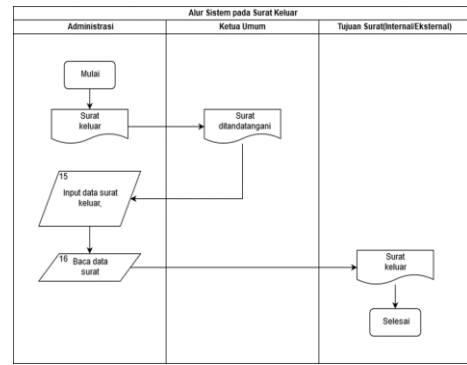
**Metode Analisis Pengujian**

Alur surat masuk dibuat dengan menyesuaikan dengan data yang diberikan oleh pihak user dengan memiliki beberapa *stakeholder*, yaitu administrasi, ketua umum, sekretaris, dan juga ketua divisi seperti pada Gambar 1.



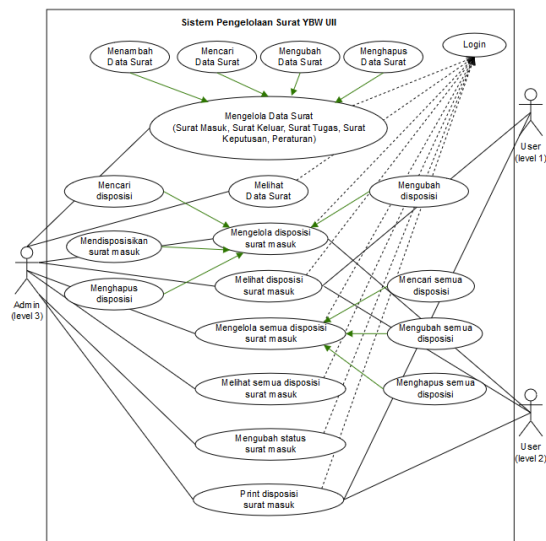
**Gambar 1.** Alur Surat Masuk  
Sumber : (Pratama, 2019)

Pada alur surat keluar terdiri dari 3 orang *stakeholder*, yaitu di antaranya adalah administrasi, ketua umum, dan juga tujuan surat yaitu pihak internal ataupun eksternal seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Alur Surat Keluar  
Sumber : (Pratama, 2019)

Pada diagram *use case* digambarkan terdapat 3 aktor pada 3 tingkatan *level*. Pada di *level 1* terdiri dari Ketua Umum (ketum), Sekretaris, dan juga Bendahara. Pada *level 2* Ketua Pengembangan Pendidikan (KPP), Ketua Pengembangan Usaha (KPU), Ketua Pemberdayaan Masyarakat (KPM), Deputy Keuangan dan Aset (DKA), Kepala Divisi HOSDM (kadvhosdm), Dana Pensiun (danpen), Kepala Departemen Infrastruktur (KDI), Kepala Departemen IT (KDIIT), Lembaga Audit (LA), LAZIS, Kepala Divisi Perawatan Bangunan (kadvipb), dan Kepala Divisi Pengelolaan Aset (kadvipa). Pada *level 3* adalah seorang admin yang terdiri dari Kepala Divisi Administrasi Kantor (kadvAK), Staff Administrasi Kantor (staffAK), dan juga staff seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Use Case Diagram  
Sumber : (Pratama, 2019)

Pada sistem ini juga terdapat *Activity diagram* yang dibuat berdasarkan pada jumlah *use case* yang ada, maka dari itu pada terdapat 20 *activity diagram* yang pada setiap *activity diagram* tersebut terdiri dari sistem dan aktor, dan diantara sistem dan aktor terdapat beberapa aktifitas linier dan juga beberapa aktifitas percabangan.

### Metode Perancangan Pengujian

Pada tabel skenario pengujian berisi hal yang akan dilakukan pada sistem dan tujuan dari pengujian atau hasil yang diharapkan. Kemudian dilakukan perancangan pengujian, yang dimana skenario pengujian ini yang nantinya akan diterapkan pada *Selenium IDE*. Kemudian dilakukan pengujian dengan mengambil contoh user pada setiap tingkatan, karena proses dari setiap user tersebut sama, sebagai contoh pada user level 1 diambil role ketum (Ketua Umum) dengan password "1", kemudian pada user level 2 diambil role KPP (Ketua Pengembangan Pendidikan) dengan password "1", dan juga admin pada level 3 diambil role kadivAK (Kepala Divisi Administrasi Kantor) dengan password "1". Pada skenario pengujian jumlah skenario yang dibuat sebanyak 24 buah dari total 20 use case yang ada serta dari 24 buah skenario yang terdiri dari 48 butir uji.

