

SKRIPSI
SIMULASI SISTEM REMINDER TAGIHAN LISTRIK



Oleh:

GLADI AGUNG DEPRIYANTO

NPM. 13.0504.0090

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S-1)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2018

SKRIPSI
SIMULASI SISTEM REMINDER TAGIHAN LISTRIK

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strarta Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



Oleh:
GLADI AGUNG DEPRIYANTO
NPM. 13.0504.0090

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2018

HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Gladi Agung Depriyanto

NPM : 13.0504.0090

Magelang, 08 Agustus 2018

Gladi Agung Depriyanto

NPM. 13.0504.0090

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gladi Agung Depriyanto
NPM : 13.0504.0090
Program Studi : Teknik Informatika (S-1)
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Simulasi Sistem Reminder Tagihan Listrik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila kemudian hari terbukti bahwa karya tersebut merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi atau sanksi apapun.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Magelang, 08 Agustus 2018

Yang menyatakan,

Gladi Agung Depriyanto

NPM. 13.0504.0090

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SIMULASI SISTEM REMINDER TAGIHAN LISTRIK

dipersiapkan dan disusun oleh

GLADI AGUNG DEPRIYANTO

NPM. 13.0504.0090

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 8 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Andi Widiyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0623087901

Pembimbing II

Endah Ratna Arumi, S.kom., M.Cs
NIDN. 0601129001

Penguji I

Nuryanto, ST., M.Kom
NIDN. 0605037002

Penguji II

Setiva Nugroho, ST., M.eng
NIDN. 0631088203

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 8 Agustus 2018

Dekan



Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D
NIK. 987408139

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Magelang yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Gladi Agung Depriyanto

NPM : 13.0504.0090

Program Studi : Teknik Informatika (S-1)

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Menyatakan bahwa demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul : ***Simulasi Sistem Reminder Tagihan Listrik.***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneksektif ini Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Magelang, 08 Agustus 2018
Yang Menyatakan,

Gladi Agung Depriyanto
NPM. 13.0504.0090

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala kenikmatan dan keberkahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh semangat dan tanpa satu halangan yang cukup berarti. Penyusunan Skripsi ini dilakukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang.

Penyusunan Skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materil. Pada kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Eko Muh Widodo, MT selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah, ST., MT.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Agus Setiawan, M.Eng selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang.
4. Andi Widiyanto, S.,Kom.M.Kom dan Endah Ratna A, S.,Kom, M.Cs selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini.
5. Dosen Fakultas Teknik, pimpinan dan staff Universitas Muhammadiyah Magelang untuk bimbingan dan pelayanan yang diberikan.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tak terhingga, serta do'a yang selalu menyertai selama penyusunan Skripsi ini.
7. Para sahabatku dan teman-teman yang selalu berbagi ilmu dan selalu memberikan motivasi serta inspirasi dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran

yang membangun untuk pengembangan ilmu yang lebih baik agar nantinya dapat bermanfaat dimasa mendatang. Semoga Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Skripsi ini dapat membantu pengembangan ilmu dimasa mendatang.

Magelang, 08 Agustus 2018

Gladi Agung Depriyanto

NPM. 13.0504.0090

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Permasalahan	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Penelitian Yang Relevan	3
B. Penjelasan Teoritis Masing-Masing Variabel Penelitian	5
1. Sistem Informasi.....	5
2. SMS Reminder	5
3. SMS Gateway.....	6
4. PHP.....	6
5. My SQL.....	7
C. Landasan Teori.....	8
BAB III	9
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	9
A. Analisis Sistem.....	9
1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	9
2. Analisis Sistem Yang Diajukan.....	10
B. Perancangan Sistem.....	12
1. Desain Isi Reminder dan Algoritma	12
2. Permodelan Sistem.....	15
3. Perancangan Database	19

4. Perancangan Antarmuka.....	22
BAB IV	27
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	27
A. Implementasi	27
1. Implementasi Perangkat Keras	27
2. Implementasi Perangkat Lunak	27
3. Implementasi Database.....	28
4. Implementasi Antar Muka Sistem.....	32
B. Pengujian Sistem	42
1. Daftar Pengujian yang Dilakukan	42
2. Kasus dan Hasil Pengujian Program	42
BAB V	46
HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Pengujian Sistem.....	46
1. Reminder Pertama	46
2. Reminder Kedua	47
3. SMS Tagihan Berdasar Permintaan Pelanggan.....	48
B. Pembahasan Sistem	49
1. Reminder Tagihan Listrik Menggunakan SMS Gateway	49
2. Kelebihan Sistem.....	50
3. Kekurangan Sistem.....	50
BAB VI	51
KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. KESIMPULAN	51
B. SARAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Sistem Yang Sedang Berjalan.....	9
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem Yang Diusulkan	10
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Reminder Pertama.....	12
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Reminder Kedua	13
Gambar 3.5	Diagram Konteks	15
Gambar 3.6	DFD Level0 Sistem Reminder Tagihan Listrik.....	16
Gambar 3.7	ERD	18
Gambar 3.8	Relasi Antar Tabel.....	21
Gambar 3.9	Rancangan Halaman Daftar Pelanggan	22
Gambar 3.10	Rancangan Halaman Import Data Pelanggan.....	22
Gambar 3.11	Rancangan Halaman Daftar Tagihan.....	23
Gambar 3.12	Rancangan Halaman Import Data Tagihan	23
Gambar 3.13	Rancangan Halaman Daftar Periode	24
Gambar 3.14	Rancangan Halaman Ubah Periode	24
Gambar 3.15	Rancangan Halaman Data Reminder.....	25
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Laporan Data Tagihan.....	25
Gambar 3.17	Rancangan Halaman Laporan Data Pelanggan	26
Gambar 3.18	Rancangan Halaman Laporan Data Reminder	26
Gambar 4.1	Database Aplikasi Reminder Tagihan Listrik	28
Gambar 4.2	Tabel Pelanggan	29
Gambar 4.3	Tabel Periode	29
Gambar 4.4	Tabel Tagihan.....	30
Gambar 4.5	Tabel Reminder	30
Gambar 4.6	Tabel Rumah	31
Gambar 4.7	Tampilan Halaman Daftar Pelanggan	32
Gambar 4.8	Script Halaman Daftar Pelanggan	32
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Import Data Pelanggan	33
Gambar 4.10	Script Halaman Import Data Pelanggan	33
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Data Tagihan.....	34
Gambar 4.12	Script Halaman Data tagihan.....	35
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Import Data Tagihan.....	35
Gambar 4.14	Script Halaman Import Data Tagihan.....	36

