

***SOFTWARE REQUIREMENT SPECIFICATION***  
**APLIKASI PREDIKSI PENJUALAN 372 KOPI**

*Version 1.8*

*21 July 2020*

Disiapkan Oleh:



**MUHAMMAD ADITIA FARHAN**

**NIM: 161524020**

**RISNA AINURAHIMAH**

**NIM: 161524029**

Diploma Empat Teknik Informatika  
Jurusan Teknik Komputer dan Informatika  
Politeknik Negeri Bandung

Disiapkan Untuk:



**372 KOPI**

## ***REVISION HISTORY***

<b><i>Version</i></b>	<b><i>Date</i></b>	<b><i>Description</i></b>	<b><i>Author</i></b>
1.0	5 Februari 2020	Pembuatan dokumen awal dan penyusunan chapter 1	Muhammad Aditia Farhan dan Risna Ainurahimah
1.1	10 Maret 2020	Penyusunan chapter 2	Muhammad Aditia Farhan dan Risna Ainurahimah
1.2	26 Maret 2020	Penyusunan chapter 3	Muhammad Aditia Farhan dan Risna Ainurahimah
1.3	23 April 2020	Perbaikan chapter 1,2, 3, dan penambahan <i>user characteristics</i>	Muhammad Aditia Farhan
1.4	27 April 2020	Perbaikan format dokumen dan penambahan <i>requirement traceability matrix</i>	Risna Ainurahimah
1.5	6 Mei 2020	Perbaikan <i>product perspective, external interface</i> , dan <i>software system attributes</i>	Muhammad Aditia Farhan
1.6	8 Mei 2020	Perbaikan <i>user interface, use case diagram</i> , dan <i>use case scenario</i>	Risna Ainurahimah
1.7	8 Mei 2020	Perbaikan <i>product perspective, use case diagram</i> , dan <i>use case scenario</i>	Risna Ainurahimah
1.8	21 Juli 2020	Perbaikan <i>product function, use case diagram</i> , dan <i>use case scenario</i>	Muhammad Aditia Farhan dan Risna Ainurahimah

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
<i>Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi</i>	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

## **TABLE OF CONTENTS**

<i>REVISION HISTORY</i> .....	ii
<i>TABLE OF CONTENTS</i> .....	iii
<i>INTRODUCTION</i> .....	1
I.1 <i>Purpose</i> .....	1
I.2 <i>Scope</i> .....	2
I.3 <i>Definitions, Acronyms, and Abbreviations</i> .....	3
I.4 <i>References</i> .....	4
I.5 <i>Overview</i> .....	4
<i>OVERALL DESCRIPTION</i> .....	6
II.1 <i>Product Perspective</i> .....	6
II.2 <i>Product Functions</i> .....	7
II.3 <i>User Characteristics</i> .....	12
II.4 <i>Constraints</i> .....	13
II.5 <i>Assumptions and Dependencies</i> .....	14
II.6 <i>Apportioning of Requirements</i> .....	14
<i>SPECIFIC REQUIREMENTS</i> .....	15
III.1 <i>External Interface</i> .....	15
III.1.1 <i>User Interface</i> .....	15
III.1.2 <i>Hardware Interface</i> .....	16
III.1.3 <i>Software Interface</i> .....	16
III.1.4 <i>Communication Interface</i> .....	16
III.2 <i>Functional Requirements</i> .....	17
III.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	17

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

III.2.2	<i>Use Case Scenario</i>	19
III.3	<i>Performance Requirements</i>	26
III.4	<i>Design Constraints</i>	27
III.5	<i>Software System Attributes</i>	28
III.5.1	<i>Functionality</i>	28
III.5.2	<i>Reliability</i>	28
III.5.3	<i>Usability</i>	29
III.5.4	<i>Maintainability</i>	29
<i>REQUIREMENT TRACEABILITY</i>		30

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

## ***CHAPTER I***

### ***INTRODUCTION***

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tujuan dibuatnya dokumen SRS, lingkup masalah pengembangan perangkat lunak, batasan sistem, definisi istilah, akronim, dan singkatan yang digunakan dalam dokumen, referensi yang digunakan, serta gambaran umum dari dokumen ini.

#### **I.1 *Purpose***

Dokumen *Software Requirement Specification* (SRS) ini dibuat dengan tujuan sebagai berikut.

1. Menjelaskan dan memaparkan deskripsi kebutuhan dari aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi yang dibangun menggunakan algoritma *Multiple Linear Regression*.
2. Menjelaskan mengenai fungsi, tujuan, ruang lingkup sistem, spesifikasi kebutuhan antarmuka, serta kebutuhan fungsional dan non-fungsional.
3. Mengkomunikasikan antara *stakeholder* dan *developer* mengenai spesifikasi dari sistem yang dibangun.

Tujuan dibangunnya aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi adalah menghasilkan aplikasi yang dapat dijadikan acuan untuk membantu 372 Kopi dalam menentukan strategi manajemen penjualan yang tepat agar dapat meminimalisir kerugian secara finansial, meningkatkan keuntungan, dan memuaskan pelanggannya.

Pada dokumen ini dijelaskan secara detail dan gambaran umum mengenai pengembangan yang akan dilakukan, baik tujuan dan fitur dari aplikasi, antarmuka aplikasi, serta batasan-batasan dalam pembuatan aplikasi. Dokumen ini akan digunakan sebagai acuan dalam proses awal pengembangan dan diakhir pengembangan modul-modul, sehingga diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dalam tahap implementasi, sehingga pengembangan dapat dilakukan secara

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

terarah dan menghasilkan sebuah sistem yang baik dan sesuai dengan tujuan di awal pembuatannya.

Terdapat pihak-pihak yang bersangkutan dengan pengembangan yang dilakukan dan berkepentingan dalam menggunakan dokumen SRS ini, yaitu:

1. Anggota kelompok Tugas Akhir 314 sebagai pengembang perangkat lunak yang akan menggunakan dokumen ini sebagai acuan dalam mengembangkan aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi berbasis web dengan menggunakan algoritma *Multiple Linear Regression*.
2. 372 Kopi sebagai pengguna aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi yang akan dikembangkan. Dokumen ini digunakan untuk memvalidasi kebutuhan-kebutuhan yang akan diimplementasi oleh pengembang.

## **I.2    *Scope***

Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi merupakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk membantu 372 Kopi dalam menentukan strategi manajemen penjualan yang tepat terutama bagi CEO dan *Business Management Staff* dengan memberikan rujukan prediksi penjualan tahun 2020 bagi empat kedai 372 Kopi. Aplikasi ini berfokus pada proses perhitungan nilai prediksi penjualan 372 Kopi tahun 2020. Aplikasi ini berjalan dengan basis web untuk perangkat komputer atau laptop.

Tujuan dari pengembangan aplikasi ini adalah untuk menghasilkan prediksi penjualan tahun 2020 bagi empat kedai 372 Kopi, dimana hal ini dapat dijadikan acuan untuk membantu 372 Kopi dalam menentukan strategi manajemen penjualan yang tepat agar dapat meminimalisir kerugian secara finansial, meningkatkan keuntungan, dan memuaskan pelanggannya.

Pada pengembangan aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi ini, batasan-batasan dari aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi yang dibangun bernama “Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi”.

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

2. Aplikasi dapat digunakan oleh CEO, *Technical Leader* dan *Business Management Staff* dari 372 Kopi.
3. Aplikasi dapat menyimpan data transaksi, detail transaksi, dan faktor dengan format *file* CSV yang diunggah oleh *Technical Leader*.
4. Aplikasi dapat menampilkan halaman *Dashboard* yang berisi informasi mengenai hasil resume rekapitulasi penjualan dari keempat kedai 372 Kopi.
5. Aplikasi dapat menampilkan halaman Rekapitulasi penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi dalam bentuk grafik garis dan tabel.
6. Aplikasi dapat menampilkan halaman Prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual tahun 2019 dari keempat kedai 372 Kopi dalam bentuk grafik garis dan tabel, serta nilai error dari evaluasi model prediksi yang telah dibangun.

### **I.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations**

Terdapat beberapa istilah, singkatan, dan aturan penomoran yang digunakan pada dokumen SRS ini, yaitu adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Daftar Istilah

No	Istilah	Definisi
1	SRS	<i>Software Requirement Specification</i> yaitu dokumen yang menjelaskan berbagai kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang dibangun.
2	<i>Database</i>	Kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program/aplikasi) untuk menghasilkan informasi.
3	<i>Framework</i>	Sebuah perangkat lunak yang dapat memudahkan <i>programmer</i> untuk membuat sebuah aplikasi web yang memiliki berbagai fungsi dan konsep untuk membentuk suatu sistem tertentu agar dapat tersusun dan terstruktur rapi.

