PEMBANGUNAN APLIKASI *FOODLY BUDGET* PADA PLATFORM ANDROID

MILAS VERNANDO LOBYA

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : FRmilo69@gmail.com

ABSTRAK

Seseorang sering kali makan di luar rumah karena berbagai alasan, baik karena alasan kepraktisan, tidak sempat memasak di rumah, maupun karena urusan pekerjaan. Ketika makan di luar rumah, seseorang sering memilih atau mencari rumah makan yang harga makanannya sesuai dengan biaya atau budget. Namun, terdapat beberapa masalah yang dihadapi ketika mencari makan diluar seseorang terkadang tidak mengetahui berapa perkiraan budget yang akan dikeluarkan sehingga terkadang uang yang ada tidak mencukupi atau terkadang tidak selalu mengetahui harga makanan ditempat yang akan mereka datangi maka yang terjadi adalah budget yang adapun tidak mencukupi untuk membeli makanan. Masalahpun ditambah ketika ingin mentraktir teman atau orang terdekat terkadang bingung untuk mencari tempat yang sesuai dengan budget kita. Kurangnya media yang khususnya dalam berbagi informasi tentang biaya-biaya tempat makan diluar menghambat pencari kuliner dalam menentukan perkiraan budget makanan yang akan dikeluarkan, karena informasi di internet sangat banyak dan tidak terfokus, informasi yang didapat pun belum tentu sesuai dengan kondisi yang dinginkan baik dari segi budget/biaya.

Case Based Reasoning (CBR) adalah metode yang digunakan untuk merekomendasikan tempat makan diluar yang sesuai budget berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya.

Berdasarkan hasil pengujian metode ini cukup membantu dalam mencari tempat makan sesuai dengan budget yang di inginkan.

Kata kunci : *Case Based Reasoning*, *Budget*, Tempat Makan,

1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari makanan merupakan salah satu kebutuhan primer bagi manusia, makanan pun bisa menjadi media untuk menyampaikan rasa terima kasih, ritual, mempererat kekerabatan dan lain- lain. Bicara soal makanan sangat beranekaragam, mulai dari makanan ringan hingga makanan besar. Dengan dibutuhkannya makanan pada setiap manusia, membuat makanan menjadi peluang usaha bagi beberapa orang untuk menjual makanan.

Seseorang sering kali makan di luar rumah karena berbagai alasan, baik karena alasan kepraktisan, tidak sempat memasak di rumah, maupun karena urusan pekerjaan. Ketika makan di luar rumah, anda memilih atau mencari rumah makan yang harga makanannya sesuai dengan biaya atau *budget* anda.

Masalah pun ditambah dengan ketika kita ingin mentraktir teman atau orang terdekat terkadang kita bingung untuk mencari tempat makan yang sesuai dengan budget kita. Dibutuhkan perencanaan yang tepat perkiraan budget untuk makan diluar karena akan menjadi masalah jika terjadi *over budgeting*. Ditambah lagi ketika seseorang makan diluar sering kali kurang mengetahui berapa total biaya yang telah dikeluarkan ketika memilih makan diluar maka pentingnya evaluasi pengeluaran. Kurangnya media yang khususnya dalam berbagi informasi tentang biaya-biaya tempat makan diluar menghambat kita dalam menentukan perkiraan budget makanan yang akan dikeluarkan, karena informasi di internet sangat banyak dan tidak terfokus, informasi yang didapat pun belum tentu sesuai dengan kondisi yang dinginkan baik dari segi *budget*/biaya. Bagi orang yang sering mencari makan diluar dibutuhkan rekomendasi dan perhitungan biaya yang tepat untuk tempat makan yang akan dituju.

