
Penerapan Soa Pada Pengembangan Aplikasi Keanggotaan Kafe Berbasis Mobile Apps Android Di Matador Cafe

Andy

Program Studi Magister Teknik Informatika
Universitas Bina Nusantara
Jalan KH. Syahdan No. 9 , Palmerah, Jakarta barat 11480
e-mail : andy@mjsolusindo.com

Abstrak

Sebagai bagian dari perkembangan teknologi gadget dan mobile phone, maka Kafe Matador, sebagai salah satu Kafe yang paling diminati di Sumatera Utara, mendekati pelanggannya melalui kemudahan penggunaan teknologi. Salah satu alasannya adalah dengan tetap memperbaharui pelanggan dengan informasi produk baru dan promosi, yang mana saat ini orang-orang tidak akan meninggalkan rumah tanpa gadget di tangan mereka. Teknologi mobile ini diharapkan dapat menyediakan layanan publik seperti pendaftaran anggota baru, berita, promosi, produk dan harga, dsb. Metode Service Oriented Architecture (SOA) dipakai sebagai acuan untuk mengidentifikasi layanan dan bisnis proses yang diperlukan sehingga didapatkan aplikasi yang lebih efisien tanpa meninggalkan sistem yang sudah berjalan. Sebagai pihak yang telah melakukan penelitian khusus terhadap metode SOA. Hasil dari internship project ini adalah perubahan bisnis model yang lebih cepat dan efisien dalam segi pelayanan terhadap penghuni dan aplikasi mobile yang diimplementasikan pada perangkat Android.

Kata Kunci : Mobile applications, business processes, integration, Android, SOA, Web service

Abstract

As a part of technology trending of gadget and mobile phone, Cafe Matador, one of the most popular cafe in North Sumatra is approaching their customer through the convenience use of technology. One of the reason was that to keep them updated with new products and various promotions, thinking that people nowadays won't leave home without a gadget in their hand. This mobile technology was expected to provide a public service such as member registration, news, promotions, product and pricing, etc. The Service Oriented Architecture (SOA) method is used as a reference for the identification of services and business processes required to obtain more efficient applications without leaving the system running. As a party who has done special research on SOA methods. The result of this internship project is a faster and more efficient business model change in terms of service to mobile hosts and applications implemented on Android devices.

Keywords : Mobile applications, business processes, integration, SOA, Android, Web service

1. Latar Belakang

Perkembangan bisnis bidang kuliner terutama untuk bisnis Cafe di Indonesia semakin maju dan semakin bersaing, hal ini dapat terlihat dengan semakin banyaknya bermunculan Franchise Cafe yang asalnya dari luar negeri dan juga dalam negeri yang membuka outletnya di Indonesia. Berbagai Strategi promosi dan layanan dijalankan supaya pelanggan dapat tetap setia (Loyal).

Cafe Matador Country sudah memiliki 2 outlet di Sumatera Utara. Hal tersebut mengakibatkan ketersediaan dan kebutuhan data serta informasi dari setiap unit pendukung pada Cafe Matador perlu diolah dengan tepat, sehingga dapat memudahkan dalam penyediaan dan pertukaran data dan informasi. Selain itu aplikasi dan platform yang beragam menyebabkan integrasi antar layanan yang diberikan semakin rendah dan inkompatibilitas antara data pada cafe Matador.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga memunculkan permasalahan baru dimana cafe Matador ditempatkan pada posisi yang sulit dalam mengimplementasikan teknologi karena adanya perbedaan beberapa aplikasi dengan framework Bahasa pemrograman yang berbeda yang digunakan antara developer POS sebelumnya dengan penulis. Hal ini menyebabkan terjadinya redundancy (pengulangan) dan informasi yang sama pada aplikasi yang berbeda (incompatibility). Aplikasi yang digunakan dimasa lalu tidak kompatibel dengan aplikasi saat ini, sedangkan data dan informasi masa lalu masih digunakan dalam proses bisnis saat ini. Selain itu dengan adanya kebutuhan dari pihak Manajemen untuk menggunakan aplikasi Mobile Apps Android supaya dapat digunakan oleh Pelanggan Kafe Matador, ini berarti sudah terdapat 3 Platform dan teknologi yang berbeda. Untuk itu Penulis merasa Pendekatan dengan Metode SOA merupakan solusi yang cukup bagus untuk mengatasi masalah diatas.

Pada penelitian ini, SOA akan diterapkan pada Aplikasi Mobile Android untuk mengambil Data Produk, Data pelanggan, Data Promo, Data Artikel, Data memo yang ada di data Portal Website. Hasil dari internship project ini adalah perubahan bisnis model yang lebih cepat dan efisien dalam segi pelayanan terhadap Pelanggan dan aplikasi mobile yang diimplementasikan pada perangkat Android.

2. Landasan Teori

Service Oriented Architecture (SOA)

Service Oriented Architecture (SOA) adalah sebuah permodelan perangkat lunak yang dibangun dengan pendekatan service oriented. Service oriented sendiri merupakan sebuah pendekatan yang memiliki visi ideal di mana setiap resource dari perangkat lunak terpartisi secara bersih satu sama lain (Erl Thomas, 2005).

SOA adalah pendekatan baru untuk membangun sistem teknologi informasi yang memungkinkan bisnis untuk meningkatkan aset yang ada dan memungkinkan perubahan mutlak yang diperlukan secara mudah untuk mendukung bisnis (Judith Hurwitz, 2007).