Tabel 2 Daftar Singkatan

No	Singkatan	Deskripsi
1	MTD	<i>Month to Date</i>
2	YTD	<i>Year to Date</i>
3	MVT	<i>Model-View-Template</i>
4	N/A	<i>Not Available</i>

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

Tabel 3 Aturan Penomoran

No	Penomoran	Cara Penomoran	Deskripsi
1	<i>Block</i>	BD-XX	XX merupakan nomor urut block
2	<i>User</i>	USER-XX	XX merupakan nomor urut pengguna
3	<i>Business Rule</i>	BR-XX	XX merupakan nomor urut batasan sistem
4	<i>Functional Requirement</i>	REQ-F-XX REQ-F-XX-YY	XX merupakan nomor urut kebutuhan fungsional
			YY merupakan nomor urut fitur pada kebutuhan fungsional
5	<i>Non Functional Requirement</i>	REQ-NF-XX	XX merupakan nomor urut kebutuhan non-fungsional
6	<i>Performance Requirements</i>	REQ-PR-XX	XX merupakan nomor urut <i>performance</i>
7	<i>Use Case</i>	UC-XX	XX merupakan nomor urut <i>use case</i>
8	<i>User Interface</i>	UI-XX	XX merupakan nomor urut antarmuka pengguna

#### I.4 References

Dokumen rujukan yang digunakan dalam proses penyusunan dokumen SRS dan pengembangan sistem adalah sebagai berikut.

1. IEEE. *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications, Software Engineering Standards Committee of the IEEE Computer Society*, 1998. (IEEE Std 830-1998).
2. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process*. 3rd ed. Addison Wesley Professional. Craig Larman, 2014.

#### I.5 Overview

Secara garis besar, dokumen SRS ini memiliki tiga bab dengan penjelasan sebagai berikut.

##### *Chapter 1 Introduction*

Bab ini merupakan bagian pendahuluan dari dokumen yang berisi mengenai tujuan dibuatnya SRS, batasan sistem, definisi istilah, akronim, dan singkatan yang digunakan dalam dokumen, referensi yang digunakan, serta gambaran umum dari dokumen ini.



<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

### *Chapter 2 Overall Description*

Bab ini menjelaskan mengenai deskripsi sistem secara umum yang meliputi justifikasi, perspektif produk, fungsi produk, karakteristik pengguna, batasan sistem, asumsi dan ketergantungan, batasan desain dan implementasi, serta dokumentasi pengguna.

### *Chapter 3 Specific Requirements*

Bab ini menjelaskan mengenai kebutuhan antarmuka eksternal yang meliputi antarmuka pengguna dan antarmuka perangkat lunak, kebutuhan data, batasan perancangan, serta atribut sistem perangkat lunak.

### *Chapter 4 Requirement Traceability*

Bab ini menjelaskan mengenai tabel yang berisi daftar *requirements*, atribut yang bervariasi untuk setiap *requirement*, dan status dari *requirement* untuk memastikan semua *requirement* telah terpenuhi.

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

## **CHAPTER II**

### **OVERALL DESCRIPTION**

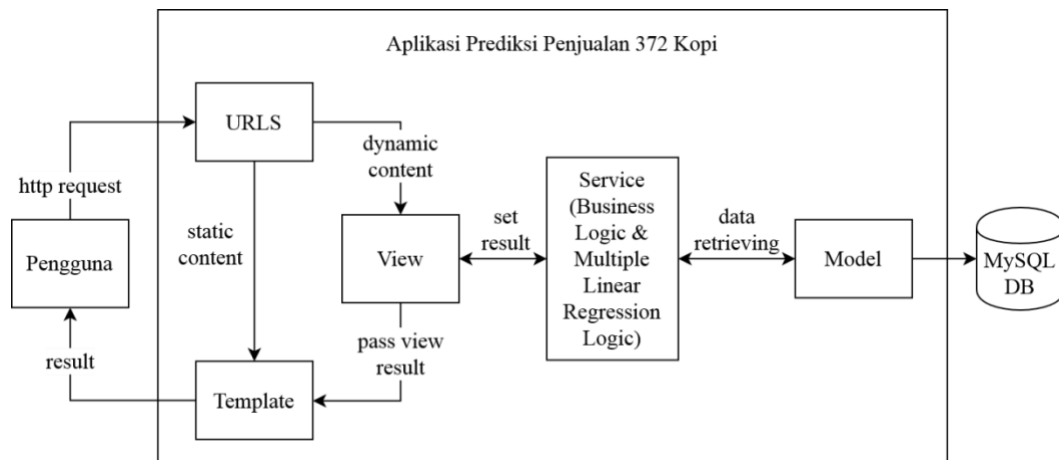
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai deskripsi sistem secara umum yang meliputi justifikasi, perspektif produk, fungsi produk, karakteristik pengguna, batasan sistem, asumsi dan ketergantungan, batasan desain dan implementasi, serta dokumentasi pengguna.

#### **II.1    *Product Perspective***

Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi menggunakan arsitektur MVT (*Model, View, Template*) yang diterapkan pada *framework* Django dengan bahasa utama yaitu menggunakan Python, dan juga *database* MySQL. Aplikasi ini dapat menyimpan data transaksi, detail transaksi, dan faktor dengan format *file* CSV yang diunggah oleh *Technical Leader*. Aplikasi lalu memproses data-data tersebut dengan melakukan proses *data preprocessing*, *data transformation*, dan membangun model prediksi dengan menggunakan algoritma *Multiple Linear Regression*. Hasil prediksi penjualan 372 Kopi yang dihasilkan tersebut disimpan pada *database*. Selain itu, aplikasi dapat menampilkan hasil rekapitulasi penjualan tahun 2018 dan/atau 2019, serta prediksi penjualan tahun 2020 dari empat kedai 372 Kopi.

Pengembangan aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi adalah aplikasi yang berdiri sendiri, namun membutuhkan *library scikit-learn* yang disediakan oleh Python untuk membantu dalam memproses data. Gambaran umum komponen aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>



Gambar 1 *Block Diagram Perspektif Produk*

Pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi, terdapat 3 jenis pengguna **[BD-01]** yang dapat menggunakan aplikasi ini yaitu CEO, *Technical Leader*, dan *Business Management Staff*. Pengguna akan berinteraksi langsung dengan *Django Template* saat menggunakan aplikasi ini. *Django Template* sendiri merupakan lapisan presentasi yang menangani bagian antarmuka pengguna sepenuhnya. Untuk menangani perintah dari pengguna, URL **[BD-02]** digunakan untuk menghubungkan perintah tersebut dengan *View* **[BD-03]** jika perintah termasuk kepada *dynamic content*, dan menghubungkan dengan *Template* **[BD-04]** jika perintah termasuk kepada *static content*. *View* digunakan untuk menjalankan suatu fungsi aplikasi yang bersifat *dynamic content* dan menjalankan logika bisnis, algoritma *Multiple Linear Regression* dan berinteraksi dengan model untuk membawa data. *Model* **[BD-05]** sendiri merupakan lapisan akses data yang membantu menangani penyimpanan dan pengambilan data dari *database* **[BD-06]**. *Database* yang digunakan pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi ini adalah MySQL, menyesuaikan dengan *database* yang digunakan di empat kedai 372 Kopi.

## II.2 *Product Functions*

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai fungsi-fungsi yang terdapat di aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi yang akan dibangun. Aplikasi berbasis web ini berfungsi untuk memberikan prediksi penjualan 372 Kopi untuk tahun 2020. Nilai

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

prediksi penjualan didapatkan dengan menggunakan algoritma *Multiple Linear Regression*. Untuk mencapai tujuan dari aplikasi ini, maka fungsional yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi dapat mengidentifikasi dan mengkonfirmasi pengguna yang masuk ke dalam sistem agar dapat melakukan fungsionalitas sesuai dengan perannya. **[REQ-F-01]**
2. Aplikasi dapat menangani penambahan data transaksi dan detail transaksi dari keempat kedai 372 Kopi, serta data faktor dengan format *file* CSV. **[REQ-F-02]**
  - a. Aplikasi dapat melakukan pemeriksaan terhadap *file* yang diunggah, yaitu format *file* dan *field* data yang terdapat didalamnya. **[REQ-F-02-01]**
  - b. Aplikasi dapat melakukan pemeriksaan duplikasi data terhadap *dataset*, yaitu apakah data tersebut sudah terdapat di *database* atau belum. **[REQ-F-02-02]**
  - c. Aplikasi dapat menyimpan data-data baru yang diunggah oleh *Technical Leader* pada *database*. **[REQ-F-02-03]**
3. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi data penjualan per hari yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-03]**
  - a. Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi data penjualan per hari yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada *database*. **[REQ-F-03-01]**
4. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi data penjualan per bulan yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-04]**
  - a. Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi data penjualan per bulan yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada *database*.

