



## PENGEMBANGAN WEB SERVICE POS MIKRO BERBASIS SOFTWARE AS A SERVICE DENGAN ARSITEKTUR MULTITENANCY PADA BISNIS WARALABA

<sup>1</sup>TofaRiyadi(12018138),<sup>2</sup>Ardiansyah(0523077902)

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164

E-mail : <sup>1</sup>[tofariyadi17@gmail.com](mailto:tofariyadi17@gmail.com), <sup>2</sup>[ardiansyah@tif.uad.ac.id](mailto:ardiansyah@tif.uad.ac.id)

### Abstrak

*Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian bangsa. Di Indonesia terdapat sekitar 57,9 juta pelaku UMKM. Usaha mikro cukup mendominasi, ada sekitar 22 juta pedagang kaki lima (PKL) dengan 2,5 juta di antaranya adalah pedagang bakso. Dalam menjalankan usahanya UMKM tidak hanya secara individu atau personal, melainkan juga mengemasnya dalam bentuk waralaba. Pengelolaan bisnis yang baik dan profesional menjadi harapan setiap pelaku UMKM. Point of Sale (POS) dapat digunakan sebagai pendukung untuk membantu mengontrol dan mengelola usahanya. Aplikasi POS yang ada saat ini belum dapat mengakomodasi bisnis waralaba, sehingga apabila pewartalaba memiliki cabang di lokasi yang harga bahan baku berbeda dengan pusat tidak bisa menyesuaikan harga.*

*Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara dengan obyek yaitu usaha es krim paman sam di Palembang. Tahap pengembangan meliputi analisis kebutuhan user, pembuatan use case diagram, class diagram, entity relationship diagram, implementasi, dan pengujian. Implementasi aplikasi web service menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan database MySQL sebagai media penyimpanan data. Pengujian yang dilakukan yaitu menggunakan pengujian unit.*

*Hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu web service pos mikro berbasis software as a service dengan arsitektur multitenancy pada bisnis waralaba dengan kemampuan dapat digunakan untuk banyak penyewa dan mampu mengakomodasi bisnis waralaba serta memudahkan pemilik usaha untuk memantau usahanya.*

**Kata Kunci :** *Bisnis Waralaba, Point of Sale, POS Mikro, UMKM*

### A. PENDAHULUAN

*Point of sale (POS) merupakan sebuah sistem yang terdiri dari hardware dan software yang didesain sesuai dengan keperluan dan dapat diintegrasikan dengan beberapa alat pendukung agar dapat membantu mempercepat proses transaksi[1]. POS dapat digunakan sebagai pendukung untuk membantu mempercepat proses transaksi dan pencatatan transaksi sehingga memudahkan pemilik usaha untuk mengontrol dan mengelola bisnisnya. Proses pencatatan transaksi sangat penting bagi pemilik usaha, yakni digunakan untuk mengetahui rekap laporan transaksi yang telah dilakukan.*

*Di Indonesia terdapat sekitar 57,9 juta pelaku UMKM. Usaha mikro cukup mendominasi, ada sekitar 22 juta pedagang kaki lima (PKL) dengan 2,5 juta di antaranya adalah pedagang bakso. Dalam menjalankan usahanya UMKM tidak hanya secara individu atau personal, melainkan juga mengemasnya dalam bentuk waralaba. Berdasarkan data pada tahun 2008 ada 518 perusahaan pewartalaba yang sepanjang tahun 2008 membentuk sebanyak 41.381 outlet, dengan mempekerjakan 890.128 tenaga kerja. Perputaran penjualan waralaba pada tahun 2008 mencapai Rp. 52,8 trilyun. Sedangkan pada tahun 2010 penjualan waralaba telah mencapai Rp. 100 trilyun lebih[2]. Hal ini*

membuktikan bahwa bisnis waralaba cukup menarik perhatian pada 1 hingga 2 dekade terakhir dan membuktikan bahwa bisnis waralaba dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk menciptakan calon pengusaha, lapangan kerja, serta suatu cara untuk memajukan ekonomi negara.

Pengelolaan bisnis yang baik dan profesional menjadi harapan setiap pelaku UMKM. POS dapat digunakan sebagai pendukung untuk membantu mengontrol dan mengelola usahanya. *Web service* POS yang ada saat ini belum dapat mengakomodir bisnis waralaba, sehingga apabila pewaralaba memiliki cabang di lokasi yang harga bahan baku berbeda dengan pusat tidak bisa menyesuaikan harga. Dengan layanan *SaaS*, maka pemilik usaha waralaba dapat memanfaatkan IT sebagai penunjang bisnis dengan investasi yang terjangkau. Hal itu disebabkan karena pelaku usaha cukup membayar apa yang telah digunakan saja[3].