Gambar 4.15	Tampilan Halaman Data Periode	37
Gambar 4.16	Script Halaman Data Periode	37
Gambar 4.17	Tampilan Halaman Ubah Data Periode	38
Gambar 4.18	Script Halaman Ubah Data Periode	38
Gambar 4.19	Tampilan Halaman Data Reminder	39
Gambar 4.20	Script Halaman Data Reminder	39
Gambar 4.21	Tampilan Halaman Data SMS Masuk	40
Gambar 4.22	Script Halaman Data SMS Masuk	40
Gambar 4.23	Tampilan Halaman Laporan Data Tagihan	41
Gambar 4.24	Tampilan Halaman Laporan Data Pelanggan.....	41
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Laporan Data Reminder.....	41
Gambar 4.26	Hasil Pengujian Import File Bukan Excel	42
Gambar 4.27	Hasil Pada Tabel Sentitems	44
Gambar 4.28	Pengujian Permintaan SMS dari Pelanggan.....	45
Gambar 5.1	Hasil SMS Pesan <i>Reminder</i> Pertama.....	46
Gambar 5.2	Hasil SMS Pesan <i>Reminder</i> Kedua	47
Gambar 5.3	Hasil Balasan SMS Kepada Pelanggan	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Pelanggan	19
Tabel 3.2	Tabel Periode.....	19
Tabel 3.3	Tabel Tagihan.....	20
Tabel 3.4	Tabel <i>Reminder</i>	20
Tabel 3.5	Tabel Rumah	20
Tabel 4.1	Daftar Pengujian yang Dilakukan	42
Tabel 4.2	Pengujian <i>Import</i> Pelanggan	42
Tabel 4.3	Pengujian <i>Import</i> Data Tagihan	43
Tabel 4.4	Pengujian Ubah Data Periode	43
Tabel 4.5	Pengujian <i>Auto SMS Reminder</i>	43
Tabel 4.6	Pengujian <i>Auto SMS</i> Sesuai SMS Pelanggan	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pengujian Proses Reminder Pertama	54
Lampiran 2	Pengujian Proses Reminder Kedua	55
Lampiran 3	Pengujian Proses SMS <i>Request</i> dari Pelanggan	56

ABSTRAK

SIMULASI SISTEM REMINDER TAGIHAN LISTRIK

Oleh : Gladi Agung Depriyanto
Pembimbing : 1. Andi Widiyanto, S.,Kom.M.Kom
2. Endah Ratna Arumi, S.,Kom, M.Cs

Informasi mengenai tagihan listrik merupakan salah satu hal yang dibutuhkan oleh sebagian pelanggan listrik. Kurangnya informasi mengenai tagihan listrik setiap bulan yang diterima oleh pelanggan listrik memberikan dampak kepada pelanggan listrik yang tidak dapat mengetahui jumlah tagihan yang harus dibayarkan sebelum membayarkan tagihannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun simulasi sistem yang dapat memberikan informasi tagihan listrik serta reminder pembayaran tagihan listrik kepada pelanggan listrik. Simulasi sistem reminder tagihan listrik yang dibangun adalah dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, basis data *MySQL*, dan *Gammu* sebagai *SMS Gateway*. Dari pengujian yang dilakukan terdapat *delay* pada proses pengiriman pesan sampai dengan pesan diterima oleh pelanggan dengan rata-rata waktu *delay* sebesar 9 detik. Hasil penelitian berupa simulasi sistem *reminder* berbasis *SMS Gateway*. Dengan adanya simulasi sistem *reminder* dapat memudahkan pelanggan listrik dalam mendapatkan informasi tagihan listrik, serta dapat memberikan pengingat kepada pelanggan listrik sebelum jatuh tempo pembayaran.

Kata kunci : Sistem *Reminder*, Tagihan Listrik, *SMS Gateway*

ABSTRACT

SIMULATION OF ELECTRICITY BILL REMINDER SYSTEM

By : Gladi Agung Depriyanto
Supervisor : 1. Andi Widiyanto, S.,Kom.M.Kom
2. Endah Ratna Arumi, S.,Kom, M.Cs

Information about electricity bills is one of the things needed by some electricity customers. The lack of information regarding the monthly electricity bills received by electricity customers has an impact on electricity customers who cannot know the amount of bills that must be paid before paying the bill. The purpose of this research is to build a system simulation that can provide electricity bill information and payment of electricity bills reminder to electricity customers. The electric bill reminder system simulation that's built is using the PHP programming language, MySQL database, and Gammu as an SMS Gateway. From the tests carried out there is a delay in the process of sending messages until the message is received by the customer with an average delay time of 9 seconds. The result of this research is a SMS Gateway based reminder system. So that with the reminder system simulation can facilitate electricity customers in obtaining electricity billing information, and can provide reminders to electricity customers before payment due date.

Keywords: *Reminder System, Electricity Bill, SMS Gateway*

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Dewasa ini listrik merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting dan sebagai sumber daya ekonomis yang paling utama yang dibutuhkan oleh masyarakat dalam suatu kegiatan usaha maupun untuk kebutuhan ataupun aktifitas sehari-hari. Disamping itu, informasi mengenai jumlah tagihan listrik merupakan suatu kebutuhan yang tidak kalah penting bagi pengguna atau pelanggan listrik.

Muncul beberapa masalah dari kurangnya informasi mengenai jumlah tagihan listrik pascabayar setiap bulannya yang diterima oleh pelanggan listrik. Meskipun pelanggan dapat mengetahui ataupun mendapatkan informasi tagihan listrik pascabayar dengan mendatangi kantor penyedia layanan listrik maupun loket pembayaran pihak ketiga akan tetapi hal tersebut dirasa kurang efisien. Disamping itu juga muncul masalah yang disebabkan oleh kurangnya informasi mengenai jumlah tagihan listrik pascabayar setiap bulannya yang diperoleh pelanggan listrik seperti masalah yang sering dialami oleh sebagian listrik pascabayar saat akan membayar tagihan listrik bulannya, pelanggan tidak dapat membayar tagihan saat datang ke loket pembayaran dikarenakan jumlah uang yang pelanggan bawa tidak cukup untuk membayar tagihan.

Dengan demikian, pelanggan harus kembali ke loket pembayaran di lain waktu untuk membayar tagihannya. Itu terjadi dikarenakan pelanggan tidak mengetahui jumlah pasti tagihan yang harus dibayarkan dan pelanggan hanya berpedoman pada tagihan listrik bulan sebelumnya dimana tagihan listrik tidak selalu sama setiap bulannya atau cenderung fluktuatif. Hal tersebut menjadi kurang efisien. Disamping itu, terkadang pelanggan lupa dan tidak mengetahui deadline atau tanggal jatuh tempo paling telat pembayaran, lalu karena kesibukan dan dikarenakan tidak adanya reminder untuk pelanggan.

Dikutip dari pemaparan Lembaga riset digital marketing Emarketer terhitung jumlah pengguna aktif *smartphone* maupun *handphone* di Indonesia mencapai lebih dari 100 juta jiwa. Hal itu menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara dengan pengguna aktif *smartphone* maupun *handphone* terbanyak di dunia. Dengan begitu dapat diambil kesimpulan bahwa *smartphone* maupun *handphone* sudah dikenal bahkan digunakan oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia. Penggunaan *handphone* memiliki kelebihan tersendiri seperti dalam hal untuk penyampaian maupun penyebaran informasi akan menjadi lebih luas dan cepat. Salah satu fitur yang terdapat dalam *handphone* yaitu SMS (*Short Message Service*). Suatu fitur yang sudah sangat dikenal dan banyak digunakan masyarakat karena penggunaannya yang mudah. Dengan fitur SMS (*Short Message Service*) ini dapat dimanfaatkan untuk memudahkan pelanggan dalam menerima berbagai informasi. Dengan dibangunnya simulasi sistem *reminder* tagihan listrik pelanggan, diharapkan dapat memudahkan pelanggan listrik untuk mendapatkan informasi tagihan listrik setiap bulannya.