**[REQ-F-04-01]**

5. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-05]**
  - a. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan hari ini dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-05-01]**
  - b. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan bulan ini dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-05-02]**
  - c. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan tahun ini dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-05-03]**
6. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-06]**
  - a. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung persentase total penjualan hari ini dibandingkan dengan hari kemarin untuk mengetahui kenaikan atau penurunan penjualan dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-06-01]**
  - b. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung persentase total penjualan bulan ini dibandingkan dengan bulan lalu untuk mengetahui kenaikan atau penurunan penjualan dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-06-02]**
  - c. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung persentase total penjualan tahun ini dibandingkan dengan tahun lalu untuk mengetahui kenaikan atau penurunan penjualan dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-06-03]**
7. Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi total penjualan dan persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada *database*. **[REQ-F-07]**
8. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi persentase total transaksi per kategori tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-08]**

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

- a. Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi persentase total transaksi per kategori tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada database. **[REQ-F-08-01]**
9. Aplikasi dapat melakukan proses *data preprocessing* dengan melakukan *feature scaling*, yaitu menstandarisasi rentang variabel independen (*euclidean distance*) pada data-data yang diunggah oleh *Technical Leader* untuk menghasilkan *dataset* yang siap diolah dalam proses data transformation. **[REQ-F-09]**
10. Aplikasi dapat melakukan proses *data transformation* dengan melakukan *split dataset*, yaitu memecah *dataset* menjadi data latih dan data uji yang siap diolah dalam pembangunan model prediksi. **[REQ-F-10]**
11. Aplikasi dapat melakukan proses membangun model prediksi dengan menerapkan algoritma *Multiple Linear Regression* dan menggunakan data latih. **[REQ-F-11]**
12. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung prediksi penjualan per hari tahun 2020 untuk keempat kedai 372 Kopi dengan menggunakan model prediksi yang telah dibangun dan data uji. **[REQ-F-12]**
  - a. Aplikasi dapat menyimpan data hasil prediksi penjualan per hari tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi pada database. **[REQ-F-12-01]**
13. Aplikasi dapat melakukan proses menghitung prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-13]**
  - a. Aplikasi dapat menyimpan data hasil prediksi penjualan per bulan dari keempat kedai 372 Kopi pada database. **[REQ-F-13-01]**
14. Aplikasi dapat melakukan proses evaluasi model prediksi yang telah dibangun dengan menghitung nilai error, yaitu membandingkan data uji dan data hasil prediksi penjualan per hari menggunakan *mean absolute error* (MAE), *root mean square error* (RMSE), dan *coefficient of determination* ( $R^2$ ) dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-14]**
  - a. Aplikasi dapat menyimpan data hasil nilai error MAE, RMSE, dan  $R^2$  pada database. **[REQ-F-14-01]**

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

15. Aplikasi dapat menampilkan status import data berhasil atau gagal apabila data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor berhasil atau gagal disimpan ke *database*. **[REQ-F-15]**
- Aplikasi dapat menampilkan status import data berhasil apabila data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor berhasil disimpan ke *database*. **[REQ-F-15-01]**
  - Aplikasi dapat menampilkan status import data gagal apabila tidak ada *file* data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor yang diunggah. **[REQ-F-15-02]**
  - Aplikasi dapat menampilkan status import data gagal apabila format *file* data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor yang dinggah tidak sesuai. **[REQ-F-15-03]**
  - Aplikasi dapat menampilkan status import data gagal apabila tipe *field* pada *file* data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor yang dinggah tidak sesuai. **[REQ-F-15-04]**
16. Aplikasi dapat menampilkan resume rekapitulasi data penjualan yang mencakup persentase total transaksi per kategori, total penjualan, dan persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-16]**
- Aplikasi dapat menampilkan persentase total transaksi per kategori dalam bentuk grafik lingkaran dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-16-01]**
  - Aplikasi dapat menampilkan total penjualan per hari ini, bulan ini, dan tahun ini dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-16-02]**
  - Aplikasi dapat menampilkan persentase total penjualan hari ini dibandingkan hari kemarin, bulan ini dibandingkan bulan lalu, dan tahun ini dibandingkan tahun lalu dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-16-03]**
17. Aplikasi dapat menampilkan hasil rekapitulasi data penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-17]**

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

- a. Aplikasi dapat menampilkan grafik garis hasil rekapitulasi data penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-17-01]**
  - b. Aplikasi dapat menampilkan tabel hasil rekapitulasi data penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-17-02]**
18. Aplikasi dapat menampilkan hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual per bulan tahun 2019 dari keempat kedai 372 Kopi dan nilai error dari evaluasi model prediksi. **[REQ-F-18]**
- a. Aplikasi dapat menampilkan grafik garis hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual per bulan tahun 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-18-01]**
  - b. Aplikasi dapat menampilkan tabel hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual per bulan tahun 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-18-02]**
  - c. Aplikasi dapat menampilkan nilai error MAE, RMSE, dan  $R^2$  dari evaluasi model prediksi. **[REQ-F-18-03]**
19. Aplikasi dapat melakukan filter tahun untuk menampilkan hasil prediksi penjualan tahun 2020 dan/atau hasil rekapitulasi data penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi. **[REQ-F-19]**

### **II.3    *User Characteristics***

Pengguna dari Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi adalah pihak eksekutif, seperti CEO **[USER-01]** yang dapat memantau prediksi penjualan 372 Kopi untuk acuan pengembangan bisnis dan *Technical Leader* **[USER-02]** yang dapat mengunggah data-data yang dibutuhkan. Selain itu, *Business Management Staff* **[USER-03]** juga dapat menggunakan aplikasi ini untuk melihat hasil prediksi penjualan 372 Kopi dan digunakan sebagai acuan untuk menentukan strategi



<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

manajemen penjualan. Kompetensi bagi pengguna untuk dapat menggunakan aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi adalah sebagai berikut.

Tabel 4 Syarat Kompetensi Pengguna

User ID	User	Pendidikan Min.	Pengalaman	Keahlian Teknis
<b>USER-01</b>	CEO	SMA atau sederajat	Memahami cara pengoperasian aplikasi web.	Dapat mengoperasikan aplikasi web melalui laptop ataupun PC.
<b>USER-02</b>	<i>Technical Leader</i>	SMA atau sederajat	Memahami cara pengoperasian aplikasi web.	Dapat mengoperasikan aplikasi web melalui laptop ataupun PC.
<b>USER-03</b>	<i>Business Management Staff</i>	SMA atau sederajat	Memahami cara pengoperasian aplikasi web.	Dapat mengoperasikan aplikasi web melalui laptop ataupun PC.

#### II.4 Constraints

Adapun batasan-batasan untuk Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi adalah sebagai berikut.

1. User *Technical Leader* dapat mengunggah data transaksi, detail transaksi, dan faktor. **[BR-01]**
2. User CEO dan *Business Management Staff* tidak dapat mengunggah data transaksi, detail transaksi, dan faktor. **[BR-02]**
3. Data transaksi, detail transaksi, dan faktor yang akan diunggah harus dalam format *file* CSV. **[BR-03]**
4. Pembaharuan hasil rekapitulasi dan prediksi penjualan 372 Kopi dapat dilakukan, jika data yang diunggah merupakan data transaksi, detail transaksi, dan faktor terbaru dalam format *file* CSV, dengan kata lain data-data tersebut belum pernah diunggah pada sistem. **[BR-04]**
5. Perhitungan rekapitulasi penjualan 372 Kopi dapat dilakukan, jika sudah terdapat data transaksi dan detail transaksi. **[BR-05]**
6. Perhitungan prediksi penjualan 372 Kopi dapat dilakukan, jika sudah terdapat data transaksi, detail transaksi, dan faktor **[BR-06]**
7. Hasil rekapitulasi penjualan 372 Kopi yang ditampilkan adalah rekapitulasi penjualan tahun 2018 untuk 372 Kopi Setiabudhi, serta tahun

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

2018 dan 2019 untuk 372 Kopi Dago Pakar, 372 Kopi Kolmas, dan Gajua Kopi. **[BR-07]**

8. Hasil prediksi penjualan 372 Kopi yang ditampilkan adalah prediksi penjualan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual tahun 2019 untuk keempat kedai 372 Kopi. **[BR-08]**

## **II.5    *Assumptions and Dependencies***

Asumsi agar Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi dapat berjalan antara lain adalah sebagai berikut.

1. Pengguna sudah memiliki akun yang terdaftar pada sistem.
2. Data transaksi dan detail transaksi dari keempat kedai 372 Kopi, serta data faktor sudah tersimpan ke dalam *database*.

