

**APLIKASI PENGINGAT KONSUMSI AIR PUTIH
BERBASIS ANDROID & IOS MENGGUNAKAN
FRAMEWORK FLUTTER**

PROPOSAL

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang



Oleh:

MUHAMMAD YUSUF

1810631170010

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG
KARAWANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI PENGINGAT KONSUMSI AIR PUTIH
BERBASIS ANDROID & IOS MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK FLUTTER***

RPROPOSAL

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang

Oleh:

MUHAMMAD YUSUF

1810631170010

Disetujui oleh :

Pembimbing

Penguji I

Aji Primajaya, S.Si, M.Kom.

NIDN : 0026048706

Karawang, 2 Oktober 2023

Diketahui dan disahkan oleh :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Mayasari, S.Si., M.Hum.

NIDN : 0426097905

KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur atas berkah rahmat dan hidayah-Nya bagi Allah SWT peneliti haturkan sehingga dapat menyelesaikan karya tulis proposal dengan judul “Aplikasi Pengingat Konsumsi Air Putih berbasis Android dan iOS menggunakan Framework Flutter” sesuai dengan rencana jadwal yang telah dibuat.

Shalawat serta salam tidak lupa senantiasa tercurah limpahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga juga sahabatnya. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan untuk memperoleh gelar sarjana program studi S1 Informatika Universitas Singaperbangsa Karawang.

Pada penyusunan proposal ini, peneliti mendapat banyak bimbingan, juga kritik dan saran yang membangun serta memotivasi dari banyak pihak. Oleh karenanya, penliti ingin mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sri Mulyani, AK., CA, selaku Rektor Universitas Singaperbangsa Karawang.
2. Ibu Dr. Mayasari, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Garno, S.Kom., M.Kom., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Muhammad Jajuli, S.Si, M.Si., selaku Wakil Dekan bidang umum dan keuangan Fakultas Ilmu Komputer.
5. Nama Kaprodi selaku Koordinator Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
6. Bapak Aji Primajaya, S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah memberikan saran, koreksi, serta motivasi.
7. Bapak Aries Suharso selaku dosen wali yang selalu membimbing sejak awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.
8. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha Fakultas Ilmu Komputer.
9. Untuk orangtua peneliti, Bapak Al Karim dan Ibu Sri Narti, ucapan terimakasih teristimewa karena senantiasa sabar dan penuh kasih sayang, telah mendukung peneliti di setiap titik kehidupan, juga sebagai guru dan

pemberi semangat serta motivasi yang tercurah besar kepada peneliti. Terima kasih untuk selalu ada.

10. Pihak-pihak lain yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah dapat membalas kebaikan terbaik bagi para pihak yang telah membantu peneliti. Meski begitu, peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam proposal skripsi ini, baik dari pembahasan maupun penulisan. Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar proposal ini dapat lebih baik. semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat untuk para peneliti lain serta pembaca lain. Aamiin Yaa Rabbal Alamiin.

Karawang, 2 Oktober 2023

Muhammad Yusuf

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	<i>i</i>
KATA PENGANTAR	<i>ii</i>
DAFTAR ISI	<i>iv</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>v</i>
DAFTAR TABEL	<i>vi</i>
BAB I PENDAHULUAN.....	<i>1</i>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Metodologi Penelitian	7
1.7. Sistematika Penulisan.....	7
1.8. Jadwal Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	<i>9</i>
2.1. Air Putih	9
2.2. Flutter	10
2.3. Metodologi <i>Waterfall</i>	13
2.4. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	17
2.5. Penelitian Sebelumnya	17
2.6. Penelitian Sekarang.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	<i>12</i>
3.1. Objek Penelitian	12
3.2. Metode Penelitian.....	12
3.3. Rancangan Penelitian	13
DAFTAR PUSTAKA	<i>14</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Flutter pada Google Trends.....	12
Gambar 2. Perusahaan yang menggunakan Flutter.....	13
Gambar 3. Waterfall.....	13

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekomendasi jumlah konsumsi air putih dalam satu hari	2
Tabel 2. Tingkat dehidrasi berdasarkan warna urine.....	4
Tabel 3 Tabel Pelaksanaan Penelitian.....	8
Tabel 4. Perbandingan Metode Waterfall	14
Tabel 5. Penelitian sebelumnya.....	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air adalah sumber daya alam setelah oksigen yang sangat penting bagi makhluk hidup. Air menjadi sumber kehidupan yang paling mendasar karena setiap bentuk kehidupan memerlukan air untuk bertahan hidup. Organisme dari mikroba hingga tumbuhan, hewan, dan manusia, semuanya memerlukan air untuk fungsi biologis mereka. Air menjadi sekitar 80% bagian dari tubuh manusia. Menurut beberapa ahli, terdapat 95% air yang menyusun otak manusia, 82% air terdapat pada darah, pada jantung terdapat 75%, pada paru-paru 86%, lalu kurang lebih terdapat 83% air pada ginjal. (Siska Kusumawardani & Ajeng Larasati, 2020)

Hal tersebut yang menjadikan manusia tidak dapat bertahan hidup jika tanpa air. Oleh karena itu, manusia sangat membutuhkan *supply* air yang cukup untuk menjaga kehidupannya. Agar *supply* air pada diri manusia tercukupi, maka diperlukan untuk mengonsumsi air putih. Selain untuk menghilangkan dahaga, manfaat lainnya dari mengonsumsi air putih berdasarkan artikel yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan antara lain :

1. Menyehatkan tubuh
2. Melancarkan Buang Air Besar (BAB)
3. Mencegah meningkatnya berat badan
4. Mencegah dehidrasi
5. Menghilangkan racun dalam tubuh
6. Meningkatkan konsentrasi

Kebiasaan meminum air putih akan menimbulkan dampak positif dalam kehidupan sehari-hari. Orang yang mengonsumsi air putih akan memiliki tingkat konsentrasi dan fokus yang lebih optimal, karena air membantu dalam mengirimkan nutrisi yang dibutuhkan ke sel-sel otak. Manusia akan lebih mudah kehilangan konsentrasi apabila tidak tercukupi kebutuhan konsumsi air putihnya.

