

Pembuatan Aplikasi Cek Tagihan Listrik Berbasis Android

Lifrandi Agan, Petrus Santoso

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Kristen Petra
Jln. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236, Indonesia

E-mail: m23408007@john.petra.ac.id; Petrus@petra.ac.id

Abstrak— Pengembangan berbagai aplikasi berbasis Android banyak memudahkan manusia dalam mengerjakan berbagai hal tanpa harus membuang banyak waktu. Salah satu aplikasi Android yang dapat memudahkan manusia antara lain aplikasi cek tagihan listrik. Dengan adanya aplikasi ini, orang dapat dengan mudah tahu berapa jumlah tagihan listrik yang dibebankan pada tiap bulan.

Oleh karena itu dalam jurnal ini dibuat aplikasi berbasis Android yang memudahkan dalam memeriksa tagihan listrik. Aplikasi cek tagihan listrik yang dibuat menggunakan metode parsing HTML.

Hasil Pengujian sudah dapat memenuhi fungsi utamanya. Aplikasi sudah dapat menampilkan hasil tagihan bulan yang diinginkan, menyimpan data, membuat grafik, rata-rata .

Kata kunci— Tagihan listrik, parsing HTML, Android,

I. PENDAHULUAN

Saat ini sebagian besar orang mulai beralih menggunakan teknologi *smartphone*. Salah satu *smartphone* yang banyak digunakan adalah *device* Android. Banyak Developer beralih ke *device* Android untuk mengembangkan aplikasi Android. Berbagai aplikasi yang telah dikembangkan pada *device* Android kebanyakan untuk memudahkan pekerjaan sehari-hari. Salah satu aplikasi yang dibutuhkan manusia untuk mempermudah tugas bulanannya yaitu cek tagihan listrik. Dengan adanya aplikasi cek tagihan listrik, pengguna *device* Android tidak perlu lagi memeriksa jumlah tagihan melalui website PLN atau datang langsung ke PLN.

Oleh karena itu Aplikasi Cek Tagihan Listrik dibutuhkan supaya pengguna *device* Android tidak membuang banyak waktu untuk bisa mengetahui tagihan listrik pada tiap bulan dengan penambahan beberapa fitur berupa grafik dan list tagihan.

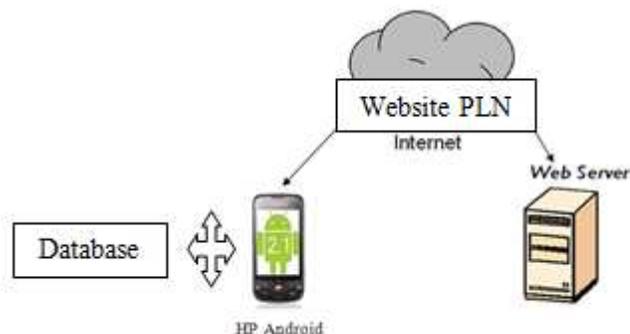
II. DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Aplikasi cek tagihan listrik merupakan suatu aplikasi yang dapat melihat jumlah tagihan listrik tiap bulan, disertai dengan fitur untuk mengetahui list tagihan yang disimpan, serta dapat melihat grafik tagihan.

Pada pembuatan Aplikasi cek tagihan listrik terdapat beberapa perancangan untuk sistem yang akan dibangun,

antara lain perancangan arsitektur dari aplikasi, perancangan protocol komunikasi, perancangan database, dan juga desain grafik yang ingin ditampilkan. Adapun implementasi sistem yang akan dibangun terkait dengan desain yang dibuat.

A. Desain Arsitektur Aplikasi



Gambar 1. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur dari aplikasi yang akan dibangun terdiri dari tiga bagian utama, antara lain : *Device* Android yang telah tertanam database, Jaringan Internet, WebServer PLN.

