

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian

Dalam penelitian ini telah dilakukan wawancara kepada beberapa orang, di bagian produksi, di perusahaan percetakan yang bernama Andechi Printing (Bogor), yang bergerak dalam bidang produksi barang untuk dijual, dan kesimpulan dari wawancara tersebut terdapat kondisi yang sama yaitu terjadinya stok barang penjualan yang habis, dikarenakan proses kerja yang kurang efektif dan kurangnya pemanfaatan teknologi dalam penginformasian stok barang penjualan, banyaknya jenis barang yang dijual serta jumlahnya yang banyak, hal ini membuat adanya data barang yang terlewat dan bahkan terjadi salah hitung.

Adanya masalah seperti ini, maka diadakan penelitian ini, untuk menemukan solusi dari teori dan proses kerja yang saat ini dinilai kurang efektif, dikarenakan pemanfaatan teknologi yang belum maksimal dalam menginformasikan stok barang penjualan, didalam penelitian ini menggunakan RESTful API dalam memaksimalkan teknologi yang ada secara realtime, interaktif dan responsive dan juga menggunakan Push Notification. Dikarenakan proses kerja yang dilakukan belum efektif karena sistem yang ada pun belum bekerja secara maksimal dalam memberi informasi barang penjualan, terutama pada barang yang jumlahnya dibawah standar yang telah ditetapkan perusahaan, untuk mencari barang yang jumlah stoknya dibawah standar, yang sudah ditetapkan perusahaan, yaitu dengan cara mencari satu persatu nama barang penjualan lalu dilihat dan didata. Dan teknologi dalam penelitian ini adalah menghubungkan sistem yang telah ada saat ini dengan aplikasi Telegram, menggunakan penerapan RESTful API sebagai penghubungnya, dan nantinya akan menghasilkan sebuah Push Notification pada aplikasi Telegram, mengenai jumlah barang penjualan yang jumlahnya dibawah standar, yang telah ditetapkan oleh perusahaan secara real time, jika kondisi tersebut terjadi dan dapat memberikan informasi mengenai stok barang, hal ini dapat mencegah terjadinya kehabisan stok barang penjualan, dikarenakan sudah mendapat pesan peringatan bahwa ada barang penjualan yang jumlahnya dibawah standar, yang sudah ditetapkan oleh perusahaan, sehingga perusahaan dapat melakukan produksi untuk menambah stok barang tersebut.

RESTful API dan push notification saling bekerjasama dalam memberi informasi yang lebih efektif, dimana RESTful API berfungsi sebagai penghubung antar aplikasi yang berbeda, baik didalam platform yang sama ataupun didalam platform yang berbeda, dan push notification berfungsi untuk menyampaikan notifikasi yang berisi informasi dengan kondisi tertentu.

B. Landasan Teori

1. Application Programming Interface (API)

Menurut (Jacobson, et al., 2012, p. 4) Application Programming Interface (API) adalah antarmuka pemograman dari suatu aplikasi, dan dapat menyediakan penghubung bagi aplikasi lainnya untuk berbagi data ataupun membangun suatu aplikasi, karena bahasa satu aplikasi dengan aplikasi yang lain berbeda, dan API menggunakan bahasa yang umum yang dimengerti oleh aplikasi yang berbeda itu, sehingga dapat menghubungkan aplikasi-aplikasi yang berbeda, dan terdapat fungsionalitas dan penguraian teknis tambahan didalam API, sehingga dalam pengimplementasian API, dapat digunakan sebagai pembelajaran, pengembangan dan bahkan API dapat digunakan untuk bisnis diberbagai bidang. Sehingga memudahkan dalam melakukan pertukaran data antar sistem atau aplikasi.

2. Software Development Life Cycle (SDLC)

Menurut (Langer, 2016, p. 11) SDLC terintegrasi untuk perangkat lunak yang dikembangkan sebelumnya, aplikasi yang ada, perlu dikembangkan lagi sehingga menjadi lebih kompleks dengan adanya SDLC dan produk memerlukan aktivitas pengembangan, pada penelitian ini pun melakukan penelitian terhadap masalah yang sedang terjadi, meneliti teori dan cara kerja yang digunakan saat ini, dan dapat dilihat proses kerja masih belum efektif sehingga dilakukan penelitian ini.

