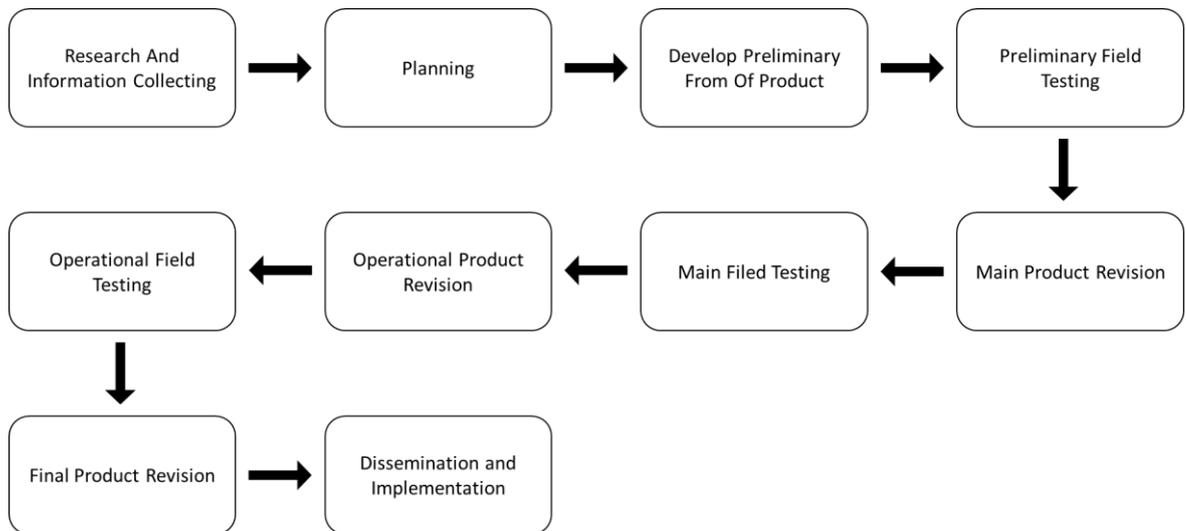


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

### A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk melakukan riset dan mendapatkan informasi serta untuk dikembangkan dan di teliti kembali. Menurut (Borg & Gall, 1989) Didalam Research and Development ada 10 langkah. Penelitian ini menggunakan metode dan teori secara ilmiah, dan salah satu metode yang digunakan adalah R&D. yaitu :



**Gambar 3.1. Langkah penelitian dan pengembangan**

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan pengumpulan informasi dengan instansi, lalu melakukan perencanaan, setelah informasi didapatkan lalu informasi diolah dan dilakukan pengujian di lapangan kepada pengguna, lalu melakukan revisi uji di lapangan dan melakukan uji efektifitas dan tahap selanjutnya adalah merevisi hasil dari pengujian efektifitas, pada pengujian terakhir dilakukan secara keseluruhan, dan melakukan revisi secara keseluruhan untuk mendapatkan hasil.