B. Perumusan Masalah

Bagaimana membuat simulasi sistem *reminder* tagihan listrik berbasis SMS Gateway untuk memudahkan pelanggan listrik dalam mendapatkan informasi tagihan listrik?

C. Tujuan Penelitian

Membangun simulasi sistem *reminder* tagihan listrik untuk memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi tagihan listrik bulanan.

D. Manfaat Penelitian

Memudahkan pelanggan listrik dalam mendapatkan informasi tagihan listrik setiap bulannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Penelitian Relevan

1. Resfin Winanda (2013), Program Studi Teknik Informatika, STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. *Aplikasi Informasi Monitoring Tunggakan Pelanggan Berbasis SMS Gateway Pada PLN Rayon Pangkalpinang*. Dalam penelitian tersebut aplikasi dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai database dan Gammu sebagai SMS Gateway. Dari kesimpulan yang dihasilkan, aplikasi memiliki beberapa keunggulan dari sisi *Portabilitas* dan *Reabilitas*. Dari sisi *Portabilitas* aplikasi dapat mudah diakses oleh *handphone user* dari mana saja selama server SMS Gateway aktif. Dari sisi *Reabilitas* aplikasi sangat mudah digunakan. Dengan adanya aplikasi ini memudahkan pelanggan dalam mengetahui jumlah tunggakan pelanggan. Adapun metode yang digunakan untuk pengumpulan data dan informasi pelengkap yaitu menggunakan metode observasi dengan cara mendatangi obyek penelitian secara langsung ke PLN Rayon Pangkalpinang. Kemudian dilanjutkan dengan metode pustaka dan wawancara.
2. Desmira, Nur Singgih (2014), Program Studi Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri. *Rancang Bangun Sistem Informasi Peningkat Jadwal Pembayaran Angsuran Berbasis SMS Gateway*. Dalam penelitian disebutkan permasalahan yang ada seperti konsumen yang seringkali lupa akan jadwal pembayaran angsuran. Kemudian hal tersebut menyebabkan konsumen terlambat membayar angsuran, salah satu penyebab keterlambatan pembayaran angsuran adalah pihak perusahaan yang belum memiliki aplikasi yang mampu mengingatkan setiap konsumen dengan efektif dan efisien ditambah dengan kedisiplinan konsumen serta intensitas kesibukan dari konsumen itu sendiri yang padat sehingga sering lupa ketika sampai pada masa jatuh tempo pembayaran angsuran. Dalam sistem ini akan mengimplementasikan pengingat jadwal pembayaran angsuran

berbasis SMS Gateway yang mana memungkinkan komputer untuk mengirimkan SMS kepada pelanggan sebelum jatuh tempo. Hal tersebut dirasa kurang efektif dan efisien. Perancangan sistem ini menggunakan aplikasi *Gammu*, *database MySQL* dan bahasa pemrograman PHP.

3. Arianta Widyaningtyas (2014), Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dian Nuswantoro. *Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway Menggunakan Metode Prototype*. Dalam penelitian ini dijelaskan permasalahan seperti dalam penyajian informasi atau pemberitahuan oleh suatu Sekolah Menengah Atas (SMA) masih menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan surat pemberitahuan (lembar kertas). Hal tersebut belum efektif karena ada sebagian siswa yang tidak memberikan surat pemberitahuan kepada orang tua dengan berbagai alasan. Yang mana surat pemberitahuan berisi beberapa hal penting yang harus disampaikan kepada orang tua. Dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype* untuk mengatasi masalah yang ada. Adapun kesimpulan yang didapat dengan adanya layanan SMS gateway dapat mempermudah dalam penyampaian informasi akademik sekolah serta dapat meningkatkan efisien waktu. Disamping itu juga dapat menghasilkan informasi yang cepat dan akurat.

Dari ketiga penelitian di atas menerapkan sistem yang sama yaitu dengan memanfaatkan SMS Gateway sehingga dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk sistem yang akan penulis bangun. Kemudian dari penelitian di atas juga dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan SMS Gateway dapat memberi kemudahan dalam penyampaian informasi. Perbedaan penelitian ini dibanding dengan penelitian-penelitian di atas yaitu sistem ini akan memberikan dua kali reminder kepada pelanggan dimana reminder pertama yaitu informasi tagihan bulanan pelanggan dan yang kedua yaitu memberikan peringatan beserta informasi tagihan kepada pelanggan yang belum membayar tagihan saat mendekati jatuh tempo pembayaran. Dengan Simulasi Sistem Reminder Tagihan Listrik diharapkan pelanggan listrik dapat dengan mudah mendapatkan informasi tagihan listrik tanpa harus datang ke kantor penyedia layanan listrik atau loket pembayaran pihak ketiga

dan terhindar dari masalah karena kurangnya informasi mengenai jumlah tagihan listrik pascabayar setiap bulannya yang diterima oleh pelanggan listrik serta tidak adanya reminder untuk pelanggan saat mendekati jatuh tempo telat pembayaran.

Penjelasan Teoritis Masing – Masing Variabel Penelitian

1. Sistem Infomasi

Menurut Abdul Kadir (2002), menyimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

Menurut Jogiyanto HM, (1999:8), menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi.

2. SMS *Reminder*

Reminder merupakan fitur pesan yang bisa membantu setiap orang mengingat sesuatu yang biasanya terdapat di ponsel atau media catatan penting lainnya (Wileyam, Nina, 2013). *SMS Reminder* dapat dimanfaatkan untuk memberikan pemberitahuan seperti info tanggal jatuh tempo, pengingat jadwal, dan sebagainya. Dengan menggunakan teknologi SMS yang diklaim murah, serta memiliki jangkauan yang luas *SMS reminder* dijadikan sebagai pilihan utama. *SMS reminder* dapat diaplikasikan kedalam berbagai bidang mulai dari kesehatan, pendidikan, serta kepentingan bisnis.

3. SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah gerbang yang menghubungkan antara komputer dengan client melalui SMS. Client secara tidak langsung berinteraksi dengan aplikasi / sistem melalui SMS Gateway. Saat melakukan SMS, maka informasi terpenting yang diperlukan adalah nomor tujuan dan pesan, maka itulah yang sebenarnya diolah oleh SMS Gateway. SMS Gateway adalah sebuah teknik untuk mengirim, menerima ataupun mengolah pesan melalui komputer dan sistem terkomputerisasi (software). Dimana client secara tidak langsung berinteraksi dengan aplikasi / sistem melalui SMS Gateway. Ketika melakukan SMS, maka informasi yang utama adalah nomor tujuan dan pesan yang akan disampaikan, dan itulah yang akan diolah oleh SMS Gateway (Wileyem, Nina, 2013).