## **II.6    *Apportioning of Requirements***

N/A

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

## **CHAPTER III**

### ***SPECIFIC REQUIREMENTS***

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan antarmuka eksternal yang meliputi antarmuka pengguna dan antarmuka perangkat lunak, kebutuhan data, batasan perancangan, serta atribut sistem perangkat lunak. Pada pengerjaan bab ini, *template* SRS yang digunakan adalah Annex A.1.

#### **III.1 *External Interface***

Subbab ini menentukan bagaimana *hardware* dan *software* harus berinteraksi dan memastikan bahwa sistem akan berkomunikasi dengan baik dengan komponen eksternal.

##### **III.1.1 *User Interface***

Penjelasan mengenai *user interface* atau antarmuka pengguna yang terdapat pada Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi adalah sebagai berikut.

1. *User interface* untuk melakukan login bagi pengguna agar dapat masuk ke dalam sistem dan melakukan fungsionalitas sesuai dengan perannya. **[GUI-01]**
2. *User interface* ketika pengguna keluar dari sistem. **[GUI-02]**
3. *User interface dashboard* atau *landing page* adalah halaman yang akan dikunjungi pertama kali ketika pengguna berhasil masuk ke dalam sistem, terdapat fitur untuk mengimpor data dan informasi mengenai resume rekapitulasi data penjualan dari keempat kedai 372 Kopi. **[GUI-03]**
4. *User interface* untuk melakukan pengunggahan data transaksi oleh *Technical Leader*. **[GUI-04]**
5. *User interface* untuk melakukan pengunggahan data detail transaksi oleh *Technical Leader*. **[GUI-05]**
6. *User interface* untuk melakukan pengunggahan data faktor oleh *Technical Leader*. **[GUI-06]**

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

7. *User interface* ketika berhasil melakukan pengunggahan data transaksi, detail transaksi, atau faktor. [GUI-07]
8. *User interface* ketika tidak ada *file* data transaksi, detail transaksi, atau faktor yang diunggah. [GUI-08]
9. *User interface* ketika format *file* data transaksi, detail transaksi, atau faktor yang diunggah tidak sesuai. [GUI-09]
10. *User interface* ketika tipe *field* pada *file* data transaksi, detail transaksi, atau faktor yang diunggah tidak sesuai. [GUI-10]
11. *User interface* untuk menampilkan rekapitulasi data penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi dalam bentuk grafik garis dan tabel. [GUI-09]
12. *User interface* untuk menampilkan hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi dalam bentuk grafik garis dan tabel, serta nilai error. [GUI-10]

### **III.1.2 Hardware Interface**

*Hardware interface* adalah arsitektur yang digunakan untuk menghubungkan perangkat keras dengan aplikasi yang akan dibangun. Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak menggunakan *hardware interface* apapun, karena aplikasi tidak memiliki syarat untuk terhubung dengan perangkat keras lainnya.

### **III.1.3 Software Interface**

*Software interface* adalah arsitektur yang digunakan untuk menghubungkan perangkat lunak dengan aplikasi yang akan dibangun. Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi menggunakan MySQL sebagai *database server*. *Database* ini akan menyimpan data-data yang dibutuhkan untuk kebutuhan prediksi penjualan di empat kedai 372 Kopi. *Software interface* yang digunakan untuk menghubungkan Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi dengan MySQL adalah phpmyadmin.

### **III.1.4 Communication Interface**

*Communication interface* adalah arsitektur yang digunakan untuk komunikasi aplikasi yang sedang dibangun dengan sistem lain seperti protokol, jaringan lokal,

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

dan lain-lain. Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi menggunakan protokol http sebagai *communication interface*-nya.

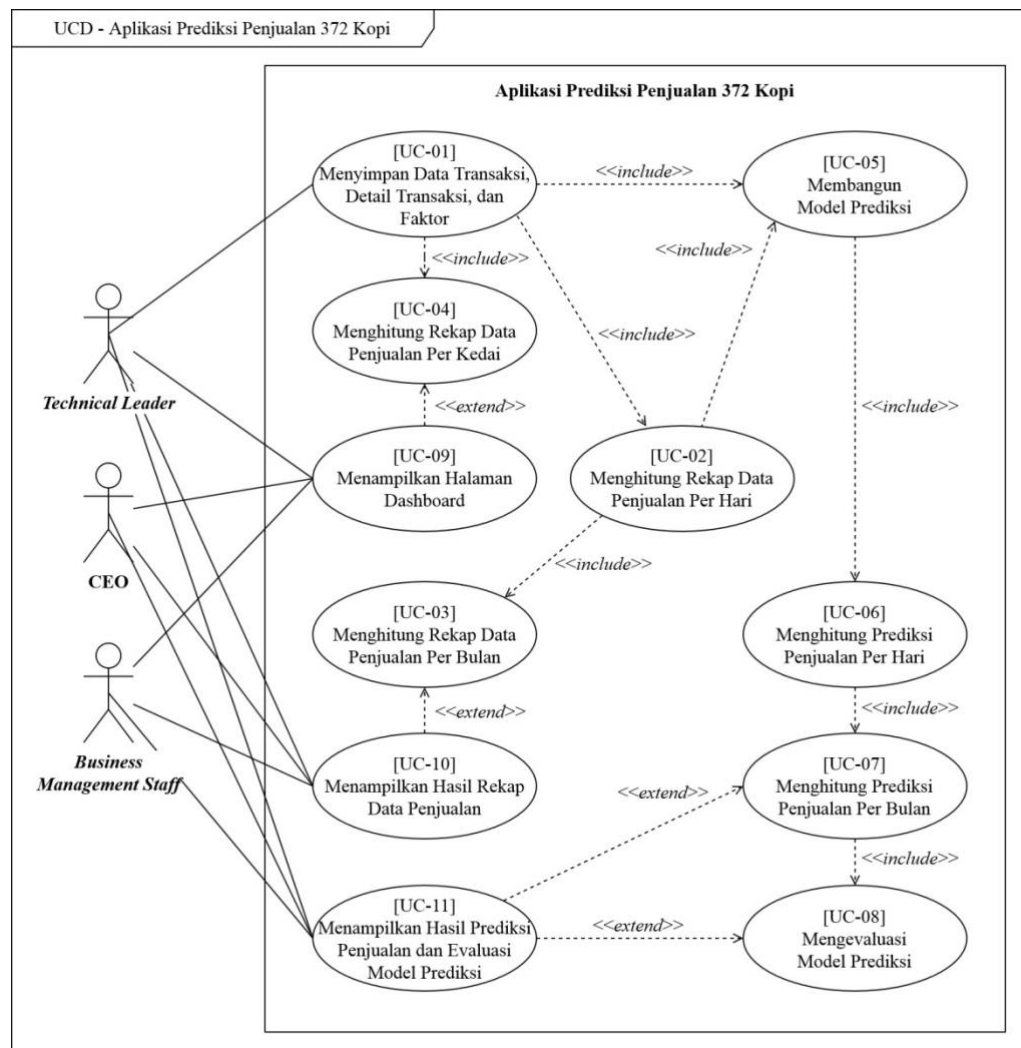
### **III.2 *Functional Requirements***

Pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi, *functional requirements* akan dijelaskan dengan menggunakan *use case diagram* dan *use case scenario* sebagai berikut.

#### **III.2.1 *Use Case Diagram***

Berikut merupakan gambaran umum mengenai fitur-fitur yang akan dibangun pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi. Gambaran tersebut digambarkan dengan menggunakan *use case diagram* berikut ini.

Software Requirement Specification	Version: <1.8>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	Date: <21/07/2020>



Gambar 2 Use Case Diagram Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi

Tabel 5 Deskripsi Use Case

No	Use Case ID	Use Case Name	Description
1	UC-01	Menyimpan Data Transaksi, Detail Transaksi, dan Faktor	Sistem perlu menyimpan data transaksi dan detail transaksi dari keempat kedai 372 Kopi, serta data faktor yang ditambahkan oleh <i>Technical Leader</i>
2	UC-02	Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Hari	Sistem perlu menghitung rekapitulasi data penjualan per hari yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi
3	UC-03	Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Bulan	Sistem perlu menghitung rekapitulasi data penjualan per bulan yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi
4	UC-04	Menghitung Rekapitulasi Data	Sistem perlu menghitung rekapitulasi

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

No	Use Case ID	Use Case Name	Description
		Penjualan Per Kedai	data penjualan yang mencakup persentase total transaksi per kategori, total penjualan, dan persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi
5	UC-05	Membangun Model Prediksi	Sistem memerlukan proses membangun model prediksi dengan menerapkan algoritma <i>Multiple Linear Regression</i> dan menggunakan data latih
6	UC-06	Menghitung Prediksi Penjualan Per Hari	Sistem perlu menghitung prediksi penjualan per hari tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi
7	UC-07	Menghitung Prediksi Penjualan Per Bulan	Sistem perlu menghitung prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi
8	UC-08	Mengevaluasi Model Prediksi	Sistem memerlukan proses evaluasi model prediksi untuk mengetahui nilai error MAE, RMSE, dan $R^2$ dari keempat kedai 372 Kopi
9	UC-09	Menampilkan Halaman Dashboard	Sistem perlu menampilkan halaman dashboard yang berisi informasi mengenai hasil rekapitulasi data penjualan yang mencakup persentase total transaksi per kategori, total penjualan, dan persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi
10	UC-10	Menampilkan Hasil Rekapitulasi Data Penjualan	Sistem perlu menampilkan rekapitulasi data penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi
11	UC-11	Menampilkan Hasil Prediksi Penjualan dan Evaluasi Model Prediksi	Sistem perlu menampilkan hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi dan evaluasi model prediksi yang telah dibangun

### III.2.2 Use Case Scenario

Berikut merupakan penjelasan skenario proses dengan menggunakan *use case scenario fully dressed* dan persyaratan lain yang terkait dengan proses pada fitur-fitur yang ada.

