

**ANALISIS EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI MANUAL VS
AUTOMATION TESTING: STUDI KASUS PADA SISTEM
ASSETFINDR**

Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Sistem
Informasi



Selly Yustina

NPM: 211711534

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI MANUAL VS AUTOMATION TESTING STUDI KASUS PADA SISTEM
ASSETFINDR

yang disusun oleh

Selly Yustina

211711534

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Juli 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Hendro Gunawan, S.Si., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Putri Nastiti, S.Kom., M.Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Hendro Gunawan, S.Si., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Fl. Spty Rahayu, S.T., M.Kom.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Generosa Lukhayu Pritalia, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Juli 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

LEMBAR PENYATAAN
Orisinalitas & Publikasi Ilmiah

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Selly Yustina
NPM	: 211711534
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Analisis Efisiensi dan Efektifitas <i>Manual</i> vs <i>Automation Testing</i> : Studi Kasus pada sistem AssetFindr

Menyatakan dengan ini:

1. Skripsi ini adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya orang lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta, berupa Hak Bebas Royalti non eksklusif (*Non-Exclusive-Royalty-Free Right*) atas Penelitian ini, dan berhak menyimpan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkan untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum yang mengikuti atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Skripsi ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Juli 2025
Yang menyatakan,

Selly Yustina
211711534

LEMBAR PENYATAAN

Persetujuan dari Instansi Asal Penelitian

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Then Drianus
Jabatan : Head of Engineering
Departemen : Engineering

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Selly Yustina
NPM : 211711534
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : ANALISIS EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI *MANUAL VS AUTOMATION TESTING*: STUDI KASUS PADA SISTEM ASSETFINDR

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan, dan telah diaplikasikan pada sistem terkait.
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 perusahaan berupa Hak Bebas Royalti non eksklusif (*Non- Exclusive-Royalty-Free Right*) atas Penelitian ini, dan berhak menyimpan, mengelola dalam pangkalan data, tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 Juni 2025
Yang menyatakan,



Then Drianus
Head of Engineering

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Evaluasi Efektivitas dan Efisiensi *Manual Testing* dan *Automation Testing* pada Sistem AssetFindr”. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan kegiatan magang di PT Assetfindr Teknologi Indonesia, dengan fokus pada proses pengujian perangkat lunak menggunakan metode *manual* dan *automation testing*. Penulis berharap bahwa tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang pengujian perangkat lunak serta menjadi referensi bagi mahasiswa atau praktisi yang berkecimpung dalam pengembangan dan pengujian sistem informasi.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti.
2. Bapak Hendro Gunawan, S.Si., M.T dan Ibu Putri Nastiti, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dukungan dan rekomendasi selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
3. Seluruh tim Assetfindr yang telah membimbing dan memberikan pengalaman berharga selama magang.
4. Dosen-dosen Program Studi Sistem Informasi UAJY yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa studi.

5. Teman-teman seperjuangan, Dions, Niks, Surs, Mons, Cecils, dan Ezra yang turut memberikan motivasi dan dukungan selama proses penyusunan laporan ini.

6. Pohon, yang selalu terlihat lucu sehingga memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Yogyakarta, 10 Juli 2025

Selly Yustina

ABSTRAK

Pengujian perangkat lunak merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem untuk memastikan kualitas dan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas dan efisiensi antara metode *manual testing* dan *automation testing* pada sistem AssetFindr, sebuah *platform* manajemen aset berbasis web. Pengujian dilakukan menggunakan pendekatan *Black Box Testing* dengan teknik *Equivalence partitioning*, baik secara *manual* maupun otomatis melalui alat bantu Katalon Studio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *manual testing* lebih efektif dalam menemukan *bug*, terutama pada kondisi yang memerlukan penalaran berdasarkan konteks penggunaan. Sementara itu, *automation testing* lebih efisien dari sisi durasi eksekusi, khususnya untuk kebutuhan *re-testing*, karena pengujian dapat dijalankan ulang secara otomatis tanpa mengulang proses secara *manual*. Namun, jika dihitung dari seluruh tahapan pengujian termasuk pembuatan *test script*, *automation testing* membutuhkan waktu lebih besar pada tahap awal dibandingkan *manual testing*. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pemilihan metode pengujian yang tepat sesuai kebutuhan proyek, terutama jika pengujian dilakukan secara berulang dalam jangka panjang.

Kata kunci: *manual testing*, *automation testing*, *Black Box*, Katalon Studio, pengujian perangkat lunak, *Software Testing Life Cycle* (STLC).