Dari hasil kuesioner yang sudah dilakukan ke 110 responden, 73.6 persen responden menyatakan mendapatkan informasi rekomendasi tempat makan dari website dan media sosial

Selain itu sebagian pencari tempat makan diluar kesulitan dalam menentukan perkiraan budget ketika mereka ingin makan diluar. Sehingga terkadang uang yang ada tidak mencukupi. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan ke 110 responden, 70 persen responden tidak selalu mengetahui harga makanan ditempat yang akan mereka datangi yang terjadi adalah budget yang adapun tidak mencukupi untuk membeli beberapa makanan ataupun untuk mentraktir.

Konsumen membutuhkan media untuk memberitahukan mereka tentang tempat makan diluar yang tidak hanya sekedar memberikan informasi namun harus lebih dari itu. 110 responden, 70.9 persen sangat setuju mereka membutuhkan

media yang memberikan informasi yang tepat mulai dari informasi lokasi, nama tempat, rekomendasi tempat makan sesuai lokasi ataupun jenis makanan yang disukai dan yang lebih pentingnya lagi rekomendasi tempat makan yang sesuai *budget*.

Dalam merekomendasikan suatu tempat makan diluar dibutuhkan beberapa kriteria dan hasil rekomendasi berdasarkan pengalaman-pengalaman orang yang pernah makan diluar sebelumnya. Salah satu metode yang cocok untuk memberikan hasil rekomendasi menggunakan solusi masalah-masalah sebelumnya yang serupa yaitu metode Case Based Reasoning (CBR) [1].

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan perlunya membangun perangkat lunak *Foodly Budget* pada platform mobile. Adapun platform yang digunakan dalam membangun perangkat lunak ini adalah android dengan pertimbangan bahwa saat ini jumlah pengguna android di Indonesia tahun 2016 hingga 73.8 dan android merupakan sistem operasi yang mendominasi peredaran smartphone di Indonesia.

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, maka perumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah bagaimana cara membangun perangkat lunak *Foodly Budget* di platform android yang bisa mencari tempat makan sesuai *budget* dan juga mengevaluasi pengeluaran *budget* ketika makan diluar.

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun Aplikasi *Foodly Budget* pada Platform Android. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pencari tempat makan diluar untuk memperoleh informasi tempat makanan sesuai *budget*.
2. Membantu untuk mengevaluasi pengeluaran *budget* ketika makan diluar.

1.1 Makanan

Makanan adalah bahan, biasanya berasal dari hewan atau tumbuhan, yang dimakan oleh makhluk hidup mendapatkan tenaga dan nutrisi. Cairan yang dipakai untuk maksud ini sering disebut minuman. Makanan yang dibutuhkan manusia biasanya diperoleh dari hasil bertani atau berkebun yang meliputi sumber hewan, dan tumbuhan. Beberapa orang menolak untuk memakan makanan dari hewan seperti, daging, telur, dan lain-lain. Mereka yang tidak suka memakan daging, dan sejenisnya disebut *vegetarian* yaitu orang yang hanya memakan sayuran sebagai makanan pokok mereka.

1.2 User Generated Content

User Generated Content adalah merujuk pada berbagai tipe konten materi atau media yang tersedia untuk umum dan diproduksi oleh end-user atau para non-media profesional. Kemajuan teknologi web memungkinkan konten. website tidak lagi dimonopoli oleh profesional media, melainkan dapat dibuat oleh para penggunanya. Menggunakan *User Generated Content* (UGC) juga merupakan cara yang bagus untuk membangun hubungan dan loyalitas follower Anda. Jika mereka melihat Anda memperhatikan apa yang mereka katakan, mereka akan lebih bersemangat dengan merk Anda [2].

1.3 Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar (Smartphone) dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti begerak.Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008.Android memiliki OS yang sangat baik, cepat dan kuat serta memiliki antarmuka pengguna intuitif yang dikemas dengan pilihan dan fleksibilitas. Android SDK (Software Development Kit) menyediakan tools dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java [3].

1.4 Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan. Oleh karena itu sistem rekomendasi memerlukan model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan, serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan digunakannnya.

