

# Design and Development of a Mobile-Based Water Reminder Application on the iOS Platform

Supardianto<sup>1</sup>, Devi Mandasari<sup>2</sup>

Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Batam

Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

[supardianto@polibatam.ac.id](mailto:supardianto@polibatam.ac.id)<sup>1</sup>, [devimandasari14@gmail.com](mailto:devimandasari14@gmail.com)<sup>2</sup>

## Article Info

### Article history:

Received 2023-04-12

Revised 2023-08-23

Accepted 2023-09-26

### Keyword:

Reminder,

Drinking Water,

Mobile iOS,

Eight Golden Rules of Interface

Design

## ABSTRACT

Lifestyle encompasses the various ways in which individuals, groups, and nations are influenced by geography, economy, politics, history, culture, and religion. It reflects the characteristics of residents, including their daily behaviors in work, activities, and health. Maintaining a healthy lifestyle is crucial for overall well-being, and one key aspect is ensuring an adequate intake of water. Water constitutes the primary component of the human body, comprising an average of 70-80 percent of an individual's body weight. Factors influencing water consumption behavior include knowledge and preferences for other beverages. To address the challenge of promoting water consumption and advocating for its importance, this study proposes the development of a mobile application system capable of reminding individuals to drink water based on personalized needs, considering factors such as gender, age, weight, height, and activity level. The research aims to leverage and advance existing technology, specifically by creating a mobile application on the iOS platform. The objective is to enhance and reinforce individuals' discipline in maintaining proper water intake. Targeting users from middle-class to affluent social conditions, the application is tailored for the iOS platform. The study involves testing the functionality of the water reminder system software developed for mobile devices running on the iOS platform. The ultimate goal is to create an information system that not only exhibits maximum aesthetics and functionality but also adheres to the principles of interface design, including the application of the eight golden rules.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

## I. PENDAHULUAN

Gaya hidup merupakan cara hidup orang, kelompok, dan negara yang dipengaruhi secara geografis, ekonomi, politik, sejarah, budaya dan agama. Gaya hidup menunjukkan ciri-ciri penduduk suatu wilayah termasuk perilaku sehari-hari dalam bekerja, aktivitas, kesenangan dan kesehatan [10]. Dalam beberapa tahun terakhir, gaya hidup sebagai faktor kesehatan yang lebih banyak mendapatkan perhatian dari para peneliti. Menurut *The World Health Organization*, 60% faktor yang berhubungan dengan kesehatan individu dan kualitas hidup ada hubungannya dengan gaya hidup. Banyak orang memiliki gaya hidup yang tidak sehat. Akibatnya, mereka menghadapi berbagai macam penyakit, kecacatan dan bahkan kematian. Masalah seperti penyakit metabolisme, penyakit sendi dan

tulang, penyakit *kardiovaskular*, tekanan darah tinggi, kelebihan berat badan, dan sebagainya, dapat disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat. Hubungan antara gaya hidup dan kesehatan harus ditanggapi dengan serius. Gaya hidup ditandai dengan serangkaian pilihan dan kebiasaan yang dialami oleh individu sepanjang hidup [1].

Gaya hidup yang sehat merupakan faktor yang sangat signifikan dalam menjaga dan meningkatkan kesehatan serta kesejahteraan seseorang. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan konsep "kesehatan" dengan pengertian sebagai berikut: kesehatan adalah "Keadaan kesejahteraan fisik, mental dan sosial yang lengkap dan bukan hanya tidak adanya penyakit atau kelemahan". Sebuah gaya hidup yang sehat dikaitkan dengan tingkat faktor risiko

pelindung dan tingkat gejala dan penyakit yang lebih rendah, termasuk penyakit psikologis.

Ada banyak gaya hidup yang sehat, salah satu diantaranya adalah meminum air putih secukupnya. Air minum merupakan komponen utama dari tubuh, rata-rata manusia adalah 70-80% air dari berat badan seseorang. Semua sistem tubuh tergantung dengan air, misalnya air dapat menghilangkan racun dari organ vital, mengangkut nutrisi ke sel-sel tubuh dan memberikan kelembapan pada sel-sel tubuh. Kekurangan air pada tubuh seseorang dapat menyebabkan dehidrasi, yaitu kondisi yang terjadi ketika tubuh kekurangan air sehingga tidak dapat menjalankan fungsinya secara normal [2].

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot-otot tubuh dan sistem pendukungnya. Aktivitas fisik membutuhkan energi yang melebihi kebutuhan metabolisme basal. Asupan air seseorang akan tergantung pada tingkat aktivitas, pola makan, lingkungan, dan aktivitas sosialnya [3]. Orang dewasa sering melupakan asupan air, padahal asupan air sangat penting bagi tubuh [4,5].

Kebutuhan air dalam tubuh tidak terpenuhi karena jumlah air yang keluar lebih banyak daripada jumlah air yang masuk sehingga menyebabkan dehidrasi. Asian Food Information Centre (AFIC) (2000) mengatakan bahwa rasa haus merupakan tanda dehidrasi. The Indonesian Hydration Regional Study (THIRST) menemukan bahwa 44.5% subjek dewasa (25-55 tahun) mengalami dehidrasi ringan (Gustam 2012). Hasil penelitian dari The Indonesian Region Hydration Study (THIRST) 2009 menunjukkan bahwa 46,1% dari 1.200 penduduk Indonesia di Jakarta, Jawa Barat, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan mengalami dehidrasi ringan.

