



**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN TOKO KOMPUTER DI KABUPATEN  
JEMBER MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)**

**SKRIPSI**

Oleh

**ANDRY DERMAWAN**

**NIM 132410101060**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2020**



**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN TOKO KOMPUTER DI KABUPATEN  
JEMBER MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember dan mendapat gelar Sarjana Sistem Informasi

Oleh

**ANDRY DERMAWAN**

**NIM 132410101060**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

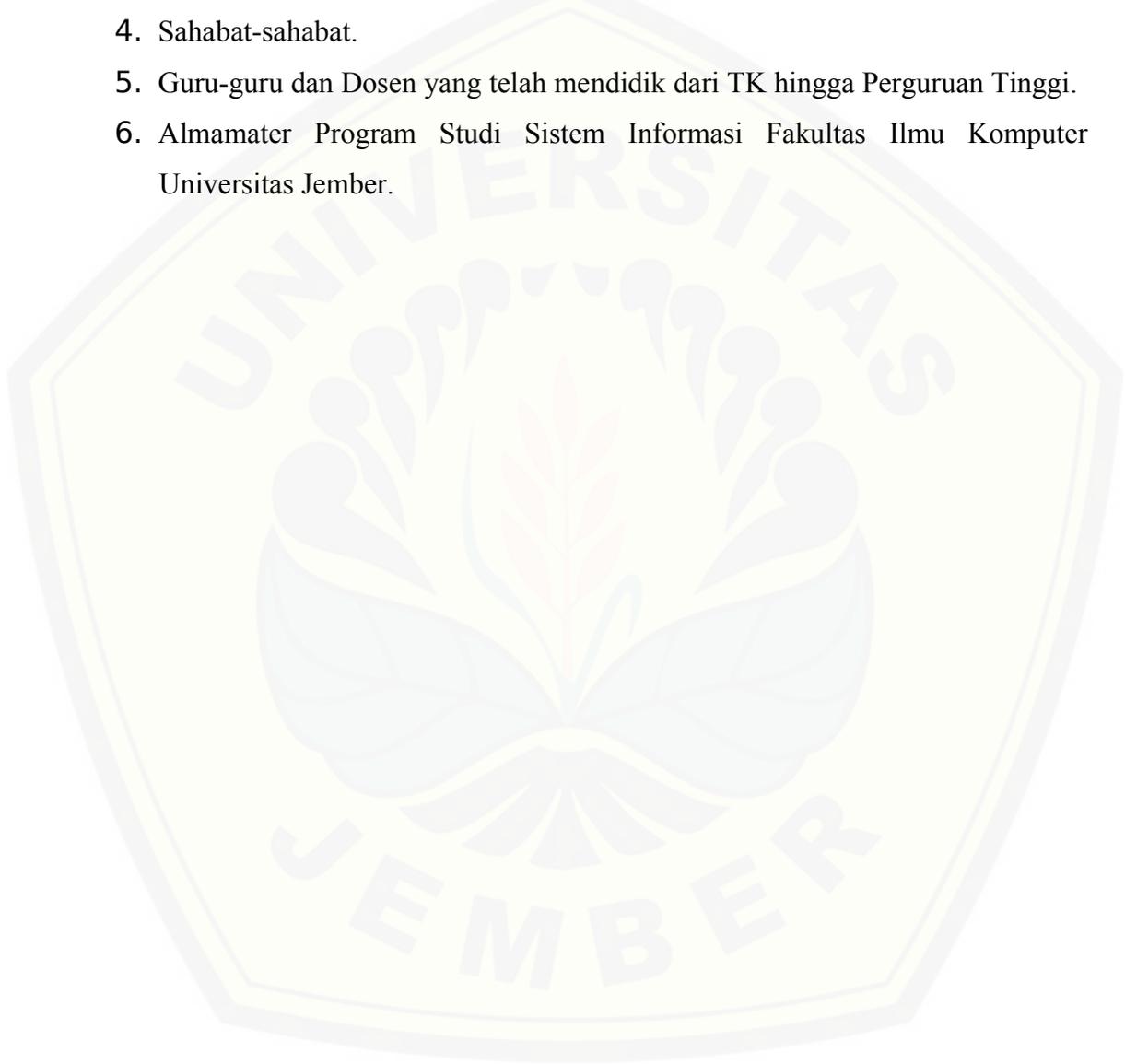
**UNIVERSITAS JEMBER**

**2020**

**PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Beribadah kepada Allah Ta'ala.
2. Cinta terhadap kedua orang tua saya Ayahanda Amanat dan Ibunda Misni dan adik-adik saya Ghoffar dan Fattahul.
3. Istri Alfina Apriliani & Anak Muhammad Adam Dermawan.
4. Sahabat-sahabat.
5. Guru-guru dan Dosen yang telah mendidik dari TK hingga Perguruan Tinggi.
6. Almamater Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.



**MOTTO**

“Berusahalah urusan akhiratmu, tapi jangan abaikan duniamu”



**SKRIPSI**

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN TOKO KOMPUTER DI  
KABUPATEN JEMBER MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED  
PRODUCT (WP)**

*Oleh :*

ANDRY DERMAWAN

NIM : 132410101060

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom

Dosen Pembimbing Pendamping : Windy Eka Yulis Retnani, S.Kom., MT

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andry Dermawan

NIM : 132410101060

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Weighted Product (WP)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Juni 2020

Yang Menyatakan

Andry Dermawan

NIM 132410101060

**PENGESAHAN PEMBIMBING**

Skripsi berjudul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Weighted Product (WP)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, Tanggal : Kamis, 12 November 2020

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom

NIP. 196811131994121001

Windy Eka Yulis Retnani, S.Kom., MT

NIP. 198403052010122002

**PENGESAHAN PENGUJI**

Skripsi berjudul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Weighted Product (WP)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, Tanggal : Jumat, 10 Juli 2020

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Tim Penguji:

Penguji I,

Penguji II,

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST. M.Kom

NIP. 196811131994121001

## RINGKASAN

**Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Weighted Product (WP);** Andry Dermawan, 132410101060 2020, halaman; Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Sistem rekomendasi pemilihan toko komputer di Kabupaten Jember menggunakan metode Weighted Product (WP) merupakan sebuah sistem berbasis web yang bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam memilih toko komputer terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Sasaran sistem ini tentunya para konsumen-konsumen yang seringkali mengalami kesulitan dalam pemilihan toko komputer yang cocok dan sesuai dengan keinginan mereka, dengan adanya sistem ini diharapkan konsumen dengan mudah dapat menentukan toko komputer terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Hasil perhitungan sistem adalah berupa perankingan dari setiap toko komputer dengan nilai kriteria-kriteria yang telah diinputkan oleh pengguna. Hasil tersebut dihitung menggunakan metode Weighted Product (WP) dengan mengolah data dari nilai kriteria. Perankingan ditampilkan berdasarkan nilai dari hasil perhitungan metode Weighted Product yang diurutkan berdasarkan dari nilai yang terbesar ke yang terkecil. Sistem hanya menampilkan hasil perankingan toko komputer sesuai dengan kriteria dan nilai yang telah ditentukan sebelumnya.

Dari hasil penelitian, Sistem rekomendasi pemilihan toko komputer menggunakan metode Weighted Product (WP) telah sesuai dengan kriteria *user*/konsumen. *User* memilih nilai bobot dari masing-masing kriteria sesuai dengan pilihan yang ada pada menu drop down yang telah disediakan dengan angka *default* yaitu 5, *user* dapat mengubah nilai kriteria tersebut sesuai dengan yang diinginkan. Apabila kriteria harga menurut *user* itu memiliki nilai kepentingan yang tinggi maka *user* dapat mengisi dengan nilai 5, namun jika *user* tidak mempermasalahkan harga maka dapat mengisi angka kepentingan tersebut kurang dari 5. Nilai bobot yang diinputkan oleh *user* sangat berpengaruh pada hasil rekomendasi toko komputer nantinya, karena nilai bobot kepentingan tersebut menjadi acuan dalam perankingan toko komputer.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Weighted Product (WP)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

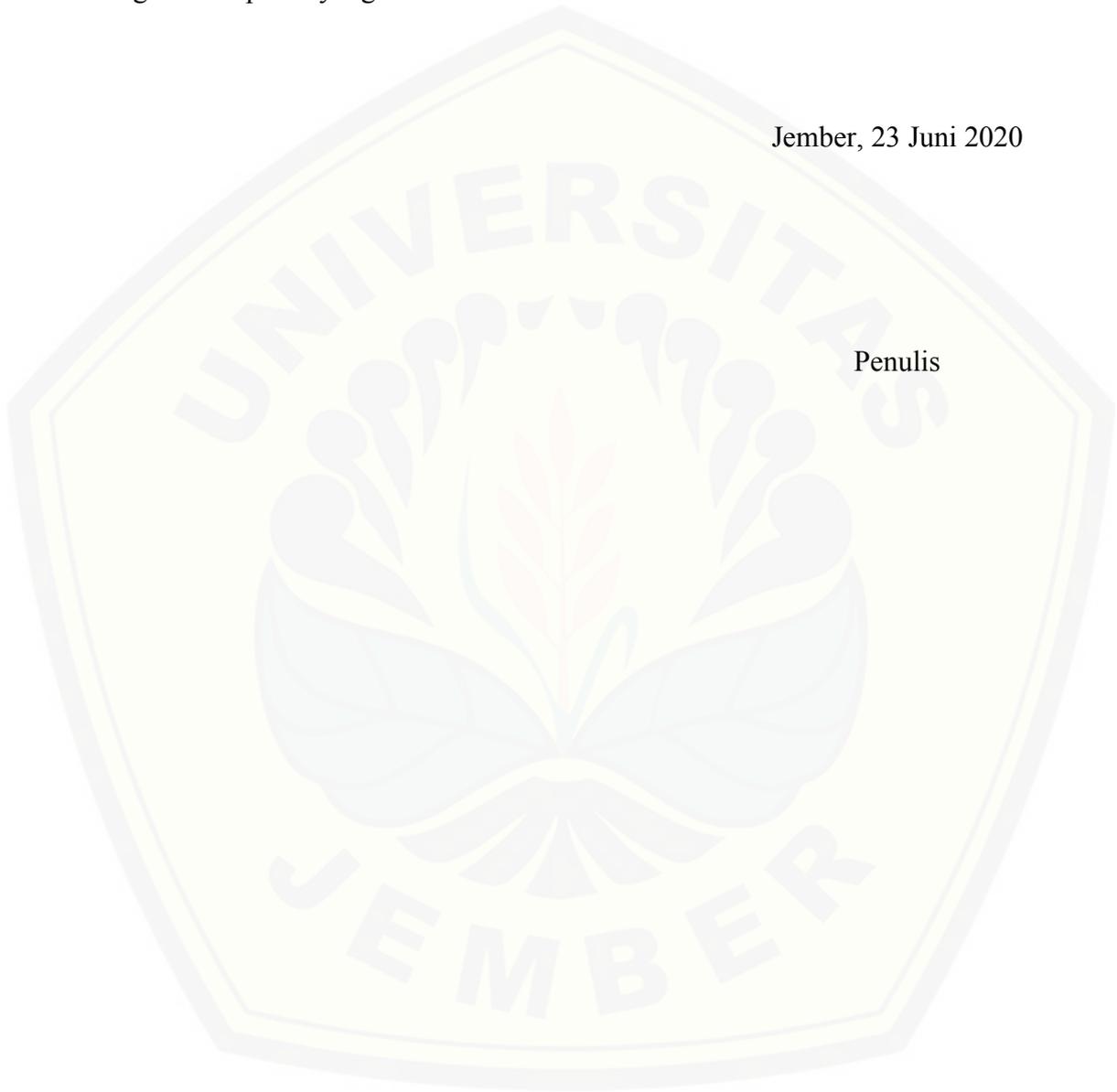
1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya untuk mempermudah dan melancarkan dalam mengerjakan skripsi.
2. Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.
3. Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Windy Eka Yulis Retnani, S.Kom., MT. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi.
4. Nelly Oktavia Adiwijaya, S.Si, M.T sebagai dosen pembimbing akademik, yang telah mendampingi penulis sebagai mahasiswa.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember yang telah membimbing dan meluangkan waktunya.
6. Ayahanda Amanat dan Ibunda Misni yang selalu mendukung dan mendoakan.
7. Adik-adik Ghoffar dan Fattahul yang selalu memberikan dukungan.
8. Istri Alfina Apriliani & Anak saya Muhammad Adam Dermawan yang telah membantu mendampingi serta menyemangati penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan Intention angkatan 2013 yang senantiasa menyemangati.

