

## DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ISTILAH .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II KAJIAN LITERATUR .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 <i>Quality Assurance</i> .....	10
2.2.2 <i>Software Testing</i> .....	11
2.2.3 <i>Blackbox Testing</i> .....	12
2.2.4 <i>Automation Testing</i> .....	13
2.2.5 <i>Selenium WebDriver</i> .....	14
2.2.6 <i>Robotic Process Automation</i> .....	14
2.2.7 <i>UiPath RPA</i> .....	15
2.2.8 Metode The Distance to The Ideal Alternative .....	16
2.2.9 Langkah-Langkah Metode The Distance to The Ideal Alternative.	17
2.2.10 Parameter <i>Efficiency</i> .....	19
2.2.11 Parameter <i>Usability</i> .....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Metode <i>Software Testing Life Cycle (STLC)</i> .....	23
3.1.1 <i>Requirement Analysis</i> .....	24

3.1.2	<i>Test Planning</i> .....	24
3.1.3	<i>Test Case Development</i> .....	25
3.1.4	<i>Environment Setup</i> .....	28
3.1.5	<i>Test Execution</i> .....	29
3.1.6	<i>Test Cycle Closure</i> .....	29
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		32
4.1	<i>Requirement Analysis</i> .....	32
4.1.1	Fitur Login .....	34
4.1.2	Fitur Pilih Kelas Mata Kuliah .....	35
4.1.3	Fitur Jadwal .....	37
4.1.4	Fitur Rencana Pembelajaran Semester (RPS) .....	38
4.1.5	Fitur Asesmen .....	40
4.1.6	Fitur Bantuan .....	41
4.1.7	Fitur Scan QR Code .....	42
4.1.8	Fitur Sidang .....	44
4.2	<i>Test Planning</i> .....	45
4.3	<i>Test Case Development</i> .....	49
4.3.1	<i>Test Case Manual</i> .....	49
4.3.2	<i>Test Case Selenium Automation</i> .....	63
4.3.3	<i>Test Case UiPath RPA</i> .....	68
4.4	<i>Environment Setup</i> .....	70
4.4.1	Spesifikasi <i>Device</i> .....	70
4.4.2	Instalasi <i>Tools</i> .....	71
4.5	<i>Test Execution</i> .....	72
4.5.1	<i>Test Execution Manual</i> .....	72
4.5.2	<i>Test Execution Selenium Automation</i> .....	109
4.5.3	<i>Test Execution UiPath Robotic Process Automation</i> .....	115
4.6	<i>Test Cycle Closure</i> .....	120
4.6.1	Analisis Kinerja Pengujian dengan Metode <i>The Distance to The Ideal Alternative (DIA)</i> .....	120
4.6.2	Pembahasan Hasil Analisis .....	141
BAB V PENUTUP .....		143
5.1	Kesimpulan .....	143
5.2	Saran .....	144
DAFTAR PUSTAKA .....		145
LAMPIRAN .....		147
RIWAYAT HIDUP .....		180

