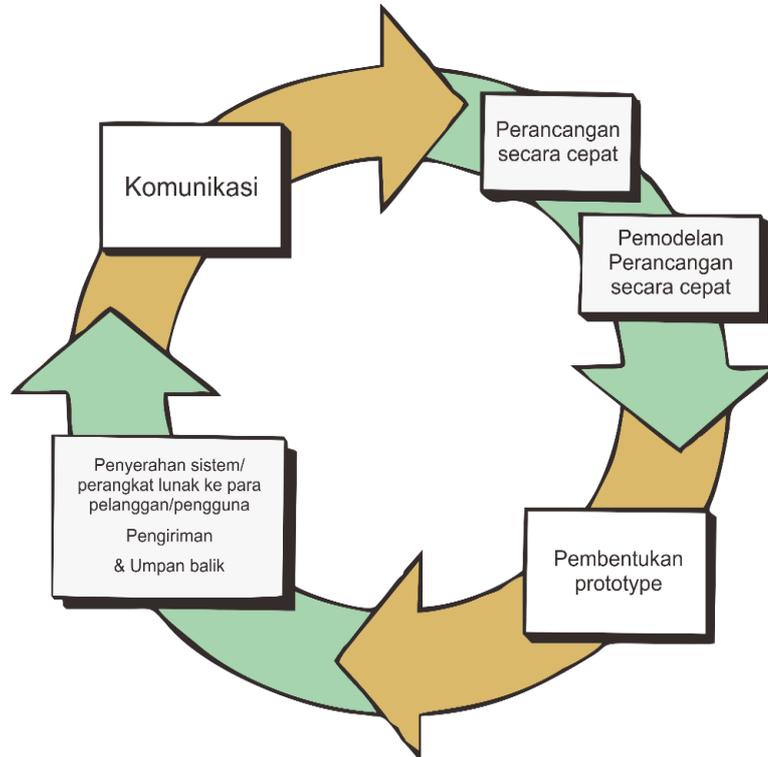


## BAB III METODE PENGEMBANGAN

### A. Model Pengembangan

Model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Dalam pengembangan ini, peneliti mengacu pada model pengembangan prosedural. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model pengembangan yang digunakan adalah Prototype.

Menurut Pressman (2012, p.50), Metode prototype adalah metode yang dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar. Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototype dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.



**Gambar 3.1 Prototype Model**

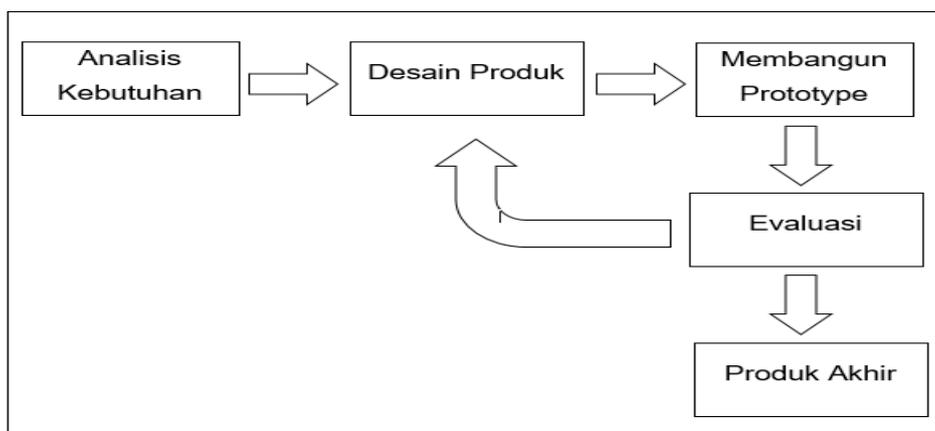
(Sumber : Pressman, 2012, p.50)

Menurut Pressman (2012, p.50), pembuatan prototype dimulai dengan dilakukannya komunikasi antar tim pengembang perangkat lunak dengan para pelanggan. Tim pengembang perangkat lunak akan melakukan pertemuan - pertemuan dengan para stakeholder untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan apapun yang saat ini diketahui dan menggambarkan dimana area - area definisi lebih jauh pada iterasi selanjutnya merupakan keharusan, iterasi pembuatan prototype direncanakan dengan cepat dan pemodelan (dalam bentuk "rancangan cepat") dilakukan. Suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna akhir misalnya rancangan antar muka pengguna (user interface) atau (format tampilan).