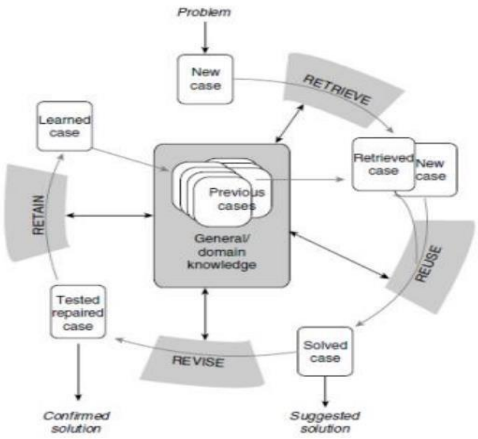
1.5 Case Based Reasoning

Case Based Reasoning adalah metode penyelesaian masalah dengan menggunakan solusi masalah-masalah sebelumnya yang serupa. Komponen penyelesaian masalah CBR memiliki dua bagian utama : case retriever dan case reasoner. Case retriever bertugas untuk mencari masalah-masalah yang mirip dengan masalah yang dimasukkan pengguna di dalam basis pengetahuan (case base), sementara case reasoner bertugas untuk mencari solusi masalah pengguna dengan melihat atau menyesuaikan solusi masalah yang ditemukan case retriever [4].

Dalam eksekusinya, ada empat tahapan dalam proses CBR [4] :

1. *Retrieve*: mengambil kasus-kasus lama dari case base yang mirip dengan kasus yang dihadapi.
2. *Reuse*: menggunakan solusi kasus-kasus lama hasil retrieve tersebut untuk menyelesaikan kasus yang baru tersebut.
3. *Revise*: jika diperlukan, mengadaptasi solusi kasus lama agar sesuai dengan kondisi masalah baru.

4. *Retain*: menyimpan solusi hasil revise yang telah divalidasi ke dalam basis data, agar dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah serupa di masa depan.



Gambar 1 Siklus Metode Case Based Reasoning

1.6 Algoritma

Algoritma Nearest Neighbor Retrieval (nearest neighbor atau NN) sebuah algoritma untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Rumus untuk menghitung bobot kemiripan (similarity) dengan nearest neighbor adalah [1]:

$$\text{Similarity}(p, q) = \frac{\sum_{i=1}^{n} f(Pi\ Qi) * Wi}{\sum_{i=1}^{n} Wi} \quad (1)$$

1.7 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemprograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemprograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data [5].

1.8 Black Box

Pengujian black box merupakan pendekatan komplementer dari teknik white box, karena pengujian black box diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik white box. Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Tidak seperti pengujian white box yang dilakukan pada awal proses pengujian, pengujian black box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian black box memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

Dengan mengaplikasikan teknik black box, maka dapat menarik serangkaian test case yang memenuhi kriteria berikut ini:

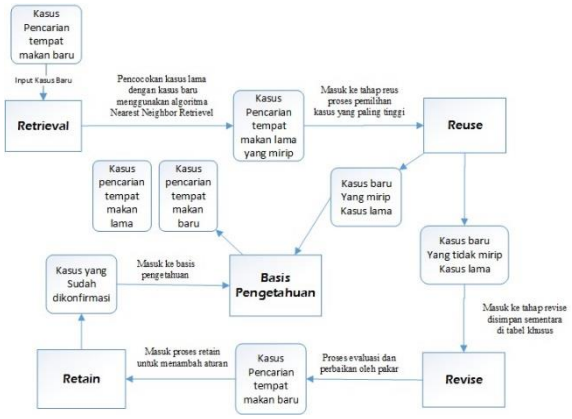
1. Test case yang mengurangi, dengan harga lebih dari satu, jumlah test case tambahan yang harus didesain untuk mencapai pengujian yang dapat dipertanggungjawabkan.
2. Test case yang memberi tahu sesuatu mengenai kehadiran atau ketidakhadiran kelas kesalahan daripada memberi tahu kesalahan yang berhubungan hanya dengan pengujian spesifik yang ada.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Case Based Reasoning

Fakta-fakta berupa kasus-kasus sebelumnya yang pernah ada dan serangkaian alur untuk memeriksa, menghitung, serta menyimpulkan suatu solusi dari permasalahan yang diberikan menjadi basis pengetahuan pada case-based reasoning. Tahapan pada case-based reasoning ada 4 yaitu: retrieval, reuse, revise dan retain.