Minum air putih yang cukup bisa menjadi salah satu pencegah dehidrasi ringan. Air merupakan minuman yang sangat sehat. Semua organ dalam tubuh manusia membutuhkan air yang cukup untuk melakukan aktivitas sehari-hari [11]. Kesadaran masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan air bagi tubuh masih rendah. Selain itu, jumlah air yang dikonsumsi untuk setiap orang berbeda-beda.

Kekurangan cairan tubuh sekitar 2% akan menyebabkan gangguan kesehatan ringan seperti sulit konsentrasi dan mudah mengantuk. Jika keluhan bertambah, seperti sakit kepala, hal ini menandakan peningkatan jumlah kehilangan cairan tubuh hingga 4-5%. Kekurangan cairan dalam tubuh hingga 12% dapat menyebabkan masalah kesehatan yang lebih serius, seperti kesulitan mengunyah. Dalam kondisi ini, penanganan medis sangat diperlukan. Kematian dapat menjadi ancaman ketika tubuh kekurangan cairan mencapai 15-25%. Diperkirakan manusia hanya dapat bertahan hidup tanpa air selama tujuh hari. Gangguan yang diakibatkan oleh dehidrasi adalah gangguan fungsi otak seperti konsentrasi dan kemampuan berpikir di samping secara fisik dapat menurunkan stamina dan produktivitas kerja melalui gangguan sakit kepala, lesu, lemas, kejang hingga pingsan [8]. Kondisi kekurangan air tubuh atau dehidrasi akan menimbulkan efek negatif dalam pengambilan keputusan dan kemampuan kognitif sehingga dapat meningkatkan

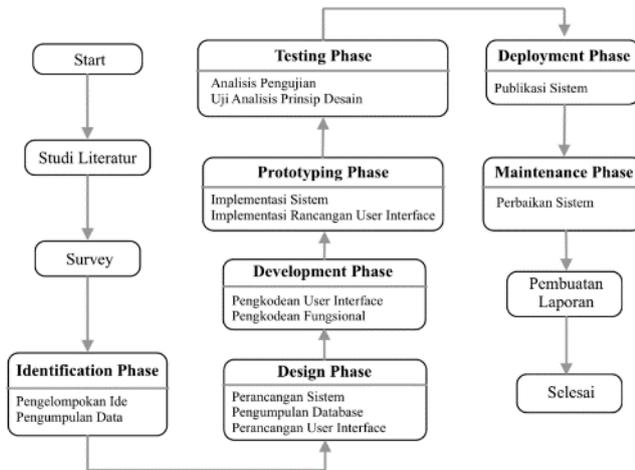
kecelakaan kerja. Dampak dari dehidrasi diprediksi akan mempengaruhi keselamatan kerja seorang pekerja, perusahaan mempunyai tanggung jawab untuk keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia No.13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan pasal 86 menyebutkan bahwa setiap pekerja atau buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal.

Menurut salah satu portal data statistik ekonomi dan bisnis dari Databooks bersumber dari perusahaan iPrice, orang Indonesia harus bekerja selama 87 hari dengan menggunakan seluruh gajinya untuk membeli sebuah iPhone 7 seharga USD 1.268 atau Rp 16,4 juta. Hasil riset yang dipublikasikan oleh iPrice ini mengasumsikan gaji rata-rata konsumen iPhone kelas menengah di Negara Indonesia sebesar USD 1,8 atau Rp 23.400 per jam. Konsumen iPhone di Indonesia harus bekerja lebih lama dari pembeli iPhone di Malaysia yang hanya membutuhkan 24 hari kerja. Perusahaan riset pasar Canalys mengumumkan daftar 10 besar smartphone terlaris pada kuartal pertama (Mei, 2020). Semua smartphone terlaris dalam daftar berasal dari kelas *entry-level* hingga menengah. iPhone 11 menjadi smartphone terlaris pada kuartal pertama tahun 2020. iPhone 11 dilaporkan telah terjual sekitar 18 juta unit. Dari riset tersebut dapat disimpulkan bahwa kalangan menengah cukup tertarik dengan produk Apple. Total kelas menengah Indonesia dalam tahun 2009 mencapai 42,8% dari total penduduk atau sekitar 99,0 juta jiwa. Jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 1999 yang hanya mencapai 25% dari total penduduk atau sekitar 51,9 juta jiwa [9]. Artinya, dalam periode 1999 – 2009, jumlah penduduk yang masuk kelas menengah meningkat hampir dua kali lipat atau meningkat rata-rata sekitar 6,67% per tahun.

Solusi untuk mengatasi hal ini yaitu perlunya sebuah inovasi dalam mengkampanyekan pentingnya meminum air minum dan memberi informasi aktivitas dan target minum yang sesuai dengan kondisi tubuh masing-masing seseorang. Setiap orang memiliki takaran yang berbeda-beda dalam memenuhi kebutuhan air di dalam tubuhnya. Dengan menargetkan peluang karakter masyarakat Indonesia dengan kondisi sosial kelas menengah yang minat dengan brand Apple. Dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia dapat mengembangkan suatu aplikasi dalam meningkatkan efisiensi dan fungsional dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile [7]. Delapan prinsip atau aturan yang dapat digunakan sebagai panduan dasar yang baik untuk merancang dan menganalisis antarmuka pengguna dan menemukan solusi untuk desain antarmuka pengguna melalui proses riset yang mendalam serta *testing* yang direncanakan dengan cermat [12]. Delapan aturan ini disebut dengan Eight Golden Rules of interface Design. Untuk meningkatkan kualitas user experience dari aplikasi mobile diperlukan sebuah prinsip nilai *eight golden rules of interface design*. Penerapan ini dapat memaksimalkan implementasi sehingga dapat digunakan dengan baik oleh user secara mudah, efektif dan efisien.