Selain membutuhkan konsumsi air, sistem metabolisme pada manusia juga akan mengeluarkan cairan dari tubuh seperti keringat dan *urine*. Peningkatan keluarnya cairan dari tubuh dapat terjadi karena semakin meningkatnya aktivitas

yang dilakukan serta meningkatnya suhu tubuh. Apabila cairan yang keluar dari tubuh melebihi asupan air yang dibutuhkan akan menimbulkan potensi dehidrasi.

Kondisi ketika tubuh yang kekurangan cairan secara berlebihan karena penggantian cairan yang tidak cukup disebabkan oleh asupan yang tidak memenuhi kebutuhan dan peningkatan terhadap pengeluaran air disebut dehidrasi. (hardiansyah, 2010). Dehidrasi dapat dirasakan oleh manusia di semua usia. Kekurangan konsumsi air putih atau dehidrasi dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Masalah kesehatan yang ditimbulkan seperti rusaknya fungsi ginjal, meningkatkan kemungkinan terkena batu ginjal dan saluran kemih, menyebabkan otot rusak, sakit kepala, kelelahan serta gangguan pada saraf. Dehidrasi dapat dirasakan apabila mengalami gejala seperti merasa pusing, kelelahan atau kurang energi, berkurangnya intensitas buang air kecil, merasa kering pada daerah mulut bibir dan mata (Kementrian Kesehatan RI, 2022).

Dehidrasi juga dapat dipicu dari kebiasaan orang yang lebih mengonsumsi minuman lainnya selain air putih seperti teh, kopi, minuman bersoda yang mengandung banyak gula dan kafein. Minuman tersebut apabila di konsumsi secara sering akan berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Beberapa hal tersebut menjelaskan bahwa manusia membutuhkan konsumsi air putih yang cukup untuk terhindar dari dehidrasi.

Berdasarkan PERMENKES nomor 28 tahun 2019 mengenai angka kecukupan gizi (AKG), jumlah konsumsi air yang direkomendasikan untuk masyarakat Indonesia (per orang per hari) yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia dan kondisi khusus seperti hamil dan menyusui sebagai berikut :

Tabel 1. Rekomendasi jumlah konsumsi air putih dalam satu hari

Kelompok Umur	Air (ml)
Bayi / Anak	
0 - 5 bulan	700
6 - 11 bulan	900
1 - 3 tahun	1150
4 - 6 tahun	1450
7 - 9 tahun	1650
Laki-laki	

10 - 12 tahun	1850
13 - 15 tahun	2100
16 - 18 tahun	2300
19 - 29 tahun	2500
30 - 49 tahun	2500
50 - 64 tahun	2500
65 - 80 tahun	1800
80+ tahun	1600
Perempuan	
10 - 12 tahun	1850
13 -15 tahun	2100
16 - 18 tahun	2150
19 - 29 tahun	2350
30 - 49 tahun	2350
50 - 64 tahun	2350
65 - 80 tahun	1550
80+ tahun	1400
Hamil (+an)	
Trimester 1	+300
Trimester 2	+300
Trimester 3	+300
Menyesui (+an)	
6 bulan pertama	+800
6 bulan kedua	+650




Sumber: Menteri Kesehatan, 2019

Tabel diatas merupakan hanya sebagai rekomendasi berapa banyak porsi konsumsi air putih untuk masyarakat indonesia dan tidak bisa dijadikan sebagai acuan yang pasti, karena kebutuhan konsumsi air putih setiap orang berbeda. Beberapa faktor yang mempengaruhi konsumsi air putih pada seseorang antara lain kondisi tubuh, suhu lingkungan, jenis kelamin, usia, jenis aktivitas yang dilakukan dan jenis makanan yang dikonsumsi.

Dalam beraktivitas, ada beberapa aktivitas yang dilakukan di lingkungan yang panas dan ada yang dilakukan di lingkungan dingin. Lingkungan panas yang dimaksud adalah diluar ruangan atau didalam ruangan tetapi tidak memiliki ventilasi udara yang baik. Seseorang yang melakukan aktivitas di lingkungan panas cenderung akan lebih mudah merasa haus, oleh karena itu membutuhkan konsumsi air putih lebih banyak dari orang yang beraktivitas di lingkungan yang dingin.

Secara natural tubuh manusia terdapat ciri jika seseorang mengalami dehidrasi. Cara paling sederhana untuk mengetahui seseorang mengalami dehidrasi atau tidak adalah dapat dilihat dari warna urinenya. *Urine* yang berwarna transparan atau jernih berarti orang tersebut tidak mengalami dehidrasi. Apabila warna *urine* seseorang kuning kecoklatan, kuning tua atau kuning oranye tersebut mengalami dehidrasi ringan. Jika *urine* berwarna kuning madu atau kecoklatan, maka sudah mengalami dehidrasi berat (Putri Nugraheni Utami et al., 2022).

Tabel 2. Tingkat dehidrasi berdasarkan warna urine

Tingkat Warna <i>Urine</i>	Gambar	Keterangan
Tidak dehidrasi		<i>Urine</i> berwarna jernih atau transparan, kuning transparan dan kuning pucat
Dehidrasi ringan		<i>Urine</i> berwarna kuning, kuning kecoklatan, kuning tua
Dehidrasi berat		<i>Urine</i> berwarna kuning kecoklatan dan kuning madu

Pada penelitian sebelumnya mengenai Aplikasi Monitoring Kebutuhan Konsumsi Air Putih Harian Berbasis Android menggunakan *Ionic* dan *Laravel* Pada Rancang Bangun *Smart Bottle*, peneliti tersebut membuat Aplikasi yang berbasis Android untuk mengetahui kebutuhan konsumsi air putih dengan cara

menggunakan sensor debit air yang dipasang pada botol. Penelitian tersebut dapat memberikan hasil perhitungan konsumsi air putih yang akurat berdasarkan sensor debit air.

