



Perancangan Aplikasi *Mobile Hybrid* untuk Penelusuran Tanaman Obat Herbal dengan Metode *Delta Sync*

INFO PENULIS	INFO ARTIKEL
Lukman Universitas Muhammadiyah Makassar	ISSN: 3026-3603 Vol. 2, No. 2 Oktober 2024 http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajst
Sulaeman Universitas Muhammadiyah Makassar 105841101620@student.unismuh.ac.id	
Rizki Yusliana Bakti Universitas Muhammadiyah Makassar	

© 2024 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Lukman, Sulaeman., & Bakti, R. Y. (2024). Perancangan Aplikasi Mobile Hybrid untuk Penelusuran Tanaman Obat Herbal dengan Metode Delta Sync . *Arus Jurnal Sains dan Teknologi*, 2 (2), 468-475.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang menyediakan platform bagi pengguna untuk mengakses informasi tentang tanaman obat dan manfaat kesehatannya dengan mudah, bahkan tanpa koneksi internet. Dalam era digital saat ini, akses informasi kesehatan yang cepat dan akurat sangat penting, namun keterbatasan koneksi internet seringkali menjadi hambatan. Untuk mengatasi masalah ini, aplikasi yang dikembangkan mengusung konsep "Offline First", yang memungkinkan pengguna untuk mengakses data mengenai tanaman obat tanpa memerlukan koneksi internet. Dengan fitur ini, aplikasi dapat menyimpan informasi penting secara lokal di perangkat pengguna, memastikan aksesibilitas dan kehandalan data di berbagai kondisi. Penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan mendesain aplikasi dengan antarmuka yang intuitif serta konten yang relevan, mencakup deskripsi tanaman obat, manfaat kesehatan, serta panduan penggunaannya. Hasil dari pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tanaman obat dan mendukung upaya kesehatan berbasis informasi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

Kata kunci : Aplikasi , Mobile , Tanaman obat herbal, Delta Sync

Abstract

about medicinal plants and their health benefits easily, even without an internet connection. In today's digital era, fast and accurate access to health information is very important, but limited internet connections are often an obstacle. To overcome this problem, the application developed carries the "Offline First" concept, which allows users to access data regarding medicinal plants without requiring an internet connection. With this feature, applications can store important information locally on the user's device, ensuring data accessibility and reliability in various conditions. This research identified user needs and designed an application with an intuitive interface and relevant content, including descriptions of medicinal plants, health benefits, and guidelines for their use. It is hoped that the results of developing this application can increase public knowledge about medicinal plants and support information-based health efforts that can be accessed anytime and anywhere.

Keyword: Mobile Apps, Medicinal Plants, Delta Sync

A. Pendahuluan

Seiring dengan kemajuan teknologi, kesadaran masyarakat akan pentingnya kembali ke sumber alami dalam menjaga kesehatan semakin meningkat. Teknologi telah memberikan kemudahan akses informasi melalui perangkat seperti smartphone, namun sebaliknya, juga menimbulkan tantangan baru terutama bagi mereka yang tinggal pada wilayah terpencil atau mempunyai konektivitas internet yang tidak stabil. (Mindiharto et al., 2020)

Tanaman obat adalah tumbuhan yang mengandung senyawa yang mempunyai potensi untuk dimanfaatkan dalam pengobatan baik secara langsung maupun sebagai bahan dasar pembuatan obat sintetik. (Sasmita Reza & Maysarah Binti Bakri, 2022) Di Indonesia tanaman obat memiliki beragam manfaat dan digunakan dalam berbagai produk seperti jamu tradisional, makanan penunjang kesehatan, produk kosmetik dan sebagai bahan baku industri makanan dan minuman. Selama lima tahun terakhir, industri yang menggunakan tanaman obat sebagai bahan bakunya mengalami pertumbuhan yang signifikan, dengan peningkatan omzet produksi sebesar 2,5 hingga 30% setiap tahunnya. (Darnita et al., 2020)