## II. METODE PENELITIAN

Berikut merupakan gambar dari kerangka penelitian ini adalah.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dimulai dari tahapan studi literature, survey, *identification phase* yang terdiri dari pengelompokan ide dan pengumpulan data, *design phase* yang terdiri dari perancangan sistem, pengumpulan database dan perancangan user interface, *development phase* yang terdiri dari pengkodean user interface dan pengkodean fungsional, *prototyping phase* yang terdiri dari implementasi sistem dan implementasi rancangan user interface, *testing phase* yang terdiri dari analisis pengujian dan uji analisis prinsip desain, *deployment phase* yang berisikan publikasi sistem, pada *maintenance phase* yang berisikan perbaikan sistem dan pada tahap terakhir yaitu dokumentasi pada pembuatan laporan [12].

### A. Prinsip Desain “Eight Golden Rules of Interface

Ada 8 (delapan) aturan dasar untuk merancang suatu perancangan pada pengguna. Delapan aturan ini disebut dengan *Eight Golden Rules of Interface Design* [12]. Delapan Aturan Emas tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1) Berusaha untuk konsistensi.

Konsistensi sangat diperlukan dalam membuat aplikasi. Fungsi dari konsistensi memudahkan pengguna ketika aplikasi saling berhubungan baik dengan halaman satu ke halaman lainnya. Konsistensi dapat diukur melalui layar menu, warna yang konsisten, tata letak, kapitalisasi huruf besar atau kecil, font, dan sebagainya harus digunakan pada keseluruhan aplikasi.

#### 2) Cater untuk kegunaan universal.

Keberagaman yang dimiliki antar pengguna diperlukan sebuah desain yang universal, seperti perbedaan pada keahlian, usia, kecacatan dan keragaman teknologi. Meningkatkan kecepatan interaksi, sehingga diperlukan singkatan, tombol fungsi, perintah tersembunyi, dan fasilitas

makro. Fitur yang dapat ditambahkan yaitu fitur penjelasan bagi para pemula dan para ahli, cara pintas yang bisa digunakan, sehingga dapat mengakomodir keinginan para pengguna.

#### 3) Penawaran umpan balik informatif.

Dalam setiap tindakan yang dilakukan pengguna, sebaiknya disertakan suatu aksi sistem umpan balik. Misalnya muncul suatu suara atau *haptic feedback* (getaran kecil) ketika salah menekan tombol atau salah memasukkan suatu data pada waktu input data atau muncul pesan kesalahannya. Dengan begitu, pengguna tahu bahwa aksi yang dilakukan terdapat respon dari sebuah aplikasi.

#### 4) Desain dialog untuk menghasilkan suatu penutupan.

Pada desain dialog untuk menghasilkan suatu penutupan merupakan satu kesatuan dengan penawaran umpan balik informatif. Fungsinya yaitu memberitahukan bahwa proses yang dilakukan oleh pengguna telah selesai dan pengguna tidak perlu lagi menunggu jika proses telah selesai dan pesan dialog penutupan telah diberikan. Sebagai contoh, e-commerce situs web memindahkan pengguna dari pemilihan produk ke kasir, berakhir dengan halaman konfirmasi yang jelas untuk melengkapi transaksi.

#### 5) Pencegahan kesalahan.

Pencegahan kesalahan dilakukan untuk menghindari kesalahan, sehingga pengguna tidak dapat melakukan kesalahan fatal selama menjalankan proses. Misalnya, jika pengguna melakukan kesalahan, antarmuka harus mendeteksi kesalahan dan memberikan petunjuk sederhana, konstruktif, dan spesifik untuk penanganan atau pemulihan kesalahan. Sehingga ketika pengguna mencoba dalam percobaan pertama langsung berhasil.

#### 6) Mengizinkan kembali ke tindakan sebelumnya dengan mudah.

Pengguna dapat melakukan pembatalan aksi pada proses yang dilakukan sebelumnya. Fitur ini dapat mengurangi kecemasan, karena pengguna mengetahui bahwa kesalahan dapat dibatalkan sehingga pengguna tidak perlu menghubungi pengembang aplikasi.

#### 7) Mendukung tempat pengendali internal.

Pengguna ingin menjadi pengontrol sistem dan sistem akan merespon tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Oleh karena itu sistem dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna dapat menjadi inisiator daripada responden. Pengguna dapat memilih pengaturannya sendiri akan merasa nyaman saat menggunakan aplikasi.

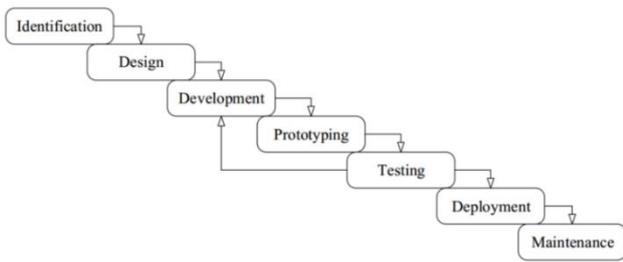
#### 8. Mengurangi beban daya ingat jangka pendek.

