

**IMPLEMENTASI PENGUJIAN AUTOMASI BLACK-BOXTESTING  
PADA APLIKASI E-COMMERCE  
(STUDI KASUS: E-COMMERCE PT.XYZ)**

Skripsi



Diajukan oleh:

**NATASYA TJANDRA RAHARDJA**

**71180321**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS

KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA

2022/2023

**IMPLEMENTASI PENGUJIAN AUTOMASI BLACK-BOX TESTING  
PADA APLIKASI E-COMMERCE  
(STUDI KASUS: E-COMMERCE PT.XYZ)**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**NATASYA TJANDRARAHARDJA  
71180321**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS  
KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA  
2022/2023

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Natasya Tjandra Rahardja  
NIM : 71180321  
Program studi : Informatika  
Fakultas : Teknik Informasi  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:


**“Implementasi Pengujian Automasi Black-Box Testing Pada Aplikasi E-Commerce ( Studi kasus : E-Commerce PT.XYZ)”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 3 Oktober 2023

Yang menyatakan

  
(Natasya Tjandra Rahardja)  
NIM.71180321

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**IMPLEMENTASI PENGUJIAN AUTOMASI BLACKBOX TESTING  
PADA APLIKASI E-COMMERCE (STUDI KASUS : E-COMMERCE PT.  
XYZ )**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaaan saya.

Yogyakarta, 4 September 2023



NATASYA TJANDRA RAHARDJA

71180321

**DUTA WACANA**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI PENGUJIAN AUTOMASI  
BLACK-BOX TESTING PADA APLIKASI  
E-COMMERCE (STUDI KASUS: E-  
COMMERCE PT.XYZ)

Nama Mahasiswa : Natasya Tjandra Rahardja

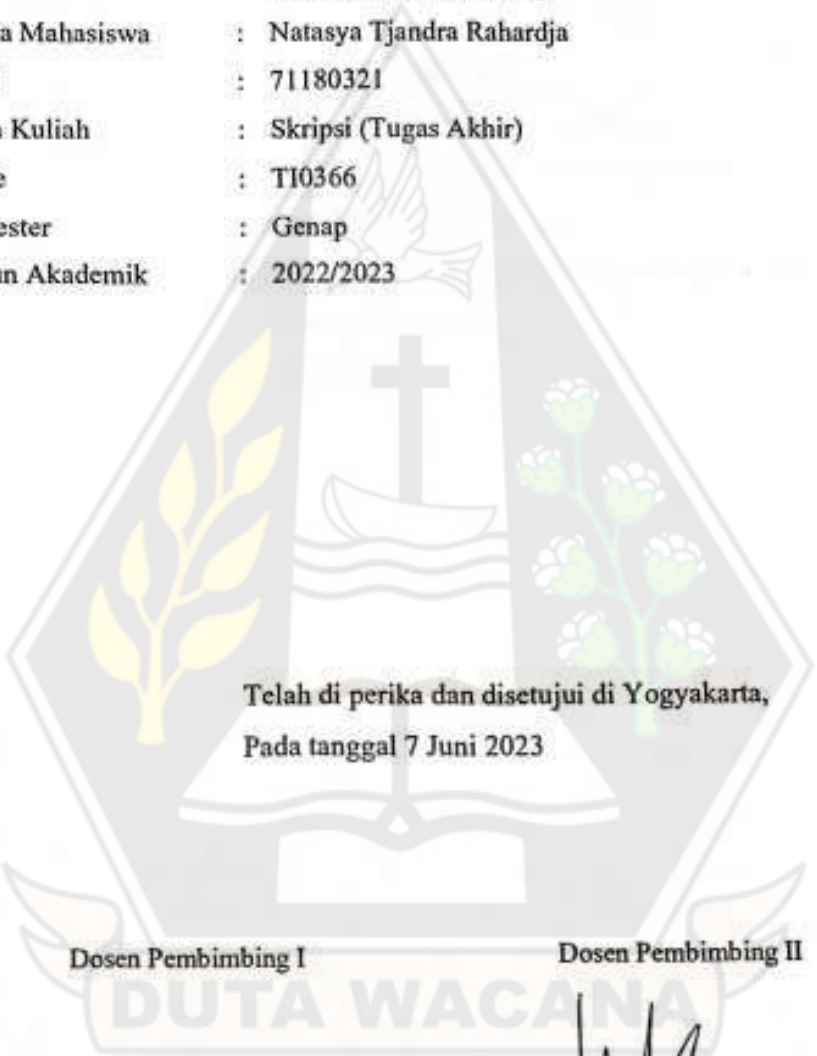
NIM : 71180321

Mata Kuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TI0366

Semester : Genap


Tahun Akademik : 2022/2023




Telah di perika dan disetujui di Yogyakarta,  
Pada tanggal 7 Juni 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T