3. RESTFUL API

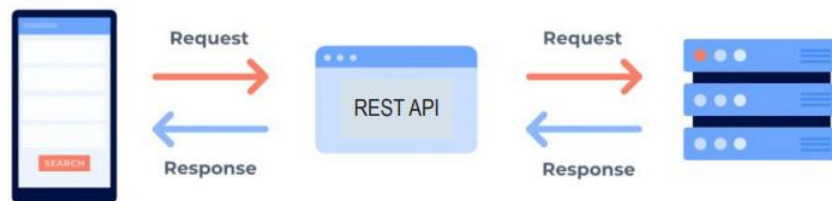
Menurut (Jacobson, et al., 2012, p. 58) Secara pragmatis RESTful mudah dibaca dan dipahami oleh manusia dan mesin, karena menyajikan operasi APIs dan API sebagai URI dan dapat dibaca atau dijalankan pada program yang sederhana seperti web browser. Hal ini memungkinkan kemudahan dalam menjalankan teknologi ini, dikarenakan bahasanya yang mudah dimengerti oleh manusia dan mesin, dan dapat dijalankan pada program yang sederhana seperti browser sehingga memudahkan dalam melakukan penerapannya.

Menurut (Richardson & Amundsen, 2013, p. 25) design yang terdapat pada RESTful API adalah metode GET HTTP yang memungkinkan proses mendapatkan data terjadi, dan batasan keamanan metode GET HTTP ini merupakan salah satu contoh batasan keamanan data. Menurut (Doglio, 2018, pp. 101-102) Arsitektur internal dasar RESTful API terdiri dari:

- (a) Penangan permintaan, Ini adalah titik fokus yang menerima setiap permintaan dan memprosesnya sebelum melakukan proses lain.

- (b) Terdapat pra proses dalam membentuk permintaan dan memberikan bantuan kontrol otentikasi.
- (c) Setelah proses permintaan selesai dan telah diperiksa, maka sistem akan mencari alamat siapakah yang melakukan permintaan.
- (d) Pusat kontrol menjadi pusat atas permintaan yang dilakukan dan bertanggung jawab atas semua permintaan yang dilakukan.
- (e) Adanya sumber.
- (f) Adanya representasi yang dibuat agar dapat dilihat oleh klien.
- (g) Permintaan yang dilakukan oleh klien mendapatkan tanggapan kembali.

Jadi RESTful API memiliki fungsi untuk menghubungkan aplikasi yang berbeda, yang memungkinkan pertukaran data terjadi antar aplikasi yang berbeda dan melakukan komunikasi antar aplikasi. Dan berikut adalah gambar proses kerja RESTful API.



Gambar 2. 1. Proses kerja RESTful API

Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui proses kerja RESTful API adalah aplikasi mengakses REST API terlebih dahulu, lalu REST API akan melakukan request ke server, lalu server kembali memberi respon pada REST API, dan REST API akan merespon kembali aplikasi yang melakukan request.

4. Push Notification

Menurut (Grosch, 2018, p. 20) Push notification adalah fitur yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi, push notification dapat dijadwalkan secara pribadi, dalam kondisi tertentu, dan memiliki dasar proses kerja seperti memerlukan izin pengguna, opsional perubahan, opsional konfigurasi berdasarkan pengaturan pengguna, dan sangat berguna bagi penggunaannya sebagai pengingat melalui pemberitahuan yang diberikan secara otomatis, pemberitahuan tersebut dapat berupa teks, gambar ataupun suara, pesan yang ditampilkan pun dapat muncul dengan kondisi yang diperlukan melalui push notification. Jadi push notification adalah sebuah pesan yang muncul pada aplikasi ataupun website, sebagai pengingat bahwa ada suatu

kondisi yang telah terjadi, dalam aplikasi istilah push notification dikenal dengan in-app push notification, yaitu sebuah notification yang diterima oleh perangkat melalui aplikasi, sedangkan pada web dikenal sebagai web push notification yang muncul pada website diperangkat, dan notification ini dapat muncul walau tidak membuka aplikasi ataupun website, dikarenakan notification dapat diatur dengan kondisi yang telah ditentukan. Dan berikut adalah gambar proses kerja dari push notification.



Gambar 2. 2. Proses kerja push notification

Adanya RESTful API dapat mengirimkan pesan yang menggunakan data dari sistem yang sudah ada, menuju aplikasi lainnya yaitu Telegram, untuk mengirimkan informasi dengan kondisi tertentu, seperti barang penjualan yang jumlahnya dibawah standar yang sudah ditetapkan oleh perusahaan akan muncul secara otomatis, dan stok barang yang telah ada dapat muncul jika dibutuhkan, agar segera dilakukan produksi untuk menambah jumlah barang penjualan tersebut, untuk menghindari habisnya stok barang penjualan. Dan didalam penerapannya diperlukan juga API Token dan ID Telegram sebagai alamat pada push notification untuk mengirimkan notification pada pengguna secara khusus dan tepat.