Gunakan menu dan tombol agar pengguna mudah menggunakan aplikasi. Kapasitas terbatas bagi pengguna pada pemrosesan informasi dalam memori jangka pendek sehingga desainer harus menghindari antarmuka di mana

pengguna harus mengingat informasi dari satu layar dan kemudian menggunakannya bahwa informasi di layar lain.

**B. Mobile Application Development Life Cycle**

*Mobile Application Development Life Cycle* (MADLC) adalah sebuah metodologi dalam proses pembuatan maupun perubahan sistem serta model yang digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi mobile. MDALC juga memiliki pola yang diambil untuk mengembangkan sebuah aplikasi mobile. Berikut merupakan gambar dari metode *Mobile Application Development Life Cycle* [15].



Gambar 2. Metode Mobile Application Development Life Cycle [15]

MADLC terdiri dari tahap- tahap: *identification phase*, *design phase*, *development phase*, *prototyping phase*, *testing phase*, *deployment phase* dan *maintenance phase*. Penerapan MADLC banyak diterapkan pada Aplikasi Mobile seperti di Android atau iOS. Aplikasi mobile merupakan aplikasi dari sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan diperangkat mobile berupa smartphone, tablet, dan jam tangan digital. Sistem operasi pada aplikasi mobile yang mendukung perangkat lunak secara *standalone* atau perangkat mandiri [14]. Platform pendistribusian aplikasi mobile yang tersedia dari mobile operating system, pada Apple yaitu store Apple App, pada Goggle yaitu store Google Play, pada Windows yaitu Store Windows Phone dan pada Blackberry yaitu world BlackBerry App. Aplikasi mobile dapat berasal dari aplikasi yang sebelumnya sudah terpasang didalam perangkat maupun juga yang dapat diunduh melalui tempat pendistribusiannya. Aplikasi mobile dapat mempermudah pengguna untuk mengakses layanan internet menggunakan perangkat mobile [6]. *Objective C* adalah bahasa pemrograman C dengan fitur berorientasi objek, Apple menggunakan bahasa utama *Objective C* dalam pembuatan perangkat lunak pada sistem operasi OS X dan iOS [14].

**C. Perancangan Sistem**

Deskripsi umum sistem adalah suatu perancangan kebutuhan-kebutuhan pada sistem ataupun perancangan gambaran dengan pengguna sistem yang lebih spesifik dengan cara yang terstruktur. Pada gambar 2, terdapat user yang mengakses ke iPhone yang datanya di simpan pada core

data. Berikut ini adalah deskripsi umum sistem pada gambaran aplikasi.



Gambar 3. Deskripsi Umum Sistem

User dapat mengizinkan atau menolak authorize healthkit data diri, mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa, mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari puasa, menambah data progress minum, mengakses data kebutuhan target minum, mengakses data progress minum, mengakses data diri, mengakses riwayat dan mengakses detail riwayat. Iphone dapat menampilkan data diri, menampilkan data progres minum, menampilkan data riwayat, menampilkan data detail riwayat, menampilkan data kebutuhan target minum, menampilkan notifikasi minum. Core data dapat menyimpan data dari iPhone oleh masukan user yaitu sinkronisasi data diri, menyimpan data progres minum ke core data, menyimpan data set-up notifikasi dan menghitung target kebutuhan minum. Iphone dapat menampilkan data yaitu menampilkan data diri, menampilkan data progress minum, menampilkan data riwayat, menampilkan data detail riwayat, menampilkan data kebutuhan target minum, menampilkan notifikasi minum.

Dalam suatu penelitian, pengumpulan data merupakan aspek yang penting. Peran suatu data di dalam penelitian sangat berpengaruh dalam kelancaran dan keberhasilan suatu penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

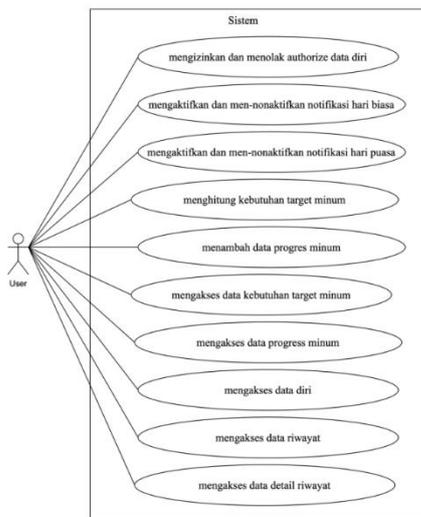
*a. Data Primer*

Data yang didapat langsung dari sumber utama, yaitu sumber individu yang memerlukan pengelolaan data lebih lanjut seperti hasil sebuah wawancara atau hasil kuesioner. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah kuisisioner. Bentuk pertanyaan adalah pilihan ganda (*multiple choice questions*) dan pertanyaan bersifat tertutup (*closed ended question*). Dengan jumlah *sample* minimal 30 - 500 responden. Skala pengukuran variabel dalam penelitian ini mengacu pada Skala Likert (*Likert Scale*), dimana masing masing dibuat dengan menggunakan skala 1 – 5 kategori jawaban, yang masing-masing jawaban diberi *score* (nilai) atau bobot yaitu banyaknya score antara 1 sampai 5, dengan rincian sebagai berikut Jawaban SS (Sangat Setuju) bernilai 5; S (Setuju) bernilai 4; N (Netral) bernilai 3; TS (Tidak Setuju) bernilai 2; dan STS (Sangat Tidak Setuju) bernilai 1.