Berdasarkan uraian diatas, maka dirasa perlu untuk penulis melakukan penelitian untuk mengetahui kebutuhan konsumsi air putih dengan mengumpulkan informasi dari berbagai jurnal, buku dan media online. Kemudian dari data tersebut, penulis akan membuat Aplikasi yang berbasis Android dan iOS dengan menerapkan *framework* flutter. Aplikasi yang dibuat akan memiliki fitur dapat mengirimkan notifikasi pengingat ke pengguna untuk meminum air putih agar tidak terdehidrasi. Alasan penulis memilih *framework* Flutter karena flutter merupakan *framework* yang dibuat oleh Google dan bersifat open source. Flutter adalah *framework* untuk membangun aplikasi berbasis yang dapat dijalankan di berbagai platform. Flutter dikembangkan oleh Google agar bisa membangun aplikasi yang indah, terkompilasi secara native dan dapat dijalankan pada perangkat mobile (Android & iOS), web, & *dekstop* hanya dengan satu basis kode (Google, 2023). Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka penelitian ini berjudul **“Aplikasi Pengingat Konsumsi Air Putih Berbasis Android dan IOS menggunakan *Framework* Flutter”**.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang yang telah dibuat, penelitian Aplikasi Pengingat Konsumsi Air Putih Berbasis Android dan IOS menggunakan *Framework* Flutter ini memiliki beberapa rumusan masalah yang akan dipecahkan. Berikut merupakan beberapa rumusan masalah :

1. Bagaimana mengembangkan Aplikasi Pengingat Konsumsi Air Putih dengan menggunakan *framework* Flutter?
2. Bagaimana hasil evaluasi dari aplikasi pengingat konsumsi Air putih yang telah dikembangkan?

1.3. Batasan Masalah

Dalam proses pengerjaan penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah yang menjadi kekurangan sehingga dapat dijadikan acuan penelitian selanjutnya untuk dapat lebih baik. Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi Peningat Konsumsi Air Putih ini dibuat tidak bisa untuk mengatur pengguna agar meminum air putih, hanya sebatas mengingatkan atau menyarankan agar meminum air putih di jadwal tertentu melalui notifikasi
2. Hanya berfokus pada bagian Front-End yaitu penerapan *framework* Flutter, sedangkan untuk datanya akan tersimpan melalui database local pada aplikasi.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian penerapan *framework* flutter pada aplikasi pengingat konsumsi air putih ini memiliki tujuan penelitian sebagai gambaran awal pengerjaan. Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengembangkan Aplikasi Peningat Konsumsi Air Putih dengan menggunakan *framework* Flutter
2. Mengetahui hasil evaluasi dari aplikasi pengingat konsumsi Air putih yang telah dikembangkan

1.5. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian penerapan *framework* flutter pada Aplikasi Peningat Konsumsi Air Putih ini terdapat dua manfaat, yaitu dari segi teoritis dan segi praktis. Manfaat dari segi teoritis dapat sebagai :

1. Menambah pengetahuan serta pemahaman yang baik bagi peneliti sendiri maupun pihak lainnya mengenai penerapan *framework* flutter pada aplikasi pengingat konsumsi air putih
2. Bentuk dari implementasi dan pengembangan ilmu yang didapatkan dari proses perkuliahan
3. Dapat sebagai bahan acuan untuk peniliti selanjutnya dengan topik yang berhubungan

Manfaat dari segi praktis sebagai :

Aplikasi Peningkat konsumsi air putih ini bisa digunakan oleh pengguna untuk menimbulkan kesadaran agar tetap mengonsumsi air putih di tengah kesibukan keseharian dan tentunya agar menjaga Kesehatan tubuh.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode yang dipilih untuk pembuatan Aplikasi Peningkat Konsumsi Air Putih dengan menggunakan Framework Flutter adalah metode Waterfall yang terdiri dari Analisis , desain, implementasi dan testing.

1.7. Sistematika Penulisan

Berdasarkan panduan mengenai penulisan yang sudah ditetapkan oleh program studi Informatika Universitas Singaperbangsa Karawang, laporan ini secara sistematis memiliki urutan penyajian sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dari segi teoritis dan praktis, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan pembahasan mendetail mengenai landasan teori yang digunakan untuk menunjang penelitian dalam memecahkan masalah serta analisis dari informasi yang dikumpulkan. Adapun pengertian dari landasan teori yang dibahas adalah pengertian *framework* flutter, pengertian air putih, pengertian metodologi *Waterfall*, pengertian *Unified Modeling Language* (UML).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan proses dari implementasi penerapan konsep yang sudah dijelaskan di bab sebelumnya untuk merancang Aplikasi peningkat konsumsi air putih yang akan dibuat dengan *framework* Flutter.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Air Putih

Air adalah sumber daya alam setelah oksigen yang sangat penting bagi makhluk hidup. Air menjadi sumber kehidupan yang paling mendasar karena setiap bentuk kehidupan memerlukan air untuk bertahan hidup. Organisme dari mikroba hingga tumbuhan, hewan, dan manusia, semuanya memerlukan air untuk fungsi biologis mereka. Air menjadi sekitar 80% bagian dari tubuh manusia. Menurut beberapa ahli, terdapat 95% air yang menyusun otak manusia, 82% air terdapat pada darah, pada jantung terdapat 75%, pada paru-paru 86%, lalu kurang lebih terdapat 83% air pada ginjal. (Siska Kusumawardani & Ajeng Larasati, 2020).

Hal tersebut yang menjadikan manusia tidak dapat bertahan hidup jika tanpa air. Oleh karena itu, manusia sangat membutuhkan *supply* air yang cukup untuk menjaga kehidupannya. Agar *supply* air pada diri manusia tercukupi, maka diperlukan untuk mengkonsumsi air putih.

Air putih dalam hal ini merupakan sebutan yang biasa kita artikan sebagai air minum. Menurut PERMENKES RI No.2 Tahun 2023, Air minum merupakan air yang melalui pengolahan atau tanpa pengolahan yang dapat diminum langsung dan telah memenuhi syarat kesehatan.

