

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

NAMA : KHALIFA FILARDHA
NRP : 5108100137
DOSEN WALI : Prof. Dr. Ir. Handayani Tjandrasa, MSc. PhD.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

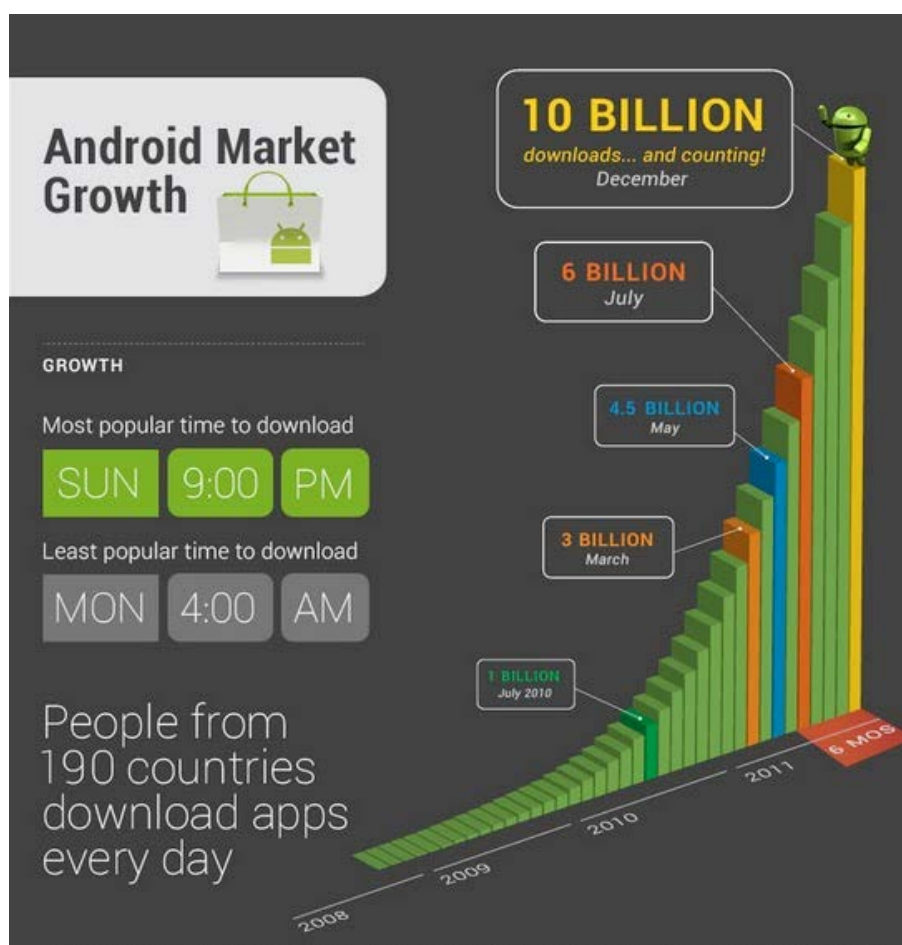
Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak Rekam Medik Menggunakan Windows Presentation Foundation yang Terintegrasi dengan Aplikasi DailyDrink pada Ponsel Android Melalui Windows Communication Foundation

3. LATAR BELAKANG

Kehidupan manusia senantiasa berubah, berbagai kemajuan teknologi telah merubah berbagai cara dalam melakukan kegiatan sehari – hari. Dalam satu dekade terakhir, berbagai kemajuan telah diraih umat manusia, berbagai permasalahan sehari – hari menemukan penyelesaiannya, berbagai penyakit telah menemukan obatnya, dan manusia telah menciptakan berbagai cara baru dalam bersosialisasi. Salah satu sisi teknologi yang telah mencapai berbagai kemajuan adalah teknologi informasi. Sejak alat komputasi yang kemudian dinamakan komputer ditemukan pada tahun 1940, perangkat tersebut telah mengalami berbagai perubahan dan perkembangan menjadi sesuatu yang melekat dengan kehidupan keseharian seorang manusia. Sejak kepemilikan komputer dapat dengan mudah didapatkan oleh individu yang membutuhkannya, komputer menjadi kebutuhan yang secara konstan digunakan oleh publik, dan pada akhirnya membuatnya menjadi sebuah fenomena dalam tren perkembangan teknologi hingga saat ini. Berbagai perangkat cerdas pun telah ditemukan dengan semakin mutakhirnya teknologi – teknologi pendukung dari sebuah perangkat komputasi. Perangkat ponsel cerdas merupakan salah satu contoh dari kemajuan teknologi tersebut. Saat ini berbagai perusahaan alat telekomunikasi dan teknologi telah berlomba – lomba menciptakan piranti bergerak dengan teknologi yang semakin canggih. Keberadaan komputer genggam inilah yang banyak merubah gaya hidup masyarakat pada masa ini, sehingga akan sangat sulit untuk memisahkan seorang pemilik ponsel cerdas dengan perangkatnya.