  
Dr. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom

## HALAMAN PENGESAHAN

### IMPLEMENTASI PENGUJIAN AUTOMASI BLACKBOX TESTING PADA APLIKASI E-COMMERCE (STUDI KASUS : E-COMMERCE PT. XYZ)

Oleh: NATASYA TJANDRA RAHARDJA / 71180321

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 16 Juni 2023

Yogyakarta, 4 September 2023  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T.
2. Rosa Delima, Dr. S.Kom., M.Kom.
3. Maria Nila Anggia Rini, S.T, M.T.I
4. Matahari Bhakti Nendya, S.Kom., M.T.

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_



Dekan

(R. G. Yudianto, S.Kom., MSIS., Ph.D.)

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:


NIM : 71180321  
Nama : Natasya Tjandra Rahardja  
Prodi / Fakultas : Progam Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI PENGUJIAN AUTOMASI BLACK-BOX TESTING PADA APLIKASI E-COMMERCE (STUDI KASUS: E-COMMERCE PT.XYZ)

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (full access).

Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen DutaWacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk database, merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 12 Septmber 2023

Yang menyatakan,

  
Natasya.T.R

(Natasya Tjandra Rahardja.)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi yang berjudul "IMPLEMENTASI PENGUJIAN AUTOMASI BLACK-BOX TESTING PADA APLIKASI E-COMMERCE (STUDI KASUS: E-COMMERCE PT.XYZ)" dapat terselesaikan. Dalam proses pembuatan laporan skripsi ini, penulis menemukan banyak tantangan dan rintangan. Dalam pembuatan laporan skripsi ini juga, penulis tidak dapat menyelesaikannya sendiri, oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam membuat laporan skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, penulis diberi kemampuan dan kesehatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis dan keluarga, yang selalu menyemangati dan mendukung dalam doa.
3. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T. selaku pembimbing 1 yang telah membimbing pembuatan laporan skripsi ini dengan baik.
4. Dr. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing 2 yang telah membimbing pembuatan laporan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh teman-teman, baik itu teman teman kantor maupun teman dekat yang sudah meluangkan waktunya dan mensupport saya untuk terus mengerjakan skripsi ini.

Laporan skripsi ini sangat dimungkinkan masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran akan senang hari diterima untuk menjadi evaluasi bagi penulis. Semoga laporan skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pembacanya

Yogyakarta, 4 September 2023



Natasya.T.

Natasya Tjandra Rahardja



## INTISARI

Perkembangan teknologi dan pertumbuhan bisnis yang semakin pesat di era sekarang mengakibatkan banyak perusahaan yang beralih atau mulai merintis ke *e-commerce* (perdagangan elektronik). Sehingga perusahaan XYZ yang condong ke bidang retail ini juga menjamah kebidang *e-commerce* dimana memiliki fungsi utama aplikasi ini untuk membantu konsumen melakukan transaksi secara daring.

*E-commerce* XYZ juga berupaya untuk terus melakukan pembaharuan fitur-fitur terbaru guna meningkatkan layanan kepada para konsumen pada aplikasi XYZ. Aplikasi akan selalu ada pembaharuan fitur sehingga perlu dipastikan bahwa setiap adanya pembaharuan fitur, aplikasi tersebut aman serta tidak terjadi *error*.

Salah satu bentuk usaha untuk mengurangi terjadinya kesalahan yang disebabkan oleh *bug/error* sehingga perlu dipastikan aplikasi tersebut sudah melalui tahap pengujian yang dilakukan oleh *Quality Assurance (QA)*. Untuk memastikan fungsional berjalan semestinya dan meningkatkan efektifitas penulis mengusulkan untuk melakukan pengujian *automasi black-box* dengan menggunakan metode *Equivalence Partitioning* dalam pembuatan *testcase*.

Dalam penelitian ini akan diimplementasikan *tools* yang dapat melakukan pengujian automasi *black-box* yaitu Appium untuk server penghubung *code & emulator*, dengan framework TestNG (UI) untuk *automated testing* dan bahasa pemrograman java. Hasil dari pengujian dapat dilihat dalam bentuk *PDF report* yang *tergenerate* secara otomatis setelah pengujian selesai dilakukan. Untuk menghitung efektifitas pengujian automasi menggunakan metode *Confusion Matrix* dimana jika hasil *Accuracy, Precision, Recall*, dan *F1 Score* mendekati 100% maka semakin baik. Hasil akhir yang didapat yaitu *Accuracy 94.7%, Precision 100%, Recall 93.8%, F1-score 96.8%* maka dapat disimpulkan untuk implementasi *automation blackbox testing* ini dapat terbilang baik.

# DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.6.1 Kerangka penelitian.....	3
1.6.2 Studi Pustaka.....	3
1.6.3 Pengumpulan Data dan Perancangan Pengujian.....	3
1.6.4 Pembuatan Test Case.....	4
1.6.5 Pengkodean.....	5
1.6.6 Evaluasi Keberhasilan.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.6 <i>Tools Testing</i> .....	17
Bab 3 Analisa dan Perancangan Sistem.....	19

3.1 Tahapan Penelitian .....	19
3.2 Analisa Kebutuhan .....	19
3.2.1 Pengumpulan Data.....	19
3.2.2 Pembuatan Kasus Uji .....	23
3.2.3 Pembuatan script pengujian .....	26
3.2.4 Uji coba <i>script</i> .....	26
3.2.4 Evaluasi.....	27
3.3 Alat dan Bahan.....	28
3.3.1 Perangkat Keras .....	29
3.3.2 Perangkat Lunak.....	29
Bab 4 Implementasi dan Pembahasan.....	31
4.1. Implementasi Awal.....	31
4.1.1 Proses Configurasi aplikasi .....	31
4.1.2 Implementasi Pengkodean.....	33
4.2. Evaluasi Hasil pengujian.....	49
Bab 5 Evaluasi dan Kesimpulan .....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
Daftar Pustaka .....	54
Lampiran A : Realisasi Tabel Test Case .....	1
Lampiran B : Listing Program .....	5
B-1 Listing Program base class.....	5
B-2 Listing Program Driver Test – Utility class.....	6
B-3 Listing Program PageObjectLogin.....	7
B-4 Listing Program Test Case Live Login.....	8
B-5 Listing Program Test Suite .....	9
Lampiran C : Hasil PDF Reporting .....	10
C-1 : PDF Report halaman 1 - Report Pie Chart.....	10
C-2 : PDF Report halaman 2 – Test Case sukses .....	10

