

Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional Berbasis Android

Ni Komang Surya Cahyani Putri, A.A. Kompiang Oka Sudana,
I Ketut Gede Darma Putra,

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Bali, 80119
caaputri@yahoo.com, agungokas@hotmail.com, ikgdarmaputra@gmail.com

Abstrak

Makalah ini membahas mengenai hubungan *client-server* yang terjadi pada Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional. Sistem informasi tanaman obat tradisional dibuat berbasis *Android*, untuk memudahkan masyarakat mengakses informasi dengan menggunakan *mobile phone*. aplikasi ini menggunakan *database server*, dimana hanya admin yang dapat mengakses dan melakukan *edit*, hapus dan *update* data pada *database server*. Aplikasi *client* dibangun pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi *Android*. Aplikasi *client* hanya dapat mengakses informasi yang sudah disediakan oleh admin, dimana admin merupakan entitas yang bertugas untuk mengelola data master. Sisi *server* dibangun dengan basis web. *Server* memegang peranan khusus untuk mengelola data master pada basis data sistem. Hubungan *client-server* yang terjadi pada sistem menjaga data yang ada pada basis data sistem baik pada *client* maupun *server* tetap sinkron.

Kata kunci: *Client-server*, Tanaman Obat Tradisional, Sistem Informasi, Android.

Abstract

This paper discusses the client-server relationship that occurs on Traditional Medicinal Plants Information System. Traditional medicinal plant information system made android-based, to facilitate public access to information using the mobile phone. This application uses a database server, where only admins can access and edit, delete, and update data on the database server. The client application is built on mobile devices with the Android operating system. The client application can only access the information that has been provided by the admin, where admin is the entity in charge of managing master data. The server side is built with a web base. Server special role to manage master data in the system database. Client-server relationship that occurs in the system keeping the existing data in the database system both on client and server remain synchronized.

Keywords: *Client-server, Traditional Medicinal Plants, Information Systems, Android*

1. Pendahuluan

Penggunaan obat tradisional di Indonesia sudah berlangsung sejak ribuan tahun yang lalu, sebelum obat-obatan *modern* ditemukan dan dipasarkan. Pemanfaatan berbagai tanaman sebagai obat sudah dijadikan budaya secara turun temurun oleh sebagian besar masyarakat khususnya di Indonesia. Pengetahuan tentang pemanfaatan tanaman obat tersebut merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diwariskan secara turun-temurun hingga ke generasi sekarang, sehingga tercipta berbagai ramuan tumbuhan obat yang merupakan ciri khas pengobatan tradisional Indonesia. Peninggalan budaya ini hendaknya tetap dipelihara dan dilestarikan, sehingga mampu dipergunakan untuk meningkatkan pengetahuan manusia dalam bidang kesehatan Indonesia seutuhnya secara lahir dan bathin.

Tingkat kebutuhan masyarakat terhadap pengobatan semakin lama semakin meningkat, sementara taraf kehidupan sebagian masyarakat masih banyak berada ditingkat menengah ke bawah. Pernyataan itu semakin membuat pengobatan dengan bahan alam yang ekonomis merupakan solusi yang baik untuk menanggulangi masalah perekonomian tersebut. Gerakan kembali ke alam yang semakin marak juga membuat penggunaan bahan obat herbal yang terbuat dari alam di dunia semakin meningkat. Gerakan tersebut dilatarbelakangi

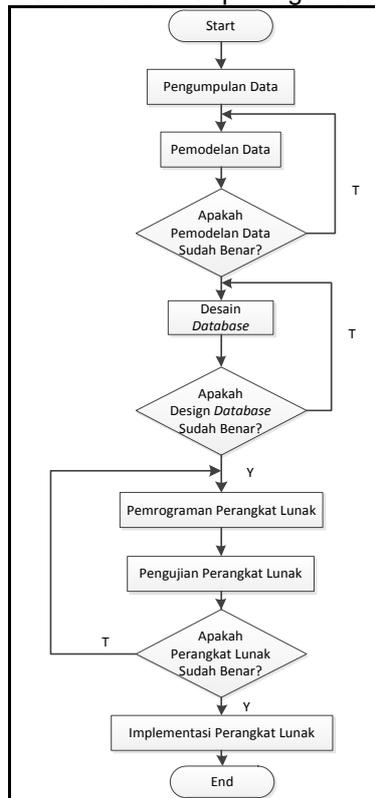
perubahan lingkungan, pola hidup manusia, dan perkembangan pola penyakit. Obat yang berasal dari bahan alam memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan obat-obatan kimia, karena efek obat herbal bersifat alamiah. Tanaman-tanaman yang dapat diolah menjadi obat telah dipelajari dan diteliti secara ilmiah oleh para pakar kesehatan menunjukkan bahwa tanaman-tanaman tersebut mengandung zat-zat atau senyawa aktif yang terbukti bermanfaat bagi kesehatan.