Adapun fitur umum yang dikembangkan dalam sms gateway yaitu meliputi :

- a. Fitur membalas pesan secara otomatis / *auto replay*
- b. Fitur *broadcast message*
- c. Fitur *reminder* secara terjadwal

4. PHP

Menurut Kadir (2013), *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat aplikasi berbasis *web*. Ditinjau dari pemrosesannya, *PHP* tergolong sebagai *server side*, yaitu pemrosesan yang dilakukan di *server*. *PHP* adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasiskan kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode *HTML (HyperText Markup Language)*. (Oktavian, 2010)

Pada awalnya *PHP* merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya *PHP/FI* pada sekitar tahun 1995, dan

diperkenalkan kepada beberapa programmer pemula dengan alasan bahasa yang digunakan oleh *PHP (Personal Home Page)* cukup sederhana dan mudah dipahami. Selanjutnya Rasmus menulis ulang *PHP (Personal Home Page)* dengan bahasa *C* untuk meningkatkan kecepatan aksesnya.

Script PHP (Personal Home Page) adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah *web server*, atau sering disebut *server-side*. Oleh karena itu, *PHP (Personal Home Page)* dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program *CGI* lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman web yang dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies*, dan bahkan *PHP* bisa melakukan lebih dari itu. Arti *script server-side* adalah, agar dapat menjalankan *script* ini dibutuhkan tiga program utama, yaitu *web-server* (dapat berupa *IIS* dari *windows* atau *apache*), modul *PHP* dan juga *web browser*. *PHP* dapat berjalan pada semua jenis sistem operasi, antara lain pada *Linux* dan varian *Unix (HP-UX, Solaris dan OpenBSD)*, pada *Ms Windows, Mac* dan masih banyak lagi, selain itu *PHP* juga dapat berjalan pada beberapa jenis *web-server* antara lain *Apache, Microsoft IIS, personal web server, Netscape dan Iplanet Server, Caudium, Xitami, Omnihttpd* dan masih banyak lagi.

5. MySQL

Menurut Kadir (2013), MySQL adalah database server yang berfungsi untuk menangani database. MySQL adalah database server relasional yang gratis di bawah lisensi GNU General Public License. Dengan sifatnya yang Open Source, memungkinkan user juga untuk melakukan modifikasi pada source code-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifik mereka sendiri. MySQL merupakan database server multi - user dan multi - threaded yang tangguh (robust). Dengan memiliki banyak feature MySQL bias bersaing dengan database komersial sekalipun. Tidak mengejutkan, MySQL menjadi database pilihan untuk banyak pengguna PHP.

4. Landasan Teori

Berdasarkan jurnal dan teori di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan memanfaatkan SMS *Gateway* dapat memberikan kemudahan dalam penyampaian maupun penyebaran informasi. Oleh karena itu penulis akan merancang sebuah sistem untuk memudahkan pelanggan listrik dalam mendapatkan informasi tagihan listrik pascabayar, dimana sistem SMS *Gateway* ini akan memberikan informasi mengenai tagihan listrik pascabayar kepada pelanggan setiap bulannya. Disamping itu juga akan memberikan *reminder* saat mendekati tanggal jatuh tempo pembayaran kepada pelanggan listrik pascabayar yang belum membayar tagihan dengan harapan pelanggan terhindar dari denda telat pembayaran serta pemutusan aliran listrik sementara.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

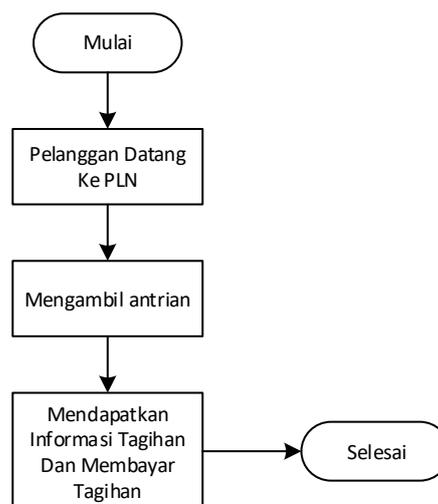
A. Analisis Sistem

1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang berjalan saat ini belum memiliki sistem reminder secara otomatis untuk mengingatkan kepada pelanggan tentang jumlah tagihan dan waktu jatuh tempo pembayaran. Untuk mengetahui data tagihan dan pembayaran pelanggan melakukan langkah-langkah berikut:

- a. Pelanggan datang langsung ke kantor penyedia layanan listrik.
- b. Mengambil nomor antrian.
- c. Mengetahui jumlah harus bayar dan melakukan pembayaran langsung.

Untuk mengetahui tagihan selain datang ke kantor penyedia layanan listrik juga dapat melakukan transaksi via ATM atau Mobile Phone, akan tetapi tidak semua masyarakat dapat melakukan akses ini dikarenakan kebanyakan pelanggan listrik pascabayar dari kalangan menengah ke bawah. Sehingga tidak semua dapat dengan mudah mendapatkan data tagihan dengan cara ini.



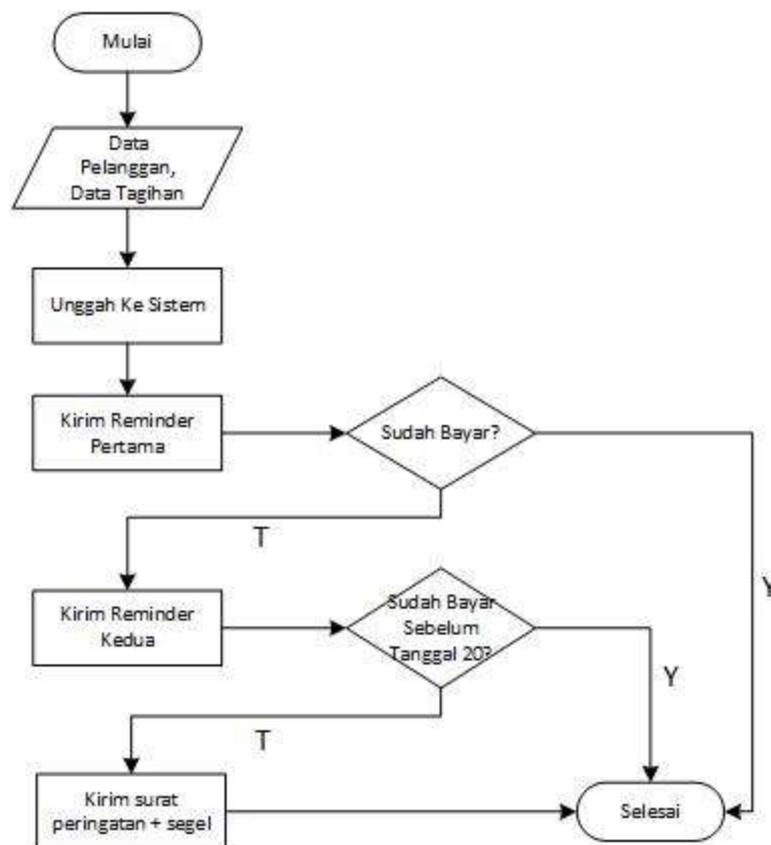
Gambar 3.1 Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan

2. Analisis Sistem yang Diusulkan

Tujuan dari fase analisis adalah memahami dengan sebenarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut, baik untuk kebutuhan sistem maupun dilihat dari segi pengguna.