Rancang cepat (quick design) akan memulai konstruksi pembuatan prototype, prototype kemudian akan diserahkan kepada para stakeholder dan kemudian akan melakukan evaluasi - evaluasi tertentu terhadap prototype yang telah dibuat sebelumnya, kemudian akhirnya akan memberikan umpan balik yang akan digunakan untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan. Iterasi akan terjadi saat prototype diperbaiki untuk memenuhi kebutuhan dari para stakeholder, sementara pada saat yang sama memungkinkan kita untuk lebih memahami kebutuhan apa yang kita kerjakan pada iterasi sebelumnya.

## B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah - langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan**

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 3.2.

1. Analisa Kebutuhan, yaitu proses analisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, proses analisis dapat berupa observasi, wawancara, studi pustaka, dan pencarian penelitian yang dianggap relevan.
2. Desain Produk, yaitu pendefinisian dari kebutuhan – kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana sistem rekomendasi merk sepatu yang diminati dibentuk.
3. Membangun Prototype, yaitu tahap dimana membangun prototype.
4. Evaluasi, yaitu menguji coba produk yang telah dibuat kepada ahli materi dan pengguna. Melakukan evaluasi terhadap sistem yang telah di uji coba, apabila telah dilakukan evaluasi dan perlu ada yang diperbaiki maka kembali ke tahap design produk. Tetapi, jika tidak ada yang perlu diperbaiki maka menjadi produk akhir.
5. Produk Akhir, yaitu produk yang telah melewati tahap evaluasi oleh ahli materi dan pengguna lalu pendapat dan saran dari responden menjadi dasar dari perbaikan ini. Setelah perbaikan ulang jadilah produk akhir yang layak digunakan..

### **C. Uji Coba Produk**

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan dari produk yang dihasilkan. Dalam bagian ini secara berurutan perlu dikemukakan desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

#### **1. Design Uji Coba**

Desain uji coba produk pengembangan biasanya dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu uji perseorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan. Dalam kegiatan pengembangan ini, pengembang hanya akan melakukan pada tahap perseorangan, yaitu Pengujian kepada ahli materi dan pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan penerapan metode, uji ahli materi dilakukan dengan menyebarkan kuesioner.

#### **2. Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba untuk ahli materi yaitu dosen algoritma di STIKOM BINANIAGA BOGOR dan subjek uji coba untuk pengguna yang terlibat pada penelitian ini yaitu 1 orang pemilik toko H.Uci dan 3 orang pegawai toko.

### 3. Jenis Data

#### a. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2015, p. 308-309). Data primer dalam penelitian ini yaitu wawancara dan kuesioner, Wawancara dilakukan kepada pemilik toko. Kuesioner dalam penelitian ini adalah untuk uji produk dengan responden pemilik toko sepatu H.UCI. Data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen (Sugiyono, 2015, p. 308-309). Dalam Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari data penjualan sepatu dari bulan januari 2018 sampai dengan bulan desember 2018.

#### b. Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 variabel, yaitu jumlah penjualan sepatu, sisa stok sepatu.

### D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner. Penelitian ini menggunakan dua kuesioner, terdiri dari kuesioner untuk ahli materi dan kuesioner untuk pengguna. Ada beberapa skala pengukuran yang digunakan dalam kuesioner ini, seperti skala guttman dan skala likert.

Skala Guttman disebut juga skala scalogram yang sangat baik untuk meyakinkan hasil penelitian mengenai kesatuan dimensi dan sikap atau sifat yang diteliti. Adapun skoring perhitungan responden dalam skala Guttman adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Skoring skala guttman**  
(Sumber: UPI Repository)

Alternative Jawaban	Skor Alternative Jawaban	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Jawaban dari responden dapat dibuat skor tertinggi "satu" dan skor terendah "nol", untuk alternatif jawaban dalam kuesioner, penyusun menetapkan kategori untuk setiap pernyataan positif, yaitu Ya = 1 dan Tidak = 0, sedangkan kategori untuk setiap pernyataan negatif, yaitu Ya = 0 dan Tidak = 1. Dalam penelitian ini penyusun menggunakan skala Gutman dalam bentuk checklist, dengan demikian

penyusun berharap akan didapatkan jawaban yang tegas mengenai data yang diperoleh (UPI Repository).

