

**RANCANG BANGUN APLIKASI KONSULTASI MAKANAN SEHAT BAGI
PENDERITA DIABETES BERBASIS MOBILE
MENGUNAKAN TEKNOLOGI J2ME**

¹⁾Dedy Bagus Rusdianto ²⁾Titik Lusiani ³⁾Teguh Sutanto

S1/Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya

email : 1) dedddy@gmail.com 2) lusiani@stikom.edu 3) teguh@stikom.edu

Abstract : “The number of diabetics who do eating arrangements in accordance with his condition is much less compared with not doing it. One reason is the absence of an independent media consultancy that helps people with diabetes to consult food. One solution to overcome the above problems is to make an application consultations healthy food for diabetics based mobile using J2ME technology. These applications run on mobile devices are currently users in Indonesia has increased. The application is expected to be used by diabetics in regulating eating well and in accordance with the need of the user's body. Thus diabetes can be inhibited their developments suffered. This system can provide information on healthy foods for diabetics and can see the development of consultation through the graph with the input height, weight, age, gender, type of activity, pregnancy status, and type of food.”

Keywords : Mobile application, Diabetes, J2ME.

Konsultasi makanan sehat bagi penderita diabetes merupakan hal penting yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi tubuh sehingga dapat menentukan pengaturan makanan yang baik. Penyakit diabetes merupakan salah satu penyakit yang tidak dapat disembuhkan seluruhnya. Namun dengan pengaturan pola makan yang baik, perkembangan penyakit diabetes dapat dihambat. Makanan yang dikonsumsi oleh penderita diabetes harus disesuaikan antara jumlah kalori, jadwal makan, dan jenis makanan dengan kondisi tubuh penderita.

Jumlah penderita diabetes yang melakukan pengaturan pola makan yang sesuai dengan kondisi tubuhnya jauh lebih sedikit dibandingkan dengan yang tidak melakukannya. Salah satu penyebabnya adalah belum adanya suatu media konsultasi mandiri yang dapat membantu penderita diabetes melakukan konsultasi makanan. Sehingga penderita diabetes hanya memiliki sedikit

informasi yang belum dapat dipastikan tentang kebenaran dan keakuratan informasi tersebut.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan membuat suatu aplikasi konsultasi makanan sehat bagi penderita diabetes berbasis mobile menggunakan teknologi J2ME. Aplikasi ini dijalankan pada perangkat *handphone* yang saat ini penggunaanya di Indonesia semakin meningkat. Sehingga penderita diabetes dapat melakukan konsultasi dengan cepat dan tidak mengganggu aktivitas penderita tersebut. Selain itu biaya untuk menggunakan aplikasi ini sangat murah. Masyarakat umum dapat menggunakan aplikasi ini untuk mengatur pola makan sehingga dapat mencegah datangnya penyakit diabetes.

Dengan adanya aplikasi konsultasi makanan sehat bagi penderita diabetes berbasis mobile menggunakan teknologi J2ME, diharapkan penderita diabetes dapat mengetahui pengaturan makanan yang sesuai dengan kondisinya sehingga dapat menghambat perkembangan penyakit.

LANDASAN TEORI

Aplikasi Konsultasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan sebagai program komputer yang dibuat untuk

menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

Pengertian konsultasi menurut Dougherty dalam Sukendro (2007:51) adalah suatu bentuk hubungan tolong menolong yang dilakukan oleh seorang profesional yang disebut konsultan. Selain itu konsultasi diartikan sebagai pertimbangan orang terhadap suatu masalah.

Sehingga aplikasi konsultasi dapat diartikan sebagai program komputer yang dibuat untuk memberikan suatu solusi terhadap suatu permasalahan kepada penggunaanya. Aplikasi konsultasi banyak diterapkan pada bidang kesehatan untuk membantu pasien dalam menyelesaikan masalahnya dalam bidang kesehatan.

Diabetes

Menurut Hani (2006) pada <http://www.wrm-indonesia.org/content/blog/category/6/90/>, diabetes adalah kelainan metabolisme tubuh dalam mengurai karbohidrat, yang ditandai dengan kenaikan gula darah dan kurangnya kadar insulin maupun kurangnya kerja insulin di dalam tubuh.

