



PENGEMBANGAN SISTEM WEB BACKEND UNTUK ADMINISTRASI DAN ANALYTIC PADA APLIKASI POS MIKRO

¹Aji Eka Putra(12018073), ²Ardiansyah(0523077902)

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164

¹E-mail : Aji.ekpe@gmail.com

²E-mail : Ardiansyah@tif.uad.ac.id

Abstrak

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian nasional. Di Indonesia terdapat sekitar 57,9 juta pelaku UMKM. Usaha mikro cukup mendominasi, ada sekitar 22 juta pedagang kaki lima (PKL). 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. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menghasilkan sistem web backend admin dan analitik POS yang bisa mengelola bisnis waralaba dengan menerapkan fitur analitik, sehingga memudahkan para pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dalam mengelola dan memantau perkembangan usahanya.

Metodologi penelitian yang digunakan adalah pengembangan perangkat lunak Agile dengan kerangka kerja Scrum. Sebagaimana yang berlaku dalam System Development Life Cycle (SDLC), maka penelitian ini akan menerapkan siklus Agile SDLC yang mengkombinasikan model proses iteratif dan inkremental dalam pengembangan sistemnya. Tahapan dalam pengembangan sistem ini adalah pengumpulan data, pra-perencanaan, inisiasi pengembangan (insepsi), pengembangan sistem, rilis sistem, dan produksi.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem web backend admin yang dapat mengelola bisnis UMKM dan waralaba dengan menerapkan fitur analitik. Hasil pengujian yang dilakukan menggunakan teknik white box dengan tools phpunit dan teknik black box dengan tools selenium terhadap fungsi-fungsi yang ada semua dinyatakan 100% sesuai.

Kata Kunci : *Point Of Sale, UMKM, Waralaba, Administrasi, Analytic*

A. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian nasional. Sejak krisis ekonomi yang melanda Indonesia di tahun 1997, UMKM terbukti tetap mampu bertahan hingga saat ini. Di Indonesia terdapat sekitar 57,9 juta pelaku UMKM. Usaha mikro cukup mendominasi seperti misalnya ada sekitar 22 juta pedagang kaki lima (PKL) [5]. Pentingnya peran UMKM terbukti dari kontribusinya terhadap PDB sebesar 58,92 persen dan penyerapan tenaga kerja 97,03 persen [7].

Dalam menjalankan usahanya UMKM tidak hanya secara individu atau personal, melainkan juga mengemasnya dalam bentuk waralaba. Berdasarkan data Asosiasi Franchise Indonesia hingga tahun 2014 ada sebanyak 698 waralaba yang terdiri dari 63 persen waralaba lokal dan 37 persen waralaba asing [2]. Jika dihitung dari 12000 pemilik usaha, maka terdapat 23.000 gerai yang tersebar di seluruh Indonesia dengan pendapatan tahun 2014 mencapai 120 triliun [4]. Angka-angka tersebut menunjukkan bahwa UMKM dan waralaba merupakan usaha yang sangat besar dan menjanjikan. Apalagi di tahun 2015 ini pertumbuhan waralaba diprediksikan sebesar 15-20 persen. Jika dikaitkan dengan ledakan kelas menengah baru yaitu sebanyak 130 juta



penduduk Indonesia dengan pengeluaran 130 triliun per bulannya, maka bisnis UMKM dan waralaba akan menanggung untung besar.

Pengelolaan bisnis yang baik dan profesional tentu harapan setiap pelaku UMKM. Salah satu unsur penting dalam pengelolaan bisnis tersebut adalah dengan keberadaan teknologi informasi. Dalam menjalankan usahanya UMKM selalu berhadapan langsung dengan pelanggan atau pembeli terutama untuk pencatatan transaksi. *Point of Sale* (POS) dapat digunakan sebagai pendukung untuk membantu mempercepat proses transaksi dan pencatatan transaksi sehingga memudahkan pemilik usaha untuk mengontrol dan mengelola usahanya. Proses pencatatan transaksi sangat penting bagi pemilik usaha, yakni digunakan untuk mencatat dan mengetahui laporan transaksi yang telah dilakukan.