*b. Data Sekunder*

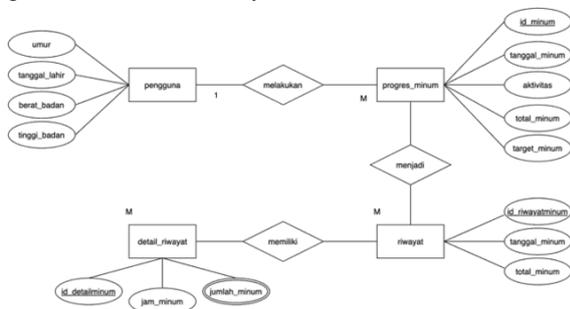
Data yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan dengan baik oleh pengumpul. Data sekunder dikumpulkan oleh penulis dari WHO dan Kementerian Kesehatan Indonesia mengenai informasi standar kecukupan minum air berdasarkan jenis kelamin, berat badan dan tinga badan. Selain itu data yang diperoleh juga bersumber dari artikel, dan jurnal ilmiah yang terkait dengan kecukupan gizi minum air, aplikasi mobile, Core Data, text editor Xcode, iOS dan bahasa pemrograman Swift.

Dalam fase desain penelitian ini terdapat perancangan *user interface*, perancangan database yaitu EERD (*Enhanced Entity Relational Diagram*) dan perancangan sistem yang terdiri dari *use case diagram* dan *class diagram*.



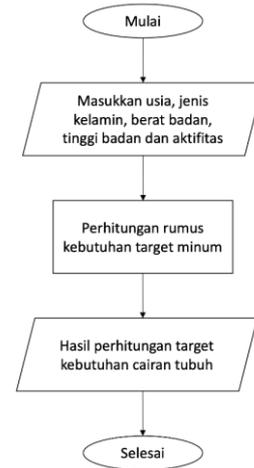
Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar 4. menjelaskan *use case diagram*. Terdapat user dan sistem. Use case diagram terdiri dari mengizinkan dan menolak authorize data diri, mengaktifkan dan menonaktifkan notifikasi hari biasa, mengaktifkan dan menonaktifkan notifikasi hari puasa, menghitung kebutuhan target minum, menambah data progress minum, mengakses data kebutuhan target minum, mengakses data progres minum, mengakses data diri, mengakses data riwayat dan mengakses data detail riwayat.



Gambar 2. Entitas Relationship Diagram

Gambar 5. menjelaskan ERD (*Entitas Relationship Diagram*) dengan empat entitas yaitu pengguna, progress\_minum, riwayat dan detail\_riwayat. Pada entitas datadiri terdiri dari beberapa atribut yaitu umur, tanggal\_lahir, berat\_badan dan tinggi\_badan. Pada entitas progres terdiri dari beberapa atribut yaitu id\_minum, tanggal\_minum, aktivitas, total\_minum dan target\_minum. Pada entitas riwayat memiliki atribut yaitu id\_riwayatminum yang merupakan primary key, tanggal\_minum, dan total\_minum. Pada entitas detailriwayat terdiri dari atribut yaitu id\_detailminum yang merupakan primary key, jam\_minum dan jumlah\_minum yang merupakan aribut *multivalue*.



Gambar 3. Perancangan Algoritma Kebutuhan Target Air Minum

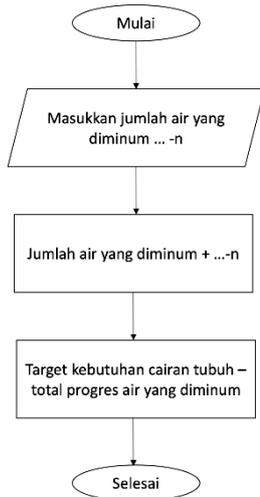
Gambar 6. Menjelaskan perancangan algoritma kebutuhan target air minum. Untuk input data awal, user perlu memasukkan usia, jenis kelamin, kriteria aktivitas yang sedang dilakukan (aktivitas ringan, sedang, atau berat), berat badan dan tinggi badan. Setelah itu dilakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil kebutuhan target air minum seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL I  
JENIS KELAMIN DAN FAKTOR AKTIVITAS

No	Jenis Kelamin	Faktor Aktivitas
1	Ringan	
	Laki-laki	1,56
	Perempuan	1,55
2	Sedang	
	Laki-laki	1,76
	Perempuan	1,70
3	Berat	
	Laki-laki	2,10
	Perempuan	2,00

TABEL II  
INTERPRETASI HASIL PENGUJIAN

Presentase Interval	Kriteria
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Netral
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju



Gambar 4. Perancangan Algoritma Progres Minum Air

Gambar 7. Menjelaskan perancangan algoritma progres minum air. Untuk input data awal, user perlu memasukkan jumlah air yang diminum secara berkala. Lalu sistem akan menghitung total dari jumlah air minum yang telah diminum. Untuk mendapatkan hasil dari progres minum target kebutuhan cairan tubuh dikurangi total jumlah air yang diminum. Kebutuhan cairan dalam tubuh adalah cairan ideal yang dibutuhkan tubuh kita. Untuk mendapatkan hasil perhitungan kebutuhan cairan ideal, pengguna harus memasukan tinggi badan, usia, jenis kelamin, aktivitas yang dilakukan dan berat badan. Maka terjadi perhitungan untuk mendapatkan jumlah kebutuhan cairan tubuh dengan rumus dibawah ini dan aturan yang terdapat pada Tabel 3.

