

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGINGAT MINUM AIR BERBASIS MOBILE PADA PLATFORM IOS

TUGAS AKHIR

Oleh:

DEVI MANDASARI

4311831002

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma IV



**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2020**

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	6
Abstrak	7
1.1 Latar Belakang.....	9
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Batasan Masalah	13
1.4 Tujuan	13
1.5 Manfaat.....	13
1.6 Tinjauan Pustaka.....	14
1.7 Sistematika Penulisan	18
BAB II LANDASAN TEORI	20
2.1 Air.....	20
2.2 Aplikasi Mobile	20
2.3 iOS	20
2.4 Xcode.....	21
2.5 Swift.....	21
2.6 Core Data.....	22
2.7 Prinsip Desain “Eight Golden Rules of Interface Design”, Sheiderman.	22
2.8 Sketch	25
2.9 Metode Penelitian (Perancangan).....	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	27
3.1 Sketch Identification Phase	27
3.1.1 Pengelompokan Ide.....	27
3.2 Design Phase.....	30
3.2.1 Perancangan Sistem	30
3.2.2 Perancangan Basis Data	51
3.2.3 Karakteristik Individu dan Karakteristik Ekonomi User	53
3.2.4 Perancangan Algoritma.....	54
3.2.5 Simulasi Perhitungan	55
3.3 Development Phase	61
3.4 Prototyping Phase	61
3.5 Testing Phase	61
3.5.1 Uji Analisis Prinsip Desain “Eight Golden Rules of Interface Design”	62
3.5.2 Analisis Pengujian.....	62
3.6 Deployment Phase	64
3.7 Maintenance Phase	64
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	65

4.1	Implementasi Perancangan	65
4.1.1	Halaman Launch	65
4.1.2	Halaman Mengizinkan Akses Notifikasi	66
4.1.3	Halaman Onboarding	67
4.1.4	Halaman Progres Minum	68
4.1.5	Halaman Riwayat	75
4.1.5.1	<i>Modal</i> Halaman Detail	77
4.1.6	Halaman Pengaturan	78
4.1.6.1	Halaman Authorize	81
	 Daftar Pustaka	83
	Lampiran	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metode <i>Mobile Application Development Life Cycle</i> - Vithani (2014)	26
Gambar 2. Kerangka Penelitian	26
Gambar 3. Deskripsi Umum Sistem.....	28
Gambar 4. Use Case Diagram.....	31
Gambar 5. Activity Diagram Mengizinkan dan Menolak Authorize Data Diri....	37
Gambar 6. Activity Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Biasa.....	38
Gambar 7. Activity Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Puasa	39
Gambar 8. Activity Diagram Menghitung Kebutuhan Target Minum	40
Gambar 9. Activity Diagram Menambah Data Progres Minum	41
Gambar 10. Activity Diagram Mengakses Data Kebutuhan Target Minum	42
Gambar 11. Activity Diagram Mengakses Data Progres Minum	42
Gambar 12. Activity Diagram Mengakses Data Diri.....	43
Gambar 13. Activity Diagram Mengakses Data Riwayat.....	43
Gambar 14. Activity Diagram Mengakses Data Detail Riwayat	44
Gambar 15. Sequence Diagram Mengizinkan dan Menolak Authorize Data Diri	45
Gambar 16. Sequence Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Biasa.....	45
Gambar 17. Sequence Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Puasa	46
Gambar 18. Sequence Diagram Menghitung Kebutuhan Target Minum	46
Gambar 19. Sequence Diagram Menambah Data Progres Minum	47
Gambar 20. Sequence Diagram Mengakses Data Kebutuhan Target Minum	48
Gambar 21. Sequence Diagram Mengakses Data Progres Minum	48
Gambar 22. Sequence Diagram Mengakses Data Diri.....	48
Gambar 23. Sequence Diagram Mengakses Data Riwayat.....	49
Gambar 24. Sequence Diagram Mengakses Data Detail Riwayat	49
Gambar 25. Class Diagram Mengingat Minum Air.....	50
Gambar 26. Entitas Relationship Diagram.....	51
Gambar 27. Entitas Physical Data Model	52
Gambar 26. Perancangan Algoritma Kebutuhan Target Air Minum.....	54
Gambar 27. Perancangan Algoritma Progres Minum Air.....	55
Gambar 28. Perancangan Antarmuka Launch	58
Gambar 29. Perancangan Antarmuka OnBoarding.....	58
Gambar 30. Perancangan Antarmuka Progres	59
Gambar 31. Perancangan Antarmuka Riwayat	59
Gambar 32. Perancangan Antarmuka Detail Riwayat	60
Gambar 33. Perancangan Antarmuka Pengaturan	60
Gambar 34. Perancangan Antarmuka Authorize	61
Gambar 37. Alur Pengujian Perangkat Lunak	63

Gambar 38. Halaman Launch	65
Gambar 39. Halaman Mengizinkan Akses Notifikasi.....	66
Gambar 40. Halaman Onboarding	67
Gambar 41. Halaman Progres Minum	68
Gambar 42. Peringatan Jika Belum Melakukan Authorize.....	69
Gambar 43. Beberapa Pilihan Aktivitas.....	69
Gambar 44. Target Minum Aktivitas Berat	70
Gambar 45. Target Minum Aktivitas Sedang	71
Gambar 46. Target Minum Aktivitas Ringan	71
Gambar 47. <i>Picker</i> Progres Minum Air	72
Gambar 48. Data Progres Tersimpan dan Ditampilkan	73
Gambar 49. <i>Picker</i> Progres Minum Air	73
Gambar 50. Data Progres Tersimpan dan Ditampilkan	74
Gambar 51. Halaman Riwayat	75
Gambar 52. Tampilan Data Riwayat.....	75
Gambar 53. Tampilan Data Riwayat.....	76
Gambar 54. Modal Halaman Detail	77
Gambar 55. Halaman Pengaturan	78
Gambar 56. Tampilan Data Diri Halaman Pengaturan	79
Gambar 57. Aktivasi Notifikasi Hari Biasa	79
Gambar 58. Aktivasi Notifikasi Hari Puasa.....	80
Gambar 59. Halaman Authorize	81
Gambar 60. Lampiran Screenshot Via <i>WhatsApp</i>	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	15
Tabel 2. Spesifikasi Minimun Komputer	27
Tabel 3. Kebutuhan Software.....	27
Tabel 4. Skenario Use Case Mengizinkan dan Menolak Authorize Data Diri	32
Tabel 5. Skenario Use Case Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Biasa	33
Tabel 6. Skenario Use Case Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Puasa	33
Tabel 7. Skenario Use Case Menghitung Data Kebutuhan Target Minum.....	33
Tabel 8. Skenario Use Case Menambah Data Progres Minum.....	34
Tabel 9. Skenario Use Case Mengakses Data Kebutuhan Target Minum	34
Tabel 10. Skenario Use Case Mengakses Data Progres Minum.....	35
Tabel 11. Skenario Use Case Mengakses Data Diri	35
Tabel 12. Skenario Use Case Mengakses Data Riwayat.....	35
Tabel 13. Skenario Use Case Mengakses Data Detail Riwayat.....	36
Tabel 14. Karakteristik Individu dan Karakteristik Ekonomi.....	53
Tabel 15. Aktivitas dan Faktor Aktivitas	56
Tabel 16. Tabel Persentasi Interval	62
Tabel 14. Tabel Pengujian Antarmuka Perangkat Lunak	63
Tabel 18. Tabel Angka Kecukupan Gizi Air yang Dianjurkan (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013).....	86

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGINGAT MINUM AIR BERBASIS MOBILE PADA PLATFORM IOS

Oleh:

DEVI MANDASARI 4311831002

Tugas akhir I ini telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing
sebagai persyaratan untuk melaksanakan sidang tugas akhir I

di

PROGRAM DIPLOMA IV
PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM

Batam, 22 Juni 2021

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Supardianto, S.S.T., M. Eng.

NIK. 113105

Abstrak

Gaya hidup adalah cara yang digunakan oleh orang-orang, kelompok, dan negara yang dipengaruhi dalam geografis, ekonomi, politik, sejarah, budaya dan agama. Gaya hidup mengacu pada karakteristik penghuni suatu daerah termasuk perilaku sehari-hari baik dalam pekerjaan, aktivitas, kesenangan bahkan kesehatan. Gaya hidup sehat adalah faktor penting dalam menjaga dan meningkatkan kesehatan dan juga kesejahteraan. Ada banyak gaya hidup yang sehat, salah satu diantaranya adalah meminum air putih secukupnya. Air minum adalah komponen utama dari tubuh, rata-rata setiap orang memiliki 70-80 persen air dari berat tubuh seseorang. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku mengkonsumsi air putih adalah pengetahuan, minum minuman selain air putih. Dalam penelitian ini, untuk mengatasi permasalahan minum air dan mengkampanyekan pentingnya minum air dapat dilakukan dengan membangun sistem aplikasi yang mampu mengingatkan untuk minum air sesuai dengan kebutuhan seseorang berdasarkan jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan dan aktivitas seseorang. Penelitian ini juga diharapkan dapat memanfaatkan dan mengembangkan teknologi yang ada yaitu dengan menggunakan berbasis mobile pada platform ios bertujuan untuk meningkatkan dan memaksimalkan kedisiplinan seseorang dalam mengkonsumsi air. Dengan menargetkan pengguna mulai dari kondisi sosial kelas menengah hingga kaya maka dibuatlah aplikasi ini berbasis iOS. Untuk menguji fungsionalitas perangkat lunak sistem pengingat minum air dengan menggunakan berbasis mobile pada platform ios. Hasil akhir dalam membangun sistem informasi ini diharapkan menghasilkan tampilan dan fungsionalitas yang maksimal serta menerapkan prinsip nilai *eight golden rules of interface design*.

Keywords: Pengingat, Air Minum, *mobile*, *iOS*, *eight Golden Rules of Interface Design*

BAB PENDAHULUAN

I

1.1 Latar Belakang

Gaya hidup adalah cara yang digunakan oleh orang-orang, kelompok, dan negara yang dipengaruhi dalam geografis, ekonomi, politik, sejarah, budaya dan agama. Gaya hidup mengacu pada karakteristik penghuni suatu daerah termasuk perilaku sehari-hari baik dalam pekerjaan, aktivitas, kesenangan bahkan kesehatan. Dalam beberapa dekade terakhir, gaya hidup sebagai faktor penting kesehatan lebih diminati oleh para peneliti. Menurut *The World Health Organization*, 60% faktor terkait dengan kesehatan individu dan kualitas hidup berkaitan dengan gaya hidup. Jutaan orang mengikuti gaya hidup yang tidak sehat. Karenanya, mereka menghadapi penyakit, cacat dan bahkan kematian. Masalah seperti penyakit metabolisme, masalah sendi dan tulang, penyakit *kardiovaskular*, *hipertensi*, kelebihan berat badan, kekerasan dan sebagainya, dapat disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat. Hubungan gaya hidup dan kesehatan harus sangat dipertimbangkan. Gaya hidup dicirikan sebagai seperangkat pilihan dan kebiasaan yang dialami oleh individu sepanjang hidup.

Gaya hidup sehat adalah faktor penting dalam menjaga dan meningkatkan kesehatan dan juga kesejahteraan. *The World Health Organization* mendefinisikan konsep "kesehatan" 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 adalah komponen utama dari tubuh, rata-rata setiap orang memiliki 70-80 persen air dari berat tubuh seseorang. Menurut Didinkaem (2006) semua sistem yang ada di dalam tubuh tergantung dengan air, contohnya yaitu air membilas racun dari organ vital, membawa nutrisi ke sel tubuh dan

menghasilkan kelembapan bagi jaringan. Kekurangan air dalam tubuh seseorang dapat menyebabkan terjadinya dehidrasi, yaitu keadaan yang timbul karena tubuh kekurangan air sehingga tidak dapat menjalankan fungsi normalnya.

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Aktivitas fisik memerlukan energi diluar kebutuhan untuk metabolisme basal. Menurut Briawan et al (2011) asupan air seseorang akan tergantung dari tingkat aktivitas, pola makan, lingkungan, dan aktivitas sosialnya. Irawan (2007) menyatakan bahwa orang dewasa sering melupakan asupan cairan, padahal asupan cairan sangat penting bagi tubuh, bahkan pada atlet saja asupan cairan dapat meningkatkan performa.

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

Mengkonsumsi air putih dengan cukup bisa menjadi salah satu cara untuk mencegah dehidrasi ringan. Air putih merupakan salah satu minuman yang sangat baik untuk kesehatan. Semua organ tubuh manusia membutuhkan cukup banyak air putih untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Kemudian, yang menjadi masalah adalah hasil penelitian dari THIRST membuktikan bahwa masih rendahnya kesadaran masyarakat Indonesia dalam memenuhi kebutuhan air putih bagi tubuh. Selain itu, asupan air putih untuk setiap orang berbeda.

Hasil penelitian Perhimpunan Pakar Gizi dan Pangan Indonesia pada tahun 2010, kekurangan cairan tubuh sekitar 2% sudah memicu gangguan kesehatan ringan seperti sulit konsentrasi dan mudah mengantuk. Jika keluhan meningkat seperti sakit kepala menandakan cairan tubuh yang hilang semakin tinggi mencapai

4-5%. Kekurangan cairan tubuh sebanyak 12% memicu gangguan kesehatan yang lebih serius seperti mulut sulit mengunyah, saat kondisi ini, diperlukan penanganan medis. Kematian menjadi ancaman saat kekurangan cairan tubuh mencapai 15-25%. Manusia diperkirakan hanya mampu bertahan hidup tanpa air selama tujuh hari (Hardinsyah et al 2009). 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. Kondisi kekurangan air tubuh atau dehidrasi akan menimbulkan efek negatif dalam pengambilan keputusan dan kemampuan kognitif sehingga dapat meningkatkan kecelakaan kerja (Gopinathan et al 1988). 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 memeroleh 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 (Oktober, 2016). 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 dirilis oleh iPrice ini mengasumsikan rata-rata gaji masyarakat kelas menengah konsumen iPhone di Tanah Air sebesar USD 1,8 atau Rp 23.400 per jam. Konsumen iPhone Indonesia harus bekerja lebih lama dari pembeli iPhone di Malaysia yang hanya memerlukan waktu kerja 24 hari. Lalu perusahaan riset pasar Canalys merilis daftar 10 smartphone terlaris sepanjang kuartal I (Mei, 2020) . Semua smartphone laris dalam daftar berasal dari kelas entry-level hingga menengah. iPhone 11 menjadi smartphone paling laris dalam kuartal-I 2020. iPhone 11 tercatat terjual sekitar 18 juta unit. Dari riset tersebut bisa disimpulkan kelas menengah sudah cukup meminati produk Apple. Menurut Nizar (2015) 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. Artinya, dalam periode 1999 – 2009 jumlah penduduk yang masuk kelas menengah bertambah hampir dua kali lipat atau tumbuh sekitar 6,67% rata-rata 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. 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. Untuk meningkatkan kualitas user experience dari aplikasi mobile diperlukan sebuah prinsip nilai *eight golden rules of interface design*.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diselesaikan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun perangkat lunak pengingat minum air dengan berbasis mobile pada platform ios ?
2. Bagaimana menerapkan prinsip desain perangkat lunak aplikasi pengingat minum air berdasarkan *eight golden rules of interface design* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang pada pokok permasalahan yang sebenarnya mengenai rancang bangun aplikasi pengingat minum air berbasis mobile pada platform ios. Penulis membatasi pada:

1. Aplikasi yang dirancang berbasis *iOS*.
2. Aplikasi menggunakan database Core Data.
3. Aplikasi yang dibangun ini difokuskan pengingat meminum air minum.
4. Target pasar pengguna berusia 19-64 tahun.
5. Target pasar pengguna kondisi sosial kelas menengah hingga kaya.
6. Target pasar pengguna kondisi tubuh sehat.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan pada tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan membangun perangkat lunak pengingat minum air dengan berbasis mobile pada platform ios.
2. Menerapkan prinsip desain perangkat lunak aplikasi pengingat minum air berdasarkan *eight golden rules of interface design*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan seseorang dalam mengingat kapan pengguna meminum air sesuai dengan jenis kelamin, berat badan dan tinggi.