Selain untuk menghilangkan dahaga, manfaat lainnya dari mengkonsumsi air putih berdasarkan artikel yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan antara lain :

7. Menyehatkan tubuh
8. Melancarkan Buang Air Besar (BAB)
9. Mencegah meningkatnya berat badan
10. Mencegah dehidrasi
11. Menghilangkan racun dalam tubuh
12. Meningkatkan konsentrasi

2.2. Flutter

Flutter merupakan framework yang dibuat oleh Google dan bersifat open source. Flutter adalah framework yang dibuat untuk membangun aplikasi berbasis yang dapat dijalankan di berbagai *platform*. Flutter dikembangkan oleh Google agar bisa membangun aplikasi yang indah, terkompilasi secara native dan dapat dijalankan pada perangkat mobile (Android & iOS), web, & *desktop* hanya dengan satu basis kode. Tujuan dibuatnya Flutter adalah memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi berperforma tinggi dan terasa alami pada *platform* yang berbeda, tanpa harus mempelajari dua bahasa pemrograman secara terpisah. (Google, 2023)

Flutter dirilis pertama kali oleh Google pada tahun 2017 setelah itu pada tahun 2018, Google resmi merilis versi stabil Flutter yaitu versi 1.0 dan masih terus dikembangkan sampai sekarang. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam flutter adalah *Dart*. Flutter memiliki performa yang bagus berkat kode yang dikompilasi ke dalam bahasa native. Flutter memiliki engine yang dapat merender komponen sehingga aplikasi yang dibangun memiliki performa yang sama bagusnya dengan aplikasi native.

Flutter memiliki berbagai macam kelebihan. Flutter memiliki fitur hot-reload yang menjadi salah satu kelebihannya. Hot-reload merupakan fitur unggulan flutter yang dapat mendorong produktivitas agar membangun user interface bisa lebih cepat. Hot-reload bekerja dengan cara memasukan file kode yang telah diperbarui ke dalam Dart Virtual Machine (VM) yang sedang berjalan. Kemudian VM akan memperbarui classnya dengan versi yang baru. Kemudian flutter secara otomatis akan melakukan build ulang seluruh widget, dan memungkinkan untuk menampilkan secara langsung. (Sumber adam).

Kelebihan lainnya dari Flutter adalah dapat mengkustomisasi setiap pixel dari widget yang dibuat dan dapat menyesuaikan diberbagai macam jenis ukuran layar. Tidak terbatas pada ukuran layar mobile, flutter bisa dikembangkan untuk membangun aplikasi yang memiliki layar yang lebar dan dapat dikustomisasi dengan mudah. Seperti yang disebut sebelumnya Flutter memiliki single codebase, ini berarti flutter hanya memerlukan satu kode tunggal untuk mengembangkan aplikasi diberbagai macam platform. Single codebase ini dapat mempercepat,

mempermudah dalam pengembangan aplikasi. Flutter saat ini dapat digunakan untuk membuat Aplikasi Android, iOS, Web Apps, Windows, macOS dan Linux. Kelebihan flutter yang fleksibel ini menjadikan ia dapat digunakan sebagai solusi diberbagai pengembangan aplikasi yang multi platform.

2.1.1. Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman yang dirilis pada tahun 2013, dikembangkan oleh google dan menjadi bahasa pemrograman dalam framework flutter. Dart menganut type safe language. Type service language yang dimaksud dimana kompiler akan melakukan static type checking untuk memastikan apakah nilai yang ada pada variabel cocok dengan tipe datanya. Tetapi Dart juga bisa menjadi fleksible dalam sistem typingnya . Dart memungkinkan untuk menggunakan tipe data dynamic. Tipe data dynamic tentunya sangat berguna apabila dalam tahap percobaan membutuhkan data yang bersifat dynamic.

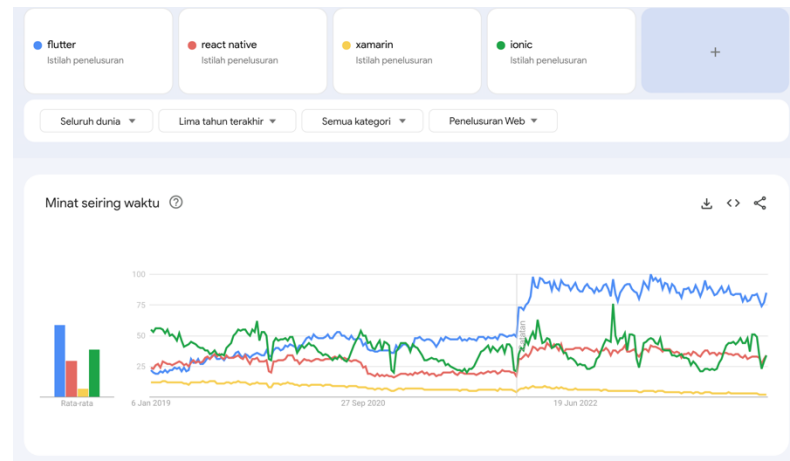
2.1.2. Widget

Flutter memiliki komponen yang sangat penting disebut widget. Widget merupakan komponen yang dapat dilihat dan dirasakan langsung oleh pengguna, oleh karena itu widget dibuat harus menarik serta responsif. Widget memiliki fungsi untuk mengontrol dan mempengaruhi perilaku tampilan, selain itu widget juga dapat merespon aksi yang dilakukan oleh pengguna.

Widget diartikan sebagai dengan state dan juga UI aplikasi. Widget memiliki struktur seperti pohon atau disebut juga widget tree. Setiap widget tree yang diperbarui maka flutter akan merender ulang tampilan antarmuka dan menerapkan perubahan. Flutter memiliki banyak widget bawaan yang tentunya dapat dikustomisasi dengan mudah.

Tampilan antarmuka pada flutter adalah widget yang tidak hanya elemen struktural seperti button dan views, tetapi terdapat juga pada padding, alignment, dan tata letak lainnya yang memiliki karakteristik serupa didefinisikan oleh widget. Properti diturunkan dari parent widget kepada child widget.