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronik pada Diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka

panjang, disfungsi dan kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, syaraf, jantung dan pembuluh darah (*American Diabetes Association*, 2003).

Menurut *World Health Organization (WHO)*, Diabetes Mellitus merupakan suatu yang tidak dapat dituangkan dalam satu jawaban yang jelas dan singkat tetapi secara umum dapat dikatakan sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi yang merupakan akibat dari sejumlah faktor di mana didapat defisiensi insulin absolute atau relatif dan gangguan fungsi insulin (Soegondo et al, 2004).

Diet Diabetes

Mengatur menu makanan sangat dianjurkan bagi penderita diabetes untuk menghindari dan membatasi fluktuasi kadar glukosa darah yang tidak terkontrol sehingga penderita tidak mengalami hipoglikemia atau koma karena hiperglikemia. Tujuan terapi diet diabetes adalah untuk mencapai kadar gula darah normal, melindungi jantung, mengontrol kadar kolesterol, dan tekanan darah, mencapai berat badan ideal, mencegah timbulnya komplikasi, dan mencapai derajat kesehatan secara umum (Harvey, 2003).

Java 2 Micro Edition (J2ME)

Menurut Nyura (2010:19) Java 2 Micro Edition atau yang biasa disebut J2ME

adalah lingkungan pengembangan yang didesain untuk meletakkan perangkat lunak Java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya. Pada J2ME, jika perangkat lunak berfungsi baik pada sebuah perangkat maka belum tentu berfungsi baik pada perangkat yang lainnya. J2ME membawa java ke dunia informasi, komunikasi, dan perangkat komputasi selain perangkat komputer desktop yang biasanya lebih kecil dibandingkan perangkat komputer desktop. J2ME biasanya digunakan pada telepon seluler, *pager*, *personal digital assistants* (PDA) dan sejenisnya (Shalahuddin dan Rossa, 2006).

Java 2 Micro Edition merupakan sebuah teknologi pemrograman yang khusus dikembangkan oleh Sun Microsystems sebagai bahasa pemrograman untuk perangkat dengan memory yang sangat terbatas seperti telepon seluler (Rasmana, Petrus, Ari, 2005). Sehingga dengan menggunakan teknologi J2ME aplikasi dapat diimplementasikan ke perangkat telepon seluler karena ukuran aplikasi yang relatif kecil.

PERANCANGAN SISTEM

Analisa Sistem

Penderita diabetes selama ini melakukan konsultasi dengan bertanya langsung ke dokter yang telah ahli menangani

penyakit diabetes. Sistem konsultasi secara langsung ke dokter dapat dilihat pada Gambar 1. Namun sistem konsultasi secara langsung ke dokter sangat jarang dilakukan oleh penderita diabetes. Hal ini disebabkan oleh mahalanya biaya konsultasi yang tidak terjangkau oleh semua orang. Selain itu kesibukan penderita membuat mereka tidak memiliki waktu yang banyak untuk konsultasi.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dibutuhkan suatu sarana konsultasi makanan dan minuman yang sehat bagi penderita diabetes. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan aplikasi konsultasi makanan dan minuman yang sehat bagi penderita diabetes berbasis mobile menggunakan teknologi J2ME.

Flowchart

Melalui perangkat telepon seluler aplikasi ini meminta masukan tinggi badan pengguna, berat badan pengguna, umur pengguna, jenis kelamin pengguna, status kehamilan pengguna, tingkat aktivitas pengguna, dan jenis makanan yang diinginkan. Selain itu untuk pengguna yang memiliki hak akses sebagai admin, dapat melakukan pengelolaan data rule sehingga sistem tetap dinamis dalam mengatasi perubahan data. Semua masukan dari pengguna diproses oleh sistem dan sistem melakukan perhitungan serta pemeriksaan data masukan yang

menghasilkan keluaran berupa laporan hasil konsultasi serta artikel pengetahuan umum tentang diabetes.

