

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya, subjek penelitian ini adalah *platform marketplace* BUMDesa. Sedangkan objek penelitian ini adalah aspek kelayakan *platform marketplace* BUMDesa dan pengguna *platform marketplace* BUMDesa yang terdiri dari Operator BUMDesma, Operator BUMDesa, dan Pemilik Warung.

### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini membutuhkan beberapa alat dan bahan pendukung dengan spesifikasi minimum dari perangkat keras serta perangkat lunak.

#### a. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Minimum perangkat keras yang dibutuhkan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras

Spesifikasi	Minimum
RAM	4 GB
Operating System	Linux / Windows / Mac OS X
Processor	Intel Core i3 32/64 bit
Storage	256 GB SSD/HDD

Pada tabel 3.2 merupakan spesifikasi perangkat keras komputer yang akan digunakan selama penelitian berlangsung. Sedangkan pada tabel 3.3 merupakan spesifikasi perangkat gawai yang akan digunakan selama meneliti *platform marketplace* BUMDesa berbasis *mobile*.

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer yang Digunakan

Spesifikasi	Digunakan
RAM	16 GB
Operating System	Windows 11
Processor	Intel Core i7-1260P 64 bit
Storage	512 GB SSD NVMe PCIe
Graphics Card	Intel iRISx

Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Keras Gawai yang Digunakan

Spesifikasi	Digunakan
Operating System	Android 12
RAM	8,00 + 3,00 GB
CPU	Octa-core Max 3,2GHz
Storage	256 GB

**b. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak**

Pada tabel 3.4 merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan penelitian.

Tabel 3.4 Spesifikasi Perangkat Lunak yang digunakan

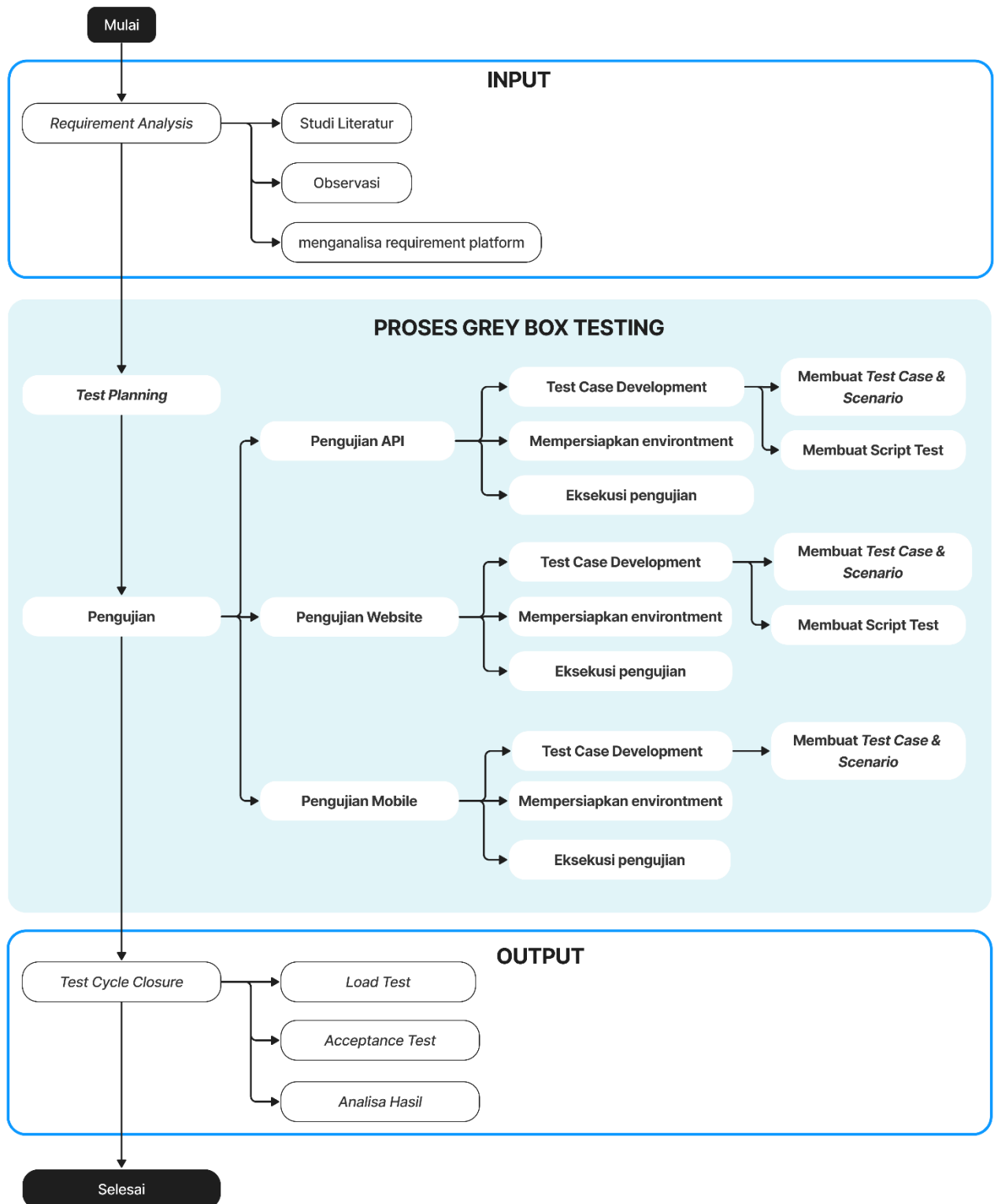
Nama	Versi	Fungsi
Windows	10	Sistem Operasi yang digunakan untuk mengoperasikan kebutuhan <i>software</i> lainnya.
Google Chrome	115.0.5790.171	1) Mengakses Spreadsheet untuk membuat dokumen <i>test case</i> dan <i>test scenario</i> ; 2) Mengakses Google docs untuk membuat rencana pengujian; 3) Media pengujian <i>website</i> ;
Firefox	115.0.2	Media pengujian <i>website</i>
Postman	10.13.7-230511-1110	1) Membuat <i>Script Code</i> pengujian API; 2) Menguji Restful API
VS Code	1.78.2	Membuat <i>script code e2e test website</i> ;
Cypress	12.8.1	Menguji <i>website</i>
Cypress Cucumber	4.3.1	Menguji dengan framework Gherkins Syntax
Jmeter	5.5	Menguji performansi sistem