Berbagai teknologi perangkat ponsel cerdas telah dikembangkan, dan berbagai macam sistem operasi telah dibuat, salah satunya adalah Android. Android merupakan salah satu sistem operasi untuk komputer tablet yang berbasis pada kernel Linux 2.6. Sebelum

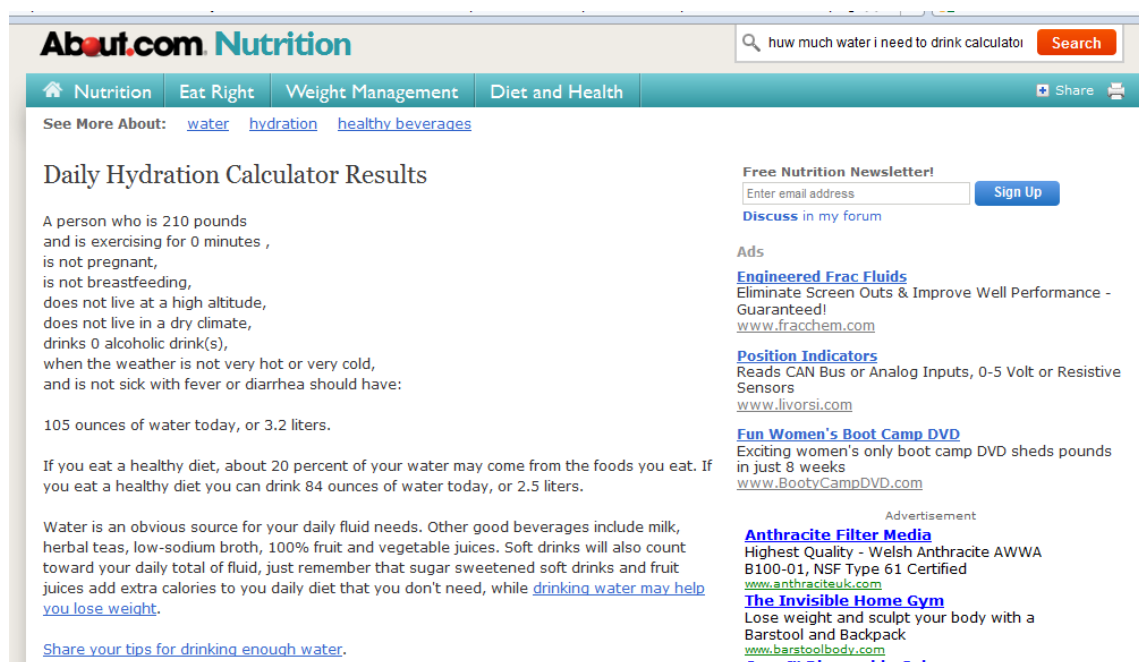
diakuisisi oleh Google pada tahun 2005 untuk dikembangkan bersama Open Handset Alliance pimpinan Google, Android awalnya dikembangkan oleh Android inc. yang berdiri sejak tahun 2003. Google membaca peluang Android sebagai OS untuk piranti bergerak yang mampu melengkapi persaingan pasar perangkat ponsel cerdas dan tablet yang sebelumnya dirajai oleh Apple dengan produk iPhone-nya. Berbeda dengan Apple yang menutup dan menseleksi pengembang yang nantinya akan menggunakan teknologi sistem operasinya, Open Handset Alliance mengeluarkan *Android Software Development Kit (SDK)* dan *Native Development Kit (NDK)*, yang ditujukan kepada setiap pengembang agar dapat mengembangkan perangkat Androidnya sendiri baik untuk perangkat lunaknya, maupun perangkat kerasnya. Google juga menyediakan sebuah Market yang memudahkan para pengembang untuk mempublikasikan karyanya, baik secara berbayar ataupun gratis. Hal ini menghasilkan perkembangan teknologi Android yang semakin pesat. Apabila merujuk kepada pasar pengguna perangkat ponsel cerdas berbasis Android di Indonesia, terjadi peningkatan secara signifikan dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Pada tahun 2011 saja telah lebih dari 500.000 perangkat Android diaktifkan dalam sehari [1]. Saat ini, pertumbuhan jumlah aplikasi yang tersedia di Android Market selalu meningkat hampir 200 kali lipat setiap tahunnya. Hingga Desember 2011, tercatat jumlah aktivitas pengunduhan aplikasi Android telah mencapai angka 10 miliar dan terus bertambah [2]. Pada gambar 1 dapat diamati secara lebih jelas mengenai pertumbuhan angka aktivitas pengunduhan aplikasi Android pada tahun 2011.



Gambar 1. Perkembangan Angka Aktivitas Pengunduhan Aplikasi Android

Perkembangan teknologi ponsel cerdas juga pada akhirnya membawa pengaruh ke perkembangan berbagai perangkat teknologi informasi lainnya, salah satunya adalah perkembangan *web service* atau layanan berbasis *web*. Berbagai situs yang terdapat di *internet*, secara umum telah menyediakan *web service* bagi penggunanya, untuk mendapatkan layanan melalui *browser*-nya. Dengan munculnya teknologi ponsel cerdas, berbagai *web service* mulai dikembangkan khusus dengan berkesesuaian pada kebutuhan dan kapasitas perangkat ponsel cerdas terkait. Hal ini nantinya menjadi salah satu titik fokus pada pengerjaan tugas akhir ini, dalam pengembangan *web service* yang dapat menyediakan layanan yang terintegrasi antara aplikasi rekam medik pada *platform desktop* dan “DailyDrink”.