5. JavaScript Object Notation (JSON)

Menurut (Bassett, 2015, p. 1) JSON adalah format pertukaran data, dimana data yang dimaksud adalah format teks dalam bahasa pemrograman, lalu ditukar dan dipakai secara umum agar memungkinkan pertukaran data terjadi antar platform, karena pada dasarnya setiap aplikasi mempunyai bahasa

pemrograman yang berbeda – beda, sama seperti sebuah negara yang memiliki berbagai bahasa yang berbeda di tiap negaranya, dan agar dapat berkomunikasi antar negara perlu digunakan bahasa internasional yang dimengerti kedua warga negara yang berbeda, dan seperti itu JSON bekerja yaitu untuk melakukan pertukaran format data atau bahasa pemrograman. Menurut (Friesen, 2019, p. 187) JSON adalah format bahasa yang independen, JSON digunakan sebagai daftar properti yang mudah dipahami oleh manusia, dan berasal dari cabang javascript, JSON menguraikan objek menjadi setara dengan bahasa yang tersedia dan dapat beradaptasi dengan berbagai macam bahasa pemrograman. Jadi JSON adalah turunan dari JavaScript yang digunakan dalam pertukaran dan penyimpanan data. Dan merupakan format yang mudah dipahami oleh penggunanya dan lebih ringan untuk digunakan, JSON terdiri dari dua struktur yaitu kumpulan value yang saling berpasangan dan berhubungan seperti object, dan struktur lainnya adalah value yang berurutan seperti array, dan memiliki empat tipe data yaitu string, number, boolean dan null.

6. Inventory

Menurut (Rajeev, 2008) Inventory atau persediaan barang sendiri merupakan salah satu masalah fenomenal yang bersifat fundamental dalam perusahaan. Baik perusahaan dagang maupun perusahaan jasa, inventory adalah porsi yang sangat signifikan dari asset lancar pada berbagai bisnis. Untuk itu ketersediaan stok barang sangat diperlukan, disinilah peran RESTful API sebagai jembatan yang akan menghubungkan sistem dengan aplikasi sebagai tempat pertukaran data, dan adanya teknologi Push Notification sebagai pengingat secara real time, dapat membuat proses kerja dalam penginformasian stok barang menjadi lebih efektif.

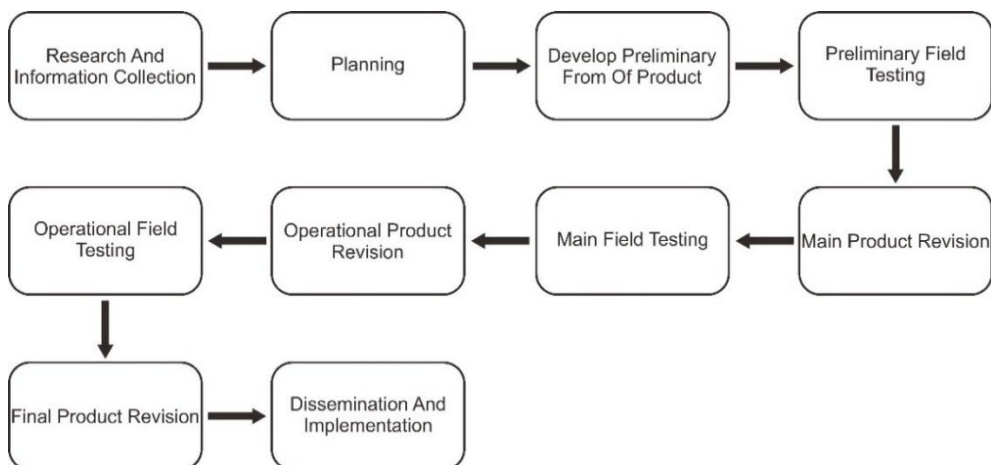
7. Metode penelitian dan pengembangan

Menurut (samsu, 2017, p. 1), Dalam konteks penelitian, paradigma melahirkan suatu pandangan atau perspektif umum mengenai metode dan sistematika dalam mencari kebenaran melalui penelitian. Jadi penelitian adalah sebuah proses yang dilakukan untuk membuktikan suatu teori yang ada, melalui pandangan atau perspektif yang umum dalam mencari kebenaran. Dan menurut (Yoshikawa, 2012, p. 75) Penelitian yang penuh didefinisikan sebagai “penelitian untuk inovasi dengan merancang penelitian atas dasar teori pengetahuan yang telah diperoleh”. Hal ini melandasi penelitian dilakukan untuk mendapatkan suatu inovasi yang baru dari sebuah teori pengetahuan yang

sudah ada, para peneliti mengembangkan dan meneliti agar menemukan inovasi tersebut.

Dan menurut (Sugiyono, 2013, p. 2) Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan. Tentu elemen – elemen tersebut sangatlah penting didalam penelitian, cara ilmiah adalah suatu proses yang dilakukan berdasarkan keilmuan, dan data yang didapatkan dari suatu penelitian adalah data yang dapat dipercaya dan nyata, dan data-data tersebut didapatkan dari sumber yang dapat dipercaya, dan memiliki tujuan dan kegunaan dalam penelitian, dan dasar penelitian ini dilakukan, yaitu penerapan RESTful API dan Push Notification memiliki tujuan untuk menginformasikan stok barang penjualan, terutama pada barang penjualan yang jumlahnya dibawah standar, yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Dan kegunaan dari penelitian ini adalah mencegah terjadi habisnya stok barang penjualan.