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Kerangka Pemikiran .....	5
<b>Gambar 3. 1</b> Metodologi Penelitian.....	22
<b>Gambar 3. 2</b> Fase STLC [20].....	23
<b>Gambar 3. 3</b> Fase STLC Menurut Reinhard Proll [19] .....	23
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Mock Up</i> Fitur Login Pada Superapp Layanan Digital Informatika	34
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur Login .....	35
<b>Gambar 4. 3</b> <i>Mock Up</i> Fitur Pilih Kelas Mata Kuliah Pada <i>Superapp</i> Layanan Digital Informatika.....	35
<b>Gambar 4. 4</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur Pemilihan Kelas Mata Kuliah .....	36
<b>Gambar 4. 5</b> <i>Mock Up</i> Fitur Jadwal Pada Superapp Layanan Digital Informatika .....	37
<b>Gambar 4. 6</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur Jadwal.....	38
<b>Gambar 4. 7</b> <i>Mock Up</i> Fitur RPS Pada <i>Superapp</i> Layanan Digital Informatika.	38
<b>Gambar 4. 8</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur RPS.....	39
<b>Gambar 4. 9</b> <i>Mock Up</i> Fitur Asesmen Pada <i>Superapp</i> Layanan Digital Informatika.....	40
<b>Gambar 4. 10</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur Asesmen .....	40
<b>Gambar 4. 11</b> <i>Mock Up</i> Fitur Bantuan Pada <i>Superapp</i> Layanan Digital Informatika.....	41
<b>Gambar 4. 12</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur Bantuan.....	42
<b>Gambar 4. 13</b> <i>Mock Up</i> Fitur QR-Code Pada <i>Superapp</i> Layanan Digital Informatika.....	42
<b>Gambar 4. 14</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur QR-Code .....	43
<b>Gambar 4. 15</b> <i>Mock Up</i> Fitur Sidang Pada <i>Superapp</i> Layanan Digital Informatika .....	44
<b>Gambar 4. 16</b> <i>Activity Diagram</i> Fitur Sidang.....	44
<b>Gambar 4. 17</b> Instalasi Python.....	71
<b>Gambar 4. 18</b> Instalasi Selenium.....	71
<b>Gambar 4. 19</b> Instalasi Chrome Driver.....	72
<b>Gambar 4. 20</b> <i>Use Case</i> 001 Fitur Login.....	72
<b>Gambar 4. 21</b> <i>Bug</i> Login 1 .....	74
<b>Gambar 4. 22</b> <i>Bug</i> Login 2 .....	74
<b>Gambar 4. 23</b> <i>Use Case</i> 002 Fitur Login Sebagai .....	75
<b>Gambar 4. 24</b> <i>Use Case</i> 003 Fitur Pilih Kelas MK .....	77
<b>Gambar 4. 25</b> <i>Bug</i> Pilih Kelas Mk 1.....	80
<b>Gambar 4. 26</b> <i>Bug</i> Pilih Kelas Mk 2.....	80
<b>Gambar 4. 27</b> <i>Use Case</i> 004 Fitur Jadwal (Mahasiswa).....	81
<b>Gambar 4. 28</b> <i>Use Case</i> 005 Fitur Jadwal (Dosen) .....	84
<b>Gambar 4. 29</b> <i>Use Case</i> 006 Fitur RPS .....	88
<b>Gambar 4. 30</b> <i>Use Case</i> 007 Fitur Asesmen Mahasiswa.....	91
<b>Gambar 4. 31</b> <i>Use Case</i> 008 Fitur Asesmen Dosen .....	95
<b>Gambar 4. 32</b> <i>Use Case</i> 009 Fitur Bantuan .....	100
<b>Gambar 4. 33</b> <i>Use Case</i> 010 Fitur Scan QR.....	102
<b>Gambar 4. 34</b> <i>Use Case</i> 011 Fitur Peserta.....	104
<b>Gambar 4. 35</b> <i>Use Case</i> 012 Fitur Sidang Mahasiswa .....	106
<b>Gambar 4. 36</b> <i>Use Case</i> 013 Fitur Sidang Dosen .....	107

<b>Gambar 4. 37</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Login .....	109
<b>Gambar 4. 38</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Log As .....	110
<b>Gambar 4. 39</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Pilih Kelas MK (Role Mahasiswa) .....	110
<b>Gambar 4. 40</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Pilih Kelas MK (Role Dosen).....	110
<b>Gambar 4. 41</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Jadwal (Role Mahasiswa).....	111
<b>Gambar 4. 42</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Jadwal (Role Dosen) .....	111
<b>Gambar 4. 43</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur RPS (Role Mahasiswa).....	111
<b>Gambar 4. 44</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur RPS (Role Dosen) .....	112
<b>Gambar 4. 45</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Scan QR (Role Mahasiswa).....	112
<b>Gambar 4. 46</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Scan QR (Role Dosen) .....	112
<b>Gambar 4. 47</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Asesmen (Role Mahasiswa).....	113
<b>Gambar 4. 48</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Asesmen (Role Dosen) .....	113
<b>Gambar 4. 49</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Bantuan (Role Mahasiswa).....	113
<b>Gambar 4. 50</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Bantuan (Role Dosen) .....	114
<b>Gambar 4. 51</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Peserta (Role Dosen) .....	114
<b>Gambar 4. 52</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Sidang (Role Mahasiswa).....	114
<b>Gambar 4. 53</b> Hasil Record Pengujian Automation Selenium Pada Fitur Sidang (Role Dosen) .....	114
<b>Gambar 4. 54</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Login .....	115
<b>Gambar 4. 55</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Log As .....	115
<b>Gambar 4. 56</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Pilih Kelas MK (Role Mahasiswa) .....	116
<b>Gambar 4. 57</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Pilih Kelas MK (Role Dosen).....	116
<b>Gambar 4. 58</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Jadwal (Role Mahasiswa) .....	116
<b>Gambar 4. 59</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Jadwal (Role Dosen) .	117
<b>Gambar 4. 60</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur RPS (Role Mahasiswa) .....	117
<b>Gambar 4. 61</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur RPS (Role Dosen) .....	117
<b>Gambar 4. 62</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Scan QR (Role Mahasiswa) .....	117