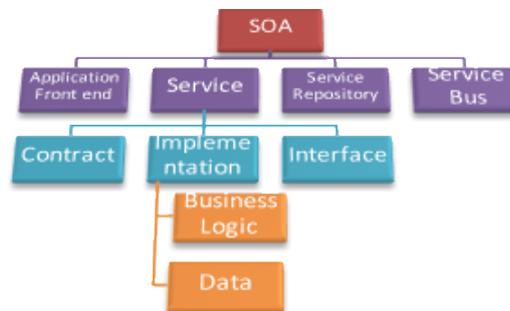
Menurut IBM, SOA adalah sebuah gaya atau style teknologi informasi yang mendukung perubahan transformasi dari bisnis ke dalam kelompok dari jaringan layanan, atau pekerjaan bisnis yang berulang, yang dapat diakses pada saat dibutuhkan. Mungkin berupa jaringan lokal, internet, atau secara geografi dan teknologi berbeda servisnya dari lokasi yang berbeda dapat berinteraksi karena semua sudah terinstal di desktop lokal. Servis tersebut dapat bergabung untuk menyelesaikan tugas bisnis 40 yang spesifik, memungkinkan bisnis untuk dengan cepat beradaptasi terhadap perubahan kondisi dan persyaratan.

Dengan kata lain, SOA bekerja pada prinsip untuk mencari, menggabungkan, dan mengeksekusi, dan ideal untuk kebutuhan tipe bisnis yang membutuhkan permintaan atau tanggapan. (IBM, Design an SOA solution using a reference architecture, 2007).

Menurut Khosafian (2007, p37), Service Oriented Architecture (SOA) adalah framework yang mendukung penemuan, pertukaran pesan, dan integrasi dalam servis yang berhubungan secara bebas dengan menggunakan standar industri.

Menurut Laudon (2007, p201), Service Oriented Architecture (SOA) adalah kumpulan dari servis yang dapat mengisi sendiri dan dapat berkomunikasi dengan satu sama lain untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak. SOA adalah cara baru untuk membuat perangkat lunak dalam sebuah perusahaan.

Kodali (2005) berpendapat bahwa Service-oriented architecture (SOA) adalah suatu evolusi dari distribusi berbasis komputer dalam paradigma desain request/reply untuk aplikasi-aplikasi synchronous dan asynchronous. Aplikasi business logic atau functions individual dimodularisasikan dan dipresentasikan sebagai services untuk aplikasi consumer/client.

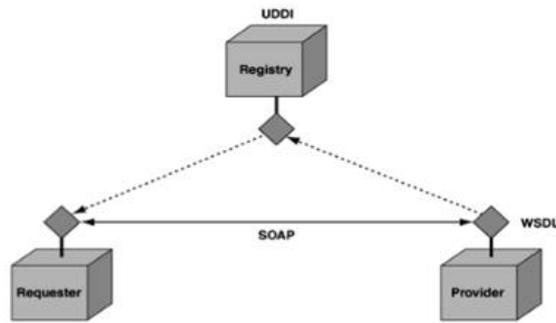


Gambar 1 Struktur Hirarki SOA

SOA bersifat *loose coupled*, yang artinya sebuah service dapat dipanggil oleh program / service lainnya tanpa program pemanggil tersebut perlu memperhatikan di mana lokasi service yang dipanggil berada dan platform / teknologi apa yang digunakan oleh service tersebut. Loose coupling sangat penting bagi SOA karena dengan demikian pemanggilan sebuah service oleh service lainnya dapat dilakukan pada saat run-time. (McGovern et al, 2006, p15)

Konsep arsitektur yang mendasari teknologi Web service adalah Service Oriented Architecture (SOA), SOA mendefinisikan 3 peran berbeda yang menunjukkan peran dari masing-masing komponen dalam system, yaitu (W3C, 2004) :

1. Service provider
2. Service requestor
3. Service registry



Gambar 2 Arsitektur Web Services (W3C, 2004)

SOA terdiri atas empat komponen, yaitu: (Thomas Erl, 2008)

1. *Message*
2. *Operation*
3. *Service*
4. *Process*

SOA memiliki tiga komponen penyusun utama dalam fondasinya (SOA alliance, 2006, p2), yakni :

1. *Business Architecture*
2. *Infrastructure Architecture*
3. *Information dan Data Architecture*

Adapun kecepatan SOA adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan
2. *Real Time Responsive*
3. Penghematan
4. *Channel independent*
5. Waktu Pengembangan lebih singkat
6. Mengurangi Duplikasi
7. *Web Services*

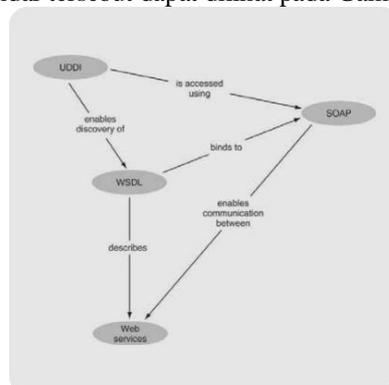
Web Services

Web services adalah sistem pertukaran informasi berbasis XML yang menggunakan internet untuk interaksi antara aplikasi.