Berdasarkan data di atas, waralaba saat ini merupakan sebuah bisnis yang tergolong cukup besar serta berpengaruh dalam perkembangan perekonomian bangsa. Akan tetapi aplikasi yang telah ada belum dapat mengakomodasi bisnis waralaba, sehingga pada penelitian ini akan dikembangkan aplikasi *web service* POS MIKRO berbasis *SaaS* dengan arsitektur *multitenancy* sehingga dapat diterapkan untuk usaha yang mengakomodasi waralaba.

## B. KAJIAN PUSTAKA

### 1. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang berjudul “**Perancangan & Implementasi Point of Sale Berbasis Web pada Distro Previous**”[4]. Sistem yang dibangun pada penelitian tersebut dapat diakses dimana pun asal terhubung dengan jaringan internet sehingga pengolahan sistem *point of sale* menjadi lebih mudah, namun terdapat kekurangan yaitu tidak dapat mengakses aplikasi bila tidak terhubung dengan jaringan internet serta tidak mendukung untuk dikembangkannya aplikasi berbasis *mobile* karna belum adanya *web service*.

Penelitian ini juga mengacu pada penelitian terdahulu yang berjudul “**Perancangan Aplikasi Point of Sale dengan Arsitektur Client/Server Berbasis Linux dan Windows**”[5]. Sistem yang dikembangkan mempunyai kelebihan yaitu aplikasi *client-server* lebih cepat dibandingkan dengan aplikasi yang berbasis web serta dapat diaksesnya data oleh komputer *client*. Akan tetapi dengan LAN sebagai arsitektur jaringannya, maka aplikasi tersebut hanya dapat diakses pada wilayah tertentu saja.

Berdasarkan uraian-uraian penelitian tersebut maka akan dilakukan penelitian lebih lanjut agar terarah dan spesifik, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah-masalah mengenai pertukaran data untuk aplikasi berbasis *mobile* serta *webservice* yang mampu menangani multi pemilik usaha dan dapat mengakomodasi bisnis waralaba.

### 2. Landasan Teori

#### a. Point of Sale

*Point Of Sale* (POS) yaitu merupakan kegiatan yang berorientasi pada penjualan serta sistem yang membantu proses transaksi. Setiap POS terdiri dari hardware berupa (Terminal/PC, *Receipt Printer*, *Cash Drawer*, Terminal pembayaran, *Barcode Scanner*) dan software berupa (*Inventory Management*, Pelaporan, *Purchasing*, *Customer Management*, Standar Keamanan Transaksi, *Return Processing*) dimana kedua komponen tersebut digunakan untuk setiap proses transaksi. POS akan menjadi sangat penting di dunia bisnis karena POS diibaratkan berupa terminal uang dimana tempat menerima pembayaran dari pembeli kepada pedagang, karena pembayaran



tersebut merupakan indikator bagi pebisnis untuk mengukur tingkat pendapatan[6].

b. *Web Service*

Sebuah layanan web adalah bagian dari logika bisnis, terletak di suatu tempat di Internet, yaitu diakses melalui Internet berbasis standar Protokol seperti HTTP atau SMTP[7]. Sehingga dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama terhubung oleh jaringan internet salah satunya. Cara kerja *web service* yaitu saat awal konsumen *web service* mencari *web service*, baik melalui URL *web service* secara langsung atau dengan menggunakan server UDDI (*Universal Description Discovery and Integration*) atau file DISCO (*Web Services Discovery Tool*). Pencarian perlu dilakukan terutama apabila menggunakan *web service* pihak ketiga yang belum diketahui. Selanjutnya *client* mengambil dokumen WSDL dari *web service*, yang mendeskripsikan bagaimana untuk berinteraksi dengan *web service*. Kedua hal ini dilaksanakan pada saat melakukan desain. Saat aplikasi yang dibuat berinteraksi dengan *web service*, *client* mengirim pesan SOAP yang sesuai untuk memicu *web method*[8].