2. Memudahkan user dalam mendapatkan informasi laporan progress meminum air putih.
3. Dapat meningkatkan kedisiplinan dalam bergaya hidup sehat dari segi meminum air.
4. Sebagai referensi diperpustakaan Politeknik Negeri Batam untuk memahami aplikasi pengingat minum air berbasis mobile pada platform ios untuk penelitian berikutnya.
5. Bagi penulis dapat mengaplikasikan atau menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap masalah-masalah di kehidupan masyarakat.

1.6 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang berhubungan atau berkaitan dengan penelitian ini diantaranya oleh Agrista Sarfina Shani (2017) dari Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul “Sistem Aplikasi *Water Reminder* Berbasis Android”. Tujuan dari penelitian dalam membuat aplikasi water reminder berbasis android bagi masyarakat untuk mengontrol dan meningkatkan asupan air yang diminum setiap hari. Terdapat fitur edukasi untuk mengetahui pentingnya air dalam tubuh, fitur menghitung target air harian dan mingguan, fitur memantau air yang berhasil diminum setiap hari dan setiap minggu dan mempermudah user dalam mengontrol air yang diminum setiap hari.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Intan Arminditya Fajri Akbar, Prihatin Oktivasari (2017) dari Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Jakarta dengan judul “Aplikasi Monitoring Kebutuhan Konsumsi Air Putih Harian Berbasis Android Menggunakan Ionic dan Laravel pada Rancangan Bangun *Smart Bottle*”. Penelitian tersebut mengembangkan aplikasi android pada *Smart Bottle* untuk membantu pengguna mengetahui informasi tentang kebutuhan air putih, seperti jumlah air putih yang dibutuhkan dalam satu hari dan notifikasi pengingat minum. Aplikasi ini dirancang dengan konsep *hybrid* menggunakan *Ionic Framework*. *Ionic* adalah *framework* aplikasi *mobile* berbasis HTML5 yang

digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android dengan teknologi web, seperti HTML, CSS, dan Javascript [3]. Kemudian, *Laravel* digunakan untuk membangun *REST API* dari aplikasi *Smart Bottle* untuk terhubung ke database *MySQL*. *Push Notification* sebagai pengingat kebutuhan air putih dibangun menggunakan layanan *Firebase Cloud Messaging* (FCM). API dari FCM berjalan secara otomatis menggunakan *Cron Job* pada *cloud server*. Selain itu, sensor debit air digunakan untuk menghitung jumlah air putih yang telah dikonsumsi.

Penelitian mengenai rancangan bangun pengukuran botol air cerdas untuk usia Lanjut menggunakan Internet of Things dan layanan perawatan kesehatan dilakukan oleh Nam Eui Lee, Tae Hwa Lee, Dong Heui Seo dan Sung Yeon Kim (2015) dari Departemen Desain Produk, Universitas Hongik, Chungcheongnam-do, Korea, dengan judul “*A Smart Water Bottle for New Seniors: Internet of Things (IoT) and Health Care Services*”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menumbuhkan kebiasaan asupan air yang benar pada manula baru di usia 50-an dan 60-an dan mengusulkan desain botol air pintar dan layanan perawatan kesehatan. Lebih lanjut, penelitian ini didasarkan pada metodologi "desain yang diarahkan pada tujuan" *Cooper*, yang merupakan metode yang berpusat pada pengguna. Menggabungkan layanan IOT dengan produk botol air guna menciptakan jaringan antara objek, pengguna, dan penyedia layanan, meningkatkan kegunaan produk, mendorong pasokan dan permintaan untuk layanan.

Adapun perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dibuat oleh penulis disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

No	Rincian	Analisis Perbandingan Penelitian
1	Judul	Sistem Aplikasi <i>Water Reminder</i> Berbasis Android
	Penulis	Agrista Sarfina Shani
	Tujuan	Tujuan dari penelitian dalam membuat aplikasi water reminder berbasis android bagi masyarakat untuk mengontrol dan meningkatkan asupan air yang diminum setiap hari.

	Hasil	Berdasarkan 16esehat dari hasil kuesioner sebanyak 38 responden maka sistem aplikasi aplikasi <i>Water Reminder</i> ini bermanfaat bagi user dan mempermudah user dalam mengontrol air yang diminum setiap hari. Dibandingkan hasil responden kelompok usia muda, didapatkan fakta perbandingan persentase interpretasi bahwa kelompok usia dewasa merasa lebih mudah mengontrol air minum menggunakan aplikasi <i>Water Reminder</i> karena pola aktivitas usia dewasa lebih tinggi 16esehatan16 kelompok usia muda. Sebab aktivitas tinggi dengan asupan air yang tidak mencukupi akan menurunkan kondisi 16esehatan tubuh.
2	Judul	Aplikasi Monitoring Kebutuhan Konsumsi Air Putih Harian Berbasis Android Menggunakan Ionic dan Laravel pada Rancang Bangun <i>Smart Bottle</i>
	Penulis	Intan Arminditya Fajri Akbar, Prihatin Oktivasari
	Tujuan	Penelitian tersebut mengembangkan aplikasi android pada <i>Smart Bottle</i> untuk membantu pengguna mengetahui informasi tentang kebutuhan air putih, seperti jumlah air putih yang dibutuhkan dalam satu hari dan notifikasi pengingat minum.
	Hasil	Aplikasi <i>Smart Bottle</i> mampu menentukan kebutuhan air putih harian berdasarkan informasi profil setiap orang yang dimasukan saat mendaftarkan akun baru. Kemudian, masalah dalam perhitungan konsumsi air putih dapat diatasi dengan menggunakan data perhitungan sensor debit air. Rata-rata nilai error sensor tersebut adalah 1.167% dengan nilai error tertinggi adalah 2,021% dan nilai error terendah sebesar 0,342%. Berdasarkan pada nilai error tersebut, dapat disimpulkan bahwa data hasil perhitungan konsumsi air putih dari sensor debit air telah akurat.
3	Judul	<i>A Smart Water Bottle for New Seniors: Internet of Things (IoT) and Health Care Services</i>
	Penulis	Nam Eui Lee, Tae Hwa Lee, Dong Heui Seo dan Sung Yeon Kim
	Tujuan	Penelitian tersebut bertujuan untuk menumbuhkan kebiasaan asupan air yang benar pada manula baru di usia 50-an dan 60-an dan mengusulkan desain botol air pintar dan layanan perawatan 16esehatan.
	Hasil	Hasil dari penelitian tersebut adalah Produk (botol air) dan aplikasi web dijual melalui kemitraan dengan

		rumah sakit. Ini menjamin profesionalisme produk perawatan kesehatan dan rumah sakit menghasilkan keuntungan selama proses ini. Jaminan dan dukungan akan diberikan untuk produk dan aplikasi, layanan poin keanggotaan berdasarkan catatan asupan air, dan aksesoris bertema produk, pada akhirnya membantu pengguna mengembangkan kebiasaan asupan air yang tepat. Meningkatkan mempromosikan kampanye minum air.
4	Judul	Aplikasi Kalkulator Air Solusi untuk Mengetahui Kebutuhan Cairan dalam Tubuh Berbasis Android
	Penulis	Komang Setia Buana, I Ketut Dedy Suryawan
	Tujuan	Tujuannya untuk menyesuaikan perhitungan kebutuhan cairan tubuh berdasarkan rumus dari referensi yang sesuai berdasarkan input data awal, user perlu memasukkan usia, jenis kelamin, kriteria aktivitas yang sedang dilakukan (aktivitas ringan, sedang, atau berat), dan suhu tubuh.
	Hasil	Aplikasi kalkulator air berjalan lancar di sistem operasi android 4.0. Dapat mengetahui kebutuhan cairan perhari. Pada alur mencari kebutuhan cairan ideal tidak dalam satu proses saat menginput konsumsi cairan ideal.

Maka berdasarkan table 1, penelitian yang dilakukan oleh Agrista Sarfina Shani sistem Aplikasi *Water Reminder* dibuat berbasis android. Penelitian yang dilakukan oleh Intan Arminditya Fajri Akbar, dan Prihatin Oktivasari aplikasi monitoring kebutuhan konsumsi air putih harian dibuat berbasis android. Lalu penelitian yang dilakukan oleh Nam Eui Lee, Tae Hwa Lee, Dong Heui Seo dan Sung Yeon Kim membuat smart bottle water menggunakan teknologi IoT. Dari perbandingan penelitian yang telah ada maka peneliti membuat penelitian ini menggunakan platform berbasis iOS agar penelitian ini dapat berkembang dalam berbagai teknologi.

Aplikasi pengingat minum air atau *water reminder* dapat membantu meningkatkan kualitas minum air dan menjadi *tracker* bagi seseorang yang menggunakan, selain itu diharapkan dapat memberikan informasi berupa informasi jumlah air yang diperlukan seseorang berdasarkan usia, jenis kelamin,

berat badan dan tinggi badan. Dengan adanya rancangan sistem ini diharapkan dapat melengkapi dan mengembangkan berbagai kekurangan pada sistem yang lama dan dapat menciptakan inovasi aplikasi pengingat minum air yang bisa memanfaatkan teknologi saat ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan mengambarkan secara singkat organisasi penulisan laporan serta ringkasan isi dari setiap bagiannya. Pada penulisan laporan ini sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan ini diulas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, serta tujuan dan manfaat dari rancang bangun aplikasi pengingat minum air berbasis mobile pada platform iOS.

Bab II Landasan Teori

Pada bagian landasan teori dijelaskan materi-materi atau tinjauan pustaka yang digunakan sebagai pendukung selama pengerjaan Tugas Akhir. Pada landasan teori, sub bab materi yang dibahas adalah tentang *Rancang Bangun Aplikasi Pengingat Minum Air Berbasis Mobile Pada Platform iOS*, *air*, *aplikasi mobile*, *iOS*, *Xcode*, *Swift*, *Core Data*, *eight Golden Rules of Interface Design* dan *Sketch*.

Bab III Analisis Dan Perancangan

Pada bab ini yang ditulis adalah hasil analisis sebelum melakukan perancangan. Analisis yang dilakukan adalah analisis deskripsi umum sistem, kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, use case diagram, skenario use case, *activity* diagram, *class* diagram, perancangan basis data, perancangan antar muka.

Bab IV Implementasi Dan Pengujian

Pada bab ini akan dibahas tentang implementasi rancangan sistem yang dibuat, uji hasil implementasi sistem, hasil analisis pengujian sistem dan evaluasi hasil pengujian.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang didapat dari penggerjaan Tugas Akhir ini serta saran untuk pihak lain yang ingin mencoba mengembangkan aplikasi yang dibuat saat ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Air

Air merupakan salah satu bagian nutrisi penting yang dibutuhkan seseorang. Seseorang hanya dapat bertahan hidup beberapa hari tanpa mengkonsumsi air. Bahkan sedikit dehidrasi dapat menyebabkan sakit kepala dan gangguan fungsi fisik dan mental.

Tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air, dan setiap sel membutuhkan air untuk berfungsi. Air membantu dengan beberapa fungsi, termasuk membuang racun keluar, penyerapan kejut, mengangkut nutrisi, mencegah sembelit, pelumasan hingga hidrasi. Sumber air terbaik adalah untuk minum air alami tanpa pemanis dari sumber kemasan.

2.2 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile atau sering juga disingkat dengan istilah *Mobile Apps* adalah aplikasi dari sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan di perangkat *device* mobile yaitu berupa smartphone, tablet, ipod, dll. Aplikasi mobile memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone. Platform pendistribusian aplikasi mobile yang tersedia, biasanya dikelola oleh owner dari mobile operating system, seperti store Apple App, store Google Play, Store Windows Phone dan 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 membantu pengguna untuk lebih mudah mengakses layanan internet menggunakan perangkat mobile mereka.

2.3 iOS

iOS atau yang dulu dikenal *iPhone OS* merupakan sistem operasi mobile yang bersifat open source di bawah naungan *Apple Public Source License (APSL)* yang dikembangkan oleh *Apple inc.* Pada musim panas tahun 2008 Apple meluncurkan

App Store untuk *iPhone* dan *iPod touch*. Awalnya hanya berisi 522 aplikasi, pada tahun 2014 App store mempunyai lebih dari 1 juta aplikasi dan telah melihat lebih dari 75 miliar unduhan aplikasi. Platform ini telah menarik ribuan pengembang untuk membuat aplikasi untuk perangkat iOS, salah satu kendala Apple menempatkan pada pengembang yang ingin membuat aplikasi iOS adalah setiap aplikasi harus ditulis dalam bahasa *Objective C*. *Objective C* merupakan bahasa pemrograman C dengan menambahkan fitur berorientasi objek, Apple menggunakan bahasa utama *Objective C* untuk pembuatan perangkat lunak pada sistem operasi OS X dan iOS.

2.4 Xcode

Untuk membuat suatu aplikasi pada iOS, diwajibkan untuk memiliki *IDE Xcode*. *Xcode* adalah suatu alat pemrograman besutan Apple untuk membuat aplikasi yang dijalankan dalam lingkungan Apple. Alat pemrograman seperti *Xcode* ini biasa disebut juga dengan *Integrated Development Environment* (IDE), seperti *Visual Studio* dan *Eclipse*. *Xcode* mendukung beberapa bahasa pemrograman seperti *C*, *C++*, *Objective C* dan yang terakhir mendukung bahasa *Swift* yang tersedia pada Xcode 6.

2.5 Swift

Swift adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Apple Inc untuk pengembangan *iOS*, *iPadOS*, *macOS*, *watchOS*, *tvOS*, *Linux* dan *OS X*. *Swift* mengadopsi bahasa *C* dan *Objective-C*, tanpa ada kendala dalam kompatibilitas. *Swift* merupakan bahasa yang sangat menarik untuk menulis sebuah software, baik itu untuk ponsel, desktop, server, atau bahkan untuk menjalankan sebuah baris kode. Selain itu, bahasa pemrograman ini pun aman, cepat, dan interaktif.

Swift dirilis pertama kali pada tahun 2010. Butuh waktu hampir 14 tahun bagi Chris Lattner untuk menghasilkan versi resmi pertama kalinya, hingga kemudian didukung oleh banyak kontributor lainnya. Swift dikenalkan di *Apple Worldwide Developers Conference* (WWDC) pada tahun 2014. Swift telah bertahun-tahun

dibuat, dan terus berkembang dengan fitur dan kemampuan baru. Desainer Swift mengambil ide dari berbagai bahasa populer lainnya seperti *Objective-C*, *Rust*, *Haskell*, *Ruby*, *Python*, *C #*, dan *CLU*. *Swift* didesain sebagai bahasa *beginner-friendly*, artinya untuk Anda yang ingin belajar bahasa pemrograman maka *Swift* adalah jawabannya. Untuk dapat mempelajari *Swift* bisa dengan menggunakan *Xcode*. Di dalam *Xcode* terdapat fitur *playground* yang mempermudah untuk bereksperimen dan berkreativitas dengan *Swift*.

2.6 Core Data

Core data adalah sebuah *framework* yang sangat popular yang dikembangkan oleh *Apple*. Untuk aplikasi *iOS* dan *MacOS*. *Core data* digunakan untuk menyimpan, menghapus dan memodifikasi data pada aplikasi. Namun *core data* bukanlah sebuah *database* karena hanya bersifat sementara. Bisa dipakai untuk menyimpan sebuah data yang bersifat *offline* ke perangkat.

2.7 Prinsip Desain “Eight Golden Rules of Interface Design”, Sheiderman

Shneiderman mengemukakan 8 (delapan) aturan yang dapat digunakan sebagai petunjuk dasar yang baik untuk merancang suatu user interface. Delapan aturan ini disebut dengan Eight Golden Rules of Interface Design (Shneiderman, 2010:70-71).