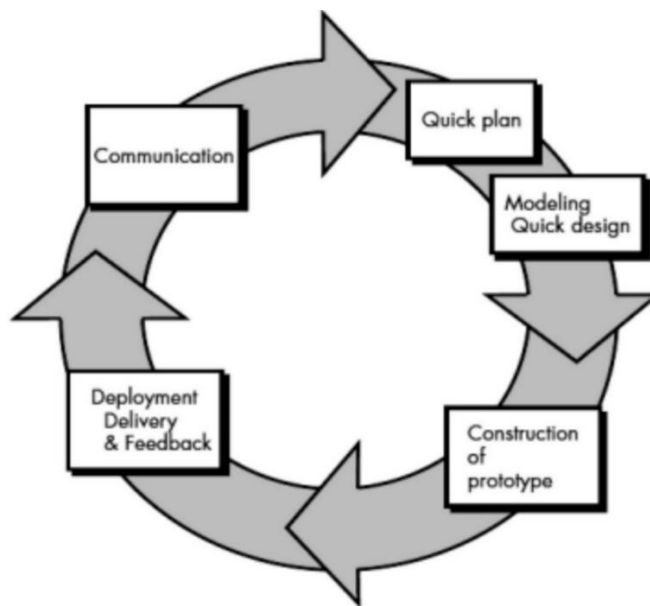
Menurut (Borg & Gall, 1989, p. 624) mengemukakan bahwa hasil suatu penelitian dan pengembangan tidak hanya mengembangkan suatu teori yang sudah ada, tetapi menambahkan pengetahuan yang baru. Didalam R&D terdapat 10 langkah yang dikemukakan oleh (Borg & Gall, 2003) yang dikembangkan oleh staff “*Teacher Education program at far west laboratory for education research and development*”, sebagai berikut.



Gambar 2. 3. Langkah - langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall (2003)

8. Metode Prototype

Menurut (Pressman, 2012) Prototype adalah perancangan yang terepresentasi dengan semua aspek perangkat lunak, yang merupakan rancangan cepat dan sudah membentuk suatu kerangka yang sudah dapat terlihat oleh pengguna, contohnya antarmuka aplikasi. Perubahan tentu dapat terjadi ketika proses pembuatan prototype, sesuai dengan kebutuhan pengembangan dan penelitian untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.



Gambar 2. 4. Model Prototype

Sumber : (Pressman, 2012)

Tahap pertama pembuatan prototype adalah melakukan komunikasi, baik dengan tim penelitian, ahli, dan juga pengguna. Selanjutnya adalah pembuatan rancangan pada prototype dan segera melakukan modeling atau design, agar dapat melihat gambaran awal dari bentuk prototype yang akan dibuat, selanjutnya ada konstruksi prototype dan melakukan pengembangan, evaluasi serta revisi untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

9. Pengujian Data

Menurut (Sugiyono, 2013, p. 3) Pada umumnya kalau data itu reliabel dan obyektif, maka terdapat kecenderungan data tersebut akan valid. Data yang valid pasti reliabel dan obyektif. Menurut (Sugiyono, 2013, p. 245), Penelitian kualitatif dan kuantitatif 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.

10. Blackbox

Menurut (Copeland, 2004) pengujian black box adalah strategy dimana pengujian hanya didasarkan pada aturan dan spesifikasi, dan memerlukan pengetahuan akan teori, struktur atau pengimplementasian produk yang akan diuji. Pada penelitian kali ini akan dilakukan dilakukan pengujian menggunakan black box guna melihat kesesuaian produk yang akan dihasilkan, menurut (Copeland, 2004) terdapat beberapa proses pengujian black box, seperti menganalisa data, input data yang valid berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan SUT, adanya penentuan dan aturan, pengujian yang dibuat melalui proses seleksi.