Kemajuan teknologi komputer dan teknologi ponsel cerdas, pada akhirnya tidak hanya membawa sebuah angin segar pada kehidupan manusia, perkembangan teknologi juga memiliki sisi yang buruk. Berbagai penyalahgunaan kemajuan teknologi telah banyak diberitakan di dunia, dengan efek yang beragam kepada korbannya, mulai dari penipuan senilai jutaan dolar, kerusakan mental dan fisik, hingga kematian. Adiksi dari berbagai kemajuan teknologi informasi, seperti misalnya permainan video ataupun *internet* telah menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan kepada para penggunanya, banyak penyakit – penyakit baru bermunculan. Salah satu contohnya adalah tidak disiplinnya pola konsumsi nutrisi bagi para pecandu teknologi, baik nutrisi berupa cairan ataupun makanan. Permasalahan – permasalahan ini pada akhirnya membuat para pakar kesehatan dan teknologi informasi bekerja sama dan berlomba – lomba dalam menciptakan berbagai karya yang dapat menyelesaikannya. Dalam hal pola konsumsi nutrisi cairan misalnya, banyak situs yang dibuat untuk mengetahui berapa banyak air yang dapat kita konsumsi setiap hari. Salah satunya adalah situs “*nutrition.about.com*” yang memberikan serangkaian pertanyaan yang nantinya akan menghasilkan berapa banyak jumlah air yang perlu diminum setiap harinya. Tampilan grafis dari situs “*nutrition.about.com*” dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan grafis kalkulator air minum pada *nutrition.about.com*

Namun berbagai situs internet yang sudah ada, hanya memberikan layanan untuk mengetahui berapa banyak jumlah air yang harus dikonsumsi setiap harinya saja. Hal ini tentu saja tidak efektif dalam memperbaiki pola konsumsi nutrisi penggunaannya. Dikarenakan sebuah situs tidak memiliki suatu metode pengingat yang konstan memberikan peringatan untuk minum air setiap suatu periode waktu tertentu. Namun hal ini dapat diatasi dengan memanfaatkan aplikasi yang dibuat untuk perangkat ponsel cerdas yang senantiasa dibawa oleh penggunaannya. Kekuatan mobilitas perangkat ponsel cerdas inilah titik fokus dari “*DailyDrink*”, dengan secara khusus mengambil topik pada konsumsi cairan pada tubuh, mengingat malnutrisi juga merupakan sebuah permasalahan serius yang dihasilkan oleh pola hidup masyarakat saat ini. “*DailyDrink*” menawarkan sebuah layanan konsultasi nutrisi cairan tubuh dalam bentuk aplikasi pada ponsel cerdas, pengguna dapat memasukkan data mengenai dirinya meliputi usia, tinggi badan, berat badan dan lain sebagainya, sistem akan mengkalkulasi kebutuhan cairan dari pengguna dan akan membuat pengingat untuk jumlah cairan yang dikonsumsi oleh pengguna setiap harinya. Selain itu, “*DailyDrink*” juga mampu untuk memberikan rekomendasi terhadap jenis – jenis minuman tertentu, dengan syarat pengguna telah melakukan pemeriksaan medis pada suatu klinik. Data pemeriksaan medis tersebut, nantinya akan ditampilkan pada suatu *web service* yang dapat diakses oleh aplikasi “*DailyDrink*” saat diperlukan. Dengan fitur – fitur tersebut, diharapkan “*DailyDrink*” dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan kesehatan penggunaannya.

4. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aturan pola konsumsi air pada tubuh manusia dan mengimplementasikannya dalam fitur – fitur “*DailyDrink*”.
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi “*DailyDrink*” menggunakan Android API (Application Programming Interface).
3. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi rekam medik menggunakan WPF (Windows Presentation Foundation).
4. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi “*DailyDrink*” dengan aplikasi rekam medik klinik secara efektif melalui sebuah *web service* yang dikembangkan dengan WCF (Windows Communication Foundation).

5. BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi “*DailyDrink*” dapat dijalankan pada sistem operasi Android minimum versi 2.2 (Froyo) dan dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan XML (Extensible Markup Language) dengan IDE (Integrated Development Environment) Eclipse.
2. Tampilan aplikasi “*DailyDrink*” dibuat menggunakan ADT (Android Development Tools) Plugin.

3. Tampilan aplikasi rekam medik dibuat menggunakan WPF (Windows Presentation Foundation).
4. *Web service* yang digunakan menggunakan *platform* .NET dengan menggunakan WCF (Windows Communication Foundation).
5. Aplikasi rekam medik pada klinik diskenariokan telah memiliki rekam medik terakhir dari pengguna terkait dengan data – data fisik yang diperlukan, seperti kadar gula, kolesterol dan lain sebagainya.

6. TUJUAN TUGAS AKHIR

Pengerjaan Tugas Akhir ini memiliki tujuan yang dapat dipaparkan sebagai berikut :

1. Merancang aturan pola konsumsi air pada tubuh manusia dan mengimplementasikannya dalam fitur – fitur “*DailyDrink*”.
2. Merancang dan mengimplementasikan aplikasi “*DailyDrink*” menggunakan Android API (Application Programming Interface).
3. Merancang dan mengimplementasikan aplikasi rekam medik menggunakan WPF (Windows Presentation Foundation).
4. Mengintegrasikan aplikasi “*DailyDrink*” dengan aplikasi rekam medik klinik secara efektif melalui sebuah *web service* yang dikembangkan dengan WCF (Windows Communication Foundation).