Ada beberapa aplikasi POS yang dapat digunakan pada saat ini, yaitu dengan *cash register* elektronik, BeePos, POS Dekstop, MokaPos, dan Sandipos. Aplikasi *cash register* elektronik, BeePos, dan POS Desktop bersifat standalone, yaitu langsung terhubung dengan basis data dalam melakukan transaksi data. Metode ini mempunyai kelebihan dalam hal kecepatan transaksi data karena sumber daya data tidak perlu terkoneksi dengan pihak lain. Namun dengan metode ini mempunyai kekurangan yaitu sumber daya tidak dapat diakses oleh pihak lain sehingga aplikasi tidak dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang lintas *platform*.

Bee Pos merupakan aplikasi POS bergerak yang dapat digunakan secara *portable*, mudah digunakan karena pengelolaannya langsung pada aplikasi tersebut. Sandipos dan MokaPos telah menggunakan *web backend* admin dan analitik untuk mengelola aplikasi *Point of Sale* (POS) sedangkan Bee POS belum menggunakan admin web sehingga pengelolaan data kurang optimal. Namun aplikasi Sandipos dan MokaPos memiliki kekurangan yaitu belum menggunakan pelevelan pengguna sampai level waralaba sehingga apabila pewartalaba memiliki cabang di lokasi yang harga bahan baku berbeda dengan pusat tidak bisa menyesuaikan harga.

Aplikasi yang telah ada saat ini telah tersedia pada piranti bergerak serta mendukung dalam pengelolaan pada web admin yang dapat menganalisis transaksi berdasarkan harian, mingguan, maupun bulanan serta mendukung untuk multicabang. Akan tetapi belum dapat digunakan untuk pelaku usaha mikro dan bisnis waralaba, oleh karena itu pada penelitian ini akan menitikberatkan pada masalah pengelolaan data pada bisnis waralaba pada sistem web backend admin serta menerapkan fitur analitik pada sistem tersebut.

B. KAJIAN PUSTAKA

Kajian terdahulu mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Sadique (2013) dalam penelitiannya dibahas tentang *mobile point of sale* yang telah menggunakan aplikasi admin [6]. Aplikasi admin tersebut berbasis *desktop* dengan menggunakan database dan *server local*. Fasilitas yang tersedia adalah tambah dan modifikasi informasi administrator manajer sistem POS, tambah dan modifikasi informasi manajer ke *server* POS.

Penelitian yang telah dilakuka oleh Hidayat (2014) dalam penelitiannya dibahas tentang *point of sale* berbasis *web* yang menggunakan *trigger* pada database [3]. Aplikasi ini memiliki halaman admin yang berfungsi untuk mengelola data pengguna, laporan pengadaan toko, kelola *supplier* dan kelola produk. kelebihan dari aplikasi ini adalah penggunaan *trigger* pada database yang membantu proses pengolahan data menjadi lebih cepat.



1. Administrasi

Secara etimologis istilah administrasi berasal dari bahasa Inggris, dari kata *Administration* yang bentuk infinitifnya adalah *administer*. Kata Administrasi juga berasal dari bahasa Belanda, yaitu *Administratie* yang mempunyai pengertian mencakup *stelselmatige verkrijging en verwerking van gegeven* (tata usaha), *bestuur* (manajemen dari kegiatan-kegiatan orang), *beheer* (manajemen dari sumber daya, seperti financial, personel, gudang) [8].

2. *Web Analytic*

Analisis *Web* adalah pengukuran, pengumpulan, analisis dan pelaporan data *web* untuk tujuan pemahaman dan mengoptimalkan penggunaan *web* [9].

3. *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 [1].

C. METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara

Metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang UMKM es krim Paman Sam dengan tujuan mendapatkan data yang konkret dan lengkap dari pihak yang bersangkutan dengan melakukan wawancara.

b. Observasi

Teknik observasi adalah teknik yang digunakan untuk mendapatkan data primer dengan cara pengamatan secara langsung proses aktivitas yang terjadi di UMKM es krim Paman Sam.

2. 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.

