RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID GUNA MELIHAT INFO BIAYA LISTRIK

M.Roky Nofianda
roky@yahoo.com

ABSTRAK

Listrik memegang peranan yang vital dalam kehidupan. Listrik telah menjadi sumber energi utama dalam setiap kegiatan, baik dalam kegiatan rumah tangga maupun industri. Tarif dasar listrik yang semakin naik tiap tiga bulan sekali juga akan membuat permasalahan bagi orang awam yang belum mengetahui informasi tersebut dan belum mengetahui tentang perhitungan biaya tarif listrik. Permasalahan lain yang timbul berkaitan dengan pembelian energi listrik seperti Human Error oleh petugas pencatatan listrik yang salah mencatat pemakaian energi listrik sehingga dapat merugikan atau menguntungkan salah satu pihak, konsumen listrik sistem prabayar yang belum mengetahui harga energi listrik dan belum mengetahui sistem perhitungan pembelian listrik prabayar. konsumen tidak menyadari pemakaian energi listrik yang tidak terkontrol sehingga pembayaran energi listrik naik begitu besar dan menyalahkan pihak PLN. Permasalahan di atas sering terjadi saat pembayaran listrik, untuk dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut peneliti ingin membuat sebuah aplikasi perhitungan biaya listrik khususnya golongan rumah tangga. Aplikasi ini di rancang untuk mengetahui pembayaran biaya pemakaian energi listrik reguler dan jumlah pembelian energi listrik sistem prabayar yang secara bertahap naik. Aplikasi ini diharapkan mampu membantu menyelesaikan permasalahan pada saat pembayaran energi listrik serta dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pemakaian energi listrik agar dapat terkontrol. Peneliti mencoba untuk mengembangkan sistem perhitungan pembayaran biaya listrik dengan memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya pada smartphone bersistem operasi android.

Kata kunci : Android, Tarif Listrik, Java, PLN

ABSTRACT

Electricity plays a vital in life. Electricity has become the main source of energy in each of the activities, both in the household and industrial activities. Basic tariffs in getting up every three months will also create problems for ordinary people who do not know this information and do not know about the calculation of the cost of electricity rates. Other problems related to the purchase of electrical energy such as Human Error by registration personnel electric one noted the use of electrical energy that can harm or benefit one party, power consumers prepaid system who do not know the price of electrical energy and do not know the calculation system purchase prepaid electricity. consumers are not aware of the electrical energy consumption is not controlled so that the payment of electricity rose begitu large and blame PLN. The above problem often occurs when the electric bill, to be able to help resolve this problem researchers want to create an electricity cost calculation application in particular groups of households. This application is designed to determine the cost of the payment of regular electrical energy consumption and the amount of electrical energy purchase prepaid system that gradually rises. This application is expected to help solve the problems at the time of payment of electrical energy and can be considered for the electrical energy consumption to be controlled. Researchers are trying to develop a system of calculation of payment of the cost of electricity

by utilizing technological developments, especially in the smartphone operating system Android.

Keywords : Android, electricity tariff, Java, PLN

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Listrik memegang peranan yang vital dalam kehidupan. Listrik telah menjadi sumber energi utama dalam setiap kegiatan, baik dalam kegiatan rumah tangga maupun industri. Barang-barang elektronik sekarang ini diciptakan dengan ketergantungan menggunakan energi listrik seperti kompor listrik, rice cooker, motor listrik dan lain-lain, mulai dari peralatan dapur hingga mesin pabrik-pabrik besar bahkan pesawat terbang semua memerlukan energi listrik.

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomer 30 Tahun 2012 berkaitan dengan kenaikan tarif listrik tahun 2013. Tarif dasar listrik yang semakin naik tiap tiga bulan sekali juga akan membuat permasalahan bagi masyarakat yang belum mengetahui informasi tersebut dan belum mengetahui tentang perhitungan biaya tarif listrik.