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat digunakan untuk penelitian-penelitian selanjutnya mengenai komunikasi data antara aplikasi *desktop* dengan ponsel Android melalui sebuah *web service* dengan *platform* .NET. Selain itu hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai pengingat konsumsi nutrisi cairan harian sehingga dapat digunakan untuk menunjang disiplin nutrisi kepada penggunaanya dan diharapkan dapat membantu memperbaiki kondisi kesehatannya.

8. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, akan digunakan berbagai dasar teori sebagai referensi dalam mengembangkan perangkat lunak “*DailyDrink*” yang terintegrasi dengan aplikasi rekam medik melalui sebuah *web service*. Adapun dasar – dasar teori yang akan digunakan dalam aplikasi ini meliputi pola aturan konsumsi cairan harian, WPF (Windows Presentation Foundation) dan WCF (Windows Communication Foundation).

8.1 Aturan Konsumsi Cairan Harian

Dalam kehidupan sehari – hari, kekurangan nutrisi cairan dapat berakibat fatal, kebiasaan konsumsi cairan yang tidak benar dapat menghasilkan kelebihan berat badan, komplikasi pencernaan, keletihan pada otot dan berbagai masalah lainnya. Setelah udara, air adalah kebutuhan paling vital bagi manusia, tanpa air manusia hanya dapat bertahan selama beberapa hari. Banyak orang yang tidak sadar berapa

seharusnya jumlah air yang mereka minum tiap harinya, dan berbagai orang bahkan tidak sadar bahwa mereka hidup dengan kondisi dehidrasi.

Tanpa air, ginjal tidak dapat melarutkan asam dan urea dan dapat menimbulkan batu ginjal. Air juga penting dalam proses kimia pada pencernaan dan metabolisme. Air membawa nutrisi dan oksigen kepada sel – sel tubuh dan membantu mendinginkan temperature tubuh, selain itu juga berfungsi sebagai pelumas pada persendian [3]. International Sports Medicine Institute memberikan sebuah rumus untuk konsumsi air harian, yaitu 50% dari berat badan jika memiliki pola hidup yang kurang aktif, atau 75% berat badan apabila memiliki pola hidup yang aktif. Aktivitas konsumsi nutrisi cairan disebarkan secara merata di sepanjang hari, selain itu kebutuhan cairan juga dipengaruhi oleh iklim dan jenis kelamin [4].

Pada tabel 1 dapat diamati contoh perhitungan nutrisi cairan untuk seseorang dengan berat badan 150 lb (68 kg) yang memiliki aktivitas fisik yang aktif.

Tabel 1. Contoh Perhitungan Nutrisi Cairan

Berat badan	150 lb.
Air yang dibutuhkan berdasarkan berat badan (75%)	112,5 oz.
Tambahan berdasarkan iklim	16 oz.
Tambahan untuk latihan beban	16 oz.
Total tiap harinya	144.5 oz.
Dibagikan dengan jam saat bangun untuk mendapatkan kebutuhan air per jam	9 oz.

8.2 Windows Presentation Foundation (WPF)

WPF merupakan salah satu teknologi dari Microsoft yang secara khusus dikembangkan sebagai subsistem grafis, dengan memiliki fungsi khusus untuk mengembangkan antarmuka grafis pada aplikasi *desktop*. Merupakan bagian dari kerangka kerja .NET 3.0, WPF menggunakan teknologi DirectX dan meninggalkan teknologi GDI yang digunakan sebelumnya untuk keperluan serupa. WPF bertujuan untuk memberikan model pemrograman yang konsisten untuk mengembangkan aplikasi, serta memberikan sebuah pemisah antara antarmuka grafis dan proses bisnis dalam suatu perangkat lunak.

WPF dibuat dengan tujuan untuk membangun aplikasi untuk Windows yang didukung oleh antarmuka yang mengagumkan secara visual. WPF dapat digunakan untuk menciptakan baik aplikasi yang berdiri sendiri maupun aplikasi yang bergantung pada perambah. Inti dari WPF adalah sebuah sistem grafis yang independen terhadap

resolusi dan berbasis vektor yang disesuaikan untuk perangkat grafis modern. WPF dilengkapi dengan berbagai fitur pengembangan aplikasi, diantaranya meliputi XAML (Extensible Application Markup Language), grafis 2 Dimensi dan 3 Dimensi, animasi, multimedia, teks, tipografi dan lain – lain [5].

8.3 Windows Communication Foundation (WCF)

WCF merupakan salah satu teknologi dari Microsoft yang memungkinkan aplikasi dalam lingkungan terdistribusi berkomunikasi satu sama lain. WCF adalah model pemrograman lengkap untuk membangun aplikasi berorientasi layanan. Teknologi ini memungkinkan pengembang untuk membangun solusi aman, handal, dan mendukung transaksi, yang dapat terintegrasi lintas platform serta mampu beroperasi dengan investasi yang ada.