Jaman yang semakin *modern* dan teknologi yang semakin canggih membuat obat-obatan kini lebih mudah dibuat oleh banyak perusahaan obat. Tingkat permintaan masyarakat untuk mengkonsumsi obat-obatan yang *modern* juga lebih meningkat. Hal tersebut dikarenakan obat-obatan *modern* lebih cepat dan praktis untuk didapatkan. Pengetahuan tentang manfaat, khasiat dari tanaman obat tradisional yang masih kurang juga menjadi penyebab masyarakat seakan tidak peduli dan tidak tertarik untuk memanfaatkan tanaman sebagai obat.

Berdasarkan dengan permasalahan tersebut, diperlukan penyelesaian dengan membuat suatu Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional dengan berbasis *Android*. Aplikasi Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional ini merupakan media pembelajaran untuk masyarakat agar lebih mengetahui lebih detail tentang tanaman obat. *Client* dapat mengakses aplikasi ini melalui perangkat *mobile Android* sehingga mempermudah masyarakat untuk mengakses aplikasi Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional dengan mudah, praktis dan efisien.

2. Metodologi Penelitian

Pengerjaan aplikasi melalui beberapa tahapan atau metode yang dapat dijabarkan sebagai alur penelitian. Alur tersebut sangat penting sebagai acuan dalam pengerjaan aplikasi agar berlangsung sesuai jadwal dan selesai tepat pada waktunya. Beberapa alur yang dilakukan untuk pengerjaan aplikasi antara lain dapat digambarkan pada diagram alir berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Alur Penelitian

Gambar 1 menggambarkan alur penelitian yang terdiri atas beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut antara lain:

- a. Pengumpulan data yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan sistem, melalui studi literatur.
- b. Pemodelan data berupa analisis kebutuhan sistem dan perancangan pemodelan sistem yang dibuat, dimana jika pemodelan data sudah benar maka lanjut untuk melakukan perancangan *database*, dan jika tidak maka dilakukan kembali pemodelan data yang benar.
- c. Perancangan dan pembuatan *database* dengan menggunakan MySQL.
- d. Pemrograman dengan menggunakan bahasa java pada aplikasi Eclipse dan pemograman dengan menggunakan bahasa php pada aplikasi web.
- e. Pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat, dimana jika pengujian gagal maka dilakukan kembali pemograman terhadap perangkat lunak tersebut, dan jika pengujian berhasil maka dilanjutkan ke tahap terakhir.
- f. Tahap terakhir adalah implementasi perangkat lunak yang telah dibuat.

3. Kajian Pustaka

Kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian meliputi kajian pustaka terkait Tanaman Obat Tradisional, dan penggunaan JSON (*JavaScript Object Notation*).

3.1 Tanaman Obat Tradisional

Tanaman dapat dipandang sebagai suatu sistem biologi dengan aktivitas kehidupan yang menggunakan karbon dioksida (CO₂) dari atmosfer, serta air dan nutrisi dari tanah dalam proses metabolisme untuk menghasilkan pertumbuhan dan reproduksi. Kehidupan tanaman yang baik dapat dihasilkan apabila sistem itu bekerja dengan baik [1].

Masyarakat Indonesia sudah sejak dulu mengenal dan memanfaatkan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapinya. Pengetahuan tentang pemanfaatan tanaman ini merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan, yang secara turun-temurun telah diwariskan oleh generasi berikutnya, termasuk generasi saat ini. Alam diciptakan bagi manusia dan kehidupannya, tidak terkecuali telah dikaruniai pula alam ini dengan berbagai tanaman berkhasiat obat, seperti alam Indonesia yang sebenarnya merupakan gudangnya tanaman obat di dunia. Jenis tanaman yang berjumlah ribuan tersebut tumbuh subur hampir setiap kepulauan di Indonesia. Hal ini didukung oleh kondisi bangsa Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau dan beragam suku serta tersedianya flora terlebih lagi dengan beragamnya formasi hutan Indonesia, seperti dataran rendah, dataran tinggi, rawa, dan pantai sehingga memungkinkan lebih beragam pula *species* tanaman yang tumbuh.