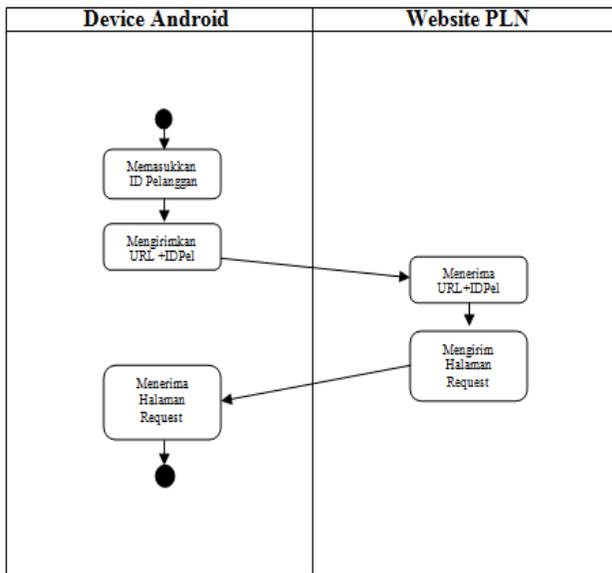
1) *Device* Android: *device* Android merupakan bagian yang akan digunakan oleh user. Pada *device* Android sudah terdapat *library* untuk menambahkan *database* didalamnya.

2) Internet/Cloud : Merupakan bagian dari arsitektur Android yang digunakan untuk berhubungan dengan webserver PLN

3) WebServer PLN : Merupakan bagian dari arsitektur yang merupakan sumber data dari website PLN yang nantinya akan diambil dengan menggunakan parsing HTML. Tetapi dalam aplikasi ini, tidak bisa mengambil data dengan bebas karena ketidakmampuan untuk mengakses database PLN.

B. Protokol Komunikasi Aplikasi

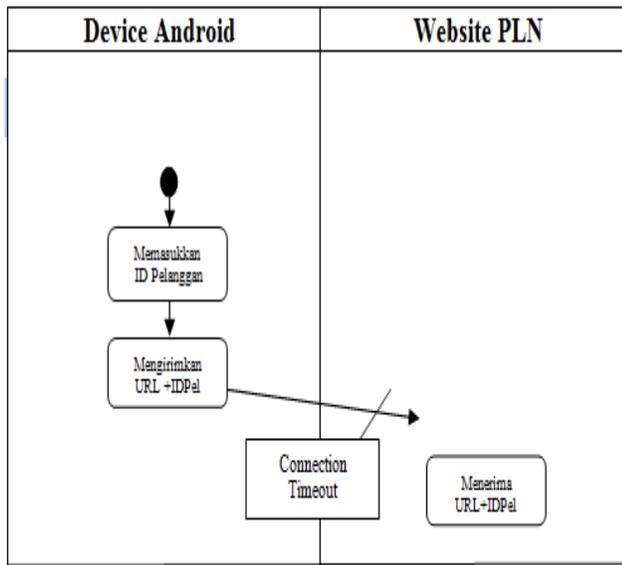
Protokol komunikasi pada aplikasi cek tagihan listrik menggunakan koneksi HTTP. Dengan menggunakan koneksi HTTP, koneksi dengan Internet dapat dilakukan. Proses koneksi yang berhasil akan dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Timeline protokol komunikasi yang berhasil.

Protokol komunikasi pada aplikasi cek tagihan listrik dimulai dengan memasukkan ID Pelanggan, kemudian mengirimkan URL website PLN beserta dengan IDPelanggan yang diminta. Pada bagian website PLN setelah menerima URL dan ID Pelanggan, segera akan mengirimkan halaman web permintaan. Setelah menerima halaman web, kemudian baru dilakukan parsing HTML.

Pada saat melakukan komunikasi pada web bisa saja terputus. Pada gambar 3 akan dijelaskan bagaimana terjadinya *time out connection* pada saat melakukan komunikasi.



