

SKRIPSI
PERANCANGAN SMS GATEWAY SEBAGAI
REMINDER PEMBAYARAN TAGIHAN LAYANAN
INTERNET DI MUNA NET MEDIA



Oleh :

ABDULLAH HUSAIN ALFATHIN
NPM : 12.0504.0095

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI 2018

SKRIPSI

PERANCANGAN SMS GATEWAY SEBAGAI REMINDER PEMBAYARAN TAGIHAN LAYANAN INTERNET DI MUNA NET MEDIA

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



**ABDULLAH HUSAIN ALFATHIN
NPM : 12.0504.0095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI 2018**

HALAMAN PENEKASAN

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

Nama : **Abdullah Husain Alfathin**

NPM : **12.0504.0095**

Magelang, 20 Februari 2018

Abdullah Husain Alfathin

NPM. 12.0504.0095

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN *SMS GATEWAY* SEBAGAI *REMINDER*
PEMBAYARAN TAGIHAN LAYANAN *INTERNET*
DI MUNA NET MEDIA**

Dipersiapkan dan disusun Oleh :

ABDULLAH HUSAIN ALFATHIN
NPM : 12.0504.0095

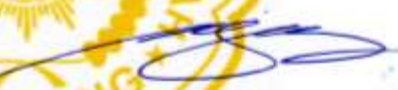
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 12 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Pembimbing II


Mukhtar Hanafi, ST., M.Cs
NIDN. 0602047502


Nugroho Agung P, ST., M.Kom
NIDN. 0624077302

Penguji I

Penguji II


Nurvanto, ST., M.Kom
NIDN. 0605037002


Endliva Uly Artha, M.Kom
NIDN. 0512128101

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal, 20 Februari 2018
Dekan



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

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Muhammadiyah Magelang, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdullah Husain Alfathin
NPM : 12.0504.0095
Program Studi : Teknik Informatika S1
Fakultas : Teknik
Judul Karya : Perancangan *SMS Gateway* Sebagai *Reminder*
Pembayaran Tagihan Layanan *Internet* Di Muna Net
Media

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul:

**PERANCANGAN SMS GATEWAY SEBAGAI REMINDER
PEMBAYARAN TAGIHAN LAYANAN INTERNET DI
MUNA NET MEDIA**

Dengan hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Skripsi tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

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

Dibuat Di : Magelang
Pada Tanggal : 20 Februari 2018

Yang Menyatakan,

Abdullah Husain Alfathin
NPM: 12.0504.0095

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat diselesaikannya laporan skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika S1 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Eko Muh Widodo, M.T selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang
2. Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Agus Setiawan, M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang.
4. Muhtar Hanafi, ST., M.Cs dan Nugroho Agung P, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan nasehat dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat.
6. Abdillah Asrofi dan St. Muntaha, Kedua orang tua terhebat yang selalu sabar untuk memberi nasihat, teguran, dan uang jajan.
7. Keluarga yang selalu memberi dukungan secara moril maupun materi.
8. Hanifah Rahmawati seseorang yang istimewa yang selalu ada untuk memberi support dengan tujuan agar cepat dinikahi.
9. Teman-teman Teknik Informatika S1 angkatan 2012 yang telah memberi dukungan dan semangatnya terutama untuk Dimas Radito yang terus membantu semua masalah kuliah di Univesitas Muhammadiyah Magelang
10. Teman-teman Remaja Bojong yang selalu mensupport lewat ejekan yang membangun.
11. Semua pihak yang telah membantu dan tidak sempat disebut namanya.

Semoga Allah membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Magelang, 19 Februari 2018

Abdullah Husain Alfathin

12.0504.0095

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENEGASAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian yang Relevan	3
B. Penjelasan Teoritis Masing-Masing Variabel Penelitian.....	5
C. Landasan Teori	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	
A. Analisis Sistem.....	11
B. Sistem yang Diajukan	12
C. Desain Interface	22
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
A. Implementasi	29
B. Pengujian	37

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	41
B. Pembahasan	49
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Sistem Saat Ini	11
Gambar 3.2 Sistem yang Diajukan.....	13
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	15
Gambar 3.4 Activity Diagram.....	16
Gambar 3.5 Sequence Diagram Operator	17
Gambar 3.6 Sequence Diagram Kasir	18
Gambar 3.7 Class Diagram Operator	18
Gambar 3.8 Class Diagram Kasir.....	19
Gambar 3.9 Bentuk Normal 1	20
Gambar 3.10 Bentuk Normal 2	20
Gambar 3.11 Bentuk Normal 3	21
Gambar 3.12 ERD.....	22
Gambar 3.13 Halaman Dashboard	23
Gambar 3.14 Halaman Pelanggan.....	23
Gambar 3.15 Halaman Daftar Pelanggan Bayar	24
Gambar 3.16 Halam Daftar Pelanggan Yang Belum Bayar.....	24
Gambar 3.17 Halaman Format SMS.....	25
Gambar 3.18 Halaman Laporan SMS	26
Gambar 3.19 Halaman Daftar Cabut	26
Gambar 3.20 Halaman Daftar Paket	27
Gambar 3.21 Halaman SMS uji	27
Gambar 3.22 Contoh Hasil SMS 2.....	28
Gambar 4.1 Implementasi Database.....	29
Gambar 4.2 Halaman Login	30
Gambar 4.3 Halaman Dashboard	30
Gambar 4.4 Halaman untuk Pembayaran.....	31
Gambar 4.5 Halaman untuk Pencarian.....	31
Gambar 4.6 Halaman Daftar Pelanggan.....	32
Gambar 4.7 Halaman Daftar Pelanggan yang Sudah Membayar.....	33
Gambar 4.8 Halaman Daftar Pelanggan yang Belum Membayar	34
Gambar 4.9 Halaman Format SMS	35

Gambar 4.10 Halaman Log SMS	35
Gambar 4.11 Halaman Daftar Pelanggan Cabut	36
Gambar 4.12 Halaman Data Paket Internet.....	36
Gambar 4.13 Halaman Pengujian SMS.....	37
Gambar 5.1 Hasil Halaman Dashboard	41
Gambar 5.2 Hasil Daftar Pelanggan.....	42
Gambar 5.3 Pencarian Nama Pelanggan.....	42
Gambar 5.4 Daftar Detail Tagihan.....	43
Gambar 5.5 Hasil Ketika Klik Bayar	43
Gambar 5.6 Halaman Pelanggan belum Bayar	44
Gambar 5.7 Daftar Pelanggan belum Membayar	45
Gambar 5.8 SMS Logs	45
Gambar 5.9 Hasil SMS 1 yang Diterima Pelanggan.....	46
Gambar 5.10 Hasil SMS 2 yang Diterima Pelanggan.....	47
Gambar 5.11 Hasil SMS 3 yang Diterima Pelanggan.....	48
Gambar 5.12 Hasil SMS 4 yang Diterima Pelanggan.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jenis SMS Reminder	15
Tabel 3.2 Data Asli.....	19
Tabel 4.1 Skenario Pengujian Tools Sistem.....	37
Tabel 4.2 Pengujian Pengiriman SMS	39
Tabel 4.3 Pengujian SMS Reminder berdasarkan Jenis SMS	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Script <i>SMS Reminder</i>	58
--	----

PERANCANGAN SMS GATEWAY SEBAGAI REMINDER PEMBAYARAN TAGIHAN LAYANAN *INTERNET* DI MUNA NET MEDIA

Nama : Abdullah Husain Alfathin
Program Studi : Teknik Informatika S1
Pembimbing 1 : Mukhtar Hanafi ST., MCs
Pembimbing 2 : Nugroho Agung P. ST., M.Kom

ABSTRAK

Muna Net Media merupakan salah satu Penyedia jasa Layanan Internet yang berlokasi di Kaliangkrik Magelang. Banyaknya pelanggan yang tidak disiplin dalam membayar tagihan menjadi masalah utama di Muna Net Media. Hal ini terjadi karena seringkali pelanggan tidak menyadari sudah masuk dalam waktu jatuh tempo pembayaran. SMS Reminder dirancang bertujuan untuk pengingat bagi para pelanggan Muna Net Media untuk membayar tagihan sebelum jatuh tempo, dan memberi informasi jumlah tagihan. SMS Reminder ini memberikan manfaat efisiensi waktu bagi Muna Net Media untuk mengirimkan jumlah tagihan yang berbeda pada masing-masing pelanggan. SMS Reminder yang digunakan menggunakan SMS Gateway, SMS Gateway merupakan teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah SMS melalui komputer dan sistem komputerisasi. Aplikasi ini menghasilkan SMS pengingat yang bisa dikirim ke masing-masing pelanggan berdasarkan jumlah tagihan. Pengiriman SMS Reminder 1,2, dan 3 terkirim sesuai dengan tanggal jatuh tempo yang sudah diatur pada sistem. Dan aplikasi ini juga akan mengirimkan SMS ucapan terimakasih ketika sistem mendeteksi bahwa tagihan sudah dibayar.