Penggunaan tanaman sebagai obat-obatan mendahului ditulis sejarah manusia. Etnobotani (studi penggunaan manusia tradisional tanaman) diakui sebagai cara yang efektif untuk menemukan obat-obatan di masa depan. Pada tahun 2001, peneliti mengidentifikasi 122 senyawa yang digunakan dalam kedokteran modern yang berasal dari "ethnomedical" sumber tanaman; 80% dari mereka telah memiliki penggunaan ethnomedical identik atau terkait dengan penggunaan saat elemen aktif tanaman [2]. Angiosperma (tumbuhan berbunga) merupakan sumber yang paling asli pada tanaman obat-obatan. Banyak gulma umum yang mengisi pemukiman manusia, seperti jelatang, dandelion dan chickweed, memiliki sifat obat [3].

Penggunaan tanaman sebagai obat mendahului ditulis sejarah manusia, banyak bumbu dan rempah-rempah yang digunakan oleh manusia untuk musim pangan juga menghasilkan senyawa obat yang berguna [4]. Penggunaan bumbu dan rempah-rempah dalam masakan dikembangkan sebagian sebagai tanggapan terhadap ancaman patogen yang ditularkan melalui makanan [5].

Berdasarkan dengan hal tersebut bertambahnya informasi tentang budi daya tanaman obat, diharapkan dapat mendorong perkembangan Tanaman Obat Tradisional di Indonesia Akademisi dan peneliti dibidang kesehatan lebih banyak melakukan penelitian mengenai analisis kandungan kimia dan efek farmakologis tanaman obat. Penghambat berkembangnya tanaman obat di dunia sejauh ini adalah belum jelasnya atau sedikitnya literatur tentang kandungan kimia dan efek tanaman obat bagi tubuh manusia dalam menyembuhkan suatu penyakit. Berkembangnya teknologi yang semakin *modern* mendapatkan hasil bahwa beberapa jenis tanaman obat kini telah banyak diekstraksi dan dipatenkan menjadi fitofarmaka, misalnya : ekstrak temu lawak yang teruji secara klinis mampu menurunkan kolesterol. Konsumsi ekstrak

temu lawak terbukti tidak menimbulkan efek samping yang berarti, baik gejala klinis, kimia darah maupun urine. Daun pada tumbuhan jambu biji yang terbukti secara klinis dapat mempercepat peningkatan trombosit pada penderita Demam Berdarah Dengue (DBD). Peningkatan jumlah kasus DBD di Indonesia pada musim hujan dapat diatasi dengan penggunaan ekstrak daun jambu biji ini bermanfaat sebagai terapi untuk mengatasi penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Uji klinis obat bahan alam perlu dikembangkan di Indonesia yang memiliki keanekaragaman hayati sangat besar untuk memperoleh fitofakarma, yaitu obat herbal yang lengkap teruji secara klinis (Buku Pintar Tanaman Obat, Redaksi AgroMedia) [6].

Tanaman obat memiliki banyak karakteristik bila digunakan sebagai pengobatan, sebagai berikut:

1. Sinergi Pengobatan
Sarana tanaman semua berinteraksi secara bersamaan, sehingga penggunaannya dapat melengkapi atau kerusakan lain atau menetralkan efek negatif yang mungkin ada.
2. Dukungan Pengobatan
Dalam kasus pengobatan kompleks seperti penyakit kanker komponen tanaman terbukti sangat efektif untuk meminimalisasikan penyakit.
3. Pencegahan Pengobatan
Telah terbukti bahwa komponen tanaman juga mencirikan dengan kemampuan mereka untuk mencegah munculnya beberapa penyakit. Ini akan membantu untuk mengurangi penggunaan obat kimia yang akan digunakan ketika sudah terjangkit penyakit yaitu, mengurangi efek samping dari pengobatan sintesis [7].