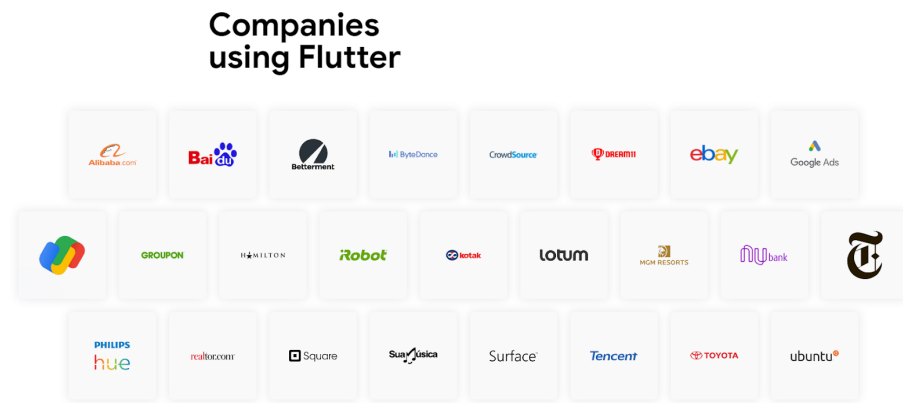
2.1.3. Kelebihan Flutter dibanding Framework multiplatform lainnya



Gambar 1 Flutter pada Google Trends

Selain Flutter, terdapat juga framework multiplatform lainnya yang dapat digunakan untuk membangun Aplikasi Android & iOS. Framework multiplatform tersebut adalah React Native, Xamarin dan Ionic . Dibandingkan ketiga framework tersebut, Flutter memiliki beberapa keunggulan. Berdasarkan melalui penelusuran melalui google trends, dalam waktu 5 tahun terakhir Flutter merupakan topik yang ditelusuri paling banyak dibandingkan dengan React Native, Xamarin dan Ionic.

Hal ini bisa menunjukkan bahwa lebih banyak orang yang mempelajari Flutter dalam 5 tahun terakhir sebagai framework multiplatform. Pada Februari 2024, Flutter saat ini sudah pada versi Stabil 3.19.0 . Framework yang dibuat oleh Google ini, terus mengalami banyak update atau pembaruan sejak tahun 2018 saat pertama kali dirilis. Pembaruan massive oleh google pada flutter menjadi framework ini lebih stabil dan terus menjadi lebih baik. Flutter saat ini telah digunakan untuk mengembangkan software oleh banyak perusahaan terkenal seperti Google Ads, Alibaba, Baidu, Grab, eBay dan masih banyak lagi.

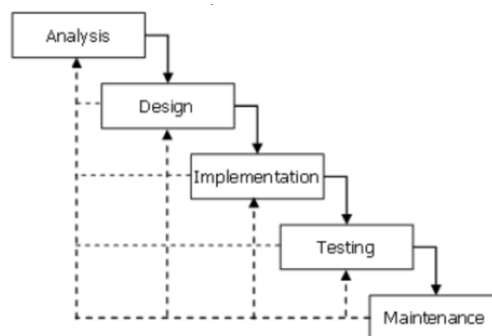


Gambar 2. Perusahaan yang menggunakan Flutter

Berdasarkan hal yang sudah diuraikan tersebut. Penulis memutuskan untuk memilih Flutter sebagai Framework yang akan digunakan untuk membuat aplikasi pengingat konsumsi air putih yang berbasis Android dan iOS.

2.3. Metodologi *Waterfall*

Model *Waterfall* SDLC (*Software Development Life Cycle*) merupakan model yang banyak digunakan sehingga mempunyai sebutan model konvensional. *Waterfall* menggunakan pendekatan sistematis berurutan dimulai dari menyiapkan kebutuhan sistem kemudian ke tahap analisis, desain, implementasi (coding) lalu dilakukan uji coba atau testing. Model *waterfall* hanya bersifat linear yang berarti harus diselesaikan satu per satu secara berutan dan model ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970 (Andrian Wahyu et al., 2023).



Gambar 3. Waterfall

Berikut penjelasan tahapan-tahapan dari metode *waterfall* :

- a. Analisis: Tahap ini melibatkan pengumpulan kebutuhan secara menyeluruh, Sehingga nantinya program yang akan dibangun didefinisikan dengan jelas

- b. Desain: Pada tahap ini merupakan tahap untuk membuat desain sistem secara keseluruhan dan memastikan dengan terperinci alur aplikasi serta algoritma.
- c. Implementasi: Pada tahap ini melibatkan pembangunan kode pemrograman berdasarkan desain yang telah dibuat.
- d. Pengujian : Pada tahap ini, kode pemrograman telah dibuat akan digabungkan dan dilakukan testing atau pengujian. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan desain dan berfungsi dengan baik tanpa adanya kesalahan.

2.3.1 Perbandingan Metodologi Waterfall

Ketika membangun aplikasi mobile dibutuhkan metode pengembangan perangkat lunak untuk mengoptimalkan tingkat keberhasilan dan mengurangi kegagalan atau kesalahan. Selain Waterfall yang dapat digunakan sebagai metode pengembangan perangkat lunak, terdapat juga metode lainnya seperti Agile, Rapid Application Development (RAD), Prototype dan Mobile D.

Tabel 4. Perbandingan Metode Waterfall

	Waterfall	Agile	RAD	Prototype	Mobile- D
Penjelasan	Pendekatan ini bersifat linear dan terstruktur, membutuhkan tindakan berurutan tanpa kemungkinan perubahan sebelum menyelesaikan tahap sebelumnya.	Metode Agile adalah pendekatan pengembangan yang menekankan kolaborasi tim secara intensif dan iteratif.	Metode RAD adalah pendekatan perangkat lunak yang cepat dan mengikuti proses berulang (iteratif).	Model prototipe adalah metode pengembangan yang menggunakan prototipe untuk mengilustrasikan sistem atau mendapatkan masukan dari pengguna.	Metode ini fokus pada pengembangan aplikasi mobile dengan fungsionalitas penuh dalam waktu singkat, kurang dari 10 minggu.