Kata Kunci : SMS, reminder, tagihan, internet.

GATEWAY SMS DESIGN AS A REMINDER OF INTERNET SERVICE BILLING PAYMENT IN MUNA NET MEDIA

Name : Abdullah Husain Alfathin
Study Program: Informatics Engineering S1
Advisor 1 : Mukhtar Hanafi ST., MCs
Advisor 2 : Nugroho Aguung P. ST., M.Kom

ABSTRACT

Muna Net Media is one of the internet service providers located in Kaliangkrik Magelang. The large number of undisciplined customers in paying bills becomes a major issue in Muna Net Media. This happens because the customer does not realize when it comes to the due date of payment. SMS Reminder is designed to provide a reminder to Muna Net Media customers to pay bills before the due date, and provide information on exact bill amount. This SMS Reminder provides time efficiency benefit for Muna Net Media's side to send different bills amounts to each customer. The SMS reminder used is SMS Gateway, SMS Gateway is a technology of sending, receiving, and even processing SMS through computer and computerized system. This application produced SMS reminders that can be sent to each customer based on bill count. Shipping SMS reminder 1, 2, and 3 are sent according to the due date that is already set on the system, and this application will also send a thank you SMS when the system detects that the charge has been paid.

Keywords: SMS, reminder, bill, internet.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi di masa ini semakin canggih dan mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini dibuktikan melalui peningkatan fungsi dari teknologi itu sendiri. Melihat fungsi telepon selular (*handphone*) dari masa ke masa terus mengalami peningkatan, dari yang awalnya dirancang hanya untuk bertukar kabar kini telepon selular dapat dijadikan alat oleh manusia untuk memperoleh informasi dari seluruh dunia hanya dalam satu genggamannya melalui sebuah telepon selular seperti *smartphone*. Salah satu kecanggihannya yang terus mengalami peningkatan yaitu bertukar informasi melalui sebuah *Short Message Service (SMS)* dimana *SMS* kini dapat digunakan sebagai pengingat dalam aktifitas manusia melalui sebuah pesan singkat yang dikirim oleh sistem melalui *SMS Gateway*.

SMS Gateway merupakan teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah *SMS* melalui komputer dan sistem komputerisasi (*software*). Seperti kita ketahui, pada zaman sekarang, hampir semua individu telah memiliki telepon selular (*handphone*), bahkan ada individu yang memiliki lebih dari satu *handphone*. *SMS* merupakan salah satu fitur pada *handphone* yang pasti digunakan oleh pengguna (*user*), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima *SMS*. Dari segi kecepatan *SMS*, semakin banyak terminal (*handphone / modem*) yang terhubung ke komputer dan disetting ke *software SMS*, maka semakin cepat proses pengiriman *SMS*nya.

Muna Net Media merupakan salah satu Penyedia jasa Layanan *Internet* yang berlokasi di Magelang tepatnya di Kecamatan Kaliangkrik, Muna Net Media selalu meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan peralatan pendukung yang terbaik. Sehingga kualitas layanan *internet* Muna Net Media menjadi pilihan utama bagi institusi pendidikan, instansi pemerintahan, maupun personal

di area Kecamatan Kaliangkrik. Masalah yang terjadi di Muna Net Media saat ini yaitu banyaknya pelanggan yang tidak disiplin dalam membayar tagihan *internet* di karenakan aktifitas mereka yang sibuk, akibatnya tagihan *internet* semakin membengkak dan pada waktu yang ditetapkan koneksi *internet* akan terputus, ketika koneksi *internet* putus dan tagihan membengkak maka akan banyak pelanggan yang mengeluhkan bahwa koneksi *internet* buruk dan tagihan *internet* mahal, padahal ini merupakan akibat dari tidak disiplinnya para pelanggan dalam melakukan pembayaran. Dari permasalahan diatas maka solusi yang akan diterapkan yaitu merancang *SMS Gateway* sebagai pengingat pembayaran tagihan *internet* bulanan untuk para pelanggan *internet* di Muna Net Media, agar lebih mengingat waktu pembayaran tagihan bulanan sebelum jatuh tempo dan memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi tagihan, dan efisiensi waktu bagi Muna Net Media agar bisa mengirim informasi kepada pelanggan dengan tagihan yang berbeda-beda.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka didapatkan rumusan masalah, yaitu bagaimana menerapkan *SMS Gateway* sebagai reminder pembayaran tagihan layanan *internet* di Muna Net Media dengan tagihan yang berbeda – beda ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah Memudahkan pemilik untuk memberikan informasi dan mengingatkan membayar tagihan untuk para pelanggan dengan nilai tagihan yang berbeda-beda.

D. Manfaat Penelitian

Setelah tujuan penelitian tercapai, maka manfaat yang diharapkan dari Penelitian ini mampu untuk memberikan informasi tagihan kepada pelanggan di Muna Net Media.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Wilieyam dkk (2015), dalam jurnal yang berjudul Aplikasi *Reminder* Pengobatan Pasien Berbasis *SMS Gateway*. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi berbasis Web yang dibuat dengan MySQL sebagai media penyimpanan data serta Gammu sebagai *SMS Gateway* ini ditujukan untuk meningkatkan layanan rumah sakit dengan cara membantu mengingatkan para pasien akan jadwal minum obat. Aplikasi ini dibuat melalui serangkaian tahapan mulai dari pengumpulan data, perancangan, implementasi, dan evaluasi. Adapun metode yang digunakan adalah observasi di rumah sakit, wawancara dengan pasien, dokter, dan manajemen rumah sakit, studi pustaka, sampai dengan penyebaran kuisioner. Beberapa diagram yang digunakan sebagai alat bantu perancangan adalah flowchart, struktur hirarki, serta *Use Case* dan *sequence* diagram. Dengan menggunakan aplikasi pengingat jadwal minum obat ini, pasien merasa semakin jarang lupa jadwal minum obat mereka. Proses penyampaian informasi yang singkat, jelas, dan langsung kepada pasien membuat mereka merasa semakin diperhatikan. Hal ini juga dapat membuat citra rumah sakit semakin baik dan dapat memberikan pelayanan dan pengabdian yang lebih baik kepada para pasiennya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Suktana, Eko Ryan dkk. (2016), dalam jurnal yang berjudul Aplikasi Pendataan dan Pengingat Kenaikan Gaji Serta Kenaikan Golongan Berbasis *SMS Gateway* . STMIK Banjarbaru hadir untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja akan sarjana computer yang sangat diperlukan di daerah Kalimantan Selatan khususnya dan wilayah Kalimantan pada umumnya saat ini. Untuk mengetahui kenaikan gaji berkala serta kenaikan golongan karyawan yang bertugas di STMIK Banjarbaru disini masih terlalu banyak tanggal sk yang digunakan, sehingga untuk menetapkan acuan kenaikan gaji berkala serta kenaikan golongan karyawan disini masih

