

BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian Dan Pengembangan

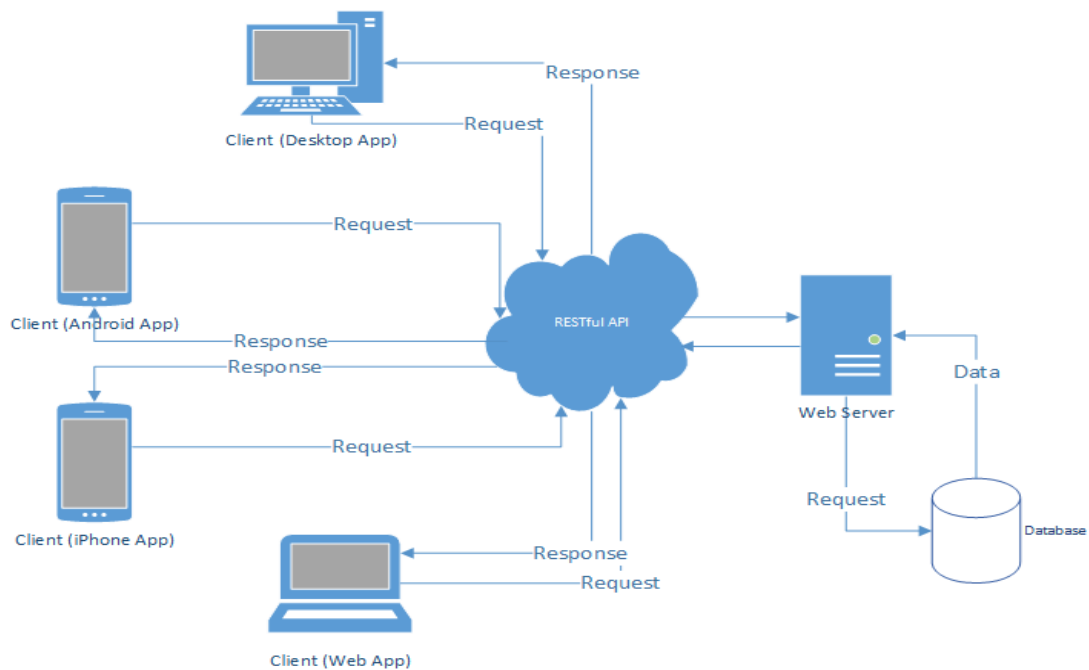
Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk melakukan riset dan mendapatkan informasi, dan informasi tersebut dikembangkan dan diteliti kembali, dan penelitian menggunakan metode dan teori secara ilmiah, dan salah satu metode yang digunakan adalah R&D dan proses R&D dapat dilihat pada gambar 2.3. langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall. Langkah pertama yang diambil adalah melakukan pengumpulan informasi, lalu melakukan perencanaan, setelah informasi didapatkan lalu informasi diolah dan dilakukan pengujian di lapangan, 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

Prototyping adalah proses merancang sebuah prototype dimana prototype sendiri adalah sebuah model dari sebuah model produk yang mungkin belum memiliki semua fitur produk sesungguhnya namun sudah memiliki fitur – fitur utama dari produk sesungguhnya dan biasa digunakan untuk keperluan testing/uji coba untuk bahan uji coba sebelum berlanjut ke fase pembuatan produk sesungguhnya. Jadi prototype adalah suatu model atau kerangka sebelum pengimplementasian dilakukan, hal ini dilakukan untuk menguji terlebih dahulu sebelum melanjutkan tahap selanjutnya, hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan ketika pengimplementasian langsung kepada produk dilakukan.

1. RESTFUL API

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penerapan RESTful API, untuk menginformasikan stok barang penjualan yang jumlahnya dibawah standar yang sudah ditetapkan oleh perusahaan secara otomatis, dan menginformasikan stok barang penjualan melalui pesan yang akan dikirim pada aplikasi telegram, RESTful API lah yang akan menghubungkan kedua sistem ini yaitu Telegram dengan sistem yang telah ada saat ini. Dan ada beberapa proses agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan kondisi yang ada saat ini, proses tersebut dimulai dari tahap pembelajaran, perencanaan, penjadwalan, pengumpulan data, perancangan dan tahap pengimplementasian, berikut adalah gambar arsitektur RESTful API.



Gambar 3. 1. Arsitektur API

Dapat dilihat client melakukan request ke server, agar request dapat diterima oleh web server, request tersebut memerlukan RESTful API, setelah request sampai pada RESTful API, maka RESTful API akan segera menyampaikan request tersebut pada server, lalu server akan segera memproses request tersebut dan akan mengembalikan response pada RESTful API setelah proses tersebut selesai dilakukan, maka RESTful API akan menyampaikan response yang didapat dari server kepada client, response tersebut adalah response dari request yang diminta oleh client diawal tadi.