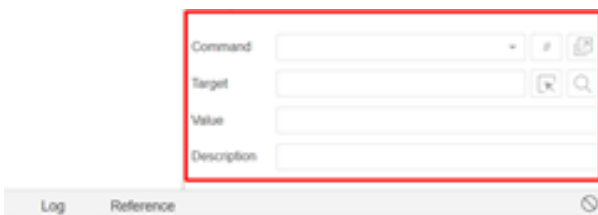
### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Pengembangan dan Perbaikan

Pada proses pengembangan dan perbaikan awal sistem sebelum proses pengujian regresi dilakukan. Untuk pengembangan dan perbaikan sistem sendiri dilakukan oleh pihak pengembang sistem.

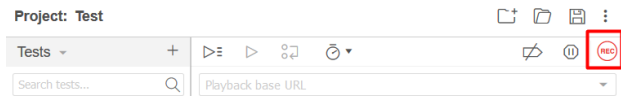
#### Pengujian dengan Selenium

Pada pengujian dengan menggunakan *Selenium IDE* beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu seperti *Command* untuk mengisikan aktivitas yang dilakukan oleh *user* pada sistem, seperti *click*, *select*, *type*. Kemudian *Target* yang untuk mengisikan tujuan dari *command* yang sudah dibuat. Lalu *Value* yang berfungsi untuk mengisikan nilai *input*-an dari *user* pada saat melakukan proses pengujian seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Command, Value dan Target

Pengujian dengan *Selenium* dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu yang pertama dapat dilakukan dengan memilih tombol *record* untuk merekam aktivitas selama melakukan pengujian pada *Selenium IDE* seperti pada Gambar 5 Selain pengujian juga dapat dilakukan secara manual dengan mengisi pada bagian *command*, *target* dan *value* seperti pada Gambar 4.



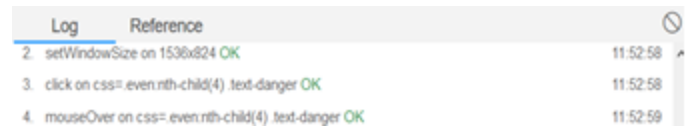
Gambar 5. Tombol Record

Untuk melihat hasil *record* dilakukan *playback* dengan memilih tombol *run* seperti pada Gambar 6.



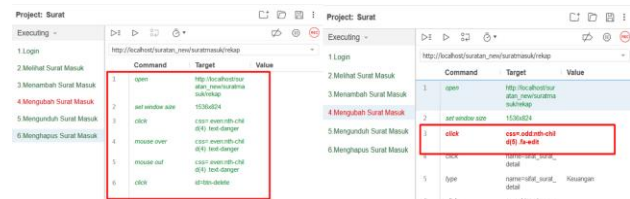
Gambar 6. Tombol Run

Kemudian *Selenium* akan menampilkan log pengujian yang berisikan proses pengujian pada sistem seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Log Pengujian

Pada saat pengujian apabila kasus uji yang dibuat berhasil maka akan ditunjukkan dengan informasi berwarna hijau. Sedangkan jika kasus memiliki kesalahan atau gagal, maka akan ditunjukkan dengan informasi berwarna merah seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Pengujian

#### Hasil Pengujian

Selama proses pengujian dilakukan terdapat skenario yang berhasil dan gagal. Dari data yang diperoleh pada dapat diketahui bahwa rancangan pengujian yang berhasil lolos ataupun gagal sebanyak 48 butir uji. Sistem sudah cukup baik, karena pada setelah dilakukan proses pengujian rancangan pengujian yang berhasil lolos pengujian memperoleh hasil 100 %. Sedangkan pengujian gagal memperoleh hasil 0 %.

