

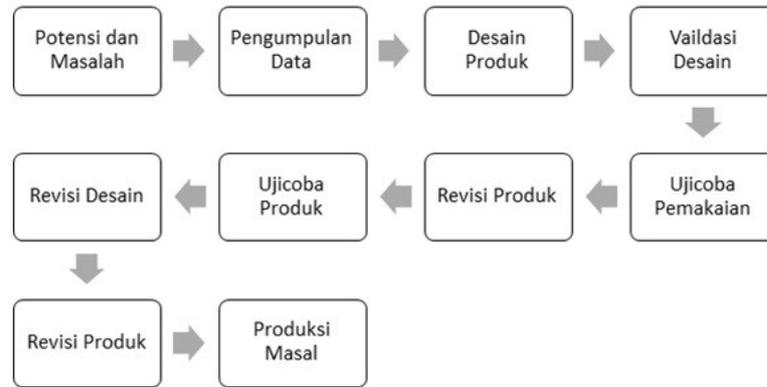
[ Halaman ini sengaja di kosongkan ]

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Metode Penelitian dan Pengembangan**

Metode penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode Research and Development, untuk melakukan riset dan mendapatkan informasi. Dan penelitian ini menggunakan metode teori.

Langkah – langkah dalam penelitian dengan metode research and Development (R&D) sebagai berikut :



Gambar 3.1 Langkah - Langkah Metode R&D

Langkah pertama adalah penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah lalu mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan untuk menjadi bahan perencanaan produk tertentu untuk mengatasi masalah tersebut lalu desain produk dibuat dengan menggunakan penjelasan agar mudah dimengerti saat pembuatan produknya lalu desain tersebut di validasi apakah desain tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan lalu tahap validasi, lalu masuk ke tahap uji coba pemakaian untuk mengetahui seluruh fungsi produk, lalu masuk ke tahap revisi produk bila ada kekurangan dan kelemahan, lalu masuk ke tahap uji coba produk untuk mengetahui kelemahannya dan masih bisa di perbaiki, lalu masuk ke revisi desain untuk mengetahui kelemahan desain, lalu revisi produk dilakukan bila masih ada kekurangan dan kelemahan, lalu produksi massal bisa dilakukan setelah produk bisa digunakan dengan baik.

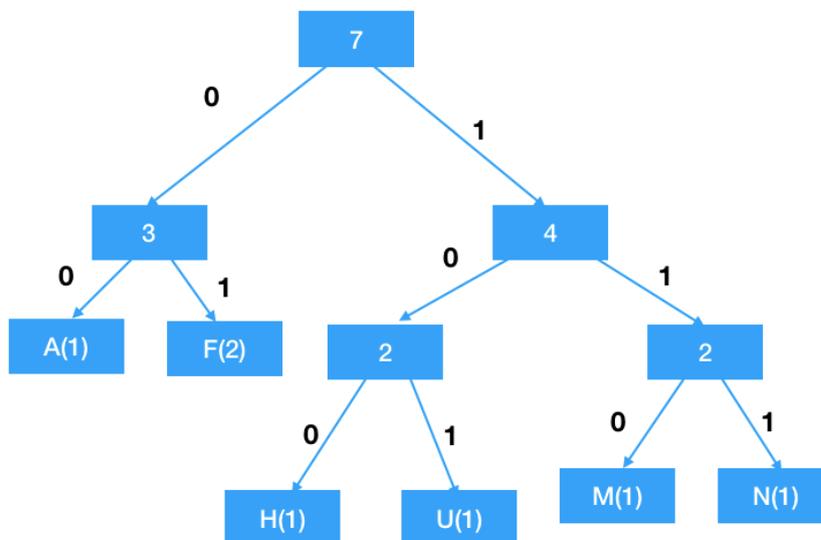
## B. Model/Metode Yang Diusulkan

Prototype adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan menggunakan Metode prototyping ini, Komunikasi, tahapan awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, kemudian perencanaan dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, kemudian pemodelan dalam representasi atau menggambarkan model sistem yang ; dikembangkan seperti proses dengan perancangan, kemudian konstruksi Tahapan ini digunakan untuk membangun prototype dan menguji-coba sistem yang dibangun

kemudian penyerahan tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan feedback dari pengguna untuk hasil yang diinginkan.