2. Prototyping aplikasi

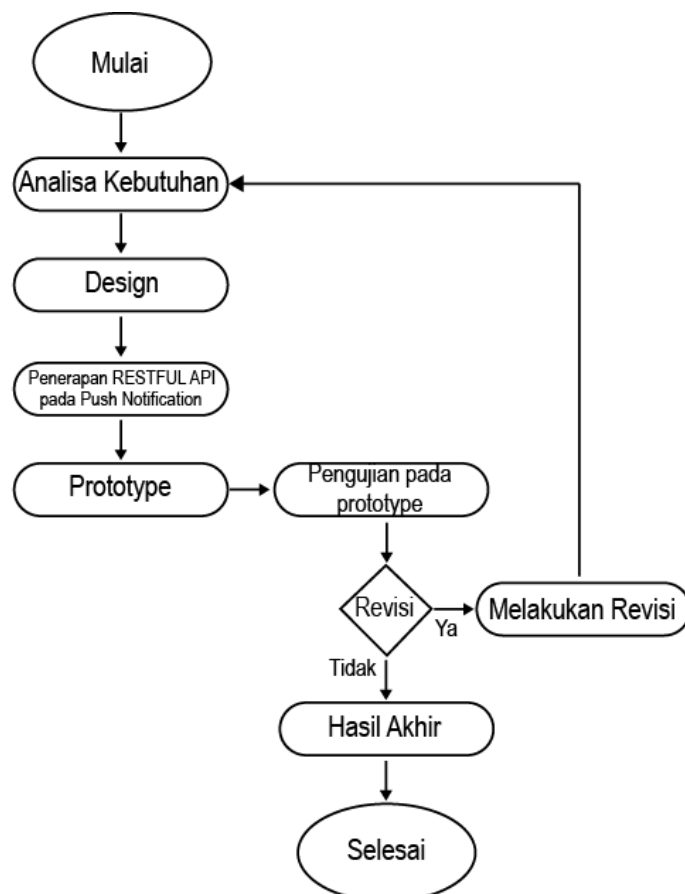
Prototype pada perangkat lunak merupakan suatu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (Working model). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah. Ada banyak cara untuk melakukan prototyping, begitu pula dengan penggunaannya, proses prototype dapat dilihat pada gambar 2.4. Model prototype. 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.

Jadi 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 adalah proses yang dilakukan dalam melakukan pengembangan, dan berikut adalah gambar dari penelitian yang dilakukan :



Gambar 3. 2. Alur pengembangan

Dari gambar diatas, berikut adalah penjelasan alur dari pengembangan penelitian ini :

1. Analisa kebutuhan adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan sebagai dasar pengembangan, setelah data terkumpul maka dilakukan analisa, dimana proses analisa dapat berupa mencari studi pustaka, wawancara, dan kuesioner, maka proses analisa dapat dilakukan dengan maksimal.
2. Design adalah proses mendefinisikan kebutuhan dan mempersiapkan untuk rancangan yang akan diimplementasikan, merupakan gambaran awal suatu sistem yang akan diteliti dan dikembangkan.
3. Prototype adalah rancangan sebelum mengimplementasikan secara langsung, rancangan tersebut adalah rancangan yang sesuai dengan kondisi yang ada.
4. Penerapan RESTful API dan Push Notification adalah pengimplementasian teknologi dan metode yang akan memenuhi kebutuhan, pada penelitian ini adalah pengimplementasian RESTful API pada Push Notification, untuk mengirimkan pesan melalui notifikasi secara real time.
5. Pengujian pada prototype merupakan proses pengujian yang dilakukan kepada para pakar sistem dan kepada pengguna untuk melihat apakah sistem sudah sesuai atau belum dengan kondisi yang dibutuhkan.
6. Revisi adalah proses perbaikan, jika terdapat kekurangan pada pengujian dan akan selalu di evaluasi agar mendapatkan jawaban apakah sistem ini sesuai dengan kebutuhan atau tidak, sebelum ditetapkan menjadi hasil akhir, jika sesuai maka dapat ditetapkan menjadi hasil akhir dan apabila tidak sesuai maka akan direvisi dan kembali di analisa.
7. Hasil akhir adalah bagian setelah pengujian selesai, apabila sistem dikatakan sesuai pada proses pengujian, maka sistem akan masuk pada bagian ini, ini adalah bagian akhir yang menetapkan bahwa sistem ini telah sesuai dengan kebutuhan dan merupakan hasil akhir.