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang terdapat lima macam jawaban dalam setiap item pertanyaan (Sugiyono, 2013, p.93). Data tersebut diberi skor sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Skoring skala likert**

No	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Cukup Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Sugiyono, 2013, p.94)

### 1. Instrumen Untuk Ahli Materi

Kuesioner untuk ahli materi menggunakan skala guttman. Responden dalam kuesioner ini yaitu Syafril, S.Kom,M.M dan Anggra Triawan S.Kom,M.Kom selaku dosen algoritma di STIKOM BINANIAGA BOGOR. Terdapat 2 macam jenis pertanyaan pada angket atau kuesioner penilaian hasil akhir, yaitu jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui fungsionalitas metode yang di terapkan pada perangkat lunak secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.3. pertanyaan yang diajukan untuk ahli materi didasarkan langkah-langkah metode K-Means menurut Eko Prasetyo tahun 2014. Sementara jenis pertanyaan terbuka berisi pendapat dan saran terkait dengan produk yang dikembangkan.

**Tabel 3.3 Instrumen untuk ahli materi**

NO.	ASPEK PENILAIAN	PERTANYAAN	JUMLAH BUTIR
1.	Penetapan Awal Jumlah kluster	<i>Sistem Informasi Rekomendasi merk sepatu yang diminati menampilkan Jumlah kluster</i>	1

2.	Titik Centroid Awal	<i>Sistem Informasi Rekomendasi merk sepatu yang diminati</i> menampilkan titik centroid awal	1
3.	Jarak Data Dengan Centroid	<i>Sistem Informasi Rekomendasi merk sepatu yang diminati</i> Menampilkan jarak data dengan centroid	1
4.	Pengelompokan Kedalam Cluster	<i>Sistem Informasi Rekomendasi merk sepatu yang diminati</i> menampilkan pengelompokan kedalam cluster	1
5.	Titik Centroid Baru	<i>Sistem Informasi Rekomendasi merk sepatu yang diminati</i> menampilkan titik centroid baru	1
6.	Mengulangi perhitungan	<i>Sistem Informasi Rekomendasi merk sepatu yang diminati</i> Menampilkan iterasi hingga kelompok cluster sebelumnya dengan yang selanjutnya sama	1
<b>Jumlah</b>			6

**(Sumber: Eko Prasetyo, 2014)**

Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan gambaran pendapat atau persepsi ahli materi. Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut diolah menggunakan teknik analisis data dan hasil akhirnya berupa persentase kelayakan.

## 2. Instrumen Untuk Pengguna

Kuesioner untuk penilaian hasil akhir menggunakan skala likert. Responden dalam kuesioner ini yaitu bagian pegawai toko dan pemilik toko sepatu H.Uci. Terdapat 2 macam jenis pertanyaan pada angket atau kuesioner penilaian hasil akhir, yaitu jenis pertanyaan tertutup dan jenis pertanyaan terbuka. Jenis pertanyaan tertutup berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui kualitas produk dan fitur-fitur serta fungsionalitas sistem perangkat lunak secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.6, sementara jenis pertanyaan terbuka berisi pendapat dan saran terkait dengan produk yang dikembangkan.

Kuesioner yang digunakan untuk penilaian hasil akhir adalah SUS (*System Usability Scale*) dan skala likert. Menurut (Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J.

(2009). Determining What Individual SUS Scores Mean : Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), pp.114–123). mengatakan bahwa SUS merupakan paket pengujian usability yang efektif dan handal untuk digunakan pada berbagai produk dan aplikasi. SUS terdiri dari 10 pertanyaan dengan menggunakan skala likert 1 sampai 5.

**Tabel 3.4 Daftar Pertanyaan SUS**

No	Pertanyaan
1	Saya sepertinya akan sering menggunakan aplikasi ini
2	Saya melihat ada bagian fitur aplikasi ini yang cukup merepotkan, yang mestinya hal itu tidak perlu terjadi
3	Saya rasa aplikasi ini mudah digunakan
4	Saya sepertinya akan membutuhkan bantuan seorang teknisi agar bisa lancar menggunakan aplikasi ini
5	Saya rasa fitur-fitur aplikasi ini sudah terintegrasi dengan baik satu sama lain
6	Saya menemukan terlalu banyak ketidak konsistenan dalam aplikasi ini
7	Saya pikir orang-orang akan sangat cepat bisa menggunakan aplikasi ini
8	Saya rasa aplikasi ini sangat sulit untuk digunakan
9	Saya merasa mantap menggunakan aplikasi ini
10	Saya mesti belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum mulai menggunakan aplikasi ini

**(Sumber : Bangor, A, Kortum, P, & Miller, J. (2009)**

Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan gambaran pendapat atau persepsi pengguna sistem. Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan data kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk interval menggunakan Skala Likert.

## **E. Teknik Analisis Data**

### **1. Uji coba Ahli**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, dengan menggunakan analisa deskriptif atau statistik deskriptif. Data dari angket dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang akan dianalisis secara deskriptif persentase.