C-3 : PDF Report halaman 3 – Test Case sukses ..... 11

C-4 : PDF Report halaman 4 – Test Case sukses ..... 11

C-5 : PDF Report halaman 5 – Test Case sukses ..... 12

C-6 : PDF Report halaman 6 – Test CaseGagal..... 12

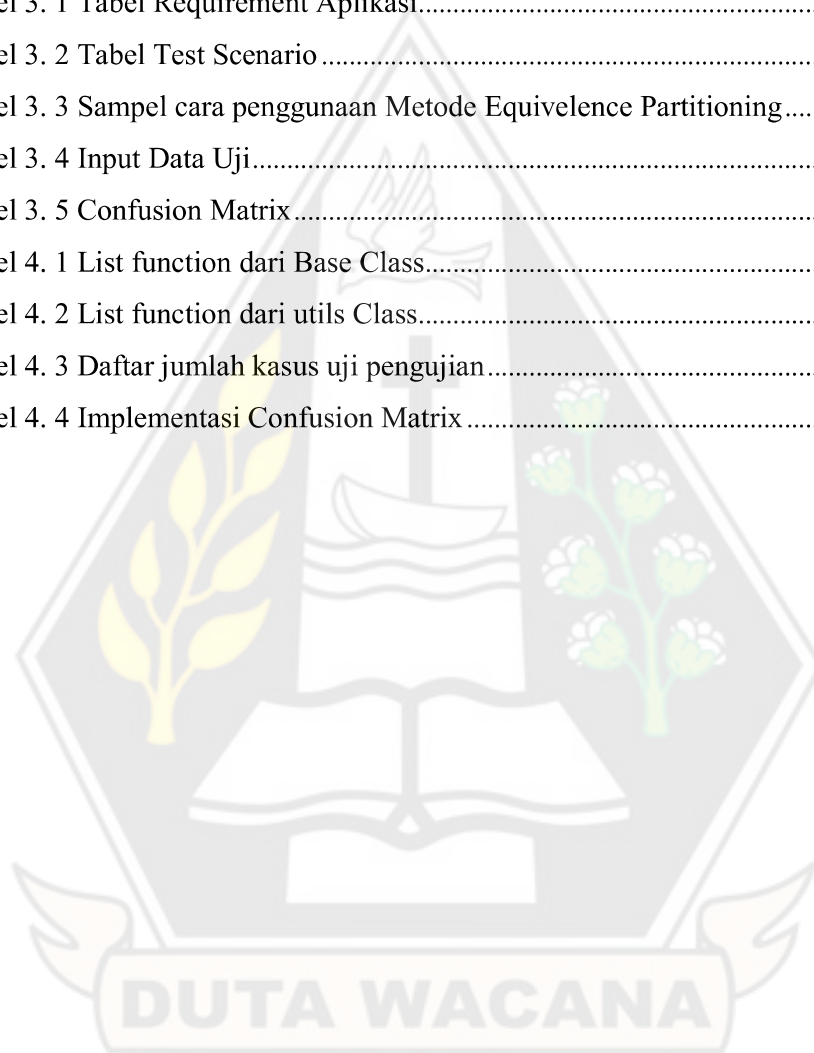


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Rancangan Kerangka Penelitian.....	3
Gambar 2. 1 Konsep Black-box Testing.....	14
Gambar 2. 2 Arsitektur Appium.....	17
Gambar 3. 1 Flowchart diagram proses Login Logout.....	20
Gambar 3. 2 Flowchart Proses setting alamat.....	21
Gambar 3. 3 Flowchart Proses melakukan transaksi.....	21
Gambar 3. 4 Flowchart proses melakukan pembayaran.....	22
Gambar 3. 5 Flowchart history pesanan.....	22
Gambar 4. 1 Implementasi Setup Appium Server.....	31
Gambar 4. 2 AVD Manager Android Studio.....	32
Gambar 4. 3 Halaman AVD - Android Studio.....	32
Gambar 4. 4 Halaman konfigurasi Appium Inspector.....	33
Gambar 4. 5 Diagram implementasi class pada halaman login.....	34
Gambar 4. 6 Tampilan halaman login yang akan diuji.....	35
Gambar 4. 7 Diagram implementasi class pada halaman home.....	35
Gambar 4. 8 Tampilan halaman Home.....	36
Gambar 4. 9 Diagram implementasi class pada halaman alamat.....	37
Gambar 4. 10 Tampilan halaman Daftar Alamat.....	38
Gambar 4. 11 Diagram implementasi class pada halaman checkout.....	38
Gambar 4. 12 Tampilan halaman checkout.....	39
Gambar 4. 13 Diagram implementasi class pada halaman Pembayaran.....	40
Gambar 4. 14 Tampilan halaman payment.....	41
Gambar 4. 15 Diagram implementasi class pada halaman Daftar Transaksi.....	41
Gambar 4. 16 Tampilan halaman daftar transaksi.....	42
Gambar 4. 17 Struktur Diagram Implementasi Packages.....	43
Gambar 4. 18 Tampilan UI Appium Inspector untuk mengambil ID Element.....	45
Gambar 4. 19 Packages Resource.....	46
Gambar 4. 20 Hasil pengujian - PieChart.....	47
Gambar 4. 21 Hasil Pengujian Berhasil.....	48
Gambar 4. 22 Hasil Pengujian yang gagal.....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Contoh Rancangan System Requirement .....	4
Tabel 1. 2 Contoh Rancangan Test Scenario .....	4
Tabel 2. 1 Ringkasan Tinjauan Pustaka .....	10
Tabel 2. 2 Contoh Format Tabel Test Case .....	16
Tabel 3. 1 Tabel Requirement Aplikasi.....	23
Tabel 3. 2 Tabel Test Scenario .....	24
Tabel 3. 3 Sampel cara penggunaan Metode Equivalence Partitioning.....	25
Tabel 3. 4 Input Data Uji.....	27
Tabel 3. 5 Confusion Matrix.....	28
Tabel 4. 1 List function dari Base Class.....	43
Tabel 4. 2 List function dari utils Class.....	44
Tabel 4. 3 Daftar jumlah kasus uji pengujian.....	49
Tabel 4. 4 Implementasi Confusion Matrix.....	50



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan pertumbuhan bisnis yang semakin pesat di era sekarang mengakibatkan banyak perusahaan yang beralih atau mulai merintis ke *e-commerce* (perdagangan elektronik). PT.XYZ adalah salah satu perusahaan retail waralaba di Indonesia yang mulai mengembangkan bisnisnya melalui *e-commerce*. Perdagangan elektronik dalam wujud aplikasi berguna untuk mempermudah pelanggan dalam bertransaksi kapanpun dan dimanapun berada tanpa harus datang ke lokasi belanja. Semakin hari banyak perusahaan yang berusaha memberikan fasilitas/layanan terbaik kepada pelanggan sehingga dapat menjangkau banyak pelanggan.