### c. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan untuk mendukung proses penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh berdasarkan; 1) analisis linguistik, yaitu data hasil observasi wawancara dengan salah satu *stakeholder* BUMDesa XYZ; 2) observasi non-perilaku, dengan memahami *requirement document*, dan kondisi pengembangan *platform*; 3) Hasil *Acceptance Test*. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dengan studi literatur dari berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian ini.

### 3.3 Diagram Alir Penelitian

Terdapat beberapa proses yang dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian diawali dengan melakukan studi literatur mengenai *platform marketplace* BUMDesa XYZ, evaluasi pengujian, metode pengujian, *grey-box testing*, dan ISO/IEC 9126. Kemudian memahami *requirement platform*. Dilanjutkan dengan membuat rencana pengujian. Setelah itu penelitian dilanjutkan dengan melaksanakan pengujian. Pengujian akan dilakukan secara paralel terhadap tiga jenis *platform*, yaitu API; *Website*; dan *Mobile android*. Masing-masing *platform* diuji melalui tahapan-tahapan *test case development*, *environment test*, dan *execution test*. Setelah seluruh *platform* selesai diuji, maka memasuki tahapan *test cycle closure*. Pada tahap *test cycle closure*, skenario yang memiliki potensi frekuensi *traffic* yang banyak akan diuji kembali untuk mengetahui performansi *platform* dalam beban tertentu (*load test*). Kemudian seluruh hasil pengujian sebelumnya akan diuji kembali bersama dengan para pengguna menggunakan teknik *user acceptance test*. Setelah itu, dilakukan analisa hasil uji yang diperoleh sebelumnya dengan hasil uji yang diperoleh dari validasi *user* berdasarkan matriks ISO/IEC 9126. Kemudian kesimpulan penelitian dapat diambil berdasarkan hasil analisa akhir tersebut. Alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.3.1 *Requirement Analysis*

Pada tahap *requirement analysis* proses pengumpulan informasi persyaratan menjadi pokok pembahasan. Tahapan ini terdiri dari tahapan studi literatur, tahapan observasi, dan tahapan menganalisis *requirement platform*.