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan adalah persentase kelayakan untuk uji ahli materi. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek – aspek yang diteliti. Pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0% (Arikunto, 2009, p.44). Pembagian rentang kategori kelayakan menurut Arikunto (2009, p.44), dapat dilihat pada tabel 3.6.

**Tabel 3.5 Kategori kelayakan**

<b>Presentase Pencapaian</b>	<b>Interpretasi</b>
< 21%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

**(Sumber : Arikunto, 2009, p.44)**

Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari pengujian ahli materi

## **2. Uji Coba Sistem**

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan untuk uji sistem adalah perhitungan SUS (*System Usability Scale*). Menurut (Z. Sharfina and H. B. Santoso (2016). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS),” in International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICAC SIS 2016, 2017, pp. 145–148 cara menggunakan *System Usability Scale* (SUS) ada beberapa aturan dalam perhitungan skor SUS. Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya:

- a. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1.
- b. Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.

c. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.

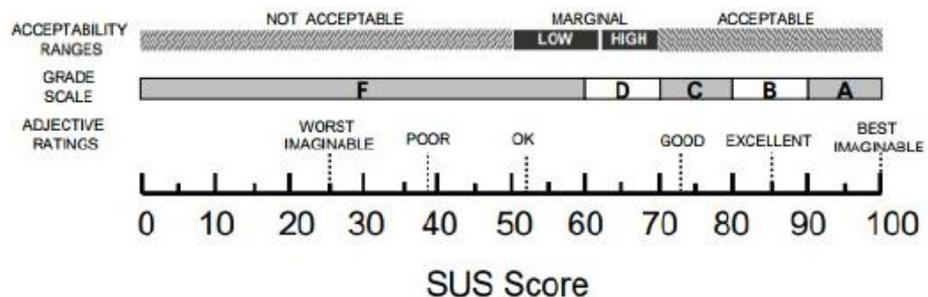
Aturan perhitungan skor untuk berlaku pada 1 responden. Untuk perhitungan selanjutnya, skor SUS dari masing-masing responden dicari skor rata-ratanya dengan menjumlahkan semua skor dan dibagi dengan jumlah responden. Berikut rumus menghitung skor sus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = skor rata-rata  
 $\sum x$  = jumlah skor SUS  
 $n$  = jumlah responden

Hasil perhitungan SUS digunakan untuk memberikan jawaban atas *usability* dari aspek – aspek yang diteliti. Kesimpulan akhir ditentukan melalui penilaian Skor dari perhitungan SUS . Pembagian rentang Score SUS dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Rentang SUS Score**  
 (Sumber : Z. Sharfina and H. B. Santoso, 2016)

Untuk mengetahui nilai SUS digunakan gambar diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari kuesioner menggunakan SUS(*System Usability Scale*) dan skala likert terhadap pengguna.

### 3. Uji Hasil

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Silhouette Coefficient*. Metode ini akan menguji kualitas dari setiap *cluster* yang dihasilkan dengan menggabungkan metode *cohesion* dan *separation*. Ada tiga langkah yang perlu dilakukan untuk menghitung *Silhouette Coefficient*, yaitu:

- a. Untuk setiap objek  $i$ , hitung rata-rata jarak objek  $i$  dengan seluruh objek yang berada dalam satu *cluster*. Maka akan didapatkan nilai rata-rata yang disebut dengan  $a_i$ .
- b. Untuk setiap objek  $i$ , hitung rata-rata jarak dari objek  $i$  dengan objek yang berada di *cluster* lainnya. Dari semua jarak rata-rata tersebut diambil nilai yang paling kecil. Nilai ini disebut dengan  $b_i$
- c. Setelah itu maka nilai *Silhouette Coefficient* dari objek  $i$  adalah:

$$S_i = (b_i - a_i) / \max(a_i, b_i)$$

Keterangan:

$a_i$ : Rata-rata jarak objek  $i$  terhadap seluruh objek di dalam *cluster*  $b_i$ : Rata-rata jarak objek  $i$  terhadap seluruh objek di luar *cluster*

Ukuran nilai *Silhouette Coefficient* dapat dilihat pada tabel 3.6

**Tabel 3.6 Kategori Silhouette Menurut Kauffman dan Rousseeuw**

Nilai Silhouette Coefficient	Keterangan
$0,7 < SC \leq 1$	Strong structure
$0,5 < SC \leq 0,7$	Medium structure
$0,25 < SC \leq 0,5$	Weak structure
$SC \leq 0,25$	No structure

(Sumber Kaufman dan Rousseeuw, 2008)