3. Inisiasi Pengembangan (Insepsi)

a. Analisis Kebutuhan Awal

Pada tahap ini dilakukan pemodelan kebutuhan yang nantinya akan menghasilkan:

1) Model Pemakaian

Model pemakaian dibuat untuk mengetahui seperti apa dan bagaimana nantinya pengguna menggunakan sistem ini. Model yang digunakan adalah kombinasi antara User Stories dan Use Case. User Stories sebagai gambaran dari fitur sistem akan disusun bertingkat/bertumpuk menjadi daftar Product Backlog



berdasarkan prioritas yang sesuai dengan keinginan Product Owner.

2) Model Domain

Model domain dibuat untuk mengidentifikasi jenis atau tipe entitas dasar dari sisi konseptual sistem. Model yang akan dibuat tidak terlalu kompleks, yang penting bisa menggambarkan entitas bisnis di dalam sistem dan hubungan antar entitas tersebut. Pemodelan yang digunakan adalah dengan Class Diagram.

3) Model Antarmuka

Model antarmuka dibuat untuk memastikan bahwa apa yang diharapkan oleh pemangku kepentingan sesuai dengan apa yang akan tim pengembang buat. Kesesuaian yang dimaksudkan di sini akan diwujudkan dalam bentuk antarmuka minimalis yang hanya menampilkan esensi tampilan sistem dalam bentuk sketsa, purwarupa kertas dan purwarupa nyata (grafis).

Teknik pengumpulan kebutuhan yang digunakan adalah dengan cara melibatkan partisipasi aktif pemangku kepentingan, On-Site Customer.

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 *technology stack diagram*.

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.

a. *Product Backlog*

Tindak lanjut dari analisis kebutuhan awal adalah berupa penyusunan daftar *Story* menjadi *Product 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* untuk dimasukkan ke iterasi pengembangan dalam bentuk *Sprint Backlog*. Pemilihan *Story* diambil berdasarkan daftar kebutuhan dengan prioritas tertinggi.

c. *Sprint Tasks*

Hasil dari *Sprint Task* adalah sistem yang fungsinya sudah bisa bekerja walaupun masih secara parsial/tidak lengkap. Akan tetapi, hasil ini sudah bisa ditunjukkan atau didemonstrasikan ke pemangku kepentingan.

d. *Model Storming*

Tahap ini masih termasuk dalam satu sprint yang intinya melakukan diskusi atau pembahasan pemecahan masalah yang datang tanpa diprediksi sebelumnya atau secara tiba-tiba. *Model storming* dilakukan hanya beberapa menit dengan memanfaatkan kakas pemodelan seperti papan tulis hingga model analisis seperti sketsa

antarmuka untuk menganalisis kebutuhan, model desain berupa diagram sekuens, kartu CRC hingga bagan alir.

e. Pengujian

Salah satu kekuatan Agile adalah pada pengujian. Pengujian yang akan dilakukan pada fase ini meliputi pengujian unit dengan teknik *white box testing* dan pengujian sistem dengan teknik *black box testing*.

f. *Sprint Review*

Sprint Review dilakukan di akhir *Sprint* untuk memeriksa pertambahan *Backlog* serta jika diperlukan melakukan penyesuaian *Product Backlog*.

5. Rilis Sistem (*Deployment*)

Pada tahap ini akan dilakukan dengan meng-hosting aplikasi ke web hosting serta pembuatan dokumentasi sistem. Selanjutnya baru dilakukan peluncuran sistem ke pengguna akhir.

6. 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. Pengujian Sistem

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Inisiasi Pengembangan (Insepsi)

a. Analisis Kebutuhan Awal

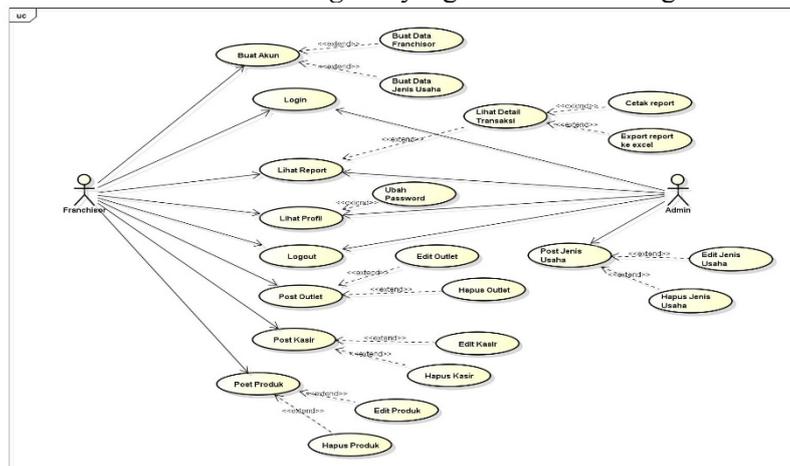
Pada tahap ini dilakukan pemodelan kebutuhan yang menghasilkan:

1) Model Pemakaian

Model pemakaian menggunakan kombinasi antara User Stories dan Use Case.

1. *Use Case*

Untuk mendapatkan gambaran dari sistem yang akan dibuat maka digunakan proses dan data model dari sistem yang akan dimodelkan dengan *use case diagram*. Dengan *use case diagram* ini dapat diketahui fungsi yang digunakan oleh sistem dan apa saja yang dapat dilakukan oleh aktor tersebut. Gambaran *use case diagram* yang akan dibuat sebagai berikut:

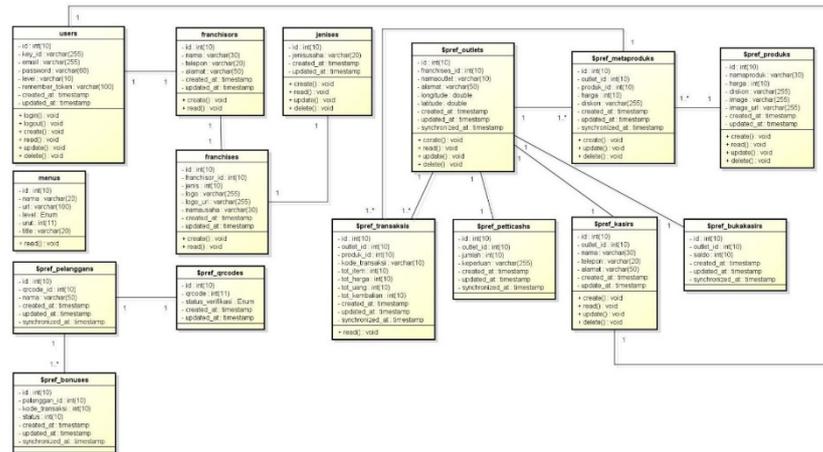


Gambar 1. *Use Case Diagram*

Pada gambar 1 dapat dijelaskan bahwa admin dapat melakukan login, lihat report (laporan), lihat profil, post jenis usaha, dan logout. Sedangkan franchisor dapat melakukan buat akun, login, lihat report (laporan), lihat profil, post outlet, post kasir, post produk, dan logout.

2) Model Domain

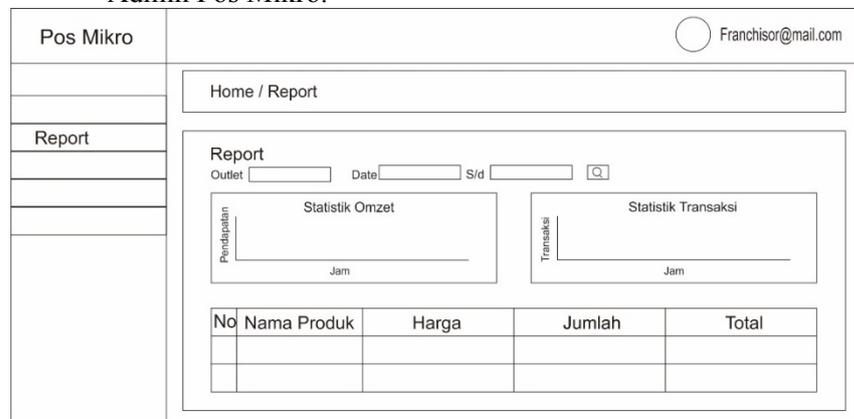
Model domain dibuat untuk mengidentifikasi jenis atau tipe entitas dasar dari sisi konseptual sistem. Model yang akan dibuat tidak terlalu kompleks, yang penting bisa menggambarkan entitas bisnis di dalam sistem dan hubungan antar entitas tersebut. Pemodelan yang digunakan adalah dengan *Class Diagram*. Terdapat total lima belas table dengan lima table utama dan sepuluh table hasil generate saat user mendaftar. Berikut adalah *Class Diagram* sistem web backend admin Pos Mikro:



Gambar 2. Class Diagram

3) Model Antarmuka

Desain antarmuka *report franchisor* sistem web backend Admin Pos Mikro.