Pada tahap retrieval dan reuse dilakukan pencarian solusi-solusi kasus. Pada tahap retrieve dilakukan pencarian kembali kasus dengan tingkat kemiripan yang mendekati kasus inputan budget yang diberikan pengguna dengan kasus-kasus yang ada pada knowledge base untuk mencari kasus yang memiliki persamaan (similaritas) tertinggi. Hanya kasus yang memiliki persamaan (similaritas) dengan basis kasus yang akan diproses di tahapan reuse untuk disarankan solusi bagi kasus baru. Pada tahapan revise dan retain yang merupakan tahap dimana solusi yang diberikan pada pengguna sebelum akhirnya diputuskan untuk dijadikan knowledge baru atau tidak. Bisa dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 2 Tahapan Metode Case Base Reasoning

A. Retrieval

Retrieval untuk menelusuri kembali kasus-kasus lama yang paling menyerupai kasus baru. Pencocokan dilakukan dengan cara menginputkan data pencarian tempat makan. Jika pencocokan nilai bobot kasus sama atau hampir sama dengan basis kasus, maka akan dilakukan tahap reuse yaitu melakukan perhitungan similarity dari bobot tiap atribut yang menghasilkan kemungkinan solusi dari kasus baru. Nilai bobot ini diberikan sebagai gambaran seberapa penting atribut tersebut dalam penentuan solusi dari kasus yang sama. Atribut yang dimiliki oleh tiap-tiap kasus adalah Budget makanan, jenis makanan. Berikut ini adalah tabel 1 data atribut dan nilainya.

Tabel 1 Nama dan Nilai Atribut

NO	Nama Atribut	Nilai Atribut
1	Budget Makanan	a. BM1 : Budget dari Rp. 0 – 50.000 b. BM2 : Budget dari Rp. 50.001 - 100.000 c. BM3 : Budget dari Rp. 100.001 - 200.000 d. BM4 : Budget dari Rp. 200.001 - 300.000 e. BM5 : Budget lebih dari Rp. 300.001
2	Jenis Makanan	a. Indonesian Food b. Western Food c. Chinese Food d. Thailand Food e. Japanese Food

Dalam penelitian ini budget makanan, jenis makanan, dan jarak diberi bobot pada setiap atribut yang didapat dari hasil kueisoner. Berikut adalah table 2 nama dan nilai bobot atribut.

Tabel 2 Nama dan Nilai Bobot Atribut

Nama Atribut	Bobot	Persentase (bobot x 100%)
Budget makanan	0.60	60%
Jenis Makanan	0.30	30%
Jarak	0.10	10%

Nilai kemiripan rasa jenis makanan yang dimana kategori setiap makanan yang memiliki rasa yang hampir mirip akan mempunyai nilai kedekatan yang cukup besar yang didapat dari hasil kuesioner. Berikut adalah table 3 nilai kemiripan jenis makanan.

Tabel 3 Nilai Kemiripan Jenis Makanan

Kedekatan	Indonesia	China	Jepang	Western	Thailand
Indonesia	1	0.6	0.4	0.3	0.6
China	0.6	1	0.7	0.3	0.5
Jepang	0.4	0.7	1	0.3	0.4
Western	0.3	0.3	0.3	1	0.3
Thailand	0.6	0.5	0.4	0.3	1

Kedekatan nilai atribut budget makanan yang dimana atribut budget makanan mempunyai kedekatan yang hampir mirip akan mempunyai nilai kedekatan cukup besar. Berikut adalah tabel 4 kedekatan budget makanan.