Delapan Aturan Emas tersebut adalah:

1. Berusaha untuk konsistensi.

Konsistensi dilakukan pada urutan tindakan dalam situasi serupa; kesaamaan terminologi digunakan pada prompt, menu, dan layar bantuan, dan warna yang konsisten, tata letak, kapitalisasi huruf besar/ kecil, font, dan sebagainya harus digunakan pada keseluruhannya. Pengecualian, seperti konfirmasi yang diperlukan dari perintah delete/ hapus atau tidak ada echoing/ gema kata sandi, harus dipahami dan jumlahnya terbatas.

2. Cater untuk kegunaan universal.

Ada kebutuhan dari pengguna yang sudah ahli untuk meningkatkan kecepatan interaksi, sehingga diperlukan singkatan, tombol fungsi, perintah tersembunyi, dan fasilitas makro. Kenali kebutuhan pengguna yang beragam dan desain untuk dapat “diremas”, memfasilitasi transformasi pada konten/ isi. Kebutuhan akan perbedaan keahlian, rentang usia, cacat, dan keragaman teknologi. Menambahkan fitur bagi para pemula, seperti penjelasan, dan fitur untuk ahli, cara pintas untuk bereksplorasi lebih cepat, sehingga dapat memperkaya desain antarmuka dan meningkatkan kualitas sistem yang dirasakan.

3. Penawaran umpan balik informatif.

Untuk setiap tindakan pengguna, sebaiknya disertakan suatu sistem umpan balik. Untuk tindakan yang sering dilakukan dan tidak terlalu penting, dapat diberikan umpan balik yang sederhana. Tetapi ketika tindakan merupakan hal yang penting, maka umpan balik sebaiknya lebih substansial. Misalnya muncul suatu suara ketika salah menekan tombol pada waktu input data atau muncul pesan kesalahannya.. Presentasi visual dari obyek yang menarik menyediakan lingkungan yang nyaman untuk menunjukkan perubahan secara eksplisit.

4. Desain dialog untuk menghasilkan suatu penutupan.

Urutan tindakan sebaiknya diorganisir dalam suatu kelompok dengan bagian awal, tengah, dan akhir. Umpan balik yang informatif akan memberikan indikasi bahwa cara yang dilakukan sudah benar dan dapat mempersiapkan kelompok tindakan berikutnya. 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.

Sedapat mungkin sistem dirancang sehingga pengguna tidak dapat melakukan kesalahan fatal. Misalnya, abu-abu keluar item menu yang tidak sesuai dan tidak memungkinkan karakter abjad di field entri numerik. Jika user membuat kesalahan, antarmuka harus mendeteksi kesalahan dan menawarkan petunjuk sederhana, konstruktif dan spesifik untuk pemulihan/ penanganan kesalahan.

Sebagai contoh, pengguna tidak perlu mengetik ulang satu seluruh nama-alamat dari jika mereka memasukkan kode pos tidak valid, melainkan harus menjadi panduan untuk memperbaiki hanya bagian yang rusak. Tindakan yang salah harus meninggalkan sistem negara tidak berubah, atau antarmuka harus memberikan instruksi tentang memulihkan negara.

6. Mengijinkan kembali ke tindakan sebelumnya dengan mudah.

Sedapat mungkin, tindakan harus reversibel. Fitur ini mengurangi kecemasan, karena pengguna mengetahui bahwa kesalahan dapat dibatalkan dan mendorong eksplorasi pilihan-pilihan yang belum biasa digunakan. Unit reversibilitas dapat satu tindakan, sebuah data-task entri, atau kelompok lengkap actions/ tindakan, seperti masuknya blok nama-alamat

7. Mendukung tempat pengendali internal (internal locus of control).

Pengguna ingin menjadi pengontrol sistem dan sistem akan merespon tindakan yang dilakukan pengguna daripada pengguna merasa bahwa sistem mengontrol pengguna. Sebaiknya sistem dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna menjadi inisiator daripada responden. Pengguna berpengalaman sangat menginginkan bahwa mereka bertanggung jawab atas sistem dan mereka kembali perubahan antarmuka dimana antarmuka merespon tindakan mereka. Pengguna tidak ingin kejutan atau perubahan perilaku yang familiar/ akrab, dan terganggu oleh kebosanan pemasukan data urutan, kesulitan dalam memperoleh informasi yang diperlukan, dan ketidakmampuan untuk menghasilkan apa yang diinginkan.

8. Mengurangi beban ingatan jangka pendek.

Kapasitas terbatas manusia pada pemrosesan informasi dalam memori jangka pendek mengharuskan desainer menghindari antarmuka di mana pengguna harus mengingat informasi dari satu layar dan kemudian menggunakan bantuan informasi di layar lain.

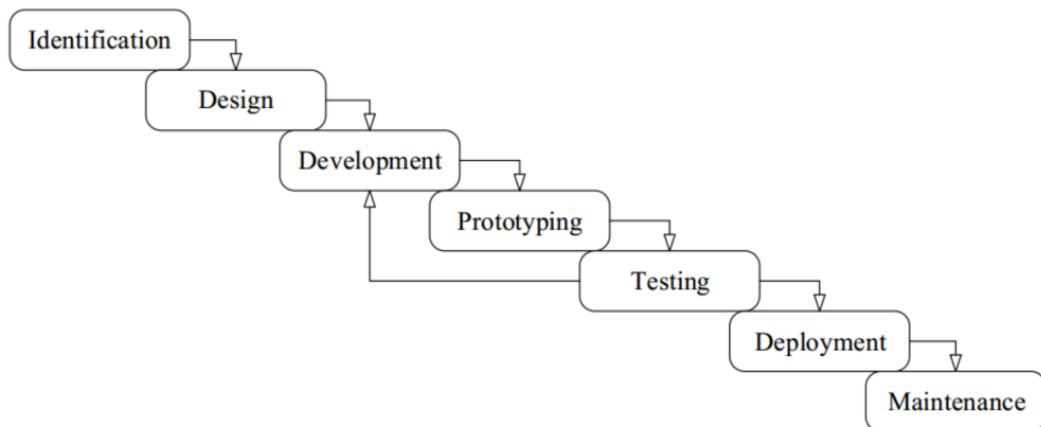
2.8 Sketch

Sketch merupakan aplikasi desain digital yang berasal dari Mac dapat digunakan untuk mendesain UI, mobile, web dan bahkan icon. Sketch merupakan Aplikasi berbasis vector artinya setiap bentuk yang anda gambar dapat di rubah ukurannya ke dimensi apapun tanpa kehilangan ketajaman gambarnya tapi juga dapat menampilkan pixel dengan sempurna seperti gabungan antara Adobe Fireworks dan Illustrator. Alih-alih mengikuti antarmuka seperti Adobe Suite, Sketch menyuguhkan antarmuka seperti aplikasi OS X lainnya. Sketch juga dapat digunakan untuk membuat wireframe, atau dengan bantuan dari beberapa plugin untuk membuat sebuah prototype. Sketch dirancang untuk membantu para desainer situs web dan user interface. Fitur-fitur pada Sketch dibuat untuk mempermudah pembuatan desain untuk kebutuhan layar.

2.9 Metode Penelitian (Perancangan)

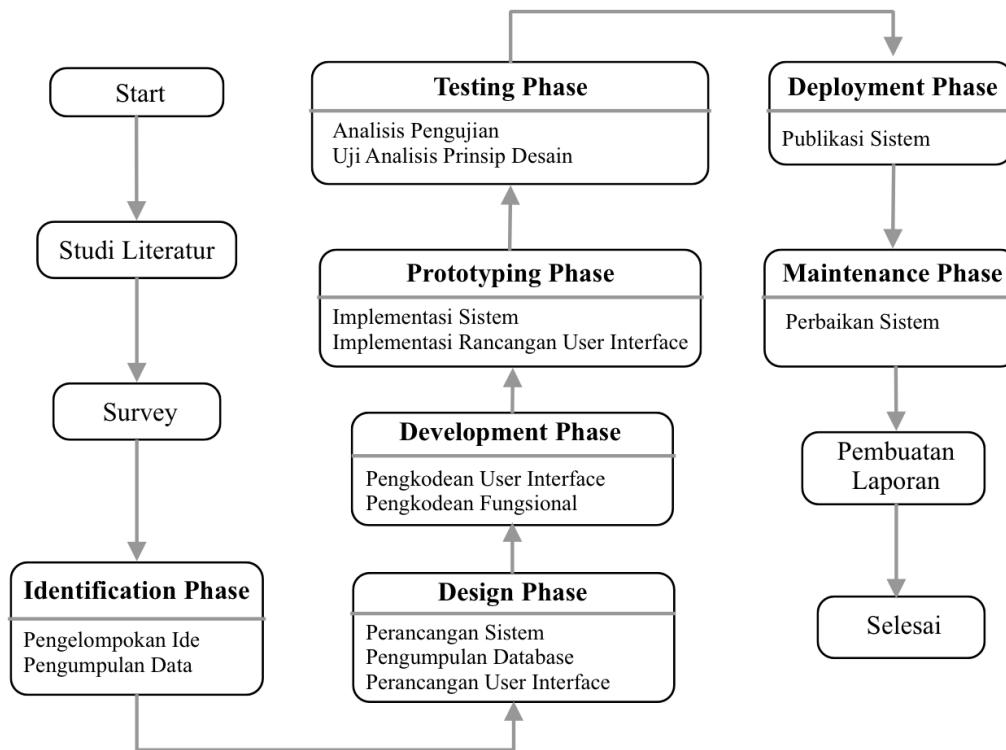
Untuk pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model MADLC (*Mobile Application Development Life Cycle*). *Mobile Application Development Life Cycle* (MADLC) adalah proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi mobile. MDALC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sebuah aplikasi mobile, yang terdiri dari tahap-tahap: *identification phase*, *design phase*, *development phase*, *prototyping phase*, *testing phase*, *deployment phase* dan *maintenance phase*.

Berikut merupakan gambar dari metode *Mobile Application Development Life Cycle* - Vithani (2014).



Gambar 1. Metode *Mobile Application Development Life Cycle* - Vithani (2014)

Berikut merupakan gambar dari kerangka penelitian ini adalah.



Gambar 2. Kerangka Penelitian

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Sketch Identification Phase

Dalam fase identifikasi penelitian ini terdapat pengelompokan ide dan pengumpulan data.

3.1.1 Pengelompokan Ide

Pada pengelompokan ide terdapat analisis kebutuhan sistem dan deskripsi umum sistem.

3.1.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini bagian merencanakan kebutuhan sistem, data yang diambil dan metode. Pada kebutuhan sistem yaitu meliputi perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun spesifikasi komputer yang digunakan seperti berikut :

Tabel 2. Spesifikasi Minimum Komputer

Hardware	Spesifikasi
Processor	2,4 GHz-Core Intel Core i9
Memory	16 GB 2400 MHz DDR4
Hard Drive	251 GB
Monitor	15,4-inch (2880 x 1800) Intel UHD Graphics 630 1536 MB graphics
Input/Output	Keyboard, Iphone

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi agar dapat berjalan dengan baik sebagai berikut :

Tabel 3. Kebutuhan Software

Software	Spesifikasi
Sistem Operasi	macOS Catalina Version 10.15.4, iOS 13 pada iphone.

Dokumentasi	Pages
Software Pendukung	Xcode, Sketch, TestFlight
Database	Core Data

3.1.1.2 Deskripsi Umum Sistem

Deskripsi umum sistem adalah suatu pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan sistem yang lebih spesifik secara terstruktur. Pada gambar 2 terdapat user yang mengakses ke iPhone yang datanya disimpan pada core data. Berikut ini adalah arsitektur sistem secara umum untuk 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 singkronisasi 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.

3.1.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan salah satu aspek penting dalam penelitian ini karena perannya dalam kelancaran dan keberhasilan dalam suatu penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

- a. *Data primer*: data yang didapat langsung dari sumber utama yakni sumber individu yang membutuhkan pengelolaan data lebih lanjut seperti hasil sebuah wawancara atau hasil kuesioner. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah Angket atau Kuesioner. Bentuk pertanyaan adalah pilihan ganda (*multiple choice questions*) dan pertanyaan bersifat tertutup (*closed ended question*). Dengan jumlah *sample* 30 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:

1. Jawaban SS (Sangat Setuju) diberi nilai 5
2. Jawaban S (Setuju) diberi nilai 4
3. Jawaban N (Netral/ragu) diberi nilai 3
4. Jawaban TS (Tidak Setuju) diberi nilai 2
5. Jawaban STS (Sangat Tidak Setuju) diberi nilai 1

- b. *Data Sekunder*: data yang sudah diolah lebih lanjut serta disajikan dengan baik oleh pengumpul data primer (Wandasari, 2013). Data sekunder yang dikumpulkan oleh penulis dari WHO dan Kementrian Kesehatan Indonesia

mengenai informasi standar kecukupan minum air berdasarkan jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Selain itu data ini juga berupa artikel, dan jurnal ilmiah yang terkait dengan kecukupan gizi minum air, aplikasi mobile, Core Data, text editor Xcode, iOS dan bahasa pemrograman Swift.

3.2 Design Phase

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*.

3.2.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah desain perancangan alur aplikasi yang akan dibuat. Perancangan sistem terdiri dari *use case diagram* dan *class diagram*.

3.2.1.1 Kebutuhan Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional

3.2.1.1.1 Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional dari aplikasi adalah

F001 User dapat mengizinkan dan menolak authorize data diri

F002 User dapat mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa

F003 User dapat mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari puasa

F004 User dapat menghitung kebutuhan target minum

F005 User dapat menambah data progres minum

F006 User dapat mengakses data kebutuhan target minum

F007 User dapat mengakses data progress minum

F008 User dapat mengakses data diri

F009 User dapat mengakses data riwayat

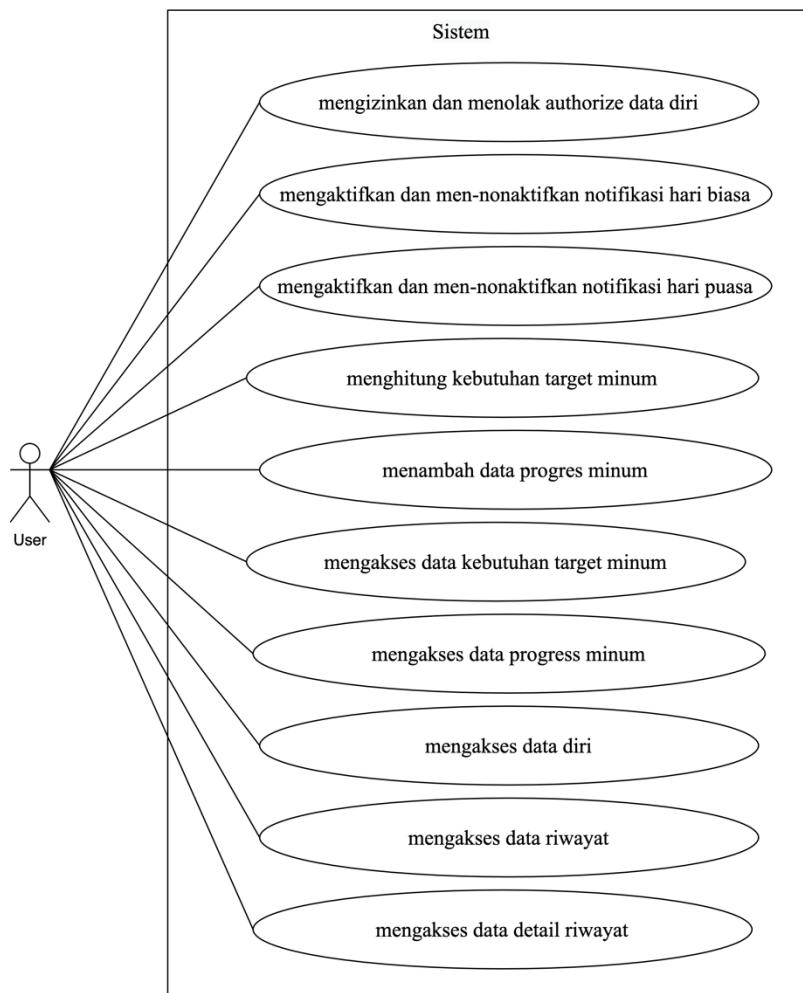
F010 User dapat mengakses data detail riwayat

3.2.1.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Adapun kebutuhan non fungsional dari aplikasi adalah

- NF001 Sistem diakses dengan menggunakan bahasa Inggris
- NF002 Sistem menampilkan data progres minum dengan animasi

3.2.1.2 Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Pada gambar 4. menjelaskan *use case diagram*. Terdapat user dan sistem. Use case diagram terdiri dari mengizinkan dan menolak authorize data diri,

mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa, mengaktifkan dan men-nonaktifkan 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.