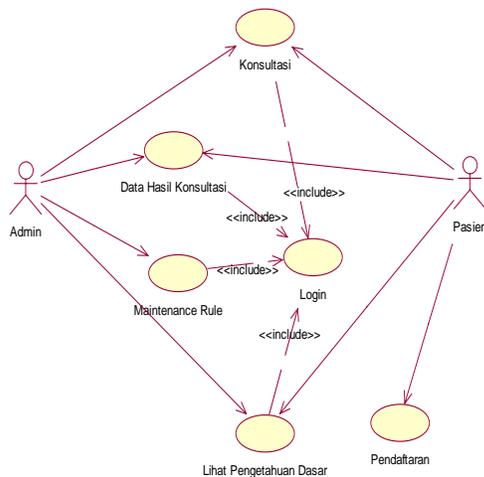
Aplikasi konsultasi makanan bagi penderita diabetes berbasis mobile menggunakan teknologi J2ME dibagi menjadi lima proses utama yaitu:

1. Proses pendaftaran pengguna merupakan proses yang digunakan untuk menyimpan data pengguna sebagai penderita diabetes. Flowchart proses pendaftaran dapat dilihat pada Lampiran 1.
2. Proses konsultasi merupakan proses yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang makanan sehat yang sesuai dengan penderita. Pada proses ini sistem meminta masukan tinggi badan pengguna, berat badan pengguna, umur pengguna, jenis kelamin pengguna, status kehamilan pengguna, tingkat aktivitas pengguna, dan jenis makanan yang diinginkan. Flowchart proses konsultasi dapat dilihat pada Lampiran 3.
3. Proses lihat data konsultasi merupakan proses yang dapat menampilkan seluruh data konsultasi yang disimpan oleh pengguna setelah melakukan konsultasi. Pada proses ini pengguna dapat melihat perkembangan kondisi tubuhnya dalam bentuk grafik. Flowchart proses lihat data konsultasi dapat dilihat pada Lampiran 2.

4. Proses maintenance data rule merupakan proses yang digunakan untuk melakukan perubahan, penambahan, serta penghapusan data rule untuk digunakan konsultasi. Flowchart proses maintenance data rule dapat dilihat pada Lampiran 4.
5. Proses menampilkan pengetahuan dasar merupakan proses yang digunakan untuk memberikan informasi mengenai diabetes kepada pengguna.

Use Case Diagram

Use Case Diagram memberikan tinjauan grafis dari semua atau beberapa *actor*, *use case*, dan interaksi diantara keduanya untuk suatu sistem. *Use case diagram* aplikasi ini digambarkan seperti pada Gambar 3.



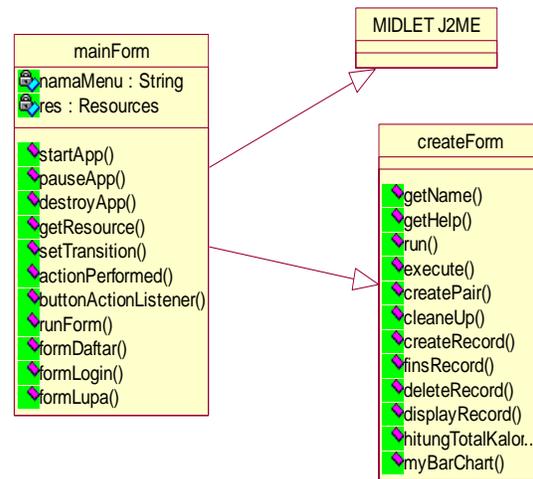
Gambar 3 Use Case Diagram Aplikasi Konsultasi Makanan

Class Diagram

Class diagram pada sistem ini dibagi menjadi beberapa *class diagram* sebagai berikut:

A. Class Diagram Form Menu

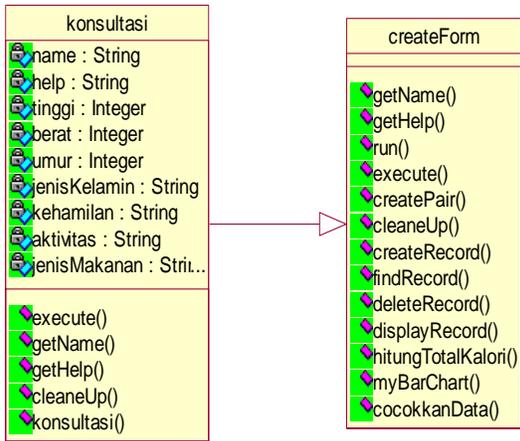
Class diagram form menu menggambarkan class diagram yang digunakan dalam menampilkan menu pada aplikasi. Class diagram form menu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Class Diagram Form Menu

B. Class Diagram Konsultasi

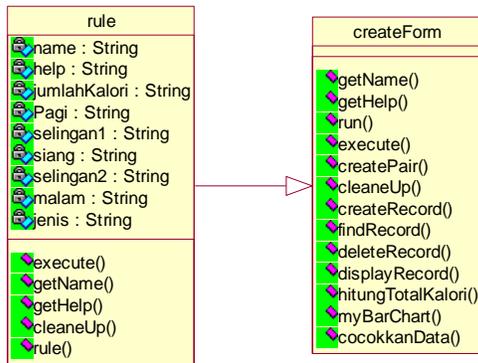
Class diagram konsultasi menggambarkan class yang digunakan dalam proses konsultasi. Class diagram konsultasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Class Diagram Konsultasi

C. Class Diagram Maintenance Data Rule

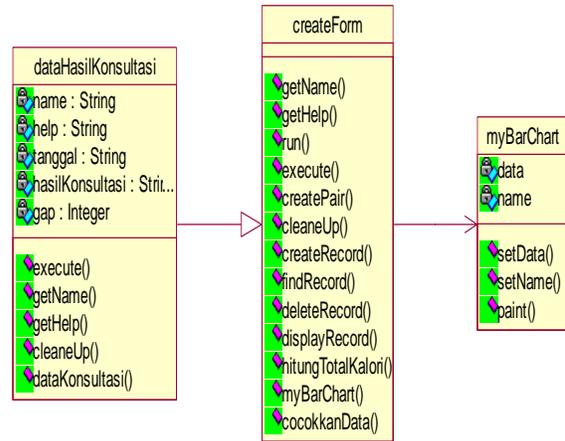
Class diagram maintenance data rule menggambarkan class yang digunakan dalam proses maintenance data rule. Class diagram maintenance data dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Class Diagram Maintenance Data

D. Class Diagram Lihat Hasil Konsultasi

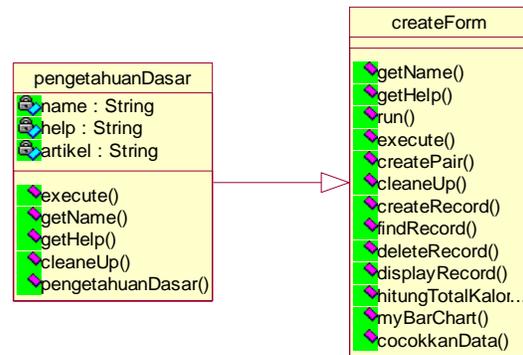
Class diagram lihat data hasil konsultasi menggambarkan class yang digunakan dalam proses lihat data hasil konsultasi. Class diagram hasil konsultasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Class Diagram Hasil Konsultasi

E. Class Diagram Lihat Pengetahuan Dasar

Class diagram lihat pengetahuan dasar menggambarkan class yang digunakan dalam proses lihat pengetahuan dasar. Class diagram pengetahuan dasar dapat dilihat pada Gambar 8.