Tabel 6 *Use Case Scenario* Menyimpan Data Transaksi, Detail Transaksi, dan Faktor

<b>Use Case Name</b>	UC-01: Menyimpan Data Transaksi, Detail Transaksi, dan Faktor
<b>Scope</b>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<b>Level</b>	User-goal
<b>Primary Actor</b>	Technical Leader

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

<b>Stakeholder and Interest</b>	<i>Technical Leader</i> ingin menyimpan data transaksi, detail transaksi, dan faktor ke dalam database.
<b>Precondition</b>	<i>Technical Leader</i> sudah teridentifikasi dan terkonfirmasi.
<b>Success Guarantee</b>	<i>Dataset</i> telah tersimpan di database.
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi menampilkan halaman <i>dashboard</i>.</li> <li>2. <i>Technical Leader</i> mengunggah <i>file</i> berisi data transaksi, detail transaksi, atau faktor.</li> <li>3. Aplikasi memeriksa format <i>file</i> yang diunggah.</li> <li>4. Aplikasi memeriksa <i>field</i> data dari <i>file</i> yang diunggah.</li> <li>5. Aplikasi memeriksa <i>dataset</i> di <i>database</i> untuk mengetahui apakah terdapat duplikasi data terhadap data yang diunggah, yaitu data dengan isi yang sama dari seluruh komponen data.</li> <li>6. Aplikasi menyimpan data transaksi, detail transaksi, atau faktor ke <i>database</i>.</li> <li>7. Aplikasi menampilkan halaman Status Import dengan pemberitahuan import data berhasil.</li> </ol>
<b>Extensions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a. Jika format <i>file</i> yang diunggah bukan CSV. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi menampilkan halaman Status Import dengan pemberitahuan import data gagal.</li> </ol> </li> <li>4a. Jika <i>field-field</i> dari <i>file</i> yang diunggah tidak sesuai dengan <i>field</i> di database. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi menampilkan halaman Status Import dengan pemberitahuan import data gagal.</li> </ol> </li> <li>5a. Jika terdapat duplikasi data. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi tidak melakukan import data terhadap <i>record</i> yang sudah ada di <i>database</i>.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Special Requirement</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>File</i> yang diunggah adalah data transaksi, detail transaksi, dan faktor.</li> <li>2. <i>File</i> yang diunggah berformat CSV dengan ukuran maksimal 20 MB.</li> </ol>
<b>Technology and Data Variation List</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi ditampilkan menggunakan <i>monitor</i>.</li> <li>2. <i>Technical Leader</i> mengunggah <i>file</i> menggunakan <i>mouse</i>.</li> </ol>
<b>Frequency of Occurrence</b>	Proses ini dapat dilakukan berkali-kali.
<b>Miscellaneous</b>	-

Tabel 7 Use Case Scenario Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Hari

<b>Use Case Name</b>	UC-02: Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Hari
<b>Scope</b>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<b>Level</b>	<i>Subfunction</i>
<b>Primary Actor</b>	-
<b>Stakeholder and Interest</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CEO ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan.</li> <li>2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan.</li> <li>3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan.</li> </ol>
<b>Precondition</b>	Data transaksi dan detail transaksi telah tersimpan di <i>database</i> .
<b>Success Guarantee</b>	Total transaksi dan penjualan per hari selesai dihitung dan telah tersimpan di <i>database</i> .
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi mengambil <i>dataset</i> dari <i>database</i>.</li> <li>2. Aplikasi menghitung total transaksi per hari.</li> <li>3. Aplikasi menghitung total penjualan per hari.</li> <li>4. Aplikasi menyimpan hasil perhitungan total transaksi dan penjualan per hari ke <i>database</i>.</li> </ol>



<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

<b>Extensions</b>	-
<b>Special Requirement</b>	-
<b>Technology and Data Variation List</b>	Data yang digunakan adalah data transaksi dan detail transaksi.
<b>Frequency of Occurrence</b>	-
<b>Miscellaneous</b>	-

Tabel 8 *Use Case Scenario* Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Bulan

<b>Use Case Name</b>	UC-03: Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Bulan
<b>Scope</b>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<b>Level</b>	<i>Subfunction</i>
<b>Primary Actor</b>	-
<b>Stakeholder and Interest</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CEO ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan per bulan.</li> <li>2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan per bulan.</li> <li>3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan per bulan.</li> </ol>
<b>Precondition</b>	Data total transaksi dan penjualan per hari telah tersimpan di <i>database</i> .
<b>Success Guarantee</b>	Rekapitulasi data penjualan per bulan selesai dihitung dan telah tersimpan di <i>database</i> .
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi mengambil data total transaksi dan penjualan dari <i>database</i>.</li> <li>2. Aplikasi menghitung total transaksi per bulan.</li> <li>3. Aplikasi menghitung total penjualan per bulan.</li> <li>4. Aplikasi menyimpan hasil perhitungan total transaksi dan penjualan per bulan ke <i>database</i>.</li> </ol>
<b>Extensions</b>	-
<b>Special Requirement</b>	-
<b>Technology and Data Variation List</b>	Data yang digunakan adalah data total transaksi dan penjualan per hari.
<b>Frequency of Occurrence</b>	-
<b>Miscellaneous</b>	-

Tabel 9 *Use Case Scenario* Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Kedai

<b>Use Case Name</b>	UC-04: Menghitung Rekapitulasi Data Penjualan Per Kedai
<b>Scope</b>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<b>Level</b>	<i>Subfunction</i>
<b>Primary Actor</b>	-
<b>Stakeholder and Interest</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CEO ingin melihat hasil resume rekapitulasi data penjualan per kedai.</li> <li>2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat hasil resume rekapitulasi data penjualan per kedai.</li> <li>3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat hasil resume rekapitulasi data penjualan per kedai.</li> </ol>
<b>Precondition</b>	Data transaksi dan detail transaksi telah tersimpan di <i>database</i> .
<b>Success Guarantee</b>	Rekapitulasi total penjualan, persentase total penjualan, dan persentase total transaksi per kategori selesai dihitung dan telah tersimpan di <i>database</i> .
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi mengambil <i>dataset</i> dari <i>database</i>.</li> </ol>

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Aplikasi menghitung total penjualan hari ini (<i>Today</i>).</li> <li>3. Aplikasi menghitung persentase total penjualan hari ini dibandingkan dengan hari kemarin.</li> <li>4. Aplikasi menghitung total penjualan bulan ini.</li> <li>5. Aplikasi menghitung persentase total penjualan bulan ini dibandingkan dengan bulan lalu (MTD).</li> <li>6. Aplikasi menghitung total penjualan tahun ini.</li> <li>7. Aplikasi menghitung persentase total penjualan tahun ini dibandingkan dengan tahun lalu (YTD).</li> <li>8. Aplikasi menyimpan data hasil rekapitulasi total penjualan dan persentase total penjualan ke <i>database</i>.</li> <li>9. Aplikasi mengambil <i>dataset</i> dari <i>database</i>.</li> <li>10. Aplikasi menghitung total transaksi per kategori.</li> <li>11. Aplikasi menghitung persentase total transaksi per kategori.</li> <li>12. Aplikasi menyimpan data hasil rekapitulasi persentase total transaksi per kategori ke <i>database</i>.</li> </ol>
<i>Extensions</i>	-
<i>Special Requirement</i>	-
<i>Technology and Data Variation List</i>	Data yang digunakan adalah data transaksi dan detail transaksi.
<i>Frequency of Occurrence</i>	-
<i>Miscellaneous</i>	-