Standar Web Service adalah sebagai berikut :

1. *XML (eXtensible Markup Language)*
2. *SOAP (Simple Object Access Protocol)*
3. *WSDL (Web Service Description Language)*
4. *UUDI (Universal Description, Discovery, and Integration)*

Gambaran umum dari standar-standar tersebut dapat dilihat pada Gambar 3



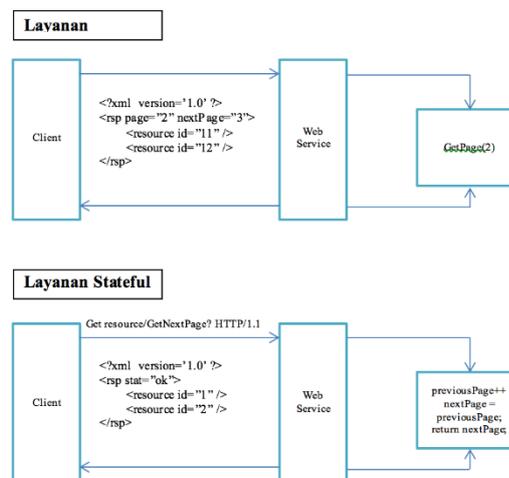
Gambar 3 Keterhubungan antar Komponen Web Services

Web Service RESTFUL (Representational State Transfer) merupakan arsitektur software untuk distribusi atau komunikasi layanan web yang memiliki fokus pada sumber daya sistem. Istilah Rest sendiri diperkenalkan dan didefinisikan pada tahun 2000 oleh Roy T Fielding pada disertasi doktoralnya yang juga merupakan penggagas HTTP 1.0 dan HTTP 1.1. Sistem komunikasi REST disebut juga sebagai Restful Service dikarenakan sistem komunikasi yang digunakan menekankan pada kesederhanaan, skalabilitas, dan kegunaan.

Sistem Rest akan menghubungkan pihak client dan server serta memanfaatkan fitur yang sama pada aplikasi HTTP seperti metode GET, POST, PUT, DELETE. Perbedaan mengenai gambaran komunikasi dengan layanan stateless dan stateful terlihat pada Gambar 4.

1. Menggunakan metode HTTP secara eksplisit
2. Bersifat Stateless
3. Memiliki struktur direktori URI
4. Pesan yang ditransfer dalam format XML, JSON atau keduanya.

Prinsip dasar REST memiliki pemetaan terhadap operasi create, read, update, delete (CRUD) dan metode dalam HTTP seperti, POST, GET, PUT, DELETE



Gambar 4 Ilustrasi Perbedaan Layanan Stateless dan Stateful

Perbandingan SOAP dan REST adalah

1. *Message Format*
2. *Scalability*
3. *Conversation State (stateful/stateless)*
4. *Security*

Bahasa Pemrograman sebagai Implementasi Sistem

Bagian ini akan menjelaskan bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam implementasi sistem pada perangkat mobile. Hal lain yang akan dibahas pada bagian ini adalah format file pertukaran data JSON, media pengembangan (platform) Android.

HTML5 merupakan versi kelima dari HTML (HyperText Markup Language) yang berfungsi untuk menerjemahkan struktur dan isi dari world wide web, sebuah teknologi baru yang sedang dikembangkan oleh W3C (World Wide Web Consortium), WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) dan IETF (Internet Engineering Task Force).

Menurut jurnal yang ditulis oleh Iqbal (2012) Node.js adalah sistem perangkat lunak yang didesain untuk pengembangan aplikasi web. Aplikasi ini ditulis dalam bahasa JavaScript, menggunakan basis event dan asynchronous I/O. Tidak seperti kebanyakan bahasa JavaScript yang dijalankan pada peramban, Node.js dieksekusi sebagai aplikasi *server*.

Menurut Kosmaczewski (2012, p. 91), PhoneGap diciptakan oleh perusahaan bernama Nitobi yang kemudian di akuisisi oleh Adobe. Lebih daripada itu, PhoneGap telah menjadi proyek resmi dari Apache Foundation dan sekarang dinamakan Apache Cordova. Secara teknis, dapat dikatakan bahwa PhoneGap adalah distribusi dari Apache Cordova.

Angular merupakan sebuah Framework struktural untuk untuk aplikasi web dinamis dari sisi client dengan konsep MVW. MVW adalah singkatan dari Model View Whatever, tujuannya adalah untuk memisahkan logika presentasi dari logika bisnis.

Javascript Object Notation (JSON) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca, dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer (17). Format ini dibuat berdasarkan bahasa pemrograman Javascript, standard ECMA-262 Edisi 3 Desember 1999. JSON menggunakan format teks yang tidak tergantung pada bahasa pemrograman apapun karena sifatnya tersebut. JSON menjadi bahasa program yang ideal sebagai bahasa pertukaran data antara server dan client.

```

{"promo":
  [
    {"stampId": "1",
      "namaPromo": "Frappe Ice Blended Pay 1 for 2",
      "tanggalMulai": "2015-06-19",
      "tanggalExpired": "2015-08-19",
      "lokasi": "All outlet"
    },
    {"stampId": "2",
      "namaPromo": "Promo Up Size Grande",
      "tanggalMulai": "2015-07-20",
      "tanggalExpired": "2015-08-25",
      "lokasi": "MMTC"
    }
  ]
}

```

Gambar 5 Struktur data JSON

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web yang dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah Content Management System. PHP memberikan kemudahan dalam berinteraksi dengan database dan karena script ini bersifat open source.