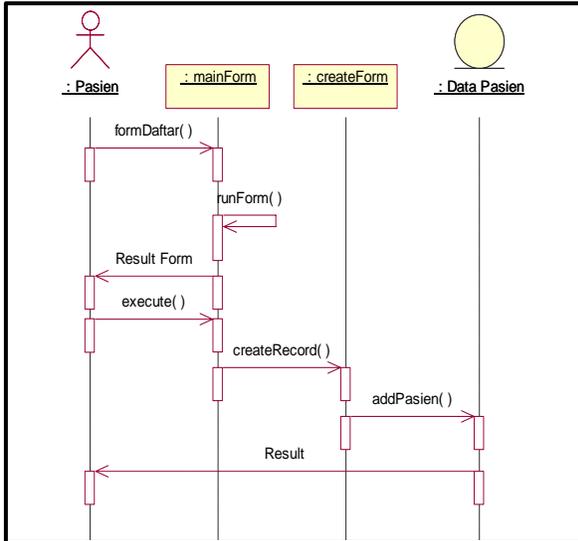
Gambar 8 Class Diagram Pengetahuan Dasar

Sequence Diagram

Sequence diagram dapat menggambarkan jalannya suatu proses yang melibatkan objek dari class dalam aplikasi. Untuk lebih detilnya dijelaskan sebagai berikut:

A. Sequence Diagram Pendaftaran

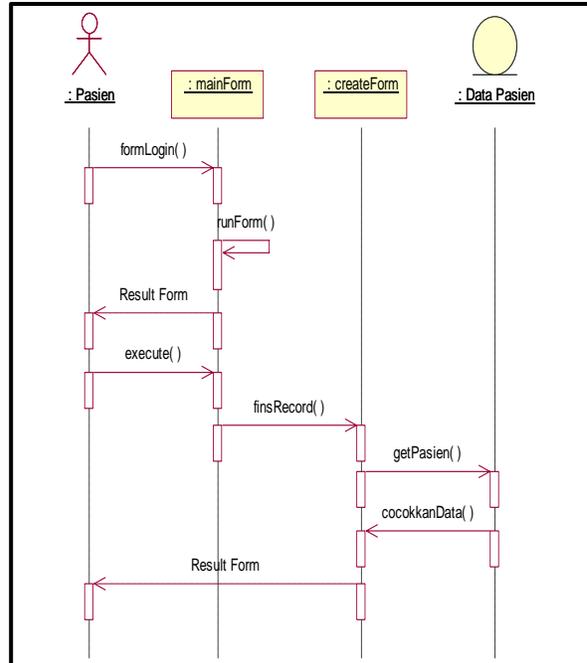
Sequence diagram pendaftaran menjelaskan bagaimana proses ketika pengguna melakukan pendaftaran. Sequence diagram pendaftaran dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Sequence Diagram Pendaftaran

B. Sequence Diagram Login

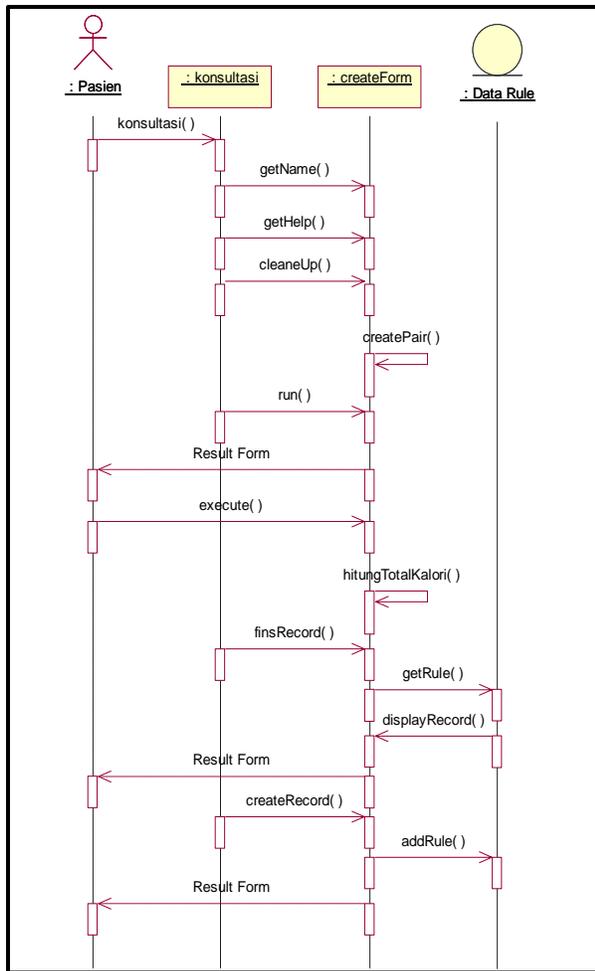
Sequence diagram login menjelaskan bagaimana proses ketika pengguna melakukan login. Sequence diagram pendaftaran dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Sequence Diagram Login