bingung, dan terkadang karyawan juga lupa akan adanya kenaikan gaji dan kenaikan golongan karyawan, dan itu dapat mempengaruhi gaji karyawan tersebut. Dengan melihat permasalahan tersebut sudah seharusnya ada sebuah aplikasi yang bisa mempermudah pemberitahuan atau pengingat tentang kenaikan gaji berkala serta kenaikan golongan pegawai di STMIK Banjarbaru, salah satunya dengan menggunakan *SMS Gateway*. Sehingga diharapkan setelah adanya aplikasi tersebut permasalahan di pengingat tentang kenaikan gaji berkala serta kenaikan golongan akan membantu dan mempermudah pegawai yang bertugas dalam mengetahui pegawai mana saja yang akan mendapatkan kenaikan gaji berkala serta kenaikan golongan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Afrina, Mira dkk. (2015), dalam jurnal yang berjudul *Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri*. Hasil dari penelitian ini adalah *SMS* atau *Short Message Service* merupakan salah satu komunikasi dengan teks melalui perangkat bergerak (*mobile device*). Perkembangan telekomunikasi yang begitu pesat seiring dengan perkembangan teknologi informasi memungkinkan pengaksesan data lebih praktis, lebih cepat dan efisien. Dengan perkembangan teknologi maka *SMS* tidak hanya digunakan untuk mengirimkan atau bertukar informasi antara dua orang yang saling mengenal atau membutuhkan, bahkan sudah mulai digunakan untuk berhubungan antara seseorang dengan sistem sesuai dengan kebutuhan. Sistem informasi yang dihasilkan oleh peneliti memberikan akses control sesuai dengan kebutuhan user seperti dekan dapat memberikan disposisi langsung kepada pembantu dekan. Kepala tata usaha dan kepala bagian juga dapat memberikan disposisi dengan karyawan lainnya. Begitu juga dengan ketua jurusan dapat memberikan disposisi ke sekretaris jurusan atau ke semua dosen. Sehingga sistem yang akan dikembangkan memberikan kemudahan laju mencapai tujuan secara global sedangkan secara khusus penggunaan sistem ini membantu penyampaian disposisi yang sekaligus bisa berisi perintah kerja maupun informasi tersampaikan secara real

time. Dalam pengembangan sistem dengan *SMS Gateway* menggunakan teknologi Gammu untuk pengiriman pesan. Dalam pengembangan sistem ini peneliti menggunakan metode Fast sebagai metode pengembangan perangkat lunak.

Pada ketiga penelitian relevan diatas memiliki persamaan yaitu ketiganya membahas mengenai *SMS Gateway*, pada penelitian pertama membahas mengenai *SMS Gateway* sebagai *reminder* pengobatan pasien, yang kedua membahas mengenai *SMS Gateway* untuk pendataan dan pengingat kenaikan gaji serta kenaikan golongan dan penelitian ketiga membahas mengenai sistem informasi *SMS Gateway* untuk meningkatkan komunikasi sekitar akademika fakultas ilmu komputer unsri. Pada penelitian yang akan dilakukan yaitu membahas mengenai *SMS Gateway* sebagai *reminder* pembayaran tagihan layanan *internet* di Muna Net Media untuk pengolahan data pelanggan dan agar lebih mudah dan juga pelanggan semakin disiplin dalam melakukan pembayaran tagihan layanan *internet*.

B. Penjelasan Teoritis Masing-Masing Variabel Penelitian

1. *Short Message Service (SMS)*

Short Message Service (SMS) adalah suatu fasilitas untuk mengirim dan menerima suatu pesan singkat berupa teks melalui perangkat nirkabel, yaitu perangkat komunikasi teleon selular, dalam hal ini perangkat nirkabel yang digunakan adalah telepon selular. Salah satu kelebihan dari *SMS* adalah biaya yang murah. Selain itu *SMS* merupakan metode store dan forward sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar service area, penerima tetap dapat menerima *SMS*-nya apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali. *SMS* menyediakan mekanisme untuk mengirimkan pesan singkat dari dan menuju media-media wireless dengan menggunakan sebuah *Short Messaging Service Center (SMSC)*, yang bertindak sebagai sistem yang berfungsi menyimpan dan mengirimkan kembali pesan-pesan singkat.

Jaringan wireless menyediakan mekanisme untuk menemukan station yang dituju dan mengirimkan pesan singkat 11 antara SMSC dengan wireless station. SMS mendukung banyak mekanisme input sehingga memungkinkan adanya interkoneksi dengan berbagai sumber dan tujuan pengiriman pesan yang berbeda (Pakpahan, 2009).

2. *SMS Gateway*

Istilah *gateway* dapat diartikan sebagai pintu gerbang. Namun pada dunia komputer, *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antara satu sistem dengan sistem yang lain, sehingga dapat terjadi pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, *SMS gateway* dapat diartikan sebagai penghubung untuk lalu lintas data-data SMS. Pada awalnya, *SMS gateway* dibutuhkan untuk menjembatani antar *Short Message Service Centre (SMSC)*. Hal ini dikarenakan *SMSC* yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri, dan protokol tersebut bersifat pribadi. *SMS Gateway* merupakan suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk EUA menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (HP, PDA phone, dll) melalui *SMS Gateway's shortcode* (Oki, 2013).

3. *Reminder*

Pengertian *reminder* bisa dikatakan sebagai aplikasi yang berfungsi untuk memberi tahu pada hari/waktu itu ada sebuah kegiatan atau hal yang harus dilakukan. *Reminder* biasanya berkaitan erat dengan alarm dan janji. Alarm pada umumnya untuk memberi peringatan kepada pengguna bahwa ada suatu kegiatan pada waktu yang telah ditentukan sebelum alarm itu berbunyi. Biasanya sebelum mengatur pengingat menggunakan *reminder*, dirancang dulu sebuah jadwal. Pengertian jadwal menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau sistem kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Sedangkan pengertian penjadwalan adalah proses, cara, perbuatan menjadwalkan atau memasukkan ke dalam jadwal.

Cara kerja sistem *reminder* adalah server selalu mencocokkan jam yang sudah disimpan di database dengan jam pada sistem operasi server. Perbedaan antara *reminder* dengan alarm terletak pada memo. *Reminder* bisa mencantumkan memo atau catatan sekaligus pengingat. Sedangkan untuk alarm hanya 29 digunakan sebagai pengingat waktu. *Reminder* biasanya digunakan sebagai pencatat janji, jadwal keseharian, dan tugas-tugas sekolah. Untuk alarm pada umumnya digunakan sebagai alat bantu untuk membangunkan seseorang jika ingin melakukan kegiatan pada waktu yang telah ditentukan. Seiring berkembangnya jaman *reminder* bisa ditemui pada aplikasi diberbagai macam tipe handphone, begitu juga dengan alarm.

4. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari server-side scripting adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya akan dijalankan dalam sistem (Bimo Sunarfrihantono, 2002). PHP merupakan singkatan *rekursif* (akronim berulang) dari PHP *Hypertext Preprocessor*. PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini atau dalam kata lain bisa diartikan sebuah bahasa pemrograman web yang bekerja di sisi server (*server side scripting*) yang dapat melakukan konektivitas pada database yang di mana hal itu tidak dapat dilakukan hanya dengan menggunakan sintaks-sintaks HTML biasa. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah PHPBB dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, Cold Fusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl.

Cara Kerja PHP Seperti yang telah disebutkan di atas bahwa PHP adalah aplikasi di sisi server atau dengan kata lain beban kerja ada di server bukan di client. Pada saat *browser* meminta dokumen PHP, *web server*

langsung menggunakan modul PHP untuk mengolah dokumen tersebut. Jika pada dokumen terkandung fungsi yang mengakses database maka modul PHP menghubungi database server yang bersangkutan. Dokumen yang berformat PHP dikembalikan *web server* dalam 43 format HTML, sehingga *source code* PHP tidak tampak di sisi browser (Anugrah,2010)

5. MySQL

MySQL adalah *multisiser* database yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi client server melibatkan server daemon MySQL disisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan disisi client. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TEX, mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel, dan sekitar 7.000.000 baris totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data (Bimo Sunarfrihantono, 2002) . MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management Sistem*) server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational . Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya.

Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu :

a. Cepat, handal dan mudah dalam penggunaannya

MySQL lebih cepat tiga sampai empat kali daripada *database server* komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan seseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan MySQL.

b. Didukung oleh berbagai bahasa

Database server MySQL dapat memberikan pesan error dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman dan Italia.

c. Mampu Membuat Tabel Berukuran Sangat Besar

Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan MySQL adalah 4 GB sampai dengan ukuran file yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.

d. MySQL bersifat *open source* dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX *platform*, OS/2 dan Windows *platform*.

e. Melekatnya Integrasi PHP dengan MySQL

Keterikatan antara PHP dengan MySQL yang sama-sama *software open source* sangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan *database server* lainnya. Modul MySQL di PHP telah dibuat *built-in* sehingga tidak memerlukan konfigurasi tambahan pada *file* konfigurasi *php.ini*.

6. Gammu

Gammu adalah software bantu atau tools yang bersifat open source yang digunakan untuk membangun aplikasi *SMS Gateway*. Selain mudah penggunaannya, perangkat modem GSM yang support cukup banyak mulai dari Nokia, Siemens, Sonny Ericsson. Selain itu ada perangkat lain yang bisa dijadikan sebagai *SMS Gateway* dengan software Gammu yaitu modem GSM. Database yang disupport Gammu adalah MySQL.

Kelebihan Gammu dari tool *SMS Gateway* lainnya adalah :

- a. Gammu bisa di jalankan di Windows maupun Linux
- b. Banyak device yang kompatibel oleh Gammu
- c. Gammu menggunakan database MySQL
- d. Baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel dengan Gammu.

C. Landasan Teori

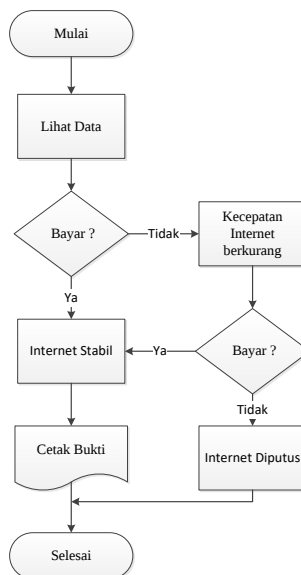
Berdasarkan beberapa teori diatas penerapan *SMS Gateway* dapat diterapkan di banyak bidang, dan dalam penelitian ini *SMS Gateway* diterapkan sebagai *Remainder* pembayaran tagihan layanan *internet* di Muna Net Media. Teknologi yang akan diajukan menggunakan *SMS Gateway* yang nantinya digunakan sebagai *Remainder* tagihan layanan *internet* untuk para pelanggan di Muna Net Media ketika hari menunjukkan tanggal yang ditetapkan maka secara otomatis akan mengambil data pada *Database* dan mengirimnya ke pelanggan lewat *SMS*. *Database* yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan *SQL server* yang disediakan oleh *XAMPP*, nantinya seluruh data yang berkaitan dan digunakan pada sistem akan disimpan pada database sistem tersebut. Dengan adanya penyimpanan data pada server, proses pengolahan data seperti perubahan dan penambahan akan semakin mudah karena dapat diakses dari manapun asalkan memiliki aksesnya.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Analisis Sistem

Sistem yang ada saat ini yaitu beberapa pelanggan melakukan keterlambatan dalam membayar tagihan internet hal yang menyebabkan keterlambatan pembayaran adalah pelanggan tidak mengingat bahwa sudah jatuh waktu tempo, karena aktivitas mereka. Apabila pelanggan melakukan keterlambatan dalam membayar maka kebijakan yang dilakukan oleh Muna Net yaitu mengurangi kecepatan internet bahkan internet terpaksa diputus apabila pelanggan tidak membayar tagihan internet dalam waktu lima belas hari setelah jatuh tempo. Akibat dari kebijakan ini justru banyak pelanggan yang mengeluhkan bahwa layanan internet kurang baik dan lambat. Padahal pelanggan dari Muna Net berjumlah lebih dari 100 pelanggan. Oleh sebab itu maka dibutuhkan sebuah layanan khusus yang dirancang untuk mengingatkan jatuh tempo pembayaran kepada pelanggan melalui sebuah *SMS Gateway*. flowchart dari sistem yang ada saat ini bisa dilihat pada gambar 3.1.



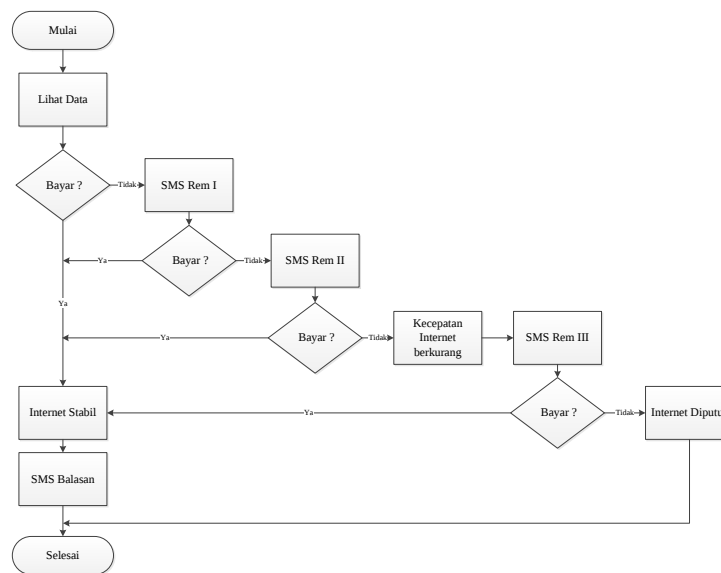
Gambar 3.1 Alur sistem saat ini

Dari Gambar 3.1 diatas, proses pengingatnya yaitu melihat data pelanggan yang yang harus melakukan pemabayaran, apabila tagihan internet sudah dibayar maka internet akan tetap stabil dan cetak bukti pembayaran, apabila belum melakukan pembayaran pada waktu yang ditentukan maka kecepatan internet akan berkurang dan dalam waktu lima belas hari setelah jatuh tempo belum melakukan pembayaran makan internet akan diputus.

B. Sistem yang Diajukan

1. Flowchart Sistem

Flowchart berfungsi untuk menggambarkan alur logika dari sistem. Pada sistem yang akan dibuat, alur pertama adalah lihat data, atau cek data pelanggan. Pada proses ini, admin melakukan pengecekan data pelanggan yang sudah membayar atau belum. Selanjutnya jika pada tanggal 8 setiap bulan pelanggan tersebut belum membayar, maka sistem akan mengirimkan SMS pengingat. Jika 7 hari setelah SMS pertama tanggal 15 setiap bulan pelanggan masih belum membayar, maka sistem akan mengirimkan kembali SMS pengingat yang ke dua. Jika dalam waktu 24 jam status pembayaran belum berubah, maka akan ada pemberitahuan kepada admin untuk mengurangi kecepatan internet milik pelanggan tersebut dan pada tanggal 28 akan ada SMS pemberitahuan ke tiga yang berisi tentang peringatan jika pelanggan tidak membayar pada hari itu maka fasilitas internet akan dicabut. Jika status pembayaran belum berubah pada hari berikutnya, maka akan ada SMS pemberitahuan jika layanan internet akan dicabut kepada pelanggan, dan nama pelanggan akan masuk ke daftar pelanggan yang dihentikan internetnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Sistem yang diajukan

2. Format SMS Reminder

Berdasarkan pada data yang didapatkan dari observasi pengumpulan data, Jenis SMS Reminder yang dikirimkan kepada pelanggan dibagi menjadi 4 jenis. Perbedaan Jenis SMS Reminder tersebut akan bisa dilihat pada Tabel 3.1.