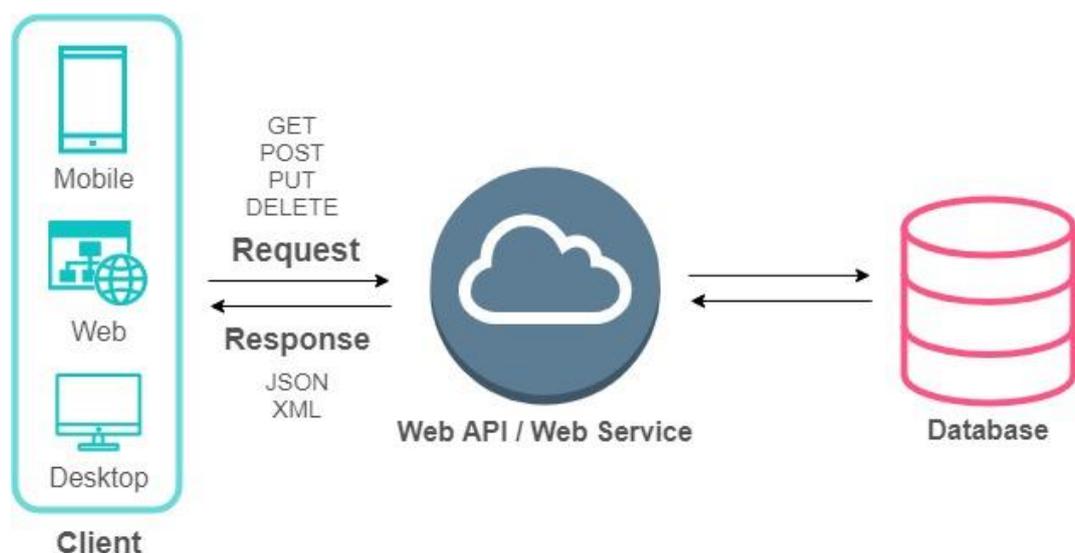
### B. Model / Metode Yang Diusulkan

Model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan. Prototype terdiri atas 2 jenis: persyaratan dan evolusi. Dalam pengembangan ini, peneliti mengacu pada model pengembangan evolusioner. Model evolusioner adalah model yang bersifat iterative. Yang menunjukkan dalam bentuk memungkinkan kita

mengembangkan perangkat lunak yang semakin kompleks pada jenis – jenis yang berikutnya. Model pengembangan yang digunakan adalah Prototype.

### 1. Metode Application Programming Interface ( API )

Untuk menyelesaikan permasalahan dan dapat menghasilkan produk yang diharapkan, penyusun mengusulkan pendekatan dengan menggunakan teknologi Application Programming Interface. Hal ini dikarenakan penyusun berasumsi bahwa teknologi ini dapat menyelesaikan permasalahan yang penyusun hadapi saat ini. Metode teori atau konseptual yang digunakan adalah Penerapan Application Programming Interface (API) Untuk Notifikasi Tiket Gangguan Internet, dalam menghubungkan dua sistem yang berbeda untuk menginformasikan sebuah tiket data gangguan dengan menampilkan data ke aplikasi Telegram. Didapatkan beberapa tahapan untuk memastikan cara mencapai hasil yang maksimal dan sesuai dengan kebutuhan. Proses tersebut digambarkan pada diagram alur proses metode Penerpan Application Programming Interface (API).



**Gambar 3.2 Arsitektur API**

Dijelaskan pada gambar 3.2 yaitu web API bekerja menggunakan salah satu pola standar yaitu REST (Representational State Transfer). Pola inilah yang saat ini banyak digunakan karena simpel dan mudah dipelajari daripada pola yang lainnya. Jenis data yang diterima atau dikirimkan pada pola REST dapat berupa format text, JSON atau XML. Pola REST hampir sepenuhnya menggunakan HTTP dalam transaksi datanya. Sehingga untuk berkomunikasi dengan Web API ini, client (aplikasi) harus membuat HTTP request pada endpoint (URL) yang telah ditentukan. Biasanya penyedia data juga menetapkan HTTP

Request Method yang berbeda pada setiap endpoint-nya. Terdapat banyak tipe/method dalam melakukan HTTP Request, namun terdapat 4 (empat) method penting yang biasanya digunakan pada Web API dalam melakukan transaksi data; **GET** Digunakan untuk mengambil informasi dari Web API, **POST** Digunakan untuk menambahkan data, **PUT** Digunakan untuk mengubah data, dan **DELETE** : Digunakan untuk menghapus data. Setelah client membuat HTTP request pada Web API, maka Web API akan mengembalikan HTTP response. Pada response terdapat status kode yang menunjukkan apakah request yang kita lakukan berhasil atau gagal.