10. Guru-guru baik dari Pendidikan formal maupun informal yang telah membimbing.
11. Semua pihak yang membantu dan memberi dukungan pada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu;

Dengan harapan bahwa penelitian dan penulisan ini nantinya dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jember, 23 Juni 2020

Penulis



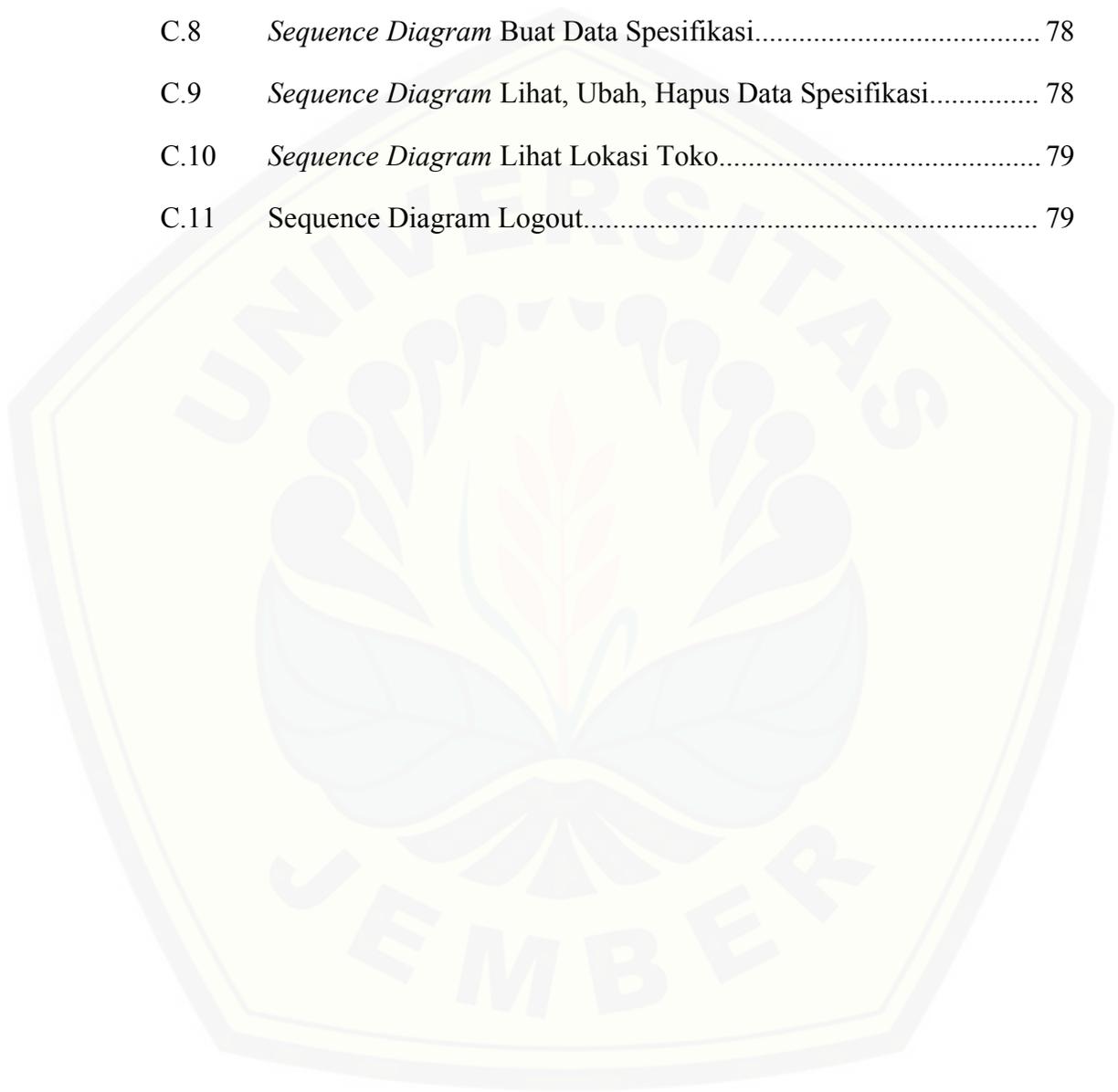
DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN.....	i
MOTTO.....	ii
SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	v
PENGESAHAN PENGUJI.....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Komputer.....	6
2.3. Sistem Informasi.....	7
2.4. Decission Support System (DSS).....	8
2.5. Metode Weighted Product (WP).....	10
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	13

3.1	Jenis Penelitian.....	13
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3	Alur Penelitian.....	13
3.4	Analisis Data.....	14
3.5	Metode Pengembangan Sistem.....	15
3.5.1	Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan).....	16
3.5.2	System Design (Desain Sistem).....	17
3.5.3	System Implementation (Implementasi Sistem).....	18
3.5.4	System Testing (Pengujian Sistem).....	18
3.5.5	Maintenance (Perawatan Sistem).....	19
3.6	Gambaran Sistem.....	20
<b>BAB 4. PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>		<b>21</b>
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	21
4.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	21
4.1.2	Kebutunan Non Fungsional.....	22
4.2	Desain Sistem.....	22
4.2.1	Business Process.....	22
4.2.2	Usecase Diagram.....	23
4.2.3	Usecase Scenario.....	26
4.2.4	Activity Diagram.....	50
4.2.5	Sequence Diagram.....	53
4.2.6	Class Diagram.....	57
4.2.7	Entity Relationship Diagram (ERD).....	57
<b>BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>58</b>
5.1	Hasil Pembuatan Sistem.....	62
5.1.1	Tampilan Halaman Login.....	62
5.1.2	Tampilan Halaman Data Toko.....	62

5.1.3	Tampilan Halaman Spesifikasi.....	63
5.1.4	Tampilan Halaman Jenis Komputer.....	63
5.1.5	Tampilan Halaman Pencarian.....	64
5.2	Hasil Implementasi Weighted Product.....	58
5.3	Hasil Pengujian Sistem.....	64
5.4	Pembahasan.....	67
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....		69
6.1	Kesimpulan.....	69
6.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....		71
LAMPIRAN.....		73
A.	Lampiran Usecase Scenario.....	73
A.1	<i>Usecase</i> Skenario Login.....	73
A.2	<i>Usecase</i> Skenario Logout.....	74
B.	Lampiran Activity Diagram.....	76
B.1	Activity Diagram Login.....	76
B.2	<i>Activity Diagram</i> Buat, Ubah, Lihat Data Toko.....	76
B.3	Activity Diagram Hapus Data Toko.....	76
B.4	<i>Activity Diagram</i> Buat Data Pencarian Toko.....	76
B.5	<i>Activity Diagram</i> Buat, Ubah, Lihat Data Spesifikasi.....	76
B.6	<i>Activity Diagram</i> Hapus Data Spesifikasi.....	76
B.7	Activity Diagram Buat, Ubah, Lihat Data Jenis Komputer.....	77
B.8	<i>Activity Diagram</i> Lihat Lokasi Toko.....	77
B.9	Activity Diagram Logout.....	78
C.	Lampiran Sequence Diagram.....	78
C.1	Sequence Diagram Login.....	78
C.2	<i>Sequence Diagram</i> Buat Data Pencarian Toko.....	78

C.3	<i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Pencarian Toko.....	78
C.4	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Riwayat Pencarian Toko.....	78
C.5	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Hasil Pencarian Toko.....	78
C.6	<i>Sequence Diagram</i> Buat Data Jenis Komputer.....	78
C.7	<i>Sequence Diagram</i> Lihat, Ubah, Hapus Data Jenis Komputer.....	78
C.8	<i>Sequence Diagram</i> Buat Data Spesifikasi.....	78
C.9	<i>Sequence Diagram</i> Lihat, Ubah, Hapus Data Spesifikasi.....	78
C.10	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Lokasi Toko.....	79
C.11	<i>Sequence Diagram</i> Logout.....	79



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Tabel Kriteria dan Penilaiannya.....	10
Tabel 2.2 Tabel Nilai Tingkat Kepentingan.....	10
Tabel 3.1 Uji Black Box.....	19
Tabel 4.1 Definisi Aktor.....	24
Tabel 4.2 Definisi Usecase.....	24
Tabel 4.3 Skenario Buat Data Toko.....	26
Tabel 4.4 Skenario Lihat, Ubah Data Toko.....	28
Tabel 4.5 Skenario Hapus Data Toko.....	30
Tabel 4.6 Skenario Buat Data Pencarian Toko.....	31
Tabel 4.7 Skenario Hapus Data Pencarian Toko.....	33
Tabel 4.8 Skenario Lihat Data Riwayat Pencarian Toko.....	35
Tabel 4.9 Skenario Lihat Hasil Pencarian Toko.....	36
Tabel 4.10 Skenario Buat Data Spesifikasi.....	39
Tabel 4.11 Skenario Lihat, Ubah Data Spesifikasi.....	40
Tabel 4.12 Skenario Hapus Data Spesifikasi.....	42
Tabel 4.13 Skenario Buat Data Jenis Komputer.....	43
Tabel 4.14 Skenario Lihat, Ubah Data Jenis Komputer.....	45
Tabel 4.15 Skenario Hapus Data Jenis Komputer.....	47
Tabel 4.16 Skenario Lihat Lokasi Toko.....	49
Tabel 5.2 Perbaikan Bobot.....	60
Tabel 5.3 Nilai Vektor V.....	61
Tabel 5.4 Pengujian Sistem Black Box.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik DSS (Turban E. J., 2005).....	9
Gambar 2.2 Tahapan Penerapan Metode Weighted Product.....	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Alur sistem rekomendasi pemilihan toko komputer.....	15
Gambar 3.3 Model Waterfall.....	16
Gambar 4.1 Business Process.....	23
Gambar 4.2 Usecase Diagram.....	23
Gambar 4.3 Activity Diagram Buat, Ubah, Lihat Data Toko.....	51
Gambar 4.4 Activity Diagram Hapus Data Pencarian Toko.....	52
Gambar 4.5 Activity Diagram Data Lihat Riwayat Pencarian Toko.....	52
Gambar 4.6 Activity Diagram Lihat Hasil Pencarian Toko.....	52
Gambar 4.7 Activity Diagram Hapus Data Jenis Komputer.....	53
Gambar 4.8 Sequence Diagram Buat Data Toko.....	54
Gambar 4.9 Sequence Diagram Lihat, Ubah, Hapus Data Toko.....	55
Gambar 4.10 Class Diagram.....	57
Gambar 4.11 Entity Relationship Diagram Sistem.....	57
Gambar 5.1 Halaman <i>Login</i> .....	62
Gambar 5.2 Form Lupa Password.....	62
Gambar 5.3 Halaman Home Admin.....	62
Gambar 5.4 Halaman Data Toko.....	62
Gambar 5.5 Tambah Data Toko.....	63
Gambar 5.6 Ubah Data Toko.....	63
Gambar 5.7 Halaman Spesifikasi.....	63
Gambar 5.8 Tambah Data Spesifikasi.....	63
Gambar 5.9 Halaman Jenis Komputer.....	63

Gambar 5.10 Tambah Data Jenis Komputer.....	64
Gambar 5.11 Halaman Pencarian.....	64
Gambar 5.12 Tambah Data Pencarian Toko.....	64
Gambar 5.13 Proses Pencarian Toko Komputer Metode <i>Weighted Product</i> (WP) .....	58
Gambar 5.14 Tampilan Menginputkan Nilai Bobot Kriteria.....	59
Gambar 5.15 Halaman Data Pencarian.....	59
Gambar 5.16 Halaman Hasil Pencarian Toko Komputer.....	59
Gambar 5.17 Nilai Bobot Setiap Kriteria.....	60
Gambar 5.18 Hasil Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer.....	61
Gambar 5.19 Hasil Penelusuran Dengan Google Maps.....	62

## BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini merupakan langkah awal dari penulisan tugas akhir ini. Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### 1.1 Latar Belakang

Toko Komputer merupakan salah satu sektor perdagangan yang semakin dibutuhkan oleh konsumen. Toko komputer di daerah jember semakin banyak, tercatat di google sebanyak 191 toko. membuat konsumen harus bisa memilih yang terbaik sesuai dengan kebutuhannya. Konsumen memerlukan toko komputer yang dapat memenuhi kebutuhan dari segi kategori, merk, rerata harga produk yang dijual, jarak serta penilaian (*rating*) toko. Pemasaran produk-produk Komputer di Jember sekarang banyak mengembangkan ke pasar online, karena pasar online tidak terbatas oleh waktu dan kapanpun dapat diakses sehingga akan lebih efisien.

Pengetahuan minim tentang pemilihan suatu produk komputer kerap dialami oleh berbagai konsumen. Misalnya, tidak sedikit konsumen yang datang langsung ke toko dan baru mencari produk yang diinginkan tanpa mengetahui kualitas atau merk produk yang dijual. Mereka akan berpindah tempat sampai menemukan produk yang sesuai dengan keinginannya. Hal ini tentunya membuang waktu dan tenaga apabila dilakukan secara berulang-ulang. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibangun suatu sistem yang dapat menyajikan informasi dari setiap toko komputer di Jember. Serta fitur rekomendasi pemilihan toko komputer juga perlu ditambahkan pada sistem ini. Tujuannya adalah agar konsumen tidak perlu berkunjung dari satu komputer ke komputer lainnya, serta dapat menyesuaikan dengan *budget* yang dimiliki. Selain itu, juga untuk meningkatkan pemasaran dan nilai penjualan dari toko komputer itu sendiri.

Sistem rekomendasi pemilihan Toko komputer akan dibangun menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Metode ini dipilih karena pemilihan produk-produk komputer digolongkan ke dalam masalah yang bersifat

*multikriteria*, artinya ada banyak kriteria untuk mencapai suatu tujuan (Kurniawan, 2017). Dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dapat menentukan sendiri bobot kepentingan dari masing-masing kriteria. Metode *Weighted Product* (WP) diawali dengan menentukan bobot untuk setiap kriteria, kemudian melakukan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah Toko komputer yang memiliki kriteria sesuai dengan yang diinginkan konsumen. Dengan metode perankingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih optimal terhadap Toko komputer terpilih yang akan dipertimbangkan oleh pengambilan keputusan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Weighted Product* untuk rekomendasi pemilihan Toko komputer di Kabupaten Jember?
2. Bagaimana merancang dan membangun sistem rekomendasi pemilihan Toko komputer di Kabupaten Jember?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi pemilihan Toko komputer dengan menggunakan metode *Weighted Product* di Kabupaten Jember
2. Membangun sistem yang dapat memberikan rekomendasi pemilihan Toko komputer menggunakan metode *Weighted Product* di Kabupaten Jember

### **1.4 Manfaat**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi akademis

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan hasil yang mampu memberikan masukan informasi yang terkait dengan judul penelitian kepada pembaca pada umumnya dan pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember pada khususnya.

## 2. Bagi peneliti

- a. Mengetahui proses penerapan sistem penunjang keputusan dalam penentuan pemilihan toko komputer.
- b. Mengetahui cara kerja metode *Weighted Product* (WP) dalam menentukan sebuah sistem penunjang keputusan.