3. Metode Penelitian

Pembuatan sistem informasi ini akan menerapkan SOA dengan Metode Prototype. Metode Prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memodelkan dari sistem kerja suatu perangkat lunak yang belum lengkap dari pihak user.

Teknik Pengumpulan data yang digunakan pada tahap ini adalah :

1. Analisa sistem Berjalan
2. Wawancara
3. Observasi
4. Studi Pustaka

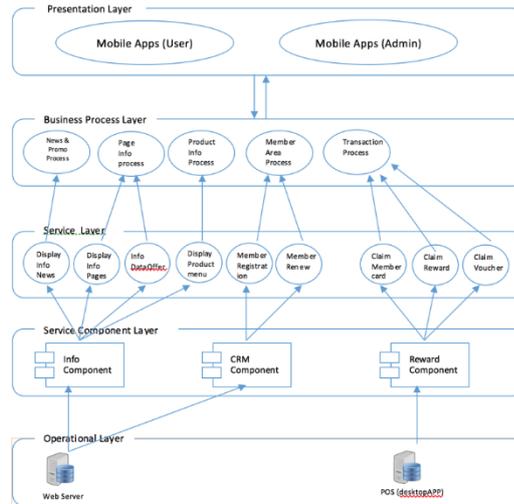
Sumber data adalah segala sesuatu yang dapat memberikan informasi mengenai data. Berdasarkan sumbernya, data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer yaitu data yang dibuat oleh peneliti untuk maksud khusus sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Seperti dengan melakukan wawancara dengan Manager cafe Cabang Merak Jingga dan Cabang, Pemilik Cafe Matador serta karyawan staff Matador +- 20 orang.

Data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan untuk maksud selain menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Data ini dapat ditemukan dengan cepat. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah literatur, artikel, jurnal serta situs di internet mengenai Penerapan Service Oriented Architecture (SOA).

4. Hasil dan Pembahasan

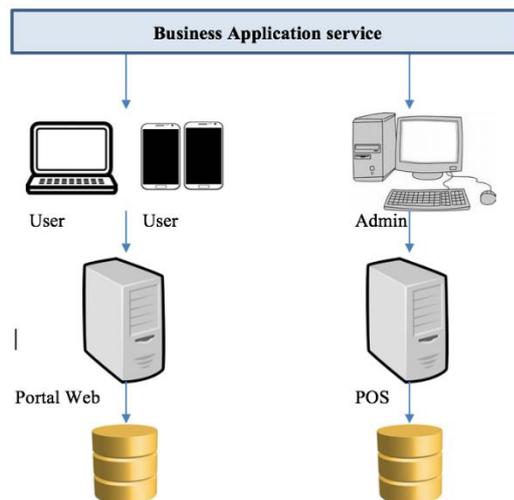
Pada bab ini akan dibahas tentang perancangan SOA untuk sistem informasi di café dalam menangani pendaftaran menjadi anggota di outlet café, Proses pengaktifan kartu keanggotaan dan sinkronisasi data antara outlet Merak Jingga, MMTC serta aplikasi mobile yang digunakan oleh anggota café Matador. Rancangan sistem ini akan meliputi beberapa rancangan layer yaitu : operational layer, service component layer, service layer, business process layer dan integration layer. Adapun rancangan yang akan dibuat adalah seperti diagram berikut:



Gambar 6 Arsitektur Sistem informasi Café Matador

Operasional Layer

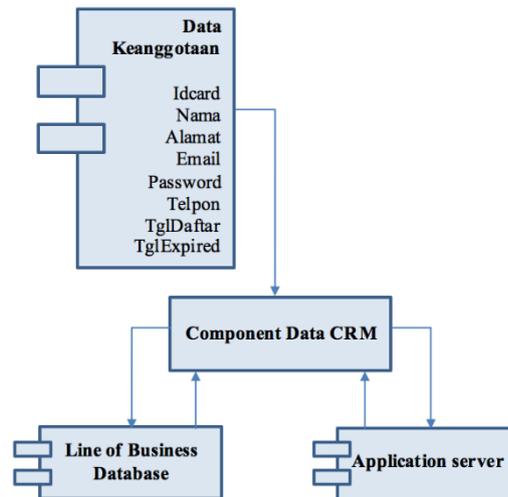
Pada layer ini berisikan rancangan operational layer dari sistem informasi Portal Web yang terintegrasi dengan sistem pada Aplikasi POS. Dalam layer ini terdapat aplikasi Portal Web dan aplikasi POS yang nantinya akan menjadi sumber data dan menyediakan servis yang akan dibutuhkan oleh sistem.



Gambar 7 Rancangan Operational Layer

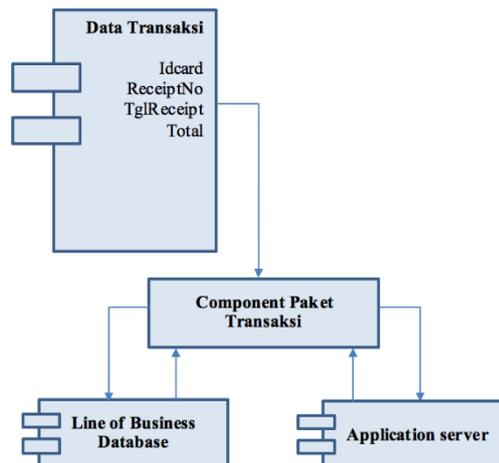
Service Component Layer

Pada layer ini terdapat sebuah component layer yang dirancang hasil dari aplikasi pendukung pada layer sebelumnya, component layer tersebut adalah Component Paket Data Keanggotaan dan Component Paket data Transaksi. Untuk dapat melihat detail dari component ini dapat dilihat pada class diagram berikut :