Pengolahan bahan obat tradisional sudah dikenal sejak dulu, biasanya masyarakat jaman dulu meramu dengan berbagai bentuk / olahan. Olahan-olahan yang umum berlaku dimasyarakat untuk mempermudah pemakaiannya sebagai berikut:

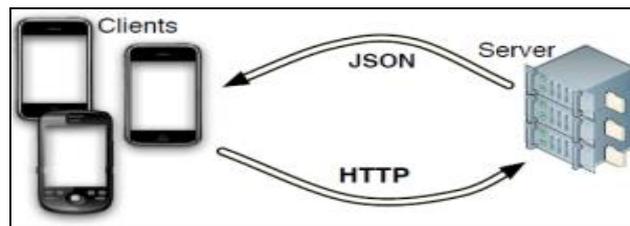
1. Boreh
Boreh atau parem berbentuk serbuk halus, cara pengolahannya yaitu: bahan-bahan dihaluskan tidak perlu diperas kemudian dicampur dengan cairannya [8].
2. Loloh
Loloh berbentuk cairan sari pati yang lebih pekat, cara pengolahannya dengan menggiling tanaman obat, diremas-remas kemudian diperas serta disaring. Campur dengan cairan yang telah ditentukan kemudian ditambahkan sedikit garam, siap diminum tapi bila perlu diminum hangat harus didadah atau sekebab.
3. Oles
Oles bentuk dan cara pengolahannya sama dengan urap atau lumur, tapi saat menggunakan dengan memakai alat berupa lidi atau bulu ayam.
4. Ditumbuk dan Dipanaskan
Cara ditumbuk bertujuan untuk mengeluarkan zat yang terkandung dalam bagian organ tumbuh, misalnya pada bagian daun tumbuhan yang bertekstur agak keras dan tidak berdaging, setelah ditumbuk kemudian hasil tumbukkan tersebut dipanaskan di api lalu ditempelkan pada luka. Ramuan dipanaskan dengan tujuan agar khasiat dari tumbuhan obat ini dapat menyembuhkan penyakit tersebut.
5. Dipanaskan dan Diperas
Cara meramu dengan memanaskan dan diperas umumnya dilakukan pada bagian daun tumbuhan yang masih muda dan memiliki tekstur berdaging. Daun dipanaskan bertujuan agar daun menjadi lemah sehingga mudah untuk diperas, kemudian daun diperas akan mengeluarkan cairan, cairan tersebut diteteskan pada bagian yang sakit.

3.1 JSON (*JavaScript Object Notation*)

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan di-*generate* oleh komputer. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data. JSON terbuat dari dua struktur, yaitu :

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
2. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data *universal*. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman *modern* mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini. Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional Berbasis Android ini menggunakan bantuan file php (*web service controller*) dan juga JSON sebagai pertukaran data antara dua interface yaitu antara php dengan JavaScript.



Gambar 2. Alur Kerja JSON

Berdasarkan pada Gambar 2 diatas, dapat dilihat alur secara garis besar pertukaran data yang dilakukan dari *client* yang menggunakan *mobile phone* Android menuju ke *server*. Berikut merupakan penjelasan lebih detail dari alur kerja JSON.

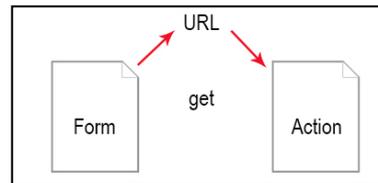
1. *Mobile phone* Android bertindak sebagai *client*, pertama mengirim data berupa HTTP dan diterima oleh *file PHP* (*web service controller*).
2. *File PHP* sebagai media penghubung atau *web service controller* yang berfungsi penghubungan/penghantar data ke MySQL *server*. *File php* akan mencari data atau mengambil data ke *database server* sesuai yang dikirim dari Android.
3. Setelah itu *file PHP* akan mengirim data yang diminta oleh Android lewat komunikasi data yaitu JSON.
4. Data yang diterima dari *database server* akan dibaca lewat parsing JSON sehingga data tersebut ditampilkan menjadi sebuah informasi untuk *client*.

Proses komunikasi atau *request* data ke *server* dari aplikasi *android* menggunakan 2 buah request, yaitu: GET dan POST. Fungsi POST secara mendasar digunakan untuk mengirimkan data ke *server*, sedangkan GET digunakan untuk mengambil data dari *server*. Fungsi GET secara teknis diproses lebih sederhana karena permintaan dikirimkan melalui alamat halaman (URL) dengan sistem penulisan secara berpasangan yaitu nama variabel dan nilainya, dan pemisahan variabel menggunakan karakter dan *&*, misalnya : http://localhost/obattradisional/bagian_tanaman.php. Metode GET digunakan sehingga HTTP *Client* bisa mengambil informasi dari *server* dengan mengirimkan data melalui URI. Pengiriman data dengan POST lebih tertutup dan jauh lebih aman karena data yang dikirimkan tidak terlihat. Metode POST digunakan untuk mengirimkan data dari HTTP *client* untuk diproses di HTTP *server*, kemudian HTTP *server* memberikan hasil dari proses tersebut ke HTTP *client*.