3.2.1.3 Skenario Use Case

Macam-macam sekenario use case pada penelitian ini ada 10 yaitu mengizinkan dan menolak authorize data diri, mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa, mengaktifkan dan men-nonaktifkan 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.

Tabel 4. Skenario Use Case Mengizinkan dan Menolak Authorize Data Diri

Nama Use Case	mengizinkan dan menolak authorize data diri
Aktor	User
Deskripsi	User mengizinkan dan menolak authorize data diri pada halaman pengaturan dan halaman authorize
Kondisi Awal	User mengakses ke halaman pengaturan
Kondisi Akhir	Sistem menyinkronisasi data diri
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User menekan tombol authorize 2. Muncul halaman baru authorize 3. User menyinkronkan data diri 4. Sistem menyinkronisasi data diri
Skenario Alternatif	<p>4a. [Jika user mengizinkan authorize data diri]</p> <ul style="list-style-type: none"> - User menekan tombol “Turn All Categories Off” - Atau user dapat menekan tombol data diri satu satunya - Lalu tekan tombol “Allow” <p>4b. [Jika user menolak authorize data diri tekan tombol “Don’t Allow”]</p>

Tabel 5. Skenario Use Case Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Biasa

Nama Use Case	Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Biasa
Aktor	User
Deskripsi	User mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa pada halaman pengaturan
Kondisi Awal	User telah mengakses halaman pengaturan
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan data set-up notifikasi
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User mengaktifkan notifikasi dengan klik tombol switch on 2. Sistem menyimpan data set-up notifikasi 3. Sistem akan menampilkan notifikasi peringatan minum di waktu tertentu
Skenario Alternatif	1a. [Jika user klik tombol off] notifikasi dimatikan

Tabel 6. Skenario Use Case Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Puasa

Nama Use Case	Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Puasa
Aktor	User
Deskripsi	User mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari puasa pada halaman pengaturan
Kondisi Awal	User telah mengakses halaman pengaturan
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan data set-up notifikasi
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User mengaktifkan notifikasi dengan klik tombol switch on 2. Sistem menyimpan data set-up notifikasi 3. Sistem akan menampilkan notifikasi peringatan minum di waktu tertentu
Skenario Alternatif	2a. [Jika user klik tombol off] notifikasi dimatikan

Tabel 7. Skenario Use Case Menghitung Data Kebutuhan Target Minum

Nama Use Case	Menghitung Kebutuhan Data Target Minum
Aktor	User

Deskripsi	Sistem menghitung kebutuhan air berdasarkan masukan data dari user dan aktivitas
Kondisi Awal	User sudah mengisi data progres minum
Kondisi Akhir	Sistem berhasil menghitung progres minum
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User tekan tombol “Done” 2. Sistem melakukan perhitungan data progress yaitu menjalankan rumus 1, rumus 2, rumus 3, rumus 4 3. Sistem melakukan kalkulasi total perhitungan (rumus 1 + rumus 2 rumus 3 + rumus 4)/4 4. Sistem berhasil menghitung data kebutuhan target minum
Skenario Alternatif	-

Tabel 8. Skenario Use Case Menambah Data Progres Minum

Nama Use Case	Menambah Data Progres Minum
Aktor	User
Deskripsi	User menambah data progres minum
Kondisi Awal	User masuk ke halaman progres
Kondisi Akhir	User berhasil menambah data progres
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User klik tombol aktivitas “Activities” 2. Sistem menampilkan <i>pop-up</i> aktivitas 3. User klik aktivitas ringan, sedang atau berat 4. Sistem menampilkan data target minum 5. User klik tombol “Water (ml)”. 6. Sistem menampilkan <i>picker</i> jumlah air yang akan diminum 7. User memilih jumlah air yang diminum 8. User tekan tombol “Done”
Skenario Alternatif	2.a [user belum melakukan authorize] muncul pop-up keterangan user harus melakukan authorize 9a. [pembatalan] user klik tombol “Cancel”

Tabel 9. Skenario Use Case Mengakses Data Kebutuhan Target Minum

Nama Use Case	Mengakses Data Kebutuhan Target Minum
Aktor	User
Deskripsi	User mengakses data progres minum
Kondisi Awal	User masuk ke halaman progres

Kondisi Akhir	User berhasil mengakses data kebutuhan target minum
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan rincian data kebutuhan target minum 2. User mengakses data kebutuhan target minum
Skenario Alternatif	-

Tabel 10. Skenario Use Case Mengakses Data Progres Minum

Nama Use Case	Mengakses Data Progres Minum
Aktor	User
Deskripsi	User mengakses data progres minum
Kondisi Awal	User masuk ke halaman progres
Kondisi Akhir	User berhasil mengakses data progress minum
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan rincian data progress minum 2. User mengakses data progress minum
Skenario Alternatif	-

Tabel 11. Skenario Use Case Mengakses Data Diri

Nama Use Case	Mengakses Data Diri
Aktor	User
Deskripsi	User mengakses data diri pada halaman pengaturan
Kondisi Awal	User masuk ke halaman pengaturan
Kondisi Akhir	User berhasil mengakses data diri
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan rincian data diri 2. User mengakses data diri
Skenario Alternatif	-

Tabel 12. Skenario Use Case Mengakses Data Riwayat

Nama Use Case	Mengakses Data Riwayat
Aktor	User
Deskripsi	User mengakses data riwayat pada halaman riwayat
Kondisi Awal	User masuk ke halaman riwayat
Kondisi Akhir	User berhasil mengakses data riwayat
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan rincian data riwayat

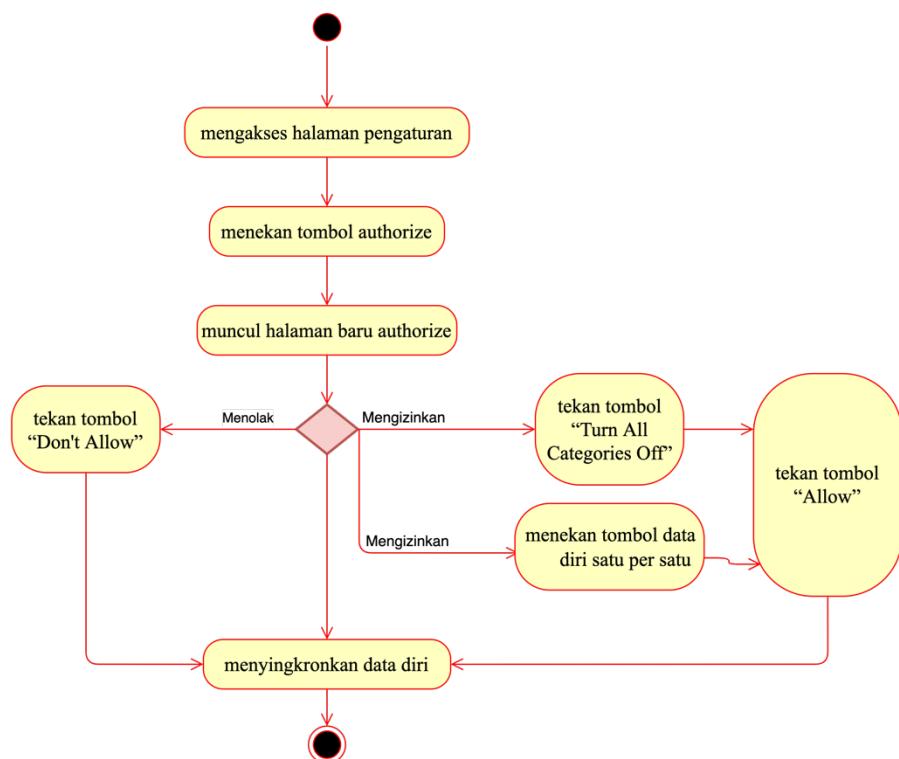
	2. User mengakses data riwayat
Skenario Alternatif	-

Tabel 13. Skenario Use Case Mengakses Data Detail Riwayat

Nama Use Case	Mengakses Data Riwayat
Aktor	User
Deskripsi	User mengakses data detail riwayat pada modal detail riwayat
Kondisi Awal	User masuk ke modal detail riwayat
Kondisi Akhir	User berhasil mengakses data detail riwayat
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan rincian data detail riwayat 2. User mengakses data detail riwayat
Skenario Alternatif	-

3.2.1.4 Activity Diagram

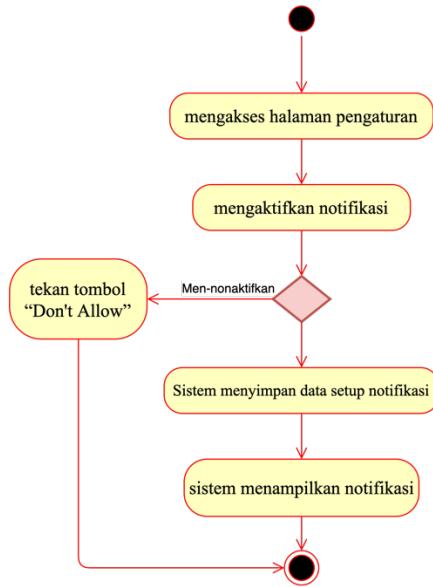
Macam-macam activity diagram pada penelitian ini ada 10 yaitu mengizinkan dan menolak authorize data diri, mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa, mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari puasa, menghitung kebutuhan target minum, menambah data progress minum, mengakses data kebutuhan target minum, mengakses data progres minum, mengakses data diri, mengakses data riwayat dan mengakses data detail riwayat.



Gambar 5. Activity Diagram Mengizinkan dan Menolak Authorize Data Diri

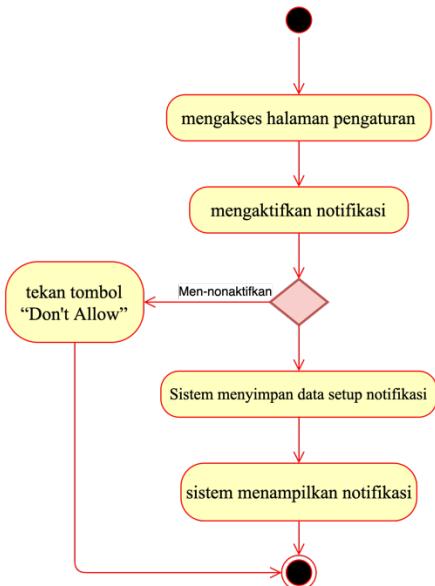
Pada gambar 5. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengizinkan dan menolak authorize data diri. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* mengakses halaman pengaturan, menekan tombol authorize, muncul halaman baru authorize. Dilanjutkan dengan *decision* jika user mengizinkan dapat

dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menekan tombol “*turn all categories off*” atau menekan tombol data diri satu per satu dan dilanjutkan dengan “*allow*”. Jika user menolak dapat menekan tombol “*don’t allow*”. Dilanjutkan dengan menyimpan data diri dan selesai.



Gambar 6. Activity Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Biasa

Pada gambar 6. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* mengakses halaman pengaturan dilanjutkan dengan mengaktifkan notifikasi. Jika user melanjutkan sistem akan menyimpan data setup notifikasi dilanjutkan dengan sistem menampilkan notifikasi dan selesai. Namun jika user men-nonaktifkan notifikasi dengan menekan tombol “*don’t allow*” dan selesai.



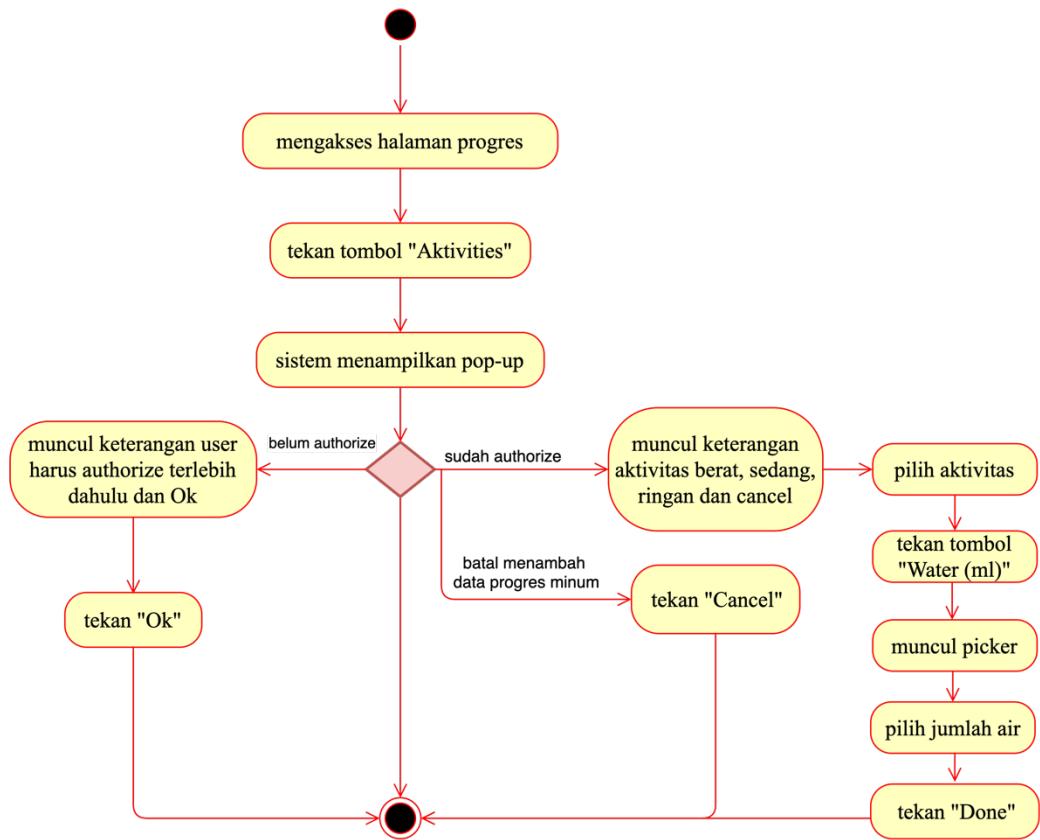
Gambar 7. Activity Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Puasa

Pada gambar 7. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari puasa. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* mengakses halaman pengaturan dilanjutkan dengan mengaktifkan notifikasi. Jika user melanjutkan sistem akan menyimpan data setup notifikasi dilanjutkan dengan sistem menampilkan notifikasi dan selesai. Namun jika user men-nonaktifkan notifikasi dengan menekan tombol “*don’t allow*” dan selesai.



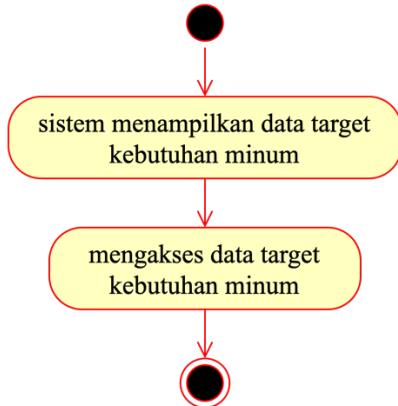
Gambar 8. Activity Diagram Menghitung Kebutuhan Target Minum

Pada gambar 8. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* menghitung kebutuhan target minum. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* sudah mengisi data progres minum, tekan tombol “Done”, perhitungan rumus 1, 2, 3, 4. Di lanjutkan dengan kalkulasi total perhitungan, sistem berhasil melakukan perhitungan target kebutuhan minum dan selesai.