### 1. Algoritma Huffman

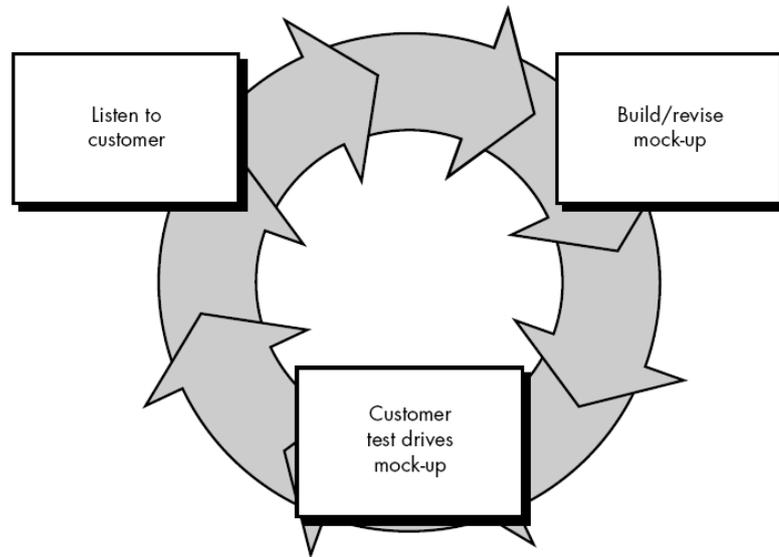
Kode Huffman pada dasarnya merupakan kode prefiks (prefix code). Kode prefiks adalah himpunan yang berisi sekumpulan kode biner, dimana pada kode prefiks ini tidak ada kode biner yang menjadi awal bagi kode biner yang lain. Kode prefix biasanya direpresentasikan sebagai pohon biner yang diberikan nilai atau label. Untuk cabang kiri pada pohon biner diberi label 0, sedangkan pada cabang kanan pada pohon biner diberi label 1.



Gambar 3.2 Proses Compression

### 2. Prototype

Prototype adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan menggunakan Metode prototyping ini, pengembangan dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan.



Gambar 3.3 Siklus Prototype

Sumber : Pressman, 2012 : 42

Berikut tahap-tahap pada metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini:

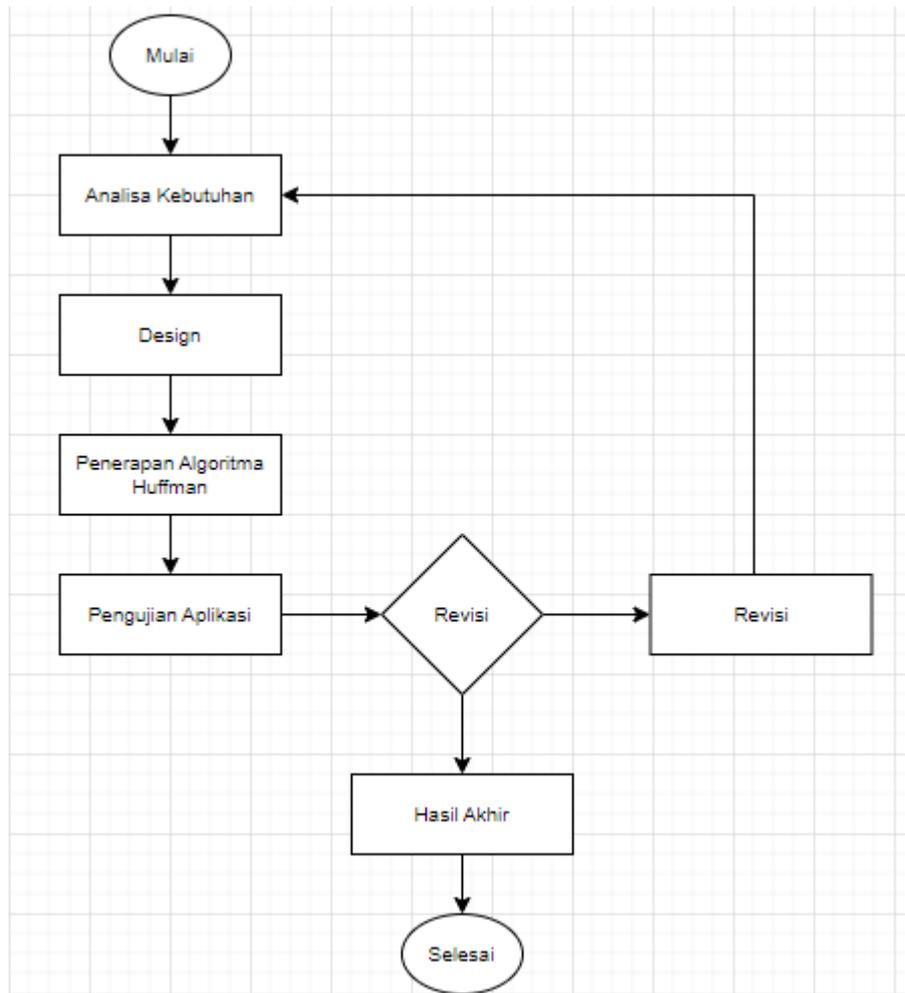
Komunikasi, tahapan awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, kemudian perencanaan dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, kemudian pemodelan dalam representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan, kemudian konstruksi Tahapan ini digunakan untuk membangun prototype dan menguji-coba sistem yang dibangun, kemudian penyerahan tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan feedback dari pengguna untuk hasil yang diinginkan