ABSTRACT

Software testing is a crucial phase in system development to ensure quality and alignment with user requirements. This study aims to compare the effectiveness and efficiency of manual testing and automation testing methods on AssetFindr, a web-based asset management platform. The testing was conducted using the Black Box Testing approach with the Equivalence partitioning technique, both manually and automatically through the Katalon Studio tool. The results show that manual testing is more effective in identifying bugs, particularly in scenarios requiring contextual reasoning. Meanwhile, automation testing is more efficient in terms of execution time, especially for re-testing purposes, as tests can be rerun automatically without repeating the steps manually. However, when considering the entire testing process including test script creation, automation testing requires more time initially compared to manual testing. These findings highlight the importance of selecting the appropriate testing method according to the project needs, especially when repeated testing is expected in the long term.

Keywords: manual testing, automation testing, Black Box, Katalon Studio, software testing, Software Testing Life Cycle (STLC).

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LEMBAR PENYATAAN	I
LEMBAR PENYATAAN	II
PRAKATA.....	III
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR GAMBAR	IX
DAFTAR TABEL	XI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 PERTANYAAN PENELITIAN	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 BATASAN MASALAH	3
1.6 MANFAAT PENELITIAN	4
1.7 BAGAN KETERKAITAN.....	4
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 STUDI SEBELUMNYA	5
2.2 DASAR TEORI	12
2.2.1 <i>Sistem Informasi Manajemen Aset</i>	12
2.2.2 <i>PT Solusi Berkat Inovasi (AssetFindr)</i>	12
2.2.3 <i>Fitur-fitur AssetFindr</i>	13
2.2.4 <i>Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 <i>Test case</i>	23
2.2.6 <i>Test Suite</i>	23
2.2.7 <i>Efektifitas Pengujian</i>	23
2.2.8 <i>Efisiensi Pengujian</i>	24
3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 METODE PENELITIAN	25
3.2 LINGKUP PENELITIAN	26
3.3 TOOLS	27
3.3.1 <i>Katalon Studio</i>	27
3.4 TAHAPAN PENELITIAN	28
3.4.1 <i>Identifikasi Masalah</i>	29
3.4.2 <i>Studi Literatur</i>	29
3.4.3 <i>Requirement Analysis</i>	30
3.4.4 <i>Test Planning</i>	30
3.4.5 <i>Test case Development</i>	30
3.4.6 <i>Test Execution</i>	30
3.4.7 <i>Evaluasi Hasil Uji</i>	31
3.4.8 <i>Test Environment Setup</i>	33
4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33

4.1	IDENTIFIKASI MASALAH	33
4.2	STUDI LITERATUR	36
4.3	REQUIREMENT ANALYSIS	36
4.3.1	Fitur Login	38
4.3.2	Fitur Kelola Customer	42
4.3.3	Fitur Kelola Vehicle	59
4.4	TEST PLANNING	77
4.5	TEST CASE DEVELOPMENT	80
4.5.1	Fitur Login	82
4.5.2	Fitur Customer	87
4.5.3	Fitur Vehicle	122
4.6	TEST ENVIRONMENT SETUP	159
4.7	TEST EXECUTION	159
4.7.1	Manual Testing	160
4.7.2	Automation Testing	201
4.8	EVALUASI HASIL UJI	208
5	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	213
5.1	KESIMPULAN	213
5.2	SARAN	214
6	DAFTAR PUSTAKA	216
7	LAMPIRAN	219

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh fitur AssetFindr	13
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian <i>Manual Testing</i>	28
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian <i>Automation Testing</i>	29
Gambar 4. 1 <i>Use case</i> Diagram AssetFindr	37
Gambar 4. 2 Bagan alur <i>use case login</i>	40
Gambar 4. 3 Bagan alur <i>use case view customer list</i>	51
Gambar 4. 12 Bagan alur <i>use case view vehicle list</i>	69
Gambar 4. 21 <i>Automation test case login</i> skenario 1	84
Gambar 4. 22 <i>Automation test case login</i> skenario 2.....	84
Gambar 4. 23 <i>Automation test case login</i> skenario 3	85
Gambar 4. 24 <i>Automation test case login</i> skenario 4.....	85
Gambar 4. 25 <i>Automation test case login</i> skenario 5.....	85
Gambar 4. 26 <i>Automation test case login</i> skenario 6.....	86
Gambar 4. 27 <i>Automation test case login</i> skenario 7	86
Gambar 4. 28 <i>Automation test case login</i> skenario 8.....	86
Gambar 4. 29 <i>Automation test case add customer</i> skenario 1.....	92
Gambar 4. 30 <i>Automation test case add customer</i> skenario 2.....	92
Gambar 4. 31 <i>Automation test case add customer</i> skenario 3.....	93
Gambar 4. 32 <i>Automation test case add customer</i> skenario 4.....	93
Gambar 4. 33 <i>Automation test case add customer</i> skenario 5.....	94
Gambar 4. 34 <i>Automation test case add customer</i> skenario 6.....	94
Gambar 4. 35 <i>Automation test case add customer</i> skenario 7.....	95
Gambar 4. 36 <i>Automation test case add customer</i> skenario 8.....	95
Gambar 4. 37 <i>Automation test case add customer</i> skenario 9.....	96
Gambar 4. 38 <i>Automation test case add customer</i> skenario 10.....	96
Gambar 4. 39 <i>Automation test case add customer</i> skenario 11.....	97
Gambar 4. 40 <i>Automation test case add customer</i> skenario 12.....	97
Gambar 4. 41 <i>Automation test case add customer</i> skenario 13.....	98
Gambar 4. 42 <i>Automation test case view customer list</i> skenario 1.....	100
Gambar 4. 43 <i>Automation test case view customer detail</i> skenario 1	101
Gambar 4. 44 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 1.....	106
Gambar 4. 45 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 2.....	107
Gambar 4. 46 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 3.....	107
Gambar 4. 47 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 4.....	108
Gambar 4. 48 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 5.....	108
Gambar 4. 49 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 6.....	109
Gambar 4. 50 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 7.....	109
Gambar 4. 51 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 8.....	110
Gambar 4. 52 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 9.....	110
Gambar 4. 53 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 10.....	111
Gambar 4. 54 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 11.....	111
Gambar 4. 55 <i>Automation test case edit customer</i> skenario 12.....	112