TABEL III  
RUMUS PERHITUNGAN KONSUMSI AIR

Rumus	Aturan
1	USIA < 17 TAHUN  Untuk BB ≤ 10 Kg pertama x 100 Untuk BB 11-20kg 1000+50x(20-BB) Untuk BB 21-70kg 1500+20x(70-BB)  USIA > 17 TAHUN = 50 x BB
2	Pria = 57 % x BB Wanita = 55 % x BB
3	AMB laki-laki = 66,5 + (13,7 x BB) + (5,0 x TB) - (6,8 x U) AMB wanita = 65,5 + (9,6 x BB) + (1,8 x TB) - (4,7 x U)  Total Kalori (kkal) = Faktor aktivitas x AMB *Kebutuhan cairan = 1 kkal Total Kalori = 1 ml cairan
4	USIA < 17 TAHUN : Untuk 10 Kg pertama x 100ml Untuk 10 Kg kedua x 50ml Untuk 10 Kg selanjutnya x 25ml USIA > 17 TAHUN = 50 x BB

Kebutuhan cairan ideal = (Rumus 1 + Rumus 2 + Rumus 3 + Rumus 4) / 4

Keterangan :  
BB : Berat Badan

TB : Tinggi Badan  
U : Umur  
AMB : Angka Metabolisme Basal adalah kebutuhan minimal energi untuk melakukan proses tubuh vital.

Setelah mendapatkan hasil perhitungan kebutuhan target air minum. Selanjutnya menghitung progres minum.

Total progres minum = Jumlah minum air + ... -n  
Kebutuhan target minum air - total progres minum = hasil

Jika hasil kurang dari target maka jumlah air yang diminum tidak terpenuhi, sebaliknya jika hasil sama dengan atau lebih dari target maka jumlah air yang diminum telah tercukupi.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini metode penelitian kuantitatif dengan metode perhitungan Skala *Likert*, menggunakan alat uji analisis Prinsip Desain “*Eight Golden Rules of Interface Design*”, Shneiderman yang dikemukakan oleh Shneiderman. Berikut metode perhitungan Skala *Likert* dengan responden berjumlah 36 orang.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dimana:  
P = Persentase  
f = Frekuensi data  
N = Jumlah sampel yang diolah

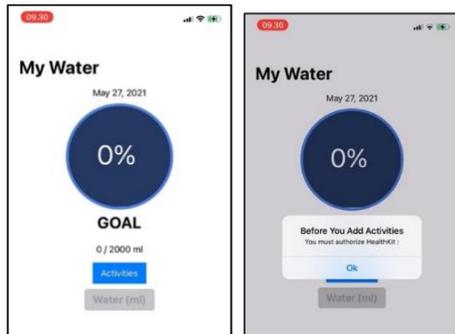
Setelah mengetahui konsep dasar dan analisa data kebutuhannya akan dilakukan penerapan (implementasi) dari rancangan sistem yang telah dibuat. Kemudian akan diimplementasikan ke dalam baris-baris kode program yang sesuai dengan desain antarmuka yang dibuat dan membuat basis data sesuai dengan desain basis data yang telah dirancang. Kemudian pada tahap akhir dilakukan uji sejauh mana kelayakannya perangkat lunak yang telah dibangun. Dalam pengujian sistem akan digunakan metode blackbox. Pengujian ini tidak melihat dan menguji source code program.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Implementasi Antarmuka

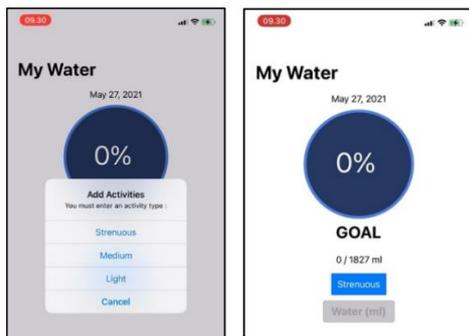
###### 1) Halaman Progres Minum dan Peringatan

Halaman progres merupakan halaman yang didalamnya user dapat memasukkan data minum air dan user dapat melihat progres minum air dalam bentuk data visualisasi, persentase dan juga satuan ml yaitu progress minum per target minum. Di halaman ini juga terdapat label tanggal, tombol aktivitas dan juga tombol water (ml).



Gambar 8. Halaman Progres dan Peringatan

Jika data diri user belum di Authorize dan user menekan tombol aktivitas maka terdapat peringatan kalau user harus melakukan authorize healthkit terlebih dahulu.