WCF mendukung komunikasi melalui *web service* yang menyebabkan WCF dapat saling beroperasi dengan aplikasi platform lain yang mendukung SOAP. WCF tidak mengharuskan untuk menggunakan protokol HTTP, tetapi juga bisa menggunakan TCP. Pertukaran pesan pun bisa menggunakan selain SOAP, tetapi bisa juga menggunakan XML sederhana ataupun JSO [6].

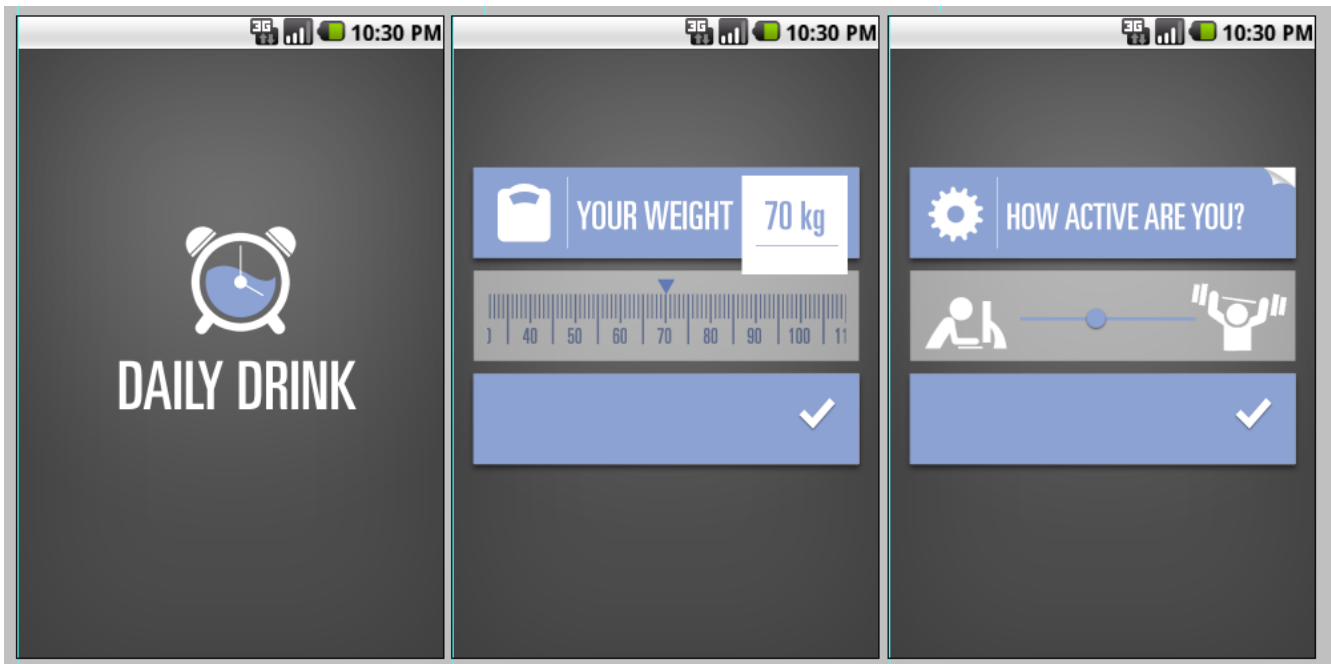
9. RINGKASAN TUGAS AKHIR

Dalam pembuatan tugas akhir ini, akan dibuat sebuah perangkat lunak berbasis Android dengan nama “*DailyDrink*” serta sebuah *web service* yang membantu mengkomunikasikan informasi antara aplikasi dengan aplikasi rekam medik pada klinik. Adapun “*DailyDrink*” merupakan sebuah aplikasi pengingat nutrisi cairan harian yang disesuaikan dengan data fisik dari pengguna, dan berubah secara dinamis apabila pengguna telah mengkonsumsi cairan dalam jumlah tertentu. Aplikasi ini dikembangkan untuk perangkat ponsel cerdas dengan sistem operasi Android dan dapat diunduh secara gratis oleh penggunanya. Selain itu “*DailyDrink*” dapat memberikan rekomendasi minuman yang diberikan berdasarkan input berupa informasi komposisi minuman, yang nantinya akan memberikan rekomendasi terkait dengan rekam medik pengguna yang didapatkan melalui aplikasi rekam medik pada klinik yang terhubung dengan sebuah *web service*.

Pengguna “*DailyDrink*” dapat mengisi data mengenai kondisi fisiknya ke dalam *form* yang tersedia dalam aplikasi, yang nantinya akan dikalkulasikan untuk mendapatkan jadwal konsumsi nutrisi cairan yang sesuai dengan kebutuhannya. Selain itu, pengguna akan mendapatkan peringatan untuk setiap jamnya, mengenai konsumsi nutrisi cairan yang dibutuhkan, sehingga “*DailyDrink*” dapat berfungsi sebagai pengingat yang dinamis, yang memperbaharui jadwal pengingat minum air setiap kali pengguna menginformasikan aktivitas konsumsi cairannya dalam beberapa jam terakhir. Hal ini membuat “*DailyDrink*” menjadi pengingat yang dinamis yang menyesuaikan diri dengan pola hidup dan kebutuhan penggunanya.