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

- 1) Sistem harus dapat digunakan untuk mengelola data pelanggan dan tagihan.
- 2) Reminder dan tagihan dibagi berdasarkan periode tertentu.
- 3) Sistem harus dapat mengirimkan reminder berupa SMS ke pelanggan secara otomatis sesuai tanggal yang ditentukan.
- 4) Sistem dapat menampilkan laporan berupa data tagihan, pelanggan, dan data reminder yang nantinya dapat dicetak.



Gambar 3.2 Flowchart Sistem Yang Diusulkan

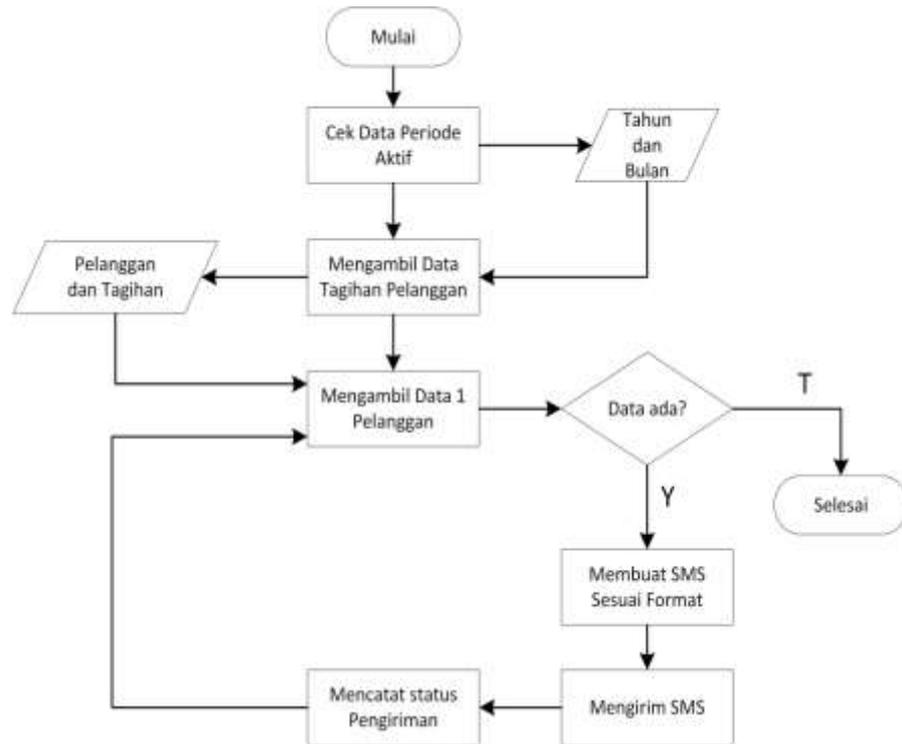
3. Sistem yang sedang berjalan dibandingkan dengan sistem yang diusulkan
Dari analisis masalah pada sistem diatas maka kita dapat membandingkan antara sistem lama dengan sistem baru yang diusulkan.
 - a. Sistem reminder akan memberikan dua kali reminder kepada pelanggan dimana reminder pertama yaitu informasi tagihan bulanan pelanggan dan yang kedua yaitu memberikan peringatan beserta informasi tagihan kepada pelanggan yang belum membayar tagihan saat mendekati jatuh tempo pembayaran
 - b. Sistem reminder akan memberikan informasi dengan cepat dan lebih mudah tanpa datang langsung ke kantor penyedia layanan listrik dibanding sistem lama.
 - c. Sistem reminder dapat mengingatkan pelanggan tentang pembayaran dikarenakan terkadang ada pelanggan yang lupa dalam melakukan pembayaran karena kesibukan, sedangkan pada sistem lama hal ini tidak dapat dilakukan.

B. Perancangan Sistem

1. Desain Isi Reminder dan Algoritma

Ada dua reminder yang akan dikirimkan oleh sistem kepada pelanggan, yaitu reminder pertama sebagai info tagihan dan dikirimkan di awal bulan tagihan. Dan reminder kedua yang akan dikirimkan pada tanggal 18 jika belum melakukan pembayaran.

a. Desain Reminder Pertama



Gambar 3.3 Flowchart Reminder Pertama

Algoritma pembuatan dan pengiriman SMS

- 1) Sistem mengecek periode aktif untuk mengetahui bulan dan tahun tagihan.
- 2) Sistem mengambil data pelanggan dan tagihan dari data tagihan
- 3) Sistem mengambil satu pelanggan lalu membuat format reminder pertama lalu mengirimkan kepada pelanggan
- 4) Sistem mencatat status pengiriman
- 5) Mengulangi langkah ketiga dan ke-empat sampai data pelanggan habis (dikirimi sms semua)

Reminder pertama berisi pesan dengan format sebagai berikut:

Info tagihan listrik bulan/tahun

Nama_pelanggan (Id_Pelanggan)

Tagihan Jml_tagihan

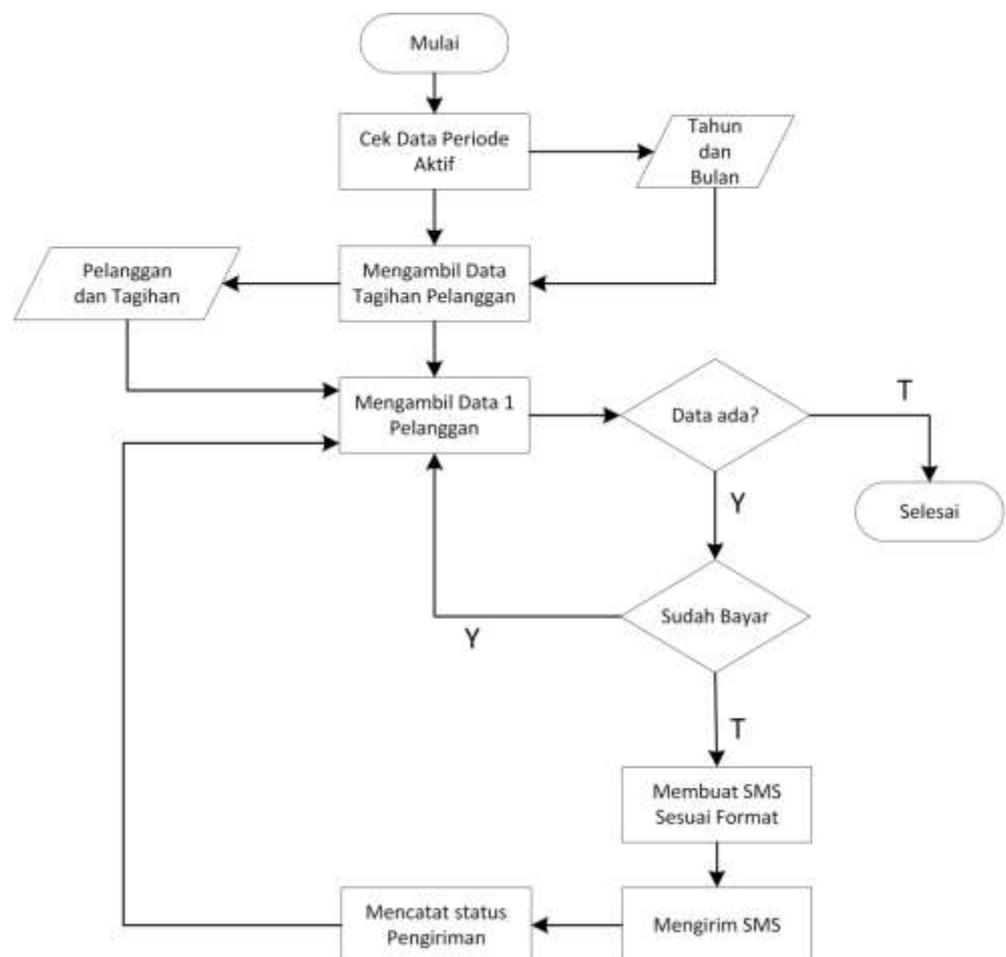
Sebagai contoh isi pesan akan sebagai berikut:

Info tagihan listrik bulan 05/2018

Sujadi (521550111222)

Tagihan 34.201

b. Desain Reminder Kedua



Gambar 3.4 Frowchart Reminder Kedua

Algoritma pembuatan dan pengiriman SMS

- 1) Sistem mengecek periode aktif untuk mengetahui bulan dan tahun tagihan.
- 2) Sistem mengambil data pelanggan dan tagihan dari data tagihan
- 3) Sistem mengambil satu pelanggan
- 4) Sistem mengecek keterangan sudah bayar atau belum
- 5) Jika sudah bayar dilewati, jika belum bayar sistem membuat format reminder kedua lalu mengirimkan kepada pelanggan
- 6) Sistem mencatat status pengiriman
- 7) Mengulangi langkah ketiga dan ke-enam sampai data pelanggan habis (dikirimi sms semua)

Reminder pertama berisi pesan dengan format sebagai berikut:

Nama_pelanggan (Id_Pelanggan)

Periode bulan/tahun

Tagihan jumlah

*Segera lunasi sbm tgl 20 agar terhindar dr denda dan
pemtusan aliran listrik sementara*

Sebagai contoh isi pesan akan sebagai berikut:

Sujadi (521550111222)

Periode 05/2018

Tagihan 34.201

*Segera lunasi sbm tgl 20 agar terhindar dr denda dan
pemtusan aliran listrik sementara*

2. Permodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan proses membangun sebuah model dari sistem nyata dalam bahasa formal tertentu. Untuk memodelkan sistem maka perlu mengetahui gambaran permasalahan yang ada serta hubungan antar komponen, variabel dan parameter-parameter sistemnya.

a. Diagram Konteks

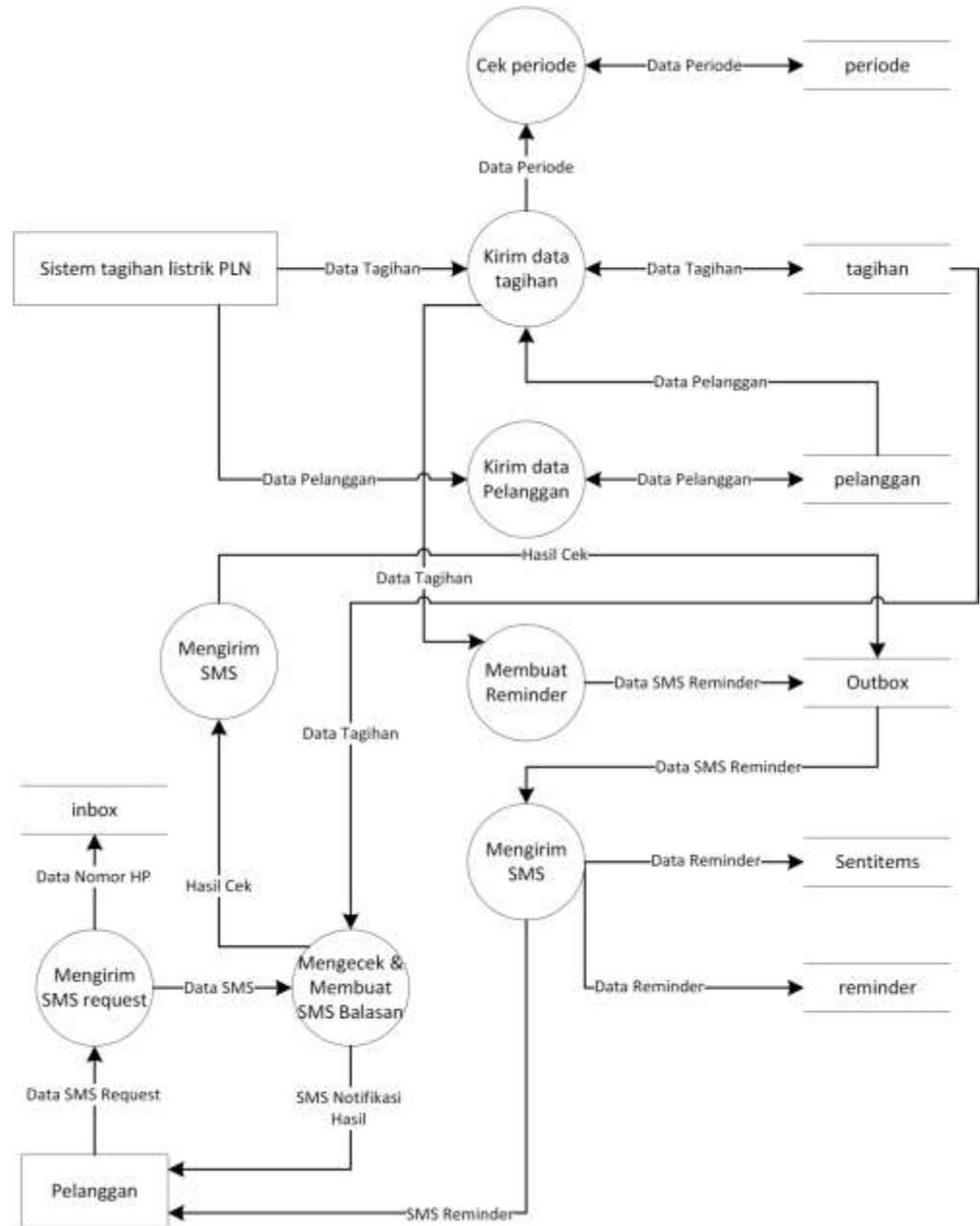
Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram Konteks ini merupakan bagian awal dalam membuat DFD yang menggambarkan seluruh input ke suatu sistem atau output dari sistem. Diagram Kontek sistem reminder tagihan listrik dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3.5 Diagram Konteks

b. DFD Level 0

Data Flow Diagram (DFD) sistem reminder tagihan listrik PLN berbasis SMS dapat dilihat pada gambar dibawah.