### C. METODE PENELITIAN

1. Pra-Perencanaan

Pada tahap ini akan dimulai dari adanya pernyataan kebutuhan (*requirements*). Pernyataan kebutuhan merupakan alasan utama dari pengembangan sistem. Kebutuhan berasal dari pemangku kepentingan yaitu pelanggan, manajer, staf, karyawan dan lain sebagainya. Pada penelitian ini kebutuhan berasal dari calon pelanggan yaitu pelaku UMKM yaitu usaha es krim Paman Sam di Palembang. Pemangku kepentingan inilah nantinya yang akan menyiapkan, menyediakan, menentukan, menjelaskan dan memprioritaskan segala kebutuhan untuk mengembangkan *web service* POS MIKRO.

2. Inisiasi Pengembangan

Inisiasi pengembangan merupakan langkah kedua dari keseluruhan pengembangan sistem yang intinya adalah menganalisis kebutuhan agar bisa menentukan cakupan dan visi dari sistem yang akan dikembangkan

a. Analisis Kebutuhan

Kegiatan dalam tahap ini adalah menganalisis kebutuhan awal untuk membangun *backendweb service* dari aplikasi POS Mikro. Analisis kebutuhan awal terdiri dari kebutuhan awal dan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terdiri dari model pemakaian dan model domain.

b. Analisis Arsitektur Awal

Tujuan dari analisis arsitektural awal adalah supaya bisa mengidentifikasi sejak dini arsitektur yang tepat untuk sistem yang akan dibangun. Arsitektur awal akan membantu dalam menilai kemungkinan apakah sistem yang dibangun tersebut kelak bisa berfungsi dengan baik. Pemodelan arsitektur ini akan menggambarkan arsitektur fisik *4-tier* atau juga berupa *technologystack diagram*.

3. Pengembangan Sistem

a. *Produk Backlog*

Inti dari tahap ini adalah menentukan daftar *Story* mana saja yang akan dimasukkan dalam *Sprint Backlog*. Penentuan ini berdasarkan prioritas yang sesuai keinginan *Product Owner*.

b. *Sprint Backlog*

Setelah menyusun *Product Backlog* langkah selanjutnya adalah menentukan beberapa *Story* dari untuk dimasukkan ke iterasi

pengembangan dalam bentuk *Sprint Backlog*. Pemilihan *Story* diambil berdasarkan daftar kebutuhan dengan prioritas tertinggi.

- c. *Sprint Task*  
Hasil dari *Sprint Task* adalah sistem yang fungsinya sudah bisa bekerja walaupun masih tidak lengkap. Akan tetapi, hasil ini sudah bisa ditunjukkan atau didemonstrasikan ke pemangku kepentingan.
  - d. Pengujian  
Salah satu kekuatan Agile adalah pada pengujian. Pengujian yang akan dilakukan pada fase ini yaitu dengan pengujian unit
  - e. *Sprint Review* dan *Retrospective*  
*Sprint Review* dilakukan di akhir *Sprint* untuk memeriksa pertambahan *Backlog* serta jika diperlukan melakukan penyesuaian *Product Backlog*. Sedangkan *Retrospective* dilakukan setelah *Sprint Review* untuk meninjau kembali apa yang sudah dilakukan pada *Sprint* sebelumnya terutama yang berkaitan dengan tim/orang, hubungan antar tim, proses dan kaskas yang digunakan.
4. Rilis Sistem  
Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terakhir pada sistem termasuk juga pengujian acceptance, pengujian Beta, pembuatan dokumentasi sistem, melatih para pengguna, staf teknis dan operasi. Selanjutnya baru dilakukan peluncuran sistem ke pengguna akhir. Rancangan Arsitektur Aplikasi.
  5. Produksi  
Produksi merupakan fase terakhir dalam siklus pengembangan sistem pada penelitian ini. Tahap produksi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga bahwa sistem terus berjalan dan beroperasi sebagaimana mestinya setelah dirilis ke pengguna. Aktifitas-aktifitas utama pada tahap ini meliputi pemantauan terhadap sistem, manajemen dukungan sistem untuk pengguna, mengidentifikasi dan melaporkan cacat sistem beserta perbaikannya.

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan  
Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diambil dari obyek penelitian yaitu usaha es krim Paman Sam yang berada di Palembang, diperoleh data-data yang bisa dijadikan bahan untuk mendukung penelitian. Data-data tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1: Data Hasil Observasi dan Wawancara

No	Data hasil observasi	Data hasil wawancara
1.	Pelanggan memesan menu	Kasir login ke aplikasi, aplikasi yang digunakan adalah BeePos
2.	Kasir menyentuh icon/ foto menu	Kasir membuka masing-masing outlet setiap pagi
3.	Kasir memilih jumlah pembayaran (mendeteksi nominal terdekat)	Setiap transaksi tersimpan didalam database aplikasi, aplikasi bersifat <i>standalone</i> , yaitu terhubung langsung dengan basis data dalam melakukan transaksi data
4.	Kasir mencetak nota	Setiap tutup kasir mencetak laporan
5.	-	Es krim Paman Sam telah memiliki empat outlet

2. Pra-Perencanaan  
Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dari pemangku kepentingan, yaitu usaha es krim Paman Sam di Palembang didapatkan beberapa kebutuhan, yaitu :
  - a. Produk

Diperlukan sistem yang dapat mengelola data produk dan menampilkan produk dengan harga yang sesuai dengan masing-masing outlet.