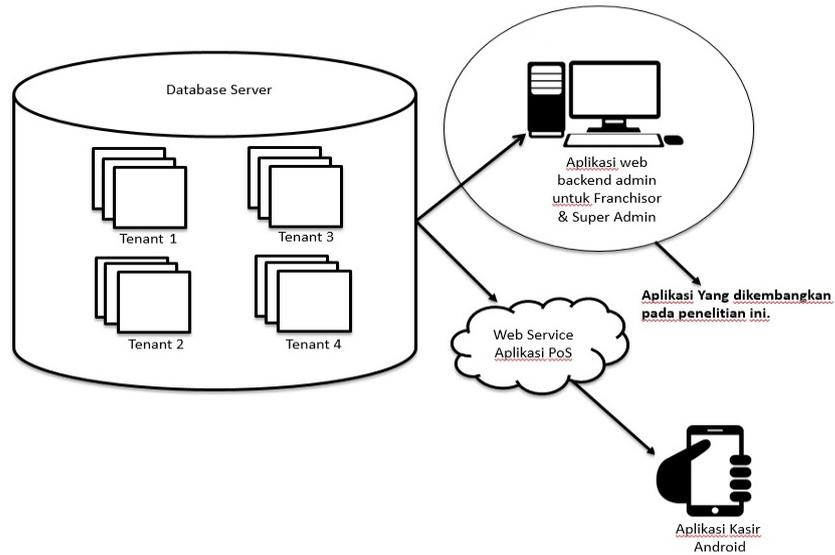


Gambar 3. Layout Report Franchisor Sistem Web Backend Admin Pos Mikro

Pada bagian ini hanya terdapat dua grafik statistik, pertama untuk statistik omzet dan yang kedua adalah untuk statistik transaksi. Selain itu juga terdapat tabel data transaksi.

b. Analisis Arsitektur Awal

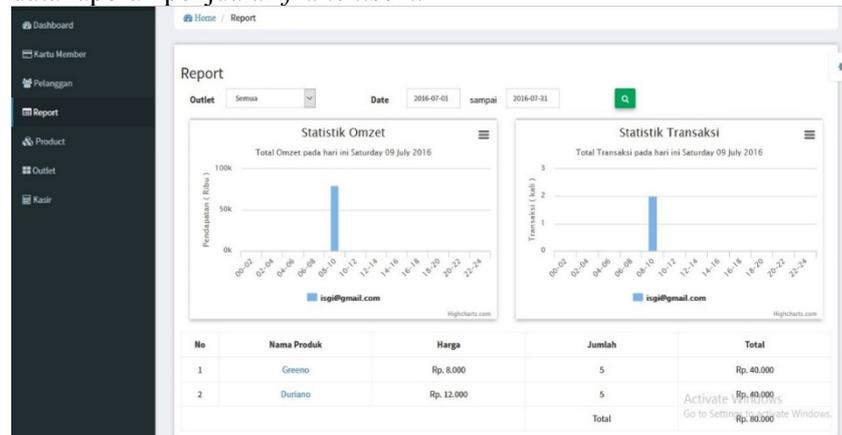
Pemodelan arsitektur ini menggambarkan arsitektur dari aplikasi Mikro Pos. Berikut adalah arsitektur dari aplikasi Pos Mikro.