Gambar 4. 56 <i>Automation test case search customer</i> skenario 1	114
Gambar 4. 57 <i>Automation test case search customer</i> skenario 2	114
Gambar 4. 58 <i>Automation test case view Vehicle list</i> skenario 1	116
Gambar 4. 59 <i>Automation test case view Vehicle customer's detail</i> skenario 1	117
Gambar 4. 60 <i>Automation test case view work order tab customer's</i> skenario 1	119
Gambar 4. 61 <i>Automation test case view work order detail customer's</i> skenario 1	121
Gambar 4. 62 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 1	125
Gambar 4. 63 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 2	126
Gambar 4. 64 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 3	126
Gambar 4. 65 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 4	127
Gambar 4. 66 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 5	127
Gambar 4. 67 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 6	128
Gambar 4. 68 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 7	128
Gambar 4. 69 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 8	129
Gambar 4. 70 <i>Automation test case add Vehicle</i> skenario 8	129
Gambar 4. 71 <i>Automation test case view Vehicle list</i> skenario 1	131
Gambar 4. 72 <i>Automation test case view Vehicle detail</i> skenario 1.....	133
Gambar 4. 73 <i>Automation test case edit Vehicle</i> skenario 1	136
Gambar 4. 74 <i>Automation test case edit Vehicle</i> skenario 2	136
Gambar 4. 75 <i>Automation test case edit Vehicle</i> skenario 3	137
Gambar 4. 76 <i>Automation test case edit Vehicle</i> skenario 4	137
Gambar 4. 77 <i>Automation test case edit Vehicle</i> skenario 5	138
Gambar 4. 78 <i>Automation test case edit Vehicle</i> skenario 6	138
Gambar 4. 79 <i>Automation test case search Vehicle</i> skenario 1.....	140
Gambar 4. 80 <i>Automation test case search Vehicle</i> skenario 2.....	140
Gambar 4. 81 <i>Automation test case search Vehicle</i> skenario 3.....	141
Gambar 4. 82 <i>Automation test case search Vehicle</i> skenario 4.....	141
Gambar 4. 83 <i>Automation test case view Vehicle component tab</i> skenario 1 ...	143
Gambar 4. 84 <i>Automation test case add Vehicle component</i> skenario 1.....	146
Gambar 4. 85 <i>Automation test case add Vehicle component</i> skenario 2	146
Gambar 4. 86 <i>Automation test case add Vehicle component</i> skenario 3	147
Gambar 4. 87 <i>Automation test case add Vehicle component</i> skenario 4	147
Gambar 4. 88 <i>Automation test case add Vehicle component</i> skenario 5	148
Gambar 4. 89 <i>Automation test case add Vehicle component</i> skenario 6	148
Gambar 4. 90 <i>Automation test case view detail Vehicle component</i> skenario 1	150
Gambar 4. 91 <i>Automation test case edit Vehicle component</i> skenario 1.....	152
Gambar 4. 92 <i>Automation test case edit Vehicle component</i> skenario 2.....	153
Gambar 4. 93 <i>Automation test case edit Vehicle component</i> skenario 3.....	153
Gambar 4. 94 <i>Automation test case edit Vehicle component</i> skenario 4.....	154
Gambar 4. 95 <i>Automation test case delete Vehicle component</i> skenario 1.....	156
Gambar 4. 96 <i>Automation test case view maintenance tab</i>	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel perbandingan studi sebelumnya	8
Tabel 2. 2 Package AssetFindr	17
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara	33
Tabel 4. 2 Tabel <i>Use case Specification login</i>	38
Tabel 4. 3 Skenario Pengujian <i>Login</i>	40
Tabel 4. 4 Identifikasi Variabel <i>Login</i>	41
Tabel 4. 5 <i>Validity check Login</i>	41
Tabel 4. 6 <i>Equivalence partitioning Login</i>	41
Tabel 4. 7 Use case Specification Kelola Customer	42
Tabel 4. 8 Skenario Pengujian Kelola Customer	51
Tabel 4. 9 Identifikasi variabel customer	55
Tabel 4. 10 Validity check customer	57
Tabel 4. 11 Equivalence Partitioning Customer	58
Tabel 4. 12 <i>Use case Specification View Vehicle List</i>	59
Tabel 4. 13 Skenario Pengujian <i>Kelola Vehicle</i>	69
Tabel 4. 14 Identifikasi Variabel Vehicle	73
Tabel 4. 15 Validity check Vehicle	75
Tabel 4. 16 Equivalence Partitioning Vehicle	76
Tabel 4. 17 <i>Test case fitur login</i>	82
Tabel 4. 18 <i>Test case fitur add customer part 1</i>	87
Tabel 4. 19 <i>Test case fitur add customer part 2</i>	90
Tabel 4. 20 <i>Test case view customer list</i>	99
Tabel 4. 21 <i>Test case view customer detail</i>	100
Tabel 4. 22 <i>Test case edit customer part 1</i>	102
Tabel 4. 23 <i>Test case edit customer part 2</i>	105
Tabel 4. 24 <i>Test case search on customer</i>	113
Tabel 4. 25 <i>Test case view Vehicle list</i>	115
Tabel 4. 26 <i>Test case view Vehicle customer detail</i>	116
Tabel 4. 27 <i>Test case view work order tab</i>	118
Tabel 4. 28 <i>Test case view work order customer detail</i>	120
Tabel 4. 29 <i>Test case add customer</i>	122
Tabel 4. 30 <i>Test case view vehicle list</i>	130
Tabel 4. 31 <i>Test case view Vehicle detail</i>	132
Tabel 4. 32 <i>Test case edit Vehicle</i>	134
Tabel 4. 33 <i>Test case search on Vehicle</i>	139
Tabel 4. 34 <i>Test case view Vehicle component tab</i>	142
Tabel 4. 35 <i>Test case add Vehicle component</i>	144
Tabel 4. 36 <i>Test case view detail Vehicle component</i>	149
Tabel 4. 37 <i>Test case edit Vehicle component</i>	151