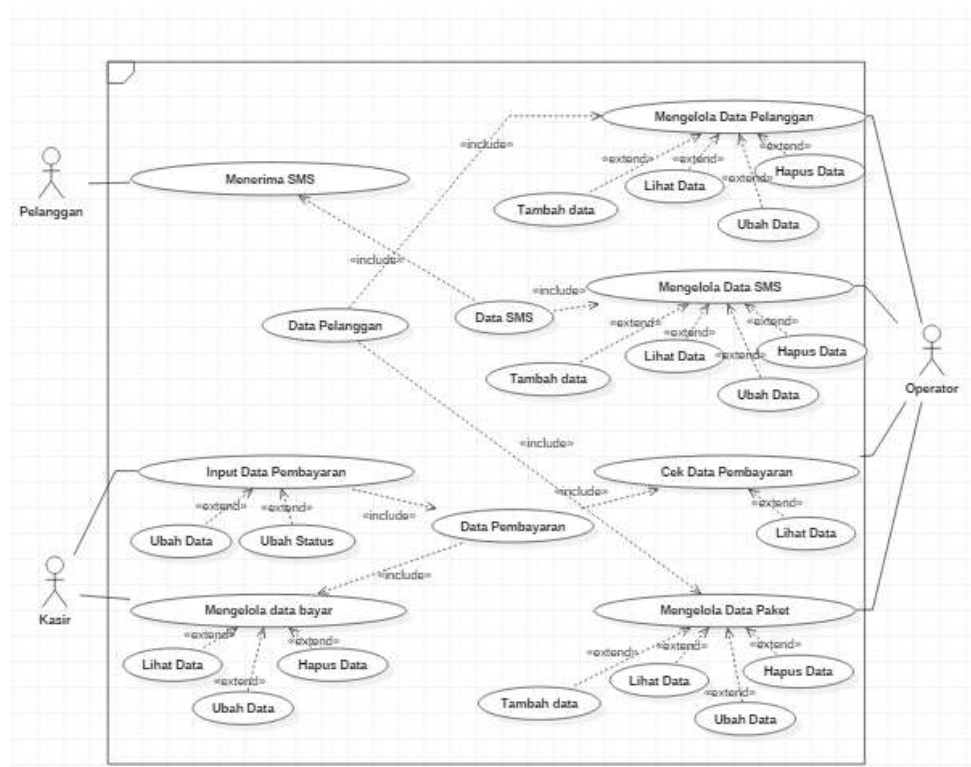
Tabel 3.1 Jenis SMS Reminder

No.	Jenis SMS	Tanggal kirim	Isi SMS
1	SMS 1	8	Selamat {greetings},Maaf bpk/ibu {cust_name} kami Muna Net Media mengingatkan pembayaran internet paling lambat tgl 15-{month}-{year} senilai {amount}. Terima kasih

2	SMS 2	15	Selamat {greetings},Maaf bpk/ibu {cust_name} Muna NetMedia mengingatkan kecepatan internet akan dikurangi jika tidak membayar hari ini senilai {amount}. Terima kasih
3	SMS 3	28	Selamat {greetings}, Maaf bpk/ibu {cust_name} Muna Net Media mengingatkan kecepatan internet akan diputus jika tidak membayar hari ini senilai {amount}. Terima kasih
4	SMS 4	-	Selamat {greetings}, kepada bpk/ibu {cust_name} Muna Net Media mengucapkan terima kasih karena telah membayar tagihan internet bulan ini.

3. Use Case Diagram

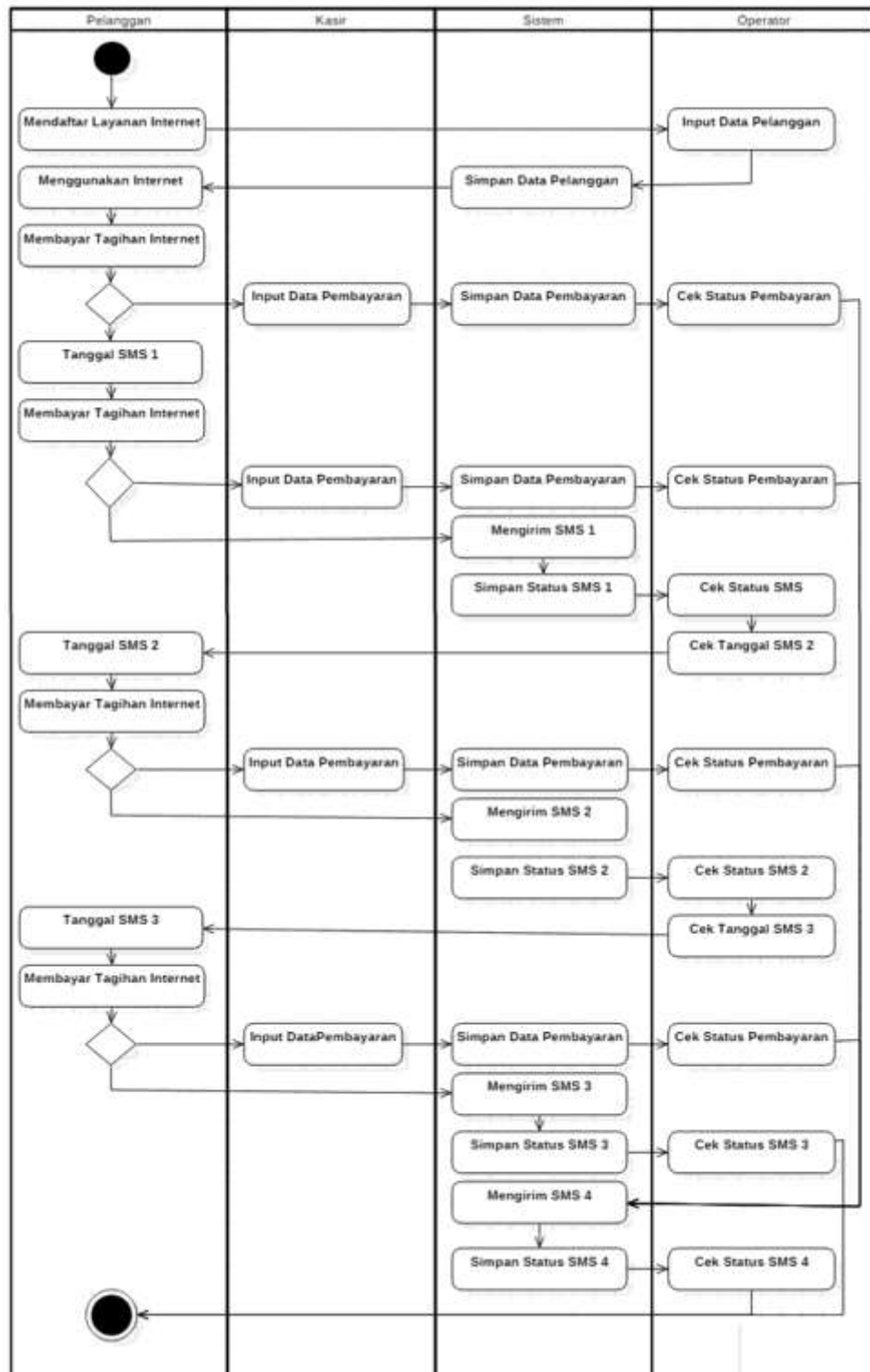
Diagram ini menggambarkan aktifitas apa saja yang dapat dilakukan dalam sistem. pada sistem baru, entitas yang dapat terhubung langsung dengan sistem adalah pelanggan, operator dan kasir diagram bias dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Usecase Diagram

4. Activity Diagram

Diagram berikut menggambarkan bagaimana aktifitas yang akan berjalan pada sistem yang diajukan .bisa dilihat pada Gambar 3.4.