Gambar 8 Gambar Component Paket data Keanggotaan Cafe

Dalam layer ini Portal Web Keanggotaan mengirimkan data berupa JSON yang diberikan untuk menunjang kinerja dari component paket data keanggotaan, data tersebut dilanjutkan oleh component ini kepada application server menggunakan protokol HTTP (REST). Sedangkan untuk aplikasi POS akan mengirimkan data berupa JSON yang diberikan untuk menunjang kinerja dari component paket data transaksi selanjutnya oleh component ini akan diteruskan ke application server. Untuk melihat component ini secara detail dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 9 Gambar Component Paket data Keanggotaan Café

Service Layer

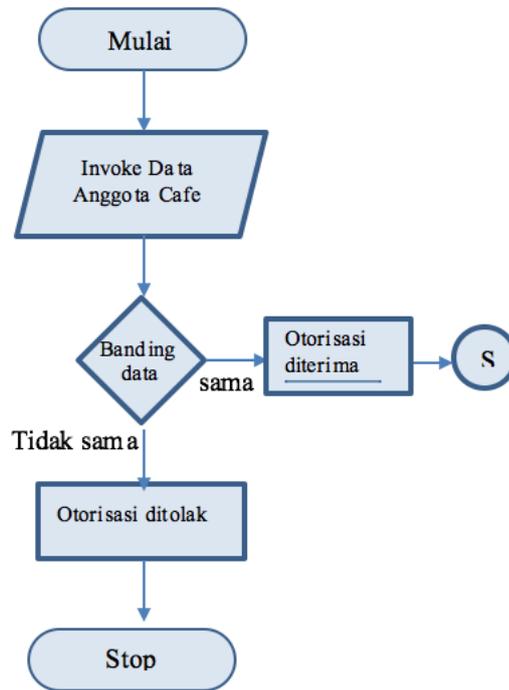
Pada layer ini akan diberikan gambaran dari servis yang sudah tercipta berdasarkan masukan dari komponen pada layer sebelumnya, servis yang dimaksud adalah :

Tabel 1 Service Layer

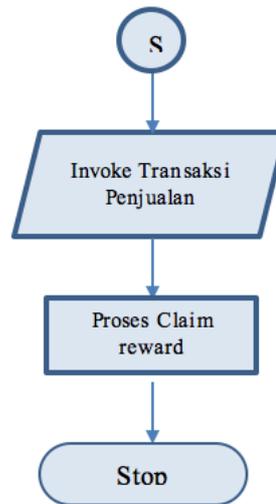
Nama Service Layer	Process Layer
User Account	<i>Validate & Get User Data</i> Proses untuk mengambil data Profil user yang sudah login di Aplikasi
User Badge	<i>Validate & Get User Badge Data</i> Proses untuk mendapatkan Badge atau Level Loyalias Pengguna
User MemberCard	<i>Validate & Get User Membercard Data</i> Proses untuk mengecek status MemberCard data pengguna
Registrasi servis	<i>Validate & Add New Data, Check Card Type</i> Proses untuk melakukan pendaftaran menjadi member baru di Cafe
Login servis	<i>Get Data & Update Token</i> Proses untuk melakukan Login akses ke dalam aplikasi
Check Renew	<i>Validate & Get Data</i> Proses untuk melakukan validasi apakah kartu keanggotaan sudah jatuh temp dan dapat diperpanjang
Listing Offer	<i>Get data Offer</i> Proses untuk mendapatkan daftar Voucher yang sedang berlaku di Cafe
Listing Promo	<i>Get data Promo</i> Proses untuk mendapatkan daftar Promo yang sedang berlaku di Cafe
Listing Product	<i>Get data Product</i> Proses untuk mendapatkan daftar produk menu yang tersedia di Cafe
Change Password	<i>Validate & Update User Password</i> Proses yang terjadi ketika pengguna melakukan penggantian password
User Profile	<i>Validate & Update User Data</i> Proses untuk mengupdate profil data pengguna
Renew Membercard	<i>Update Renew Status</i> Proses untuk melakukan perpanjangan pada Kartu keanggotaan yang sudah jatuh tempo
Stamp	<i>Validate & Get Data</i> Proses untuk memberikan reward berupa poin stempel pada
Voucher	<i>Validate & Get Data</i> Proses untuk validasi apakah voucher sudah jatuh tempo dan sekaligus mengclaim voucher tersebut apabila masih valid
Check Profile	<i>Validate & Get Data</i> Proses untuk mengecek status Profil pengguna
Request Jenis Kartu	<i>Get Card Type</i> Proses untuk mengambil jenis kartu member
Page / Information	<i>Get halaman data informasi</i> Proses untuk mengambil data halaman informasi

Business Process Layer

Pada layer ini akan digambarkan hasil keluaran dari reward poin anggota café atas masukan berupa dua komponen yaitu komponen paket data profil anggota dan komponen transaksi, Hasil keluaran dari service layer adalah proses bisnis yaitu : Proses terima /tolak otorisasi dan Proses Claim reward