D. Uji Coba Produk

Tujuan dari uji coba produk adalah mendapat data yang akan digunakan sebagai dasar pada penelitian ini, sehingga menghasilkan produk yang sesuai, dan terdapat beberapa proses dari pengujian produk ini, berikut adalah proses tersebut :

1. Desain uji coba

Terdapat dua jenis pengujian yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yaitu pengujian yang dilakukan kepada pengguna dan pengujian yang akan dilakukan kepada ahli, untuk pengguna pengujian dilakukan untuk melihat

tingkat efektifitas dari produk tersebut, pengujian terhadap pengguna ini dilakukan menggunakan kuesioner, dan uji coba ahli dilakukan kepada para ahli dalam bidang keahlian, karena pada penelitian ini bidang atau teknologi kompetensi yang digunakan adalah RESTful API, maka ahli dalam bidang tersebutlah yang akan dilakukan pengujian, hal ini pun dilakukan untuk melihat tingkat efektifitas produk tersebut.

2. Subjek uji coba

Subjek yang akan dilakukan uji coba, harus di memiliki karakteristik yang sesuai dengan apa yang akan di uji, subjek uji coba ini akan dilakukan terhadap 7 orang populasi bagian Produksi, pada beberapa percetakan dan perusahaan, dan subjek uji coba yang dilakukan pada ahli dalam penelitian ini yaitu 2 orang bagian IT dan 1 dosen pada Fakultas Informatika dan Komputer.

3. Jenis data

Penelitian kuantitatif dan kualitatif telah melakukan analisis data sebelum peneliti memasuki lapangan. Analisis dilakukan terhadap data hasil studi pendahuluan, atau data sekunder, yang akan digunakan untuk menentukan fokus penelitian. Data sekunder adalah data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misal lewat orang lain atau lewat dokumen, pada penelitian ini data sekunder yang dipakai bersumber dari perusahaan dan jurnal serta teori ilmiah dari para ahli, sebagai dasar data penelitian ini.

Dan Variable yang digunakan pada penelitian ini diambil berdasarkan teori penerapan RESTful API dan Push Notification pada barang penjualan, dan variable yang digunakan adalah id, nama dan jumlah.

4. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pada penelitian ini, dibuat melalui karakteristik yang sesuai dengan posisi responden pada penelitian yang akan dilakukan, dan terdapat beberapa pertanyaan yang akan diajukan dan pertanyaan ini memiliki 2 sifat yaitu tertutup dan terbuka, contoh pertanyaan terbuka adalah saran atau kritik dari responden, dan format pertanyaan tertutup adalah sebagai berikut :

a. Instrumen untuk ahli

Instrumen yang akan dipakai untuk ahli berupa kuesioner tertutup. Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen penelitian yang

digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian black box. perusahaan dapat melakukan analisis black box dengan cara :

- (1) Menghitung data dari profile umum dalam big data.
- (2) Menganalisis presentasi kemungkinan yang akan terjadi, melalui data yang ada, data dapat dilihat dari database yang didapat.
- (3) Membuat sebuah instrumen dapat berupa pertanyaan agar dapat mengukur dan mendapatkan nilai atau keputusan.
- (4) Membuat kesimpulan.

Pengujian didesign untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut ini :

- (1) Bagaimana validitas fungsional diuji?
- (2) Bagaimana proses dan kinerja suatu sistem diuji?
- (3) Kelas masukan apakah yang akan membentuk test case yang baik?
- (4) Apakah sistem sangat berpengaruh terhadap suatu nilai masukan tertentu?
- (5) Bagaimanakah batas kelas data?
- (6) Berapa kecepatan dan volume data yang dapat ditolerir oleh sistem?
- (7) Apakah berpengaruh kombinasi spesifik antar data pada operasi sistem?

Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, maka pertanyaan yang dibuat untuk para ahli adalah berikut ini :

- (1) Prototype dibuat dengan adanya proses login.
- (2) Prototype akan dibuat untuk menampilkan suatu data dari database.
- (3) Prototype dibuat dengan adanya proses input.
- (4) Prototype akan menghasilkan notifikasi dengan kondisi tertentu.
- (5) Prototype akan menampilkan data.

Dan berikut ini adalah pertanyaan terbuka yang akan digunakan kepada para ahli sebagai evaluasi yang akan digunakan terhadap produk, dan pertanyaan terbuka ini bersifat masukan yang akan diberikan terhadap produk yang akan dibuat.