Tabel 10 *Use Case Scenario* Membangun Model Prediksi

<i>Use Case Name</i>	UC-05: Membangun Model Prediksi
<i>Scope</i>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<i>Level</i>	<i>Subfunction</i>
<i>Primary Actor</i>	-
<i>Stakeholder and Interest</i>	<i>Technical Leader</i> ingin menggunakan model prediksi untuk mengetahui hasil prediksi penjualan 372 Kopi.
<i>Precondition</i>	Data total transaksi dan faktor telah tersimpan di <i>database</i> .
<i>Success Guarantee</i>	Model prediksi selesai dibangun, serta menghasilkan data uji.
<i>Main Success Scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi mengambil <i>dataset</i> dari <i>database</i>.</li> <li>2. Aplikasi menjalankan proses <i>data preprocessing</i> dengan melakukan <i>feature scaling</i>, yaitu menstandarisasi rentang variabel independen (<i>euclidean distance</i>) menggunakan <i>library scikit-learn preprocessing</i> yang mengandung <i>class</i> bernama <i>MinMaxScaler</i>.</li> <li>3. Aplikasi menjalankan proses <i>data transformation</i> dengan melakukan <i>split data</i>, yaitu memecah dataset menjadi data latih dan data uji menggunakan <i>library scikit-learn model_selection</i> yang mengandung <i>class</i> bernama <i>train_test_split</i>.</li> <li>4. Aplikasi menerapkan algoritma <i>multiple linear regression</i> dengan menggunakan <i>library scikit-learn linear_model</i> yang mengandung <i>class</i> bernama <i>LinearRegression</i> dan data latih.</li> </ol>
<i>Extensions</i>	-
<i>Special Requirement</i>	-
<i>Technology and Data Variation List</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data yang digunakan adalah data total transaksi dan faktor.</li> <li>2. <i>Library</i> yang digunakan adalah <i>scikit-learn linear_model</i> dan <i>model_selection</i>.</li> </ol>

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

<i>Frequency of Occurrence</i>	-
<i>Miscellaneous</i>	-

Tabel 11 *Use Case Scenario* Menghitung Prediksi Penjualan Per Hari

<i>Use Case Name</i>	UC-06: Menghitung Prediksi Penjualan Per Hari
<i>Scope</i>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<i>Level</i>	<i>Subfunction</i>
<i>Primary Actor</i>	-
<i>Stakeholder and Interest</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CEO ingin melihat hasil prediksi penjualan.</li> <li>2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat hasil prediksi penjualan.</li> <li>3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat hasil prediksi penjualan.</li> </ol>
<i>Precondition</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model prediksi telah selesai dibangun.</li> <li>2. Data uji siap digunakan.</li> </ol>
<i>Success Guarantee</i>	Prediksi penjualan per hari selesai dihitung dan telah tersimpan di <i>database</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi menghitung prediksi penjualan per hari menggunakan model prediksi dan data uji.</li> <li>2. Aplikasi menyimpan data hasil prediksi penjualan per hari ke <i>database</i>.</li> </ol>
<i>Extensions</i>	-
<i>Special Requirement</i>	-
<i>Technology and Data Variation List</i>	Data yang digunakan adalah data uji.
<i>Frequency of Occurrence</i>	-
<i>Miscellaneous</i>	-

Tabel 12 *Use Case Scenario* Menghitung Prediksi Penjualan Per Bulan

<i>Use Case Name</i>	UC-07: Menghitung Prediksi Penjualan Per Bulan
<i>Scope</i>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<i>Level</i>	<i>Subfunction</i>
<i>Primary Actor</i>	-
<i>Stakeholder and Interest</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CEO ingin melihat hasil prediksi penjualan per bulan.</li> <li>2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat hasil prediksi penjualan per bulan.</li> <li>3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat hasil prediksi penjualan per bulan.</li> </ol>
<i>Precondition</i>	Data prediksi penjualan per hari telah tersimpan di <i>database</i> .
<i>Success Guarantee</i>	Prediksi penjualan per bulan selesai dihitung dan telah tersimpan di <i>database</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi mengambil data prediksi penjualan per hari dari <i>database</i>.</li> <li>2. Aplikasi menghitung prediksi penjualan per bulan.</li> <li>3. Aplikasi menyimpan data hasil prediksi penjualan per bulan ke <i>database</i>.</li> </ol>
<i>Extensions</i>	-
<i>Special Requirement</i>	-
<i>Technology and Data Variation List</i>	Data yang digunakan adalah data prediksi penjualan per hari.
<i>Frequency of Occurrence</i>	-

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

<i>Miscellaneous</i>	-
----------------------	---

Tabel 13 *Use Case Scenario* Mengevaluasi Model Prediksi

<i>Use Case Name</i>	UC-08: Mengevaluasi Model Prediksi
<i>Scope</i>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<i>Level</i>	<i>Subfunction</i>
<i>Primary Actor</i>	-
<i>Stakeholder and Interest</i>	<i>Technical Leader</i> ingin mengetahui hasil evaluasi model prediksi yang sudah dibangun sebagai pertimbangan untuk diperbaiki pada pengembangan selanjutnya.
<i>Precondition</i>	1. Data prediksi penjualan per bulan telah tersimpan di <i>database</i> . 2. Data uji siap digunakan.
<i>Success Guarantee</i>	Nilai error MAE, RMSE, dan $R^2$ selesai dihitung dan telah tersimpan di <i>database</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	1. Aplikasi mengambil data prediksi penjualan per bulan dari <i>database</i> . 2. Aplikasi menghitung nilai error dengan membandingkan data uji dan hasil prediksi penjualan per bulan menggunakan <i>mean absolute error</i> (MAE), <i>root mean square error</i> (RMSE), dan <i>coefficient of determination</i> ( $R^2$ ). 3. Aplikasi menyimpan data hasil nilai error ke <i>database</i> .
<i>Extensions</i>	-
<i>Special Requirement</i>	-
<i>Technology and Data Variation List</i>	Data yang digunakan adalah data uji dan prediksi penjualan per bulan.
<i>Frequency of Occurrence</i>	-
<i>Miscellaneous</i>	-

Tabel 14 *Use Case Scenario* Menampilkan Halaman Dashboard

<i>Use Case Name</i>	UC-09: Menampilkan Halaman Dashboard
<i>Scope</i>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<i>Level</i>	<i>User-goal</i>
<i>Primary Actor</i>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> .
<i>Stakeholder and Interest</i>	1. CEO ingin melihat halaman Dashboard. 2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat halaman Dashboard. 3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat halaman Dashboard.
<i>Precondition</i>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> sudah teridentifikasi dan terkonfirmasi.
<i>Success Guarantee</i>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> dapat melihat halaman Dashboard dengan fitur import data dan berisi informasi mengenai resume rekapitulasi data penjualan dari keempat kedai 372 Kopi.
<i>Main Success Scenario</i>	1. Aplikasi mengambil data total penjualan, persentase total penjualan, dan persentase total transaksi per kategori dari <i>database</i> . 2. Aplikasi menampilkan halaman Dashboard yang berisi informasi mengenai total penjualan, persentase total penjualan, dan persentase total transaksi per kategori dari empat kedai 372 Kopi.
<i>Extensions</i>	-
<i>Special Requirement</i>	-

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

<b>Technology and Data Variation List</b>	1. Aplikasi ditampilkan menggunakan <i>monitor</i> . 2. Data yang dibutuhkan adalah data total penjualan, persentase total penjualan, dan persentase total transaksi per kategori.
<b>Frequency of Occurrence</b>	Proses ini dapat dilakukan beberapa kali.
<b>Miscellaneous</b>	-

Tabel 15 *Use Case Scenario* Menampilkan Hasil Rekapitulasi Data Penjualan

<b>Use Case Name</b>	UC-10: Menampilkan Hasil Rekapitulasi Data Penjualan
<b>Scope</b>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<b>Level</b>	<i>User-goal</i>
<b>Primary Actor</b>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> .
<b>Stakeholder and Interest</b>	1. CEO ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan per bulan. 2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan per bulan. 3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat hasil rekapitulasi data penjualan per bulan.
<b>Precondition</b>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> sudah teridentifikasi dan terkonfirmasi.
<b>Success Guarantee</b>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> dapat melihat halaman Rekapitulasi yang berisi informasi mengenai rekapitulasi data penjualan per bulan dari keempat kedai 372 Kopi.
<b>Main Success Scenario</b>	1. Aplikasi menampilkan halaman Dashboard. 2. Pengguna memilih salah satu dari empat kedai 372 Kopi yang ada di halaman Dashboard. 3. Aplikasi mengambil data total transaksi dan penjualan per bulan dari <i>database</i> . 4. Aplikasi menampilkan halaman Rekapitulasi yang berisi informasi mengenai rekapitulasi data penjualan per bulan.
<b>Extensions</b>	-
<b>Special Requirement</b>	-
<b>Technology and Data Variation List</b>	1. Aplikasi ditampilkan menggunakan <i>monitor</i> . 2. Data yang dibutuhkan adalah data total transaksi dan penjualan per bulan.
<b>Frequency of Occurrence</b>	Proses ini dapat dilakukan berkali-kali.
<b>Miscellaneous</b>	-