#### 3.3.1.1 Studi Literatur

Pada tahap ini, studi literatur dilakukan dengan mengkaji pustaka-pustaka penelitian terdahulu. Pengkajian dilakukan pada pustaka yang berkaitan dengan permasalahan masyarakat di desa, permasalahan BUMDesa, *platform*, evaluasi pengujian, metode pengujian, *grey-box testing*, dan ISO/IEC 9126. Studi literatur dilakukan untuk memperkuat permasalahan yang diangkat dan juga sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian.

#### 3.3.1.2 Melakukan Observasi

Observasi merupakan cara yang dilakukan untuk mendapatkan data dengan mengamati langsung objek data yang diteliti. Terdapat dua macam observasi, yaitu observasi perilaku dan observasi non-perilaku [49].

Pada tahap ini, observasi perilaku dilakukan dengan tipe analisis linguistik, yaitu dengan mewawancarai *stakeholder* BUMDesa XYZ. Selain itu observasi non-perilaku juga dilakukan dengan menganalisis kondisi dan proses *platform* yang kemudian menjadi proses memahami *requirement platform*.

#### 3.3.1.3 Menganalisa *Requirement Platform*

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap proses bisnis, kinerja sistem, dan fungsionalitas fitur. Tahapan memahami *requirement platform* sangat penting untuk

dilakukan untuk menjadi landasan rencana pengujian. Selain itu pada tahap ini sangat penting untuk mendapatkan batasan-batasan yang sudah ditetapkan atau batasan yang diinginkan oleh pengguna.

### **3.3.2 Test Planning**

Pada tahap ini, rencana pengujian dibuat dengan mempersiapkan objektif pengujian, langkah/strategi uji, batasan pengujian, fokus pengujian, dan penentuan kriteria sukses. Rencana tersebut dibuat dengan mengacu pada hasil *requirement analysis*.

### **3.3.5 Pengujian**

Pengujian dilakukan terhadap tiga *platform*, yaitu; API, *website*, dan *mobile*. Pelaksanaan pengujian ketiga *platform* tersebut dilakukan secara paralel. Secara umum setiap *platform* diuji dengan beberapa tahapan, yaitu; 1) *test case development*, 2) mempersiapkan *script test*, 3) mempersiapkan *environment* yang akan digunakan untuk pengujian; 4) mengeksekusi pengujian.

#### **3.3.5.1 Test Case Development**

Pada tahap proses ini, dokumen kasus uji dan skenario uji (*test case and scenario*) dibuat. Dokumen tersebut memiliki tujuan sebagai panduan tahapan/langkah-langkah mendetail mengenai proses pengujian sebuah perangkat lunak dari skenario awal hingga akhir dengan berbagai percobaan yang disesuaikan dengan berbagai kondisi kasus data masukan dan keluaran. Pada dokumentasi ini terdapat skenario pengujian, data uji, tahap uji, dan ekspektasi hasil. *Test case* dan *scenario* akan dilakukan dengan teknik dengan teknik *BDD*. Pengujian akan dilakuakn berdasarakn *Test case* dan *Test Scenario* yang sudah dirancang.

Pada proses pembuatan *test case* dan *test scenario*, setiap kasus uji dibuat dengan mempertimbangkan aspek ISO/IEC 9126. Terdapat enam aspek pengujian [24], tetapi berdasarkan batasan penelitian *test case* dan *test scenario* akan dibuat dengan mempertimbangkan lima aspek pengujian antara lain; 1) *functionality*, 2) *reliability*, 3) *efficiency*, 4) *maintainability*, 5) *portability*.

#### **3.3.5.2 Mempersiapkan *script test***

Setelah *test case* dan *test scenario* berhasil dibuat, selanjutnya *script test* pengujian dibuat untuk menguji *test case* dan *test scenario* secara automasi. Pada proses ini, *script test* terbatas dibuat hanya untuk *platform* website dan *platform* API. Masing-masing *script test* dibuat menggunakan *tools* dan *framework* yang sudah direncanakan pada tahap rencana pengujian. Pembuatan *script test website* akan menggunakan *framework* Cypress dan BDD Cucumber, sedangkan untuk *script test* API akan menggunakan postman. Seluruh *script* dilakukan dengan teknik *end-to-end test* [43].