Gambar 4. Arsitektur Aplikasi Pos Mikro

2. Pengembangan Sistem
 a. *Sprint Task*

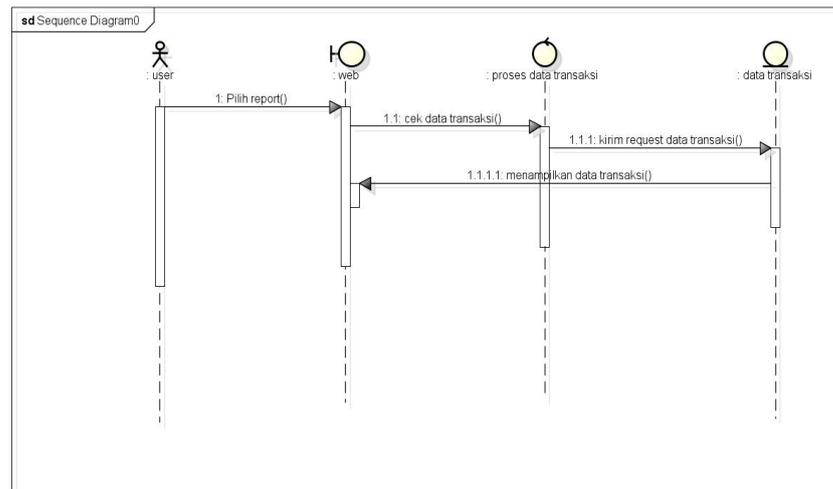
Fungsi laporan penjualan *franchisor* berguna untuk menampilkan data laporan penjualan *franchisor*..



Gambar 5. Fungsi dari login aplikasi

b. *Model Storming*

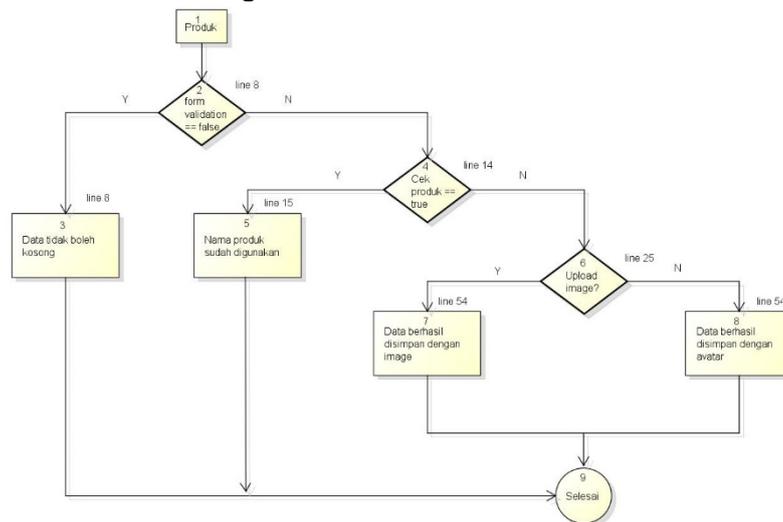
Model storming dilakukan untuk menganalisis kebutuhan, model desain yang digunakan berupa sequence diagram. Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.



Gambar 6. *Sequence Diagram* Lihat Data Laporan Penjualan

c. Pengujian sistem
1) Pengujian Unit

Pengujian unit menggunakan teknik *white box*. 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 / *tools PHPUnit* yang dikembangkan oleh Sebastian Bergmann untuk otomatisasi pengujian. Pengujian dilakukan terhadap 38 fungsi yang ada pada sistem *web backend* admin Pos Mikro. Hasil pengujian branch testing yang telah dilakukan terhadap fungsi *Add produk* adalah sebagai berikut :



Gambar 7. *Flowchart* Fungsi Add Produk

Pada gambar 7. yaitu *flowchart* fungsi add produk dihasilkan jalur dari gambar tersebut :

- 1-2-3-9 (Data tidak boleh kosong)
- 1-2-4-5-9 (Nama produk sudah digunakan)
- 1-2-4-6-7-9 (Data berhasil disimpan dengan *upload image*)
- 1-2-4-6-8-9 (Data berhasil disimpan dengan *avatar*)

Tabel 1. Hasil pengujian *branch testing*

Lin e #	Predicate	True	False
8	if (\$this->form_validation->run() == FALSE)	Test case 1 Validation = true	Test case 2 Validation = false
14	if (\$cek_data_produk == true)	Test case 1 \$cek_data_produk = false	Test case 2 \$cek_data_produk = true
25	if (\$this->upload->do_upload('userfile'))	Test case 1 Do_upload = true	Test case 2 Do_upload = false

2) Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan teknik *black box*. Pengujian digunakan untuk mengamati keluaran dari berbagai masukan. Pengujian ini menggunakan alat / *tools Selenium* untuk otomatisasi pengujian. Pengujian dilakukan terhadap 18 stories yang ada pada sistem *web backend* admin Pos Mikro.