Selain itu, “*DailyDrink*” juga dapat memberikan rekomendasi terkait dengan komposisi minuman yang akan dikonsumsi. Pengguna akan memasukkan data berupa komposisi

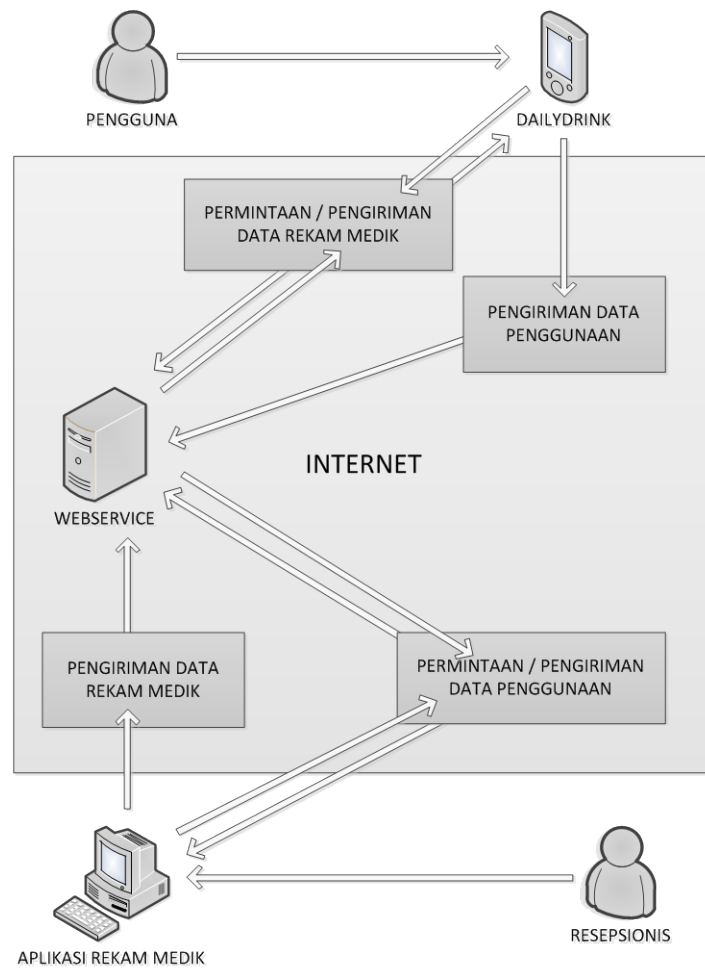
minuman tersebut dan sistem akan memberikan rekomendasi dalam bentuk saran – saran dalam hal interval konsumsi minuman tersebut. Sebagai contoh seseorang yang ingin mengkonsumsi sebuah kopi kalengan dapat memasukkan komposisinya ke dalam “DailyDrink” untuk kemudian diberikan rekomendasi mengenai berapa kali kopi tersebut dapat dikonsumsi dalam rentang waktu satu minggu. Rekomendasi tersebut dibuat dengan data – data rekam medik yang didapatkan melalui aplikasi rekam medik pada klinik. Gambaran layout GUI aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Awal Aplikasi “DailyDrink” dan Beberapa Fungsi Masukannya

Dikarenakan kebutuhannya dalam mengakses *web service*, maka dalam menjalankan fitur update rekam medik, pengguna perlu untuk terhubung dengan jaringan *internet* melalui ponselnya. Hal ini terkait pada kebutuhan aplikasi “DailyDrink” dalam meminta data rekam medik dari penggunanya. Data tersebut nantinya dapat digunakan oleh aplikasi dalam menjalankan fitur – fiturnya. Melalui koneksi jaringan *internet*, aplikasi dapat mengirimkan permintaan ke *web service* untuk mendapatkan data rekam medik tersebut, untuk kemudian dikirimkan data rekam medik yang berkesesuaian dengan profil pengguna aplikasi “DailyDrink”. Adapun data rekam medik tersebut diberikan oleh resepsionis klinik melalui aplikasi rekam medik setelah pengguna melakukan pemeriksaan fisik pada klinik yang bersangkutan. Aplikasi rekam medik tersebut nantinya akan mengirimkan data fisik tersebut ke *web service* melalui jaringan *internet*. Data inilah yang nantinya digunakan oleh aplikasi “DailyDrink”.

Seiring dengan penggunaan aplikasi “DailyDrink”, data penggunaannya akan tercatat dan tersimpan di dalam aplikasi. Setiap suatu periode waktu tertentu, serta pada saat sebuah koneksi jaringan *internet* tersedia pada perangkat ponsel cerdas, aplikasi akan mengirimkan data penggunaan tersebut ke *web service*. Data penggunaan ini nantinya dapat diakses oleh aplikasi rekam medik pada klinik, untuk melakukan observasi pada penggunaan aplikasi. Adapun gambaran secara detail arsitektur jaringan aplikasi dapat dilihat melalui gambar 4.