- b. Outlet  
Diperlukan sistem yang dapat mengelola data outlet.
- c. Kasir  
Diperlukan sistem yang dapat mengelola data kasir berdasarkan outletnya.
- d. Buka kasir  
Diperlukan sistem yang mampu mencatat saldo awal buka pada masing-masing outlet.
- e. Petty cash  
Diperlukan sistem yang mampu mencatat pengeluaran harian masing-masing outlet.
- f. Transaksi  
Diperlukan sistem yang mampu mencatat serta mengelola data transaksi masing-masing outlet.
- g. Laporan Penjualan  
Diperlukan sistem yang dapat menampilkan laporan penjualan/transaksi.

### 3. Inisiasi Pengembangan (Insepsi)

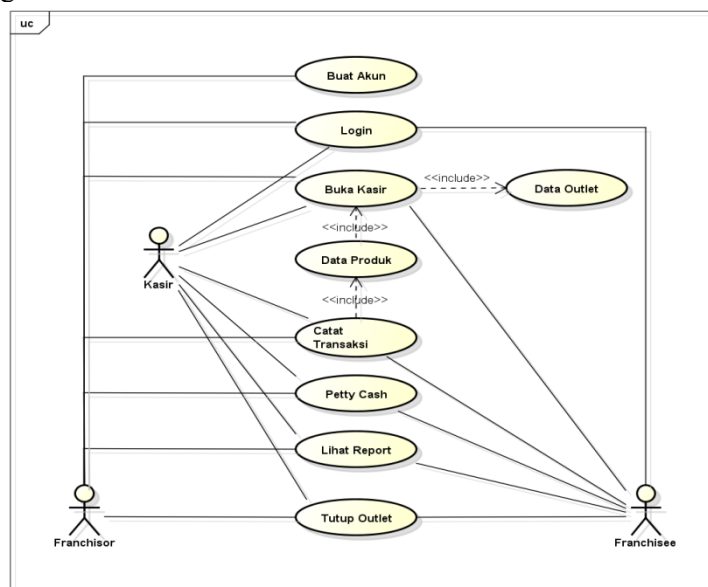
Inisiasi pengembangan berisi analisis kebutuhan yang merupakan tahapan yang sistematis dan berfungsi untuk mendapatkan hasil aplikasi yang baik dan sesuai dengan kegunaan dan tujuannya. Tahapan inisiasi pengembangan adalah menganalisis kebutuhan awal dan arsitektur awal.

#### a. Analisis Kebutuhan Awal

##### 1) Model Pemakaian

##### a) Use Case

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan apa saja yang dapat dilakukan oleh aktor pada sistem. Use case diagram aplikasi web service POS Mikro dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. : Use Case Diagram Aplikasi Web Service Pos Mikro

Pada gambar 1 terdapat 3 aktor dengan penjelasan sebagai berikut:

#### 1. Franchisor

Franchisor dapat melakukan buat akun, melakukan login, pilih outlet, membuka outlet, mencatat transaksi, mencatat petty cash, lihat report, serta menutup outlet.

2. Franchisee

Franchisee dapat melakukan login, pilih outlet, membuka outlet, mencatat transaksi, mencatat petty cash, lihat report, serta menutup outlet.