Tabel 4 Kedekatan Budget Makanan

Kedekatan Budget	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5
BM1	1	0.6	0.4	0.2	0
BM2	0.6	1	0.6	0.3	0.1
BM3	0.4	0.6	1	0.5	0.2
BM4	0.2	0.3	0.5	1	0.5
BM5	0	0.1	0.2	0.5	1

Kedekatan jarak yang dimana mempunyai jarak yang hampir dekat akan mempunyai nilai kedekatan yang cukup besar. Berikut adalah tabel 5 jarak.

Tabel 5 Jarak

Nama Jarak	Jarak	Nilai
Jarak 1	0 – 1 km	1
Jarak 2	1.1 – 2 km	0.8
Jarak 3	2.1 – 3 km	0.6
Jarak 4	3.1 – 4 km	0.4
Jarak 5	4.1 – 5 km	0.2
Jarak 6	Lebih dari 5.1 km	0

Dalam pencarian Nearest Neighbor, kedekatan fitur-fitur kasus juga akan dihitung. Nilai kedekatan biasanya berada pada nilai 0 sampai dengan 1 dimana nilai 0 artinya kedua kasus tidak mirip sedangkan nilai 1 artinya kedua kasus mirip. Penelusuranan pada aplikasi ini menggunakan teknik Similarity (problem,case) pada algoritma nearest neighbor sebagai berikut :

$$\text{Similarity}(p, q) = \frac{\sum_{i=1}^{n} f(Pi\ qi) * Wi}{\sum_{i=1}^{n} Wi}$$

Keterangan :
P : Kasus Baru
q : Kasus yang ada dalam penyimpanan
n : Jumlah atribut dalam setiap kasus
i : Atribut individu antara 1 s.d n
f : Fungsi *similarity* atribut *I* antara kasus P dan kasus q
W : Bobot yang diberikan pada atribut ke *i*

Contoh kasus pencarian tempat makan, dimana sudah terdapat 4 buah kasus sebagai base pengetahuan dapat dilihat pada tabel 6 Contoh base Pengetahuan pencarian tempat makan, dan 1 buah kasus baru yang akan dicari kemiripannya.

Tabel 6 Base Pengetahuan Traktiran

NO	ID Kasus Lama	Judul	Jenis Makanan	Jumlah Orang
1	1	RM. Ibu Haji Cijantung	Indonesian Food	5
2	2	Waroenk Steak	Western Food	3
3	3	Sushi	Japanese Food	4
4	4	Nasi Goreng Mafia	Indonesian Food	4

Table 7Longitude dan latitude	Budget Rp.
Longitude: 107,620055 Latitude: -6,929690	100.000
Longitude: 107,616362 Latitude: -6,889983	100.000
Longitude: 107,615446 Latitude: -6,882761	200.000
Longitude: 107,616958 Latitude: -6,891036	200.000

Tabel 1 Contoh Kasus Baru

NO	ID Kasus	Judul	Jenis Makanan	Longitude dan latitude	Budget Rp.
1	X		Indonesian Food	Longitude: 107,619360 Latitude: -6,929690	200.000

Tabel 8 Nilai Similarity Atribut Kasus X dan 1

Id Kasus : X	Similarity	Id Kasus : 1
BM3 : Rp. 200.000	0.6	BM2 : Rp. 100.000
Indonesian Food	1	Indonesian Food
Jarak Kasus X	1 / 800 M	Jarak Kasus 1

Tabel 9 Nilai Bobot Atribut

Budget	Jenis Makanan	Jarak
0.6	0.3	0.1

$$\text{Similarity}(X, 1) = \frac{(S1*W1) + (S2*W2) + (S3*W3)}{W1 + W2 + W3}$$

$$= \frac{(0.6*0.6) + (1*0.3) + (1*0.1)}{0.6 + 0.3 + 0.1}$$

$$= \frac{0.36 + 0.3 + 0.1}{1}$$

$$= \frac{0.76}{1} = 0.76$$

Tabel 10 Nilai Similarity Atribut Kasus X dan 2

Id Kasus : X	Similarity	Id Kasus : 2
BM3 : Rp. 200.000	0.5	BM4 : Rp. 300.000
Indonesian Food	0.3	Western Food
Jarak Kasus X	1 / 800 M	Jarak Kasus 2