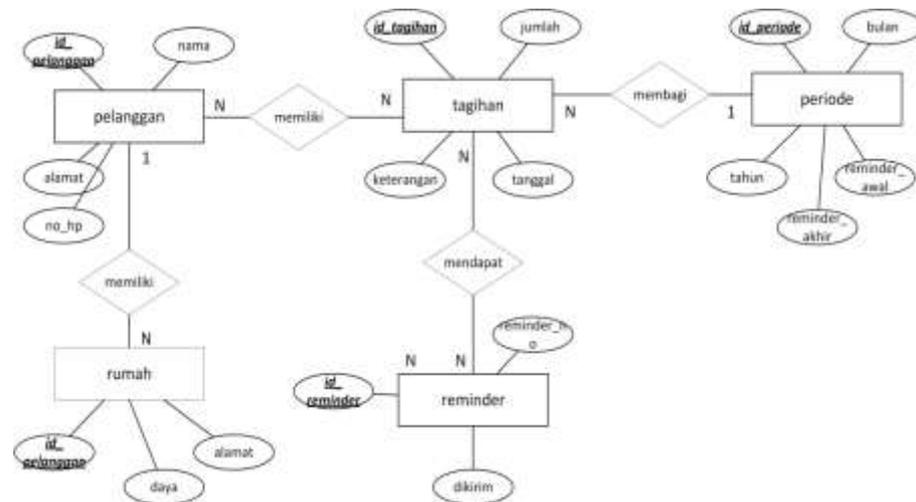
Gambar 3.6 DFD Level 0 Sistem Reminder Tagihan Listrik

DFD pada gambar 3.6 dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

- 1) Sistem tagihan listrik memberikan data tagihan dan data pelanggan ke sistem.
- 2) Sistem reminder membaca data tagihan dan data pelanggan, kemudian menyimpan ke tabel periode, pelanggan dan tagihan.
- 3) Setelah itu sistem akan mengecek dan membuat reminder sesuai data yang dikirim oleh sistem tagihan listrik.
- 4) Untuk dapat dikirim via SMS data reminder disimpan ke outbox, yang kemudian oleh gammu akan secara otomatis dikirim sebagai sms reminder kepada pelanggan dan data tersebut disimpan ke penyimpanan senditem dan reminder.
- 5) Pelanggan dapat request informasi tagihan dengan mengirimkan SMS ke sistem, data sms masuk ke inbox, kemudian oleh sistem dicek dan dibuatkan sms tagihan, yang kemudian oleh sistem dimasukkan ke tabel outbox untuk dapat dikirim sms oleh gammu ke pelanggan.

c. ERD

ERD adalah merupakan salah satu model yang digunakan untuk mendesain database dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah database.



Gambar 3.7 ERD

Pada gambar ERD diatas dapat dijelaskan secara singkat bahwa banyak pelanggan memiliki banyak data tagihan karena data tagihan disimpan per periode bulanan, setiap periode memiliki banyak data tagihan. Banyak tagihan mendapatkan banyak reminder.

3. Perancangan Database

a. Rancangan Tabel

1) Tabel Pelanggan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data diri pelanggan dan nomor hp untuk pengiriman sms.

Tabel 3.1 Tabel Pelanggan

Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
<i>id_pelanggan</i>	bigint	12	PK
nama	varchar	50	-
alamat	varchar	100	-
daya	int	5	Watt
no_hp	varchar	15	-

2) Tabel Periode

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data periode tagihan, berisi bulan dan tahun tagihan.

Tabel 3.2 Tabel Periode

Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
<i>id_periode</i>	int	11	PK
bulan	int	2	1, 2, s/d 12
tahun	int	4	2018, 2019
reminder_awal	datetime	-	-
reminder_akhir	datetime	-	-

3) Tabel Tagihan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data informasi tagihan baik jumlah tagihan dan keterangan sudah dibayarkan atau belum.

Tabel 3.3 Tabel Tagihan

Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
<i>id_tagihan</i>	int	11	PK
id_pelanggan	bigint	12	-
jumlah_tagihan	int	11	-
id_periode	int	11	-
ket	int	1	0=Belum, 1=Sudah bayar
status	int	1	0=Belum, 1=SMS dikirim
tanggal	datetime	-	Tanggal input/update

4) Tabel Reminder

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data status dan tanggal SMS reminder dikirim.

Tabel 3.4 Tabel Reminder

Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_reminder	int	5	PK
id_tagihan	int	11	-
reminder_no	int	1	1 atau 2
dikirim	datetime	-	-

5) Tabel Rumah

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data alamat, daya dan data dari pelanggan listrik

Tabel 3.5 Tabel Rumah

Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_pelanggan	bigint	12	PK
alamat	varchar	100	-
daya	int	5	watt

b. Relasi Tabel

Berikut merupakan gambar relasi antar tabel pada sistem reminder.



Gambar 3.8 Relasi Antar Tabel

Pada relasi tabel diatas tabel pelanggan berhubungan dengan tabel tagihan karena setiap tagihan pasti memiliki data pelanggan. Tabel tagihan berhubungan dengan tabel reminder dan periode karena setiap tagihan akan mendapatkan reminder dan setiap tagihan dibagi berdasar periode.

4. Perancangan Antarmuka

a. Perancangan Halaman Olah Data Pelanggan

Halaman ini terdiri dari dua halaman utama, yaitu halaman daftar pelanggan dan import data pelanggan. Halaman daftar pelanggan digunakan untuk menampilkan data pelanggan yang telah terdaftar di sistem dan untuk mengakses halaman import pelanggan, dimana di halaman import pelanggan dapat digunakan memasukkan data pelanggan ke sistem dari file excel kiriman dari sistem tagihan listrik.

HEADER																																		
Beranda Data Tagihan Periode Tagihan Data Reminder SMS Masuk Data Pelanggan	<p>Data Pelanggan</p> <p>Tampilkan <input type="text" value="10"/> baris Pencarian <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Id Pelanggan</th> <th>Nama Lengkap</th> <th>Alamat</th> <th>Daya</th> <th>No Hp</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Print Data"/></p>						No	Id Pelanggan	Nama Lengkap	Alamat	Daya	No Hp	Import							Hapus														
No	Id Pelanggan	Nama Lengkap	Alamat	Daya	No Hp	Import																												
						Hapus																												

Gambar 3.9 Rancangan Halaman Daftar Pelanggan

HEADER	
Beranda Data Tagihan Periode Tagihan Data Reminder SMS Masuk Data Pelanggan	<p>Import Data Pelanggan</p> <p>File yang dapat diimport adalah file .xls atau .xlsx dan harus sesuai format yang diperbolehkan Download Contoh.</p> <p>File <input type="button" value="Choose File"/> <input type="text" value="Mei2018.xlsx"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/></p>

Gambar 3.10 Rancangan Halaman Import Data Pelanggan

b. Perancangan Halaman Data Tagihan

Halaman ini terdiri dari dua halaman utama sama dengan halaman data pelanggan, yaitu halaman daftar tagihan dan halaman import data tagihan. Halaman daftar tagihan digunakan untuk menampilkan data tagihan yang telah terdaftar di sistem dan untuk mengakses halaman import tagihan, dimana di halaman import tagihan dapat digunakan mengimport data tagihan dari file excel.