Gambar 3. Timeline protokol komunikasi yang gagal

C. Desain Database

Dalam mendesain database pada aplikasi cek tagihan listrik, menggunakan database SQLite yang sudah terdapat pada library Android. Database pada aplikasi cek tagihan listrik hanya menggunakan satu tabel saja, karena kebutuhan yang sangat minimal. Isi dari tabel tersebut adalah id sebagai

primary key, idpel yang berisi ID pelanggan, bulan berisi bulan pembayaran, tahun berisi tahun pembayaran, dan tagihan berisi tagihan listrik. Tabel tagihan listrik terdapat pada gambar 4.

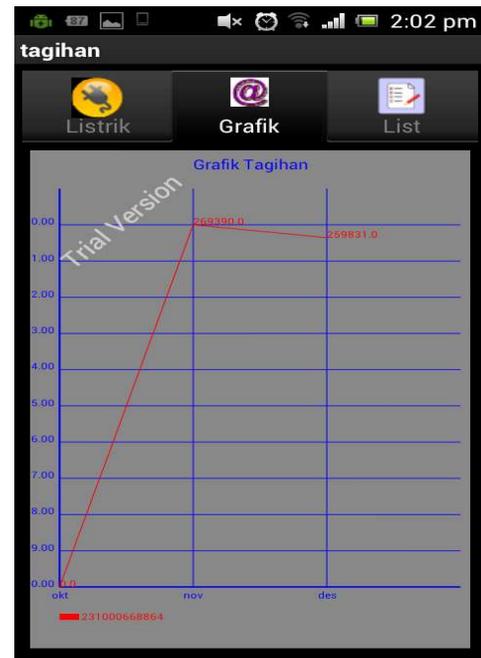


Gambar 4. Tabel tagihan listrik pada database

D. Desain Grafik

Pada pembuatan grafik pada aplikasi yang pertama harus diperhatikan adalah proses pengambilan data pada database. Untuk pembuatan grafik pada aplikasi cek tagihan listrik jika data tidak terdapat pada database maka grafik akan menunjukkan angka nol pada bulan tertentu yang tidak terdapat pada database.

Grafik yang akan ditampilkan berupa line chart. Bagian horizontal adalah bulan tagihan, sedangkan bagian vertical adalah tagihan. Tampilan grafik dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik tagihan listrik.

E. Implementasi Sistem

Implementasi sistem pada aplikasi akan dibagi menjadi tiga bagian. Yang pertama adalah implementasi bagian parsing HTML yang menjadi fungsi utama pada aplikasi cek tagihan

listrik. Yang kedua adalah implementasi *database*. Yang ketiga adalah implementasi grafik.

1) Implementasi Parsing HTML

Dalam melakukan parsing HTML pada aplikasi cek tagihan listrik, digunakan *library* yang berasal dari luar library Android. Eksternal library yang digunakan adalah Jsoup. Jsoup merupakan *library* yang dapat melakukan *parsing* HTML. Segmen program untuk melakukan *parsing* HTML dapat dilihat pada gambar 6.

```

Connection.Response res =
Jsoup.connect("http://infobillingpln.msibal
i.com/info-billing/?mod=login&idpel="+str1)
// fungsi untuk mengambil hasil respon dari
url PLN

        .userAgent("Mozilla")
        .method(Method.GET)
        .execute();
        Log.d("Connect doc", "coba url2");
        doc = res.parse();
        String sessionId =
res.cookie("PHPSESSID");
d =
Jsoup.connect("http://infobillingpln.msibal
i.com/info-
billing/?idpel=$idpel%20&mod=tagihan.bulan&
action=search&fst=on")
        .data("idpel",str1)
        .data("action","login")
        .cookie("PHPSESSID", sessionId)
        .post();

```

Gambar 6. Segmen Program *Parsing* Website PLN

Yang perlu diperhatikan dalam melakukan parsing HTML adalah kebutuhan untuk menambahkan *cookie* pada saat pengambilan data atau tidak. Jika pada halaman *website* menggunakan *cookie* pada saat pindah halaman, maka nama *cookie* harus disertakan. Pada gambar 6 nama *cookie* ketika masuk ke *website* PLN adalah PHPSESSID.