Tanaman obat telah menjadi bagian penting dari budaya seluruh dunia selama ribuan tahun. Mereka memiliki potensi untuk menyembuhkan berbagai penyakit dan menyediakan solusi alami tanpa efek samping yang merugikan. Tanaman obat menjadi salah satu komponen utama dalam berbagai produk jamu dan obat tradisional, yang dibuat berdasarkan pengalaman turun-temurun dari bahan atau campuran bahan tanaman yang masih dalam bentuk sederhana, murni belum di campur, atau belum di olah. (Kumontoy et al., 2023)

Banyak masyarakat, terutama di daerah terpencil atau dengan akses internet yang tidak stabil, mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi tentang tanaman obat yang mereka butuhkan. Koneksi internet yang tidak stabil mengalami ke sulitan dalam mendapatkan informasi tentang tanaman obat yang mereka butuhkan. Koneksi internet yang tidak stabil dapat menghambat upaya mereka dalam mencari informasi kesehatan. Oleh karena itu, pembuatan aplikasi mobile yang dapat di akses secara offline menjadi semakin penting. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengetahuan lengkap tentang tanaman obat tanpa memerlukan koneksi internet, khususnya dalam hal pengenalan tanaman obat untuk kesehatan herbal. (Rukmana et al., 2024)

Metode *Delta Sync* telah diintegrasikan kedalam aplikasi untuk memastikan pembaruan informasi yang efisien. (Xia et al., 2022) Pengguna dapat dengan mudah memperbaharui data terbaru tentang tanaman obat, bahkan saat berada di daerah dengan konektivitas yang terbatas. Dengan metode ini, pengguna tetap dapat mengakses informasi tentang manfaat, cara penggunaan dan potensi efek samping dari tanaman obat terbaru.

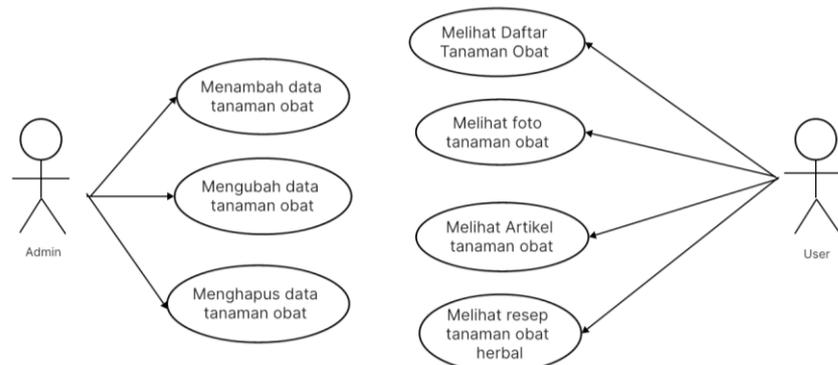
Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini akan menggabungkan fokus pada kesehatan herbal, pendekatan "*Offline first*" dan metode *Delta Sync*. Aplikasi pencarian tanaman obat herbal ini bertujuan menjadi solusi yang praktis dan efektif untuk memenuhi kebutuhan informasi kesehatan masyarakat secara global, khususnya di daerah yang masih mengalami kendala akses internet.

B. Metodologi

1. Rancangan Penelitian

a. Use Case Diagram

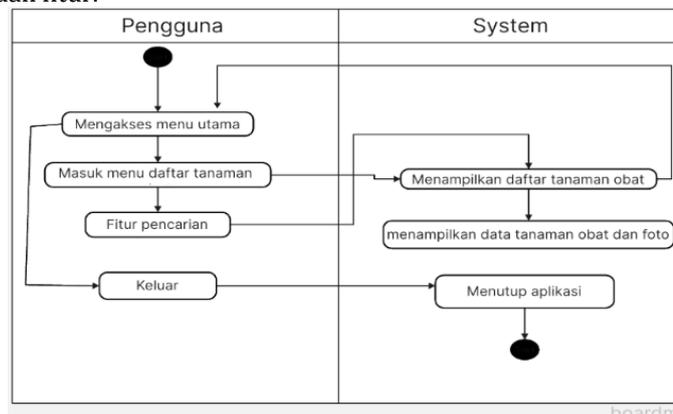
Use Case Diagram adalah sebuah use case diagram, dimana terdapat dua aktor yaitu admin dan user. Admin dapat menambah data, mengubah data, menghapus data. Sedangkan user dapat melihat daftar tanaman obat, melihat foto tanaman obat, melihat artikel tanaman obat, melihat resep tanaman obat herbal.