Tabel 11 Nilai Bobot Atribut

Budget	Jenis Makanan	Jarak
0.6	0.3	0.1

$$\text{Similarity}(X, 1) = \frac{(S1*W1) + (S2*W2) + (S3*W3)}{W1 + W2 + W3}$$

$$= \frac{(0.5*0.6) + (0.3*0.3) + (1*0.1)}{0.6 + 0.3 + 0.1}$$

$$= \frac{0.3 + 0.09 + 0.1}{1}$$

$$= \frac{0.49}{1} = 0.49$$

Tabel 12 Nilai Similarity Atribut Kasus X dan 3

Id Kasus : X	Similarity	Id Kasus : 3
BM3 : Rp. 200.000	1	BM3 : Rp. 200.000
Indonesian Food	0.4	Japanese Food
Jarak Kasus X	1 / 900 M	Jarak Kasus 3

Tabel 13 Nilai Bobot Atribut

Budget	Jenis Makanan	Jarak
0.6	0.3	0.1

$$\text{Similarity}(X, 1) = \frac{(S1*W1) + (S2*W2) + (S3*W3)}{W1 + W2 + W3}$$

$$= \frac{(1*0.6) + (0.4*0.3) + (1*0.1)}{0.6 + 0.3 + 0.1}$$

$$= \frac{0.6 + 0.12 + 0.1}{1}$$

$$= \frac{0.82}{1} = 0.82$$

Tabel 14 Nilai Similarity Atribut Kasus X dan 4

Id Kasus : X	Similarity	Id Kasus : 4
BM3 : Rp. 200.000	1	BM3 : Rp. 200.000
Indonesian Food	1	Indonesian Food
Jarak Kasus X	1 / 750 M	Jarak Kasus 4

Tabel 15 Nilai Bobot Atribut

Budget	**Jenis Makanan**	**Jarak**
0.6	0.3	0.1

$$\text{Similarity}(X, 1) = \frac{(S1*W1) + (S2*W2) + (S3*W3)}{W1 + W2 + W3}$$

$$= \frac{(1*0.6) + (1*0.3) + (1*0.1)}{0.6 + 0.3 + 0.1}$$

$$= \frac{0.6 + 0.3 + 0.1}{1}$$

$$= \frac{1}{1} = 1$$

B. Reuse

Dari hasil perhitungan di tahap retrive kemudian diperoleh nilai-nilai kemiripan tiap kasus.

Tabel 16 Nilai Similarity Perbandingan Kasus

No	Id Kasus Baru	Nilai *Similarity* Kasus Baru (X) dan kasus lama	Persentase (Nilai Similarity x 100%)	Id Kasus Lama
1	X	0.76	76%	1
2	X	0.49	49%	2
3	X	0.82	82%	3
4	X	1	100%	4

Maka dari hasil pencarian diatas di dapatkan hasil rekomendasi tempat makan yang sesuai adalah:

Tabel 17 Rekomendasi Tempat Makan

No	Id Kasus Lama	Tempat Makan	Persentase Nilai Similarity
1	4	Nasi Goreng Mafia	100%
2	3	Sushi	82%
3	1	RM. Ibu Haji Cijantung	76%
4	2	Waroenk Steak	49%

C. Revise

Pada contoh kasus pertama menghasilkan solusi tingkat kemiripan tertinggi 100% menampilkan (Id kasus lama 4) sebagai rekomendasi pertama, 82% menampilkan (Id kasus lama 3) rekomendasi kedua, 76% menampilkan (Id kasus lama 1) rekomendasi ketiga, dan 49% menampilkan (Id kasus lama 2) rekomendasi keempat.