Gambar 4. Arsitektur Jaringan Aplikasi “DailyDrink”

Adapun mengenai kasus penggunaan dari “DailyDrink” secara detail, dapat mengacu kepada diagram kasus penggunaan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Kasus Penggunaan “DailyDrink”

Masing – masing kasus penggunaan pada diagram tersebut menggambarkan beberapa fungsi yang terdapat dalam “*DailyDrink*”, termasuk dengan komunikasinya dengan aplikasi rekam medik klinik melalui *web service*. Adapun penjelasan untuk masing – masing kasus penggunaan adalah :

1. Mengisikan Data Fisik

Pengguna memberikan data – data fisik mengenai dirinya ke dalam ruang input yang tersedia di aplikasi, adapun nantinya sistem akan mengkalkulasikan dan memberikan jadwal yang diperlukan. Setelah pengguna memasukkan seluruh parameter tersebut, maka sistem telah memiliki kebutuhan total air minum dalam sehari, berikut jam aktif pengguna untuk menentukan jumlah air minum per jam dalam sehari.

2. Mengatur Jadwal Pengingat

Secara default, aplikasi akan memberikan pengingat per jam dengan memberikan detailnya pada pengguna berupa jadwal per jam, yang kemudian dapat dirubah oleh pengguna sesuai dengan kebutuhannya, pengguna juga dapat memilih untuk tidak menggantinya. Setiap satuan kebutuhan minum per jam akan direpresentasikan menjadi sebuah alarm, pengguna nantinya dapat mengatur alarm tersebut dengan menambahkan atau mengurangi beberapa menit sesuai dengan kebutuhan, pengguna juga dapat menggabungkan dua alarm sekaligus.

Sebagai contoh kasus akan diberikan skenario sebagai berikut :

Pengguna memiliki kebutuhan minum 10 mL/jam selama jam aktif sebesar 5 jam dari bangun pada pukul 7:00 dan tidur pada pukul 12:00, maka pengingat default dapat diamati pada tabel 2.

Tabel 2. Skenario 1 “*DailyDrink*”

WAKTU ALARM	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
JUMLAH MINUM	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL

Pengguna tidak suka apabila harus minum segera setelah bangun, maka alarm pertama diubah menjadi pukul 07:15, hal ini dapat dilakukan melalui menu ini, sehingga pola alarm menjadi skenario pada tabel 3.

Tabel 3. Skenario 2 “*DailyDrink*”

WAKTU ALARM	07:15	08:00	09:00	10:00	11:00
JUMLAH MINUM	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL

Kemudian pengguna ingin diingatkan 4 kali saja, maka pengguna merubah alarm pada jam 09:00 menjadi 10:00 maka hasilnya akan menjadi seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Skenario 3 “*DailyDrink*”

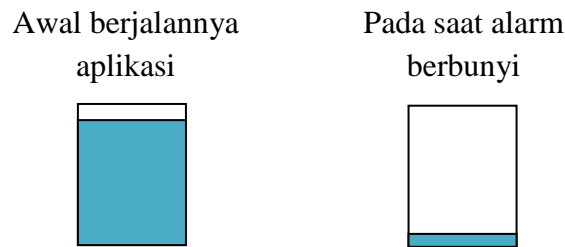
WAKTU ALARM	07:15	08:00	10:00	10:00	11:00
JUMLAH MINUM	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL	10 mL

Sehingga pada pukul 10:00 alarm akan meminta pengguna untuk minum air sebesar 20 mL.

3. Mendapatkan Pengingat

Saat jam menunjukkan waktu alarm untuk minum air, maka aplikasi akan menjalankan sebuah alarm untuk pengingat air minum, berikut dengan jumlah air yang dapat diminum.

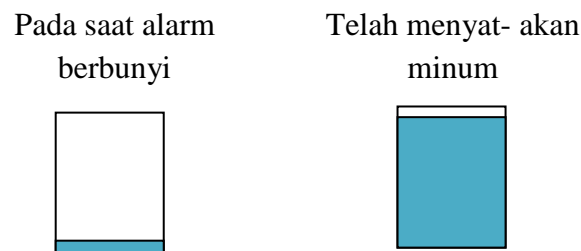
Fungsi ini berjalan sebagaimana alarm semestinya, dengan ilustrasi berupa air tangki yang kosong setelah melalui interval pengingat. Pada gambar 6 dapat diamati ilustrasi dari contoh kasus pengingat air minum.



Gambar 6. Fitur pengingat saat waktu minum

4. Menyatakan Telah Minum

Sebagaimana alarm semestinya, pengguna dapat mematikan alarm tersebut dengan menyatakan telah minum air. Pengguna juga dapat menunda alarm tersebut selama lima menit, atau hingga jadwal pengingat selanjutnya. Alarm akan berbunyi hingga lima menit, kemudian menunda pengingat ke jadwal pengingat selanjutnya apabila pengguna tidak menyatakan telah minum. Fungsi ini juga diberikan ilustrasi berupa tangki air. Pada gambar 7 dapat diamati ilustrasi dari kasus di atas.



Gambar 7. Fitur pengingat pasca menyatakan telah minum

5. Menyimpan Data Penggunaan

Setiap penggunaan fitur pengingat “*DailyDrink*” akan tersimpan sementara dalam aplikasi. Apabila terdapat koneksi *internet* pada perangkat ponsel cerdas, maka “*DailyDrink*” akan mengirimkan data penggunaan tersebut dan menyimpannya dalam *web service*.

6. Meminta Rekomendasi

Pengguna dapat meminta rekomendasi tentang minuman non air murni yang akan dikonsumsi. Rekomendasi akan diberikan dengan mengacu kepada data fisik yang telah diberikan sebelumnya, ditambahkan dengan data rekam medik pengguna yang didapatkan melalui *web service*.