2) Implementasi Database

Implementasi Database pada aplikasi cek tagihan listrik menggunakan *library* SQLite. *library* SQLite sudah ada pada OS Android itu sendiri. Penggunaannya cukup mudah, karena tidak perlu menggunakan *permission* tertentu untuk menggunakannya di Android. Fitur-fitur dari SQLite pun sudah lengkap (tidak dibatasi).

Supaya SQLite dapat digunakan dengan mudah, hal pertama yang harus dilakukan adalah membuat fungsi-fungsi dahulu pada suatu *class*. Setelah itu baru bisa digunakan pada *Activity* yang lain dengan cara memanggil fungsinya melalui *class* tersebut.

3) Implementasi Grafik

Implementasi grafik pada aplikasi cek tagihan listrik menggunakan *library* Kichart. *Library* Kichart merupakan *library* yang berasal dari luar *library* Android, sehingga harus diimport dahulu.

III. PENGUJIAN SISTEM

Sistem yang akan diuji pada aplikasi cek tagihan listrik adalah hasil *parsing*, *list database* yang sudah disusun, penyimpanan kedalam *database*, dan tampilan grafik.

1) Hasil Parsing

Pengujian hasil *parsing* bertujuan untuk mengetahui keberhasilan *parsing* yang dilakukan menggunakan *library* Jsoup. Gambar 7 merupakan tampilan awal dalam proses parsing HTML, dimana user dapat memasukkan ID pelanggan dan bulan tagihan yang ingin ditampilkan.



Gbr. 7 Tampilan Form Cek Tagihan Listrik

Setelah ID pelanggan, bulan dan tahun tagihan dimasukkan, user dapat melihat tagihan dengan menekan tombol cek seperti pada gambar 8.



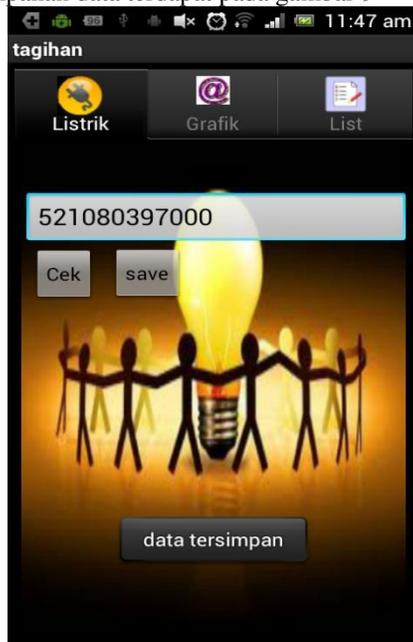
Gbr. 8 Hasil Parsing HTML



Gbr. 10 Hasil list database

2) Penyimpanan Database

Pengujian penyimpanan *database* digunakan untuk mengetahui keberhasilan dalam menyimpan data hasil tagihan kedalam *database*. Pengujian hasil penyimpanan data terdapat pada gambar 9



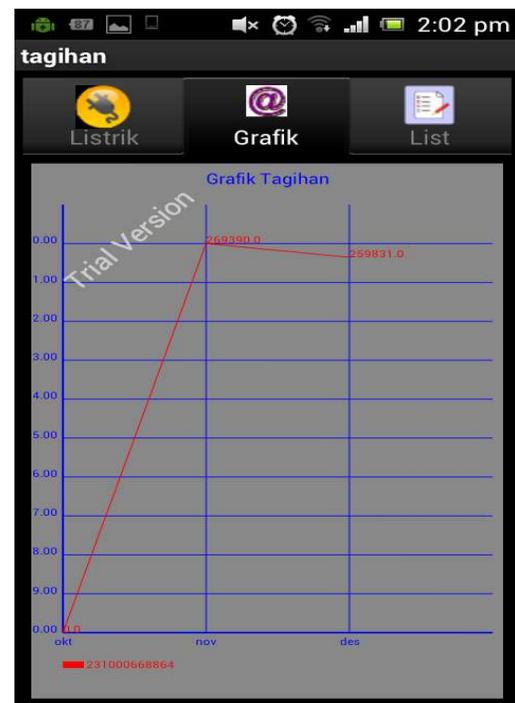
Gbr. 9 Penyimpanan data ke database

3) List Database

Pengujian *list database* digunakan untuk mengetahui keberhasilan *list database* yang telah dibuat pada aplikasi tagihan listrik. Pengujian hasil *list database* terdapat pada gambar 9.