Perencanaan	Metode Waterfall memiliki perencanaan yang kuat pada awal proyek. Semua persyaratan dan tahapan pengembangan telah direncanakan sebelumnya, yang membantu dalam pengembangan aplikasi.	Perencanaan dalam Agile lebih fleksibel, dengan fokus pada pengembangan berkelanjutan tetapi perubahan perencanaan biasanya lebih sering terjadi.	Metode RAD memungkinkan perencanaan yang lebih adaptif dan cepat, tetapi mungkin kurang rinci dibandingkan dengan waterfall.	Prototype biasanya lebih terfokus pada perencanaan konsep dan ide, dengan perencanaan pengembangan lebih detail dan matang.	Perancangan dengan Mobile-D biasanya terfokus pada pengembangan aplikasi mobile dan mempertimbangan kebutuhan dan karakteristik untuk perangkat mobile
Analisis	Analisis dalam Waterfall dilakukan secara mendalam di awal proyek, dengan mempertimbangkan persyaratan yang spesifik	Analisis dalam Agile sama seperti RAD, yaitu bersifat berkelanjutan, dengan perubahan perencanaan yang dilakukan berdasarkan feedback dari pengguna.	Analisis dalam RAD cenderung lebih cepat, dengan mengfokuskan iterative dan penyesuaian terhadap feedback pengguna	Analisis dalam metode Prototype berfokus pada validasi ide sebelum pengembangan dimulai.	Analisis dalam Mobile-D mengutamakan analisis kebutuhan pengguna pada perangkat mobile.
Perancangan	Perancangan pada waterfall terjadi setelah analisis dan	Perancangan dalam Agile bisa berubah-ubah selama tahap	Perancangan dalam RAD lebih ke arah iteratif, dengan perubahan	Perancangan dalam metode Prototype terutama berfokus	Perancangan pada Mobile-D mempertimbangan UI/UX

	sering kali perancangan menghasilkan tahap yang sangat detail.	pengembangan, dengan penekanan pada perencanaan berkelanjutan.	yang sering terjadi seiring perkembangan proyek.	pada pembuatan ide konsep pengembangan.	perangkat mobile
Implementasi	Implementasi pada Waterfall terjadi setelah perancangan selesai, dengan fokus pada pengkodean yang sesuai dengan spesifikasi pengembangan	Implementasi dalam Agile berfokus pada pengembangan berkelanjutan, dengan penekanan pada pengujian dan perbaikan secara terus-menerus.	Implementasi dalam RAD lebih cepat dan responsif terhadap perubahan konsep	Implementasi dalam metode Prototype lebih terfokus pada pembuatan model konsep aplikasi.	Implementasi dalam Mobile-D memastikan aplikasi sesuai dengan perangkat mobile dengan tampilan yang optimal.
Pemeliharaan	Pemeliharaan dalam Waterfall mungkin lebih sederhana karena persyaratan sudah ditentukan dengan jelas di awal pengembangan.	Pemeliharaan dalam Agile berfokus pada proses berkelanjutan dengan meningkatkan aplikasi berdasarkan feedback dari pengguna	Pemeliharaan dalam RAD berfokus pada perubahan yang mungkin diperlukan setelah pengembangan awal.	Pemeliharaan dalam metode Prototype mungkin lebih sederhana karena perubahan dapat diidentifikasi sebelum pengembangan dimulai.	Pemeliharaan dalam Mobile-D mempertimbangkan perangkat mobile yang selalu berubah tiap pembaruan.

2.4. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan model perancangan sistem yang berorientasikan pada objek dan berguna untuk developer dalam merancang sistem yang akan dibuat. Dirancang oleh Grady Booch, Ivar Jacobson, dan James Rumbaugh, UML adalah suatu pendekatan atau teknik untuk melakukan pemodelan sistem. Untuk menggambarkan karakteristik sistem yang akan dibangun, UML digunakan untuk membuat desain *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* (M Teguh Prihandoyo, 2018).

2.5. Penelitian Sebelumnya

Tabel 5. Penelitian sebelumnya

Penelitian ke-1	
Judul	Analisis Konsumsi Air Putih Terhadap Konsentrasi Siswa
Tahun	2020
Authors	Siska Kusumawardani & Ajeng Larasati
Ringkasan	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kebiasaan konsumsi air putih dapat mempengaruhi konsentrasi pada siswa-siswi kelas IV SD Negeri Sudimara Barat. Peneliti menggunakan acuan konsumsi air putih sebanyak kurang lebih 2 liter.
Kesimpulan	Hasil yang dapat diturunkan berdasarkan hasil analisis data yang ada menyimpulkan bahwa dari 10 subjek sampai dengan 2 subjek termasuk dalam kategori konsentrasi baik yaitu. H. Subjek yang mengkonsumsi air putih yang cukup, 6 subjek termasuk dalam kategori konsentrasi sedang. yaitu 5 subjek uji dengan asupan air rendah dan 1 subjek uji dengan asupan air cukup serta 2 subjek uji dari kategori “konsentrasi buruk” dengan asupan air rendah.
Penelitian ke-2	
Judul	Penggunaan Teknologi Flutter dalam Aplikasi Mobile untuk Pengembangan Kedai Kopi.
Tahun	2021
Authors	(Budi Sudrajat, 2021)
Ringkasan	Peneliti merancang aplikasi untuk pengembangan coffee shop menggunakan framework flutter dan model