Gambar 1. Use Case Diagram

b. Activity diagram

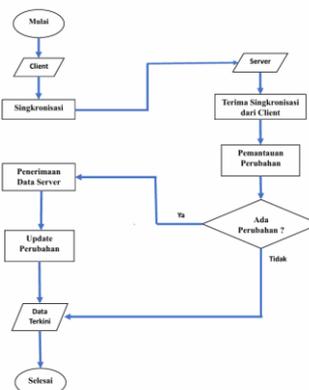
Activity diagram merupakan activity diagram dimana user dapat melihat menu yaitu beberapa menu dan fitur.



Gambar 2. Activity diagram

c. Mekanisme Kerja Delta Sync, Server dan Client

Flowchart ini menggambarkan mekanisme kerja Delta Sync, sebuah metode sinkronisasi data yang efisien untuk memperbarui data secara berkelanjutan antara dua perangkat. *Delta Sync* hanya mentransfer data yang telah berubah sejak sinkronisasi terakhir, sehingga menghemat bandwidth dan waktu dibandingkan dengan sinkronisasi penuh.



Gambar 3. Flowchart delta sync, server dan client

C. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. Beberapa tangkapan layar berikut menunjukkan tampilan utama, halaman penelusuran, dan halaman detail tanaman obat.

1. Tampilan Splash Screen

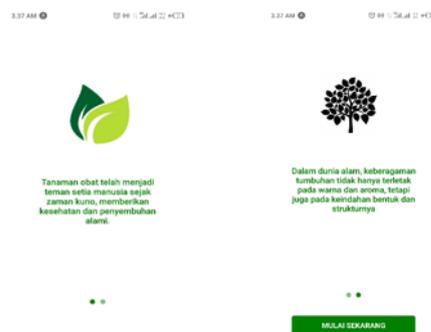
Splash screen adalah layar awal yang muncul ketika aplikasi pertama kali diluncurkan. Ini memberikan waktu bagi aplikasi untuk memuat sumber daya awal yang diperlukan dan memberikan kesan pertama kepada pengguna.



Gambar 4. *Splash Screen*

2. Tampilan awal

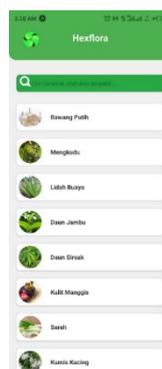
Setelah melewati splash screen, Kedua slide ini berfungsi untuk memperkenalkan fitur utama aplikasi dan memberikan panduan awal kepada pengguna. Berikut adalah deskripsi detail dari kedua slide UI tersebut: Sebuah ilustrasi atau gambar yang mewakili konsep tanaman obat herbal. Deskripsi Singkat: Teks yang menjelaskan tujuan aplikasi, seperti "Temukan informasi lengkap tentang berbagai tanaman obat herbal dan manfaat kesehatannya." Teks ini ditampilkan dengan font yang lebih kecil dan diletakkan di bawah gambar ilustratif. Navigasi: Tombol "MULAI SEKARANG". Tombol ini harus jelas dan mudah diakses.