3. Kasir

Kasir dapat melakukan login, membuka outlet, mencatat transaksi, mencatat petty cash, lihat report, menutup outlet, serta logout.

b) *User Stories*

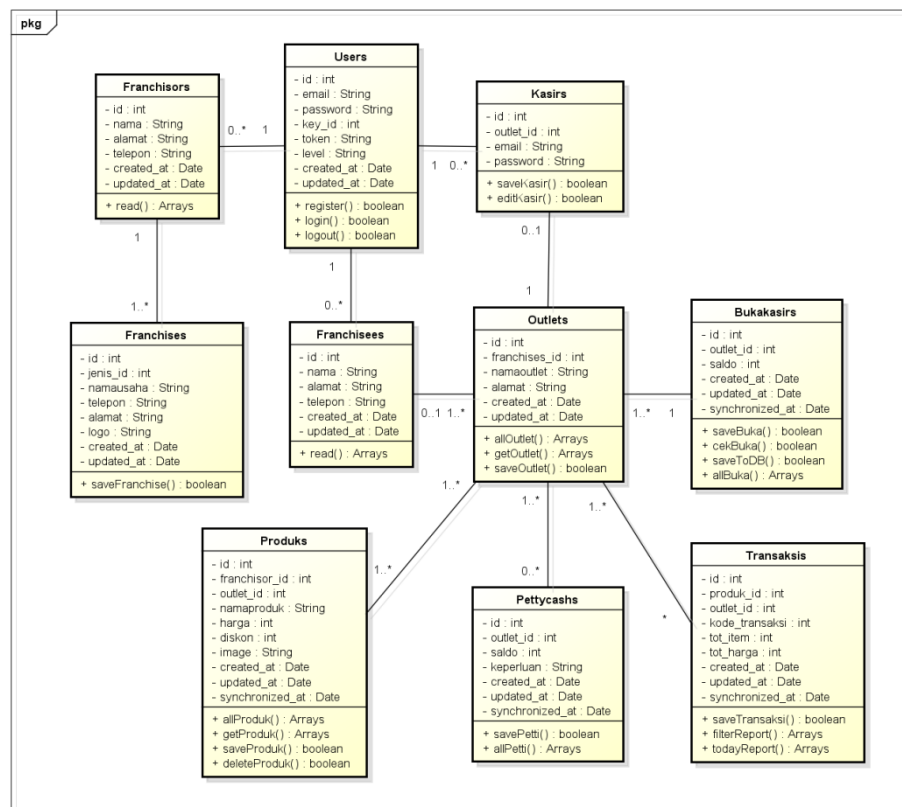
*User stories* menggambarkan deskripsi sederhana dan singkat dari fitur yang pengguna atau *customer* yang menginginkan fitur baru dari perangkat lunak. *User Stories* dari Aplikasi *web service* Pos mikro dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2: *User Stories* dari Aplikasi *Web Service* Pos mikro

No	User Stories	Acceptance Criteria	Detail
<b>Use case buat akun</b>			
1.	Sebagai <b>Franchisor</b> saya ingin membuat akun agar bisa mengelola usaha saya	1. Franchisor mengisi semua form. 2. Data tersimpan di basis data. 3. Franchisor menerima notifikasi email bahwa registrasi berhasil	1. Username format email. 2. Password minimal 6 karakter 3. Nama Franchisor 4. Nama Usaha 5. Alamat 6. Telepon 7. Logo Usaha
<b>Use case login</b>			
2.	Sebagai <b>Franchisor, Franchisee, kasir</b> saya ingin masuk ke system, agar bisa menggunakan fitur-fitur aplikasi di dalamnya.	1. Mengisi username dan password 2. Timestamp login disimpan ke basis data	Melakukan validasi login
<b>Use case produk</b>			
3.	Sebagai <b>Franchisor, Franchisee, kasir</b> saya ingin mengetahui data <b>produk</b> , agar bisa digunakan untuk mencatat transaksi	<b>Read:</b> Menampilkan data produk serta beserta harga variant dari masing-masing outlet	1. Id Produk 2. Nama Produk 3. Harga Produk 4. Diskon Produk 5. Gambar Produk
<b>Use case outlet</b>			
4.	Sebagai <b>Franchisor, Franchisee, kasir</b> saya ingin mengetahui data <b>outlet</b> , agar bisa digunakan untuk mencatat transaksi	<b>Read:</b> Menampilkan data outlet dari basis data sesuai dengan hak aksesnya	1. Id Outlet 2. Nama Outlet 3. Alamat Outlet
<b>Use case buka kasir</b>			
5.	Sebagai <b>Franchisor, Franchisee, kasir</b> saya ingin <b>Membuka Kasir</b> , agar bisa mengisi saldo kas awal setiap kali membuka kasir	1. Memasukkan nilai kas awal 2. Saldo awal bertambah	Saldo awal buka
<b>Use case catat transaksi</b>			
6.	Sebagai <b>Franchisor,</b>	1. Daftar seluruh	Harga yang dihitung =