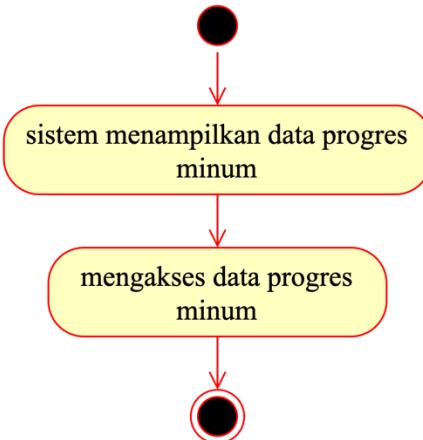
Gambar 9. Activity Diagram Menambah Data Progres Minum

Pada gambar 9. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* menambah data progres minum. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* mengakses halaman progress, tekan tombol “activities”, sistem menampilkan pop-up. Dilanjutkan dengan *decision*. Jika user sudah authorize maka sistem menampilkan keterangan tombol aktivitas berat, aktivitas sedang, aktivitas ringan dan tombol “cancel”, user dapat melakukan tekan tombol aktivitas dan melanjutkan pilih aktivitas. Dilanjutkan dengan tekan tombol “water (ml)” lalu akan muncul picker, dilanjutkan dengan pilih jumlah air, tekan tombol “Done” dan selesai. Jika user belum melakukan authorize maka muncul keterangan user harus authorize terlebih dahulu dan tombol ok. Terakhir user menekan tombol “Ok” dan selesai.



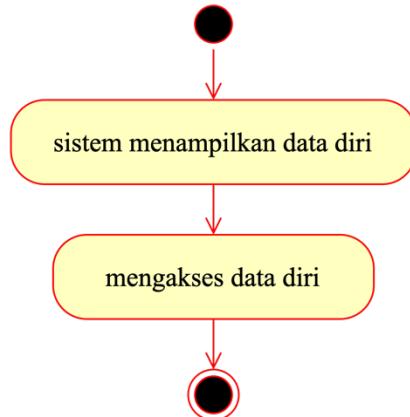
Gambar 10. Activity Diagram Mengakses Data Kebutuhan Target Minum

Pada gambar 10. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengakses data target kebutuhan minum. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* sistem menampilkan data target kebutuhan minum, user mengakses data target kebutuhan minum dan selesai.



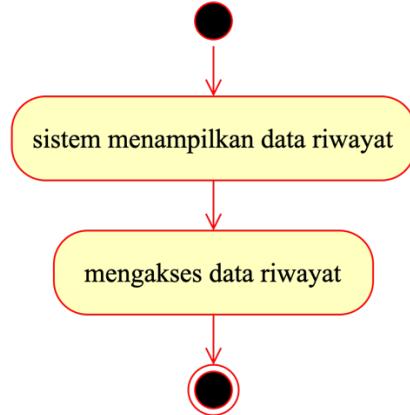
Gambar 11. Activity Diagram Mengakses Data Progres Minum

Pada gambar 11. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengakses data progres minum. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* sistem menampilkan data progres minum, user mengakses data progres minum dan selesai.



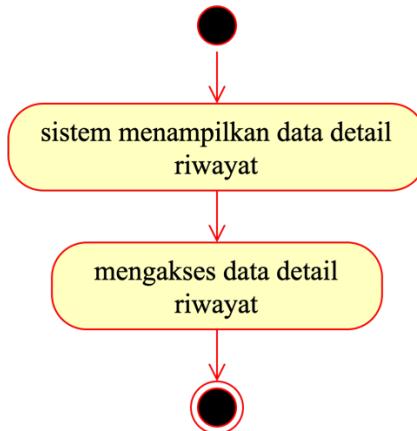
Gambar 12. Activity Diagram Mengakses Data Diri

Pada gambar 12. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengakses data data diri. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* sistem menampilkan data data diri, user mengakses data diri dan selesai.



Gambar 13. Activity Diagram Mengakses Data Riwayat

Pada gambar 13. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengakses data riwayat. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* sistem menampilkan data riwayat, user mengakses data riwayat dan selesai.

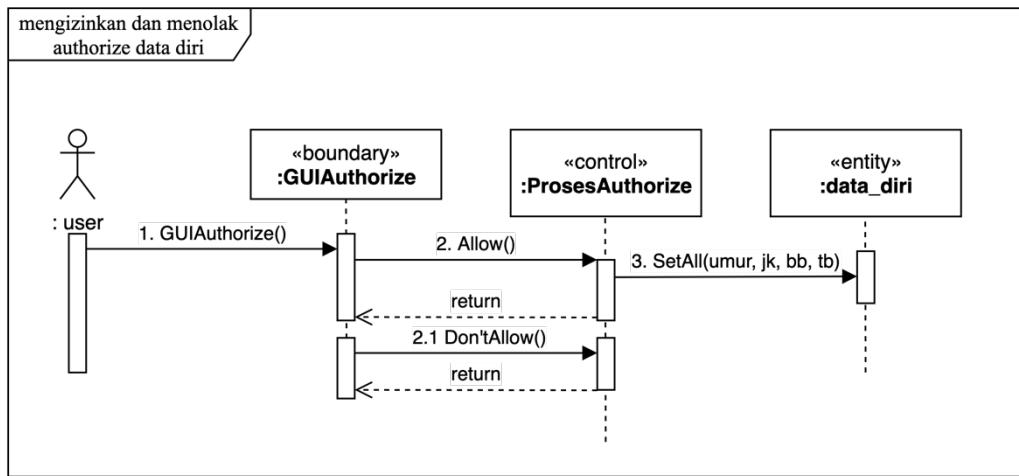


Gambar 14. Activity Diagram Mengakses Data Detail Riwayat

Pada gambar 14. menjelaskan *activity diagram* dari *use case* mengakses data detail riwayat. *Initial State* yang berlanjut pada *Action State* sistem menampilkan data detail riwayat, user mengakses data detail riwayat dan selesai.

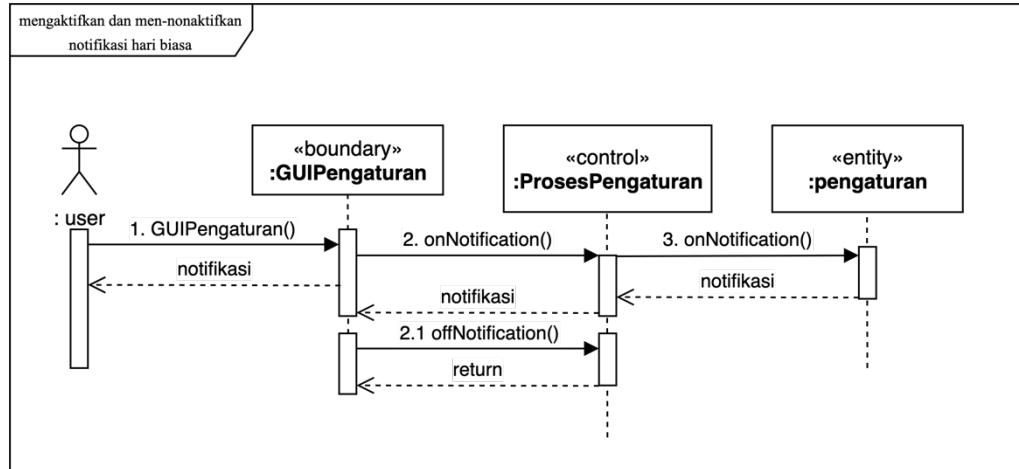
3.2.1.5 Sequence Diagram

Macam-macam sequence diagram pada penelitian ini ada 10 yaitu mengizinkan dan menolak authorize data diri, mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa, mengaktifkan dan men-nonaktifkan 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.



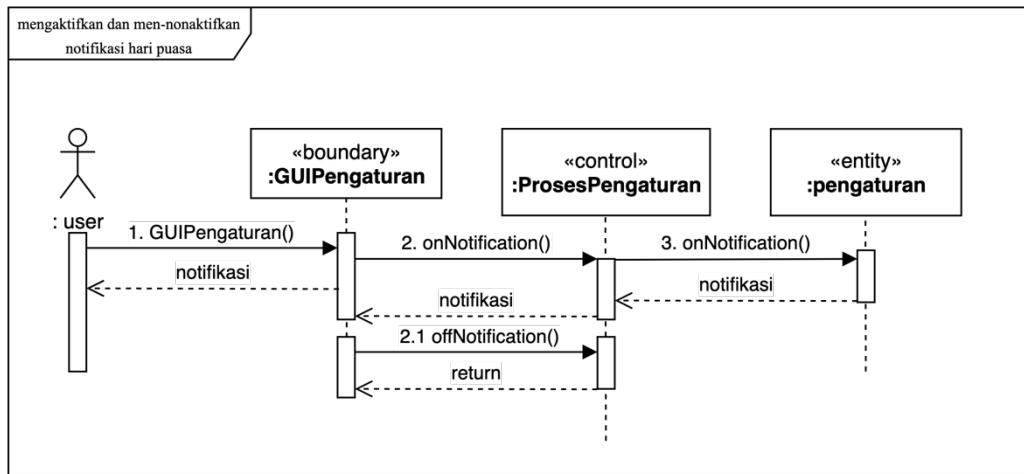
Gambar 15. Sequence Diagram Mengizinkan dan Menolak Authorize Data Diri

Pada gambar 15 sequence diagram mengakses authorize. User akan allow untuk mengambil semua data diri yaitu umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Jika user tidak mengizinkan maka user menolak dengan don't allow.



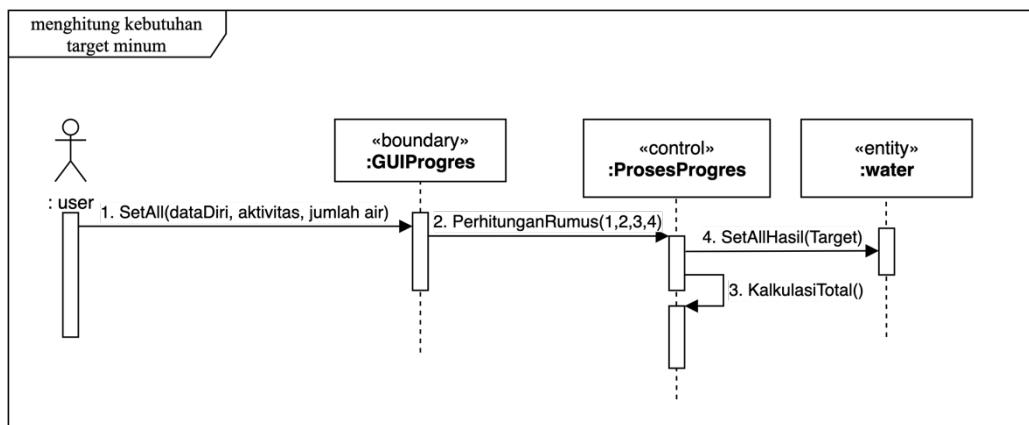
Gambar 16. Sequence Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Biasa

Pada gambar 16 sequence diagram mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari biasa. User mengakses halaman pengaturan lalu mengaktifkan notifikasi. User juga dapat menonaktifkan notifikasi.



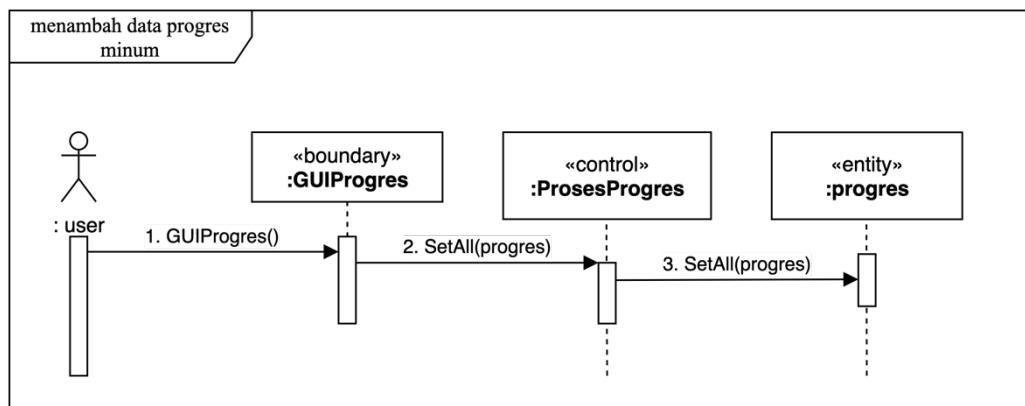
Gambar 17. Sequence Diagram Mengaktifkan dan Men-nonaktifkan Notifikasi Hari Puasa

Pada gambar 17 sequence diagram mengaktifkan dan men-nonaktifkan notifikasi hari puasa. User mengakses halaman pengaturan lalu mengaktifkan notifikasi. User juga dapat menonaktifkan notifikasi.



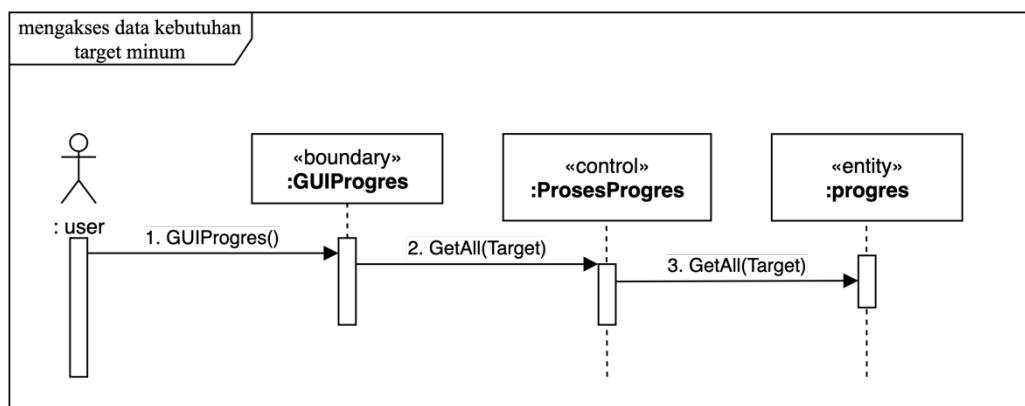
Gambar 18. Sequence Diagram Menghitung Kebutuhan Target Minum

Pada gambar 18 sequence diagram menghitung kebutuhan target minum. Setelah user mengisi semua data diri, aktivitas dan jumlah progres air sistem dapat melakukan perhitungan rumus pada rumus 1, rumus 2, rumus 3, rumus 4. Setelah itu sistem melakukan kalkulasi total pada semua rumus dan sistem telah berhasil menghitung.



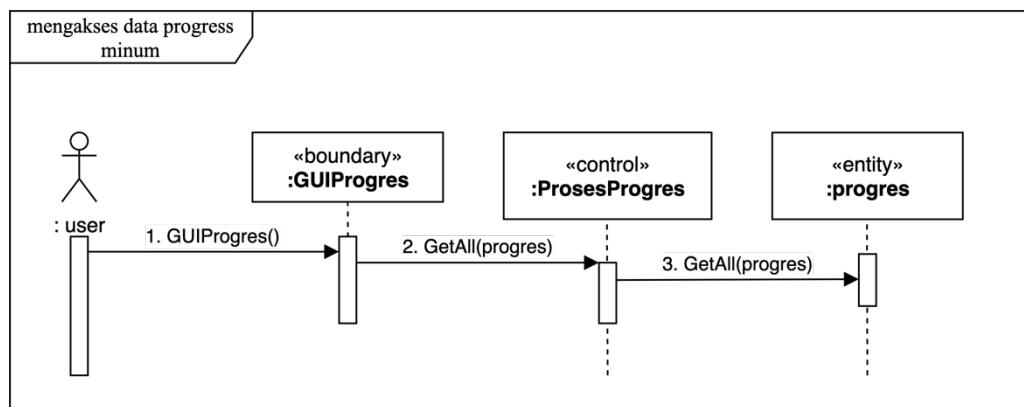
Gambar 19. Sequence Diagram Menambah Data Progres Minum

Pada gambar 19 sequence diagram menambah data progress minum. User menagakses halaman progres lalu user menambah semua data dan sistem akan menyimpan data pada database progres.