Peneliti mencoba untuk mengembangkan sistem perhitungan pembayaran biaya listrik dengan memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya pada *smartphone* bersistem operasi android. Perkembangan *Smartphone* dengan sistem operasi yang canggih yaitu android sudah banyak beredar di masyarakat dan banyak peminatnya serta bukan merupakan barang yang sulit untuk didapat. Dengan pembuatan aplikasi pembayaran listrik pada *smartphone* android diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pembayaran listrik. Uraian dasar inilah yang mendorong peneliti mencoba mengadakan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Info Rekening Listrik Berbasis Android.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan maka masalah yang dapat diidentifikasi antara lain:

1. Kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan khususnya mengenai info rekening listrik pasca bayar.

1.3. Batasan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan maka batasan masalah yang dapat di paparkan antara lain:

1. Aplikasi yang dirancang khusus untuk KWH yang bersifat pasca bayar.
2. Informasi yang disajikan berupa tagihan listrik dan informasi jumlah pemakaian listrik.
3. Membuat aplikasi berbasis android untuk menghitung biaya listrik pasca bayar khususnya golongan rumah tangga

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Rancang bangun sistem pelayanan informasi rekening listrik berbasis *android*.
2. Memberikan kemudahan kepada pelanggan PLN untuk mendapatkan hitungan tagihan listrik.
3. Aplikasi informasi rekening listrik ini merupakan aplikasi yang berisi informasi tagihan listrik dan daya listrik melalui *device android*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Sistem

Sistem dalam suatu institusi pemerintahan sangatlah penting, karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Suatu sistem dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut. Terdapat berbagai pendapat yang mendefinisikan definisi sistem ,seperti dibawah ini : Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan , berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu

2.2 Definisi Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah data, sedangkan Data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu .dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan. Pengertian informasi dalam bukunya Sutanta yang berjudul Sistem informasi Manajemen informasi mengartikan bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.

2.3 Definisi Sistem Informasi

Computer Based Information System (CBIS) atau yang dalam Bahasa Indonesia disebut juga Sistem Informasi Berbasis Komputer merupakan sistem pengolahan data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk

suatu alat bantu pengambilan keputusan. Sistem Informasi yang akurat dan efektif, dalam kenyataannya selalu berhubungan dengan istilah “*computer-based*” atau pengolahan informasi yang berbasis pada komputer. Sistem Informasi “berbasis komputer” mengandung arti bahwa komputer memainkan peranan penting dalam sebuah sistem informasi.

Secara teori, penerapan sebuah Sistem Informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. Sistem Informasi merupakan sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya. (IMD Siregar - 2010)

2.4 Tarif Listrik Pasca Bayar

Tarif listrik reguler yaitu tarif listrik yang dibayar setelah pemakaian. Pelanggan tarif listrik reguler membayar jasa Perusahaan Listrik Negara setelah pemakaian energi listrik sesuai dengan tarif yang telah ditentukan, yang sebelumnya ada petugas pencatat pemakaian energi listrik. Pelanggan akan membayar listrik reguler pada petugas yang datang untuk menagih tagihan listrik atau lewat tempat-tempat yang di sediakan Perusahaan Listrik Negara seperti kantor Pos, bank dan lain-lain. Keterlambatan pembayaran energi listrik sistem reguler ini dikenai biaya dan apabila selama 3 bulan belum membayar energi listrik maka energi listrik yang tersambung di dalam rumah akan diputus oleh Perusahaan Listrik Negara. Kekurangan lain penggunaan listrik reguler ini sering terjadinya kesalahan pencatatan dan dikenai biaya beban serta adanya biaya keterlambatan pembayaran. (Sumber: <http://www.pln.co.id> di akses 10 maret 2016)

Ada beberapa keuntungan menggunakan listrik cara reguler :

1. Pelanggan tidak repot untuk memasukkan nomer token pulsa bulannya.
2. Pelanggan tidak terganggu dengan adanya alarm seperti pada listrik Prabayar.
3. Pelanggan tidak memikirkan dahulu pengeluaran uang untuk listrik.
4. Pelanggan memiliki toleransi masa pembayaran jasa energi listrik selama 3 bulan.