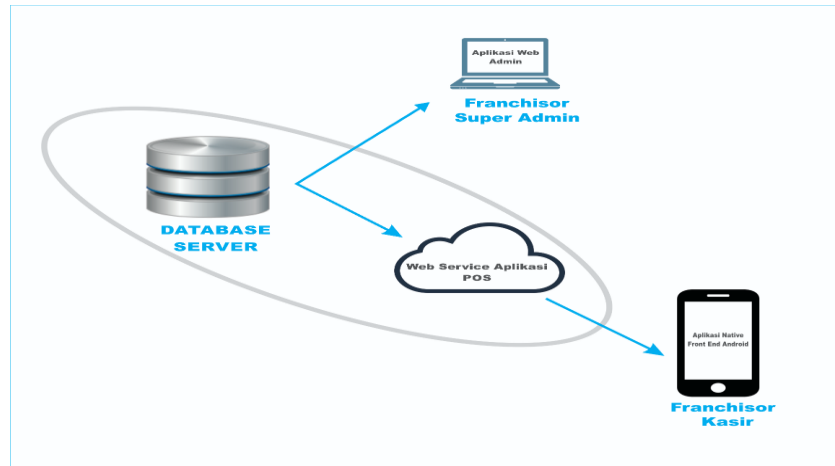
	Franchisee, kasir saya ingin mencatat setiap transaksi penjualan, agar semua transaksi bisa terekam dan menghasilkan laporan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. produk aktif muncul</li> <li>2. Daftar seluruh transaksi disimpan ke basis data</li> <li>3. Dapat memilih produk dengan harga/diskon tertentu</li> </ol>	diskon * harga produk
<b>Use case petty cash</b>			
7.	Sebagai Franchisor, Franchisee, kasir saya ingin mencatat petty cash, sehingga setiap uang masuk dan keluar selain dari penjualan bisa terekam	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginputkan jumlah kas beserta detail keperluan</li> <li>2. Kas kecil tersimpan dibasis data</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kas kecil</li> <li>2. Keperluan</li> </ol>
<b>Use case lihat report</b>			
8.	Sebagai Franchisor, Franchisee, kasir saya ingin melihat semua laporan, agar bisa memantau perkembangan omzet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laporan penjualan hari ini</li> <li>2. Laporan berdasarkan kisaran waktu</li> </ol>	
<b>Use case tutup outlet</b>			
9.	Sebagai Franchisor, Franchisee, kasir saya ingin menutup outlet, agar saya bisa keluar dari aplikasi	Timestamp tutup outlet disimpan ke basis data	

## 2) Model Domain



Gambar 2. : Class Diagram Aplikasi Web Service Pos Mikro.

## b. Analisis Arsitektur Awal

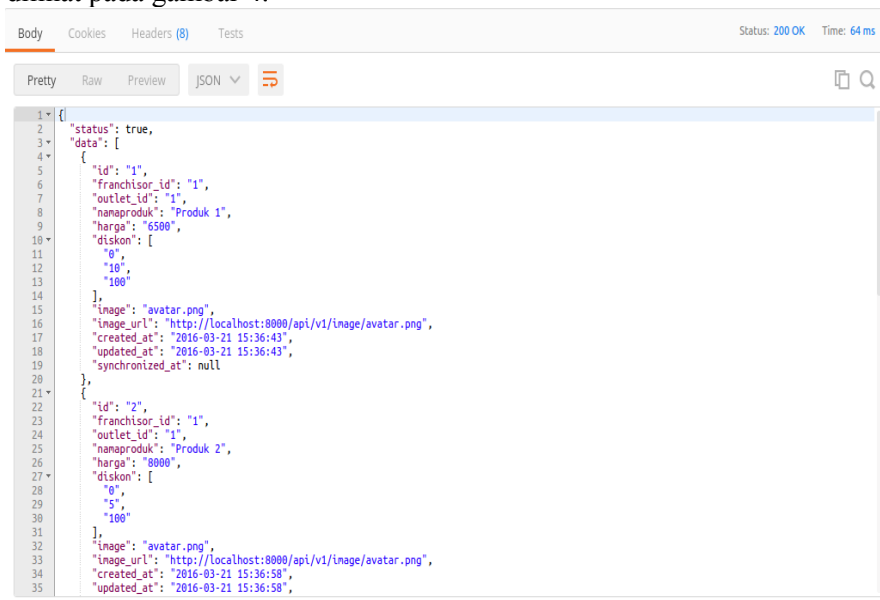


Gambar 3. : Arsitektur Aplikasi *Web Service Pos* Mikro.