Gambar 3. Metode POST

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat alur dari metode POST akan mengirimkan data atau nilai langsung ke *action* untuk ditampung, tanpa menampilkan data URL.

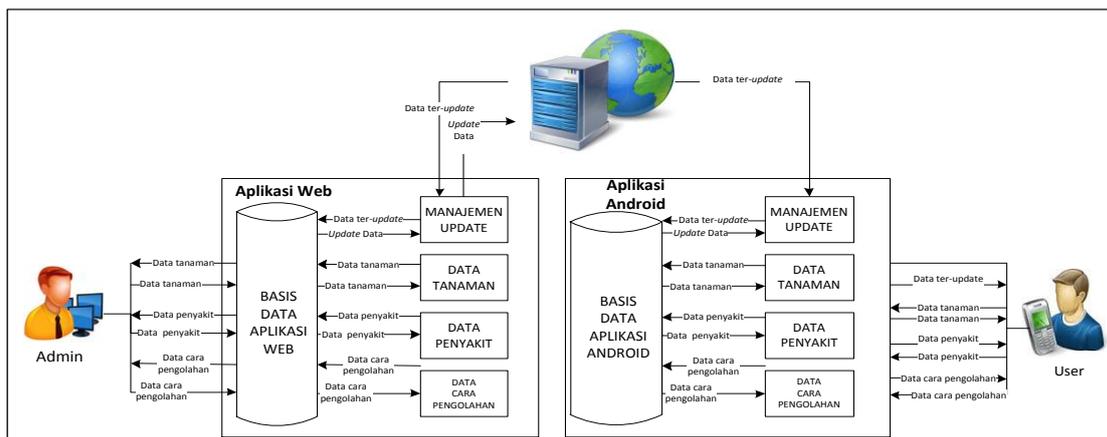


Gambar 4. Metode GET

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat alur dari metode GET akan menampilkan data/nilai pada URL, kemudian akan ditampung oleh *action*.

4. Hasil dan Pembahasan

Sistem terdiri atas dua sisi sistem yang dapat saling terhubung dengan bantuan *web service* melalui jaringan Internet untuk melakukan manajemen update terhadap basis data pada aplikasi *client*. *Web Service* diartikan sebagai sebuah antar muka (*interface*) yang menggambarkan sekumpulan operasi-operasi yang dapat diakses dengan melalui jaringan. *Web Service* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi *software* yang berbeda-beda dan dapat berjalan di berbagai *platform* maupun *framework* [9].

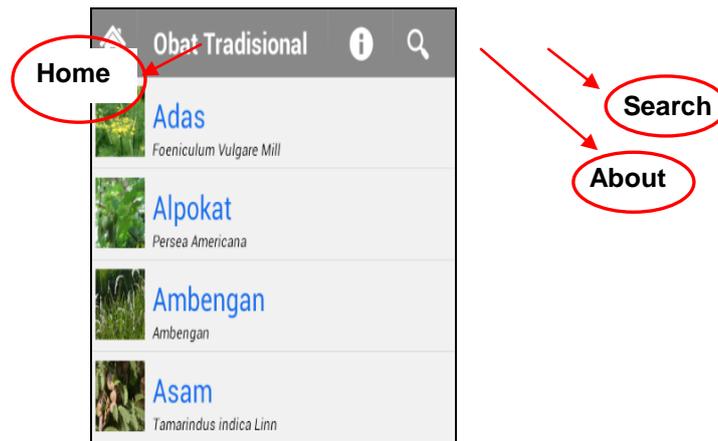


Gambar 5. Gambaran Umum Sistem

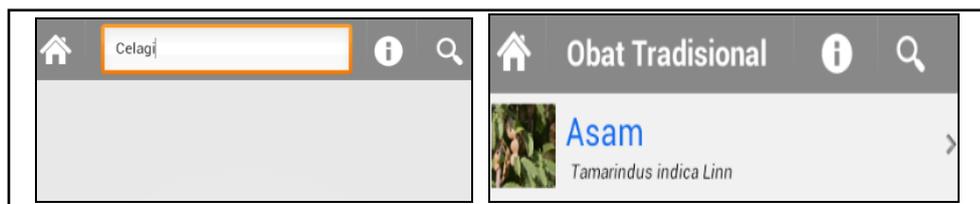
Sisi *client* dibangun pada aplikasi *mobile* dengan sistem operasi android, sedangkan sisi *server* dibangun dengan basis web. Kedua subsistem ini saling terhubung dan berkomunikasi dengan bantuan *web service* seperti digambarkan pada Gambar 5. Pada Sistem Informasi Obat Tradisional ini terdapat 2 entitas yang dapat mengakses Sistem Informasi Obat Tradisional tersebut, yaitu: *user* dan *admin*.