C. Sequence Diagram Konsultasi

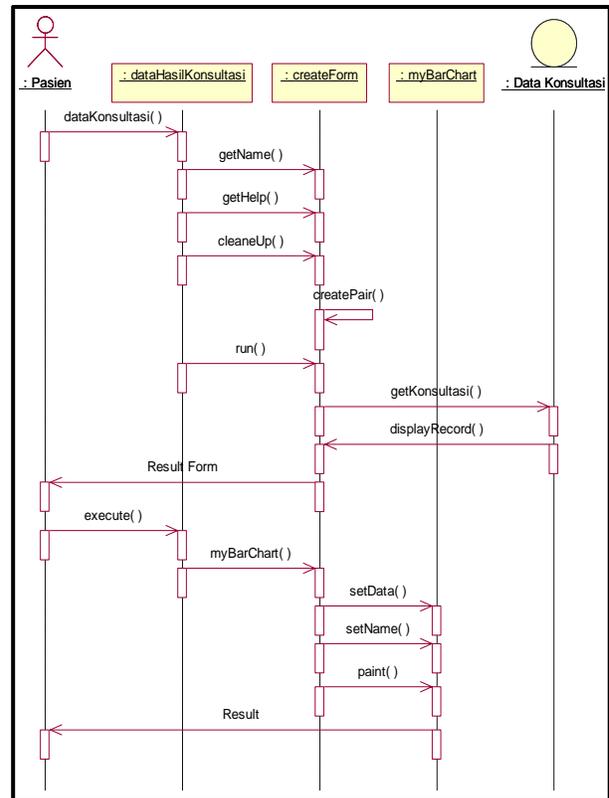
Sequence diagram konsultasi menjelaskan bagaimana proses ketika pengguna melakukan konsultasi sehingga pengguna dapat mengetahui informasi makanan yang sesuai dengannya. Sequence dari *use case* konsultasi dapat digambarkan seperti Gambar 11.



Gambar 11 Sequence Diagram Konsultasi

D. Sequence Diagram Lihat Hasil Konsultasi

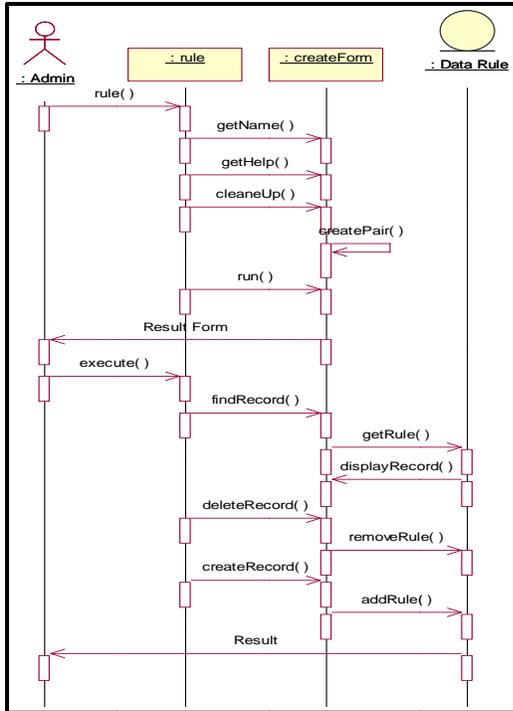
Sequence diagram lihat data hasil konsultasi merupakan sequence diagram yang menggambarkan rangkaian proses lihat data hasil konsultasi yaitu menampilkan data konsultasi dan menampilkan grafik perkembangan konsultasi. Sequence dari *use case* maintenance data rule dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Sequence Diagram Lihat Data Hasil Konsultasi