Gambar 9. Beberapa Pilihan Aktivitas dan Target Minum

Jika data diri user sudah di Authorize dan user menekan tombol aktivitas maka terdapat beberapa pilihan jenis aktivitas yaitu aktivitas berat, aktivitas sedang dan aktivitas ringan. Jika user memilih aktivitas berat maka label pada tombol akan berubah menjadi “Strenuous” dalam arti aktivitas berat dan target minum di kalkulasikan berdasarkan data diri user dan juga aktivitas berat. Implementasi pada aplikasi diketahui seorang perempuan berumur 25 tahun, memiliki berat badan 57 Kg dan tinggi badan 163 Cm. Didapati kebutuhan dengan aktivitas berat berupa 1827 ml cairan yang dibutuhkan.

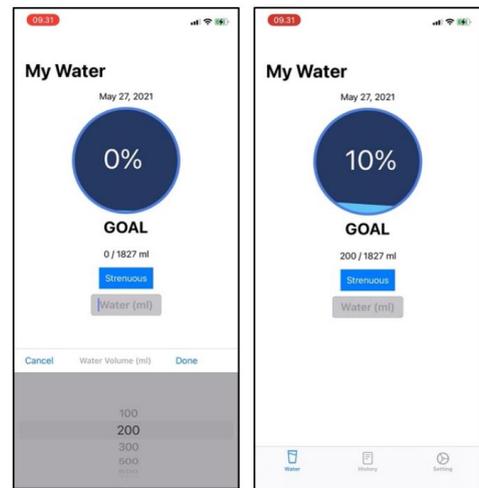


Gambar 10. Target Minum Aktivitas Sengah

Jika user memilih aktivitas sedang maka label pada tombol akan berubah menjadi “Medium” dalam arti aktivitas sedang

dan target minum di kalkulasikan berdasarkan data diri user dan juga aktivitas sedang. Implementasi pada aplikasi diketahui seorang perempuan berumur 25 tahun, memiliki berat badan 57 Kg dan tinggi badan 163 Cm. Didapati kebutuhan dengan aktivitas berat berupa 1768 ml cairan yang dibutuhkan.

Jika user memilih aktivitas sedang maka label pada tombol akan berubah menjadi “Light” dalam arti aktivitas ringan dan target minum di kalkulasikan berdasarkan data diri user dan juga aktivitas ringan. Implementasi pada aplikasi diketahui seorang perempuan berumur 25 tahun, memiliki berat badan 57 Kg dan tinggi badan 163 Cm. Didapati kebutuhan dengan aktivitas berat berupa 1738 ml cairan yang dibutuhkan.

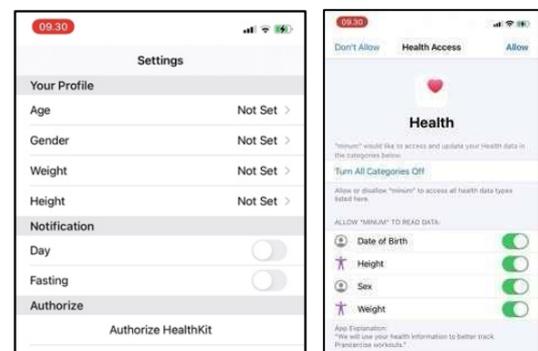


Gambar 11. Picker Progres Minum Air

Setelah user memilih aktivitas maka user dapat melanjutkan mengisi proses minum air dengan menekan tombol water (ml) maka akan muncul picker yang berisikan pilihan jumlah air dan pilihan tombol selesai ataupun batal.

Setelah user memilih aktivitas dan mengisi progres minum air pada picker maka data progres tersimpan. Data ditampilkan dalam bentuk visualisasi animasi berbentuk lingkaran, persentase dan jumlah air per target dalam bentuk satuan ml.

2) Halaman Pengaturan



Gambar 12. Halaman Pengaturan

Gambar 12 adalah halaman pengaturan merupakan halaman tempat menampilkan data diri user berupa data umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Di halaman pengaturan user juga dapat mengaktifkan notifikasi pada hari biasa ataupun hari puasa. User juga dapat melakukan authorize healthkit untuk melakukan pengisian data diri. Jika user mengaktifkan notifikasi pada hari biasa user dapat menekan on pada switch tombol “Day”. Jika user mengaktifkan notifikasi pada hari puasa user dapat menekan on pada switch tombol “Fasting”.

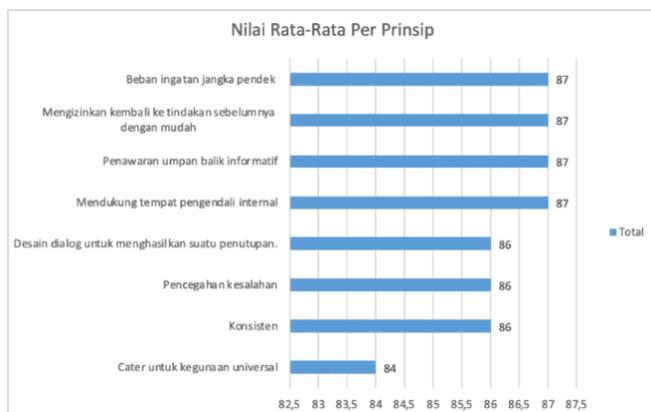
Jika user melakukan authorize healthkit maka sistem akan menampilkan halaman permission authorize. Terdapat logo data diri, tombol melakukan authorize semua data secara keseluruhan ataupun data secara satu per satu, terdapat tombol mengizinkan ataupun tidak.