2.5 Tarif Dasar Listrik (TDL)

Tarif Dasar listrik (TDL) adalah besarnya biaya yang telah ditetapkan oleh Perusahaan Listrik Negara karena pemakaian jasa pelayanan berupa energi listrik. Tarif Dasar Listrik untuk tahun 2013 ini berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No.30 Tahun 2012 mengenai tarif listrik.

Pemerintah memutuskan menaikkan TDL secara bertahap. Tidak semua pelanggan yang mengalami kenaikan tarif listrik. Pelanggan 450VA dan 900VA dari seluruh golongan tarif tidak mengalami kenaikan listrik. Penetapan harga baru tersebut mencakup tarif listrik reguler (pascabayar) dan tarif listrik Prabayar. Tarif listrik reguler (pascabayar) adalah tarif yang dibayarkan konsumen setelah pemakaian. Sedangkan listrik Prabayar dibayar sebelum listrik dipakai konsumen. (Sumber: <http://www.pln.co.id> di akses 10 maret 2016)

2.6 KWH Meter

KWH meter adalah alat pengukur energi listrik yang mengukur secara langsung hasil kali tegangan, arus, faktor kerja, kali waktu tertentu ($U I \cos Q T$)

yang bekerja padanya selama jangka waktu tertentu tersebut. KWH biasanya digunakan untuk mengukur daya listrik. Pemakaian energi listrik di industri maupun rumah tangga menggunakan satuan kilo watt hour (KWH). Alat yang digunakan untuk mengukur energi pada industri dan rumah tangga dikenal dengan watt hour meters. KWH ada dua jenis yaitu: KWH meter analog dan KWH meter digital. (Sumber : Modul PT PLN Unit Pendidikan dan Pelatihan Pandaan).

Gambar 2.2 KWH Meter Analog

2.7 Android OS

Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer *tablet*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia*.

Pada saat perilis perdana *Android*, 5 November 2007, *Android* bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, *Google*

merilis kode-kode *Android* di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak standar terbuka perangkat seluler. Google mengumumkan *Android 4.4 KitKat* (dinamai dengan izin dari Nestle dan Hershey) pada 3 September 2013, dengan tanggal rilis 31 Oktober 2013. Sebelumnya, rilis berikutnya setelah *Jelly Bean* diperkirakan akan diberi nomor 5.0 dan dinamai 'Key Lime Pie'.

Gambar 2.4 Android System Architecture

2.8 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling language*) adalah notasi grafis yang didukung oleh meta model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan *desain* sistem perangkat lunak *game* tebak kata. hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang mudah dimengerti dan sistem yang dibangun menggunakan pemograman *berorientasi objek* (OO).

Menurut Kristanto (2004 : 113), UML (*Unified Modelling Language*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang telah menjadi standar untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.

2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD), digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan tentang hubungan antara

penyimpanan data (data store) yang ada di dalam diagram aliran data. Komponen-komponen yang digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Entity Set

Pada Entity Relationship Diagram (ERD) digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity set merupakan simbol utama dari ERD. Entity adalah suatu obyek yang ada dalam suatu sistem nyata maupun abstrak dimana data terseimpan dan diberi nama dengan kata benda. Entity set adalah kumpulan entity yang sejenis. Secara umum entity set dapat dikelompokkan dalam beberapa kelas, yaitu : obyek, agen dan kejadian-kejadian yang ada di dalam sistem.

2. Relationship Set

Pada Entity Relationship Diagram (ERD) setiap relationship set digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat, dengan garis yang menghubungkan satu entity dengan entity lain yang terkait. Relationship set menunjukkan hubungan alamiah yang terjadi pada entity. Relationship set adalah kumpulan relationship yang sejenis. Pada umumnya relationship set diberi nama dengan kata kerja.