Tabel 3. 1. Pertanyaan terbuka untuk para ahli

Saran	
Pendapat	

b. Instrumen untuk pengguna

Instrumen yang dibuat bertujuan untuk mendapatkan data, dan pencarian data tersebut dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan didalam kuesioner, dan kuesioner untuk pengguna ini diajukan kepada 7 orang populasi bagian produksi pada perusahaan percetakan di daerah Cibinong, bagian produksi ini nantinya akan menerima notifikasi barang yang akan habis dan akan melakukan produksi ketika notifikasi tersebut muncul. Dan paket kuesioner yang akan digunakan pada penelitian ini adalah paket kuesioner PSSUQ yang memiliki sistem penilaian dengan menghitung nilai rata-rata dan menguji secara signifikan suatu nilai agar dapat melihat berapakah nilai yang didapat dari hasil kuesioner ini apakah sesuai dengan hasil yang diharapkan melalui jawaban yang akan didapatkan. Dan terdapat 4 bagian yang akan digunakan dalam kuesioner penelitian ini yaitu Overall, System Usefulness, Information Quality, dan Interface Quality. PSSUQ adalah instrumen penelitian yang digunakan dan diteliti di IBM. Dan PSSUQ terdapat sembilan belas item yang digunakan agar mendapatkan nilai 5 sistem karakter usability. Data-data yang digunakan untuk mendukung melakukan pengujian produk yang akan dibuat, dan berikut adalah kuesioner standar PSSUQ yang akan digunakan :

Tabel 3. 2. Tabel Kuesioner Kebergunaan Produk

No	Pernyataan	Responden				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini					
2	Aplikasi mudah digunakan					
3	Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini					
4	Saya bisa menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini					
5	Saya dengan efisien dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini					
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini					

7	Mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini					
8	Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat menggunakan aplikasi ini					
9	Aplikasi ini memberikan pesan kesalahan yang jelas memberitahu saya bagaimana untuk memperbaiki masalah					
10	Setiap kali saya melakukan kesalahan dengan menggunakan aplikasi, saya bisa pulih dengan mudah dan cepat					
11	Informasi (seperti online pesan bantuan pada layer, dan dokumentasi lainnya) disediakan dengan jelas oleh aplikasi ini					
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan					
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 aplikasi ini menyenangkan					
17	Saya suka menggunakan antarmuka aplikasi ini					
18	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan					
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.					

Terdapat empat tanggapan PSSUQ, dan tanggapan itu adalah Overall, Overall adalah Skor kepuasan secara keseluruhan, jadi total nilai keseluruhan adalah Overall, lalu ada Sysuse, Sysuse adalah kegunaan sistem atau teknologi, seberapa berguna atau bermanfaatkah sistem dan teknologi pada penelitian ini, dan terdapat juga Infoqual, Infoqual adalah tingkat kualitas data yang diperoleh, dan terakhir adalah Interqual, Interqual adalah tingkat kualitas

interface/antarmuka, karena interface aplikasi sangat penting, hal yang pertama dilihat pengguna adalah interface atau antarmuka aplikasi. Dan berikut tabel standar penilaian skor PSSUQ :

Tabel 3. 3. Table aturan Perhitungan Skor PSSUQ

Nama Skor	Rata – rata Item Respon
OVERALL	No Item 1 – 19
SYSUSE	No Item 1 – 8
INFOQUAL	No Item 9 – 15
INTERQUAL	No Item 16 – 18

Dan untuk mengevaluasi lebih dalam lagi, terdapat pertanyaan terbuka yang akan diajukan kepada pengguna untuk mendapat masukan berupa saran dan pendapat yang membangun terhadap produk yang akan dibuat, diharapkan juga dengan adanya saran dan pendapat tersebut, dapat membantu dalam proses penelitian yang akan datang, sebagai salah satu informasi pendukung, dan berikut adalah pertanyaan terbuka yang memiliki sifat memberi masukan :

Tabel 3. 4. Tabel pertanyaan terbuka untuk pengguna

Saran	
Pendapat	

c. Skala penilaian

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi terhadap fenomena sosial. Dan hasil dari setiap pertanyaan kuesioner yang menggunakan skala likert memiliki nilai sangat positif sampai sangat negatif, dan dalam kuesioner penelitian ini, terdapat 5 jenis jawaban didalam setiap pertanyaan. Berikut adalah penilaian yang dilakukan dengan sistem skor, dan setiap pertanyaan diberi skor berikut ini :

Tabel 3. 5. Tabel Kategori Kelayakan Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Netral (N)	3
4	Tidak setuju (TS)	2
5	Sangat tidak setuju (STS)	1

5. Teknik Analisis Data

a. Uji Produk

Pada penelitian ini, metode penganalisis dilakukan dengan presentase kelayakan, presentase kelayakan dapat dihitung dengan cara total nilai yang didapat melalui kuesioner, akan dihitung menggunakan rumus, dan memiliki rumus standar sebagai berikut :

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

Nilai yang digunakan untuk menemukan jawaban dari kelayakan dari aspek yang diteiti. Kategori kelayakan terbagi lima kategori (sangat layak, layak, cukup layak, tidak layak dan sangat tidak layak), skala ini melihat hasil dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan terdapat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. 6. Tabel Kategori

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

Hasil presentase kelayakan tersebut didapat melalui jawaban responden yang telah dihitung menggunakan rumus standar diatas, setelah presentase kelayakan didapatkan maka dapat dilihat dalam tabel kategori, termasuk pada kategori apakah presentase kelayakan yang diperoleh.