Gambar 3 menjelaskan mengenai analisis arsitektur awal pada sistem yang akan dibangun. Arsitektur awal sistem merupakan gambaran umum mengenai rancangan teknologi yang akan digunakan. Pengembangan aplikasi pada penelitian ini hanya fokus pada aplikasi *web service*. Aplikasi *web service* berfungsi dalam menangani *request* dari aplikasi *mobile* yang kemudian memproses *request* tersebut lalu mengembalikan data yang sesuai.

## 4. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan tahapan paling penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pada tahap inilah pengembangan dilakukan secara iteratif untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas. Hasil dari pengembangan sistem untuk API produk dapat dilihat pada gambar 4.



```
1- [{"status": true,
2-   "data": [
3-     {
4-       "id": "1",
5-       "franchisor_id": "1",
6-       "outlet_id": "1",
7-       "nama_produk": "Produk 1",
8-       "harga": "6500",
9-       "diskon": [
10-        "0",
11-        "10",
12-        "100"
13-      ],
14-       "image": "avatar.png",
15-       "image_url": "http://localhost:8000/api/v1/image/avatar.png",
16-       "created_at": "2016-03-21 15:36:43",
17-       "updated_at": "2016-03-21 15:36:43",
18-       "synchronized_at": null
19-     },
20-     {
21-       "id": "2",
22-       "franchisor_id": "1",
23-       "outlet_id": "1",
24-       "nama_produk": "Produk 2",
25-       "harga": "8000",
26-       "diskon": [
27-        "0",
28-        "5",
29-        "100"
30-      ],
31-       "image": "avatar.png",
32-       "image_url": "http://localhost:8000/api/v1/image/avatar.png",
33-       "created_at": "2016-03-21 15:36:58",
34-       "updated_at": "2016-03-21 15:36:58",
35-     }
36-   ]
37- }]
```

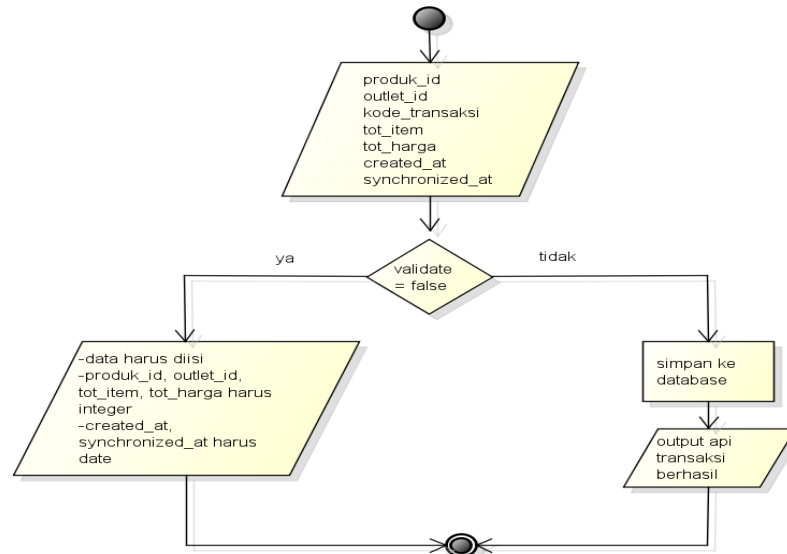
Gambar 4. : Output API produk

## 5. Pengujian Unit

Pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan pengujian unit menggunakan teknik *whitebox*, pengujian digunakan untuk mengetahui cara kerja suatu perangkat lunak secara internal, menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian ini menggunakan alat/*toolsPHPUnit* yang dikembangkan oleh Sebastian Bergmann untuk otomatisasi pengujian. Pengujian dilakukan terhadap



26 fungsi yang ada pada aplikasi *web servicepos* mikro, adapun pada laporan skripsi ini dijelaskan 1 fungsi dari 26 fungsi yang diuji. Fungsi tersebut adalah fungsi sinkron data transaksi. Sedangkan alur dari proses sinkron data transaksi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. : *Flowchart* Sinkron Data Transaksi

Gambar 5 menjelaskan bahwa semua *field* harus terisi agar data transaksi dapat disimpan dalam database. Hasil pengujian sinkron data transaksi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3: Tabel Hasil Unit Testing Sinkron Data Transaksi.