Tabel 4. 38 <i>Test case delete Vehicle component</i>	155
Tabel 4. 39 <i>Test case view maintenance tab</i>	157
Tabel 4. 40 Lingkungan Pengujian.....	159
Tabel 4. 41 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>login</i>	160
Tabel 4. 42 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>add customer</i> part 1	163
Tabel 4. 43 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>add customer</i> part 2	167
Tabel 4. 44 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view customer list</i>	169
Tabel 4. 45 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view customer detail</i>	170
Tabel 4. 46 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>edit customer</i>	171
Tabel 4. 47 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>edit customer</i>	175
Tabel 4. 48 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>search customer</i>	177
Tabel 4. 49 Hasil dari <i>manual testing</i> fitur <i>view Vehicle list</i> tab	177
Tabel 4. 50 Hasil <i>manual testing</i> <i>view Vehicle customer detail</i> tab.....	178
Tabel 4. 51 Hasil <i>manual testing</i> <i>view work order</i> tab.....	179
Tabel 4. 52 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view work order detail</i>	180
Tabel 4. 53 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>add Vehicle</i>	182
Tabel 4. 54 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view Vehicle list</i>	185
Tabel 4. 55 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view Vehicle detail</i>	187
Tabel 4. 56 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>edit Vehicle</i>	188
Tabel 4. 57 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>search Vehicle</i>	190
Tabel 4. 58 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view Vehicle component</i> tab.....	192
Tabel 4. 59 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>add Vehicle component</i>	193
Tabel 4. 60 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view Vehicle component detail</i>	196
Tabel 4. 61 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>edit Vehicle component</i>	197
Tabel 4. 62 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>delete Vehicle</i>	198
Tabel 4. 63 Hasil <i>manual testing</i> fitur <i>view mainenance tab</i>	199
Tabel 4. 64 Hasil <i>automation testing</i> <i>test suite login</i>	201
Tabel 4. 65 Hasil <i>automation testing</i> <i>test suite customer</i>	202
Tabel 4. 66 Hasil <i>automation test suite Vehicle</i>	204
Tabel 4. 67 Perbandingan efektivitas pengujian	208
Tabel 4. 68 Perbandingan efisiensi pengujian	210
Tabel 4. 69 Perbandingan waktu pembuatan <i>test case</i>	211