Tetapi jika ternyata setelah dilakukan proses perhitungan dan menemukan kasus yang kemiripannya di bawah 30% dengan kasus baru tersebut maka dilakukan proses *revise*. Informasi berupa masukan rencana pada kasus baru yang kemiripannya dibawah 30% dengan basis pengetahuan (*rule*) tersebut ditampung pada suatu tabel khusus (tabel *revise*) yang selanjutnya akan dievaluasi dan diperbaiki. Revisi solusi berdasar pada masukan (feedback) pengguna.

Tabel 18 Tabel Revise

NO	ID Kasus	Jenis Makanan	Budget Rp.
1	X	Indonesian Food	50.000

Tabel 19 Tabel Revise Dievaluasi/ Diperbaiki

NO	ID Kasus	Judul	Jenis Makanan	Jumlah Orang
1	X	Bakso Boedjangan	Indonesian Food	2

Longitude dan latitude	Budget Rp.
Longitude: 107,612970 Latitude: -6898576	36.000

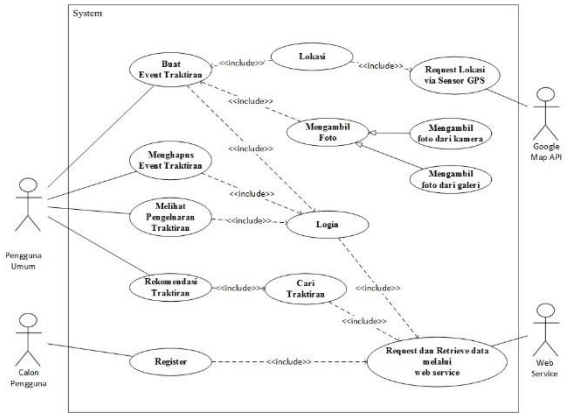
D. Retain

Pada tahap ini pakar (admin) mulai menambah aturan dengan memasukkan data kasus baru yang sudah ditemukan solusinya tersebut ke dalam basis pengetahuan yang nantinya dapat digunakan untuk kasus berikutnya yang memiliki permasalahan yang sama.

2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

A. Use Case Diagram

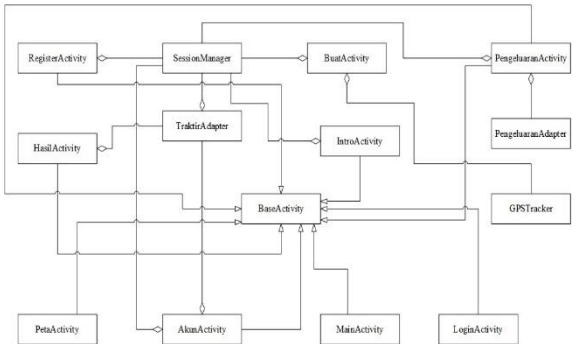
Use Case Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar actor dengan aktifitas yang terdapat pada sistem. Sasaran pemodelan use case diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan scenario penggunaan yang disepakati antara pemakai dan pengembang.



Gambar 3 Use Case Diagram *Mobile*

B. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisisan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun perangkat lunak. Gambar *Class Diagram* menunjukan struktur *class* satu yang berelasi dengan *class* lainnya.