C. Tinjauan Studi

1. (Amalia, et al., 2019) dalam penelitian mereka yang berjudul Implementasi RESTful API pada pengembangan aplikasi IF-KU berbasis android, mengemukakan bahwa pada arsitektur REST, data dan fungsi dianggap sebagai sumber daya yang dapat diakses lewat Uniform Resource Identifier (URI), dapat berupa tautan pada web.
2. (Edy, et al., 2019) didalam penelitian mereka, yang berjudul Pengamanan RESTful API menggunakan JWT untuk aplikasi sales order, mengemukakan bahwa salah satu jenis dari web service adalah REST atau RESTful (Representational State Transfer). REST sendiri memungkinkan sistem request dapat mengakses dan memanipulasi teks yang direpresentasikan dari sebuah web service. Web service API yang menggunakan REST disebut dengan RESTful API. Tidak seperti jenis web service lainnya, RESTful API tidak memiliki standar yang resmi untuk notasinya dikarenakan REST merupakan sebuah arsitektur.
3. (Nasution & Siregar, 2018) dalam penelitian mereka yang berjudul Monitoring Stok Barang Menggunakan Teknologi Push Notifikasi Android, mengemukakan bahwa aplikasi yang telah dibuat dengan memanfaatkan Push Notifikasi dapat mengirimkan informasi stok barang kepada pengguna. Pengguna yang dimaksud yaitu pengguna yang memiliki hak atau tanggung jawab di bidang tersebut. Adapun informasi yang disampaikan dalam pesan notifikasi tersebut berupa stok barang tertentu yang sudah menipis. Aplikasi terintegrasi dengan firebase dan juga menggunakan API sebagai penghubung antara aplikasi android dengan firebase. Stok yang menipis akan terkirim notifikasinya dari hasil inputan barang keluar dari sistem ke aplikasi android dengan media

firebase. Hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah aplikasi monitoring stok barang berbasis android yang menggunakan teknologi push notification sebagai pesan informasi yang akan terkirim kepada pengguna. Untuk menjalankan sistem ini pengguna harus melakukan instalasi pada smartphone android masing-masing pengguna dimana sistem ini akan menampilkan informasi yang berhubungan dengan stok barang baku.

4. (Efendy, et al., 2019) didalam penelitiannya yang berjudul Implementasi Chat Room Dan Push Notification Pada e-Class Berbasis Mobile, mengemukakan bahwa implementasi e-Class berbasis mobile dengan fitur chat room dan push notification membuahkan hasil yang baik, dimana penerapan e-Class dan juga Push Notification dapat diterapkan. E-Class sendiri merupakan sebuah kelas berbasis online yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun melalui perantara jaringan internet. Selain itu, untuk fitur notifikasi terhadap pembaruan informasi pada e-Class juga dibutuhkan bagi mahasiswa yang akhirnya menggunakan push notification pada e-Class yang berbasis mobile. Dengan mengambil API dari e-Class sebagai jembatan komunikasi dengan fitur push notification akan memudahkan sebagai komunikasi antara pengajar dan mahasiswa serta fitur notifikasi sebagai pengingat informasi baru yang tersedia di e-Class. Untuk hasil nilai perbandingan rata-rata waktu yang diperlukan responden dengan data benchmark yang didapatkan dari pengujian task scenario menunjukkan bahwa nilai keberhasilan yang ditunjukkan cukup tinggi dengan persentase untuk responden mahasiswa 72,5% dan responden dosen 80%.
5. (PRANATA, 2017) dalam penelitiannya yang berjudul Perancangan Application Programming Interface (API) Berbasis Web Menggunakan Gaya Arsitektur Representational State Transfer (REST) Untuk Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Klinik Perawatan Kulit, mengemukakan bahwa Application Programming Interface (API) merupakan antarmuka yang dibangun oleh pengembang sistem supaya sebagian atau keseluruhan fungsi sistem dapat diakses secara programatis. Sementara Representational State Transfer (REST) merupakan salah satu gaya arsitektur dari pengembangan API yang menggunakan Hypertext Transfer Protocol (HTTP) dalam melakukan komunikasi data. Prinsip REST pada API menggunakan path, query dan request method dalam mengklasifikasi resource. Metode REST dapat diimplementasikan kedalam perancangan API sistem informasi. Dalam penelitian ini metode REST berhasil diimplementasikan pada sistem administrasi pasien klinik perawatan kulit. Khusus dalam penelitian ini, basis

data pengguna dan token merupakan kasus yang unik dimana kedua basis data tersebut membutuhkan pola akses yang berbeda dari sumber daya lainnya. Pengujian sistem otentikasi pengguna dalam penelitian ini memperoleh keberhasilan pada lingkungan uji dengan jumlah back-end server satu atau lebih. Pengujian masukan sistem dengan metode equivalence partitioning dalam penelitian ini memperoleh keberhasilan menyeluruh berdasarkan skenario pengujian yang direncanakan. Pengujian fungsional sistem dalam penelitian ini memperoleh keberhasilan menyeluruh pada setiap titik akses API yang telah dibuat.