Fungsi utama aplikasi ini untuk membantu konsumen melakukan transaksi secara daring. *E-commerce* XYZ juga berupaya untuk terus melakukan pembaharuan fitur-fitur terbaru guna meningkatkan layanan kepada para konsumen pada aplikasi XYZ. Aplikasi akan selalu ada pembaharuan fitur sehingga perlu dipastikan bahwa setiap adanya pembaharuan fitur, aplikasi tersebut aman serta tidak terjadi error.

Salah satu bentuk usaha untuk mengurangi terjadinya kesalahan yang disebabkan oleh *bug/error* sehingga perlu dipastikan aplikasi tersebut sudah melalui tahap pengujian di *environment pre-production* yang dilakukan oleh penguji/*Quality Assurance (QA)*. Setelah dipastikan tidak adanya kesalahan pada aplikasi *environment pre-production*, aplikasi tersebut dapat di publish ke *environment production*. Setelah itu diperlukan *monitoring* pada *environment production* apabila terjadi penambahan fitur-fitur pada aplikasi ini yang dilakukan juga oleh PIC *QA* terkait.

Untuk memastikan fungsional berjalan semestinya dan meningkatkan efektifitas penulis mengusulkan untuk melakukan pengujian automasi *black-box* dengan menggunakan metode yaitu *Equivalence Partitioning* (Ningrum, Suherman, Aryanti, Prasetya, & Saifudin, 2019). Harapannya dengan menerapkan pengujian otomatis dapat meningkatkan efektifitas. Hal-hal inilah yang melatarbelakangi penulis melakukan penerapan pengujian automation

black-box dengan menerapkan metode *Equivalence Partitioning* pada aplikasi e-commerce.

Dalam penelitian ini akan diimplementasikan *tools* yang dapat melakukan pengujian automasi *black-box* yaitu Appium untuk server penghubung code & emulator, dengan *framework* TestNG (UI) untuk *automated testing* dan bahasa pemrograman java.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Apakah melakukan *automated testing* dengan menggunakan metode *black-box testing* efektif pada aplikasi *e-commerce* PT XYZ? “

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pengujian *automation* dilakukan dengan pendekatan *black-box testing* dengan metode *equivalence partitioning* dalam pembuatan *test case* yang dibuat secara manual. *Test case* dikembangkan dengan pendekatan *black-box testing* dengan menggunakan metode *equivalence partitioning*
2. Hasil dari program ini akan digunakan oleh PT.XYZ sehingga tidak dapat disebarluaskan baik dari identitas perusahaan sehingga menggunakan penyamaran identitas perusahaan.
3. Pengujian tidak meliputi proses yang berkaitan dengan keamanan sistem dan bukan merupakan fitur utama.
4. Aplikasi yang akan di uji adalah aplikasi XYZ dengan *version* 2302201.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan efisiensi waktu pengujian pengujian berulang yang dilakukan *Quality Assurance* (QA) pada setiap ada penambahan fitur pada aplikasi tersebut dan memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan *requirement* yang sudah ditentukan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian yang akan dicapai adalah:

1. Hasil penelitian dapat diimplementasikan dalam melakukan automasi *testing* pada aplikasi *e-commerce* PT. XYZ. Sehingga tidak perlu melakukan



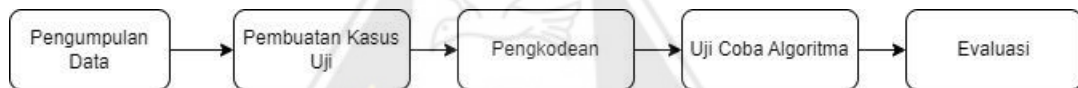
- pengujian yang bersifat perulangan dengan cara pengujian manual.
2. Meminimalisir penggunaan sumber daya manusia pada proses pengujian aplikasi *e-commerce* PT.XYZ.
  3. Mengembangkan dan menerapkan wawasan yang sudah diterima selama perkuliahan kedalam penelitian yang sebenarnya.
  4. Meminimalisir *bug/error* pada aplikasi *e-commerce* PT.XYZ.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode- metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### 1.6.1 Kerangka penelitian

Kerangka penelitian berisikan gambaran terhadap alur penelitian yang akan



Gambar 1. 1Rancangan Kerangka Penelitian

dilakukan peneliti yang akan dilakukan peneliti. Kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. 1Rancangan Kerangka Penelitian

### 1.6.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan membaca dan mempelajari artikel, jurnal, buku, dan dari sumber lain yang berkaitan topik yang sedang diteliti dengan kata kunci *automated testing*, *black-box testing*, *appium*, *equivalence partitioning*.

### 1.6.3 Pengumpulan Data dan Perancangan Pengujian

Tahap pengambilan data diambil berdasarkan wawancara dan observasi pada aplikasi *e-commerce* PT.XYZ. Penulis melakukan perancangan seperti *test case* atau kasus uji yang sesuai dengan topik yang akan diuji serta menggunakan data uji yang diperbolehkan pihak perusahaan.