3. Attribute

Secara umum attribute adalah sifat atau karakteristik dari setiap entity maupun relationship yang menyediakan penjelasan detail tentang entity atau relationship tersebut, sehingga sering dikatakan adalah elemen data dari entity dan relationship.

4. Cardinality

Cardinality adalah tingkat hubungan antara entitas dan dilihat dari segi kejadian atau banyak tidaknya hubungan yang terjadi

antara entity pada ERD. Ada tiga kemungkinan tingkat hubungan yang ada

3.METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah jenis penelitian observasi yaitu dengan cara mengumpulkan, menyusun, mengklasifikasikan data dengan tujuan untuk membangun aplikasi android guna untuk melihat info biaya listrik melalui suatu keadaan yang diamati, sehingga data yang terangkum merupakan informasi-informasi yang saling berkaitan satu sama lain serta beralasan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Metode penelitian ini menggunakan sinkronisasi database pada database web yang juga akan kita bangun menggunakan parsing data.

Parsing Data dapat juga diartikan sebuah metode pertukaran data tanpa memperhatikan dimana sebuah database tersebut ditanam, dibuat dalam bahasa dan bahasa apa serta menggunakan platform apa database itu dikonsumsi. Pada penelitian ini database yang digunakan adalah database yang akan kita bangun pada hosting yang sudah kita tentukan. Parsing data merupakan sebuah *web service* yang diimplementasikan dengan menggunakan http dengan menggunakan prinsip-prinsip REST seperti GET, POST, PUT dan DELET

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini memerlukan alat dan bahan dalam hal pengerjaannya. Alat dan bahan ini penulis gunakan untuk sistem informasi info rekening listrik secara *realtime* berbasis android.

3.3 Diagram Use Case

Diagram *Use Case* merupakan gambaran *graphical* dari beberapa atau semua aktor dan interaksi di antara komponen-komponen tersebut yang diperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun seperti pada gambar 3.2 dibawah ini.

Gambar 3.2 Diagram *Use Case* Aplikasi Tagihan Listrik

3.4 Activity Diagram

Gambar 3.3 Diagram *Activity* aplikasi tagihan listrik

Untuk menjalankan aplikasi tagihan listrik ini, pertama-tama pelanggan membuka interface tagihan, kemudian menuliskan id pelanggan serta bulan dan tahun yang ingin ditampilkan. Setelah itu di dalam sistem dilakukan pengecekan di dalam

database, yaitu apakah data yang diinginkan sudah ada di dalam database. Apabila tidak ada maka sistem melakukan request data ke HTTP server PLN. Setelah data didapatkan, sistem melakukan pengolahan data dan kemudian disimpan ke dalam database, kemudian data tersebut ditampilkan.

3.5 Diagram Kerangka Kerja Aplikasi

Pada pembuatan Aplikasi cek tagihan listrik terdapat beberapa perancangan untuk sistem yang akan dibangun, antara lain perancangan arsitektur dari aplikasi, perancangan protocol komunikasi, dan juga perancangan database. Adapun implementasi sistem yang akan dibangun terkait dengan desain yang dibuat. Arsitektur dari aplikasi yang akan dibangun terdiri dari tiga bagian utama, antara lain :

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
3. WebServer
 Merupakan bagian dari arsitektur yang merupakan sumber data dari website yang nantinya akan diambil dengan menggunakan parsing HTML.

3.6 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan salah satu *tools* untuk menganalisa perancangan yang menggambarkan relasi antar entitas. Seperti

gambar 3.4 dibawah

Gambar 3.5 *Entity Relationship Diagram*

Pada *Entity Relationship Diagram* diatas mempunyai 2 entitas utama yaitu pelanggan dan tagihan. Relasi antara pelanggan dan tagihan adalah pelanggan melihat tagihan listrik menggunakan metode *one to one* yang memiliki arti satu orang pelanggan dapat melihat satu tagihan listrik dan satu tagihan listrik hanya dapat dilihat oleh satu pelanggan.