Tabel 16 *Use Case Scenario* Menampilkan Hasil Prediksi Penjualan dan Evaluasi Model Prediksi

<b>Use Case Name</b>	UC-11: Menampilkan Hasil Prediksi Penjualan dan Evaluasi Model Prediksi
<b>Scope</b>	Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi
<b>Level</b>	<i>User-goal</i>
<b>Primary Actor</b>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> .
<b>Stakeholder and Interest</b>	1. CEO ingin melihat hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual tahun 2019, serta nilai error dari evaluasi model prediksi yang telah dibangun. 2. <i>Technical Leader</i> ingin melihat hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual tahun 2019, serta nilai error dari evaluasi model prediksi yang

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

	telah dibangun. 3. <i>Business Management Staff</i> ingin melihat hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual tahun 2019, serta nilai error dari evaluasi model prediksi yang telah dibangun.
<b>Precondition</b>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> sudah teridentifikasi dan terkonfirmasi.
<b>Success Guarantee</b>	CEO, <i>Technical Leader</i> , dan <i>Business Management Staff</i> dapat melihat halaman Prediksi yang berisi informasi mengenai prediksi penjualan per bulan dan nilai error.
<b>Main Success Scenario</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi menampilkan halaman Dashboard.</li> <li>2. Pengguna memilih salah satu dari empat kedai 372 Kopi yang ada di halaman Dashboard.</li> <li>3. Aplikasi menampilkan halaman Rekapitulasi.</li> <li>4. Pengguna memilih filter tahun 2020.</li> <li>5. Aplikasi mengambil data prediksi penjualan per bulan, total penjualan tahun 2019, dan nilai error dari <i>database</i>.</li> <li>6. Aplikasi menampilkan halaman Prediksi yang berisi informasi mengenai prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual tahun 2019, serta nilai error dari evaluasi model prediksi yang telah dibangun.</li> </ol>
<b>Extensions</b>	-
<b>Special Requirement</b>	-
<b>Technology and Data Variation List</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi ditampilkan menggunakan <i>monitor</i>.</li> <li>2. Data yang dibutuhkan adalah data prediksi penjualan per bulan, total penjualan tahun 2019, dan nilai error.</li> </ol>
<b>Frequency of Occurrence</b>	Proses ini dapat dilakukan berkali-kali.
<b>Miscellaneous</b>	-

### III.3 Performance Requirements

Pada Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi, *performance requirements* yang akan diuji pada proses pengujian difokuskan pada kecepatan pada proses pemeriksaan duplikasi data di *database*, proses pengambilan data untuk kebutuhan prediksi, proses *data preprocessing* dan *data transformation*, proses membangun model prediksi, serta proses menampilkan data. Berikut adalah *performance requirements* untuk sistem yang dibangun.

1. Waktu yang diizinkan untuk proses pemeriksaan duplikasi data pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik. [REQ-PR-01]
2. Waktu yang diizinkan untuk pengambilan data untuk kebutuhan prediksi pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik. [REQ-PR-02]

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

3. Waktu yang diizinkan untuk proses data preprocessing dan data transformation pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik. **[REQ-PR-03]**
4. Waktu yang diizinkan untuk proses membangun model prediksi pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik. **[REQ-PR-04]**
5. Waktu yang diizinkan untuk menampilkan data pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik. **[REQ-PR-05]**

Pemilihan waktu sejumlah 60 detik di dasari oleh waktu *request timeout* secara *default* yang ada pada *framework* Django.

#### **III.4 Design Constraints**

Berikut merupakan batasan-batasan *design* untuk menunjang proses pengembangan aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi, meliputi:

1. Alat yang digunakan untuk membuat diagram-diagram adalah menggunakan desain UML versi 2.0 menggunakan *tools* Draw.io
2. Pengembangan aplikasi berbasis web Prediksi Penjualan 372 Kopi dibuat dengan mengimplementasikan model *Model View Template* (MVT) pada *framework* yang digunakan yaitu Django.
3. *User interface* yang telah disusun akan diimplementasikan dengan teknologi berbasis web sehingga *style* konten desain menyesuaikan perilaku teknologi web dan *framework* yang digunakan yaitu bootstrap.
4. Model data yang digunakan adalah model data *relational database* yaitu MySQL.

Selain batasan-batasan *design* di atas, terdapat spesifikasi minimum dari hardware yang harus disiapkan, yaitu sebagai berikut.

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

Tabel 17 Spesifikasi Hardware

Sistem	Spesifikasi
<i>Processor</i>	Inter Core i5 (8 <sup>th</sup> Gen)
<i>Operating System</i>	Windows 10 64-bit
<i>Installed Memory (RAM)</i>	8 GB
<i>Harddisk</i>	500 GB

### III.5 *Software System Attributes*

Berdasarkan standar ISO 9126, terdapat enam karakteristik kualitas produk, yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*.

Dari enam karakteristik tersebut, Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi yang akan dibangun hanya dapat menjamin empat karakteristik untuk menjamin kualitas produk yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *maintainability*.

#### III.5.1 *Functionality*

*Functionality* yang dimaksud merupakan sub-karakteristik dalam segi *suitability* dan *security*.

1. *Suitability* yaitu perangkat lunak dapat menyediakan serangkaian fungsi yang sesuai dengan kebutuhan dan fitur yang ditentukan. [REQ-NF-01]
2. *Security* yaitu perangkat lunak dapat melindungi akses data pribadi dan mengatur *service* yang perlu diberikan atau ditolak. [REQ-NF-02]

#### III.5.2 *Reliability*

*Reliability* yang dimaksud merupakan sub-karakteristik dalam segi *fault tolerance*, yaitu kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan kinerjanya jika terjadi kesalahan [REQ-NF-03].

Pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi, pengguna dapat mengunggah *file* berisi data transaksi, detail transaksi, dan faktor. Sebelum proses ini dilakukan, aplikasi akan memeriksa *file* tersebut apakah sudah sesuai dengan *requirement*. Jika tidak sesuai, proses pengunggahan tidak dapat dijalankan.



<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

### **III.5.3 Usability**

*Usability* yang dimaksud merupakan sub-karakteristik dalam segi *understandability*, *learnability*, dan *operability*. Perangkat lunak memiliki kemampuan dalam kemudahan untuk dipahami, dipelajari, dan dioperasikan oleh pengguna. [REQ-NF-04]

### **III.5.4 Maintainability**

Maintainability yang dimaksud merupakan sub-karakteristik dalam segi *changeability*, yaitu perangkat lunak memiliki kemampuan untuk dapat secara mudah dimodifikasi dan/atau untuk fault removal tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna. [REQ-NF-05]

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

## **CHAPTER IV**

### **REQUIREMENT TRACEABILITY**

*Requirement traceability* adalah tabel yang berisi daftar *requirements*, atribut yang bervariasi untuk setiap *requirement*, dan status dari *requirement* untuk memastikan semua *requirement* telah terpenuhi.

1. Inspeksi adalah pemeriksaan secara seksama terhadap suatu produk (biasanya kode program) yang dihasilkan apakah sesuai dengan standar dan aturan yang telah ditetapkan.
2. Analisis adalah pemeriksaan spesifikasi secara seksama terhadap produk yang dihasilkan dengan menggunakan model matematika, simulasi, algoritma pengujian, perhitungan, grafik dan sebagainya.
3. Demonstrasi adalah pemeriksaan fungsional yang merupakan persyaratan spesifikasi dengan mengamati hasil kualitatif operasi atau melalui latihan yang dilakukan dalam kondisi tertentu.