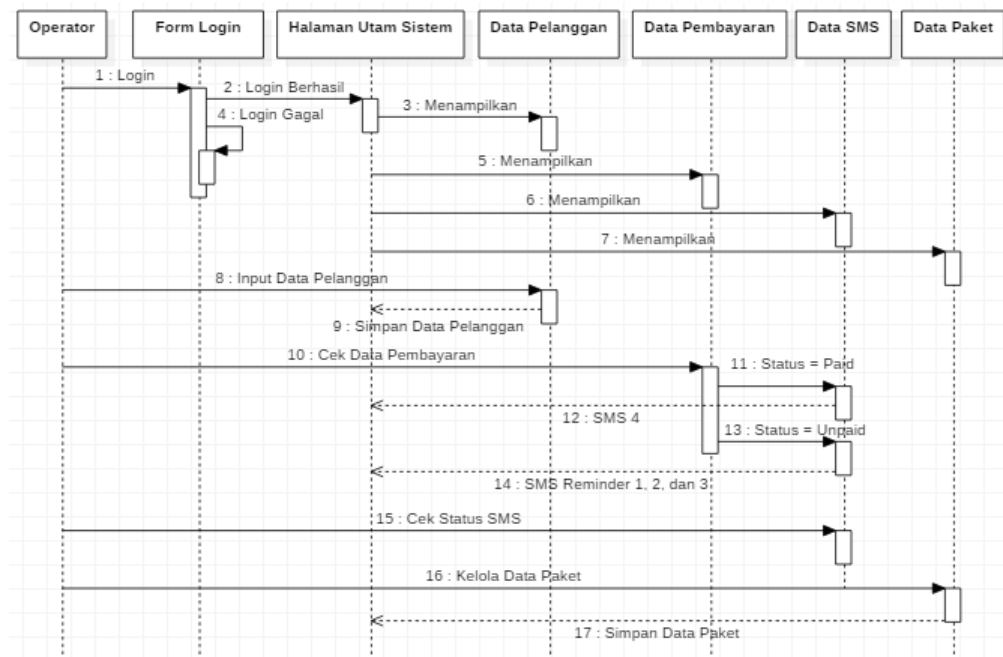
Gambar 3.4 Activity Diagram

5. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah salah satu dari diagram -diagram yang ada pada UML, sequence diagram ini adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object. Berikut adalah Sequence Diagram dari Operator dan Kasir.

a. Sequence Diagram Operator

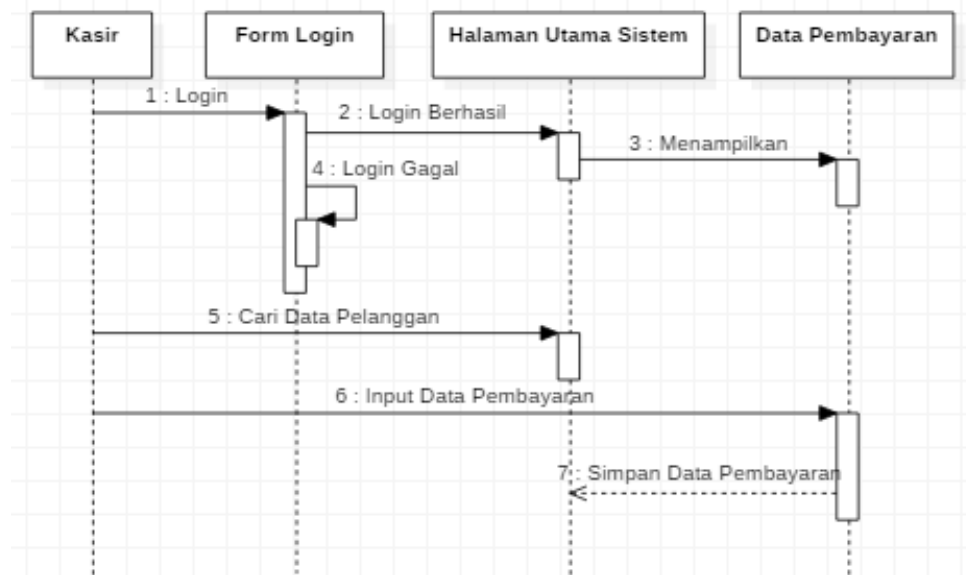
Sequence diagram operator ini adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara operator sejumlah object dalam sistem, bisa dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Sequence Diagram Operator

b. Sequence Diagram Kasir

Sequence diagram kasir ini adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara kasir sejumlah object dalam sistem. Bisa dilihat pada gambar 3.6.



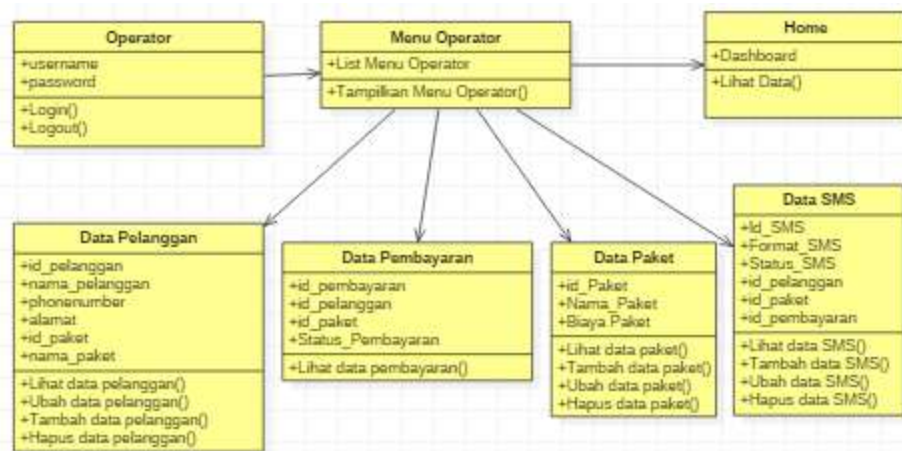
Gambar 3.6 Sequence Diagram Kasir

6. Class diagram

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antar class. Berikut adalah class diagram dari Operator dan Kasir.

a. Class diagram Operator

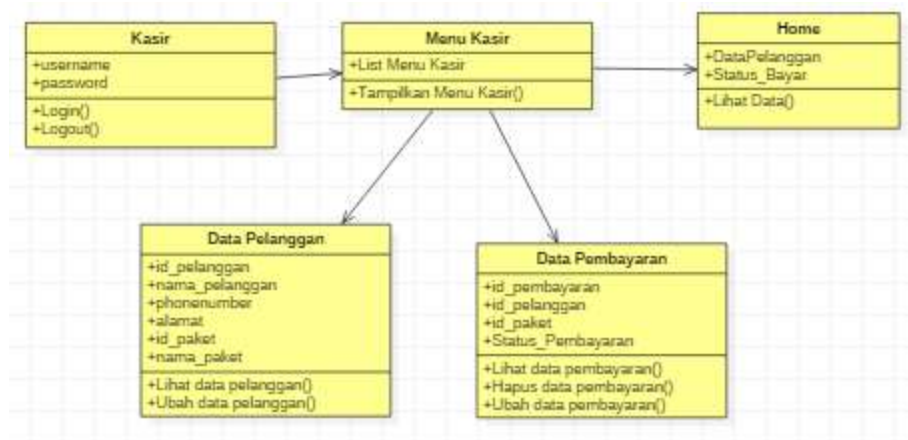
Class diagram operator menunjukkan kelas dari operator yang akan menampilkan halaman dari menu sistem yang diajukan. Bisa di lihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Class Diagram Operator

b. Class diagram Kasir

Class diagram kasir menunjukkan kelas dari kasir yang akan menampilkan halaman dari menu sistem yang diajukan. Bisa di lihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Class Diagram Kasir

7. Normalisasi data

Normalisasi data adalah proses yang dilakukan untuk memperbaiki dan merancang struktur data yang kemudian akan digunakan sebagai rancangan tabel database sistem. Berikut adalah proses normalisasi data.

a. Data asli

Pada proses pertama, seluruh atribut yang ada dikumpulkan dalam satu tabel dan tidak memiliki nama atau pembagian seperti pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Data asli

Id_admin	Kd_paket
Username	Nm_paket
Password	Status_bayar
Nama_pelanggan	Tgl_bayar
Alamat_pelanggan	Tgl_tagih
No_hp	Biaya
Tgl_pasang	Kd_SMS
Kode paket	Dt_SMS
Kode pelanggan	

b. Bentuk Normal 1

Pada tahapan ini, tabel yang sebelumnya berisikan seluruh atribut akan dipisahkan sesuai dengan jenis data atau kategori data seperti pada gambar 3.9.