Gambar 5. *Getting_Started*

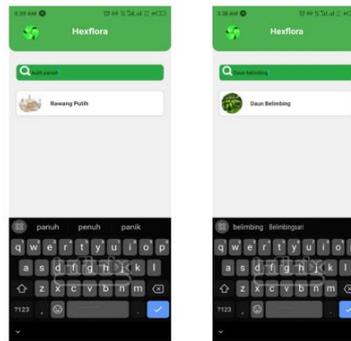
3. Tampilan Utama

Menampilkan daftar tanaman obat herbal yang tersedia. Pengguna dapat menggulir daftar atau menggunakan fitur pencarian untuk menemukan tanaman tertentu



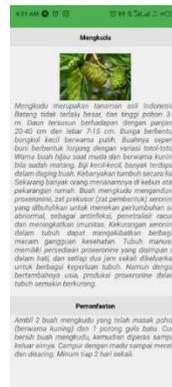
Gambar 6. *Tampilan Utama*

4. Halaman Penelusuran
Memungkinkan pengguna untuk memasukkan kata kunci dan menampilkan hasil yang relevan dalam waktu nyata.



Gambar 7. Halaman Penelusuran

5. Halaman Detail Tanaman
Menampilkan informasi rinci tentang tanaman obat, termasuk deskripsi, manfaat, dan gambar.

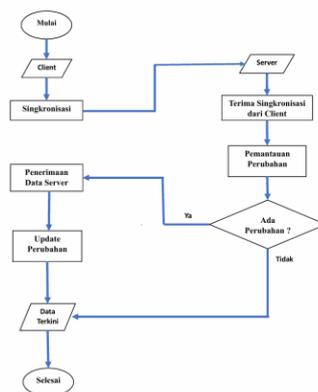


Gambar 8. Halaman Detail Tanaman

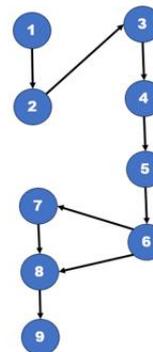
Teknik Pengujian Sistem

- a. Pengujian Whitebox Mekanisme Kerja Server dan Client

Flowchar



Flowgraph



Gambar 9 . Whitebox Mekanisme Kerja Server dan Client

- a. Perhitungan *Cyclomatic Complexity* berdasarkan *Flowgraph*

$V(G) = E - N + 2$

V(G) = Jumlah Region

E= Jumlah edge yang di tentukan dengan gambar panah

N= Jumlah simpul grafik dengan gambar lingkaran

$E=9$

$N=9$

P=Pedicate Node

$V(G) = 9 - 9 + 2 = 2$

$V(G) = 2$

- b. Hasil Independent path pada Flowgraph

Path 1 =1-2-3-4-5-6-7-8-9

Path 2 =1-2-3-4-5-6-8-9

Berdasarkan pengujian pada setiap metode, di hasilkan nilai Cyclomatic Complexity yang sama yaitu dua. Maka dapat di simpulkan bahwa pengujian white box pada mekanisme kerja Server dan client berjalan dengan baik , karena setiap pengujian menghasilkan nilai yang sam

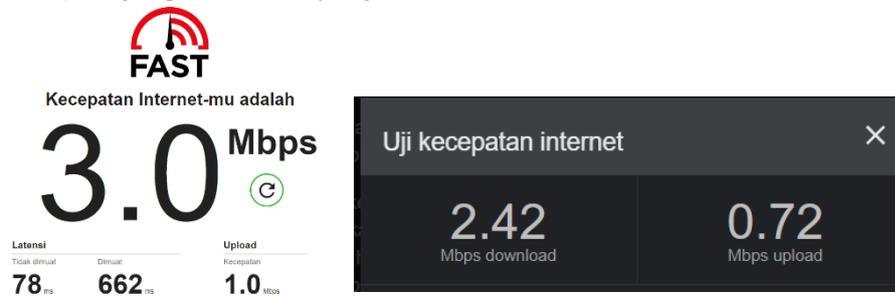
b. Pengujian *Blackbox* pada Aplikasi

Tabel 1 Blackbox

No	Komponen Yang Di Uji	Hasil Pengujian
1	Halaman awal , tombol mulai	Valid
2	Menu pencarian nama tanaman obat	Valid
3	Menu pencarian nama penyakit	Valid
4	Tekan Data yang muncul	Valid
5	Akses <i>Offline</i>	Valid