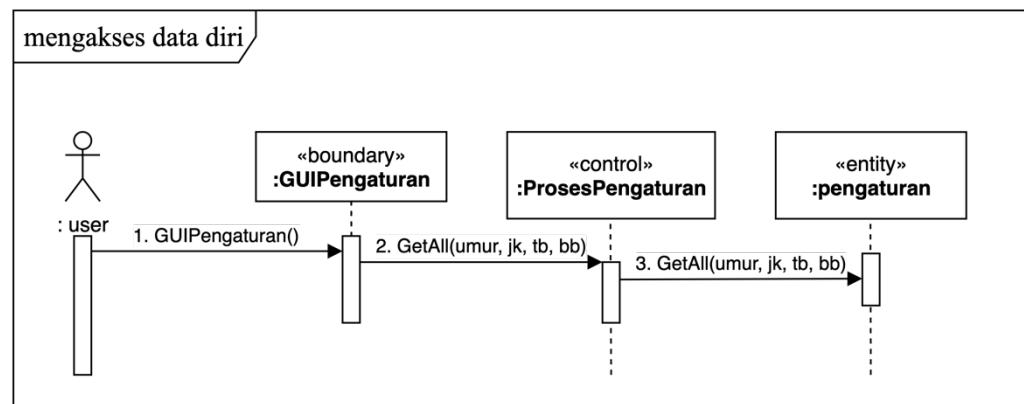
Gambar 20. Sequence Diagram Mengakses Data Kebutuhan Target Minum

Pada gambar 20 sequence diagram mengakses data kebutuhan target minum. User mengakses halaman progres, lalu sistem akan menampilkan data kebutuhan target minum dari database progres.



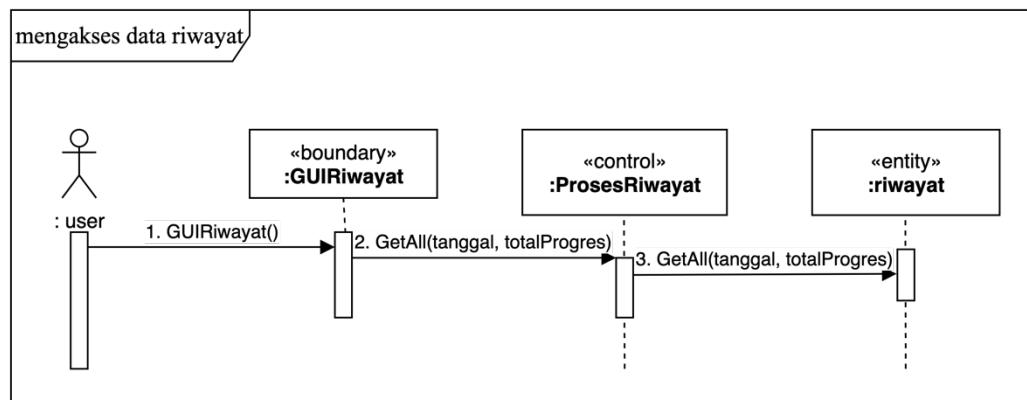
Gambar 21. Sequence Diagram Mengakses Data Progres Minum

Pada gambar 21 sequence diagram mengakses data progres minum. User mengakses halaman progres, lalu sistem akan menampilkan data progres dari database progres.



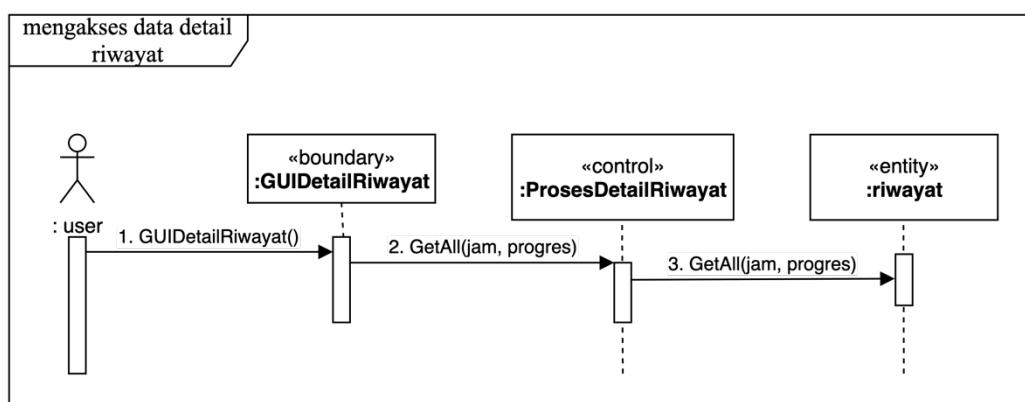
Gambar 22. Sequence Diagram Mengakses Data Diri

Pada gambar 22 sequence diagram mengakses data diri. User mengakses halaman pengaturan, lalu sistem akan menampilkan data diri yaitu umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan dari database data diri.



Gambar 23. Sequence Diagram Mengakses Data Riwayat

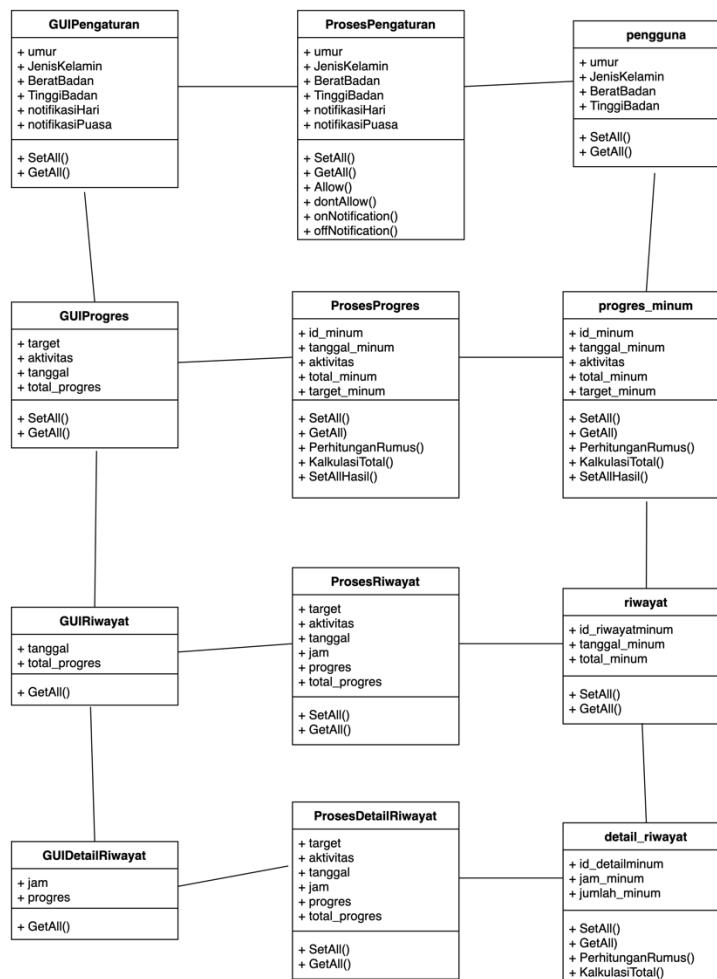
Pada gambar 23 sequence diagram mengakses data rawayat. User mengakses halaman riwayat, lalu sistem akan menampilkan data riwayat yaitu tanggal dan total progres user minum air dari database riwayat.



Gambar 24. Sequence Diagram Mengakses Data Detail Riwayat

Pada gambar 24 sequence diagram mengakses data detail rawayat. User mengakses halaman riwayat, lalu sistem akan menampilkan data detail riwayat yaitu jam dan progres user minum air dari database riwayat.

3.2.1.6 Class Diagram



Gambar 25. Class Diagram Mengingat Minum Air

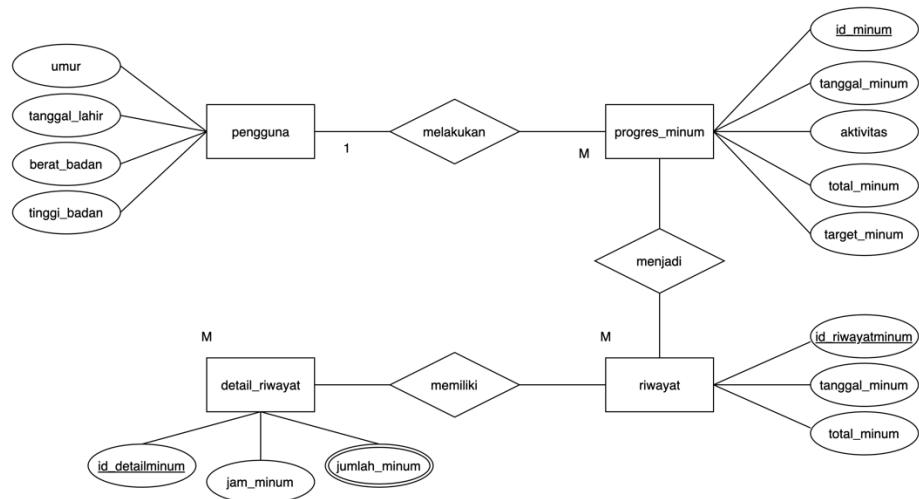
Pada gambar 25 *class diagram* user akan mengizinkan authorize data diri pada GUIPengaturan, dan juga dapat mengaktifkan notifikasi atau tidak. Pada ProsesPengaturan user akan menambah data diri berupa umur, jenis kelamin,

tinggi badan dan berat badan. Selanjutnya pada kelas GUIProgres dan ProsesProgres user dapat menambahkan data progres seperti id_minum, tanggal_minum, aktivitas, total_minum dan target minum pada database progres. Pada kelas GUIRiwayat dan prosesRiwayat merupakan hasil dari inputan user ke proses dan menjadi Riwayat berupa data id_riwayatminum, tanggal_minum, total_minum. Jika user telah memasukkan data riwayat maka langsung terhubung ke GUIDetailRiwayat, ProsesDetailRiwayat dan juga database detailriwayat yang terdiri dari data id_detailminum, jam_minum, jumlah_minum.

3.2.2 Perancangan Basis Data

Perancangan sistem adalah desain perancangan alur aplikasi yang akan dibuat. Perancangan sistem terdiri dari *use case diagram* dan *class diagram*.

3.2.2.1 Entitas Relashionship Diagram



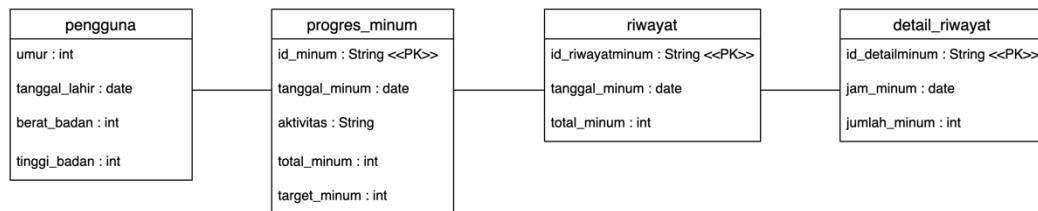
Gambar 26. Entitas Relationship Diagram

Pada gambar 26. menjelaskan ERD (*Entitas Relashionship 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 atribut *multivalue*.

Entitas datadiri memiliki relationship “memiliki” dengan entitas progress. Entitas progress memiliki relationship “menjadi” dengan entitas riwayat. Entitas riwayat memiliki relationship “memiliki” dengan entitas detailriwayat. Entitas datadiri memiliki *cardinalitas* “one to many” dengan entitas progres. Entitas progres memiliki *cardinalitas* “many to many” dengan entitas Riwayat. Entitas riwayat memiliki *cardinalitas* “many to many” dengan entitas detailriwayat.

3.2.2.2 Physical Data Model



Gambar 27. Entitas Physical Data Model

Pada gambar 27. menjelaskan PDM (Physical Data Model). Entitas pengguna memiliki atribut umur dengan tipe data int, tanggal_lahir dengan tipe data date, berat_badan dengan tipe data int, tinggi_badan dengan tipe data int. Pada entitas progress_minum memiliki atribut id_minum dengan tipe data string dan *primary key*, tanggal_minum dengan tipe data date, aktivitas dengan tipe data string, total_minum dengan tipe data int dan target_minum dengan tipe data int. Pada entitas riwayat terdapat atribut id_riwayatminum dengan tipe

data string sebagai *primary key*, tanggal_minum dengan tipe data date dan total_minum dengan tipe data int. Pada entitas detail_riwayat terdapat atribut id_detailminum dengan tipe data string sebagai *primary key*, jam_minum dengan tipe data date dan jumlah_minum dengan tipe data int.

3.2.3 Karakteristik Individu dan Karakteristik Ekonomi User

Karakteristik individu pada pengguna adalah usia, jenis kelamin dan IMT (Index Masa Tubuh), sedangkan karakteristik sosial ekonomi contoh yaitu kelas ekonomi, pendapatan per kapita dan jam kerja. Kategori berbagai variabel karakteristik contoh dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 14. Karakteristik Individu dan Karakteristik Ekonomi

No	Jenis Variabel	Kategori Variabel	Sumber
1.	Usia	1. Dewasa muda (19-29) 2. Dewasa madya (30-49) 3. Lansia (50-64)	Almatsier et.al 2008
2.	Jenis Kelamin	1. Laki-laki 2. Perempuan	-
3.	IMT (kg/m^2)	1. Underweight(<18.5) 2. Normal ($18.5 < \text{IMT} < 25.0$) 3. Overweight ($25 < \text{IMT} < 30$) 4. Obese (≥ 30)	WHO 2000
4.	Kelas Ekonomi	1. Menengah kebawah (<i>lower middle</i>) 2. Menengah-tengah (<i>mid middle</i>) 3. Menengah atas (<i>upper middle</i>) 4. Kaya (<i>affluent</i>)	ABD dalam Nizar, 2015
5.	Pendapatan per Kapita	1. \$2.00 - \$4.00 2. \$4.00 - \$10.00 3. \$10.00 - \$20.00 4. $>\$20.00$	ABD dalam Nizar, 2015
6.	Jam Kerja	1. ≤ 8 Jam 2. ≥ 8 Jam	Pasal 77 ayat 1, UU No.13/2003

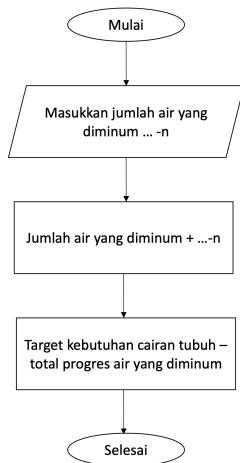
3.2.4 Perancangan Algoritma

Aplikasi ini menghitung jumlah air putih yang harus diminum per hari, menghitung kebutuhan cairan dan mengingat minum air. Hasil perhitungan dan progres minum dapat disimpan dan dapat dilihat kembali pada menu riwayat. Dibawah ini adalah perancangan algoritma kerja perhitungan kebutuhan target minum dan perhitungan progres minum.



Gambar 28. Perancangan Algoritma Kebutuhan Target Air Minum

Pada gambar 26. 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.



Gambar 29. Perancangan Algoritma Progres Minum Air

Pada gambar 27. 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.

3.2.5 Simulasi Perhitungan

Kebutuhan cairan tubuh merupakan menu yang digunakan untuk mendapatkan cairan ideal yang dibutuhkan tubuh kita. Untuk mendapatkan hasil, user harus memasukan tinggi badan, usia, memilih jenis kelamin, aktivitas yang dilakukan dan berat badan.