#### Pembahasan

Pada proses pengujian dengan menggunakan *Selenium IDE* juga diperoleh waktu pengujian yang dibagi menjadi 2, yaitu waktu pengujian dengan kecepatan fast dan juga slow pada *Selenium IDE*, dari waktu pengujian juga diperoleh waktu yaitu waktu yang diperoleh pada saat pengujian dengan menerapkan metode regresi, dimana waktu terbaru dijumlahkan dengan waktu sebelumnya. Pada waktu tersebut diketahui pengujian regresi otomatis menggunakan *Selenium IDE* lebih cepat dibandingkan dengan melakukan pengujian secara manual. Hasil tersebut diperoleh dari perbandingan dengan waktu pengujian manual pada percobaan 5 orang diperoleh

waktu rata-rata untuk surat masuk 1m 29,80s dan waktu rata-rata untuk surat keluar adalah 22s, seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Waktu Pengujian

No	Butir Uji	Pengujian Unit		Pengujian Regresi	
		Fast	Slow	Fast	Slow
1.	Alur Surat Masuk				
	Login (admin)	03,16s	20,59s	03,16s	20,59s
	Menambah Data Surat Masuk	07,04s	1m 09,16s	10,21s	1m 29,75s
	Mendisposisikan Surat Masuk	04,56s	23,90s	14,77s	1m 53,66s
	Login (user level 1)	01,48s	22,53s	16,25s	2m 16,19s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	02,54s	03,58s	18,79s	2m 19,78s
	Mendisposisikan Surat Masuk	02,01s	23,18s	20,80s	2m 42,96s
	Login (user level 2)	02,96s	23,24s	23,77s	3m 06,21s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	01,59s	04,40s	25,36s	3m 10,62s
	Login (admin)	02,71s	25,91s	28,08s	3m 36,53s
	Melihat Disposisi Surat Masuk	01,50s	05,06s	29,58s	3m 41,60s
	Mengubah Status Surat Masuk	02,49s	12,82s	32,07s	3m 54,42s
	Total			32,07s	54,42s
	2.	Alur Surat Keluar			
Login (admin)		03,99s	24,89s	03,99s	24,89s
Menambah Data Surat Keluar		04,26s	40,41s	08,26s	1m 05,30s
Melihat Data Surat Keluar		01,55s	03,83s	09,82s	1m 09,16s
Total				09,82s	1m 09,16s

#### 4. Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengujian regresi otomatis menggunakan *Selenium IDE* yaitu dengan cara menganalisis *use case diagram*. Kemudian penjabaran dengan menggunakan *activity diagram* yang kemudian digunakan untuk membuat skenario pengujian. Lalu skenario pengujian diterapkan pada *Selenium IDE* untuk dilakukan pengujian. Sistem secara keseluruhan juga sudah cukup baik sesuai hasil pengujian yang diperoleh yaitu dengan persentase berhasil 100% dan gagal 0%. Pengujian secara otomatis juga diketahui lebih

cepat dari pengujian manual yang diperoleh dari perbandingan waktu pengujian.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih sebesar-besarnya kepada Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan dalam segala pengerjaan, Kedua orang tua serta Keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan. Bapak Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia, Bapak Prof. Dr. Hari Purnomo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Bapak Hendrik, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Bapak Hanson Prihantoro Putro, S.T., M.T., selaku pembimbing, dan Bapak dan ibu dosen jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.

#### Daftar Pustaka

- Galini, D. (2004). *Software Quality Assurance: From Theory To Implementation*. In *Pearson Education Limited*. Pearson Education Limited.
- Niranjana Murthy, Kumar, A., Srinivas, S., & Manoj. (2014). Research Study On Web Application Testing Using Selenium Testing Framework. *International Journal Of Computer Science And Mobile Computing*, 3(10), 121–126.
- Padmini, C. (2004). *1- Beginners Guide To Software Testing*. Retrieved From <https://www.softwaretestingclass.com/wp-content/uploads/2016/06/Beginner-Guide-To-Software-Testing.Pdf>
- Pratama, R. A. (2019). *Sistem Informasi Pengelolaan Surat Pada Yayasan Badan Waqaf UII Dengan Metode Prototyping*.
- Yuda, I. K. (2019). *Pengujian Fungsionalitas Website Berbasis UML Activity Diagram*.