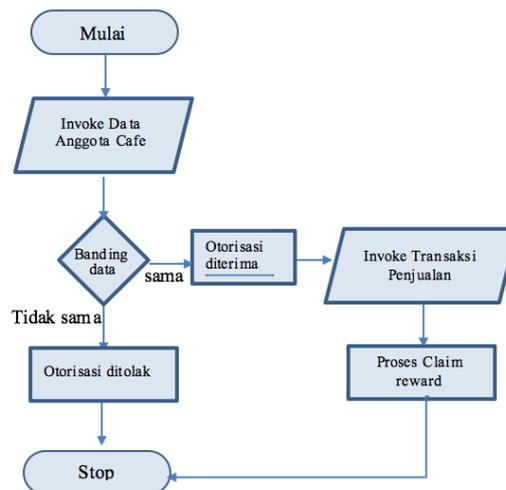
Gambar 10 Proses Bisnis Otorisasi Keanggotaan Cafe



Gambar 11 Proses Bisnis Claim Reward anggota cafe

Integration Layer

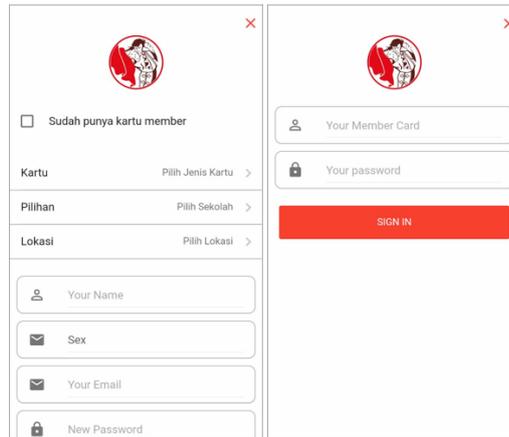
Dalam layer ini akan dilakukan penggabungan kedua proses bisnis yang ada sehingga menciptakan suatu proses bisnis baru dalam sistem claim reward, penggabungan ini melambangkan adanya interaksi dan integrasi dari proses bisnis yang ada sehingga mencerminkan sifat dari arsitektur SOA yang dirancang dalam sistem ini. Untuk dapat melihat detail proses ini, dapat dilihat dalam diagram berikut :



Gambar 12 Proses Bisnis Claim reward

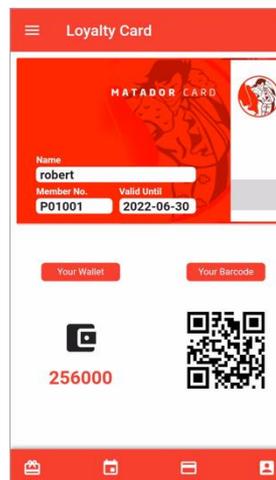
Presentation Layer

Layer ini berisikan tampilan aplikasi mobile yang dirancang untuk membantu anggota café supaya dapat mengkonfirmasi apakah klaim reward berhak mendapat otorisasi atas claim yang diajukan. Mobile Aplikasi ini dirancang menggunakan Cordova, javascript, html5 dan css. Untuk memahami kinerja dari aplikasi dapat dilihat dari beberapa screenshot berikut :

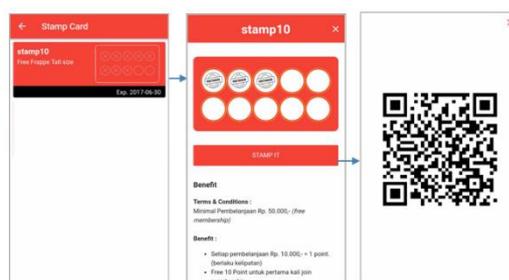


Gambar 13 Tampilan UI Mobile Pendaftaran & Sign in

Pada Gambar 13 menjelaskan bahwa Pengguna dapat melakukan pendaftaran menjadi anggota cafe, Setelah melakukan pendaftaran maka pelanggan tersebut akan mendapatkan kode keanggotaan, namun baru akan diaktifkan apabila sudah divalidasi oleh Admin Matador.



Gambar 14 Tampilan Profile dan Kode keanggotaan pelanggan



Gambar 15 Tampilan Claim Reward

Gambar 15 menjelaskan bahwa anggota cafe yang bersangkutan sedang melakukan proses claim reward, ketika pelanggan menekan tombol Claim reward, dapat dilihat bahwa muncul sebuah qrcode, qrcode tersebut merupakan identitas dari pelanggan yang sifatnya unik namun selalu berubah ubah setiap menit, Qrcode ini nantinya akan di tunjukkan kepada kasir untuk dilakukan validasi melalui system POS, Proses validasi akan memberikan hasil kepada aplikasi mobile yang digunakan pelanggan apakah berhak atau tidaknya untuk mendapatkan Claim reward tersebut.

SOA Test

Implementasi pengintegrasian layanan-layanan informasi Aplikasi Mobile ini dilakukan dengan menggunakan web services. Setiap layanan akan memiliki independency masing masing, proses bisnis akan dibungkus dalam satu layanan dan akses ke dalam suatu layanan akan diimplementasikan dengan suatu interface.