<b>Gambar 4. 63</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Scan QR (Role Dosen)	118
<b>Gambar 4. 64</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Asesmen (Role Mahasiswa)	118
<b>Gambar 4. 65</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Asesmen (Role Dosen)	118
<b>Gambar 4. 66</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Bantuan (Role Mahasiswa)	119
<b>Gambar 4. 67</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Bantuan (Role Dosen)	119
<b>Gambar 4. 68</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Peserta (Role Dosen)	119
<b>Gambar 4. 69</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Sidang (Role Mahasiswa)	119
<b>Gambar 4. 70</b> Hasil Record Pengujian RPA Pada Fitur Sidang (Role Dosen)	120
<b>Gambar 4. 71</b> Parameter Sebagai Acuan Analisis Kinerja Pengujian	123
<b>Gambar 4. 72</b> Grafik Analisis Kinerja	142



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> <i>State Of The Art</i> .....	8
<b>Tabel 3. 1</b> <i>Komponen Test Case</i> .....	26
<b>Tabel 4. 1</b> <i>Kebutuhan Fungsional</i> .....	32
<b>Tabel 4. 2</b> <i>Rincian Butir Uji</i> .....	46
<b>Tabel 4. 3</b> <i>Jadwal Pengujian</i> .....	47
<b>Tabel 4. 4</b> <i>Test Case Login</i> .....	49
<b>Tabel 4. 5</b> <i>Test Case Login Sebagai</i> .....	50
<b>Tabel 4. 6</b> <i>Test Case Pilih Kelas Mata Kuliah</i> .....	50
<b>Tabel 4. 7</b> <i>Test Case Jadwal User Mahasiswa</i> .....	51
<b>Tabel 4. 8</b> <i>Test Case Jadwal User Dosen</i> .....	52
<b>Tabel 4. 9</b> <i>Test Case RPS</i> .....	54
<b>Tabel 4. 10</b> <i>Test Case Fitur Asesmen User Mahasiswa</i> .....	55
<b>Tabel 4. 11</b> <i>Test Case Fitur Asesmen User Dosen</i> .....	57
<b>Tabel 4. 12</b> <i>Test Case Bantuan</i> .....	60
<b>Tabel 4. 13</b> <i>Test Case Peserta</i> .....	61
<b>Tabel 4. 14</b> <i>Test Case Scan QR-Code</i> .....	61
<b>Tabel 4. 15</b> <i>Test Case Sidang User Mahasiswa</i> .....	62
<b>Tabel 4. 16</b> <i>Test Case Sidang User Dosen</i> .....	62
<b>Tabel 4. 17</b> <i>Spesifikasi Device</i> .....	70
<b>Tabel 4. 18</b> <i>Test Execution Fitur Login</i> .....	73
<b>Tabel 4. 19</b> <i>Test Execution Fitur Login Sebagai</i> .....	75
<b>Tabel 4. 20</b> <i>Test Execution Manual Fitur Pilih Kelas MK</i> .....	77
<b>Tabel 4. 21</b> <i>Test Execution Fitur Jadwal (Mahasiswa)</i> .....	81
<b>Tabel 4. 22</b> <i>Test Execution Fitur Jadwal (Dosen)</i> .....	84
<b>Tabel 4. 23</b> <i>Test Execution Fitur RPS</i> .....	88
<b>Tabel 4. 24</b> <i>Test Execution Fitur Asesmen (Mahasiswa)</i> .....	91
<b>Tabel 4. 25</b> <i>Test Execution Fitur Asesmen (Dosen)</i> .....	95
<b>Tabel 4. 26</b> <i>Test Execution Fitur Bantuan</i> .....	100
<b>Tabel 4. 27</b> <i>Test Execution Fitur Scan QR</i> .....	102
<b>Tabel 4. 28</b> <i>Test Execution Fitur Peserta (Dosen)</i> .....	104
<b>Tabel 4. 29</b> <i>Test Execution Fitur Sidang (Mahasiswa)</i> .....	106
<b>Tabel 4. 30</b> <i>Test Execution Fitur Sidang (Dosen)</i> .....	108
<b>Tabel 4. 31</b> <i>Data Hasil Pengujian</i> .....	121
<b>Tabel 4. 32</b> <i>Bobot Nilai Sub Parameter Execution Duration</i> .....	124
<b>Tabel 4. 33</b> <i>Bobot Nilai Sub Parameter Testing Accuracy</i> .....	125
<b>Tabel 4. 34</b> <i>Tabel Matriks Keputusan Parameter Efficiency</i> .....	126
<b>Tabel 4. 35</b> <i>Tabel Matriks Keputusan Parameter Usability</i> .....	127
<b>Tabel 4. 36</b> <i>Tabel Matriks Normalisasi Parameter Efficiency</i> .....	127
<b>Tabel 4. 37</b> <i>Tabel Matriks Normalisasi Parameter Usability</i> .....	128
<b>Tabel 4. 38</b> <i>Tabel Matriks Normalisasi Terbobot Parameter Efficiency</i> .....	129
<b>Tabel 4. 39</b> <i>Tabel Matriks Normalisasi Terbobot Parameter Usability</i> .....	130
<b>Tabel 4. 40</b> <i>Tabel Matriks Solusi Ideal Parameter Efficiency Solusi Ideal Positif</i> .....	131
<b>Tabel 4. 41</b> <i>Tabel Matriks Solusi Ideal Parameter Efficiency Solusi Ideal Negatif</i> .....	132
<b>Tabel 4. 42</b> <i>Tabel Matriks Solusi Ideal Parameter Usability Solusi Ideal Positif</i> .....	132