## 3. Bagi objek penelitian

Mempermudah proses pemilihan toko komputer terbaik dengan cepat dan efisien.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah digunakan untuk menghindari penyimpangan dalam proses penelitian dan pembangunan Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP). Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem penunjang keputusan ini hanya sebagai alat bantu bagi user/konsumen dalam menentukan pemilihan toko komputer terbaik berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh user/konsumen.
2. Hasil dari sistem penunjang keputusan ini adalah nama barang dan toko komputer terbaik di Jember yang telah melalui proses perangkaan, serta rating dan alamat dari toko komputer terpilih yang akan ditampilkan menggunakan salah satu fitur google maps.
3. Sistem dibangun berbasis website.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Pendahuluan

Bab pertama ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

## 2. Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan terhadap penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan kajian teori yang dapat mendukung penelitian yang dilakukan.

## 3. Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang tahapan – tahapan penelitian yang dilakukan, mulai dari perancangan sampai pembuatan sistem terkait penelitian.

## 4. Pengembangan Sistem

Bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam merancang dan membangun sistem, mulai dari proses desain, pengkodean, dan pengujian sistem.

## 5. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, dari bab ini peneliti memberikan penjelasan apakah metode dan landasan teori yang telah dilakukan untuk memperoleh hasil sesuai dengan apa yang diinginkan peneliti, hasil dari penelitian dipaparkan melalui tabel dan juga gambar untuk mendukung hipotesa yang diperoleh.

## 6. Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dipaparkan terkait hasil dari penelitian, sedangkan saran dipaparkan untuk memberikan acuan terkait penelitian selanjutnya.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan kajian teori yang dapat mendukung penelitian yang dilakukan.

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian - penelitian menggunakan metode *Weighted Product* (WP) telah banyak dilakukan. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Manik, dkk. (2015). Dengan judul “Implementasi Metode *Weighted Product* (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Penerima Beras Masyarakat Miskin (Raskin)”. Dari hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan terdapat lima data kriteria sebagai atribut untuk proses pengolahan data yakni pekerjaan, penghasilan, jumlah pengangguran, luas bangunan, dan kondisi rumah. Sistem ini berbasis web desktop aplikasi yang memberikan informasi untuk penerima beras masyarakat miskin (Raskin). Rekomendasi yang diberikan sistem didasarkan pada inputan yang diberikan oleh user kemudian diproses dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) sehingga menghasilkan rekomendasi penerima beras masyarakat miskin (Raskin) yang tepat sasaran.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Basri (2017). Dengan judul “Metode *Weighted Product* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi”. Sistem ini melakukan pemeringkatan terhadap siswa dengan menghitung bobot kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan rata-rata nilai hasil belajar, persentase kehadiran, penghasilan orang tua, serta jumlah tanggungan orang tua. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot dari setiap atribut, kemudian dilakukan proses perangkingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu siswa terbaik dan layak dalam hal penerima beasiswa berprestasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan sistem yang mampu memberikan hasil rekomendasi terbaik sesuai dengan perhitungan yang digunakan.

Penelitian lain juga membahas mengenai sistem penunjang keputusan dengan metode *Weighted Product* yang berjudul “Pemilihan Rumah Tinggal

Menggunakan Metode Weighted Product” oleh Supriyono dan Sari (2015). Sistem ini dibuat untuk mempermudah calon pembeli rumah dalam menentukan pilihannya berdasarkan 11 kriteria yang telah ditentukan, yaitu lokasi, harga, luas tanah, luas bangunan, jumlah kamar tidur, jumlah kamar mandi, adanya sistem keamanan, jumlah lantai, lingkungan, fasilitas, dan jarak dengan sekolah. Nilai-nilai ini dimasukkan oleh administrator pada sistem berbasis web yang dapat dilihat oleh user. Selanjutnya user tinggal menginputkan data pada setiap kriteria yang telah ditentukan dan akan di proses untuk menentukan keputusan.

Metode Weighted Product (WP) pernah digunakan untuk mendiagnosa penyakit paru-paru guna membantu proses anamnesa berbasis mobile oleh Wahyuningtyas (2017). Penelitian ini menjelaskan proses diagnosa penyakit paru-paru menggunakan metode Weighted Product (WP). Inti dari metode Weighted Product adalah menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Hasil perankingan diperoleh dengan mengurutkan nilai preferensi yang terbesar sampai yang terkecil.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dijelaskan terdapat beberapa kekurangan pada penelitian pertama, yaitu sistem belum memiliki fitur penambahan dan pengurangan atau penghapusan untuk parameter setiap kriteria pada sistem pendukung sehingga dalam penilaian penyeleksian dapat menghasilkan alternatif yang semakin baik. Kekurangan lainnya sistem belum dapat diakses dalam jaringan LAN (Local Area Network) agar pengiriman dan penerimaan data dapat dilakukan dengan cepat. Sedangkan dalam pemaparan penelitian kedua juga masih memiliki kekurangan dalam hal pengembangan sistem, penentu keputusan tetap berada pada wilayah manajer sehingga fungsionalitas sistem yang dibangun haruslah memberikan otoritas seorang manajer dalam memberikan keputusan, sebagaimana aplikasi yang dirancang dalam sistem ini, kepala sekolah sebagai penentu jumlah kuota yang ditentukan. Padahal kriteria sudah kompleks dan sistem juga sudah mampu jika proses pengembangan berjalan lebih jauh sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan kebijakan di sekolah dalam memberikan beasiswa berprestasi. Selain itu juga dapat menentukan siswa yang layak menerima beasiswa

berprestasi dengan mudah yang menghasilkan laporan yang mudah divalidasi keabsahannya.

Pemilihan metode Weighted Product (WP) didasarkan atas kemampuannya dalam memberikan solusi optimal dalam sistem pemeringkatan. Pemilihan metode ini juga didasarkan kompleksitas komputasi yang tidak terlalu sulit sehingga waktu yang dibutuhkan dalam menghasilkan perhitungan relatif singkat (Ahmadi, 2014). Metode ini dipilih karena sesuai digunakan pada penelitian yang dilakukan, dan juga mendukung keputusan sistem yang memiliki banyak kriteria.

## **2.2. Komputer**

Secara etimologis, kata “Komputer” berasal dari bahasa Latin, yaitu “Computare” yang artinya menghitung. Sehingga secara sederhana pengertian komputer adalah alat untuk menghitung aritmatika.

Menurut Robert H. Blissmer, pengertian komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, yaitu menerima input, memproses input sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya, serta menyediakan output dalam bentuk informasi. Menurut Fuori, pengertian komputer adalah suatu alat pemroses data yang bisa melakukan perhitungan secara besar dan cepat, termasuk perhitungan aritmatika serta operasi logika, dan tidak ada campur tangan manusia.

Pada umumnya komputer terdiri dari 3 elemen utama, antara lain:

1. Perangkat Keras (Hardware) yang terdiri dari Processor, RAM, Harddisk, Motherboard, dan CPU.
2. Perangkat Lunak (Software) yaitu sistem operasi dan juga berbagai aplikasi yang dimasukkan ke dalam hardware dan bekerja sesuai perintah dari pengguna.
3. Pengguna Komputer (Brainware) yaitu pemakai atau operator komputer.

## **2.3. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung

pengambilan keputusan dan pengontrolan dalam sebuah organisasi (Laudon dan Laudon, 2010).

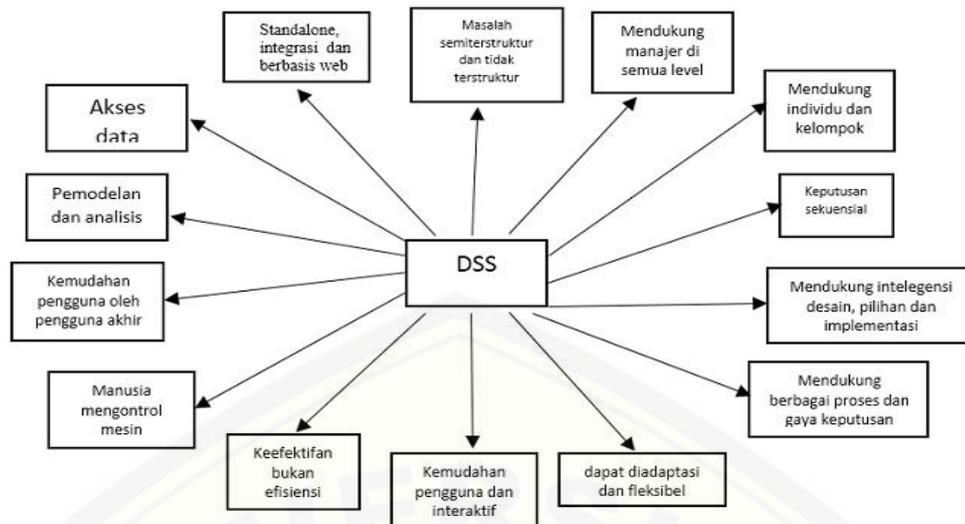
Menurut O'Brien dan Marakas (2011), sistem informasi dapat merupakan kombinasi dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan dan menyebarkan informasi untuk berkomunikasi antara satu sama lain dengan menggunakan berbagai jenis *hardware*, *software*, jaringan, dan data yang disimpan.

Menurut (Turban E. R., 2009), sistem informasi adalah sebuah proses untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk sebuah tujuan yang spesifik.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan kombinasi yang terorganisir antara orang-orang, informasi, komunikasi jaringan, perangkat keras, perangkat lunak, aturan dan prosedur yang berinteraksi satu sama lain untuk memproses dan menyebarkan informasi yang diperlukan untuk membuat sebuah keputusan.

#### **2.4. Decision Support System (DSS)**

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau disebut juga *Decision Support Sistem* (DSS) merupakan suatu pendekatan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan data, *interface* yang mudah serta menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. DSS menggunakan berbagai *model* dan dibangun dengan oleh suatu proses interaktif dan iteratif sehingga mendukung pada fase pengambilan keputusan disertai dengan memasukkan suatu komponen pengetahuan. Gambar 2.1 menjelaskan bahwa DSS memiliki karakteristik dalam menentukan pengambilan keputusan.



Gambar 2.1 Karakteristik DSS (Turban E. J., 2005)

Menurut definisi tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa sistem penunjang keputusan tidak ditekankan untuk membuat keputusan secara mutlak, melainkan melengkapi kemampuan untuk mengolah informasi yang diperlukan untuk membuat keputusan. Dengan kata lain, Sistem Penunjang Keputusan membantu manusia dalam proses membuat keputusan, bukan menggantikan perannya dalam mengambil keputusan.

Sistem penunjang keputusan merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *menegement science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini *computer* telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Sprague dan Watson (1993) mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama dalam Alfita (2011), yaitu:

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu mengambil keputusan.
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.

4. Melalui cara simulasi yang interaktif.
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

### 2.5. Metode Weighted Product (WP)

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan, menggunakan kriteria yang akan digunakan, kemudian memberi nilai dari setiap kriteria tersebut. Tabel 2.1 menjelaskan contoh dari beberapa kriteria yang digunakan berdasarkan nilai dari setiap kriteria.

Tabel 2.1 Contoh Tabel Kriteria dan Penilaiannya

No	Kriteria	Nilai	Bobot
1	$A_1$	$W_{01}$	$W_1$
2	$A_2$	$W_{02}$	$W_2$
3	$A_3$	$W_{03}$	$W_3$
4	$A_4$	$W_{04}$	$W_4$
5	$A_n$	$W_{0n}$	$W_n$

Tabel 2.1 dijelaskan bahwa kriteria yang digunakan diasumsikan dengan kriteria  $A_1$  sampai  $A_n$ . Kemudian rating setiap kriteria diasumsikan sebagai  $W_{01}$  sampai  $W_{0n}$ . dan bobot dari masing-masing kriteria diasumsikan sebagai  $W_1$  sampai  $W_n$ . Pembobotan diberikan kepada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan, dapat dilihat pada Tabel 2.2 (Kusumadewi, 2006).

Tabel 2.2 Tabel Nilai Tingkat Kepentingan

No	Tingkat Kepentingan	Bobot
1	Sangat Rendah	1
2	Rendah	2
3	Cukup	3
4	Tinggi	4
5	Sangat Tinggi	5

Proses perhitungan metode Weighted Product (WP) memiliki tiga tahapan yang harus dilakukan (Kusumadewi, 2006), yaitu:

1. Menghitung nilai perbaikan bobot menggunakan Persamaan 2.1.

$$W_j = \frac{W_o}{\sum W_o} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

$W_j$  = Nilai perbaikan bobot

$W_o$  = Nilai bobot dari *user*

$\sum W_o$  = Jumlah nilai bobot dari *user*

2. Menghitung nilai preferensi untuk alternatif  $A_n$  dengan vektor S menggunakan Persamaan 2.2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{W_j} \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan:

$S_i$  = Nilai preferensi alternatif  $A_n$  (Vektor S)

$W_j$  = Nilai perbaikan bobot *user* (Positif jika *benefit*/Negatif jika *cost*)

$X_{ij}$  = Nilai rating kinerja atribut ke-i terhadap subkriteria ke-j

S = Preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S

3. Menggunakan nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dengan menggunakan Persamaan 2.3.

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan:

$V_i$  = Nilai preferensi relatif dari setiap alternative (Vektor V)

$S_i$  = Nilai preferensi alternatif  $A_n$  (Vektor S)

$\sum S_i$  = Jumlah nilai preferensi alternatif  $A_n$  (Vektor S)

V = Preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V

Berikut gambar diagram alir untuk memperjelas alur dari perhitungan metode Weighted Product (WP) yang dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Tahapan Penerapan Metode Weighted Product

### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, dengan perantara teknik tertentu. Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan sebagai berikut:

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, karena ditujukan untuk membangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Weighted Product (WP). Penelitian pengembangan dilakukan untuk mempermudah proses pemilihan yang sebelumnya dilakukan kurang efisien dan dilakukan secara manual. Pengembangan dari proses manual dengan mengembangkan proses yang lebih cepat dengan menggunakan sistem yang disesuaikan dengan rekomendasi pemilihan toko komputer serta mengimplementasikan metode Weighted Product dalam proses penilaian yang dilakukan, sehingga dapat menghasilkan keluaran yang akurat dan sesuai dengan hasil yang diinginkan.