**B. Pengujian**

Berikut hasil pengujian pada aplikasi menunjukkan pada scenario *use case* terlihat pada tabel 4.

TABEL IV  
HASIL PENGUJIAN APLIKASI

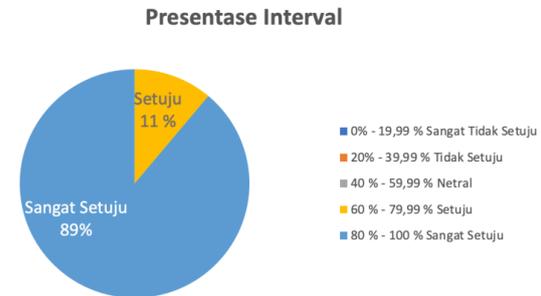
No	Skenario Use Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengizinkan dan menolak authorize data diri	Berhasil mengizinkan authorize data	✓
2	Mengaktifkan dan menonaktifkan notifikasi hari biasa dan puasa	Berhasil mengaktifkan pengingat	✓
3	Menghitung kebutuhan target minum	Berhasil menghitung progres minum	✓
4	Menambah data progres minum, Mengakses data progress minum	Berhasil menambah data progres minum, berhasil menampilkan data progress minum.	✓
5	Mengakses data kebutuhan target minum	Berhasil menampilkan data	✓
6	Mengakses data diri	Berhasil menampilkan data	✓
7	Mengakses data Riwayat dan mengakses data detail riwayat	Berhasil menampilkan data	✓



Gambar 13. Grafik Total per prinsip

Hasil Penilaian komponen antarmuka perangkat antarmuka dengan alat uji analisis Prinsip Desain “Eight Golden Rules of

Interface Design” Shneiderman Pada gambar 24 merupakan gambar grafik rata-rata per prinsip dengan nilai rata-rata yang sudah dibulatkan. Nilai rata-rata yang paling tinggi yaitu 87 dengan nilai rata-rata yang paling rendah yaitu 84.



Gambar 14. Grafik Total Keseluruhan Rata-Rata dari responden

Gambar 14 merupakan gambar grafik rata-rata total keseluruhan dari responden yaitu 89% menyatakan sangat setuju dengan aplikasi dan 11% menyatakan setuju terhadap aplikasi.

**IV. KESIMPULAN**

Aplikasi sudah berfungsi sesuai fungsionalnya yaitu mengingat minum air, menyimpan riwayat, dan menghitung kebutuhan air berdasarkan data diri pengguna. Aplikasi sudah melewati pengujian dengan 36 responden. Implementasi memiliki nilai kesesuaian dengan prinsip desain yang tinggi yaitu 84,14% hingga 87,47% (delapan puluh empat persen hingga delapan puluh tujuh persen) atau 89% menyatakan sangat setuju dengan aplikasi dan 11% menyatakan setuju terhadap aplikasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Ferreira, Luana Karoline. Meireles, Juliana Fernandes Filgueiras. Ferreira, Maria Elisa Caputo. (2018). *Evaluation of lifestyle and quality of life in the elderly: a literature review*. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 21(5): 616-627.
- [2] Didinkaem. (2006). “Berapa Banyak Harus Minum Setiap Harinya”
- [3] Briawan D, Hardinsyah, Marhamah, Zulaikhah, Aries M. 2011. *Konsumsi Minuman dan Preferensinya pada Remaja di Jakarta dan Bandung*. Gizi Indon. 34(1):43-51.
- [4] Irawan MA. 2007. *Konsumsi Cairan dan Olahraga*. Polton Sports Science Performance Lab. (1): 2-8.
- [5] Hardinsyah, Briawan D. 2009. *Studi Kebiasaan Minum dan Status Hidrasi pada Remaja dan Dewasa di Wilayah Ekologi yang Berbeda*. Bogor : IPB.
- [6] Kurmiawan, Anggoro Yudha. (2014). *Pembuatan Aplikasi Calorie and Water Berbasis Android*. Skripsi, AMIKOM Yogyakarta.
- [7] Lee, Nam Eui. Lee, Tae Hwa. Seo, Dong Heui. and Kim, Sung Yeon. (2015). *A Smart Water Bottle for New Seniors: Internet of Things (IoT) and Health Care Services*. *International Journal of Bio-Science and Bio- Technology*, volume 7, pp.305-314.
- [8] Monita, Nurhayati. (2017). *Hubungan Aktivitas Fisik, Pengetahuan Air Minum Asupan Air dan Gejala Dehidrasi dengan Kecukupan Air pada Pekerja*. Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
- [9] Nizar, Muhammad Afdi. (2015). *Kelas Menengah (Middle Class) dan Implikasinya bagi Perekonomian Indonesia*, Jakarta.
- [10] Notoatmodjo, S. (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.

- 
- [11] Rosa dan Muhammad Shalahudin. (2016). *Rekayasa perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- [12] Shneiderman, B. (2000). *Designing the user interface*. 3rd edition. Wokingham: Addison Wesley.
- [13] Salbino, Sherief. (2015). *Buku Pintar iPad & iPhone Untuk Pemula*. Jakarta: Kuncikom.
- [14] Shani, Agrista Sarfina. (2017). *Sistem Aplikasi Water Reminder Berbasis Android*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [15] Vithani, T. Member. IAENG. and Kumar, Anand. (2014). *Modeling the Mobile Application Development Lifecycle*, Hong Kong.