<b>Tabel 4. 43</b> Tabel Matriks Solusi Ideal Parameter <i>Usability</i> Solusi Ideal Negatif .....	132
<b>Tabel 4. 44</b> Tabel Jarak Hitung Manhattan Parameter <i>Efficiency</i> .....	133
<b>Tabel 4. 45</b> Jarak Hitung Manhattan Parameter <i>Usability</i> .....	133
<b>Tabel 4. 46</b> Tabel Hasil Peringkat Parameter <i>Efficiency</i> .....	135
<b>Tabel 4. 47</b> Tabel Hasil Peringkat Parameter <i>Usability</i> .....	136
<b>Tabel 4. 48</b> Pembobotan Nilai Parameter <i>Efficiency</i> .....	136
<b>Tabel 4. 49</b> Pembobotan Nilai Parameter <i>Usability</i> .....	136
<b>Tabel 4. 50</b> Tabel Pembuatan Matriks Keputusan .....	137
<b>Tabel 4. 51</b> Tabel Normalisasi Matriks .....	137
<b>Tabel 4. 52</b> Tabel Normalisasi Terbobot .....	138
<b>Tabel 4. 53</b> Solusi Ideal Positif .....	139
<b>Tabel 4. 54</b> Solusi Ideal Negatif .....	139
<b>Tabel 4. 55</b> Jarak Manhattan Atribut Positif (D+) Dan Negatif (D-) .....	139
<b>Tabel 4. 56</b> Tabel Hasil Akhir Peringkat .....	141





## DAFTAR ISTILAH

Istilah	Penjelasan
<i>Selenium</i>	Selenium adalah <i>tools</i> pengujian aplikasi yang <i>open source</i> dan otomatis. Dengan Selenium, <i>tester</i> dapat menguji berbagai aplikasi web lintas browser dan platform secara otomatis.
<i>Robotic Process Automation</i>	RPA adalah sebuah perangkat lunak yang membantu dalam menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan pada sistem digital (komputer maupun perangkat handphone) biasanya menirukan dalam bentuk klik <i>mouse</i> dan ketukan <i>keyboard</i> dalam menyelesaikan proses pekerjaannya.
<i>Blackbox Testing</i>	<i>Blackbox testing</i> atau dapat disebut juga <i>Behavioral Testing</i> adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil <i>input</i> dan <i>output</i> dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik.
<i>Test case</i>	<i>Test case</i> adalah rincian informasi tentang tahapan pengujian, apa saja komponen yang akan diuji, bagaimana cara mengujinya, data, dan <i>expected result</i> . <i>Test case</i> ditulis serinci mungkin dengan format terstruktur agar memudahkan untuk dibaca.
<i>Debug</i>	<i>Debug</i> adalah proses penghapusan <i>bug</i> dalam suatu <i>code</i> , kegiatan yang akrab dengan dunia <i>programming</i> atau <i>developing</i> .
<i>Bug</i>	Dalam dunia komputer, <i>bug</i> adalah kecacatan atau kerusakan teknis dalam sebuah aplikasi yang dapat menyebabkan aplikasi tersebut tidak berfungsi sebagaimana mestinya.
<i>WebDriver</i>	<i>WebDriver</i> adalah API berorientasi objek yang menggerakkan browser secara efektif.
<i>Super Apps</i>	<i>Super Apps</i> merupakan aplikasi yang menyediakan atau mengkonsolidasi banyak layanan dalam satu platform aplikasi.
<i>Interoperability</i>	<i>Interoperability</i> merupakan kapabilitas dari suatu sistem yang antar mukanya dapat diakses sepenuhnya untuk berinteraksi dengan sistem lain tanpa batasan akses.



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A</b> Tabel Hasil <i>Interview (Requirement Analysis)</i> .....	147
<b>Lampiran B</b> <i>Source Code Selenium Automation Test</i> .....	150