Setelah dimasukan semua, lalu klik proses, maka terjadi perhitungan untuk mendapatkan jumlah kebutuhan cairan tubuh dengan rumus : Kebutuhan cairan ideal = (Rumus 1 + Rumus 2 + Rumus 3 + Rumus 4) / 4 + Rumus 5

Rumus 1. terlihat dibawah ini :

USIA < 17 TAHUN

untuk BB \leq 10 Kg pertama x 100

untuk BB 11-20kg \rightarrow 1000+50x(20-BB)

untuk BB 21-70kg \rightarrow 1500+20x(70-BB)

Contoh: Hitung kebutuhan cairan anak jika BB 26 Kg

$$\text{Keb. Cairan} : 1500 + 20 \times (70 - 26)$$

$$: 1500 + 880$$

$$: 2380 \text{ ml}$$

USIA >17 TAHUN

$$= 50 \times \text{BB}$$

*BB = berat badan

Rumus 2 terlihat dibawah ini :

Pria

$$\text{Rumus 2} = 57 \% \times \text{BB}$$

Wanita

$$\text{Rumus 2} = 55 \% \times \text{BB}$$

Rumus 3 terlihat dibawah ini

Tabel 15. Aktivitas dan Faktor Aktivitas

No	Aktivitas	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

$$\text{AMB laki-laki} : 66,5 + (13,7 \times \text{BB}) + (5,0 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{Umur})$$

$$\text{AMB perempuan} : 65,5 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{Umur})$$

Total Kalori (kkal) : Faktor aktivitas X AMB

*Kebutuhan cairan : 1 kkal Total Kalori

: 1 ml cairan

Rumus 4 terlihat dibawah ini :

USIA < 17 TAHUN

untuk 10 Kg pertama x 100ml

untuk 10 Kg kedua x 50ml

untuk 10 Kg selanjutnya —> x 25ml

Contoh: Hitung kebutuhan cairan anak jika

BB : 26 Kg

Keb. Cairan : $(10 \times 100) + (10 \times 50) + (6 \times 25)$

: $1000 + 500 + 150$

: 1650 ml

USIA > 17 TAHUN

= $50 \times BB$

Setelah mendapatkan hasil perhitungan kebutuhan target air minum.

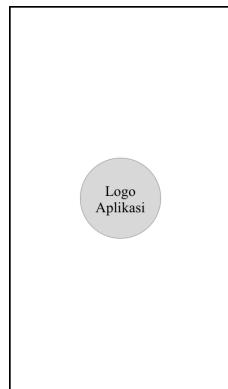
Selanjutnya menghitung progres minum.

Total progres minum = Jumlah minum air + ... -n

Kebutuhan target minum air - total progres minum = hasil

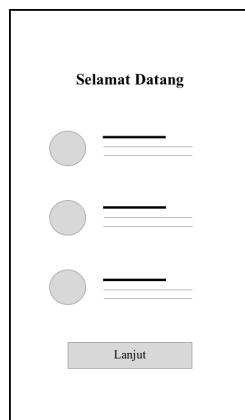
Jika hasil kurang dari target maka jumlah air yang diminum tidak terpenuhi, sebaliknya jika hasil sama dengan atau lebih dari target maka jumlah air yang diminum telah tercukupi.

3.2.6 Perancangan Antarmuka



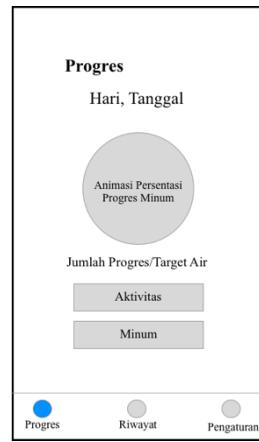
Gambar 30. Perancangan Antarmuka Launch

Pada gambar 28. menjelaskan perancangan launch screen ketika pertama kali aplikasi di buka. Pada perancangan halaman ini terdapat logo aplikasi.



Gambar 31. Perancangan Antarmuka OnBoarding

Pada gambar 29. Menjelaskan perancangan onBoarding ketika pertama kali aplikasi di install terdapat tampilan awal tentang aplikasi. Pada perancangan halaman ini terdapat label dan juga tombol.



Gambar 32. Perancangan Antarmuka Progres

Pada gambar 30. Menjelaskan perancangan progres ketika user ingin melihat progres minum. Pada perancangan halaman ini terdapat label, tombol dan tab bar dan visualisasi berbentuk animasi.



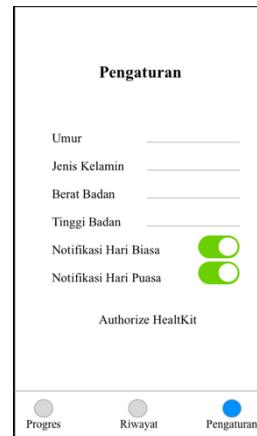
Gambar 33. Perancangan Antarmuka Riwayat

Pada gambar 31. Menjelaskan perancangan riwayat ketika user ingin melihat riwayat progres minum. Pada perancangan halaman ini terdapat label, table view dan tab bar.

	Jam Jumlah Minum Air

Gambar 34. Perancangan Antarmuka Detail Riwayat

Pada gambar 32. Menjelaskan perancangan detail riwayat ketika user ingin melihat detail riwayat progres minum. Pada perancangan halaman ini terdapat label, table view dan halaman ini merupakan *modal* dari halaman sebelumnya yaitu halaman riwayat.



Gambar 35. Perancangan Antarmuka Pengaturan

Pada gambar 33. Menjelaskan perancangan pengaturan ketika user ingin melihat pengaturan. Pada perancangan halaman ini terdapat label, table view, tab bar, tombol dan tombol switch.



Gambar 36. Perancangan Antarmuka Authorize

Pada gambar 34. Menjelaskan perancangan pengaturan ketika user ingin melihat pengaturan. Pada perancangan halaman ini terdapat label, tombol dan tombol switch.

3.3 Development Phase

Dalam fase development penelitian ini adalah pengubahan rancangan menjadi bahasa pemrograman. Fase development ini terdiri dari pengkodean user interface dan pengkodean sistem.

3.4 Prototyping Phase

Dalam fase prototyping penelitian ini adalah penghasilan prototype berdasarkan rancangan sebelumnya untuk diujicobakan. Fase prototyping ini terdiri dari implementasi rancangan user interface dan implementasi sistem.

3.5 Testing Phase

Dalam fase pengujian penelitian ini adalah fase pengujicobaan prototyping. Fase pengujian ini terdiri dari uji analisis prensip desain dan análisis pengujian.

3.5.1 Uji Analisis Prinsip Desain “Eight Golden Rules of Interface Design”

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 atau Delapan Aturan Emas Desain Antarmuka yang dikemukakan oleh Shneiderman. Berikut metode perhitungan Skala *Likert*:

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

Dimana:

P = Persentase

f = Frekuensi data

N = Jumlah sampel yang diolah

Tabel 16. Tabel Persentasi Interval

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

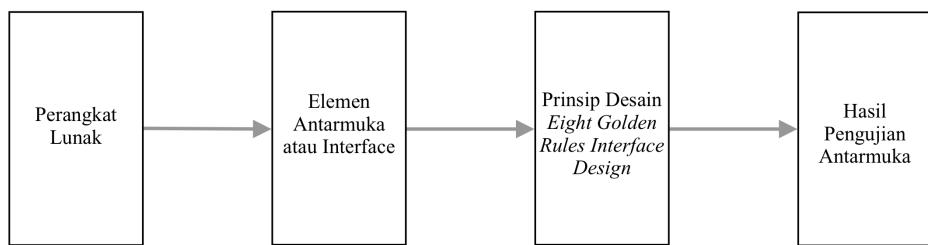
3.5.2 Analisis Pengujian

Untuk menilai tingkat keberhasilan dari tugas akhir yang telah dibuat, maka dilakukan analisis berupa pengujian prinsip desain “*Eight Golden Rules of Interface Design*” menggunakan perhitungan Skala Likert.

3.5.2.1 Analisis Prinsip Desain “Eight Golden Rules of Interface Design”

Berdasarkan hasil pengujian prinsip desain *eight golden rules of interface design* yang akan dilakukan, diharapkan mendapatkan hasil bahwa seluruh kebutuhan fungsional dari sistem yang dibangun telah terpenuhi dan berjalan dengan baik.

Alur pengujian perangkat lunak seperti pada gambar berikut;



Gambar 37. Alur Pengujian Perangkat Lunak

Gambar 37. Menjelaskan alur pengujian yang dimulai dari perangkat lunak, lalu ke elemen antarmuka/interface Lalu di cek apakah elemen dari perangkat lunak sudah memenuhi standar prinsip desain *eight golden rules interface design* oleh Shneiderman. Tahap terakhir merupakan hasil dari pengujian antarmuka.

Adapun tabel pengujian antarmuka perangkat lunak seperti pada tabel berikut;

Tabel 17. Tabel Pengujian Antarmuka Perangkat Lunak

No	Delapan Aturan Emas Desain Interface	Nilai	Persentase
1	Konsisten		
2	Cater untuk kegunaan universal		
3	Penawaran umpan balik informatif		
4	Desain dialog untuk menghasilkan suatu penutupan.		

5	Pencegahan kesalahan		
6	Mengijinkan kembali ke tindakan sebelumnya dengan mudah		
7	Mendukung tempat pengendali internal		
8	Beban ingatan jangka pendek		

Tabel 15. Menjelaskan pengujian antarmuka perangkat lunak prinsip desain *eight golden rules interface design* oleh Shneiderman. Kolom “Delapan Aturan Emas Desain Interface” adalah kedelapan aturan yang dikemukakan oleh Shneiderman. Kolom “Nilai” adalah frekuensi yang didapat pada setiap prinsip aturan emas. Kolom “Persentase” adalah nilai persen dari setiap prinsip aturan emas.

3.6 Deployment Phase

Dalam fase deployment penelitian ini adalah fase pempublikasikan hasil prototype akhir.

3.7 Maintenance Phase

Dalam fase maintanance penelitian ini adalah fase pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, penerimaan *feedback*, peningkatan performa, perbaikan fungsi, antarmuka atau lainnya.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Perancangan

Implementasi merupakan tahap saat pembuatan aplikasi dimulai setelah dilakukan analisis dan desain interface. Rancangan sistem informasi yang telah disiapkan kemudian diimplementasikan dalam bahasa pemrograman sehingga semua fungsi dapat dijalankan dengan baik oleh pengguna.

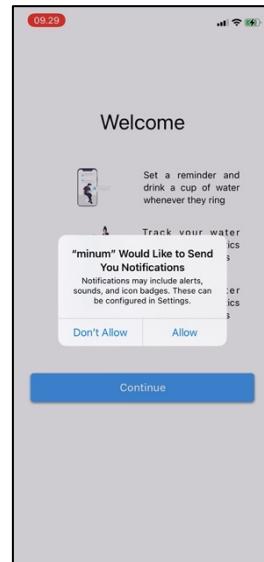
4.1.1 Halaman Launch



Gambar 38. Halaman Launch

Pada gambar 38 merupakan halaman launch terdapat logo aplikasi yang menginisiasikan ketika aplikasi pertama kali dijalankan yang muncul dalam hitungan beberapa waktu detik saja.

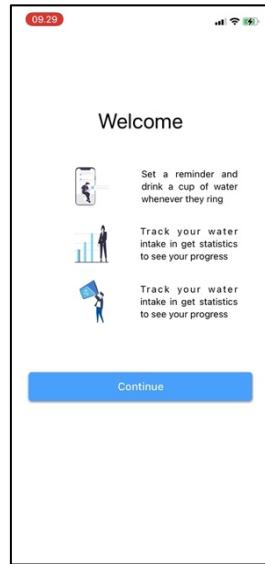
4.1.2 Halaman Mengizinkan Akses Notifikasi



Gambar 39. Halaman Mengizinkan Akses Notifikasi

Pada halaman 39 merupakan halaman mengizinkan akses notifikasi muncul *pop-up* ketika aplikasi di jalankan untuk pertama kali. Apakah user mengizinkan untuk memberikan akses notifikasi pada aplikasi atau tidak. Terdapat *pop-up* berisikan keterangan dan tombol mengizinkan ataupun tidak.

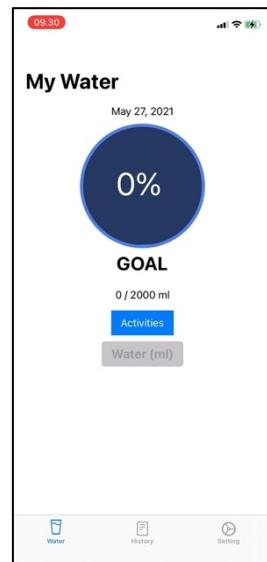
4.1.3 Halaman Onboarding



Gambar 40. Halaman Onboarding

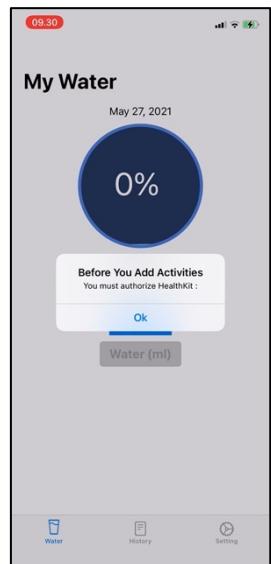
Pada gambar 40 adalah halaman onboarding merupakan keterangan aplikasi pada awal aplikasi digunakan. Terdapat label, logo, keterangan dan tombol. Onboarding hanya akan keluar dalam waktu satu kali saja ketika aplikasi dijalankan. Setelah user menekan tombol “*Continue*” maka halaman onboarding tidak akan muncul kembali.

4.1.4 Halaman Progres Minum



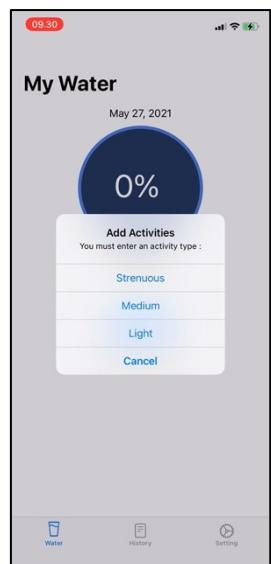
Gambar 41. Halaman Progres Minum

Pada gambar 41 adalah 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).



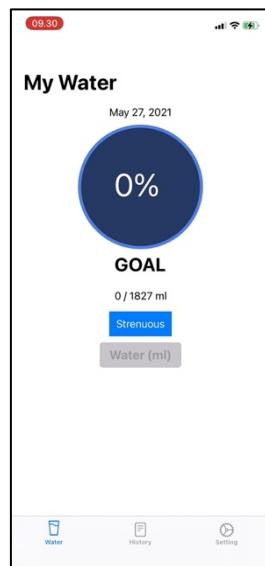
Gambar 42. Peringatan Jika Belum Melakukan Authorize

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



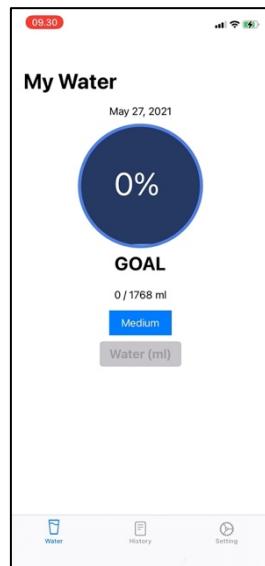
Gambar 43. Beberapa Pilihan Aktivitas

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.



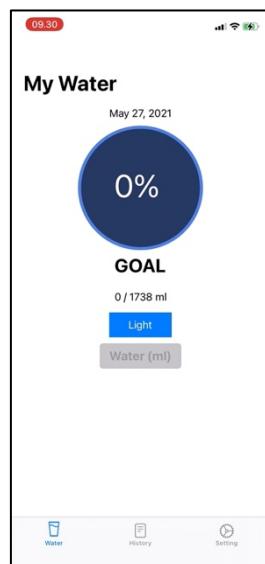
Gambar 44. Target Minum Aktivitas Berat

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.