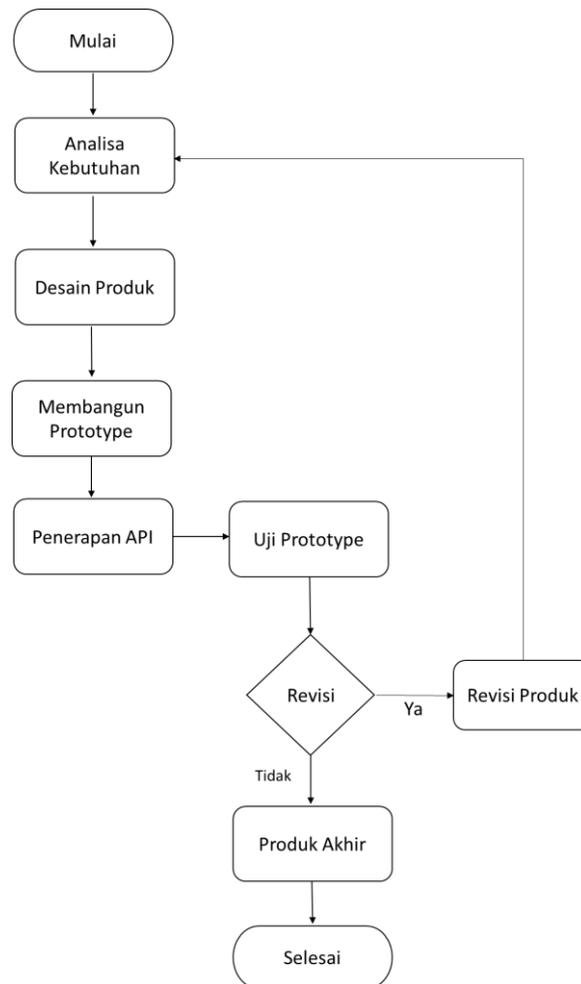
## 2. Prototyping Aplikasi

Prototype pada perangkat lunak merupakan suatu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (Working model). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah. Ada banyak cara untuk melakukan prototyping, begitu pula dengan penggunaannya, proses prototype dapat dilihat pada gambar 2.2. Tahapan pengembangan model prototype pertama adalah melakukan komunikasi dengan tim, ahli dan pengguna, komunikasi ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi dalam pengembangan, setelah informasi didapat dilakukan perencanaan, tahap selanjutnya adalah modeling dan design, dan dilakukan pengujian untuk mendapatkan hasil.

Dengan adanya prototype ini penelitian dan pengembangan dapat bekerja dengan lebih baik dan lebih efektif, jika komunikasi antara pengembang dan pengguna dapat berjalan dengan baik, karena interaksi sangat dibutuhkan dalam keberhasilan penelitian dan pengembangan. Setelah pengujian akan tetap dilakukan evaluasi terhadap prototype yang ada, dan segera mempelajari atau menganalisa, lalu merancang dan mengembangkannya sampai dirasa prototype sudah siap untuk diimplementasikan secara langsung

### C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah – langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada gambar 3.4.



**Gambar 3.4. Prosedur Pengembangan**

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 3.4.

- a. Analisa Kebutuhan, yaitu pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari pengembangan sistem monitoring dan pengiriman informasi tiket. Proses analisa berupa pengumpulan data, kusioner, wawancara, dan pencarian penelitian yang dianggap relevan.

- b. Desain Produk, yaitu pendefinisian dari kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana sistem monitoring untuk notifikasi tiket gangguan melalui aplikasi chatting dibentuk.
- c. Prototype, yaitu penerapan aplikasi maupun teknologi yang sudah sesuai dengan kebutuhan untuk digunakan.
- d. Penerapan API Untuk notifikasi tiket gangguan internet melalui aplikasi chatting, yaitu mengimplementasikan penerapan API yang digunakan untuk mengirimkan informasi berupa notifikasi tiket secara *realtime*.
- e. Uji Prototype, yaitu menguji produk yang telah selesai kepada ahli sistem dan pengguna untuk mengetahui sesuai aplikasi dengan kebutuhan dan kesalahan yang dilakukan oleh sistem.
- f. Revisi Produk, yaitu melakukan perbaikan dan evaluasi sistem sudah baik atau belum, apabila sudah baik apik, maka ditetapkan menjadi produk akhir, namun apabila saat uji coba ada permasalahan maka akan kembali ke proses tahap awal.
- g. Produk Akhir, yaitu produk yang telah melalui tahap evaluasi dan uji coba oleh ahli sistem dan pengguna, setelah dilakukan perbaikan ulang maka jadilah produk akhir yang layak digunakan.