#### **3.3.5.3 Mempersiapkan *Environment Test***

Proses ini dilakukan dengan mempersiapkan kebutuhan pengujian. Mulai dari versi aplikasi/*website*/API yang akan diuji, versi database, versi subdomain, dan kebutuhan *library* yang mendukung jalankan *script test*. Setelah dipastikan, nantinya pengujian yang akan dieksekusi menyesuaikan *environment* yang sudah dipersiapkan.

#### **3.3.5.4 Eksekusi Pengujian**

Tahap ini, merupakan proses yang penting dalam pelaksanaan pengujian. Pada Tahap seluruh platform akan diuji secara manual terlebih dahulu. Kemudian platform

yang sudah dibuat *script* uji akan dijalankan untuk memvalidasi hasil ujia manual. Hasil aktual dari proses pengujian yang sudah dilakukan akan dicatat. Jika hasil diperoleh sama dengan yang di ekspektasikan, maka *test case* dan *test scenario* tersebut dikatakan memenuhi kriteria sukses pengujian. Jika hasil yang diperoleh gagal, maka kegagalan tersebut akan dicek terlebih dahulu, apakah gagal karena *script* uji atau karena kesalahan dari tim pengembang. Jika kesalahan terjadi dari tim pengembang maka, akan dibuat dokumen *bug report* yang berisikan bukti dan tata cara pelaksanaan hingga menemukan *bug* tersebut. Terdapat 5 klasifikasi bug [50], antara lain; 1) *Critical*; 2) *Mayor*; 3) *Moderate*; 4) *Minor*; 5) *Cosmetic*. Klasifikasi *Critical* merupakan klasifikasi *bug* yang paling memengaruhi performansi dan kinerja fungsionalitas. Sedangkan Klasifikasi *Cosmetic* merupakan *bug* yang paling tidak berpengaruh dan hanya kesalahan kecil.

### **3.3.6 Test Cycle Closure**

*Test Cylce Closure* merupakan tahapan akhir dari seluruh proses pengujian. Tahap ini, terdiri dari beberapa tahapan, yaitu; 1) Load Test; 2) Acceptance Test; 3) Analisa Hasil.

#### **3.3.6.1 Load Test**

Skenario yang memiliki potensi frekuensi traffic yang tinggi diuji dengan beban tertentu. Beban yang dimaksud adalah banyaknya user dalam suatu waktu. Pengujian ini dilakukan dengan menjalankan skenario dengan sekian user dalam satuan waktu tertentu dalam waktu yang bersamaan. Melalui pengujian ini, dapat diketahui kesiapan performansi platform ketika *request traffic* user yang padat.



### 3.3.6.2 Acceptance Test

Pada tahapan sebelumnya, ketika eksekusi pengujian dilakukan, beberapa hasil uji sudah didapatkan. Namun hasil uji tersebut hanya dari sisi tim pengembang. Hasil yang sudah didapatkan sebelumnya perlu divalidasi kembali bersama dengan para *user*. Maka dari itu, pada tahap uji hasil akan dilaksanakan *user acceptance test* (UAT) untuk menguji fitur-fitur fungsional secara manual bersama dengan para *user* dengan cara yang sama ketika dilakukan pengujian secara automasi.

### 3.3.6.3 Analisa Hasil

Analisa data dilakukan terhadap seluruh hasil pengujian. Hasil yang diperoleh dari tahapan pengujian API, pengujian *website*, dan pengujian *mobile* akan dibandingkan dengan hasil UAT. Kedua hasil tersebut akan dibandingkan, kemudian akan dianalisa dan divalidasi untuk mengetahui apakah fitur yang diuji sudah memasuki kriteria utama dan kriteria ISO/IEC 9126. Kemudian proses perhitungan data dilakukan dengan menghitung uji kelayakan untuk mengetahui interpersasi uji kelayakan pada setiap kriteria.

Setelah seluruh tahap pengujian selesai dilakukan, maka kesimpulan dari rumusan masalah yang telah dipaparkan pada BAB I dapat terjawab. Selain itu jika terdapat saran untuk tim pengembang yang akan menangani *platform marketplace* BUMDesa, akan dicantumkan agar dapat menjadi referensi pertimbangan dalam pengembangan maupun penelitian selanjutnya.