SOA Testing berpedoman pada 3 sistem layer :

1. Services Layer
Lapisan ini terdiri dari layanan, layanan yang terpapar oleh sistem yang berasal dari fungsi bisnis.
2. Process Layer
Fokus utama pada layer ini adalah pada user interface dan proses. Fungsi di bawah ini akan menjadi pertimbangan :
 - a. Menambahkan data baru
 - b. Mengedit data yang ada
 - c. Mengambil dan Mencari data
 - d. Menghapus data
3. Consumer Layer
Pengujian aplikasi SOA didistribusikan ke dalam tiga tingkatan.
 - a. Service layer
 - b. Interface layer
 - c. End to End layer

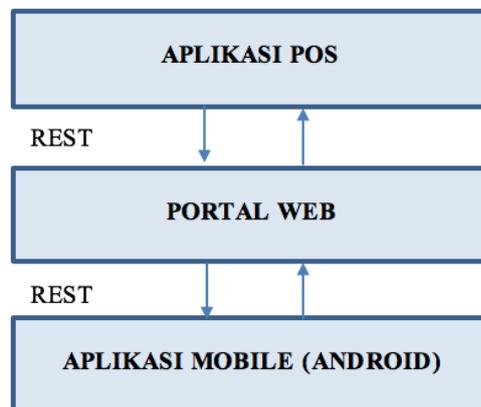
Beberapa hal yang diperlukan ketika melakukan SOA Teting adalah sbb :

1. Perlunya pemahaman secara keseluruhan dan lengkap untuk aplikasi yang akan diuji.
2. Aplikasi yang diuji perlu dibuat menjadi layanan yang independen (Layanan, yang memiliki permintaan dan struktur tanggapan mereka sendiri dan tidak bergantung pada layanan lain untuk membentuk tanggapan).
3. Struktur aplikasi perlu direorganisasi menjadi tiga komponen - Data, Layanan, dan aplikasi front end.
4. Semua komponen perlu dianalisis secara cermat, dan semua modul yang mau diuji harus dapat di lacak ketika skenario bisnis dijalankan.
5. Pengujian pada Web Service aplikasi ini , Penulis menggunakan Manual Testing tanpa Tools apapun. Manual Testing adalah jenis Pengujian Perangkat Lunak dimana Penguji melakukan uji kasus secara manual tanpa menggunakan alat otomasi apa pun.

Pengujian terhadap layanan layanan yang telah diimplementasikan akan menggunakan teknik BlackBox. Teknik BlackBox adalah pengujian yang dilakukan dengan cara memasukkan signature parameter terhadap sebuah fungsi atau metode Pengujian blackbox dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang tertuang dalam spesifikasi functional sistem.

Implementation SOA dalam system

Tujuan akhir perancangan SOA dalam sistem informasi Kafe Matador yang terintegrasi dengan sistem dari Portal Web adalah menyediakan jembatan bagi kedua sistem ini sehingga sistem ini dapat berkomunikasi satu dengan lainnya, akan tetapi jembatan atau antarmuka tersebut harus tetap menjamin independensi dari tiap tiap sub sistem dengan kata lain meskipun kedua sub sistem saling berinteraksi bahkan terintegrasi akan tetapi sub sistem satu dengan sub sistem lainnya tidak saling mempengaruhi proses bisnisnya apalagi saling bergantung satu dengan lainnya. Untuk melihat lebih jelas implementasi SOA terhadap sub sistem cafe dan sub sistem portal web dapat dilihat pada Gambar 16

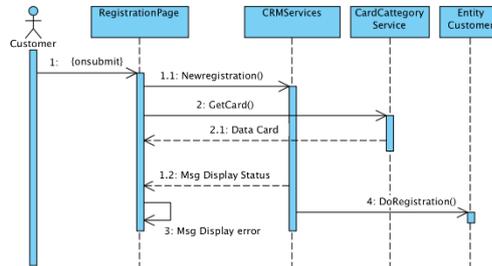


Gambar 16 Implementasi SOA dalam Sistem informasi Cafe

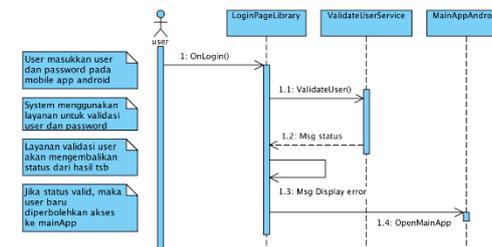
Implementasi layanan untuk diintegrasikan antar system informasi akan dilakukan dengan membuat sebuah prototype integrase layanan. Contoh kasus yang akan diuji adalah sebagai berikut :

Kasus Prototipe untuk pendaftaran Data keanggotaan baru dan Pemberian Reward berupa Stamp Point kepada Pelanggan yang sudah melakukan transaksi di Outlet Matador.

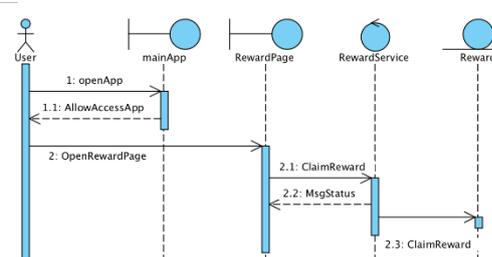
Representasi sequence diagram untuk proses pendaftaran keanggotaan kafe baru akan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 17 Sequence Diagram Proses Pendaftaran