7. Memperbaharui Rekam Medik

Saat menggunakan fitur rekomendasi minuman, pengguna perlu untuk mendapatkan data rekam mediknya, fitur ini akan mengirim request kepada *web service* untuk kemudian mendapatkan rekam medik dari pengguna yang sebelumnya telah tersedia di *web service* tersebut.

8. Mengirimkan Rekam Medik

Saat pengguna memilih untuk memperbaharui rekam medik yang terdapat pada aplikasi “*DailyDrink*”, *web service* akan mengirimkan rekam medik tersebut ke dalam ponsel melalui koneksi *internet*.

9. Memasukkan Data Minuman

Sebagai bahan rekomendasi, pengguna akan memasukkan komposisi dari minuman yang akan dikonsumsi, berupa kadar gula dari minuman tersebut, sehingga nantinya akan dianalisa berapa banyak sebaiknya minuman itu dikonsumsi dalam kurun waktu satu minggu.

10. Memasukkan Rekam Medik

Setelah pengguna melakukan pemeriksaan kondisi fisik pada suatu klinik, resepsionis klinik akan memasukkan hasil pemeriksaan tersebut dalam bentuk rekam medik yang kemudian dikirimkan menuju *web service*.

11. Menyimpan Rekam Medik

Web service akan menyimpan data pemeriksaan rekam medik yang dikirimkan oleh aplikasi rekam medik klinik.

12. Melihat Data Penggunaan

Resepsionis klinik dapat melihat data penggunaan aplikasi “*DailyDrink*” melalui aplikasi rekam medik, dengan cara meminta data penggunaan tersebut kepada *web service*.

13. Mengirimkan Data Penggunaan

Saat resepsionis klinik memilih untuk meminta data penggunaan aplikasi “*DailyDrink*”, *web service* akan mengirimkan data penggunaan tersebut ke dalam aplikasi rekam medik melalui koneksi *internet*.

10. METODOLOGI

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, akan dilakukan dengan metodologi penelitian ilmiah, yang nantinya diharapkan dapat mendukung pengerjaan dan dokumentasi penelitian terkait dengan aplikasi yang akan dibangun. Adapun metodologi yang akan digunakan terbagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan dan Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan penggalan informasi dan literatur yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem yang akan dibangun. Literatur yang digunakan adalah terkait dengan pengembangan komunikasi antara Android API (Application Programming Interface) dengan WCF (Windows Communication Foundation), serta aturan pola konsumsi nutrisi harian dan berbagai literatur kesehatan lainnya.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Hal ini meliputi sistem masukan-keluaran, basis data dan GUI (Graphical User Interface) dari aplikasi.

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat lunak yang merupakan implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Implementasi akan dilakukan pada aplikasi Android, *web service* dan aplikasi rekam medik.

4. Uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak menggunakan data atau skenario yang telah dipersiapkan sebelumnya. Uji coba akan dilakukan dengan meminta beberapa pengguna Android untuk menginstal dan menggunakan aplikasi “*DailyDrink*” dengan data yang sebelumnya telah dibuat untuk aplikasi rekam medik. Uji coba dan evaluasi perangkat dilakukan untuk mencari *bug* yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika ada kekurangan baik pada sisi aplikasi Android, *web service* dan aplikasi rekam medik.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini melakukan pendokumentasian dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir. Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut. Secara garis besar, buku tugas akhir nantinya terdiri atas beberapa bagian yaitu :

1. Pendahuluan
 - 1.1 Latar Belakang
 - 1.2 Permasalahan
 - 1.3 Batasan Tugas Akhir
 - 1.4 Tujuan
 - 1.5 Metodologi
 - 1.6 Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

11. JADWAL KEGIATAN

Tahapan	Bulan (Tahun 2012)																	
	Februari				Maret				April				Mei				Juni	
Analisa kebutuhan dan studi literatur																		
Perancangan sistem																		
Implementasi																		
Uji coba dan evaluasi																		
Penyusunan buku																		

12. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suryanto. (30 Juni 2011). *Berapakah Pengguna Android Setiap Harinya?* Diakses pada 25 Februari, 2012, dari Antara News :
<http://www.antaranews.com/berita/1309390632/berapakah-pengguna-android-setiap-harinya>
- [2] Velazco, C. (8 Desember 2011). *Infographic: Google Goes Wild With Android Market Stats*. Diakses pada 29 Februari, 2012, dari techcrunch :
<http://techcrunch.com/2011/12/08/infographic-google-goes-wild-with-android-market-stats/>
- [3] Leroy R. Perry, J. *Think You're Drinking Enough Water?* Diakses pada 25 Februari, 2012, dari NaturoDoc :
<http://www.naturodoc.com/library/nutrition/water.htm>
- [4] Michael N. Sawka, P. S. (2005). Human Water Needs. *Nutrition Reviews*, Vol. 63, No. 6, 30-39.
- [5] Microsoft. *Introduction to WPF*. Diakses pada 29 Februari, 2012, dari MSDN :
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa970268.aspx>
- [6] Microsoft. *What Is Windows Communication Foundation*. Diakses pada 25 Februari, 2012, dari MSDN :
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms731082.aspx>