#### **D. Uji Coba Produk**

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

##### **1. Desain 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 akan melakukan pada tahap perseorangan dan tahap lapangan, yaitu :

###### **a. Uji Coba Pengguna**

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan informasi yang sudah dihasilkan, uji coba yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner.

#### **b. Uji Coba Ahli**

Pengujian kepada ahli yang memiliki keahlian dibidangnya, termasuk untuk menguji ketepatan teknologi untuk menerapkan Application Programming Interface dalam sistem pengiriman notifikasi informasi tiket gangguan internet.

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

Subjek uji coba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, namun terbatas dalam kaitannya dengan produk yang dikembangkan. Subjek yang terlibat dipenelitian ini yaitu 5 orang bagian petugas lapangan pada beberapa Perusahaan, staff admin, dan subjek ahli yang terlibat dalam penelitian ini yaitu 2 orang ahli teknik informatika.

### **3. Jenis Data**

#### **a. Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan pada tujuan penelitian penerapan Application Programming Interface Untuk Notifikasi tiket gangguan internet. Variabel yang digunakan meliputi nomor id, deskripsi, jenis gangguan, penyebab.

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang tidak langsung memberikan data kepada pengepul data, contoh lewat orang lain atau lewat dokumen. Dalam penelitian ini data sekunder yang dipakai berasal dari data Perusahaan, dan jurnal untuk mendapatkan teori teori ilmiah menurut para ahlinya dan untuk mengetahui referensi ilmu yang berdasarkan metode atau permasalahan.

### **4. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang dibuat meliputi satu jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Bentuk instrumen tersebut memiliki format pertanyaan terbuka dan tertutup. Instrument tersebut meliputi saran atau masukan dari pengguna maupun para ahli. Mengenai instrument format pertanyaan tertutup adalah sebagai berikut:

#### **a. Instrumen Untuk Ahli**

Instrumen yang dipakai untuk ahli adalah berupa kuesioner tertutup. Instrumen penelitian yang digunakan seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan untuk peneliti mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini ahli sistem adalah ahli informatika yang paham mengenai sistem maupun teknologi. Instrumen yang dipakai adalah pengujian black box. Pengujian black box adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain. Instrumen yang akan dipakai untuk ahli berupa kuesioner tertutup. Black Box Testing difokuskan untuk spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Uji coba dapat mendefinisikan gabungan kondisi input dan melakukan pembuktian pada spesifikasi fungsional program. Black Box Testing bukan solusi alternatif dari White Box Testing merupakan tambahan untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh White Box Testing. Instrumen penelitian ini menggunakan pengujian black box.

Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut:

- a. Bagaimana validitas fungsional diuji?
- b. Bagaimana perilaku dan kinerja dalam suatu sistem diuji?
- c. Apakah sistem sangat sensitif terhadap nilai masukan tertentu?
- d. Bagaimana batas – batas kelas data?
- e. Kelas – kelas masukan apakah yang akan membentuk test case yang baik?
- f. Berapa kecepatan dan volume data yang dapat ditolerir oleh sistem?
- g. Apa pengaruh kombinasi spesifik data pada operasi sistem?

Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, pertanyaan yang didesain untuk para ahli dapat dibentuk sebagai berikut:

- (1) Prototype yang dibuat adanya melakukan proses login.
- (2) Prototype yang dibuat menampilkan data dari database.
- (3) Prototype yang dibuat adanya proses input.
- (4) Prototype yang dibuat menghasilkan notifikasi secara realtime ke Bot Telegram.
- (5) Prototype yang dibuat menampilkan data tiket informasi gangguan yang terkirim ke Telegram.