Tabel jenis paket	Tabel pelanggan	Tabel Pembayaran
id_paket	id pelanggan	id Pelanggan
nm_paket	nama	id_paket
biaya	id_paket	tanggal bayar
	no. hp	status pembayaran
	alamat	biaya

Gambar 3.9 Bentuk Normal 1

c. Bentuk Normal 2

Pada proses ini, inisialisasi Primary key dan Forgein key diberikan untuk memberikan keterangan pada tabel. PK akan menunjukan jika tabel tersebut merupakan tabel utama dan sumber dari data, sedangkan FK menunjukan jika tabel tersebut memerlukan data dari tabel lain dengan field yg bertanda FK sebagai kunci pemanggilan data seperti gambar 3.10.

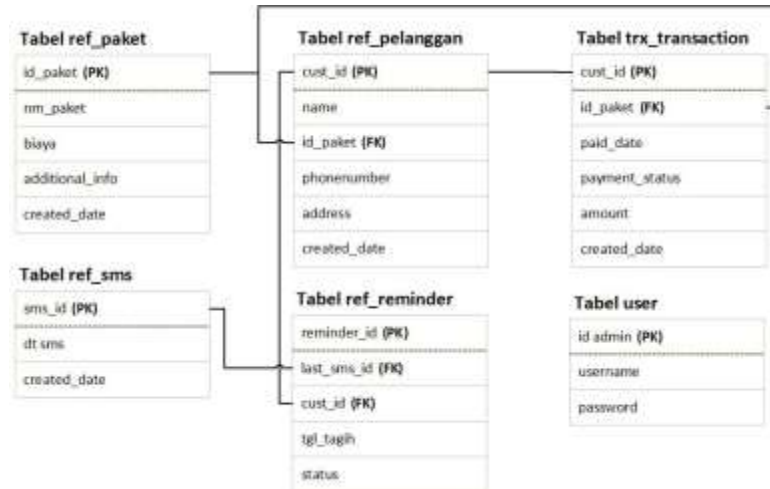
Tabel ref_paket	Tabel ref_pelanggan	Tabel trx_transaction
id_paket (PK)	cust_id (PK)	cust_id (PK)
nm_paket	nama	id_paket (FK)
biaya	id_paket (FK)	paid_date
additional_info	phonenummer	payment_status
created_date	address	amount
	created_date	created_date

Tabel ref_sms	Tabel ref_reminder	Tabel user
sms_id (PK)	reminder_id (PK)	id admin (PK)
dt sms	last_sms_id (FK)	username
created_date	cust_id (FK)	password
	tgl_tagih	
	status	

Gambar 3.10 Bentuk Normal 2

d. Bentuk Normal 3

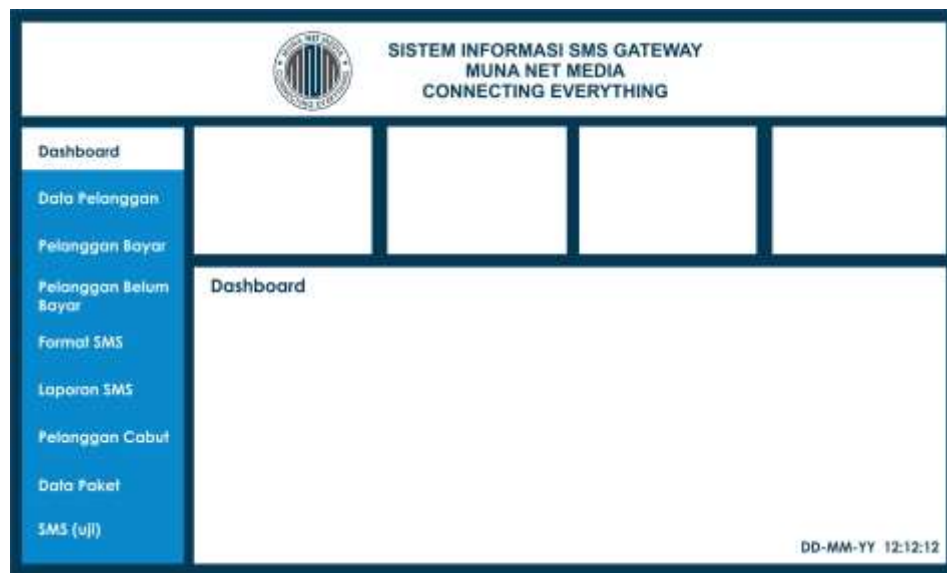
Pada proses ini, pemberian garis yang mewakili relasi atau hubungan antar tabel diberikan sehingga akan terlihat hubungan antar satu tabel dengan tabel lainnya, seperti pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Bentuk Normal 3

6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram ERD digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh Sistem Analys dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem (Brady dan Loonam, 2010). Desain dari diagram ERD yang digunakan pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.13 Halaman Dashboard

2. Halaman daftar pelanggan

Halaman ini digunakan untuk menginputkan, dan mengubah data pelanggan. Desain halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Halaman Daftar Pelanggan

3. Halaman daftar pelanggan yang telah membayar

Halaman ini digunakan untuk memperlihatkan daftar nama pelanggan yang sudah membayar tagihan. Desain halaman dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Halaman Daftar Pelanggan Bayar

4. Halaman daftar pelanggan yang belum bayar

Halaman ini berisikan daftar pelanggan yang belum membayar tagihan internet, desain halaman dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Halaman daftar pelanggan yang belum bayar

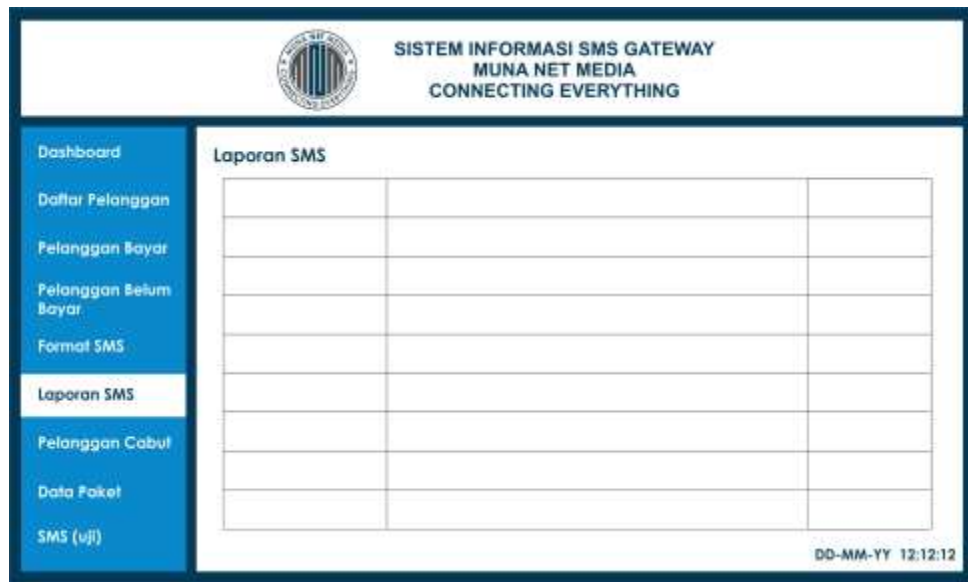
5. Halaman Format SMS

Halaman ini digunakan untuk menginputkan, mengubah dan menghapus data SMS atau format SMS reminder. Desain dari halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.17. Format tiap jenis SMS (SMS1, SMS2, SMS3, SMS4) Mengacu pada Tabel 3.1 .