Data yang didapat dari wawancara dan observasi berupa sistem aplikasi dan mock-up tampilan.

Pengumpulan data spesifikasi yang didapat dari hasil wawancara dituliskan dalam bentuk *tabel requirement* yang digunakan sebagai acuan dalam

pembuatantest case. Contoh rancangan dari *system requirement* dapat dilihat pada **Tabel 1. 1** Contoh Rancangan System Requirement

**Tabel 1. 1** Contoh Rancangan System Requirement

No	Requirement ID	Deskripsi Requirement
1	R01	Login logout
2	R02	Atur alamat
3	R03	Dapat melakukan transaksi

Pada *column* 'Requirement ID' dituliskan dalam bentuk kode unik yang merupakan identitas dari *requirement* yang harus diuji. Pada *column* 'deskripsi requirement' berisikan syarat/spesifikasi dari sistem tersebut.

*Requirement* tabel perlu dikembangkan menjadi *test scenario* seperti tabel dibawah ini dengan jumlah *Requirement ID* sesuai dengan *requirement ID* yang sudah dibuat. Contoh rancangan dari *Test Scenario* dapat dilihat pada **Tabel 1. 2** Contoh Rancangan Test Scenario

**Tabel 1. 2** Contoh Rancangan Test Scenario

No	Req ID	Scenario ID	Scenario Desc
1	R01	TS01	Dapat Login dengan No HP
		TS02	Dapat Login dengan ID
2	R02	TS03	Dapat tambah barang dikeranjang
		TS04	Harga Tertampil

Pada tabel **Tabel 1. 2** Contoh Rancangan Test Scenario terdapat *column* 'Scenario ID' dituliskan dalam bentuk yang unik sebagai identitas *scenario* deskripsinya yang dituliskan secaraurut. Pada *column* 'Scenario Desc' berisikan *scenario-scenario* yang harus diuji untuk memenuhi kualifikasi *requirement* yang sudah dibuat.

#### 1.6.4 Pembuatan Test Case

Pada tahap pembuatan *test case* peneliti melakukan pembuatan secara manual terlebih dahulu berdasarkan dari *tabel requirement* dan *tabel test scenario* yang sudah proses pada tahap pengumpulan data. Untuk pengembangan *test scenario* menggunakan *equivalence partitioning* dan

berdasarkan fungsinya. Contoh format rancangan *test case* yang akan dibuat dilampirkan pada bab 2 dan untuk detail *test case* akan dilampirkan pada lampiran. Di tahap ini penulis membangun *test case* secara manual dan melakukan pengujian yang dijalankan dengan *tools* sesuai dengan kasus uji/*test case* yang sudah dibuat. Dalam membuat perancangan *test case* dengan menerapkan metode *equivalence partitioning* pada pengujian *black-box testing* agar mendapat rancangan *test case* yang akurat yang dilakukan secara manual.

#### **1.6.5 Pengkodean**

Pengujian automasi dapat dijalankan ketika penulis sudah menyelesaikan tahap pengkodean. Pada tahap pengkodean, peneliti melakukan pengkodean berdasarkan *test-case* yang sudah dibuat pada step sebelumnya.

Pengujian ini menggunakan *tools* *Intellij*, *Appium*, *framework TestNG* untuk menjalankan hasil dari pengkodean. Pengujian yang akan dilakukan meliputi validasi kesalahan fungsional dan kesalahan antarmuka aplikasi.

#### **1.6.6 Evaluasi Keberhasilan**

Tahap terakhir dalam penelitian ini guna mengetahui efektivitas *test case* yang sudah dibuat yaitu dengan melakukan perhitungan dengan metode *confusion matrix* dimana akan menggunakan *formula accuracy* yang dapat dilihat pada Bab 3, guna dapat melakukan evaluasi terhadap penerapan pengujian *automation* berbasis aplikasi *mobile* menggunakan metode *equivalence partitioning*.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian ini terdiri dari 5 bab, dengan perincian tiap bab sebagai berikut:

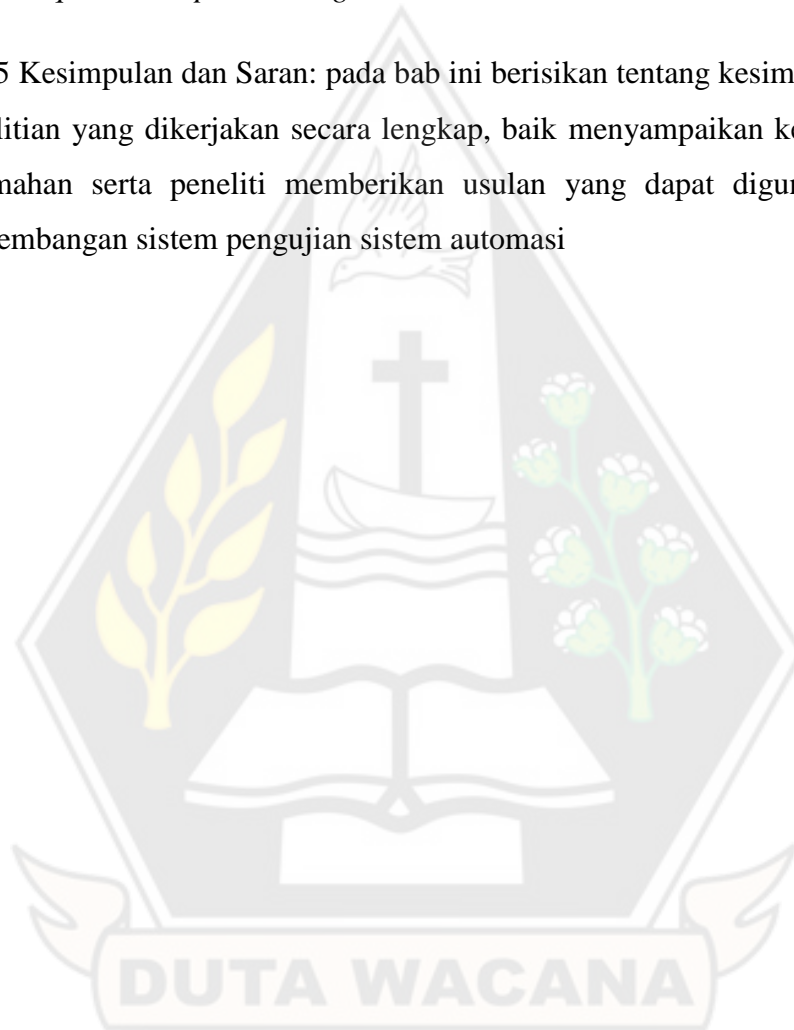
Bab 1 Pendahuluan: Pada bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi yang digunakan serta sistematika penulisan pada laporan penelitian ini.

Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan teori: Pada bab ini penulis memberikan tinjauan Pustaka dan landasan teori yang berkorelasi dalam pembuatan penelitian ini.

Bab 3 Analisa dan Perancangan Sistem: Pada bab ini berisi tentang *requirement system*, rancangan pengujian yang akan dilakukan peneliti, rancangan dan pembangunan sistem pengujian, dan rancangan evaluasi terhadap pengujian automasi.

Bab 4 Implementasi dan Analisa Sistem: pada bab ini penulis menjelaskan hasil dari penerapan pengujian otomatis pada aplikasi XYZ dengan menggunakan metode *equivalence partitioning*.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran: pada bab ini berisikan tentang kesimpulan terkait penelitian yang dikerjakan secara lengkap, baik menyampaikan kelebihan dan kelemahan serta peneliti memberikan usulan yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem pengujian sistem automasi



## **Bab 5**

### Evaluasi dan Kesimpulan

#### **5.1 Kesimpulan**

Pada penelitian ini, penguji telah berhasil melakukan implementasi *automated black-box testing* dengan membangkitkan *testcase* secara *manual* dengan menggunakan metode *equivalence partitioning*. Penulis membuat 76 *test case* yang terdiri dari 20 *testcase equivalence partitioning* dan 56 *test case* fungsional. Dari *test-case* tersebut, penulis melakukan *scripting test-case* dengan menggunakan *tools* intellij sebagai *code editor*, appium sebagai *server web driver*, dan Android Studio sebagai *emulator*.

Setelah penulis melakukan *scripting*, penulis dapat mengetahui berapa jumlah *testcase* yang *failed* dan yang *pass*, serta penulis dapat mengetahui dengan rinci berapa saja jumlah *test-case* yang masuk ke dalam *true positive*, *true negative*, *false negative*, dan *false positive*.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan hasil:

- *Accuracy* : 94.7%
- *Precision* : 100%
- *Recall* : 93.8%
- *F1-score* : 96.8%

*Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F1 Score* akan semakin baik jika nilainya mendekati 100%. Pada pengujian yang dilakukan oleh penguji, semua aspek tersebut memiliki nilai mendekati 100% (skor paling kecil ada di *Recall* 93.8%), yang mana dapat disimpulkan bahwa pengujian yang dilakukan menggunakan *black-box testing* pada aplikasi *e-commerce* sudah dianggap baik.