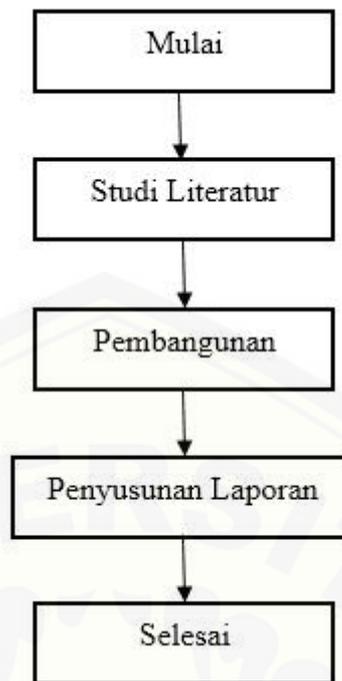
#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat dilakukannya penelitian ini adalah toko komputer yang berada di sekitar Kota Jember. Peneliti mengambil data melalui studi pustaka. Sumber yang digunakan dalam studi pustaka ini adalah buku, jurnal, karya ilmiah, dan laman. Waktu penelitian dilakukan selama 4 pekan yaitu dimulai dari Pekan Akhir Bulan Oktober sampai dengan Pekan 1 Bulan November 2020 sampai dengan Mei 2020.

#### **3.3 Alur Penelitian**

Alur penelitian merupakan urutan langkah penelitian yang dilakukan mulai dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan sistem, dan pengimplementasian rancangan sistem.

Diagram alur pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.4 Analisis Data

Langkah awal dalam perancangan sistem adalah analisis kebutuhan sistem yang dibangun. Metode analisis data dilakukan dengan mengamati dan menelaah data yang diperoleh dari tahap pengumpulan data. Pengumpulan data dalam tahapan ini dilakukan dengan melakukan wawancara atau studi literatur. Pada analisis kebutuhan ini sistem analisis menggali informasi dari user sehingga data dibentuk menjadi kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem tersebut. Data yang dikumpulkan digunakan untuk memutuskan persyaratan yang harus dipenuhi sistem sesuai kebutuhan.

Data yang digunakan dalam pemberian bobot awal adalah data bobot dari masing-masing jenis kriteria dalam pemilihan toko komputer, yaitu terdiri dari jenis komputer, spesifikasi, jarak (dari pusat kota), rating (peringkat setiap toko), dan harga (range harga). Peneliti juga mengambil data setiap toko komputer yang berada di sekitar Kota Jember untuk pengambilan data rating (peringkat setiap toko) melalui studi literatur. Selanjutnya dilakukan perbaikan bobot setiap kriteria, data hasil perbaikan bobot diproses untuk menentukan nilai vektor  $S$  pada setiap lokasi alternatif. Nilai vektor  $S$  digunakan untuk menentukan nilai vektor  $V$  pada

setiap lokasi alternatif dan dilakukan proses perangkingan. Gambar 3.2 merupakan alur diagram penerapan metode ke sistem.

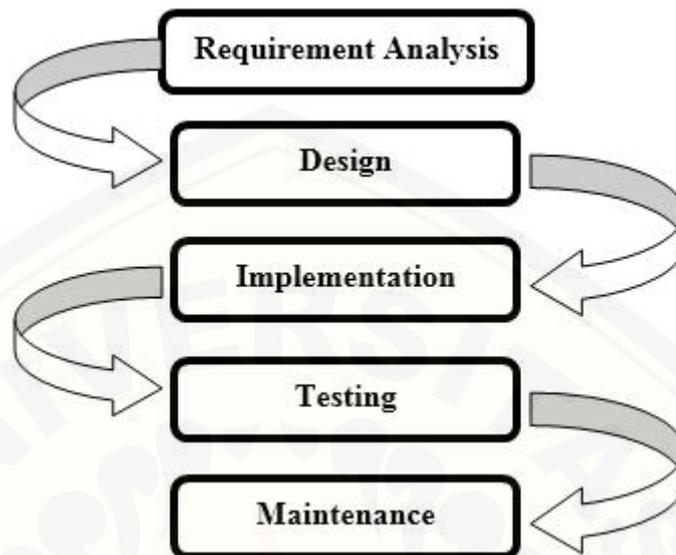


Gambar 3.2 Alur sistem rekomendasi pemilihan toko komputer

### 3.5 Metode Pengembangan Sistem

Pembangunan sebuah sistem membutuhkan sebuah model dalam pengembangannya. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*. Model ini dipakai karena umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak (*software*) berskala kecil. Model *waterfall* menitik beratkan pengguna sebagai prioritas utama penetapan kebutuhan *software*. Tahap pengembangan *software* dalam model *waterfall* dikerjakan bertahap dan sistematis mulai dari tahap *Requirement Analysis*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, dan *Maintenance*. Setiap proses pengerjaan dalam model *waterfall* tidak

dapat dikerjakan sebelum tahap sebelumnya selesai, sebagai contoh tahap *Design* tidak dapat dikerjakan sebelum tahap *Requirement Analysis* selesai. Penjelasan dari model *waterfall* dijelaskan pada Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Model Waterfall

### 3.1.1 Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

Tahap *requirement analysis* adalah tahap menganalisa apa yang dibutuhkan oleh sistem. Data kebutuhan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Pada sistem ini dibutuhkan juga data-data kriteria yang digunakan sebagai penunjang keputusan. Data yang sudah terkumpul digunakan untuk menentukan bagaimana fitur dibangun pada sistem.

Proses pencarian data dilakukan melalui studi literatur, studi literatur dilakukan untuk mencari berbagai informasi yang berkaitan dengan sistem yang dibangun dengan mengacu pada teori-teori terkait penelitian yang bersumber dari jurnal, buku, dokumen, karya ilmiah, serta internet ataupun laman. Data hasil studi literatur dapat menunjang dalam menguraikan informasi mengenai komputer yang menjadi objek penelitian. Pencarian teori-teori bertujuan untuk mencari data-data yang berhubungan dengan sistem rekomendasi pemilihan toko komputer di Kabupaten Jember dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

### 3.1.2 System Design (Desain Sistem)

Pembuatan desain sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang dirancang dengan konsep *Object-Oriented Programming (OOP)*. Permodelan *UML* yang digunakan antara lain:

1. *Business Process* menjelaskan gambaran umum dari sistem yang dikembangkan. Seperti data-data yang digunakan dalam mengembangkan sistem, *input* dan *output* dari sistem serta goal dari sistem yang dikembangkan.
2. *Use Case Diagram* mendefinisikan fitur-fitur yang dibangun dalam sistem beserta user yang memiliki hak akses terhadap fitur tersebut. Pada diagram ini semua fitur yang menyusun sistem harus dijelaskan secara jelas karena *use case diagram* merupakan gambaran dari kebutuhan user.
3. *Scenario* menjelaskan fitur-fitur yang telah dirancang untuk dideskripsikan menjadi sebuah skenario program yang menjadi landasan dari proses yang terjadi di dalam sistem. Pada diagram ini skenario alur sistem dideskripsikan menjadi normal *flow* dan *alternative flow*.
4. *Activity Diagram* menerjemahkan skenario sistem yang telah dibuat menjadi diagram alur untuk mempermudah programmer dalam melakukan coding program. Semua alur sistem yang digambarkan dalam *activity diagram* harus sama dengan skenario yang berada pada *use case skenario*.
5. *Sequence Diagram* menggambarkan proses yang terjadi di dalam sistem, yaitu interaksi antara user ketika mengakses fitur sistem dan sistem meresponnya melalui *model*, *view*, dan *controller*. Dalam diagram ini dijelaskan *function-function* yang digunakan ketika user mengakses fitur-fitur sistem.
6. *Class Diagram* mendefinifikan *class-class* yang menyusun sistem beserta relasi logika yang dimiliki oleh *clas-class* tersebut. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Object Oriented Programming* sehingga *class-class* yang menyusun class diagram nanti terdiri dari *model*, *view*, dan *controller*.

7. *Entity Relation Diagram (ERD)* digambarkan *database* yang digunakan sistem dalam melakukan manajemen data sistem. Pada diagram ini dijelaskan tabel-tabel data yang menyusun sistem beserta dengan relasi logikanya.
8. *Flowchart* atau *diagram alir* merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut.

### **3.1.3 System Implementation (Implementasi Sistem)**

Desain yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya digunakan sebagai acuan dalam pembangunan sistem. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Page Hypertext Pre-Processor (PHP)* dengan *tool* yang digunakan *Sublime text 3*, dan database yang digunakan adalah *MySQL*. Proses pengkodean menggunakan *framework Codeigniter* karena mendukung penggunaan konsep *Object Oriented Programming (OOP)*.

### **3.1.4 System Testing (Pengujian Sistem)**

Tahap pengujian harus dilakukan sebelum sistem diserahkan kepada *user*. Pengujian perangkat lunak adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan maksud menemukan kesalahan pada sistem yang dikembangkan. Tahap ini dilakukan agar programmer dapat mengetahui apakah sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis diawal. Serta untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan pada sistem yang dibangun. Tahap testing dilakukan guna menyempurnakan sistem sebelum diserahkan kepada *user*. Pada tahap testing ini dilakukan pengujian dengan metode *white-box* dan metode *black-box*.

Pengujian *white box* adalah pengujian yang bertujuan untuk menguji sistem dari dalam. Pengujian dilakukan pada program untuk mengecek logika yang sudah dibuat itu benar. Whitebox testing merupakan cara pengujian dengan melihat kedalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada, dan

menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak. Jika ada modul yang menghasilkan output yang tidak sesuai dengan proses yang dilakukan, maka baris-baris program, variabel, dan parameter yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu dan diperbaiki, kemudian di *compile* ulang.

Pengujian *black box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi atau struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Metode ini memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Ujicoba *black box* bukan alternatif dari ujicoba *white box*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *white box* (Rusadi, 2013). Pengujian *black box* seperti pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Uji Black Box

Fitur	Skenario Uji	Hasil	Keterangan
(Nama fitur yang diujikan)	(Alur program berjalan)	(Hasil dari alur yang ditetapkan)	(Hasil Uji <i>Black Box</i> )

### 3.1.5 Maintenance (Perawatan Sistem)

Tahap *maintenance* adalah tahap akhir dari model waterfall. Tahap ini dilakukan setelah sistem melalui tahap pengujian baik melalui pengujian *white-box* maupun pengujian *black-box*. Apabila dalam tahap pengujian *white box* tidak terjadi kesalahan dan pada pengujian *black box* telah sesuai dengan kebutuhan user, maka sistem dapat dikatakan telah siap diterapkan pada objek penelitian dan memungkinkan untuk dilakukan pengembangan dan pemeliharaan. Tahap *maintenance* dilakukan untuk pengembangan sistem serta mengatasi masalah (*bugs*) yang muncul setelah sistem diserahkan kepada *user*.

### 3.6 Gambaran Sistem

Sistem rekomendasi pemilihan toko komputer di Kabupaten Jember menggunakan metode *Weighted Product* (WP) ini merupakan sistem yang dibangun untuk dapat membantu memberi kemudahan pada konsumen untuk menentukan pemilihan toko komputer di Kabupaten Jember sesuai kriteria dan keinginan dengan menggunakan metode *weighted product*. Sistem ini dapat diakses oleh 2 aktor yaitu admin yang bersangkutan dan user atau konsumen. Sistem dapat menampilkan berbagai informasi toko komputer di Kabupaten Jember dan mengetahui beberapa kriteria yang menjadi daya tarik konsumen dalam penentuan pemilihan toko komputer. Berikut adalah 5 kriteria yang digunakan sebagai pertimbangan yaitu jenis komputer, spesifikasi, jarak (dari pusat kota), rating toko, dan *range* harga. Data-data yang telah diinputkan oleh user diberi nilai pembobotan sesuai dengan yang ditetapkan oleh sistem dan selanjutnya diproses menggunakan metode *weighted product* sehingga menghasilkan *output* yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan toko komputer sesuai keinginan konsumen dengan cepat dan efisien.

## BAB 4. PENGEMBANGAN SISTEM

Bab ini menjabarkan tentang hasil implementasi metode Weighted Product (WP) pada sistem rekomendasi pemilihan toko komputer di Kabupaten Jember menggunakan metode Weighted Product (WP). Kriteria atau parameter yang digunakan yaitu spesifikasi, jenis komputer, jarak, rating, dan rata-rata harga.

### 4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi permasalahan dalam melakukan pengambilan keputusan tentang pemilihan toko komputer menggunakan metode weighted product, kemudian dicatat dan dianalisis untuk mendapatkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

#### 4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem merupakan kebutuhan pokok yang harus dibangun agar sistem memiliki fitur yang dapat bekerja sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pengguna. Kebutuhan fungsional sistem adalah sebagai berikut:

1. Sistem memiliki proses *login* (masuk) ke halaman utama sesuai dengan hak akses pengguna.
2. Sistem dapat mengelola data pengguna meliputi hak akses masuk admin dan user.
3. Sistem dapat mengelola kriteria dan juga pembobotan yang digunakan sebagai bahan penilaian pemilihan toko komputer.
4. Sistem dapat mengelola penilaian pemilihan toko komputer terbaik untuk dijadikan penentuan toko komputer yang diinginkan oleh user.
5. Sistem dapat melakukan perhitungan dan menampilkan hasil perankingan sebagai rekomendasi terhadap pengguna sebagai acuan penentu pemilihan toko komputer.
6. Sistem dapat menampilkan riwayat pencarian.
7. Sistem dapat menampilkan lokasi toko komputer menggunakan fitur google maps.