	waterfall. Program ini dapat membantu menjembatani kesenjangan antara kedai kopi dan ahli kopi.
Kesimpulan	Hasilnya aplikasi yang dirancang dengan menganalisis kebutuhan perkembangan kedai kopi dapat dikembangkan. Bagi pemilik kedai kopi, aplikasi dapat membantu memberikan layanan dan informasi kepada pelanggan. Aplikasi ini membantu pelanggan mengetahui lebih banyak dan tetap menikmati kopi yang mereka inginkan tanpa harus pergi ke kedai kopi.
Penelitian ke-3	
Judul	Aplikasi E-Commerce Galeri Lembaga Adat Melayu Riau Berbasis Mobile Menggunakan Flutter Menerapkan Metode Waterfall
Tahun	2023
Authors	(Andrian Wahyu et al., 2023)
Ringkasan	Peneliti membuat aplikasi elektronik dengan menggunakan framework Flutter dan metode waterfall. Aplikasi yang dibuat oleh peneliti memiliki fungsi yang dapat mengaktifkan event, service, laporan dan informasi.
Kesimpulan	Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini pasti akan berguna untuk memfasilitasi layanan Galeri LAM Riau yang ada dan menciptakan tempat di mana budaya melayu Riau dapat disajikan kepada masyarakat untuk lebih mengenal produk dan produksi kerajinan tangan. Aplikasi juga dapat membantu proses event bagi pengelola toko, ita UMKM, serta masyarakat wilayah Riau.
Penelitian ke-5	
Judul	Status Gizi, Pengetahuan dan Kecukupan Konsumsi Air Pada Siswa SMA Negeri 12 Kota Banda Aceh
Tahun	2019
Authors	(Saiful Bakri, 2019)
Ringkasan	Sebagian besar remaja anak sekolah di Kota Banda Aceh memiliki status gizi normal dan asupan air yang baik, Status gizi dan melek huruf anak sekolah menunjukkan tidak ada hubungan dengan penyediaan air minum pada remaja di SMA Negeri 12 Kota Banda Aceh tahun 2017.
Kesimpulan	Hal ini menunjukkan bahwa remaja membutuhkan lebih banyak informasi tentang konsumsi air untuk menghindari dehidrasi selama beraktivitas. Pengetahuan dan status gizi tidak berhubungan dengan kecukupan asupan air.
Penelitian ke-6	
Judul	Aplikasi Monitoring Kebutuhan Konsumsi Air Putih Harian Berbasis Android Menggunakan Ionic dan Laravel Pada Rancang Bangun Smart Bottle

Tahun	2017
Authors	Arminditya Fajri Akbar & Prihatin Oktivasari
Ringkasan	Peneliti tersebut membangun aplikasi untuk mengetahui konsumsi air putih menggunakan sensor debit air pada botol yang telah di pasang. Kemudian dari mengetahui jumlah debit air tersebut, maka akan mengirimkan notifikasi ke aplikasi. Peneliti tersebut membangun aplikasi menggunakan ionic dan laravel
Kesimpulan	Dengan menggunakan informasi profil pengguna yang dimasukkan saat mendaftarkan akun baru, Aplikasi Smart Bottle memiliki kemampuan untuk menentukan kebutuhan air putih harian setiap individu. Selanjutnya, sensor debit air akan memperoleh data perhitungan sehingga masalah perhitungan konsumsi air putih dapat diatasi.

2.6. Penelitian Sekarang

Penelitian yang akan dilakukan saat ini adalah perancangan aplikasi pengingat konsumsi air putih menggunakan framework flutter yang dapat digunakan melalui platform Android dan Ios. Pada aplikasi pengingat konsumsi air putih yang akan dibuat ini akan memiliki fitur untuk mengatur jadwal waktu yang tepat untuk meminum air putih sesuai pengguna atau pengguna juga bisa mengikuti jadwal yang sudah direkomendasikan oleh aplikasi.

Fitur lainnya adalah pengguna bisa melihat rangkuman pola grafik konsumsi air putih yang sudah dilakukan dalam satu hari. Fitur lainnya yang tidak kalah penting adalah menampilkan artikel-artikel tentang pentingnya konsumsi air putih sehingga diharapkan dapat menambah kesadaran pengguna untuk selalu minum air putih meskipun dalam kesibukan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Aplikasi pengingat konsumsi air putih merupakan aplikasi yang akan dibuat menggunakan framework Flutter sehingga aplikasi ini bisa di akses melalui Mobile (Android & Ios). Aplikasi pengingat konsumsi air putih ini dibuat bertujuan untuk dapat mengingatkan pengguna agar tetap terhidrasi dengan baik di sela-sela kesibukan sehari-hari. Aplikasi ini akan mengingatkan pengguna untuk meminum air putih dengan cara mengirimkan notifikasi berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Pada saat membuka aplikasi, pengguna akan diminta melengkapi beberapa informasi yang diperlukan seperti nama, jenis kelamin dan usia.

Data tersebut akan digunakan oleh aplikasi untuk merekomendasikan berapa liter jumlah konsumsi air putih yang harus diminum dalam satu hari. Setelah itu, aplikasi akan memberikan rekomendasi jadwal waktu kapan waktu yang tepat untuk mengkonsumsi air putih atau pengguna juga bisa mengatur jadwal konsumsi air putihnya secara mandiri. Selain itu, aplikasi bisa menampilkan grafik hasil dari konsumsi air putih pengguna pada hari tersebut. Aplikasi ini juga akan dilengkapi dengan fitur artikel yang akan memberikan informasi ke pengguna tentang pentingnya konsumsi air putih. Diharapkan aplikasi pengingat konsumsi air putih ini dapat bermanfaat dan memberikan dampak positif ke pengguna.

3.2. Metode Penelitian

Metode Penelitian Penerapan Framework Flutter pada aplikasi pengingat konsumsi air putih Berbasis Android & iOS adalah menggunakan metode Waterfall. Alasan menggunakan metode Waterfall adalah Karena Metode ini tahapan dan juga urutan dari metode yang dilakukan berurutan dan berkelanjutan, seperti layaknya sebuah air terjun. Metodologi ini berisi metode analisis, desain, implementasi (code) dan pengujian.

3.3. Rancangan Penelitian

Adapun rancangan pada penelitian ini terdiri dari :

3.3.1. Analisis

Metode pertama yang dilakukan adalah analisis terhadap masalah. Penulis akan menggunakan peraturan menteri kesehatan nomor 28 tahun 2019 sebagai dasar rekomendasi tentang banyaknya konsumsi air putih. Selain itu juga perlu dilakukan analisis untuk menentukan kebutuhan dari segi software dan hardware untuk merancang aplikasi. Pada penelitian kali ini penulis akan menggunakan framework flutter untuk mengembangkan aplikasi. Sedangkan untuk IDE, peneliti akan menggunakan Android studio. Untuk kebutuhan hardware, peneliti menggunakan laptop Macbook Air 2017.