3.7 Rancangan Interface Aplikasi

Pada gambar 3.5 menunjukkan contoh rancangan tampilan menu utama yang berfungsi sebagai halaman pemelihan menu. Pada halaman ini user bisa memilih tiga menu, yaitu menu tagihan listrik, help, dan credits.

Gambar 3.6 Tampilan Menu Utama

menunjukkan contoh rancangan tampilan utama yang berfungsi sebagai halaman pengecekan tarif listrik pelanggan. Pada menu ini user akan menginputkan id listrik pelanggan pada kolom id pelanggan kemudian user juga diharuskan untuk menginputkan bulan dan tahun dari tagihan listrik yang diinginkan. Ketika user menekan tombol cek maka informasi dari user beserta total tagihan listrik akan keluar otomatis pada field yang telah disediakan.

Gambar 3.7 Menu Tagihan listrik

Apabila pengguna menginput id pelanggan atau bulan yang tidak sesuai maka data informasi tagihan listrik tidak akan ditampilkan seperti gambar 3.6 di bawah ini

Gambar 3.8 Informasi Tidak Ditemukan

Menu *credits* akan ditampilkan pada saat pengguna memilih *button credits*. Halaman menu *credits* berguna memberikan informasi aplikasi dan informasi pembuat aplikasi secara ringkas. Pada halaman ini yang ditampilkan adalah *image view*. Jika pengguna ingin kembali ke halaman menu utama, cukup menggunakan tombol *back* yang telah tersedia pada handphone masing-masing.

Gambar 3.9 Tampilan Menu *Credits*

Gambar 3.10 Tampilan Menu *Help*

Menu keluar akan ditampilkan pada saat pengguna memilih *button* keluar. Halaman menu berisi pemberitahuan apakah user benar-benar ingin keluar atau tidak, seperti gambar 3.10 dibawah ini

Gambar 3.11 Tampilan form keluar

HASIL PENELITIAN DAN

PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pengujian aplikasi tagihan listrik berbasis android ini bertujuan untuk memastikan pengintegrasian data dari dua sistem yang berbeda ini bekerja dengan baik. Pengujian ini juga memastikan hasil keluaran dari aplikasi ini sudah akurat dan seperti yang diharapkan.

Pengujian ini memiliki beberapa tahapan antara lain :

1. Pengecekan data pada database MySQL

Gambar 4.1 merupakan data pelanggan yang telah tersedia pada database MySQL.

id_pelanggan	nama	alamat	id_raya
P001	Pelanggan 450 VA 1 Banda Aceh D001		
P002	Pelanggan 450 VA 2 Aceh Barat D001		
P003	Pelanggan 500 VA 1 Aceh Besar D002		
P004	Pelanggan 500 VA 2 Gg. D002		
P005	Pelanggan 150 VA 2 Blang D001		

Gambar 4.1 Data Pelanggan

Data yang akan diuji coba adalah pada pelanggan dengan ID tagihan P001. Pelanggan dengan ID P001 memiliki tagihan yang telah diisi dan disimpan pada tabel tagihan seperti pada gambar 4.2 berikut.

id_tagihan	id_pelanggan	tanggal	jml_tagihan	kwh
P001	P001	2016-05-19	72418	148
P002	P001	2016-11-27	116197	146
P003	P002	2016-08-16	122912	240
P004	P003	2016-05-01	90045.5	139

Gambar 4.2 Data Tagihan

Tagihan pelanggan yang telah tersimpan pada tabel tagihan telah dihitung jumlah tagihannya sesuai dengan daya dan pemakaian listrik oleh pelanggan

Pengujian Hasil Keluaran Aplikasi Pengecekan Tarif Listrik Pada tahap ini akan dilakukan pengujian langsung pada aplikasi dengan memasukkan ID pelanggan P001 untuk mengecek biaya listrik pada bulan juni. Pada gambar 4.3 menampilkan rincian dari biaya listrik dari pelanggan P001 yang telah diintegrasikan dengan database MySQL.