HEADER							
Beranda Data Tagihan Periode Tagihan Data Reminder SMS Masuk Data Pelanggan	Data Tagihan						
	Bulan		Mei	Tahun		2018	
	Tampilkan		10	baris		Pencarian	<input type="text"/>
	No	Id Pelanggan	Nama Lengkap	Jumlah	Keterangan	<input type="button" value="Import"/>	
						<input type="button" value="Hapus"/>	
					<input type="button" value="Print Data"/>		

Gambar 3.11 Rancangan Halaman Daftar Tagihan

HEADER	
Beranda Data Tagihan Periode Tagihan Data Reminder SMS Masuk Data Pelanggan	Import Data Tagihan
	<p>File yang dapat diimport adalah file .xls atau .xlsx dan harus sesuai format yang diperbolehkan Download Contoh.</p>
	File <input type="button" value="Choose File"/> Mei2018.xlsx
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/>

Gambar 3.12 Rancangan Halaman Import Tagihan

c. Perancangan Halaman Olah Data Periode Tagihan

Halaman ini digunakan untuk mengelola data periode tagihan, terdiri dari dua halaman, yaitu halaman daftar periode dan ubah periode. Data periode didapatkan otomatis ketika mengimport file data tagihan. Untuk melihat daftar periode yang sudah terdaftar dapat mengakses halaman daftar periode, dari daftar periode ini dapat mengakses halaman ubah periode yang berguna jika suatu saat dibutuhkan perubahan.

HEADER																																		
Beranda Data Tagihan Periode Tagihan Data Reminder SMS Masuk Data Pelanggan	<p>Data Periode</p> <p>Tampilkan <input type="text" value="10"/> baris Pencarian <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tahun</th> <th>Bulan</th> <th>Reminder Awal</th> <th>Reminder Akhir</th> <th>Status</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						No	Tahun	Bulan	Reminder Awal	Reminder Akhir	Status								<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>														
No	Tahun	Bulan	Reminder Awal	Reminder Akhir	Status																													
						<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>																												

Gambar 3.13 Rancangan Halaman Daftar Periode

HEADER	
Beranda Data Tagihan Periode Tagihan Data Reminder SMS Masuk Data Pelanggan	<p>Ubah Data Periode</p> <p>Bulan <input type="text" value="Mei"/></p> <p>Tahun <input type="text" value="2018"/></p> <p>Reminder Awal <input type="text"/></p> <p>Reminder Akhir <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p>

Gambar 3.14 Rancangan Halaman Ubah Periode

d. Perancangan Halaman Data Reminder

Halaman ini menampilkan data reminder yang telah dikirimkan kepada pelanggan.

HEADER																																		
Beranda Data Tagihan Periode Tagihan Data Reminder SMS Masuk Data Pelanggan	<p>Data Reminder</p> <p>Bulan <input type="text" value="Mei"/> Tahun <input type="text" value="2018"/></p> <p>Tampilkan <input type="text" value="10"/> baris Pencarian <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Id Pelanggan</th> <th>Nama Lengkap</th> <th>Isi SMS</th> <th>Dikirim</th> <th>Status</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Print Data"/></p>						No	Id Pelanggan	Nama Lengkap	Isi SMS	Dikirim	Status								Hapus														
No	Id Pelanggan	Nama Lengkap	Isi SMS	Dikirim	Status																													
						Hapus																												

Gambar 3.15 Rancangan Halaman Data Reminder

e. Perancangan Halaman Laporan

Halaman ini merupakan halaman yang dapat dicetak sebagai laporan per periode. Terdiri dari empat laporan, yaitu laporan data tagihan, pelanggan, dan reminder.

HEADER / KOP					
<p>Laporan Data Tagihan Periode Mei 2018</p>					
No	Id Pelanggan	Nama	Jumlah	Periode	Keterangan

Gambar 3.16 Rancangan Halaman Laporan Data Tagihan

HEADER / KOP					
<u>Laporan Data Pelanggan</u>					
No	Id Pelanggan	Nama	Alamat	Daya	No Hp

Gambar 3.17 Rancangan Halaman Laporan Data Pelanggan

HEADER / KOP				
<u>Laporan Data Reminder</u> Periode Mei 2018				
No	Id Pelanggan	Nama	Isi SMS	Terkirim

Gambar 3.18 Rancangan Halaman Laporan Data Reminder

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi reminder tagihan listrik yang dibangun telah dapat mengirimkan reminder berupa sms ke pelanggan sesuai dengan tanggal yang ditentukan secara otomatis.
2. Terdapat *delay* pada setiap pengiriman pesan dengan rata-rata waktu *delay* sebesar 9,0 detik untuk setiap pengiriman pesan sampai dengan pesan diterima oleh pelanggan.
3. Isi dari pesan reminder sesuai dengan format yang telah ditentukan atau dibuat.
4. Ketepatan waktu penerimaan pesan pada Handphone pelanggan bergantung pada jaringan provider yang digunakan. Baik yang digunakan oleh server maupun penerima.
5. Fitur sms yang dihasilkan baik secara otomatis pada sistem reminder atau berdasar sms permintaan dari pelanggan telah berfungsi dengan baik dan dapat memberikan informasi tagihan listrik ke pelanggan.

B. Saran

Dari hasil penelitian ini ada beberapa saran agar sistem dapat dikembangkan menjadi lebih baik yaitu sebagai berikut:

1. Perlu adanya informasi dan sosialisasi kepada pelanggan tentang pengimplementasian sistem ini agar pelanggan dapat menggunakan fitur ini secara maksimal.
2. Sistem dapat dikembangkan lebih baik dengan penambahan aplikasi via aplikasi berbasis android sehingga dapat mengurangi biaya sms.
3. Tidak tertutup kemungkinan penambahan fitur-fitur lain selain informasi tagihan listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Desmira & Singgih, N., 2014. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengingat Jadwal Pembayaran Angsuran Berbasis Sms Gateway. *Jurnal Sistem Informasi Vol- 1 No.1 2014. Program Studi Teknik Informatika STMIK Nusamandiri.*
- Jogiyanto, H.M., 1999. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis.* ANDI Yogyakarta, Yogyakarta.
- Kadir, A., 2013. *Buku Pintar Programmer. Pemula PHP.* Mediakom.Yogyakarta
- Oktavian & Puji, D., 2010. *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP.* MediaKom. Yogyakarta
- Suardinata & Lubis, A., 2015. Pembuatan Sistem SMS Gateway Untuk Kelancaran Tagihan Pelanggan Di PT PLN Cabang Padang. *Jurnal Edik Infomatika. Program Studi Pendidikan Informatika STKIP PGRI Sumbar.*
- Widyaningtyas, A., 2014. Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway Menggunakan Metode Prototype. *Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dian Nuswantoro.*
- Willeyam & Sevani, G.N., 2013. Aplikasi Reminder Pengobatan Pasien Berbasis SMS Gateway. *Article 215 INKOM, Volume 7 Nomor 1, Mei 2013*
- Winanda R, 2013. Aplikasi Informasi Monitoring Tunggakan Pelanggan Berbasis SMS Gateway Pada PLN Rayon Pangkalpinang. *Jurnal TI STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.*