### C. Prosedur pengembangan

Prosedur pengembangan adalah langkah – langkah yang akan di lakukan dalam melakukan pengembangan di dalam penelitian.

berikut langkah langkah yang akan di lakukan:

Menganalisa kebutuhan, Desain, Penerapan algoritma huffman, Pengujian, revisi dan Hasil akhir



Gambar 3.4 Proses Pengembangan

- (1) Menganalisa kebutuhan dan alternatifnya untuk mempersiapkan penerapan aplikasi mengecilkan ukuran data menggunakan algoritma huffman
- (2) Mendesain aplikasi nya sesuai dengan kebutuhan , serta alur aplikasinya untuk difungsikan
- (3) Peenerapan Algoritma huffman yaitu proses pembuatan aplikasi sesuai dengan analisa kebutuhan yang ada
- (4) Melakukan pengujian terhadap aplikasinya untuk mengetahui hasil nya dengan menggunakan metode yang di terapkan kepada aplikasinya.
- (5) Revisi yaitu proses perbaikan jika adanya kesalahan, kekurangan pada saat pengujian dan tidak sesuai dengan kebutuhan

(6) Hasil akhir yaitu setelah selesainya dilakukan ujicoba, sesuai dengan kebutuhan dan merupakan hasil akhir

#### **D. UJI COBA PRODUK**

##### **a. Desain Uji Coba**

Uji coba produk dilakukan untuk proses validasi terhadap aplikasi yang sedang dalam tahap pembuatan. Desain uji coba produk berupa desain awal perancangan produk yang sedang di buat dan akan di uji coba. Kemudian aplikasi di evaluasi untuk di perbaiki lagi. Produk dengan hasil uji coba akan di uji cobakan kepada pihak yang terkait:

##### **1. Uji Coba Ahli**

Ahli atau pakar akan menguji coba produk dan melakukan validasi terhadap produk yang sedang dikembangkan, setelah di validasi ahli atau pakar akan melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang sedang dikembangkan, dan melakukan revisi terhadap aplikasi yang sedang dikembangkan untuk memastikan aplikasi bisa di gunakan dengan baik dan sempurna

##### **2. Uji Coba Pengguna**

Uji coba pengguna dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi bisa di gunakan dengan baik.

##### **b. Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah:

##### **1. Ahli**

Uji coba ahli dilakukan kepada 1 guru produktif teknik komputer dan jaringan yang berada di SMK Bina Sejahtera 3 Kota bogor, dan 1 Dosen Universitas binaniaga indonesia

##### **2. Pengguna**

Uji coba pengguna dilakukan kepada 8 staff sekolah, dan akan diberikan kuisisioner untuk menjadi tolak ukur kepada aplikasi yang di gunakan untuk mendapatkan nilai kelayakan.