Tabel 3.2 Pertanyaan Terbuka Untuk Ahli

Saran	
Pendapat	

**b. Instrumen Untuk Pengguna**

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah kuesioner yang disebarkan kepada 5 orang bagian staff admin dan teknisi di perusahaan telekomunikasi di daerah Jakarta Selatan. Instrumen ini merupakan beberapa kuesioner yang akan diajukan dari beberapa pertanyaan dengan menggunakan paket kuesioner PSSUQ yang diolah menggunakan nilai rata-rata dan melakukan uji signifikansi penilaian untuk mengetahui signifikansi perbedaan tingkat kesulitan responden. Pengolah data pengujian data dibagi menjadi empat bagian kuesioner, yaitu Overall, System Usefulness, Information Quality, dan Interface Quality. Kuesioner Kegunaan Sistem Pasca Studi (PSSUQ) yaitu instrumen penelitian untuk dikembangkan digunakan dalam evaluasi kegunaan di IBM. PSSUQ terdiri atas 19 item yang ditujukan untuk menilai 5 karakteristik kegunaan sistem. Berikut adalah kuesioner standar PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire), sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kuesioner PSSUQ**

No	Pernyataan	Responden				
		1	2	3	4	5
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan mudahnya sistem ini					
2	Aplikasi mudah digunakan					
3	Saya bisa menyelesaikan tugas dengan efektif menggunakan sistem ini					
4	Saya bisa menyelesaikan tugas dengan cepat menggunakan sistem ini					
5	Saya bisa menyelesaikan tugas dengan efisien menggunakan sistem ini					
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini					
7	Sistem mudah untuk dipelajari					
8	Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat menggunakan sistem ini					
9	Sistem memberikan pesan kesalahan yang jelas mengatakan kepada saya bagaimana untuk memperbaiki masalah					
10	Setiap saya melakukan kesalahan menggunakan sistem ini, saya dapat memulihkan dengan mudah dan cepat					
11	Informasi (seperti bantuan online, pesan dilayar, dan dokumentasi lain) disediakan dengan sistem ini jelas					
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan					
13	Informasi yang disediakan mudah dipahami					
14	Informasi ini efektif dalam membantu melengkapi tugas skenario					
15	Organisasi informasi pada layar sistem jelas					
16	Antarmuka sistem ini menyenangkan					
17	Saya suka menggunakan antarmuka sistem ini					
18	Sistem ini memiliki fungsi dan kemampuan yang saya harapkan					
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini					

Dari 19 item kuesioner dapat dikelompokkan menjadi empat kategori PSSUQ yakni skor kepuasan secara keseluruhan (*overall*), kegunaan sistem (*sysuse*), kualitas informasi (*infoqual*) dan kualitas antarmuka (*interqual*). PSSUQ mempunyai aturan perhitungan terdapat pada table 3.4.

Tabel 3.4. Aturan Perhitungan Skor PSSUQ

Nama Skor	Skor (rata – rata Item Respon)
OVERALL	Pertanyaan no 1 s/d 19
SYSUSE	Pertanyaan no 1 s/d 8
INFOQUAL	Pertanyaan no 9 s/d 15
INTERQUAL	Pertanyaan no 16 s/d 18

Untuk mengevaluasi lebih dalam lagi, berikut ada pertanyaan terbuka yang akan diajukan untuk mendapat masukan responden terhadap produk yang akan dibuat :

Tabel 3. 5. Tabel pertanyaan terbuka untuk pengguna

Saran	
Pendapat	

a. Skala Penilaian

Skalar Likert digunakan untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi orang atau sekelompok orang terhadap fenomena social. Jawaban dari item – item instrument yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi yang sangat positif sampai sangat negative. Penelitian ini menggunakan kuesioner lima macam jawaban dalam setiap item pernyataan. Data tersebut diberi nilai sebagai berikut:

Tabel 3.6 Skala Likert

No	Kategori	Nilai
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

## 5. Teknik Analisis Data

### a. Uji Produk

Dalam penelitian ini, metode analisis data dengan menggunakan presentase kelayakan. Adapun rumus yang digunakan untuk uji kelayakan skala likert 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%. Pembagian rentang kategori kelayakan, dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Kategori Kelayakan Skala Likert

<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

Untuk mengetahui kelayakan digunakan tabel diatas sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi pengguna dari skala likert.