3. Rilis Sistem (*Deployment*)

Setelah melakukan pengujian maka tahap terakhir adalah rilis sistem kepada *client* atau pengguna yaitu dengan meng-*hosting* sistem *web backend* admin Pos Mikro ke *web hosting* idwebhost.com dengan alamat *url* posmikro.com serta pembuatan *user-guide* atau panduan penggunaan sistem.

E. PENUTUP

a. Kesimpulan

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

- 1) Telah dikembangkan sistem *web backend* admin pos mikro dapat menangani registrasi user dalam hal ini pelaku UMKM, mengelola usaha waralaba yang memiliki banyak cabang, menampilkan laporan penjualan berdasarkan hari ini maupun berdasarkan periode, menampilkan grafik statistik penjualan bulanan dan tahunan, menampilkan grafik penjualan dan transaksi berdasarkan jam, menampilkan grafik produk terlaris.
- 2) Sistem *web backend* admin pos mikro memiliki 18 *stories* dengan 38 fungsi yang dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya sesuai dengan spesifikasi kebutuhan.
- 3) Sistem *web backend* admin 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

b. Saran

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

- 1) Kekurangan pada sistem *web backend* admin pos mikro adalah tampilan antar muka atau *user interface* yang kurang menarik dan *user friendly*. Diharapkan untuk memperbaiki tampilan pada sistem *web backend* admin pos mikro sehingga tampilan *web* lebih menarik dan *user friendly*.
- 2) Pada sistem *web backend* admin pos mikro belum memiliki fitur laba rugi yang dapat digunakan untuk menganalisis pendapatan. Diharapkan



untuk menambah fitur laba rugi pada laporan agar lebih lengkap dan dapat digunakan untuk menganalisis pendapatan.

- 3) Diharapkan untuk untuk mengembangkan aplikasi *native* admin pos mikro agar aplikasi dapat digunakan pada smartphone.

F. DAFTAR PUSTAKA

- [1] AXOPOS. 2012. *Point Of Sale*, (Online), (<http://www.axopos.com/article/point-ofsale-71.html>. Diakses 22 November 2015).
- [2] Febrianto, Vicky. 2015. *Kementerian Perdagangan Siapkan Peta Jalan Waralaba*, (Online), (<http://antaranews.com/berita/510707/kementerian-perdagangan-siapkan-peta-jalan-waralaba>. Diakses 8 Desember 2015).
- [3] Hidayat, Dapai Ari. 2014. *Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sale (Pos) Berbasis Web Dengan Pemanfaatan Trigger Pada Distribution Store CV. NMRQ*. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi. Volume 2, No 1.
- [4] Jeremy. 2015. *Bisnis Waralaba Bertumbuh Mencapai 20% Tahun 2015*, (Online), (<http://beritadaerah.co.id/2015/08/27/bisnis-waralaba-bertumbuh-mencapai-20-tahun-2015/>. Diakses 8 Desember 2015).
- [5] Lazuardi, Hery. 2013. *UKM: Jumlah Pedagang Kaki Lima Diperkirakan Capai 22 Juta Orang*, (Online), (<http://industri.bisnis.com/read/20130505/87/12417/ukm-jumlah-pedagang-kaki-lima-diperkirakan-capai-22-juta-orang>. Diakses 8 Desember 2015).
- [6] Sadique. 2013. *A Point Of Sale Application For Secure Financial Transitions In A Mobile Business Enviroment*. KTH Royal Institute of Technology.
- [7] Sari, R.Henny. 2014. *Jumlah UMKM Indonesia 57,9 Juta, Terbanyak Dibanding Negara Lain*, (Online), (<http://www.merdeka.com/uang/jumlah-umkm-indonesia-579-juta-terbanyak-dibanding-negara-lain.html>. Diakses 8 Desember 2015).
- [8] Silalahi, Ulbert. 2009. *Studi Tentang Ilmu Administrasi*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- [9] WAA Standards Committee. 2008. *Web Analytics Definitions*. Washington DC: Web Analytics Association.