##### **c. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja, dan untuk mengetahui keinginan para penguji untuk apikasi yang sedang di kembangkan, berikut instrumen pengumpulan data:

## 1. Instrumen Untuk Ahli

Instrumen untuk ahli dilakukan secara tertutup, dan instrumen yang digunakan yaitu menggunakan pengujian black box yang berfokus kepada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian blackbox berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan Interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database external
4. Kesalahan Kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan berikut:

1. Bagaimana validasi fungsional diuji?
2. Kelas input apa yang akan membuat test case menjadi baik?
3. Apakah system sangat sensitif terhadap harga input tertentu?
4. Bagaimana batasan dari suatu data diisolasi?
5. Kecepatan data apa dan volume data apa yang dapat ditolerir oleh system?
6. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap operasi sistem?

Berikut pertanyaan terbuka untuk para ahli sebagai bentuk evaluasi untuk di gunakan pada produk yang sedang di buat.

Tabel 3.1 Saran dan Pendapat Untuk Ahli

Saran	
Pendapat	

## 2. Instrumen Untuk Pengguna

Instrumen untuk pengguna dilakukan untuk mendapatkan data, data dari pengguna menjadi acuan untuk mendapatkan hasil terbaik untuk penelitian ini. Dan metode yang akan digunakan adalah PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire). PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire) memiliki 19 pertanyaan yang bertujuan untuk menilai kepuasan terhadap aplikasi yang di uji.

Berikut pertanyaan PSSUQ yang di gunakan:

Tabel 3.2 Daftar Petanyaan PSSUQ

1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan menggunakan aplikasi ini
2	Aplikasi mudah untuk digunakan
3	Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini
4	Saya dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini
5	Saya dengan efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini
6	Nyaman menggunakan aplikasi ini
7	Aplikasi ini mudah dipelajari
8	Saya percaya bisa menjadi produktif dengan waktu singkat dengan menggunakan aplikasi ini
9	Aplikasi ini memberikan pesan error dan menjelaskan bagaimana memperbaiki masalahnya
10	Ketika saya melakukan kesalahan saat menggunakan aplikasi, saya bisa cepat membuatnya normal kembali
11	Informasi pada aplikasi ini disediakan dengan jelas
12	Saya dapat mencari informasi yang diinginkan dengan mudah
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini mudah dimengerti
14	Informasi efektif dalam membantu menyelesaikan tugas-tugas dan scenario
15	Organisasi informasi pada layer aplikasi jelas
16	Antarmuka yang disajikan nyaman dan menyenangkan.
17	Saya suka menggunakan antarmuka pada aplikasi ini
18	Mempunyai fungsi dan kapabilitas yang saya harapkan.
19	Secara keseluruhan, saya puas menggunakan aplikasi ini.

### Cara Penilaian

Tabel 3.3 Skala Nilai PSSUQ

Nama Sub Skala	Rata-rata Item Pertanyaan
Overall	Nomor Item Pertanyaan 1 s/d 19
System Quality	Nomor Item Pertanyaan 1 s/d 8
Information Quality	Nomor Item Pertanyaan 9 s/d 15
Interface Quality	Nomor Item Pertanyaan 16 s/d 19

Pertanyaan akan dibagikan kepada penguji untuk mengetahui respon para penguji terhadap produk yang sedang di buat.

### 3. Pengukuran menggunakan Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Hasil dari pertanyaan dari kuesioner memiliki susunan nilai dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju, dan terdapat 5 jenis nilai jawaban untuk setiap pertanyaannya, dan berikut nilainya:

Tabel 3.4 Nilai Skala Likert

No.	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

#### d. Teknik Analisis Data

Uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan hasil presentase kelayakan dari produk yang sedang di kembangkan, berikut rumus nya:

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

Nilai presentase dijadikan jawaban untuk menjadi nilai kelayakan dari aspek yang di teliti. Berikut kategori dari nilai kelayakan

Tabel 3.5 Nilai Presentasi Kelayakan

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