8. Sistem mampu *logout* (keluar) sesuai dengan hak akses pengguna menuju halaman awal.

#### 4.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang menjadi pendukung agar sistem yang dibangun dapat dengan mudah, aman dan nyaman digunakan oleh pengguna. Kebutuhan non fungsional demi mendukung fungsionalitas sistem adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini menggunakan server sebagai penyimpan data berupa kode PHP dan database.
2. Sistem ini menggunakan *email address* dan *password* untuk autentikasi akses.
3. Sistem ini membutuhkan koneksi internet untuk mengakses.
4. Sistem ini berbasis *website*.
5. Sistem memiliki batasan hak akses untuk setiap pengguna yang masuk.
6. Sistem mampu digunakan kapan saja dan dimana saja dengan syarat pengguna menggunakan akses internet, terkecuali sistem digunakan hanya pada server lokal.

#### 4.2 Desain Sistem

Tahap selanjutnya setelah analisis kebutuhan adalah desain sistem. Desain sistem dibuat untuk memberikan gambaran fungsionalitas sistem dan rancangan untuk proses selanjutnya yaitu pengkodean. Desain sistem yang dibuat dalam penelitian ini meliputi *Business Process*, *Use Case Diagram*, *Scenario*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class diagram*, dan *Entity Relation Diagram*.

##### 4.2.1 Business Process

*Business Process* merupakan diagram yang menggambarkan proses terjadinya olah data yang terjadi pada sistem meliputi *input*, *output*, *uses*, *supply*, dan *goal*. *Input* menjelaskan tentang apa saja data yang nantinya masuk ke dalam sistem, sehingga selanjutnya diolah dengan menggunakan *uses* dan menghasilkan data *output* yang sesuai dengan *goal* atau tujuan dari sistem itu sendiri. Data *input* didapatkan dari pengguna sedangkan untuk *output* adalah data dari hasil olahan

sistem. *Business process* dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut:

Gambar 4.1 Business Process

Gambar 4.1 merupakan bisnis proses sistem rekomendasi pemilihan toko komputer di Kabupaten Jember menggunakan metode Weighted Product. Bisnis proses tersebut menjelaskan data apa saja yang menjadi *input*, *output*, *uses*, dan *goal* dari sistem yang dikembangkan.

#### 4.2.2 Usecase Diagram

*Usecase Diagram* merupakan kumpulan dari serangkaian kegiatan yang dapat dilakukan oleh sebuah sistem. *Usecase* diagram berisi tentang fitur yang dikembangkan dalam sistem rekomendasi pemilihan toko komputer. Diagram ini juga berisi hak akses yang diberikan untuk setiap pengguna dalam mengakses setiap fitur yang ada. Gambar *usecase diagram* sistem rekomendasi pemilihan toko komputer dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:

Gambar 4.2 Usecase Diagram

Gambar 4.2 menjelaskan *usecase* diagram dari sistem yang dibuat, terdapat 2 aktor yang memiliki hak akses tersendiri dalam mengakses fitur dari sistem yang dibuat. Penjelasan tugas masing-masing aktor terkait *usecase* diagram dapat dilihat pada Tabel 4.1, dimana pada tabel tersebut dijelaskan tugas dari aktor atau pengguna terkait dengan fitur yang bisa dilakukan dalam sistem. Penjelasan lainnya dapat dilihat pada Tabel 4.2, dimana pada tabel tersebut menjelaskan fungsionalitas dari setiap *usecase* yang telah dibuat.

Tabel 4.1 Definisi Aktor

No	Aktor	Definisi Tugas
1.	Admin	Mengelola hak akses pengguna, mengelola kriteria, mengelola data toko komputer, mengelola data spesifikasi, mengelola data jenis komputer, mengelola data pencarian dan riwayat pencarian.
2.	User	Mengelola data pencarian, melihat riwayat pencarian.

Tabel 4.2 Definisi Usecase

No	Usecase	Deskripsi
1.	Login Sistem	Fitur yang berfungsi untuk memproses pengguna yang ingin masuk ke sistem sesuai dengan hak akses pengguna.
2.	Buat Data Toko	Fitur yang digunakan untuk membuat data toko baru.
3.	Lihat, Ubah Data Toko	Fitur yang digunakan untuk melihat dan mengubah detail data toko.
4.	Hapus Data Toko	Fitur yang digunakan untuk menghapus data toko.
5.	Buat Data Pencarian Toko	Fitur yang digunakan untuk membuat data pencarian toko. Terdapat form data pencarian.
6.	Hapus Data Pencarian Toko	Fitur yang digunakan untuk menghapus data pencarian toko.
Dilanjutkan		

No	Usecase	Deskripsi
7.	Lihat Data Riwayat Pencarian Toko	Fitur yang digunakan untuk melihat data riwayat pencarian.
8.	Lihat Hasil Pencarian Toko	Fitur yang digunakan untuk melihat hasil pencarian toko.
9.	Buat Data Spesifikasi	Fitur yang digunakan untuk membuat data spesifikasi.
10.	Lihat, Ubah Data Spesifikasi	Fitur yang digunakan untuk melihat dan mengubah data spesifikasi.
11.	Hapus Data Spesifikasi	Fitur yang digunakan untuk menghapus data spesifikasi.
12.	Buat Data Jenis Komputer	Fitur yang digunakan untuk membuat data jenis komputer.
13.	Lihat, Ubah Data Jenis Komputer	Fitur yang digunakan untuk melihat dan mengubah data jenis komputer.
14.	Hapus Data Jenis Komputer	Fitur yang digunakan untuk menghapus data jenis komputer.
15.	Lihat Lokasi Toko	Fitur yang digunakan untuk melihat lokasi toko berada.
16.	Logout	Fitur yang berfungsi untuk menghapus <i>session</i> setiap pengguna yang masuk ke dalam sistem, dan keluar dari halaman <i>dashboard</i> pengguna menuju halaman login awal.

### 4.2.3 Usecase Scenario

Skenario *Usecase* merupakan penjelasan alur kerja sistem secara rinci meliputi penjelasan prekondisi dan prakondisi juga aksi yang dikerjakan sistem ketika pengguna menggunakan sistem. Diagram ini juga menjelaskan *alternatif flow* atau kondisi alternatif ketika pengguna melakukan kesalahan dalam menggunakan sistem, diagram ini dibuat sesuai dengan fitur yang ada pada *usecase diagram*.

#### 1. Skenario Login.

Skenario login menjelaskan tentang alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem dimulai dari pertama kali sistem dijalankan, skenario login dimulai dari mengisi form pada tampilan login hingga masuk pada tampilan dashboard sesuai dengan hak akses pengguna. Skenario utama dan alternatif pada skenario masuk ditunjukkan pada Lampiran A.1.

#### 2. Skenario Buat Data Toko.

Skenario buat data toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, skenario mengelola data pengguna menjelaskan alur aksi utama ketika pengguna membuat data toko, sedangkan untuk skenario alternatif berisi alur yang akan dijalankan oleh sistem ketika terdapat suatu data yang tidak diisi dan tidak valid. Skenario utama dan alternatif pada ditunjukkan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Skenario Buat Data Toko

ID	USC 02
Nama Usecase	Buat, Lihat Data Toko
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor dapat membuat data toko untuk setiap toko komputer
Pre Kondisi	Halaman menu Toko
Post Kondisi	Data Toko yang dibuat tampil

Skenario Normal – Lihat Data Toko	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Toko”	
	2. Menampilkan halaman “Toko” dengan atribut: a. Menu atas dengan atribut: a) Home b) Spesifikasi
Aksi Aktor	Reaksi sistem
	c) Jenis Komputer d) Toko e) Pencarian f) Link <i>Logout</i> b. Tombol tambah data “+” c. Tabel toko dengan atribut: a) ID b) Nama Toko c) Jarak (dari tengah kota) d) Rating e) Maps yang berisi tombol aksi “Menuju” f) Aksi yang berisi atribut: g) Tombol “Menuju” h) Tombol “Ubah” i) Tombol “Hapus”
Skenario Normal – Buat Data Toko	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol tambah data “+”	
	4. Menampilkan <i>form</i> tambah data toko dengan atribut: a. <i>Text field</i> Nama Toko b. <i>Text field</i> Rating c. <i>Text field</i> Latitude d. <i>Text field</i> Longitude e. <i>Text field</i> Jarak f. Tombol “Simpan” g. Tombol “Close”
5. Mengisi <i>form</i> tambah data toko	
6. Klik tombol “Simpan”	

	7. Menampilkan halaman awal menu Toko.
<b>Skenario Alternatif – Input Form Tambah Data Kosong</b>	
5. Mengisi <i>form</i> tambah data toko	
6. Klik tombol “Simpan”	
	7. Menampilkan notifikasi “ <i>Please fill out this field</i> ” menampilkan <i>form</i> tambah data toko dengan atribut: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Text field</i> Nama Toko</li> <li>b. <i>Text field</i> Rating</li> <li>c. <i>Text field</i> Latitude</li> <li>d. <i>Text field</i> Longitude</li> <li>e. <i>Text field</i> Jarak</li> <li>f. Tombol “Simpan”</li> <li>g. Tombol “Close”</li> </ol>

### 3. Skenario Lihat, Ubah Data Toko.

Skenario lihat, ubah data toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, skenario mengelola data toko dengan menjelaskan alur aksi utama ketika pengguna melihat dan mengubah data toko. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Skenario Lihat, Ubah Data Toko

ID	USC 03
Nama Usecase	Lihat, Ubah Data Toko
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor dapat melihat dan mengubah data toko untuk setiap toko komputer
Pre Kondisi	Halaman menu Toko
Post Kondisi	Halaman menu Toko tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Toko</b>	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Toko”	
	2. Menampilkan halaman “Toko” dengan atribut: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menu atas dengan atribut:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ol> </li> <li>b. Tombol “+(Tambah Data)”</li> <li>c. Tabel toko dengan atribut:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ID</li> <li>b) Nama Toko</li> <li>c) Jarak (dari tengah kota)</li> <li>d) Rating</li> <li>e) Maps yang berisi tombol aksi “Menuju”</li> <li>f) Aksi yang berisi atribut:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>g) Tombol “Menuju”</li> <li>h) Tombol “Ubah”</li> <li>i) Tombol “Hapus”</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

Skenario Normal – Ubah Data Toko	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol aksi “Ubah”	
	4. Menampilkan <i>form</i> ubah data toko dengan atribut: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Text field</i> Nama Toko</li> <li>b. <i>Text field</i> Rating</li> <li>c. <i>Text field</i> Latitude</li> <li>d. <i>Text field</i> Longitude</li> <li>e. <i>Text field</i> Jarak</li> <li>f. Tombol “Simpan”</li> <li>g. Tombol “Tutup”</li> </ol>
5. Mengisi <i>form</i> ubah data	
6. Klik tombol “Simpan”	
	7. Menampilkan halaman awal

	menu toko
--	-----------

#### 4. Skenario Hapus Data Toko.

Skenario hapus data toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, skenario mengelola data toko dengan menjelaskan alur aksi utama ketika pengguna menghapus data toko. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Skenario Hapus Data Toko

ID	USC 04
Nama Usecase	Hapus Data Toko
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor dapat menghapus data toko
Pre Kondisi	Halaman menu Toko
Post Kondisi	Halaman menu Toko tampil

Skenario Normal – Lihat Data Toko	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Toko”	
	2. Menampilkan halaman “Toko” dengan atribut: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menu atas dengan atribut:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ol> </li> <li>b. Tombol tambah data “+”</li> <li>c. Tabel toko dengan atribut:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ID</li> <li>b) Nama Toko</li> <li>c) Jarak (dari tengah kota)</li> <li>d) Rating</li> <li>e) Maps yang berisi tombol</li> </ol> </li> </ol>

	aksi “Menuju” f) Aksi yang berisi atribut: g) Tombol “Menuju” h) Tombol “Ubah” i) Tombol “Hapus”
<b>Skenario Normal – Hapus Data Toko</b>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Klik tombol aksi “Hapus”	
	4. Menampilkan <i>pop up</i> “Apakah anda yakin akan menghapus?” serta tombol “OK” dan “Batal”
5. Klik tombol <i>pop up</i> “OK”	
	6. Menampilkan halaman awal menu toko
<b>Skenario Alternatif – Klik Tombol <i>Pop Up</i> “Batal”</b>	
5. Klik tombol <i>pop up</i> “Batal”	
	6. Tetap berada di halaman menu “Toko”

#### 5. Skenario Buat Data Pencarian Toko.

Skenario buat data pencarian toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, skenario mengelola data pencarian dengan menjelaskan alur aksi normal ketika pengguna membuat data pencarian toko. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Skenario Buat Data Pencarian Toko

ID	USC 05
Nama Usecase	Buat Data Pencarian Toko
Aktor	Admin dan User
Deskripsi	Aktor dapat membuat data pencarian toko

Pre Kondisi	Halaman menu Pencarian
Post Kondisi	Halaman menu Pencarian tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Pencarian Toko</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Klik menu “Pencarian”	
	<p>2. Menampilkan halaman menu “Pencarian” dengan atribut:</p> <p>a. Menu atas dengan atribut:</p> <p>a) Home  b) Spesifikasi  c) Jenis Komputer  d) Toko  e) Pencarian  f) Link <i>logout</i></p> <p>b. Tombol tambah data “+”</p> <p>c. Tabel riwayat pencarian dengan atribut:</p> <p>a) Id  b) Jenis Komputer  c) Bobot  d) Spesifikasi  e) Bobot  f) Bobot Rating  g) Bobot Jarak  h) Bobot Rerata Harga  i) Aksi:  j) Tombol “Menuju”  k) Tombol “Hapus”</p>
<b>Skenario Normal – Buat Data Pencarian Toko</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
3. Klik tombol tambah data “+”	