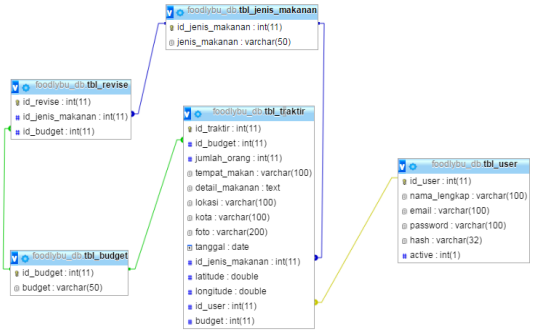


Gambar 4 Class Diagram

2.3 Perancangan Sistem

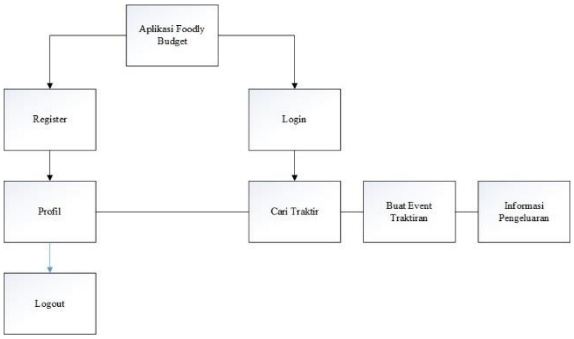
A. Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara beberapa tabel pada sistem basis data. Penjelasan rangkaian basis data pada sistem ini.



Gambar 5 Kema Relasi

B. Perancangan Struktur Menu



Gambar 6 Perancangan Struktur Menu

2.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang diuji. Pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* terfokus pada pengujian persyaratan fungsional sistem informasi.

Tabel 20 Rencana Pengujian Alpha

Bahan Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Register	Validasi data register	*Black box*
	Aktivasi akun baru	
	Menyimpan data register ke basis data	
Login	Input data login	*Black box*
	Validasi data login	
Cari traktiran	Pilihan data traktiran	*Black box*
	Validasi data traktiran	
	Menampilkan rekomendasi	
buat event traktiran	Input data traktiran	*Black box*
	Validasi data traktiran	
	Menyimpan data traktiran ke basis data	

hapus event traktiran	Menampilkan pesan konfirmasi	*Black box*
	Menyetujui pesan konfirmasi	
	Menghapus data pada basis data	
Melihat pengeluaran traktiran	Menampilkan jumlah pengeluaran	*Black box*
Menambah lokasi	Menambahkan lokasi	*Black box*
Menambah foto	Mengambil gambar melalui kamera	*Black box*
	Mengambil gambar melalui galeri	
	Menambah data foto ke basis data	
Data riwayat event traktiran	Menampilkan riwayat traktiran	*Black box*

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah dibuat maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini cukup mampu menampilkan rekomendasi tempat makan sesuai dengan budget yang di inginkan penggunanya.
2. Aplikasi ini juga dapat mengevaluasi pengeluaran penggunanya setiap mencari makan diluar.

Perangkat lunak Foodly Budget yang telah dibangun sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Adapun saran-saran terhadap pengembangan perangkat lunak Foodly Budget adalah sebagai berikut:

1. Metode pemberian rekomendasi tidak lagi hanya menggunakan 2 jenis opsi data (budget, jenis makanan) tetapi dapat dikembangkan dengan menambahkan opsi seperti kategori apa saja yang diinginkan ketika mencari tempat makan diluar sehingga pengguna dapat mencari data lebih spesifik lagi.
2. Informasi seperti komentar positif/testimoni pelanggan terhadap rekomendasi makanan sehingga daya tarik dari rekomendasi yang dimunculkan akan lebih diminati dimata pelanggan atau calon pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. K. Pal dan S. C. Shiu, Foundations of Soft Case-Based Reasoning, 2004.

[2] “digitalmarketer.id,” [Online]. Available: https://digitalmarketer.id/content/instagram-untuk-bisnis-menggunakan-user-generated-content-untuk-posting-foto/.

[3] N. R. Prabu, Kumpulan Project Aplikasi untuk Pemula.

[4] R. Chandra, K. R. Prilianti dan P. L. T. Irawan, “Implementasi Case Based Reasoning pada Fitur Rekomendasi Nakamnakam.com Berbasis Android di Kota Malang,” vol. 1, p. 1, 2014.

[5] “http://www.statista.com,” [Online]. Available: http://www.statista.com/statistics/262205/market-share-held-by-mobile-operating-systems-in-indonesia/. [Diakses 4 september 2016].

[6] “www.json.org,” [Online]. Available: http://www.json.org/json-id.html.