Analisis proses sinkronisasi di lingkungan rappodaeng kelurahan sapaya kecamatan bungaya kabupaten gowa

a. Pengetesan jaringan pada *website* yang berbeda

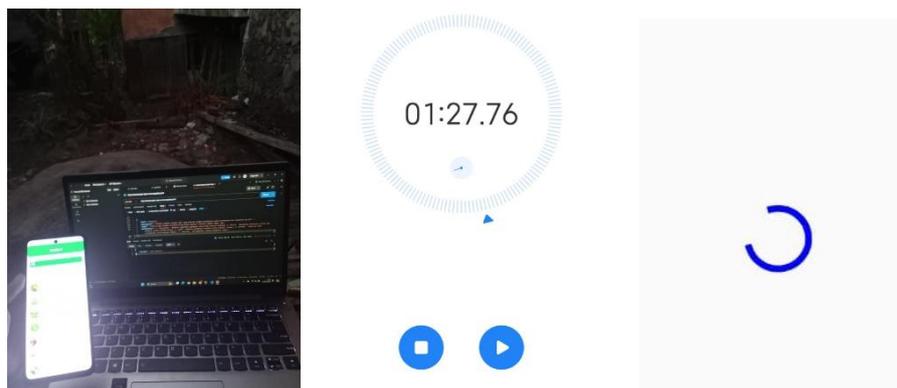


Gambar 10. Pengetesan jaringan pada *website* yang berbeda

Berdasarkan hasil pengujian kecepatan internet pada gambar, jaringan ini memiliki kecepatan download yang cukup rendah, yaitu 3.0 Mbps, dengan latensi yang juga tinggi. Ini bisa menyebabkan lambatnya akses ke konten online, *buffering* yang berkepanjangan saat streaming, serta kesulitan dalam mengunggah file dengan kecepatan upload hanya 1.0 Mbps. Performa ini kurang memadai untuk kebutuhan internet yang lebih intensif.

Kecepatan internet pada gambar ini menunjukkan hasil yang lebih rendah lagi, dengan kecepatan download 2.42 Mbps dan upload 0.72 Mbps. Kecepatan ini sangat tidak ideal untuk aktivitas online yang memerlukan bandwidth besar, seperti streaming video HD, gaming online, atau konferensi video. Pengguna mungkin akan mengalami gangguan, seperti buffering atau lag, terutama saat mencoba melakukan banyak tugas secara bersamaan.

b. Proses sinkronisasi



Gambar 11. Proses sinkronisasi

Dalam proses diatas berhasil mengambil dan menyelesaikan sinkronisasi 30 data yang masing-masing berisi foto dan penjelasan dalam waktu 1 menit menggunakan kecepatan jaringan 3.0 Mbps dan 2.42 Mbps, berikut adalah penjelasannya:

1. Ukuran Data dan Kecepatan Jaringan
 - a. Dengan kecepatan 3.0 Mbps (0.375 MB/s), selama 1 menit, sekitar 22.5 MB data dapat diunduh.
 - b. Dengan kecepatan 2.42 Mbps (0.3025 MB/s), selama 1 menit, sekitar 18.15 MB data dapat diunduh.
 - c. Jika 30 data yang disinkronkan dengan total ukuran berada di kisaran ini, maka proses sinkronisasi dapat dianggap cepat.
2. Efisiensi Sinkronisasi
 - a. Menyelesaikan sinkronisasi 30 data dengan foto dan penjelasan dalam waktu 1 menit menunjukkan efisiensi tinggi. Ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti ukuran file yang dioptimalkan, performa server yang baik, atau efisiensi dalam penanganan data pada aplikasi.
 - b. Jika setiap data memiliki ukuran yang cukup kecil, misalnya beberapa ratus kilobyte, maka ini masih masuk akal dalam jangka waktu yang diberikan.
3. Penilaian Kecepatan

Melihat bahwa proses ini selesai dalam 1 menit dengan jaringan yang tidak terlalu cepat, bisa dikatakan bahwa ini adalah hasil yang baik dan cepat. Aplikasi Anda mampu menangani permintaan data dari server dengan sangat efisien, dan jaringan yang tersedia cukup untuk menangani sinkronisasi ini dalam waktu singkat.

Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi dan server bekerja dengan baik dalam kondisi jaringan yang tersedia, dan proses sinkronisasi untuk 30 data yang mencakup foto dan penjelasan berjalan dengan sangat cepat, menyelesaikan tugas hanya dalam 1 menit.

D. Kesimpulan

Penelitian tentang perancangan aplikasi mobile hybrid untuk penelusuran tanaman obat herbal dengan metode *Delta Sync* menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil menyediakan platform yang efektif, memungkinkan pengguna dengan mudah mengakses informasi tentang tanaman obat dan manfaat kesehatannya untuk memperbaiki atau menjaga kesehatan secara mandiri. Fitur "*Offline First*" dalam aplikasi ini memungkinkan akses informasi penting tentang tanaman obat tanpa memerlukan koneksi internet, yang sangat berguna bagi pengguna di daerah dengan konektivitas internet yang tidak stabil atau bahkan tidak ada sama sekali. Selain itu, penerapan metode *Delta Sync* terbukti efektif dalam mengoptimalkan penggunaan data, dengan melakukan pembaruan database tanaman obat secara efisien, sehingga mengurangi beban penggunaan data seluler, yang penting dalam situasi dengan bandwidth terbatas dan koneksi internet yang tidak stabil.

Saran

1. **Peningkatan Fitur Pencarian dan Filter:** Untuk meningkatkan pengalaman pengguna, disarankan untuk memperluas fitur pencarian dan penyaringan. Menambahkan kemampuan pencarian berbasis gambar atau pencarian dengan menggunakan kata kunci yang lebih spesifik dapat memudahkan pengguna dalam menemukan informasi yang relevan.
2. **Peningkatan Kapabilitas Offline:** Meskipun aplikasi sudah mendukung mode *offline*, pengembangan lebih lanjut dapat fokus pada peningkatan kapasitas penyimpanan data lokal. Menyediakan lebih banyak informasi dan fitur yang dapat diakses tanpa koneksi internet akan meningkatkan kegunaan aplikasi di area dengan konektivitas terbatas.

E. Referensi

- Darnita, Y., Toyib, R., & Kurniawan, Y. (2020). Penerapan Metode K-Means Clustering Pada Aplikasi Android Pada Tanaman Obat Herbal. *Pseudocode*, 7(2), 105–114. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.7.2.18-27>
- Kumontoy, D., G., Deeng, D., & Muliarti, T. (2023). *Vol. 16 No. 3 / Juli - September 2023*. 16(3), 1–20. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/article/view/51250>
- Mindiharto, S., Furi Asturik, F. E., & Inayah, Z. (2020). Penyuluhan Kepada Pengurus Dan Anggota Karang Taruna Rw. Xiv Desa Ngringo, Jaten, Karanganyar Tentang Manfaat Tumbuhan Obat Untuk Menjaga Kesehatan. *DedikasiMU(Journal of Community Service)*, 2(3), 517. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v2i3.1659>
- Rukmana, A. Y., Judijanto, L., Pipin, S. J., Ginting, J. N., Amalia, E., & Herlinah, H. (2024). *Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK): Wawasan Komprehensif tentang Literasi TIK*

Terkini (Issue March).

- Sasmita Reza, J., & Maysarah Binti Bakri. (2022). Upaya Pemberdayaan Apotek Hidup Dan Pentingnya Tanaman Obat Dalam Menjaga Imunitas Tubuh Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 57–66. <https://doi.org/10.22373/jrpm.v2i1.1157>
- Xia, W., Wei, C., Li, Z., Wang, X., & Zou, X. (2022). NetSync: A Network Adaptive and Deduplication-Inspired Delta Synchronization Approach for Cloud Storage Services. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, 33(10), 2554–2570. <https://doi.org/10.1109/TPDS.2022.3145025>