Gambar 18 Sequence Diagram Proses Login

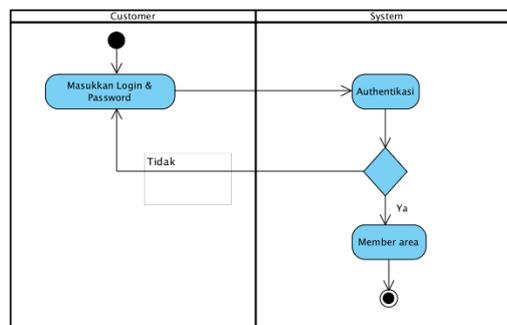


Gambar 19 Sequence Diagram Claim reward

Activity Diagram

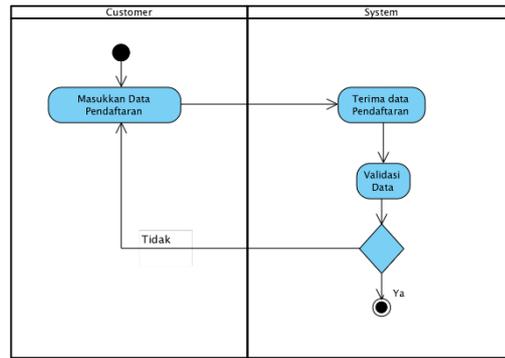
User Login

Activity Diagram login digunakan untuk menggambarkan jalur kerja sistem pada saat pertama kali user menjalankan web iklan maka terlebih dahulu harus melakukan login dengan mengisi nama dan password masing-masing.

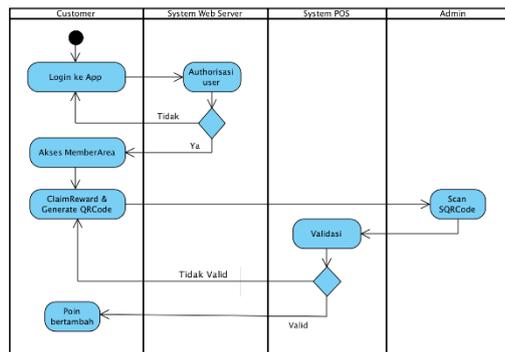


Gambar 20 Activity Diagram Login

Activity Diagram Pendaftaran Keanggotaan Cafe



Gambar 21 Activity Diagram Pendaftaran



Gambar 22 Activity Diagram Claim Reward

5. Kesimpulan

Berikut adalah Kesimpulan yang dicapai berdasarkan hasil internship selama di Kafe Matador :

1. Pengembangan sistem informasi keanggotaan aplikasi android perlu segera dikerjakan untuk menggantikan kartu keanggotaan fisik sekarang yang sudah ada. Hal ini dapat dilihat dari besarnya minat pelanggan untuk mendapatkan fasilitas khusus ketika menjadi anggota di matador cafe serta sebanyak 93% responden yang menyatakan bahwa proses untuk memperoleh kartu anggota sangat lama sehingga dengan dibuatnya sebuah kartu digital, diharapkan dapat mempercepat proses tersebut.
2. Dengan adanya penelitian ini dapat diketahui pemanfaatan teknologi informasi dewasa ini dalam proses pembelajaran telah dapat diterima oleh karyawan dan pelanggan Kafe Matador, sehingga kedepannya perlu lebih ditingkatkan pemanfaatan teknologi informasi dalam proses meningkatkan loyalitas pelanggan.
3. Untuk mengimplementasikan SOA, analisis yang tepat terhadap data yang digunakan, proses bisnis yang berjalan, serta aplikasi dan antarmuka yang digunakan dalam menjalankan proses bisnis pada setiap unit di outlet cafe sangat diperlukan.
4. Implementasi SOA tidak akan menjadikan suatu proses bisnis dapat langsung berjalan dengan mulus, diperlukan waktu yang lebih untuk menganalisis dan implementasi kembali layanan-layanan pada setiap unit di outlet cafe. Poin-poin penting dari keberhasilan dalam membangun sebuah sistem berdasarkan SOA adalah memiliki pemahaman yang baik tentang arsitektur informasi, arsitektur data, arsitektur platform (teknikal), arsitektur proses bisnis, dan arsitektur proses bisnis.

6. Daftar Pustaka

- [1] Judith Hurwitz, Robin Bloor, Carol Baroudi, Marcia Kaufman. Willey (2007). *Service Oriented Architecture For Dummies (Chapter 1 Hal. 30)*
- [2] Erl, Thomas. (2005). *Service Oriented Architecture*. Technology and Design, Prentice Hall.
- [3] IBM. *Design an SOA solution Using a reference architecture*. (2007). Retrieved from <http://www.ibm.com/developerworks/library/ar-archtemp/>
- [4] Khoshafian, Setrag. (2007). *Service Oriented Enterprises*. Auerbach Publications, Florida.
- [5] Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane.(2007). *MIS,Managing the Digital Firm : 10th edition*. Pearson-Education Inc., New-Jersey
- [6] Raghu R. Kodali. *What is service-oriented architecture?* June 2005. <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-06-2005/jw-0613-soa.html>.
- [7] McGovern, J., Sims, O., Jain, A., & Little, M. (2006). *Enterprise Service Oriented Architectures: Concepts, Challenges, Recommendations*. Springer Netherlands.

- [8] REST, <http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-restful/> diakses pada 10/11/2014
- [9] Kimak, Stefan, Jeremy Ellman, and Christopher Laing. " (2012). *An Investigation into Possible Attacks on HTML5 IndexedDB and their Prevention.*"
- [10] West, William, and S. Monisha Pulimood. "Analysis of privacy and security in HTML5 web storage." *Journal of Computing Sciences in Colleges* 27.3 (2012): 80-87
- [11] Agung Julisman. (2014). *AngularJS & CodeIgniter*. Bandung. (Hal 18-19)
- [12] Pressman, Roger. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.