Gambar 3.17 Halaman Format SMS

6. Laporan SMS

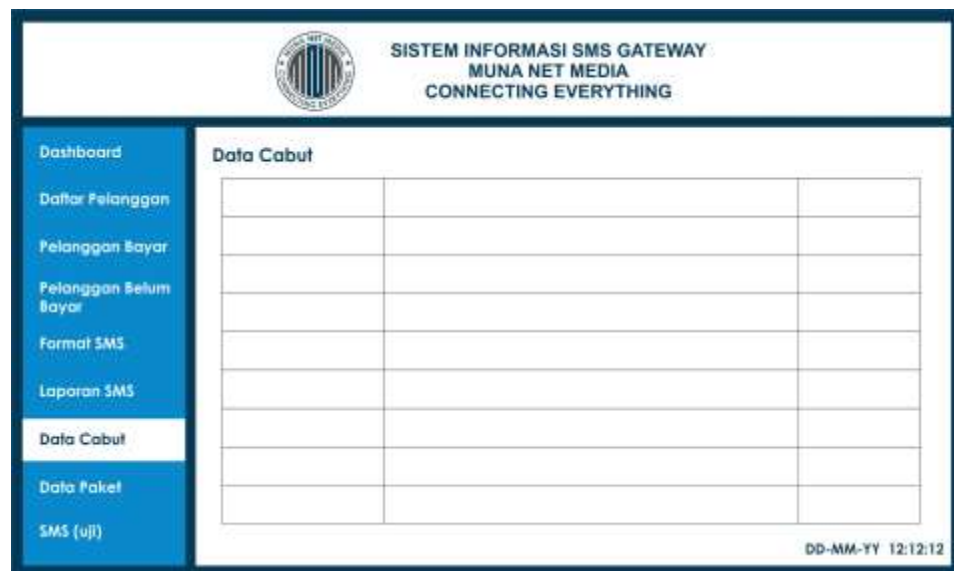
Halaman ini digunakan untuk melihat status SMS reminder. Desain halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.18



Gambar 3.18 Halaman Laporan SMS

7. Halaman Daftar pelanggan yang akan diputus internetnya

Halaman ini digunakan untuk memeperlihatkan daftar pelanggan yang akan dicabut fasilitas internetnya karena menunggak pembayaran. Desain halaman ini dapat dilihat pada gamabar 3.19.



Gambar 3.19 Halaman Daftar Cabut

8. Halaman Data Paket

Halaman ini berisi data paket di muna net media, desain halaman bisa dilihat pada gambar 3.20.

Gambar 3.20 Halaman Data Paket

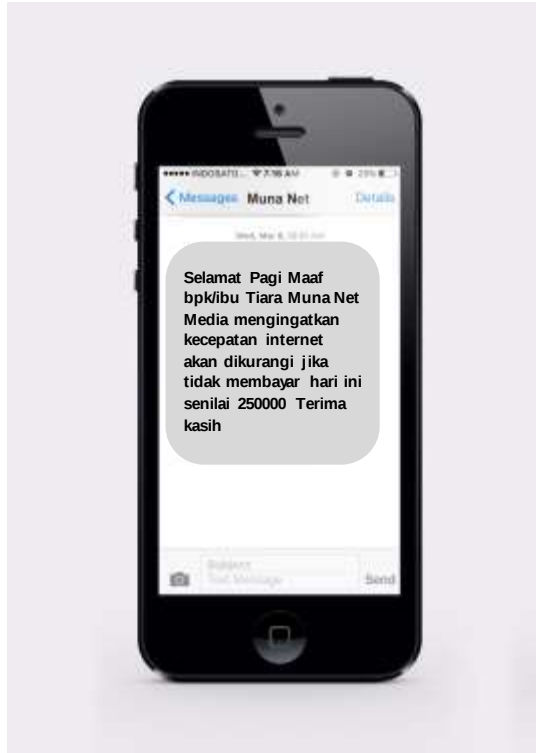
9. Halaman SMS uji

Halaman ini berisi pengujian SMS 1, SMS 2, SMS 3, dan SMS 4 . Bisa dilihat pada gambar 3.21

Gambar 3.21 Halaman SMS uji

10. Contoh Hasil SMS

Contoh hasil SMS yang diterima pelanggan yang menunggak pembayaran, bisa di lihat di gambar 3.22



Gambar 3.22 Contoh Hasil SMS

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam perancangan sistem *reminder SMS Gateway* yang diterapkan sebagai *Reminder* pembayaran tagihan layanan *internet* di Muna Net Media dapat disimpulkan bahwa :

1. Sebelum dibangun Aplikasi *SMS Reminder* petugas harus menjelaskan dari satu persatu tentang tagihan yang belum dibayar, Kecepatan internet yang berkurang, dan internet yang diputus, dengan dibangunnya *SMS Reminder* pada Muna Net Media dapat mempermudah petugas dalam memberikan informasi kepada pelanggan.
2. *Reminder* dalam bentuk *SMS* dapat mengurangi angka keterlambatan pembayaran tagihan layanan internet di Muna Net Media, karena sebelum dibangunnya aplikasi *SMS Reminder* pelanggan mengalami kesulitan untuk mengingat tanggal jatuh tempo pembayaran yang berdampak pada pengurangan kecepatan internet bahkan pemutusan koneksi internet untuk pelanggan

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam perancangan sistem *reminder SMS Gateway* yang diterapkan sebagai *Reminder* pembayaran tagihan layanan *internet* di Muna Net Media. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Menggunakan provider SIM card yang mempunyai sinyal kuat agar tidak terjadi pending ketika sistem mengirim SMS.
2. Menggunakan modem khusus SMS gateway agar tidak terjadi error sistem karena terlalu lama mengirim pesan.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyanto, Suraya, & Sutanta E. 2013. Integrasi Aplikasi Web dan SMS Gatewa pada TPI Gempolsari menggunakan PHP dan MySQL. *JurnalJARKOM*, Vol. 1 No. 1, 49-56, Desember 2013.

Affandi M., & Setyowibowo S. 2014. Implementasi Snort sebagai Alat PendeteksiIntrusi menggunakan Linux. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 4 No. 98 – 112, Tahun 2013.

Afrina, Mira dkk. (2015). *Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri*. Jurnal Sistem Informasi (JSI) Vol. 7 No.2, 1-13.

Aryani D., Setiadi A., & Alfiah F. 2015. Aplikasi Web Pengiriman danPenerimaan SMS dengan Gammu SMS Engine Berbasis PHP. ISSN 1978 -8282, Volume 8 No.3, 174 – 190, Mei 2015.

Deharja, Atma dkk. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Reminder Kegiatan Posyandu Berbasis SMS Gateway*. Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTIN, ISBN : 978-602-14917-3-7, 1-5.

Harjono, & Wicaksono A.P. 2014. Sistem Deteksi Intrusi dengan Snort. *JUITISSN: 2086-9398 Vol. III Nomor 1*, 31 – 34, Mei 2014.

Mutaqin A.F. 2016. Rancang Bangun Sistem Monitoring Keamanan Jaringan Prodi Teknik Informatika melalui SMS Alert dengan Snort. *JurnalSistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol. 1, No. 1, Tahun 2016*.

Pradana, Ryan Oki. (2013). “ *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengingat JadwalPembayaran Angsuran Pada Kospin Jasa Cabang Pemalang Berbasis SMSGateway*”. Skripsi. Semarang: Fakultas Teknologi Informasi. Universitas Stikubank.

Rosihan Ari Yuana, (2010), *67 Trik dan Ide Brilian Master PHP*, Lokomedia, Yogyakarta. 198.

Rudiantara. 2015. *Laporan Kinerja Kementerian Komunikasi dan InformatikTahun 2014*. Kementerian Komunikasi dan Informatika.

Soktana, Eko Ryan dkk. (2016). *Aplikasi Pendataan dan Pengingat Kenaikan Gaji Serta Kenaikan Golongan Berbasis SMS Gateway*. JUTISI Vol. 5 No.5, 1-10.

Sunarfrihantono, Bimo. (2002). *PHP Dan MySQL Untuk Web*. Yogyakarta: Andi.

Widodo, M.R.R, dkk. (2016). *Sistem Informasi dan Pengolahan Data Kursus Mobil Berbasis Web Dengan SMS Gateway di Armada Pasuruan*. Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan (JIMP) Vol. 1 No. 3, 1-20

Wilieyam, dkk. (2015). *Aplikasi Reminder Pengobatan Pasien Berbasis SMS Gateway*. INKOM Vol. 7 No. 1, 1-10.