6. (SY & Intan, 2019) dalam penelitian mereka yang berjudul Implementasi RESTful Api Portal Akademik Stmik Dipanegara Berbasis Android, mengemukakan bahwa RESTful API merupakan salah satu model dari webservis yang berjalan diatas protokol http. Karena berjalan diatas protokol HTTP maka proses interaksi antara RESTful API dan client RESTful API menggunakan sintaks yang serupa dengan alamat url yang sering ditulis saat mengakses sebuah halaman web. Tentunya RESTful API ini memiliki tambahan atau aturan-aturan khusus terkait cara pemanggilan sumber dayanya. Selain alamat url di dalam konsep ini juga dikenal lima method umum HTTP, konsep ini merupakan kata kunci yang akan di gunakan untuk mengidentifikasi jenis request client, apakah akan mengakses sumber daya, menghapus sumber daya update dan sebagainya method tersebut yaitu : GET, HEAD, PUT, DELETE dan POST. Dalam implementasinya client akan mengirimkan request berupa alamat url kepada server dan server akan memberi balasan dalam bentuk respon JSON. JSON merupakan salah satu format data yang bisa di olah oleh semua teknologi akses data yang ada pada perangkat komunikasi. Struktur data ini sudah distandarisasi sehingga semua perangkat bisa mengakses data berupa json ini untuk diolah sesuai dengan kepentingannya masing masing. Dengan penerapan konsep tersebut diharapkan informasi akademik kampus bisa sampai dengan lebih cepat dan lebih mudah karena informasi dapat diakses melalui perangkat ponsel yang notabene telah dimiliki oleh hampir semua mahasiswa. Penerapan konsep RESTful API bisa mengakomodasi sampainya informasi akademik kampus (status kehadiran, nilai, status pembayaran, dll) ke perangkat Ponsel berbasis android yang ada pada mahasiswa. Diharapkan dengan semakin banyaknya medium informasi (informasi bisa diakses melalui komputer dan ponsel mahasiswa) dapat semakin mempercepat dan mempermudah sampainya informasi akademik ke mahasiswa.

7. (Christianto & Santosa, 2018) dalam penelitian mereka yang berjudul Perancangan Arsitektur RESTful pada Integrasi Data Refrensi Buku di Perpustakaan Daerah dan Perpustakaan Universitas (Studi Kasus: Kota Salatiga), mengemukakan bahwa RESTful adalah suatu model arsitektural untuk membangun solusi enterprise berdasarkan service. Secara lebih spesifik, REST berhubungan dengan pembangunan independen dari layanan bisnis yang dapat dikombinasikan menjadi proses bisnis pada level tinggi dan solusi dalam konteks enterprise.
8. (Asiyah, et al., 2020) dalam penelitian mereka yang berjudul Penerapan RESTful Web Service Untuk Optimalisasi Kecepatan Akses Pada Aplikasi Berbasis Android, mengemukakan bahwa Web Service merupakan teknologi yang mengubah kemampuan internet dengan menambahkan kemampuan transactional web, yaitu kemampuan web untuk saling berkomunikasi yang dapat digunakan untuk mendukung pertukaran data dan dapat diakses oleh aplikasi lain.
9. (Widyawati, et al., 2019) dalam penelitian mereka yang berjudul Sistem Informasi Cuti Pegawai Dengan Fitur Push Notifikasi Untuk Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Tengah, mengemukakan bahwa Push notifikasi adalah sebuah layanan yang banyak digunakan untuk keperluan pemberitahuan melalui pesan pendek yang ada di smartphone. Dengan adanya layanan push notifikasi tersebut, pengguna dapat terbantu dalam hal yang bersipat pemberitahuan secara singkat. Dengan menggunakan alat bantu perancangan sistem model Unified Modeling Language (UML) serta PHP dan Java sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database dalam pembuatan sistem.
10. (GHOZALY, 2019) dalam penelitiannya yang berjudul Implementasi REST API Pada Pusat Informasi Mahasiswa Universitas Teknologi Yogyakarta, mengemukakan bahwa Website pusat informasi mahasiswa diintegrasikan dengan web service, dengan cara mengimplementasikan REST API, REST atau REST API adalah salah satu konsep atau arsitektur yang populer saat ini, REST bekerja layaknya seperti aplikasi web biasa, yaitu klien dapat mengirimkan permintaan kepada server melalui protokol HTTP dan kemudian server memberikan respons balik kepada klien. Penerapan API akan sangat terasa jika beberapa fitur yang diinginkan sudah sangat kompleks. Penelitian yang dapat dihasilkan dari implementasi REST API yaitu sebuah sistem informasi yang dapat diintegrasikan ke sistem lain menggunakan berbagai bahasa pemrograman. Web Service adalah suatu sistem perangkat lunak yang

dirancang untuk mendukung interaction and interoperability antar sistem pada suatu jaringan. Web service digunakan sebagai suatu fasilitas yang menyediakan layanan (dalam bentuk informasi atau data) kepada sistem lain, sehingga dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan yang disediakan. Web service menyimpan data informasi dalam format JSON atau XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, dan bahasa pemrograman.

Berdasarkan uraian diatas dari beberapa penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa kontribusi dan kelemahan yang menjadi salah satu dasar penelitian yang dilakukan saat ini, dan berikut adalah uraiannya dalam tabel 2.1. dibawah ini.