	<p>4. Menampilkan <i>form</i> tambah data pencarian toko dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Text field</i> jenis komputer</li> <li>b. <i>Text field</i> bobot</li> <li>c. <i>Text field</i> spesifikasi</li> <li>d. <i>Text field</i> bobot</li> <li>e. <i>Text field</i> bobot rating</li> <li>f. <i>Text field</i> bobot jarak</li> <li>g. <i>Text field</i> rerata harga</li> <li>h. Tombol “Simpan”</li> <li>i. Tombol “Tutup”</li> </ul>
5. Mengisi <i>form</i> tambah data pencarian	
6. Klik tombol “Simpan”	
	<p>7. Menampailkan <i>pop up</i> “data berhasil ditambahkan” dan menampilkan halaman menu pencarian</p>

#### 6. Skenario Hapus Data Pencarian Toko.

Skenario hapus data pencarian toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, skenario mengelola data pencarian dengan menjelaskan alur aksi normal ketika pengguna menghapus data pencarian toko. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Skenario Hapus Data Pencarian Toko

ID	USC 06
Nama Usecase	Hapus Data Pencarian Toko
Aktor	Admin

Deskripsi	Aktor dapat menghapus data pencarian toko
Pre Kondisi	Halaman menu Pencarian
Post Kondisi	Halaman menu Pencarian tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Pencarian Toko</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Klik menu “Pencarian”	
	<p>2. Menampilkan halaman menu “Pencarian” dengan atribut:</p> <p>a. Menu atas dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ul> <p>b. Tombol tambah data “+”</p> <p>c. Tabel riwayat pencarian toko dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Jenis Komputer</li> <li>c) Bobot</li> <li>d) Spesifikasi</li> <li>e) Bobot</li> <li>f) Bobot Rating</li> <li>g) Bobot Jarak</li> <li>h) Bobot Rerata Harga</li> <li>i) Aksi:</li> <li>j) Tombol “Menuju”</li> <li>k) Tombol “Hapus”</li> </ul>
<b>Skenario Normal – Hapus Data Pencarian Toko</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Klik tombol “Hapus”	
	2. Menampilkan <i>pop up</i> “Apakah anda yakin akan menghapus?” serta tombol

	“OK” dan “Batal”
3. Klik tombol “OK”	
	4. Menampilkan <i>pop up</i> ”Data telah dihapus” dan tetap berada di halaman menu “Pencarian”
<b>Skenario Alternatif – Klik Tombol <i>Pop Up</i> “Batal”</b>	
3. Klik tombol “Batal”	
	4. Tetap berada di halaman menu “Pencarian”

### 7. Skenario Lihat Data Riwayat Pencarian Toko.

Skenario lihat data riwayat pencarian toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, skenario mengelola data pencarian dengan menjelaskan alur aksi normal ketika pengguna melihat data riwayat pencarian toko. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Skenario Lihat Data Riwayat Pencarian Toko.

ID	USC 07
Nama Usecase	Lihat Data Riwayat Pencarian Toko
Aktor	Admin dan User
Deskripsi	Aktor melihat data riwayat pencarian toko
Pre Kondisi	Halaman menu Pencarian
Post Kondisi	Halaman menu Pencarian tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Riwayat Pencarian Toko</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Klik menu “Pencarian”	

	<p>2. Menampilkan halaman menu “Pencarian” dengan atribut:</p> <p>a. Menu atas dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ul> <p>b. Tombol tambah data “+”</p> <p>c. Tabel riwayat pencarian toko dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Jenis Komputer</li> <li>c) Bobot</li> <li>d) Spesifikasi</li> <li>e) Bobot</li> <li>f) Bobot Rating</li> <li>g) Bobot Jarak</li> <li>h) Bobot Rerata Harga</li> <li>i) Aksi:</li> <li>j) Tombol “Menuju”</li> <li>k) Tombol “Hapus”</li> </ul>
--	---

### 8. Skenario Lihat Hasil Pencarian Toko.

Skenario lihat hasil pencarian toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, skenario mengelola data pencarian dengan menjelaskan alur aksi normal ketika pengguna melihat hasil data pencarian toko. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Skenario Lihat Hasil Pencarian Toko.

ID	USC 08
Nama Usecase	Lihat Hasil Pencarian Toko
Aktor	Admin dan User
Deskripsi	Aktor melihat hasil pencarian toko

Pre Kondisi	Halaman menu Pencarian
Post Kondisi	Halaman menu Pencarian tampil



Skenario Normal – Lihat Hasil Pencarian Toko	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Pencarian”	
	2. Menampilkan halaman menu “Pencarian” dengan atribut: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menu atas dengan atribut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ul> </li> <li>b. Tombol tambah data “+”</li> <li>c. Tabel riwayat pencarian toko dengan atribut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Jenis Komputer</li> <li>c) Bobot</li> <li>d) Spesifikasi</li> <li>e) Bobot</li> <li>f) Bobot Rating</li> <li>g) Bobot Jarak</li> <li>h) Bobot Rerata Harga</li> <li>i) Aksi:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>j) Tombol “Menuju”</li> <li>k) Tombol “Hapus”</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
3. Klik tombol aksi “Menuju”	
	4. Menampilkan halaman hasil pencarian toko komputer berisi tabel perhitungan nilai yang telah diinputkan

### 9. Skenario Buat Data Spesifikasi.

Skenario buat data spesifikasi merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem. Skenario buat data spesifikasi menjelaskan alur aksi normal ketika admin membuat data spesifikasi untuk setiap toko komputer. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Skenario Buat Data Spesifikasi.

ID	USC 09
Nama Usecase	Buat Data Spesifikasi
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor membuat data spesifikasi
Pre Kondisi	Halaman menu Spesifikasi
Post Kondisi	Halaman menu Spesifikasi tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Spesifikasi</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Klik menu “Spesifikasi”	<p>2. Menampilkan halaman menu “Spesifikasi” dengan atribut:</p> <p>a. Menu atas dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ul> <p>b. Tombol tambah data “+”</p> <p>c. Tabel spesifikasi dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Nama</li> <li>c) Nilai</li> <li>d) Aksi</li> <li>e) Tombol “Ubah”</li> <li>f) Tombol “Hapus”</li> </ul>
3. Klik tombol tambah data “+”	
	<p>4. Menampilkan <i>form</i> tambah data spesifikasi dengan atribut:</p> <p>a. <i>Text field</i> Spesifikasi</p>

	b. <i>Text field</i> Nilai c. Tombol “Simpan” d. Tombol “Batal”
5. Mengisi <i>form</i> tambah data spesifikasi	
6. Klik tombol “Simpan”	
	7. Menampilkan <i>pop up</i> “Data berhasil disimpan” dan menuju ke halaman menu “Spesifikasi”
<b>Skenario Alternatif – Klik Tombol <i>Pop Up</i> “Batal”</b>	
5. Klik tombol “Batal”	
	6. Tetap berada di halaman menu “Spesifikasi”

#### 10. Skenario Lihat, Ubah Data Spesifikasi.

Skenario lihat, ubah data spesifikasi merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem. Skenario lihat, ubah data spesifikasi menjelaskan alur aksi normal ketika admin melihat dan mengubah data spesifikasi untuk setiap toko komputer. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Skenario Lihat, Ubah Data Spesifikasi.

ID	USC 10
Nama Usecase	Lihat, Ubah Data Spesifikasi
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor melihat dan mengubah data spesifikasi
Pre Kondisi	Halaman menu Spesifikasi
Post Kondisi	Halaman menu Spesifikasi tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Spesifikasi</b>	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Spesifikasi”	2. Menampilkan halaman menu “Spesifikasi” dengan atribut: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menu atas dengan atribut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ul> </li> <li>b. Tombol tambah data “+”</li> <li>c. Tabel spesifikasi dengan atribut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Nama</li> <li>c) Nilai</li> <li>d) Aksi</li> <li>e) Tombol “Ubah”</li> <li>f) Tombol “Hapus”</li> </ul> </li> </ul>
3. Klik tombol aksi “Ubah”	4. Menampilkan <i>form</i> ubah data spesifikasi dengan atribut: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Text field</i> spesifikasi</li> <li>b. <i>Text field</i> nilai</li> <li>c. Tombol “Simpan”</li> <li>d. Tombol “Batal”</li> </ul>
5. Mengisi <i>form</i> ubah data	
6. Klik tombol “Simpan”	
	7. Menampilkan <i>pop up</i> “Data berhasil disimpan” dan kembali ke halaman menu “Spesifikasi”
<b>Skenario Alternatif – Klik Tombol <i>Pop Up</i> “Batal”</b>	
5. Klik tombol “Batal”	

	6. Tetap berada di halaman menu “Spesifikasi”
--	---

### 11. Skenario Hapus Data Spesifikasi.

Skenario Hapus data spesifikasi merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem. Skenario hapus data spesifikasi menjelaskan alur aksi normal ketika admin menghapus data spesifikasi untuk setiap toko komputer. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Skenario Hapus Data Spesifikasi.

ID	USC 11
Nama Usecase	Hapus Data Spesifikasi
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor menghapus data spesifikasi
Pre Kondisi	Halaman menu Spesifikasi
Post Kondisi	Halaman menu Spesifikasi tampil

Skenario Normal – Lihat Data Spesifikasi	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Spesifikasi”	2. Menampilkan halaman menu “Spesifikasi” dengan atribut: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menu atas dengan atribut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link logout</li> </ul> </li> <li>b. Tombol tambah data “+”</li> <li>c. Tabel spesifikasi dengan</li> </ul>

	atribut: a) Id b) Nama c) Nilai d) Aksi e) Tombol “Ubah” f) Tombol “Hapus”
3. Klik tombol aksi “Hapus”	
	4. Menampilkan <i>pop up</i> “Apakah anda yakin akan menghapus?” serta tombol “OK” dan tombol “Batal”
5. Klik tombol “OK”	
	6. Menampilkan <i>pop up</i> “Data berhasil dihapus” dan kembali ke halaman menu “Spesifikasi”

**Skenario Alternatif – Klik Tombol *Pop Up* “Batal”**

5. Klik tombol “Batal”	
	6. Tetap berada di halaman menu “Spesifikasi”

## 12. Skenario Buat Data Jenis Komputer.

Skenario buat data jenis komputer merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem. Skenario buat data jenis komputer menjelaskan alur aksi normal ketika admin membuat data jenis komputer untuk setiap toko komputer. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Skenario Buat Data Jenis Komputer.

ID	USC 12
Nama Usecase	Buat Data Jenis Komputer
Aktor	Admin

Deskripsi	Aktor buat data jenis komputer
Pre Kondisi	Halaman menu Jenis Komputer
Post Kondisi	Halaman menu Jenis Komputer tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Jenis Komputer</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Klik menu “Jenis Komputer”	
	<p>2. Menampilkan halaman jenis komputer dengan atribut:</p> <p>a. Menu atas dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link <i>logout</i></li> </ul> <p>b. Tombol tambah data “+”</p> <p>c. Tabel jenis komputer dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Nama</li> <li>c) Nilai</li> <li>d) Aksi</li> <li>e) Tombol “Ubah”</li> <li>f) Tombol “Hapus”</li> </ul>
<b>Skenario Normal – Buat Data Jenis Komputer</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
3. Klik tombol tambah data “+”	
	4. Menampilkan <i>form</i> tambah

	<p>data jenis komputer dengan atribut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Text field</i> jenis komputer</li> <li><i>Text field</i> nilai</li> <li>Tombol “Simpan”</li> <li>Tombol “Batal”</li> </ol>
5. Mengisi <i>form</i> tambah data jenis komputer	
6. Klik tombol “Simpan”	
	7. Menampilkan <i>pop up</i> “Data berhasil disimpan” dan kembali ke halaman menu “Jenis Komputer”
<b>Skenario Alternatif – Klik Tombol <i>Pop Up</i> “Batal”</b>	
5. Klik tombol “Batal”	
	6. Tetap berada di halaman menu “Jenis Komputer”

### 13. Skenario Lihat, Ubah Data Jenis Komputer.

Skenario lihat, ubah data jenis komputer merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem. Skenario lihat, ubah data jenis komputer menjelaskan alur aksi normal ketika admin melihat dan mengubah data jenis komputer untuk setiap toko komputer. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Skenario Lihat, Ubah Data Jenis Komputer.

ID	USC 13
Nama Usecase	Lihat, Ubah Data Jenis Komputer
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor melihat dan mengubah data jenis komputer

Pre Kondisi	Halaman menu Jenis Komputer
Post Kondisi	Halaman menu Jenis Komputer tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Jenis Komputer</b>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Jenis Komputer”	<p>2. Menampilkan halaman jenis komputer dengan atribut:</p> <p>a. Menu atas dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link logout</li> </ul> <p>b. Tombol tambah data “+”</p> <p>c. Tabel jenis komputer dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Nama</li> <li>c) Nilai</li> <li>d) Aksi</li> <li>e) Tombol “Ubah”</li> <li>f) Tombol “Hapus”</li> </ul>
3. Klik tombol aksi “Ubah”	
	4. Menampilkan <i>form</i> tambah data jenis komputer dengan atribut:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Text field</i> jenis komputer</li> <li>b. <i>Text field</i> nilai</li> <li>c. Tombol “Simpan”</li> <li>d. Tombol “Batal”</li> </ul>
5. Mengisi <i>form</i> tambah data jenis komputer	
6. Klik tombol “Simpan”	
	7. Menampilkan <i>pop up</i> “Data berhasil disimpan” dan kembali ke halaman menu “Jenis Komputer”
<b>Skenario Alternatif – Klik Tombol <i>Pop Up</i> “Batal”</b>	
5. Klik tombol “Batal”	
	6. Tetap berada di halaman menu “Jenis Komputer”

#### 14. Skenario Hapus Data Jenis Komputer.

Skenario hapus data jenis komputer merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem. Skenario hapus data jenis komputer menjelaskan alur aksi normal ketika admin menghapus data jenis komputer untuk setiap toko komputer. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Skenario Hapus Data Jenis Komputer.