4.1 Aplikasi pada sisi *client*

Aplikasi pada sisi *client* berupa aplikasi *mobile* dengan Sistem Operasi Android. Aplikasi pada sisi *client* dapat mengakses informasi yang sudah ada pada *database server*. Fitur lain yang dapat digunakan pada sisi *client* adalah fitur pencarian tanaman dan penyakit yang dapat memudahkan pengguna untuk menemukan informasi tanaman atau penyakit yang dicari. Kata yang digunakan untuk melakukan pencarian tanaman, dapat menggunakan 3 kata kunci, yaitu : Nama Indonesia, Nama Bali atau Nama Latin dari tanaman yang akan dicari.

Gambar 6. Tampilan *ListView* Tanaman

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat tampilan dari *listview* tanaman pada sisi *client*. Halaman *listview* tanaman terdapat *list* nama tanaman dan pada bagian atasnya terdapat *ActionBar* dengan 3 *action*, yaitu *Home*, *Search* dan *About*. *Client* harus memilih salah satu dari tanaman tersebut, dan juga bagian tanaman yang akan digunakan. Tampilan deskripsi tanaman dan bagian tanaman akan ditampilkan setelah *client* memilih salah satu tanaman yang akan diolah menjadi obat. Informasi yang ditampilkan pada tanaman, yaitu : Nama Bali, Nama Latin, dan deskripsi dari tanaman tersebut.

Gambar 7. Tampilan Fitur *Searching*

Proses *searching* dilakukan dengan melakukan *select query* pada 'tb_tanaman' dan 'tb_penyakit', dimana *keywordsnya* dapat ditentukan. *Query searching* yang digunakan pada 'tb_tanaman' adalah
 SELECT* FROM tb_tanaman WHERE nama_indonesia LIKE '%\$keyword%' OR nama_bali LIKE '%\$keyword%' OR nama_latin LIKE '%\$keyword%'. *Query LIKE* berfungsi untuk menampilkan hasil *query* yang cocok sebagian, apabila ada bagian kata yang cocok maka akan dikeluarkan pada hasil *query* pada 'tb_tanaman', dimana *keywords* yang digunakan berdasarkan Nama Indonesia, Nama Bali dan Nama Latin.

Uji coba fitur search dilakukan dengan menginputkan nama tanaman yang ingin dicari, misalnya Bahasa Bali dari tanaman asam yaitu celagi. Ketik kata celagi pada *text box*, kemudian klik *icon search*. Hasil cari akan ditampilkan berupa *listview* seperti yang ditampilkan pada Gambar 7.

Cara Membuat Rebus Untuk Batuk Kering			
Kontra Indikasi: Tidak dianjurkan untuk yang menderita maag akut			
No	Nama Alat/ Bahan	Takaran	Satuan
1	Buah Matang Asam	5	gram
2	Panci	1	pcs
3	Air	200	ml

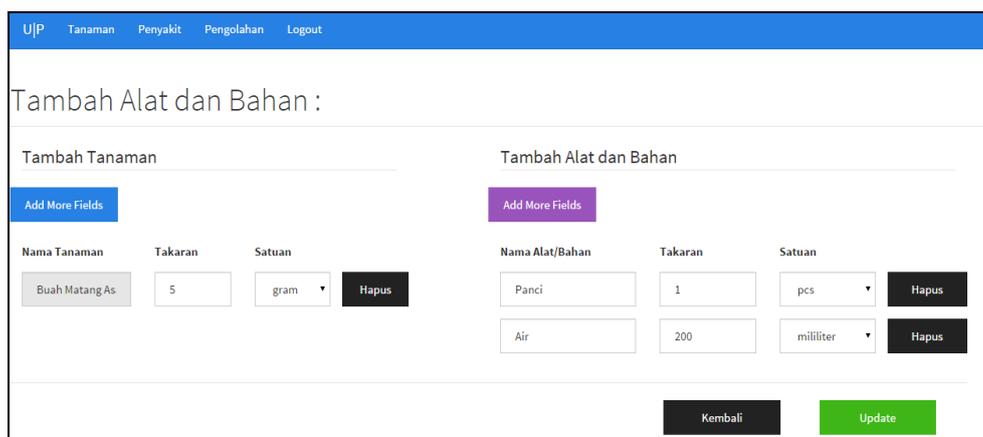
Cara Membuat Lohol Untuk Batuk Kering	
Langkah Ke-1	
	Siapkan alat dan bahan. Gelas, air panas dan buah asam yang sudah matang.
Langkah Ke-2	