3.3.2. Design

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan dari fitur-fitur menjadi desain tampilan antarmuka. Desain yang dibuat merupakan gambaran dari Aplikasi pengingat konsumsi air putih. Desain harus dibuat secara detail agar memudahkan dalam proses pengkodean atau implementasi ke dalam sistem. Selanjutnya penulis perlu mengubahnya ke dalam bentuk UML yaitu terdiri dari Use case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Setelah itu dilanjutkan dengan perancangan User Interface.

3.3.3. Implementasi

Rancangan desain yang telah dibuat akan diimplementasikan melalui pengkodean menggunakan framework flutter. Karena menggunakan framework Flutter, aplikasi yang dibuat akan bisa digunakan di platform Android dan Ios.

3.3.4. Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan adalah menggunakan black box testing, white box testing dan Pengujian user.

3.3.4.1. *Black Box Testing*

Pada tahap ini aplikasi akan dilakukan pengujian fungsional perangkat lunak tanpa perlu menguji dari desain dan kode program (Muhamad Syarif & Eri Bayu Pratama, 2021). *Blackbox testing* bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi aplikasi pengingat konsumsi air putih sudah berjalan sesuai yang diharapkan.

3.3.4.2. *White Box Testing*

White Box testing merupakan metode pengujian bahwa *logic* dari aplikasi yang dibuat sudah benar. *Whitebox testing* akan menguji kode program dengan memberikan inputan atau kondisi. Diharapkan *whitebox testing* bisa mengurangi aplikasi dari bugs (Tri Hartati & Ita Dewi Sintawati, 2020).

3.3.4.3. Usebility Testing

Uji *usability* merupakan metode pengujian yang juga digunakan dalam pengujian aplikasi konsumsi air putih. Uji *usability* dilakukan dengan cara membiarkan user menggunakan sistem yang telah dibuat kemudian memberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan uji *usability*. User akan menilai dengan menggunakan skala 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (agak setuju), 4 (setuju) dan 5 (sangat setuju).

3.3.4.4. *Think Out Loud*

Think out loud metode pengujian dari sebuah perangkat lunak yang dinilai berdasarkan pada ekspresi wajah, sikap tubuh dan juga ucapan dari user ketika melaksanakan pengujian usability (Aang Subiyakto & Djuhari Juma Wijaya, 2018). User terlebih dahulu diarahkan untuk menyampaikan pendapat atau

persepsi yang ada dipikirkannya pada saat melakukan pengujian pada aplikasi. Seluruh ucapan atau respon sikap yang ditunjukkan oleh user akan direkam menggunakan mikrofon dan web camera yang terdapat pada laptop.

DAFTAR PUSTAKA

- Aang Subiyakto, & Djuhari Juma Wijaya. (2018). Evaluasi Website Badan Pusat Statistik Menggunakan Metode Usability Testing. *Applied Information Systems and Managemen*.
- Andrian Wahyu, Muhammad Affandes, Pizaini, Yelfi Vitriani, & Iwan Iskandar. (2023). Aplikasi E-Commerce Galeri Lembaga Adat Melayu Riau Berbasis Mobile Menggunakan Flutter Menerapkan Metode Waterfall. *Journal of Information System Research (JOSH)*.
- Arminditya Fajri Akbar, & Prihatin Oktivasari. (2017). APLIKASI MONITORING KEBUTUHAN KONSUMSI AIR PUTIH HARIAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN IONIC DAN LARAVEL PADA RANCANG BANGUN SMART BOTTLE. *POLITEKNOLOGI*.
- Budi Sudrajat. (2021). Penggunaan Teknologi Flutter dalam Aplikasi Mobile Untuk Pengembangan Kedai Kopi. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*.
- Google. (2023). *Introducing Flutter*. <https://flutter.dev/>
- Kementrian Kesehatan Indonesia. (2019). 7 Manfaat Minum Air untuk Tubuh. <https://ayosehat.kemkes.go.id/7-manfaat-minum-air-untuk-tubuh>
- Kementrian Kesehatan RI. (2022). 4 Gejala Umum Tubuh Mengalami Dehidrasi. <https://ayosehat.kemkes.go.id/4-gejala-umum-tubuh-mengalami-dehidrasi>
- M Teguh Prihandoyo. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*.
- Menteri Kesehatan. (2019). *PERMENKES nomor 28 tahun 2019*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/138621/permenkes-no-28-tahun-2019>
- Menteri Kesehatan. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245563/permenkes-no-2-tahun-2023>
- Muhamad Syarif, & Eri Bayu Pratama. (2021). ANALISIS METODE PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK BLACKBOX TESTING DAN PEMODELAN DIAGRAM UML PADA APLIKASI VETERINARY SERVICES YANG DIKEMBANGKAN DENGAN MODEL WATERFALL. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*.
- Putri Nugraheni Utami, Veri Arinal, & Dadang Iskandar Mulyana. (2022). Klasifikasi Dehidrasi Tubuh Manusia Berdasarkan Citra RGB Pada Warna Urine Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*.

Saiful Bakri. (2019). STATUS GIZI, PENGETAHUAN DAN KECUKUPAN KONSUMSI AIR PADA SISWA SMA NEGERI 12 KOTA BANDA ACEH. *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*.

Siska Kusumawardani, & Ajeng Larasati. (2020). ANALISIS KONSUMSI AIR PUTIH TERHADAP KONSENTRASI SISWA. *HOLISTIKA : Jurnal Ilmiah PGSD*.

Tri Hartati, & Ita Dewi Sintawati. (2020). Implementasi Metode Waterfall pada Perancangan Aplikasi SIPSIBA (Studi Kasus SMK Muhammadiyah 10 Jakarta). *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*.