#### **5.2 Saran**

Keseluruhan penelitian yang dilakukan penulis, maka didapat saran sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi kedepannya dengan melakukan pengujian *whitebox testing*.
- b. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi kedepannya dengan menggunakan metode lain dalam proses pembuatan *testcase* agar lebih

- detail atau dapat melakukan pembuatan *testcase* secara otomatis.
- c. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi kedepannya agar dapat melakukan *reporting* yang dapat diakses secara *online* atau melalui web.
  - d. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi agar dapat menampilkan deskripsi *error* terakhir pada *reporting*.
  - e. Ketika ada pembaharuan tampilan perlu dilakukan pemeliharaan *code script* ulang.



## Daftar Pustaka

- AbuSalim, S. W., Ibrahim, R., & Wahab, J. A. (2020). Comparative Analysis of Software Testing Techniques for Mobile Applications. *Journal of Physics Conference Series*, 1-11.
- Ali, U., & Arif, K. S. (2019). Mobile Application Testing Tools and their Challenges: A Comparative Study . *IEEE*, 1-6.
- Amalfitano, D., Riccio, V., Tramontana, P., & Fasolino, A. R. (2020). Do Memories Haunt You? An Automated Black Box Testing Approach for Detecting Memory Leaks in Android Apps. *IEEE ACCESS*, 1-16.
- Baktha, K. (2020). Evaluating the Performance and Capabilities of Popular Android Mobile Application Testing Automation Frameworks in Agile/DevOps Environment. *SCHOOL OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE* .
- Desai, S., & Srivastava, A. (2016). *Software Testing A Practical Approach*. Delhi: Asoke K. Ghosh.
- Fournier, G. (2009). *Essential Software Testing: A Use-Case Approach*. United States of America: Taylor & Francis Group, LLC.
- Gupta, D., & Rani, S. (2018). A Comparative Study of Different Software Testing. *Journal of Advances in Shell Programming*, 1-8.
- Gupta, G., & Louis, F. P. (2015). *Mastering Mobile Test Automation*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Hamilton, T. (2021, October 19). */test-case.html*. From [www.guru99.com](http://www.guru99.com): <https://www.guru99.com/test-case.html>
- Hanifah, U., Alit, R., & Sugiarto. (2016). PENGGUNAAN METODE BLACK BOX PADA PENGUJIAN SISTEM. *E-Journal (UPN " Veteran" Jatim, VOL XI. NO 2*.
- Ikhlaashi, S., & Prihantoro, P. H. (2019). Komparasi Dua Teknik Black Box Testing: Equivalence Partitioning dan Boundary Value. *Prosiding Annual Research Seminar 2019*.
- Istiqomah, A., Min, J. L., & Rahmani, A. (Maret 2020). Evaluasi Penggunaan Manual dan Automated Software Testing Pada Pelaksanaan End-to-End Testing. *JTT (Jurnal Teknologi Terapan)*, Vol 6 No 1.
- JS Foundation. (2021, December 8). */history.html?lang=en*. From <https://appium.io>: <https://appium.io/history.html?lang=en>
- Junmei, W., & Jihong, W. (2019). Research on Mobile Application Automation Testing Technology Based on Appium. *International Conference on Virtual Reality and Intelligent Systems (ICVRIS)*.
- Louis, F. P., & Gupta, G. (2015). *Mastering Mobile Test Automation*. Birhimham: Packt Publishing Ltd.
- Musthafa, F. N., Mansur, S., & Wibawanto, A. (2021). Automated Software Testing on Mobile Applications: A Review with Special Focus on Android Platform. *IEEE Xplore*, 292-293.
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions . *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, Vol. 4, No. 4.
- Nordeen, A. (2020). *Learn Software Testing in 24 Hours*. Guru99.
- Okezie, F., Ayo, I. O., & Bogle, S. (2019). A Critical Analysis of Software

- Testing Tools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-11.
- Putra, A. P., Aristoteles, & Diantari, R. (2016). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN BUDIDAYA. *Jurnal Komputasi*, Vol. 4, No. 1.
- Singh, S., Gadgil, R., & Chudgor, A. (2014). Automated Testing of Mobile Applications using Scripting Technique: A Study. *International Journal Of Current Engineernig and Technology*, Vol.4, No.5.
- Sommerville-9th, I. (2011). *Software Engineering*. United States- America: Addison-Wesley.
- Viglianisi , E., Dallago , M., & Ceccato, M. (2020). RESTTESTGEN: Automated Black-Box Testing of RESTful APIs. *IEEE 13th International Conferance on Software Testing*, 142-152.