TransaksiTest.php
tofa@TOFA:~posmikro\$phpunit tests/TransaksiTest
PHPUnit 4.8.23 by Sebastian Bergmann and contributors.
...
Time: 297 ms, Memory: 8.00Mb
OK (2 tests, 2 assertions)

Keterangan :

Tabel 3 merupakan hasil pengujian fungsi sinkron data transaksi. Fungsi diuji dengan beberapa kondisi apabila sukses maka hasil pada *CommandPrompt* adalah titik (.), jika gagal maka *Failed* (F), dan jika *error* maka *Error* (E). Pada tabel 3 terdapat 3 titik (.) maka dinyatakan fungsi sukses.

#### 6. Rilis Sistem (*Deployment*)

Setelah melakukan pengujian maka tahap terakhir adalah rilis sistem kepada *client* atau pengguna yaitu dengan meng-hosting aplikasi *web service* Pos Mikro ke web hosting idwebhost.com dengan alamat url [apipos.posmikro.com](http://apipos.posmikro.com).

#### 7. Produksi

Tahap produksi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga bahwa sistem terus berjalan dan beroperasi sebagaimana mestinya setelah dirilis ke pengguna. Aktifitas-aktifitas utama pada tahap ini meliputi pemantauan terhadap sistem, mengidentifikasi dan melaporkan bug atau cacat sistem beserta perbaikannya.

Berikut adalah perbaikan yang telah dilakukan:

- Perbaikan fungsi auto generate table.
- Perbaikan pada API sinkronisasi semua data.
- Perbaikan pada API data produk dengan penambahan harga variant.



## E. PENUTUP

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada sistem *web service* pos mikro dapat disimpulkan bahwa:

- a. Telah dikembangkan sistem *web service* pos mikro yang dapat diakses melalui piranti *mobile* dan dapat menangani registrasi user dalam hal ini pelaku UMKM, mengelola usaha waralaba yang memiliki banyak cabang, menangani request produk serta harga variant pada masing-masing outlet, mencatat transaksi masing-masing outlet, menampilkan laporan penjualan berdasarkan outlet.
- b. Sistem *web service* pos mikro memiliki 11 *stories* dengan 26 fungsi yang dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya sesuai dengan spesifikasi kebutuhan.
- c. Sistem *web service* pos mikro sudah teruji dan sudah siap digunakan untuk mengelola UMKM, usaha waralaba yang memiliki banyak cabang dan memudahkan para pelaku usaha UMKM dalam mengelola usahanya.

### 2. Saran

Pengembangan sistem *web service* pos mikro pada penelitian ini masih memiliki keterbatasan, maka diharapkan adanya pengembangan pada sistem *web service* pos mikro dimasa mendatang. Berikut beberapa saran yang dikemukakan terkait dengan penelitian sistem *web service* pos mikro ini adalah:

- a. Kekurangan pada sistem *web service* pos mikro adalah dalam hal keamanan. Diharapkan dapat mengembangkan keamanan berlapis agar *web service* hanya dapat digunakan oleh pihak yang diberikan wewenang saja.
- b. Diharapkan untuk mengembangkan aplikasi *web service* admin pos mikro agar aplikasi dapat digunakan pada *smartphone*.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendry. 2010. *Membangun Aplikasi Point Of Sale dengan vb 6.0, Mysql dan php*. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.
- [2] Jeremy. 2015. *Bisnis Waralaba Bertumbuh Mencapai 20% Tahun 2015*. <http://beritadaerah.co.id/2015/08/27/bisnis-waralaba-bertumbuh-mencapai-20-tahun-2015/>, Diakses pada tanggal 12 Desember 2015.
- [3] Sarna, D.E.Y., 2010. *Implementing and Developing Cloud Computing Applications*. New York: CRC Press. Tersedia di: <http://ca.chitkara.edu.in/cloudsecurity/r-iadcc.pdf>.
- [4] Ginting, I.A.R. , 2011. *Rancangan dan Implementasi Point of Sale (POS) Berbasis WEB pada Distro Previous*. STMIK AMIKOM.
- [5] Kosasi, Sandy, 2014. *Perancangan Aplikasi Point of Sale dengan Arsitektur Client/Server Berbasis Linux dan Windows*. Vol. 1. No. 2
- [6] Axopos. 2012. *Point Of Sale*, <http://www.axopos.com/article/point-of-sale-71.html>, (diakses 22 November 2015).
- [7] Chappel, D.A. & Jewell, T., 2002. *Java Web Services*, C.A: O'Reilly Media. Tersedia di: <http://filepi.com/i/jH2WfEZ>.
- [8] Moroney, L. & Macdonald, M., 2006. *Pro ASP.NET 2.0 in VB 2005*, Berkeley, CA: Apress.