ID	USC 14
Nama Usecase	Hapus Data Jenis Komputer
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor menghapus data jenis komputer
Pre Kondisi	Halaman menu Jenis Komputer
Post Kondisi	Halaman menu Jenis Komputer tampil

Skenario Normal – Lihat Data Jenis Komputer	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Jenis Komputer”	<p>2. Menampilkan halaman jenis komputer dengan atribut:</p> <p>a. Menu atas dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Komputer</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> <li>f) Link logout</li> </ul> <p>b. Tombol tambah data “+”</p> <p>c. Tabel jenis komputer dengan atribut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Nama</li> <li>c) Nilai</li> <li>d) Aksi</li> <li>e) Tombol “Ubah”</li> <li>f) Tombol “Hapus”</li> </ul>
3. Klik tombol “Hapus”	
	4. Menampilkan <i>pop up</i> “Anda yakin akan menghapus?” serta tombol “OK” dan tombol “Batal”
5. Klik tombol “OK”	
	6. Menampilkan <i>pop up</i> “Data telah dihapus” dan kembali ke halaman menu “Jenis Komputer”

<b>Skenario Alternatif – Klik Tombol <i>Pop Up</i> “Batal”</b>	
5. Klik tombol “Batal”	
	6. Tetap berada di halaman menu “Jenis Komputer”

#### 15. Skenario Lihat Lokasi Toko.

Skenario lihat lokasi toko merupakan diagram alur reaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem. Skenario lihat lokasi toko menjelaskan alur aksi normal ketika admin dan pengguna melihat lokasi setiap toko komputer. Skenario normal dan alternatif ditunjukkan pada Tabel 4.16

Tabel 4.16 Skenario Lihat Lokasi Toko.

ID	USC 15
Nama Usecase	Lihat Lokasi Toko
Aktor	Admin dan User
Deskripsi	Aktor melihat lokasi toko
Pre Kondisi	Halaman menu Pencarian
Post Kondisi	Halaman menu Pencarian tampil
<b>Skenario Normal – Lihat Data Pencarian Toko</b>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu “Pencarian”	
	2. Menampilkan halaman menu “Pencarian” dengan atribut: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menu atas dengan atribut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Home</li> <li>b) Spesifikasi</li> <li>c) Jenis Barang</li> <li>d) Toko</li> <li>e) Pencarian</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Link <i>logout</i></li> <li>b. Tombol tambah data “+”</li> <li>c. Tabel riwayat data pencarian dengan atribut: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Id</li> <li>b) Jneis Bahan</li> <li>c) Bobot</li> <li>d) Jenis Komputer</li> <li>e) Bobot</li> <li>f) Bobot rating</li> <li>g) Bobot jarak</li> <li>h) Bobot rerata harga</li> <li>i) Aksi</li> <li>j) Tombol “Menuju”</li> <li>k) Tombol “Hapus”</li> </ul> </li> </ul>
3. Klik tombol aksi “Menuju”	
	4. Menampilkan halaman hasil pencarian dan tabel perhitungan nilai yang telah diinputkan, serta tombol “Maps”
5. Klik tombol “Maps”	
	6. Membuka browser dan menampilkan lokasi toko

#### 16. Skenario Logout.

Skenario logout adalah diagram alur yang menggambarkan bagaimana aksi aktor dan reaksi sistem ketika akan keluar dari halaman *dashboard* masing – masing hak akses. Skenario utama pada skenario ditunjukkan pada lampiran A.2.

#### 4.2.4 Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan diagram presentasi grafis yang menggambarkan proses operasional dan penyebab alur dari sebuah tahap dalam sistem. Activity diagram ditampilkan dalam dua pembagian aksi dari sebuah aktor dan sistem, mulai dari proses *start*, *decission*, sampai *finish* dari sebuah alur sistem. Diagram aktifitas dari sistem yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut.

##### 1. Activity Diagram Login.

Diagram aktifitas pada fitur login menjelaskan alur ketika pengguna melakukan aksi dan apa reaksi yang dilakukan sistem sesuai dengan tanda panah yang mengarah, setiap kondisi alternatif flow pada skenario digambarkan dengan diagram berbentuk belah ketupat dengan setiap alternatif proses yang akan dikerjakan dari setiap kemungkinan yang akan terjadi. Diagram aktifitas dari fitur login dapat dilihat pada lampiran B.1.

## 2. *Activity diagram* Buat, Ubah, Lihat Data Toko.

Diagram aktifitas pada fitur buat, ubah dan lihat data toko dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam buat, ubah, lihat data toko dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Gambar 4.3 Activity Diagram Buat, Ubah, Lihat Data Toko

## 3. *Activity diagram* Hapus Data Toko.

Diagram aktifitas pada fitur hapus data toko dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam hapus data toko dapat dilihat pada Lampiran B.2.

## 4. *Activity diagram* Buat Data Pencarian Toko.

Diagram aktifitas pada fitur buat data pencarian toko dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam buat data pencarian toko dapat dilihat pada Lampiran B.3.

## 5. *Activity diagram* Hapus Data Pencarian Toko.

Diagram aktifitas pada fitur hapus data pencarian toko dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap

tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam hapus data pencarian toko dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Gambar 4.4 Activity Diagram Hapus Data Pencarian Toko

6. *Activity diagram* Lihat Data Riwayat Pencarian Toko.

Diagram aktifitas pada fitur lihat data riwayat pencarian toko dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam lihat data riwayat pencarian toko dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Gambar 4.5 Activity Diagram Data Lihat Riwayat Pencarian Toko

7. *Activity diagram* Lihat Hasil Pencarian Toko.

Diagram aktifitas pada fitur lihat hasil pencarian toko dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam lihat hasil pencarian toko dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Gambar 4.6 Activity Diagram Lihat Hasil Pencarian Toko.

8. *Activity diagram* Buat, Ubah, Lihat Data Spesifikasi.

Diagram aktifitas pada fitur buat, ubah, lihat data spesifikasi dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam buat, ubah, lihat data spesifikasi dapat dilihat pada Lampiran B.4.

9. *Activity diagram* Hapus Data Spesifikasi.

Diagram aktifitas pada fitur hapus data spesifikasi dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam hapus data spesifikasi dapat dilihat pada Lampiran B.5.

10. *Activity diagram* Buat, Ubah, Lihat Data Jenis Komputer.

Diagram aktifitas pada fitur buat, ubah, lihat data jenis komputer dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam buat, ubah, lihat data jenis komputer dapat dilihat pada Lampiran B.6.

#### 11. *Activity diagram* Hapus Data Jenis Komputer.

Diagram aktifitas pada fitur hapus data jenis komputer dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam hapus data jenis komputer dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Gambar 4.7 Activity Diagram Hapus Data Jenis Komputer.

#### 12. *Activity diagram* Lihat Lokasi Toko.

Diagram aktifitas pada fitur lihat lokasi toko dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam lihat lokasi toko dapat dilihat pada Lampiran B.7.

#### 13. *Activity diagram* Logout.

Diagram aktifitas pada fitur *logout* dapat dilihat pada pembagian partisi berdasarkan aktor dan sistem. Diagram aktifitas dari setiap tombol dan reaksi yang dikerjakan sistem dalam hapus *logout* dapat dilihat pada Lampiran B.8.

### 4.2.5 Sequence Diagram

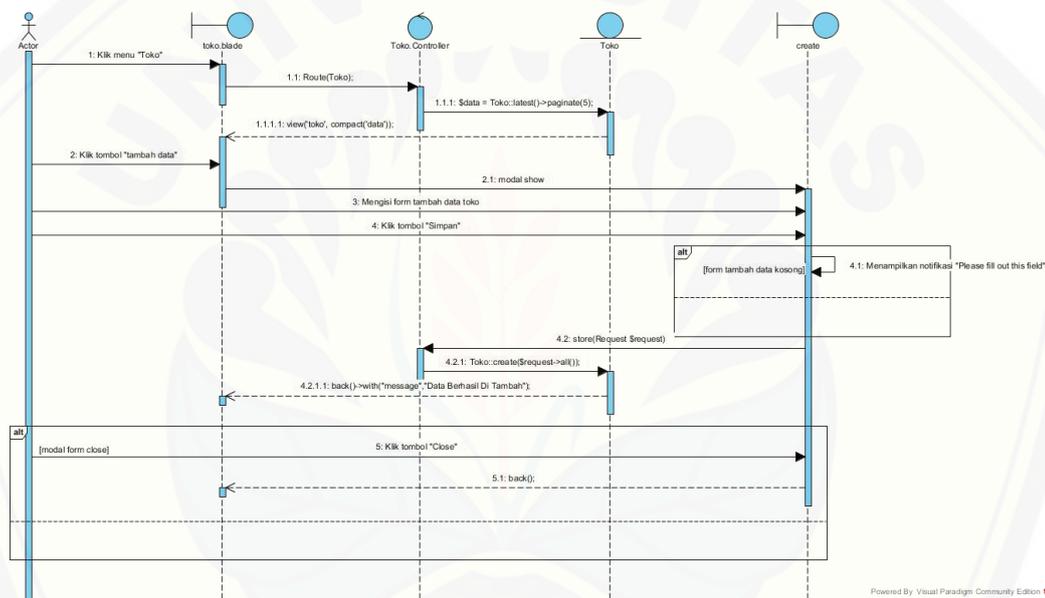
*Sequence diagram* merupakan diagram yang menunjukkan interaksi antara *method*, *prosedur*, *class* dalam sebuah urutan secara tepat. *Sequence diagram* merupakan desain perancangan yang mendekati proses pengkodean, maka dari itu di dalam *sequence diagram* bahasa yang dituliskan merupakan bahasa pengkodean, dimana bahasa pengkodean tersebut menjelaskan jalannya alur dalam fitur secara berurutan. *Sequence diagram* pada aplikasi yang dikembangkan meliputi :

#### 1. Sequence Diagram Login.

Sequence diagram login merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses masuk. Penggambaran sequence diagram login digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang akan dibuat seperti yang dapat dilihat pada lampiran C.1.

## 2. Sequence Diagram Buat Data Toko

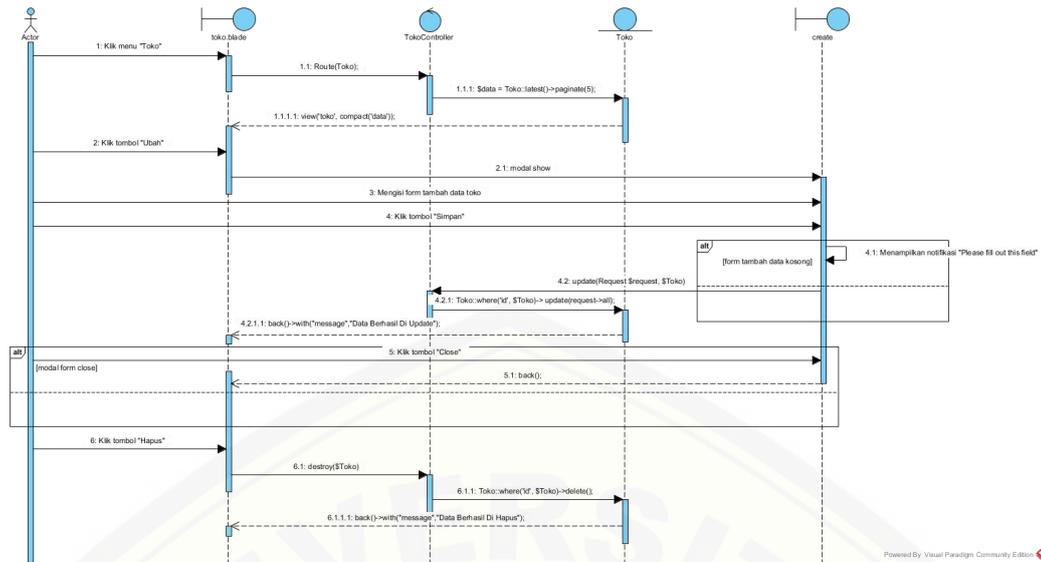
Sequence diagram buat data toko merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan data toko. Penggambaran sequence diagram toko digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Sequence Diagram Buat Data Toko.

## 3. Sequence Diagram Lihat, Ubah, Hapus Data Toko

Sequence diagram lihat, ubah, hapus data toko merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan data toko. Penggambaran sequence diagram lihat, ubah, hapus toko digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Sequence Diagram Lihat, Ubah, Hapus Data Toko.

#### 4. Sequence Diagram Buat Data Pencarian Toko

Sequence diagram buat data pencarian toko merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan buat data pencarian toko. Penggambaran sequence diagram buat data pencarian toko digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.2.

#### 5. Sequence Diagram Lihat Hasil Pencarian Toko

Sequence diagram lihat hasil pencarian toko merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan lihat hasil pencarian toko. Penggambaran sequence diagram lihat hasil pencarian toko digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.3.

#### 6. Sequence Diagram Lihat Data Riwayat Pencarian Toko

Sequence diagram lihat data riwayat pencarian toko merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan lihat data riwayat pencarian toko. Penggambaran sequence diagram lihat data riwayat pencarian toko digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.4.

#### 7. Sequence Diagram Hapus Data Pencarian Toko

Sequence diagram hapus data pencarian toko merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan hapus data pencarian toko. Penggambaran sequence diagram hapus data pencarian toko digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.5.

#### 8. *Sequence Diagram* Buat Data Jenis Komputer

Sequence diagram buat data jenis komputer merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan buat data jenis komputer. Penggambaran sequence diagram buat data jenis komputer digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.6.

#### 9. *Sequence Diagram* Lihat, Ubah, Hapus Data Jenis Komputer

Sequence diagram lihat, ubah, hapus data jenis komputer merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan lihat, ubah, hapus data jenis komputer. Penggambaran sequence diagram lihat, ubah, hapus data jenis komputer digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.7.

#### 10. *Sequence Diagram* Buat Data Spesifikasi

Sequence diagram buat data jenis komputer merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan buat data jenis komputer. Penggambaran sequence diagram buat data jenis komputer digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.8.