Table 2. 1. Tinjauan studi

No.	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI/ KELEMAHAN
1.	Amalia, Arimbawa, Afwani. (2019).	Implementasi RESTful API pada pengembang an aplikasi IF-KU berbasis android.	[online] https://e- journal.stmikl ombok.ac.id/i ndex.php/jire/ article/view/8 8	Kontribusi penelitian Adanya hybrid application yang hanya dapat diakses oleh admin. Kelemahan penelitian ini, tidak adanya token sehingga tidak ada akses khusus saat pengiriman informasi.
2.	Edy, Ferdiansyah, Pramusinto, Waluyo. (2019).	Pengamanan RESTful API menggunakan JWT untuk aplikasi sales order.	[online] https://jurnal.i aai.or.id/index .php/RESTI/a rticle/view/86 0	Kontribusi penelitian ini adalah adanya Pengambilan data menggunakan RESTful API. Data barang yang sudah dipesan oleh pelanggan pada mobile akan dikirimkan dalam

No.	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI/ KELEMAHAN
				bentuk Json Web Token (JWT). Kelemahan dari penelitian ini adalah tidak adanya notifikasi khusus dalam penginformasian suatu kondisi.
3.	Nasution, Siregar. (2018).	Monitoring Stok Barang Menggunakan Teknologi Push Notifikasi Android.	[online] http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE	Kontribusi penelitian ini adalah adanya informasi stok barang yang ingin habis melalui notifikasi. Kelemahan didalam penelitian ini adalah sistem kerja cloud messaging masih belum banyak diketahui oleh orang dan belum adanya pemanfaatan teknologi dalam menginformasikan barang ketika dibutuhkan.
4.	Efendy, Nugraha, Sebastian. (2019).	Implementasi Chat Room Dan Push Notification Pada e-Class Berbasis Mobile.	[online] http://dx.doi.org/10.28932/justisi.v5i2.1763	Kontribusi dari penelitian ini adalah pengimplementasian teknologi REST API dalam komunikasi antar aplikasi, yaitu e-Class mobile dan sever e-Class

No.	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI/ KELEMAHAN
				mobile. Kelemahan penelitian ini adalah kurang efektifnya database dalam aplikasi, karena database yang digunakan adalah 2.
5.	Pranata. (2017).	Perancangan Application Programming Interface (API) Berbasis Web Menggunakan Gaya Arsitektur Representational State Transfer (REST) Untuk Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Klinik Perawatan Kulit.	[online] https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/komputasi/article/view/1554/1316	Kontribusi Penelitian ini mengimplementasikan gaya arsitektur REST dalam pengembangan API sebagai back-end sistem informasi administrasi pasien klinik perawatan kulit. Kelemahan penelitian ini data langsung terkirim melalui API menuju aplikasi lain tanpa ada kondisi tertentu.
6.	SY, Intan. (2019)	Implementasi RESTful Api Portal Akademik Stmik Dipanegara Berbasis Android.	[online] https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjZ68iX75fz	Kontribusi memanfaatkan konsep RESTful API yang merupakan salah satu jenis dari web servis. Konsep ini akan menerima request dari client (misal perangkat mobile) dan

No.	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI/ KELEMAHAN
			AhXMdCsKH QtjC7oQFno ECAkQAQ&u rl=https%3A %2F%2Ffej ur nal.dipanega ra.ac.id%2Fi ndex.php%2 Fsisiti%2Farti cle%2Fview %2F63- 70%2F251& usg=AOvVa w33akQ_KX RYIDMaZg7 2A7n_	memberikan format output dalam bentuk json. Json inilah yang akan diolah oleh aplikasi client sehingga informasi itu dapat dilihat oleh pengguna. Kelemahan penelitian ini tidak menggunakan token sehingga tidak ada akses khusus dalam menyederhanakan proses autentikasi.
7.	Christianto, Santosa. (2018)	Perancangan Arsitektur RESTful pada Integrasi Data Referensi Buku di Perpustakaan Daerah dan Perpustakaan Universitas (Studi Kasus: Kota Salatiga).	[online] https://pustabiblia.iainsalatiga.ac.id/index.php/pustabiblia/article/download/1251/pdf	Kontribusi penelitian ini adalah adanya protokol yang mengatur dalam melakukan pertukaran data. Kelemahan penelitian ini adalah belum adanya proses validasi.
8.	Asiyah, Sulistyanto, Aziz. (2020).	Penerapan RESTful Web Service Untuk Optimalisasi Kecepatan Akses Pada Aplikasi Berbasis	[online] http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs/article/view/1260/	Kontribusi dari penelitian ini adalah adanya kecepatan akses web service yang optimal menggunakan RESTful. Kelemahan