Gambar 8. Tampilan Cara Pengolahan

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat tampilan penyakit yang dapat disembuhkan dari tanaman yang sudah dipilih oleh *client*. Keterangan yang ditampilkan pada list tersebut adalah nama penyakit yang dapat disembuhkan beserta nama pengolahan untuk tanaman yang sudah dipilih. Tampilan cara pengolahan, dimulai dengan tampilan keterangan alat dan bahan yang akan digunakan. *Client* dapat mengakses informasi cara pengolahan dengan mudah yaitu dengan melakukan *scroll* kebawah sampai informasi cara pengolahan selesai.

4.2 Aplikasi pada sisi server

Aplikasi *server* dibangun dengan basis web. Aplikasi ini ditujukan untuk mengelola atau melakukan manajemen terhadap data dalam basis data sistem. Aplikasi *server* ditujukan untuk mengelola atau melakukan manajemen terhadap data dalam basis data sistem dan tidak ditujukan untuk pengguna umum, aplikasi hanya dapat diakses oleh administrator yang mengelola sistem. Sisi *server* akan diatur oleh seorang admin, dimana admin bertugas untuk mengelola data yang ada pada Sistem Informasi Tanaman Obat Tradisional. Administrator harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses data dan fitur yang tersedia pada aplikasi *server*.



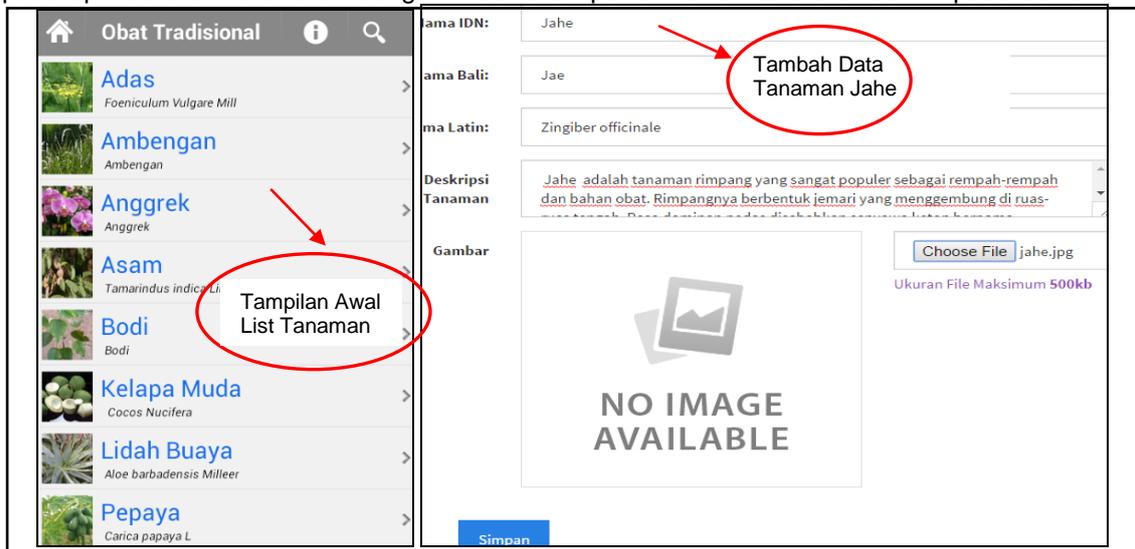
Gambar 9. Tampilan Tambah Alat dan Bahan

Berdasarkan Gambar 9 dapat dilihat pada proses tambah alat dan bahan tanaman obat, dimana jenis tanaman yang dapat digunakan untuk pengolahan jumlahnya dapat lebih dari satu. *Button add more fields* digunakan untuk tambah data tanaman pada *database server*.

Tambah alat dan bahan dilengkapi dengan keterangan satuan dan takaran, sehingga informasi alat dan bahan menjadi lebih lengkap.