#### 11. *Sequence Diagram* Lihat, Ubah, Hapus Data Spesifikasi

Sequence diagram lihat, ubah, hapus data spesifikasi merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan lihat, ubah, hapus data spesifikasi. Penggambaran sequence diagram lihat, ubah, hapus data spesifikasi digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.9.

## 12. *Sequence Diagram* Lihat Lokasi Toko

*Sequence diagram* lihat lokasi toko merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses pembuatan lihat lokasi toko. Penggambaran *sequence diagram* lihat lokasi toko digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang dibuat seperti yang dapat dilihat pada Lampiran C.10.

## 13. *Sequence Diagram* Logout

*Sequence diagram* logout merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk melakukan proses keluar. Penggambaran *sequence diagram* logout digunakan untuk menjelaskan fungsi atau method yang akan dibuat seperti yang dapat dilihat pada lampiran C.11.

### **4.2.6 Class Diagram**

*Class Diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan (relasi) antar kelas dalam sistem dimana dalam setiap kelas terdapat function, parameter dan atribut yang akan dibuat dalam kelas tersebut.

Gambar 4.10 Class Diagram

### **4.2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan diagram yang menggambarkan hubungan (relasi) antar entitas (data) dalam database. Diagram ini menggambarkan desain database yang akan digunakan dalam sistem. ERD Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Weighted Product dapat dilihat pada Gambar 4.11

Gambar 4.11 Entity Relationship Diagram Sistem

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari peneliti tentang penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya.

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Rekomendasi Pemilihan Toko Komputer di Kabupaten Jember Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) dibangun dengan *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall*. Hal ini memudahkan proses pengembangan sistem dalam lingkup yang sederhana. Desain sistem dibangun dengan model *Unified Modeling Language* (UML) untuk memudahkan pembangunan sistem dengan menerapkan metode *Object Oriented Programming* (OOP) dan pengkodean sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel*, serta *database* yang digunakan adalah MySQL dengan nama *database* “s\_andry”. Pembuatan kode program menggunakan *class* PencarianController.php, class Pencarian.php, dan detail\_pencarian.php untuk melakukan proses perhitungan.
2. Pengimplementasian metode *Weighted Product* (WP) untuk penentuan rekomendasi pemilihan toko komputer menggunakan 5 kriteria yaitu jenis komputer, spesifikasi, rating, jarak, dan *range* harga. Langkah awal yaitu menentukan kriteria yang bernilai *benefit* (positif) dan kriteria yang bernilai *cost* (negatif) terlebih dahulu, kemudian menghitung nilai perbaikan bobot kriteria yang telah *diinputkan* oleh *user* dan memangkatkan nilai rating setiap atribut alternatif dengan nilai perbaikan bobot tersebut untuk mendapatkan nilai vektor S dari setiap alternatif. Selanjutnya membagi nilai vektor S setiap alternatif dengan hasil penjumlahan dari nilai vektor S setiap alternatif untuk mendapatkan nilai vektor V. Hasil akhir adalah nilai vektor V terbesar dari semua alternatif

inilah yang digunakan sebagai acuan untuk merekomendasikan alternatif terbaik.

## 6.2 Saran

Dari hasil penelitian dan pembuatan sistem rekomendasi pemilihan toko komputer dengan metode *Weighted Product* (WP), maka penulis memberikan saran yaitu untuk pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan kriteria-kriteria yang digunakan untuk perbandingan sistem pendukung keputusan selain metode *Weighted Product* (WP). Pengembangan yang dimaksud adalah pengembangan dengan menggunakan metode yang berbeda untuk proses sistem pengambilan keputusan atau mengkombinasikan kedua metode tersebut dengan metode sistem pendukung keputusan lainnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmadi, A., dan D. T. Wiyanti. (2014 ). Implementasi Weighted Product dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Alfita, R. (2011). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah Di Kabupaten Bangkalan Madura, Jurusan Teknik Informatika Fakultas, Universitas Trunojoyo.
- Baryl. (1997). "Furnitur dan Arsitektur". *Majalah Pola Edisi 20*.
- Basri. (2017). Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi. *Jurnal Insypro (Information System and Processing)*.
- Kusumadewi, S. A. Hartanti, A. Harjoko, dan R. Wardoyo. (2006). Fuzzy Multy-Attribute Decision Making. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Laudon, K. C., dan J. P. Laudon. (2010). *Management Information System.11th Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Manik, A. R., B. Nurhadiyono, dan Y. Rahayu. (2015). Implementasi Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Penerima Beras Masyarakat Miskin (RASKIN). 109-114.
- Marizar, E. S. (2005). *Designing Furniture*. Yogyakarta: Media Pressindo.
- O'Brien, J. A. (2010). *Introduction To Information System(15th ed.)*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Rusadi, W. A. (2013). *White Box Testing & Black Box Testing*. Diambil kembali dari bangwildan.web.id. ["Diakses pada" 9 November 2019].
- Sprague, J., dan H. J. Watson. (1993). *Decision Support System: Putting Theory Into Practice*. New Jersey: Prentice Hall.
- Supriyono, H., dan C. P. Sari. (2015). Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 1-6.

Turban, E., J. E. Aronson., dan T. L. (2005). *Decision Support System and Intelligent System*.

Turban, E. R. (2009). *Introduction to Information Technology. Third Edition*. New York: Wiley and Sons, Inc.

Wahyuningtyas, D. T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Paru-Paru dengan Metode Weighted Product guna Membantu Proses Anamnesa Berbasis Mobile. *Journal of Information and Technology*, 17-24.



LAMPIRAN

**A. Lampiran Usecase Scenario**

**5.1.6 Usecase Skenario Login**

ID	USC 01
Nama Usecase	Login
Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor dapat login ke sistem
Pre Kondisi	Halaman Login
Post Kondisi	Masuk ke Halaman Admin
<b>Skenario Normal – Lihat Data</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
1. Membuka Sistem “SI Komputer”	
	2. Menampilkan input form login yang berisi a) <i>Input Form</i> E-mail Address b) <i>Input Form</i> Password c) <i>Check Box</i> Remember Me d) Tombol “Login” e) Tombol “Register” f) <i>Link</i> Forgot Your Password?
3. Mengisi <i>form</i> login	
4. Mencentang <i>check box</i> “Remember Me”	
5. Klik Tombol “Login”	
	6. Menampilkan halaman awal “SI Komputer” dengan atribut: a. Menu atas yang berisi: a) Spesifikasi b) Jenis Komputer c) Toko

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Pencarian</li> <li>e) Link Logout</li> </ul>
<b>Skenario Alternatif – Username atau Password Kosong</b>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
5. Klik Tombol “Login”	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Menampilkan notifikasi “<i>Please fill out this field</i>”</li> <li>7. Menampilkan input form login yang berisi               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Input Form</i> E-mail Address</li> <li>b) <i>Input Form</i> Password</li> <li>c) <i>Check Box</i> Remember Me</li> <li>d) Tombol “Login”</li> <li>e) Tombol “Register”</li> <li>f) <i>Link</i> Forgot Your Password?</li> </ul> </li> </ul>
<b>Skenario Alternatif – Username atau Password Salah</b>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
5. Klik Tombol “Login”	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Menampilkan notifikasi “<i>username / password salah</i>”</li> <li>7. Menampilkan input form login yang berisi               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Input Form</i> E-mail Address</li> <li>b) <i>Input Form</i> Password</li> <li>c) <i>Check Box</i> Remember Me</li> <li>d) Tombol “Login”</li> <li>e) Tombol “Register”</li> <li>f) <i>Link</i> Forgot Your Password?</li> </ul> </li> </ul>

### 5.1.7 Usecase Skenario Logout

ID	USC 16
Nama Usecase	Logout

Aktor	Admin
Deskripsi	Aktor logout dari sistem
Pre Kondisi	Halaman Data Tanah
Post Kondisi	Admin Logout dari sistem
<b>Skenario Normal – Lihat Data</b>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka Sistem “SI Komputer”	
	<p>2. Menampilkan halaman awal “SI Komputer” dengan atribut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menu atas yang berisi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Spesifikasi</li> <li>b) Jenis Komputer</li> <li>c) Toko</li> <li>d) Pencarian</li> <li>e) Link logout</li> </ol> </li> </ol>
3. Klik “Logout”	
	<p>4. Menampilkan input form login yang berisi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Input Form</i> E-mail Address</li> <li>b) <i>Input Form</i> Password</li> <li>c) <i>Check Box</i> Remember Me</li> <li>d) Tombol “Login”</li> <li>e) Tombol “Register”</li> <li>f) <i>Link</i> Forgot Your Password?</li> </ol>

**B. Lampiran Activity Diagram**

**5.1.8 Activity Diagram Login**

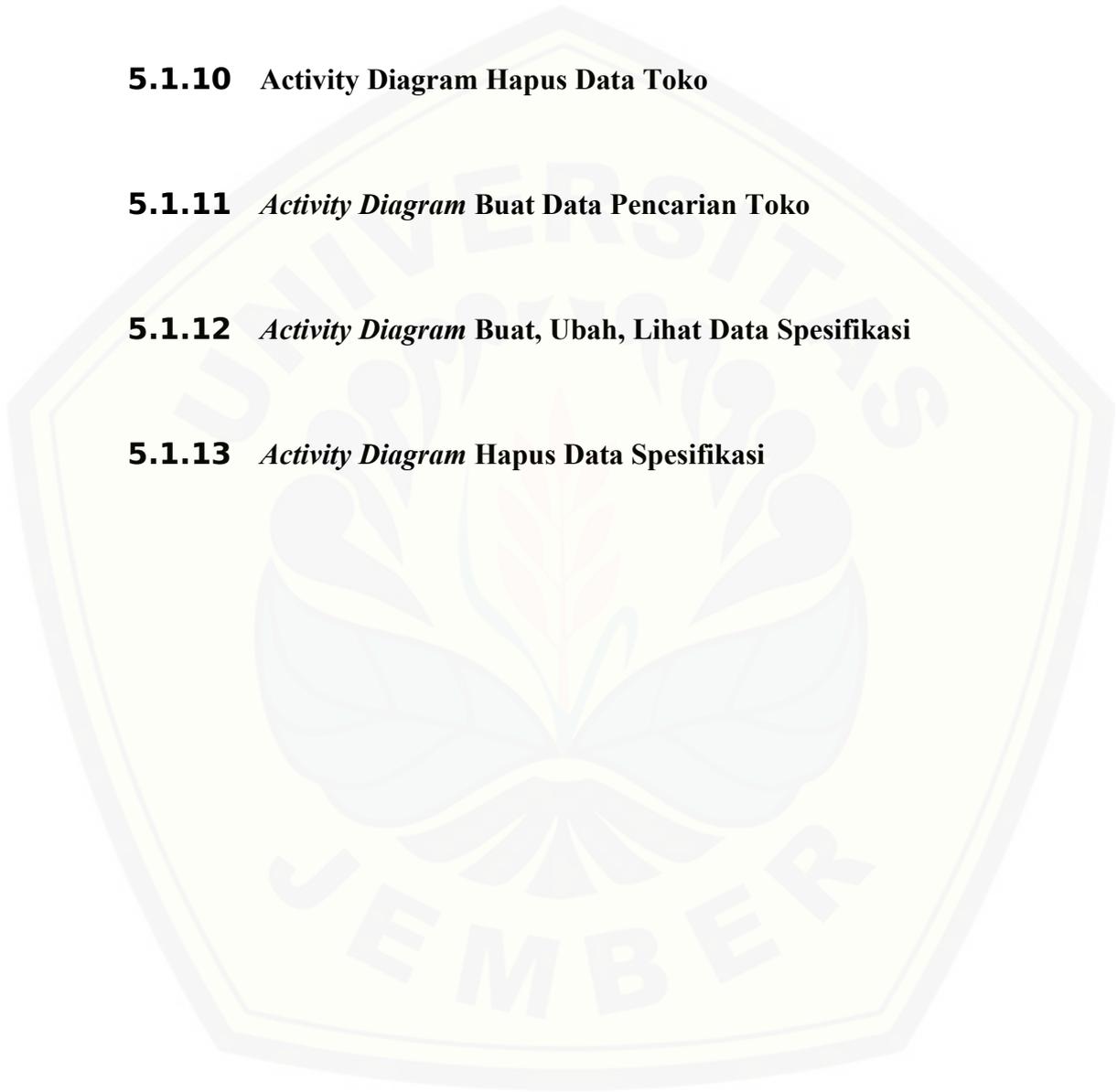
**5.1.9 Activity Diagram Buat, Ubah, Lihat Data Toko**

**5.1.10 Activity Diagram Hapus Data Toko**

**5.1.11 Activity Diagram Buat Data Pencarian Toko**

**5.1.12 Activity Diagram Buat, Ubah, Lihat Data Spesifikasi**

**5.1.13 Activity Diagram Hapus Data Spesifikasi**



**5.1.14** Activity Diagram Buat, Ubah, Lihat Data Jenis Komputer

**5.1.15** *Activity Diagram* Lihat Lokasi Toko



**5.1.16 Activity Diagram Logout****C. Lampiran Sequence Diagram****5.1.17 Sequence Diagram Login****5.1.18 *Sequence Diagram* Buat Data Pencarian Toko****5.1.19 *Sequence Diagram* Hapus Data Pencarian Toko****5.1.20 *Sequence Diagram* Lihat Data Riwayat Pencarian Toko****5.1.21 *Sequence Diagram* Lihat Hasil Pencarian Toko****5.1.22 *Sequence Diagram* Buat Data Jenis Komputer****5.1.23 *Sequence Diagram* Lihat, Ubah, Hapus Data Jenis Komputer****5.1.24 *Sequence Diagram* Buat Data Spesifikasi****5.1.25 *Sequence Diagram* Lihat, Ubah, Hapus Data Spesifikasi**

**5.1.26** *Sequence Diagram* Lihat Lokasi Toko

**5.1.27** *Sequence Diagram* Logout