No.	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI/ KELEMAHAN
		Android	1100	penelitian ini adalah tidak adanya pemberitahuan secara real time pada kondisi tertentu.
9.	Widyawati, Saputro, Novita. (2019).	Sistem Informasi Cuti Pegawai Dengan Fitur Push Notifikasi Untuk Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Tengah	[online] conference. upgris.ac.id/ index.php/se ns4/ article/ view/667/418	Kontribusi dari penelitian ini adalah kondisi khusus dalam mengirimkan notifikasi, yaitu ketika izin dilakukan atau penolakan ketika ada pengajuan pegawai. Kelemahan dalam penelitian ini adalah belum adanya penggunaan token dalam komunikasi data sehingga tidak adanya akses khusus saat pengiriman informasi.
10.	Ghozaly. (2019).	Implementasi REST API Pada Pusat Informasi Mahasiswa Universitas Teknologi Yogyakarta	[online] eprints.uty.ac .id/4380/1/ Naskah Publikasi- Shofiyullah Al Ghozaly- 5150411119 .pdf	Kontribusi penelitian ini adalah adanya service data menggunakan REST API dengan access token sebagai akses kedalam database server. Kelemahan penelitian ini adalah tidak ada nya kondisi khusus dalam

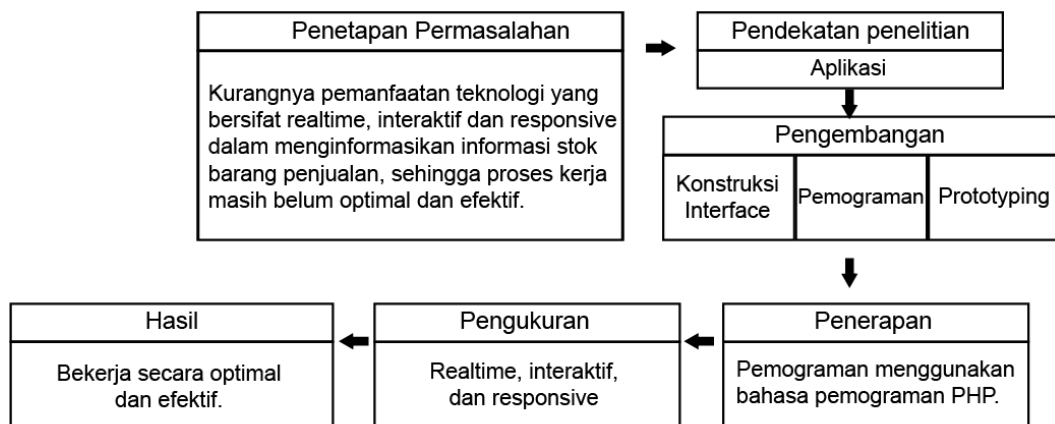
No.	PENELITI/ TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI/ KELEMAHAN
				mengirimkan informasi, saat berkomunikasi dengan sistem lainnya.

Dari jurnal – jurnal yang telah dikumpulkan dan dimaksudkan untuk memberikan gambaran tentang upaya pengembangan. Dan kontribusi dari penelitian ini adalah, berikut ini :

1. Memberi Notifikasi yang berisi pesan, jika ada barang penjualan yang jumlah stoknya dibawah standar, yang sudah ditetapkan oleh perusahaan, secara otomatis.
2. Memberi Notifikasi yang berisi pesan jumlah stok barang penjualan.
3. Proses kerja lebih efektif, dalam menginformasikan stok barang penjualan, terutama barang penjualan yang akan habis, karena terdapat RESTful API sebagai teknologi penghubung sistem dengan aplikasi smartphone dan adanya Push Notification, sehingga memudahkan dalam penginformasian stok barang penjualan.

D. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang diperoleh melalui teori dan dijadikan rujukan penelitian ini dari berbagai sumber yang telah dilakukan penelitian sebelumnya, maka disusun kerangka pemikiran penelitian sebagaimana gambar 2. 3.



Gambar 2. 5. Kerangka pemikiran

Penetapan permasalahan menetapkan permasalahan yang terjadi dan menjadi dasar hasil dari penelitian, dan dilakukan pendekatan terhadap aplikasi, dan didalam pengembangan terdapat 3 bagian yaitu konstruksi interface, dan yang kedua adalah pemograman, dan pada bagian yang ketiga terdapat prototyping, dan dalam penerapannya kita menggunakan bahasa pemograman PHP, dimana sistem yang sudah ada saat ini akan dihubungkan dengan aplikasi lainnya menggunakan RESTful API. Setelah dilakukan penerapan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran untuk mendapatkan hasil yang sesuai.

E. Hipotesis

Menurut (Grosch, 2018, p. 20) Push notification adalah fitur yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi, sehingga penerapan RESTful Application Programming Interface (API) Dan Push Notification Untuk Penyampaian Informasi Stok Barang Penjualan telah melakukan penelitian dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dan hipotesis dari penelitian ini adalah penerapan RESTful API dan Push Notification, diduga dapat bekerja secara efektif serta dapat menjadi solusi dalam penginformasian stok barang penjualan.