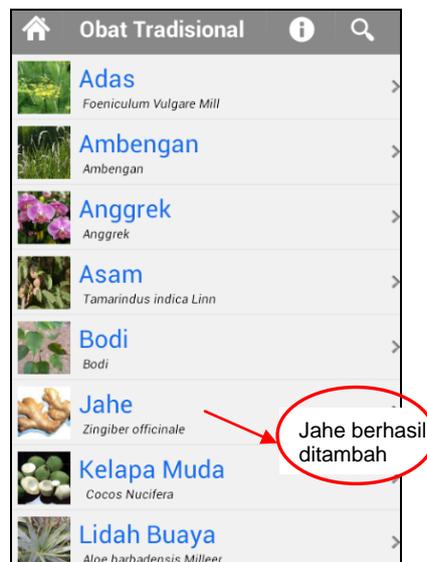
4.3 Hubungan antara *client* dan *server*

Perubahan basis data yang terjadi pada aplikasi *server* juga harus terjadi pada aplikasi *client* (*Android*). Basis data pada aplikasi *client* harus diperbarui agar data yang ada di dalamnya sesuai dengan data yang ada pada basis data *server*. Uji coba proses *update* data pada aplikasi *client* dilakukan dengan melakukan penambahan data oleh admin pada *server*.



Gambar 10. Tampilan Hubungan antara *Client* dan *Server*

Berdasarkan Gambar 10 dapat dilihat tampilan awal list tanaman pada *mobile phone* android dari sisi *client*. Uji coba *update* data dilakukan dengan menambah data tanaman jahe pada sisi *server*. Penambahan data tersebut meliputi Nama Indonesia, Nama Bali, Nama Latin, deskripsi tanaman dan gambar dari tanaman jahe.



Gambar 11. Tampilan *Update List Data* Tanaman

Berdasarkan Gambar 11 dapat dilihat tampilan list tanaman *mobile phone Android* pada sisi *client* yang sudah berhasil ditambah. Nama tanaman jahe berhasil ditambah dan diurutkan sesuai dengan abjad.

5. Kesimpulan

Hasil dan pembahasan terkait sistem informasi tanaman obat tradisional telah dijabarkan pada pembahasan sebelumnya. Beberapa simpulan yang dapat ditarik berdasarkan penjabaran tersebut antara lain:

- a. Sistem informasi tanaman obat tradisional dibangun pada dua sisi yaitu *client* dan *server* yang saling terhubung melalui *web service*. Aplikasi *client* hanya dapat mengakses informasi yang ada pada *database server* sedangkan aplikasi *server* dikhususkan untuk melakukan pengelolaan data master.
- b. Hubungan yang terjadi antara aplikasi *client* dan *server* dapat menjaga data pada sisi *client* dan *server* agar tetap sinkron. Informasi pada aplikasi *client* akan selalu *update* sesuai dengan perubahan pada basis data *server*, dengan syarat *client* terhubung dengan internet.

Daftar Pustaka

- [1] Sitompul, Prof. Dr. S.M. FISILOGI TANAMAN: Kehidupan Tanaman (Plant Life). Lab. Plant Physiology, Faculty of Agriculture, Universitas Brawijaya
- [2] Fabricant DS, Farnsworth NR (March 2001). *The value of plants used in traditional medicine for drug discovery*. Environ. Health Perspect. 109 Suppl 1 (Suppl 1): 69–75. doi:10.1289/ehp.01109s169. PMC 1240543. PMID 11250806.
- [3] Angiosperms: Division Magnoliophyta: General Features. *Encyclopædia Britannica* (volume 13, 15th edition). 1993. p. 609.
- [4] Tapsell LC, Hemphill I, Cobiac L, et al. Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future. *Med. J. Aust.* **185** (4 Suppl): S4–24. PMID 17022438. 2006.
- [5] Billing, Jennifer; Sherman, PW (March 1998). "Antimicrobial functions of spices: why some like it hot". *Q Rev Biol.* **73** (1): 3–49. doi:10.1086/420058. PMID 9586227
- [6] Redaksi Agromedia. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka. 2008.
- [7] Hassan, Rasool. Medicinal Plants (Importance and Uses). *Pharmaceut Anal Acta* 3: e139. doi:10.4172/2153-2435.1000e139. 2012.
- [8] Kriswiyanti, E. 2001. Potensi Pendayagunaan Usaha Konservasi Keanekaragaman Tumbuhan Obat (Usada) di Bali (Suatu Kajian Pustaka). *Jurnal Biologi* 5(2): 48-54
- [9] Fajar Fani Hartono, Hendry, and Ramos Somya, Aplikasi Reservasi Tiket Bus pada Handphone Android menggunakan *Web Service* (Studi Kasus: PO. Rosalia Indah), *Jurnal de Cartesian (JdC)*, 2013, Vol. 2, No. 1, pp. 21-32