TAGIHAN LISTRIK PLN

P001

Juni 2016 CEK

INFORMASI REKENING

ID PELANGGAN : P001
 NAMA : PELANGGAN 450 VA 1
 ALAMAT : BANDA ACEH
 DAYA : 450 VA

TAGIHAN LISTRIK

PEMAKAIAN : 148 KWH
 BIAYA BEBAN : RP 4,950.00
 TAGIHAN : RP 72,418.00

RP 72,418.00

Gambar 4.3 Hasil Keluaran Pengecekan Tarif listrik

4.2 Data Pelanggan dan Tagihan Pada

Web

Data pelanggan pada web berfungsi sebagai data yang nantinya akan di ambil dan di parsing ke aplikasi android, selain itu data pelanggan dan tagihan pelanggan juga dimasukkan melalui web ini.

Gambar 4.4 Halaman Data Tagihan Pelanggan

Gambar 4.5 Halaman Data Pelanggan

4.1 Menu Utama

Menu Utama adalah menu pertama yang akan tampil pada saat user pertama kali menjalankan aplikasi. Pada menu utama ini terdapat 4 tombol menu yaitu Tagihan Listrik, Help, About dan tombol exit. Setiap pilihan tombol menu yang terdapat pada menu utama memiliki fungsi dan aksi masing-masing. Setiap aksi yang akan ditampilkan pada aplikasi menggunakan method (View v). Sebagai contoh berikut adalah program untuk memberikan aksi pada informasi matriks yaitu salah satu menu yang terdapat pada menu utama

4.2 Menu Tagihan Listrik

Menu tagihan listrik berfungsi untuk menampilkan data tagihan listrik yang dengan cara mengisi ID dari pelanggan kemudian memilih bulan dan tahun.

Gambar 4.7 Menu Tagihan Listrik

4.3 Menu Help

Tampilan menu *help* berisikan cara-cara menggunakan aplikasi, seperti cara menggunakan menu tagihan listrik. Adapun tampilan menu *help* adalah sebagai berikut :

Gambar 4.8 Menu Help

Dibawah ini merupakan potongan *source code* yang merupakan inti dari proses menu Help.

```
}
```

4.4 Menu Profil

Pada tampilan menu about ini menjelaskan tentang informasi dari aplikasi dan informasi pembuat aplikasi. Adapun tampilan dari menu About ini adalah sebagai berikut :

Gambar 4.9 Menu About

Dibawah ini merupakan potongan *source code* yang merupakan inti dari proses menu About.

4.5 Info Aplikasi

Application Name : Tagihan Listrik

Project Name : Tagihan Listrik

Package Name : android.tagihanlistrik

Minimum SDK : "16"

Target SDK : "23"

Compile with : Android Studio

Kesimpulan yang diambil berdasarkan pengujian dalam versi-versi android pada *smartphone* dan emulator diatas adalah aplikasi berjalan dengan baik pada versi-versi diatas. Tidak ada fungsi atau fitur yang tidak berfungsi pada beberapa versi android yang telah dilakukan pengujian aplikasi Info Tagihan Listrik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir ini berdasarkan hasil perancangan dan pengimplementasian aplikasi Info Rekening Listrik berbasis android, yaitu :

1. Aplikasi sistem info rekening listrik ini dapat berjalan dengan baik serta dapat membantu masyarakat untuk mengetahui info pembayaran listrik.
2. Perancangan aplikasi info rekening listrik ini menggunakan bahasa pemrograman java sebagai algoritma dan xml sebagai pengatur *interface* (tampilan).
3. Metode integrasi data pada database yang ada menggunakan *web service*.
4. Aplikasi info rekening listrik ini dapat dijalankan pada Android 4.1.2 Jelly Bean, Android 4.4.2 KitKat, Android 5.1.1 Lolipop dan Android 6.0 Marshmallow.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penambahan user admin sebagai pihak yang memiliki otoritas untuk menambah, mengedit dan menghapus data.