E. Sequence Diagram Maintenance Rule

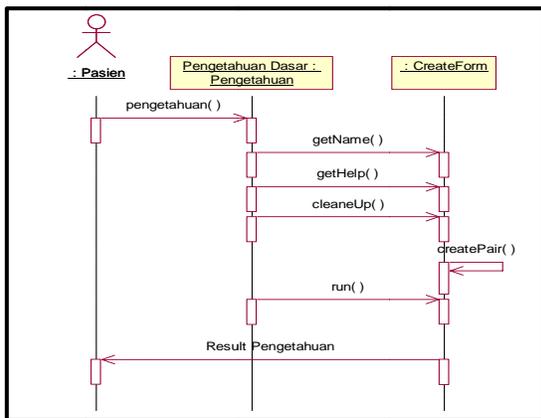
Sequence diagram maintenance data rule merupakan sequence diagram yang menggambarkan rangkaian proses maintenance data yaitu menambah data, merubah data, dan menghapus data. Sequence dari *use case* maintenance rule dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Sequence Diagram Maintenance Rule

F. Sequence Diagram Pengetahuan Dasar

Sequence lihat pengetahuan dasar menampilkan artikel – artikel yang sesuai dengan pilihan pengguna. Sequence diagram lihat pengetahuan dasar dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 14 Sequence Lihat Pengetahuan Dasar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk membantu dalam memberikan informasi makanan sehat bagi penderita diabetes

1. Konsultasi

Tampilan halaman konsultasi merupakan tampilan yang digunakan untuk melakukan konsultasi.

2. Daftar Rule

Tampilan halaman daftar rule merupakan halaman yang menampilkan seluruh rule pada aplikasi.

3. Pengetahuan Dasar

Tampilan ini merupakan halaman yang menampilkan pengetahuan dasar diabetes.

4. Data Hasil Konsultasi

Tampilan halaman data konsultasi merupakan halaman yang menampilkan data konsultasi yang dilakukan pengguna. Tampilan halaman data konsultasi dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18 Halaman Data Konsultasi

5. Grafik Konsultasi

Tampilan halaman tampilan grafik merupakan tampilan yang digunakan untuk melihat tampilan grafik konsultasi.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil pada rancang bangun aplikasi konsultasi makanan sehat bagi penderita diabetes berbasis mobile menggunakan teknologi J2ME adalah sebagai berikut:

- a. Sistem ini dapat memberikan informasi makanan sehat bagi penderita diabetes dengan masukan tinggi badan, berat badan, umur, jenis kelamin, jenis aktivitas, dan jenis makanan.
- b. Sistem ini dapat melakukan update rule yang dilakukan oleh pengguna dengan hak akses khusus, sehingga data rule lebih akurat.
- c. Sistem ini dapat digunakan untuk melihat perkembangan pengguna jika pengguna menyimpan data konsultasi dengan menampilkan grafik konsultasi.

Saran

Saran untuk pengembangan sistem adalah dengan menambahkan fungsi analisis terhadap kumpulan data hasil konsultasi sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2003. *Diabetes. Diabetes Care*, Volume 26, Januari 2003.
- Anonim. *Java ME Technology*. <http://www.oracle.com/technetwork/java/javame/> diakses tanggal 5 Oktober 2010.
- Davey, Patrick. 2006. *At a Glance Medicine*. Jakarta :Erlangga.
- Hani. 2006. *Pentingnya Resep Makanan Sehat Sekeluarga Untuk Penderita Diabetes*. <http://www.wrm-indonesia.org/content/blogcategory/6/90/> diakses tanggal 03 November 2010.
- Harvey Simon. 2003. *Diabetes Diet*. Harvard Medical School, USA.
- Shalahuddin M, dan Rossa A.S. 2006. *Pemrograman J2ME Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Soegondo, Sidartawan, dkk. 2004. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Yu Feng and Jun Zhu. 2001. *Wireless Java Programming with Java 2 Micro Edition*. Indianapolis: Sams Publishing.

Yusni N. 2010. *Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris pada Handphone dengan J2ME*. Jurnal Informatika Mulawarman, 5, pp18-27.