4) Tampilan grafik dan rata-rata

Pengujian tampilan grafik digunakan untuk mengetahui keberhasilan tampilan grafik yang dijalankan pada aplikasi cek tagihan listrik. Pengujian tampilan grafik terdapat pada gambar 11.



Gbr. 11 Hasil tampilan grafik

Pengujian rata-rata dilakukan untuk mengetahui keberhasilan hasil rata-rata yang ditampilkan dalam aplikasi. Untuk dapat melihat hasil rata-rata, pertama-

tama harus memasukkan ID pelanggan dan interval bulan yang ingin dihitung, seperti pada gambar 12.



Gbr. 11 Layout Grafik

Setelah mengisi ID pelanggan dan *interval* bulan, maka untuk menampilkan rata-rata *user* harus menekan tombol rata-rata. Hasil dari rata-rata akan muncul dalam bentuk *toast*



Gbr. 11 Hasil Rata-rata

IV. KESIMPULAN/RINGKASAN

Berdasarkan pemaparan pada bagian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Dalam melakukan parsing HTML perlu diperhatikan pemakaian *cookie* pada saat memasukkan form. Jika terdapat *cookie*, maka pada saat memasukkan form perlu memasukkan nama *cookie*.
- Pengujian fitur-fitur pada aplikasi sudah berjalan dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena hanya oleh anugerahnya semata maka penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih atas kasih, penyertaan, hikmat, kesabaran, kekuatan, kesehatan, kesempatan dan harapan yang Ia berikan selama proses penulisan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada orang-orang yang telah berperan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan diantaranya:

1. Bapak Petrus Santoso.S.T, M.Sc dan Ibu Triana Mugia Rahayu, S.T., sebagai pembimbing tugas akhir yang telah bersedia meluangkan waktu ditengah kesibukan, kesabaran dalam memberikan bimbingan selama dua semester, dan memberikan kritik dan saran yang membangun.
2. Bapak Hany Ferdinando, S.T., M.Sc., sebagai Dosen Wali, terima kasih untuk setiap perhatian, pengarahan maupun masukkan selama masa perkuliahan.
3. Segenap dosen dan staf pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Petra.
4. Keluarga besar Lab Sistem Kontrol: Pak Handy Wicaksono,S.T.,M.T. selaku kepala lab dan Pak Heri selaku laboran, dan teman-teman asisten lab sistem control : Jony, Yosafat, Steven.
5. Keluarga tercinta, untuk Mama dan Papa yang selalu menjadi orang tua dan pendukung terbaik selama proses penulisan melalui semangat dan doa yang diberikan. Terimakasih juga untuk semangat yang Tuhan berikan melalui saudara tercinta: Frisca Finlania Agan.
6. Teman-teman seperjuangan dalam pengerjaan Tugas Akhir: Happy, Ivan, Louis, Antony, Poundra, Yefta.
7. Teman – teman PELMA dan DISCERNING yang selalu bersama-sama selama berproses di PETRA.
8. Saudara KTB : Yona, Marvin, Erwin, Winas, Danny, Jemmy yang telah membantu dalam doa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Jsoup". *Jsoup:Java HTML Parser*. 24 Mei 2012 <<http://jsoup.org>>
- [2] "Kidroid". *Kichart* 26 November 2012 <<http://www.Kidorid.com/kichart/>>
- [3] Meier, Reto. *Professional Android Application Development*. Indianapolis: Wiley Publishing,inc, 2009
- [4] Gargenta, M. *Learning Android*. Sebastopol:O`reilly Media, Inc, 2011