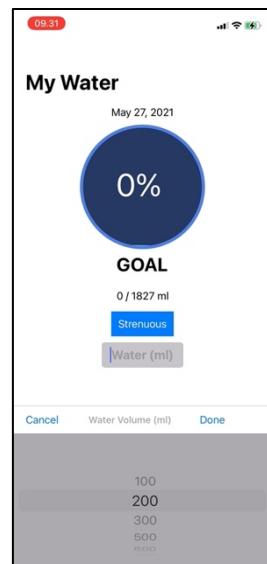
Gambar 45. Target Minum Aktivitas Sedang

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 ringan.



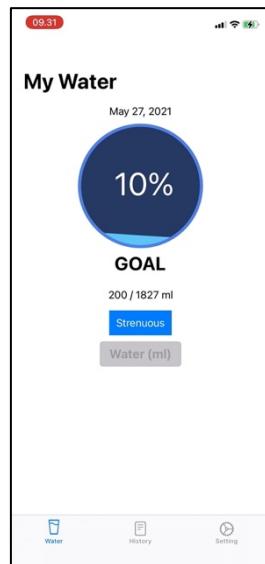
Gambar 46. Target Minum Aktivitas Ringan

Jika user memilih aktivitas ringan 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.



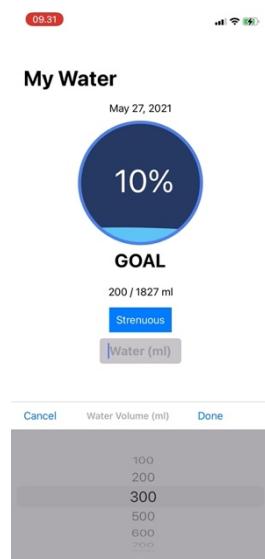
Gambar 47. Picker Progres Minum Air

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



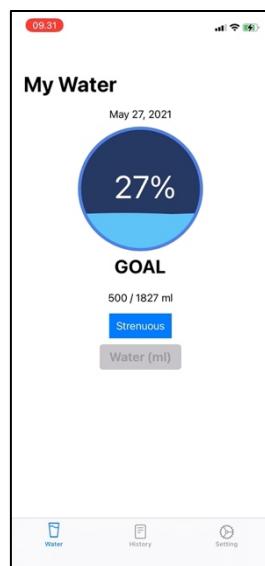
Gambar 48. Data Progres Tersimpan dan Ditampilkan

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.



Gambar 49. Picker Progres Minum Air

Jika user ingin memasukkan data minum kembali user dapat mengisi proges minum air kembali dengan menekan tombol water (ml) maka akan muncul *picker* yang berisikan pilihan jumlah air dan pilihan tombol selesai ataupun batal.



Gambar 50. Data Progres Tersimpan dan Ditampilkan

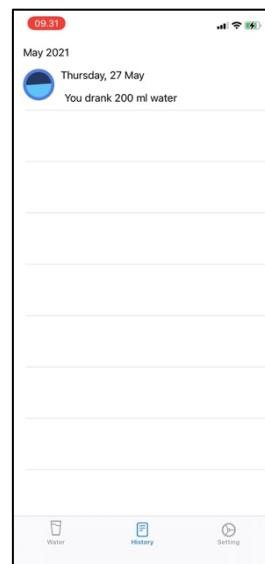
Jika user memasukkan data progres kembali. Data yang ditampilkan bertambah dalam bentuk visualisasi animasi berbentuk lingkaran, persentase dan jumlah air per target dalam bentuk satuan ml.

4.1.5 Halaman Riwayat



Gambar 51. Halaman Riwayat

Pada gambar 51 adalah halaman riwayat merupakan halaman tempat menampilkan riwayat progres minum per hari Didalam halaman riwayat juga terdapat detail harian dalam bentuk modal. Tampilan awal halaman riwayat ketika *tableview* masih belum terisi data, bulan dan tahun.



Gambar 52. Tampilan Data Riwayat

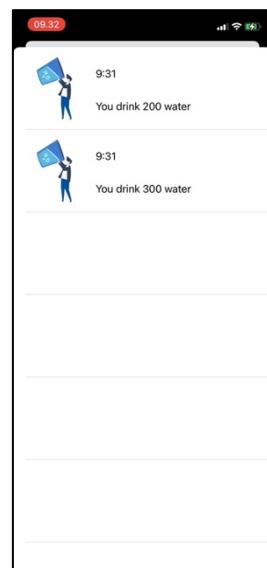
Saat user telah memasukkan data progres minum maka akan ditampilkan di halaman riwayat. Terdapat logo animasi progres minum, tanggal dan keterangan jumlah air yang telah diminum.



Gambar 53. Tampilan Data Riwayat

Jika user memasukkan data progres minum kembali maka total progres akan ditampilkan di halaman riwayat. Terdapat logo animasi progres minum, tanggal dan keterangan jumlah air yang telah diminum.

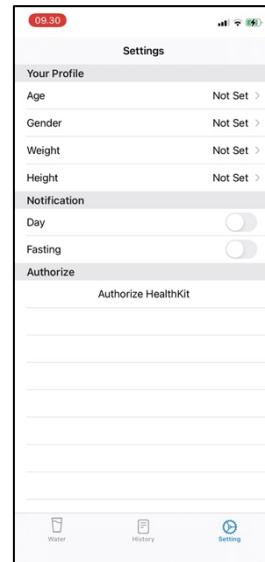
4.1.5.1 *Modal* Halaman Detail



Gambar 54. Modal Halaman Detail

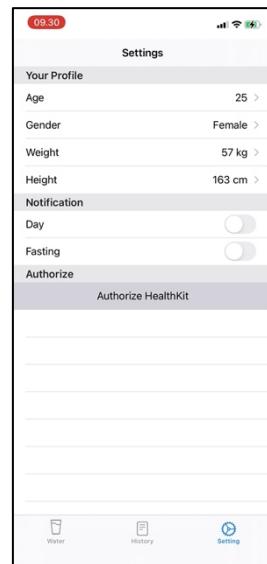
Didalam halaman riwayat juga terdapat detail harian dalam bentuk modal. Tampilan data detail berupa logo, jam dan jumlah air yang diminum dalam setiap waktu pada hari tersebut.

4.1.6 Halaman Pengaturan



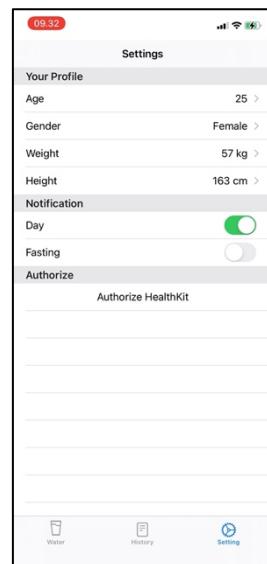
Gambar 55. Halaman Pengaturan

Pada gambar 55 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 healtkit untuk melakukan pengisian data diri.



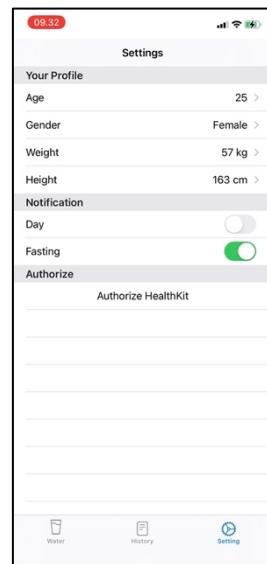
Gambar 56. Tampilan Data Diri Halaman Pengaturan

Saat user telah melakukan authorize healtkit untuk melakukan pengisian data diri maka data tersimpan dan ditampilkan pada halaman pengaturan.



Gambar 57. Aktivasi Notifikasi Hari Biasa

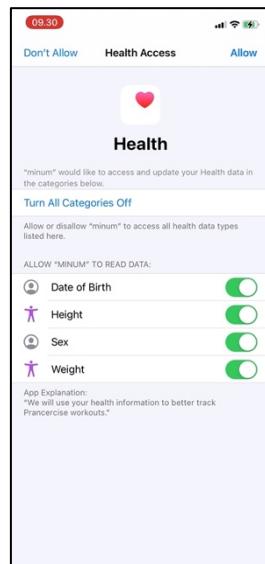
Jika user mengaktifkan notifikasi pada hari biasa user dapat menekan on pada switch tombol “Day”.



Gambar 58. Aktivasi Notifikasi Hari Puasa

Jika user mengaktifkan notifikasi pada hari puasa user dapat menekan on pada switch tombol “Fasting”.

4.1.6.1 Halaman Authorize



Gambar 59. Halaman Authorize

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.

DAFTAR PUSTAKA

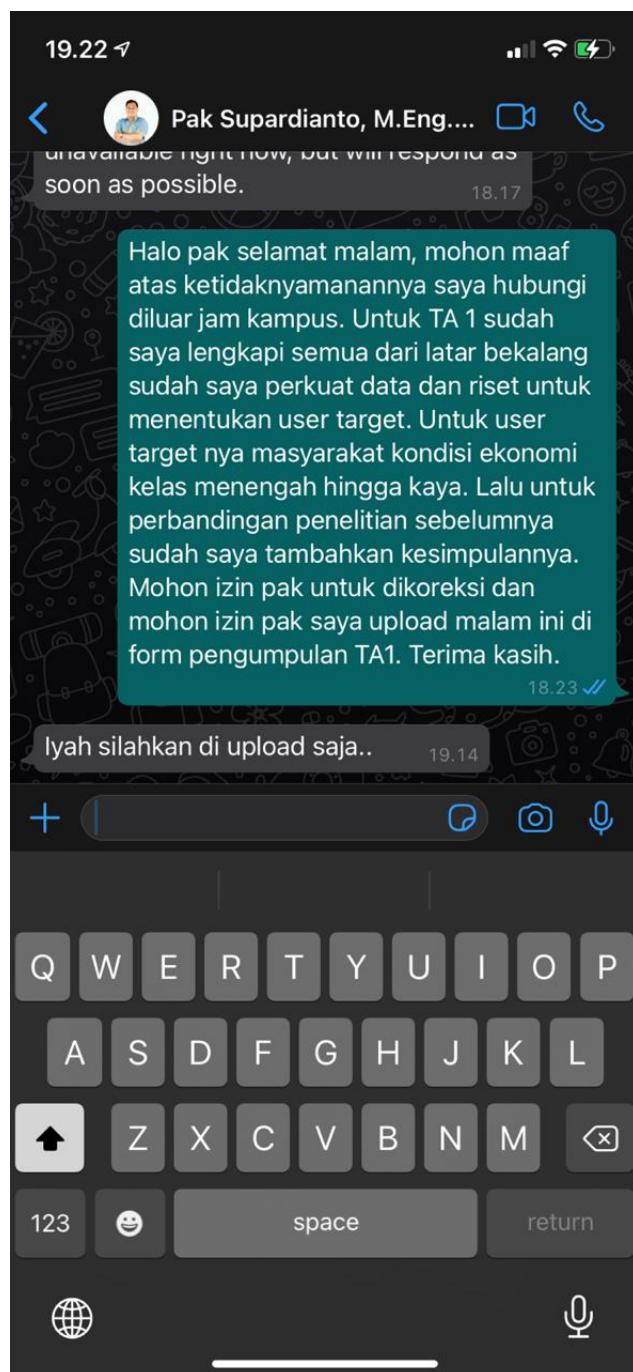
- Didinkaem. (2006). “Berapa Banyak Harus Minum Setiap Harinya”
- Ferreira, Luana Karoline. Meireles, Juliana Fernandes Filgueiras. Ferreira, Maria Elisa Caputo. (2018). *Evaluation of lifestyle and quality of life in the elderly: a literature review*. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 21(5): 616-627.
- Kurniawan, Anggoro Yudha. (2014). *Pembuatan Aplikasi Calorie and Water Berbasis Android*. Skripsi, AMIKOM Yogyakarta.
- 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.
- Monita, Nurhayati. (2017). *Hubungan Aktivitas Fisik, Pengatahan Air Minum Asupan Air dan Gejala Dehidrasi dengan Kecukupan Air pada Pekerja*. Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
- Nizar, Muhammad Afidi. (2015). Kelas Menengah (Middle Class) dan Implikasinya bagi Perekonomian Indonesia, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Putra, Dwi Atma Mandala. (2014). *Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Perilaku Minum Air Putih Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Stikes ‘Aisyiyah Yogyakarta*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ‘Aisyiyah Yogyakarta.
- Rosa dan Muhammad Shalahudin. (2016). *Rekayasa perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Russell, S.J and Norvig, P. 2010. *Artificial Intelligence: A modern Approach Third Edition*.New Jersey:Pearson Education.
- Salbino, Sherief. (2015). Buku Pintar iPad & iPhone Untuk Pemula. Jakarta: Kuncikom.

- Shani, Agrista Sarfina. (2017). *Sistem Aplikasi Water Reminder Berbasis Android*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Vithani, T. Member. IAENG. and Kumar, Anand. (2014). *Modeling the Mobile Application Development Lifecycle*, Hong Kong.
- Republik Indonesia. 2003. Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Lembaran Negara RI Tahun 2003, No. 39. Sekretariat Negara. Jakarta. [internet]. Tersedia pada : <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43013> [diunduh 2020 September 25]
- Setia, Buana Komang. Dedy, Suryawan Ketut. (2014). *Aplikasi Kalkulator Air Solusi untuk Mengetahui Kebutuhan Cairan dalam Tubuh Berbasis Android*. Rev. Seminar Nasional Informatika, STMIK STIKOM Bali.
-
- <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/interface-essentials/> diakses pada 5 Juni 2020
-
- <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/themes/> diakses pada 5 Juni 2020
-
- <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Cocoa/Conceptual/CoreData/index.html> diakses pada 21 April 2020.
-
- <https://www.halalguide.info/content/view/> diakses pada 16 April 2020
-
- <https://databoks.katadata.co.id> diakses pada 20 September 2020
-
- <https://www.canalys.com> diakses pada 22 September 2020
-
- <https://socs.binus.ac.id/2016/12/22/8-golden-rules-interface-design/> diakses pada 22 April 2020
-
- <https://www.dicoding.com/academies/145> diakses pada 9 May 2020
-
- <https://www.interaction-design.org/literature/article/shneiderman-s-eight-golden-rules-will-help-you-design-better-interfaces> diakses pada 5 Juni 2020
-
- <https://www.who.int/about> diakses pada 13 Maret 2020.

——— <https://wadic.net/mobile-app-development-life-cycle/> diakses pada 12 Juli 2020.

Lampiran Screenshot Bukti Persetujuan Pembimbing

Gambar 60. Lampiran Screenshot Via WhatsApp



Lampiran Angka Kecukupan Gizi Air yang Dianjurkan

Tabel 18. Tabel Angka Kecukupan Gizi Air yang Dianjurkan (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013)

No	Kategori	Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Air (ml)
1	Bayi/Anak	0 - 5 bulan	6	60	700
	Bayi/Anak	6 - 11 bulan	9	72	900
	Bayi/Anak	1 - 3 tahun	13	92	1150
	Bayi/Anak	4 - 6 tahun	19	113	1450
	Bayi/Anak	7 - 9 tahun	27	130	1650
2	Laki-Laki	10 - 12 tahun	36	145	1850
	Laki-Laki	13 - 15 tahun	50	163	2100
	Laki-Laki	16 - 18 tahun	60	168	2300
	Laki-Laki	19 - 29 tahun	60	168	2500
	Laki-Laki	30 - 49 tahun	60	166	2500
	Laki-Laki	50 - 64 tahun	60	166	2500
	Laki-Laki	65 - 80 tahun	58	164	1800
	Laki-Laki	80+ tahun	58	164	1600
3	Perempuan	10 - 12 tahun	38	147	1850
	Perempuan	13 - 15 tahun	48	156	2100
	Perempuan	16 - 18 tahun	52	159	2150
	Perempuan	19 - 29 tahun	55	159	2350
	Perempuan	30 - 49 tahun	56	158	2350
	Perempuan	50 - 64 tahun	56	158	2350
	Perempuan	65 - 80 tahun	53	157	1550
	Perempuan	80+ tahun	53	157	1400
4	Hamil	Trimester 1			+300
	Hamil	Trimester 2			+300
	Hamil	Trimester 3			+300
5	Menyusui	6 bulan pertama			+800
	Menyusui	6 bulan kedua			+650