No. <i>Requirement</i>	<i>Requirements</i>	Cara Verifikasi		
		Inspeksi	Analisis	Demonstrasi
<b>REQ-F-01</b>	Aplikasi dapat mengidentifikasi dan mengkonfirmasi pengguna yang masuk ke dalam sistem agar dapat melakukan fungsionalitas sesuai dengan perannya			✓
<b>REQ-F-02</b>	Aplikasi dapat menangani penambahan data transaksi dan detail transaksi dari keempat kedai 372 Kopi, serta data faktor dengan format file CSV	✓		✓
REQ-F-02-01	Aplikasi dapat melakukan pemeriksaan terhadap file yang diunggah, yaitu format file dan tipe field data yang terdapat didalamnya	✓		✓
REQ-F-02-02	Aplikasi dapat melakukan pemeriksaan duplikasi data terhadap dataset, yaitu apakah data tersebut sudah terdapat di database atau belum	✓		
REQ-F-02-03	Aplikasi dapat menyimpan data-data baru yang diunggah oleh Technical Leader pada database	✓		✓
<b>REQ-F-03</b>	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi data penjualan per hari yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau	✓	✓	

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

No. <i>Requirement</i>	<i>Requirements</i>	Cara Verifikasi		
		Inspeksi	Analisis	Demonstrasi
	2019 dari keempat kedai 372 Kopi			
REQ-F-03-01	Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi data penjualan per hari yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada database	✓		
<b>REQ-F-04</b>	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi data penjualan per bulan yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-04-01	Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi data penjualan per bulan yang mencakup total transaksi dan total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada database	✓		
<b>REQ-F-05</b>	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-05-01	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan hari ini dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-05-02	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan bulan ini dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-05-03	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi total penjualan tahun ini dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
<b>REQ-F-06</b>	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-06-01	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung persentase total penjualan hari ini dibandingkan dengan hari kemarin untuk mengetahui kenaikan atau penurunan penjualan dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-06-02	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung persentase total penjualan bulan ini dibandingkan dengan bulan lalu untuk mengetahui kenaikan atau penurunan penjualan dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-06-03	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung persentase total penjualan tahun ini dibandingkan dengan tahun lalu untuk mengetahui kenaikan atau penurunan penjualan dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
<b>REQ-F-07</b>	Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi total penjualan dan	✓		

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

No. <i>Requirement</i>	<i>Requirements</i>	Cara Verifikasi		
		Inspeksi	Analisis	Demonstrasi
	persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada database			
<b>REQ-F-08</b>	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung rekapitulasi persentase total transaksi per kategori tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-08-01	Aplikasi dapat menyimpan data hasil rekapitulasi persentase total transaksi per kategori tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi pada database	✓		
<b>REQ-F-09</b>	Aplikasi dapat melakukan proses data preprocessing dengan melakukan feature scaling, yaitu menstandarisasi rentang variabel independen (euclidean distance) pada data-data yang diunggah oleh Technical Leader untuk menghasilkan dataset yang siap diolah dalam proses data transformation	✓	✓	
<b>REQ-F-10</b>	Aplikasi dapat melakukan proses data transformation dengan melakukan split dataset, yaitu memecah dataset menjadi data latih dan data uji yang siap diolah dalam pembangunan model prediksi	✓	✓	
<b>REQ-F-11</b>	Aplikasi dapat melakukan proses membangun model prediksi dengan menerapkan algoritma Multiple Linear Regression dan menggunakan data latih	✓	✓	
<b>REQ-F-12</b>	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung prediksi penjualan per hari tahun 2020 untuk keempat kedai 372 Kopi dengan menggunakan model prediksi yang telah dibangun dan data uji	✓	✓	
REQ-F-12-01	Aplikasi dapat menyimpan data hasil prediksi penjualan per hari tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi pada database	✓		
<b>REQ-F-13</b>	Aplikasi dapat melakukan proses menghitung prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dari keempat kedai 372 Kopi	✓	✓	
REQ-F-13-01	Aplikasi dapat menyimpan data hasil prediksi penjualan per bulan dari keempat kedai 372 Kopi pada database	✓		
<b>REQ-F-14</b>	Aplikasi dapat melakukan proses evaluasi model prediksi yang telah dibangun dengan menghitung nilai error, yaitu membandingkan data uji dan data hasil prediksi penjualan per bulan menggunakan mean absolute error (MAE), root mean square error (RSME), dan coefficient of determination (R2)	✓	✓	

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

No. <i>Requirement</i>	<i>Requirements</i>	Cara Verifikasi		
		Inspeksi	Analisis	Demonstrasi
	dari keempat kedai 372 Kopi			
REQ-F-14-01	Aplikasi dapat menyimpan data hasil nilai error MAE, RMSE, dan R2 pada database	✓		
<b>REQ-F-15</b>	Aplikasi dapat menampilkan status import data berhasil atau gagal apabila data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor berhasil atau gagal disimpan ke database			✓
REQ-F-15-01	Aplikasi dapat menampilkan status import data berhasil apabila data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor berhasil disimpan ke database			✓
REQ-F-15-02	Aplikasi dapat menampilkan status import data gagal apabila tidak ada file data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor yang diunggah			✓
REQ-F-15-03	Aplikasi dapat menampilkan status import data gagal apabila format file data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor yang diunggah tidak sesuai			✓
REQ-F-15-04	Aplikasi dapat menampilkan status import data gagal apabila tipe field pada file data transaksi, detail transaksi, ataupun faktor yang diunggah tidak sesuai			✓
<b>REQ-F-16</b>	Aplikasi dapat menampilkan resume rekapitulasi data penjualan yang mencakup persentase total transaksi per kategori, total penjualan, dan persentase total penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi			✓
REQ-F-16-01	Aplikasi dapat menampilkan persentase total transaksi per kategori dalam bentuk grafik lingkaran dari keempat kedai 372 Kopi			✓
REQ-F-16-02	Aplikasi dapat menampilkan total penjualan per hari ini, bulan ini, dan tahun ini dari keempat kedai 372 Kopi			✓
REQ-F-16-03	Aplikasi dapat menampilkan persentase total penjualan hari ini dibandingkan hari kemarin, bulan ini dibandingkan bulan lalu, dan tahun ini dibandingkan tahun lalu dari keempat kedai 372 Kopi			✓
<b>REQ-F-17</b>	Aplikasi dapat menampilkan hasil rekapitulasi data penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi			✓
REQ-F-17-01	Aplikasi dapat menampilkan grafik garis hasil rekapitulasi data penjualan per bulan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi			✓
REQ-F-17-02	Aplikasi dapat menampilkan tabel hasil rekapitulasi data penjualan per bulan			✓

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

No. <i>Requirement</i>	<i>Requirements</i>	Cara Verifikasi		
		Inspeksi	Analisis	Demonstrasi
	tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi			
<b>REQ-F-18</b>	Aplikasi dapat menampilkan hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual per bulan tahun 2019 dari keempat kedai 372 Kopi, serta nilai error dari evaluasi model prediksi			✓
REQ-F-18-01	Aplikasi dapat menampilkan grafik garis hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual per bulan tahun 2019 dari keempat kedai 372 Kopi			✓
REQ-F-18-02	Aplikasi dapat menampilkan tabel hasil prediksi penjualan per bulan tahun 2020 dan dibandingkan dengan penjualan aktual per bulan tahun 2019 dari keempat kedai 372 Kopi			✓
REQ-F-18-03	Aplikasi dapat menampilkan nilai error MAE, RMSE, dan R2 dari evaluasi model prediksi			✓
<b>REQ-F-19</b>	Aplikasi dapat melakukan filter tahun untuk menampilkan hasil prediksi penjualan tahun 2020 dan/atau hasil rekapitulasi data penjualan tahun 2018 dan/atau 2019 dari keempat kedai 372 Kopi			✓
<b>REQ-NF-01</b>	Aplikasi dapat menyediakan serangkaian fungsi yang sesuai dengan kebutuhan dan fitur yang ditentukan			✓
<b>REQ-NF-02</b>	Aplikasi dapat melindungi akses data pribadi dan mengatur layanan yang perlu diberikan atau ditolak	✓		
<b>REQ-NF-03</b>	Aplikasi dapat mempertahankan kinerjanya jika terjadi kesalahan	✓		
<b>REQ-NF-04</b>	Aplikasi memiliki kemampuan dalam kemudahan untuk dipahami, dipelajari, dan dioperasikan oleh pengguna			✓
<b>REQ-NF-05</b>	Aplikasi memiliki kemampuan untuk dapat secara mudah dimodifikasi dan/atau untuk fault removal tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna	✓		
<b>REQ-PR-01</b>	Waktu yang diizinkan untuk proses pemeriksaan duplikasi data pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik			✓
<b>REQ-PR-02</b>	Waktu yang diizinkan untuk pengambilan data untuk kebutuhan prediksi pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik			✓
<b>REQ-PR-03</b>	Waktu yang diizinkan untuk proses data preprocessing dan data transformation pada aplikasi Prediksi Penjualan 372			✓

<i>Software Requirement Specification</i>	<i>Version: &lt;1.8&gt;</i>
Aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi	<i>Date: &lt;21/07/2020&gt;</i>

<b>No. Requirement</b>	<b>Requirements</b>	<b>Cara Verifikasi</b>		
		<b>Inspeksi</b>	<b>Analisis</b>	<b>Demonstrasi</b>
	Kopi tidak lebih dari 60 detik			
<b>REQ-PR-04</b>	Waktu yang diizinkan untuk proses membangun model prediksi pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik			✓
<b>REQ-PR-05</b>	Waktu yang diizinkan untuk menampilkan data pada aplikasi Prediksi Penjualan 372 Kopi tidak lebih dari 60 detik			✓