

**SISTEM INFORMASI PERINGATAN TUNGGAKAN PELANGGAN
PT. PLN (PERSERO) RAYON SITIUNG MENGGUNAKAN SMS
GATEWAY BERBASIS PHP MYSQL**

SKRIPSI



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar Sarjana Komputer**

Oleh :

RIDWAN

NIM : 1602021046

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DHARMAS INDONESIA**

2020

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dan informasi dari masa ke masa sangat menuntut sebuah organisasi atau pun bisnis untuk meningkatkan rutinitas dalam berbagi informasi secara cepat, tepat dan akurat. Berbagi informasi adalah hal biasa dan sering didengar dalam sebuah organisasi dan bisnis. PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung adalah sebuah BUMN yang masih berbagi informasi secara manual untuk mengingatkan pelanggan menunggak tagihan listrik sehingga mengurangi rutinitas karyawan untuk mengerjakan pekerjaan dalam kantor, lontaran pergi keluar mengantar surat. Sistem Informasi Peringatan Tunggakan Pelanggan PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung Menggunakan SMS *Gateway* Berbasis PHP MySQL. Aplikasi SMS *Gateway* ini dibuat agar dapat memudahkan PLN (Persero) Rayon Sitiung, dalam berbagi informasi dengan pelanggan.

Kata kunci: Peringatan, Tunggakan, dan SMS *Gateway*

ABSTRACT

Advances in technology and information from time to time require an organization or business to increase the routine of sharing information quickly, precisely and accurately. Sharing information is common and often heard in an organization an business. PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung is a state-owned company that still shares information manually to increase delinquent customers in electricity bills, thereby reducing the routine of employees doing work in the delivering letters. Information system in arrears customers of PT. PLN Rayon Sitiung Using SMS Gateway Based on PHP MySQL. This SMS Gateway application was created to make it easier for PLN (Persero) Rayon Sitiung to share information with customers.

Keyword: Warning, Arrears and SMS Gateway

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

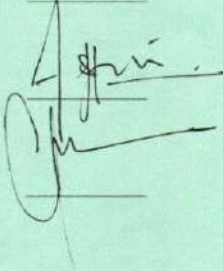
1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul “Sistem Informasi Peringatan Tunggakan Pelanggan PT.PLN(Persero) Rayon Sitiung Menggunakan SMS Gateway Berbasis *PHP MySQL*” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Dharmas Indonesia, maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta saksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Dharmasraya, 13 Agustus 2020

Ridwan
NIM. 1602021046

PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI
UJIAN SKRIPSI SARJANA KOMPUTER

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi S1 Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharmas Indonesia
Kamis, 13 Agustus 2020

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Firmansyah Putra, S.Kom., M.Pd.T</u> (Ketua Penguji)	
2.	Asril, S.T, M.Kom (Anggota/Penguji 1)	
3.	Dr. Gunawan Ali, S.Kom, M.Kom (Anggota/Penguji 2)	

Dharmasraya, 13 Agustus 2020
Program Studi S1 Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharmas Indonesia
Ketua,



Firmansyah Putra, S.Kom., M.Pd.T
NIDN. 1014038402

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : RIDWAN

NIM : 1602021046

MENYETUJUI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Lido Sabda Lesmana, S.Pd, M.Kom</u> Pembimbing I		_____
<u>Heri Sudibyo, M.Kom</u> Pembimbing II		_____

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dharmas Indonesia,

Ketua
Program Studi Sistem Informasi,

Zainul Aras Z, M.Si
NIDN. 1023078501

Firmansyah Putra, S.Kom, M.Pd.T
NIDN. 1014038402

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil`alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi di jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharmas Indonesia (UNDHARI).

Skripsi ini diselesaikan oleh penulisdengan judul “Sistem Informasi Peringatan Tunggakan Pelanggan PT. PLN (Persero) Rayon Sitiung Menggunakan SMS *Gateway* Berbasis PHP MySQL”, banyak pihak yang telah memberikan sumbangan semangat,bantuan solusi, nasihat, saran dan motivasi untuk membangun.oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga nilainya kepada:

- 1 Allah SWT yang telah memberikan kesehatan lahir dan batin serta memberikan kemudahan dalam mengerjakan skripsi ini hingga laporan skripsi ini dapat tersusun.
- 2 Orang tuaku tercinta, Bapak Rhasyidin dan Amak Yusmarni yang tak pernah berhenti mendoakan, mendukung, dan menyemangati penulis sampai saat ini.
- 3 Uda Luxman, uda Jufri, uni Rita, adek vika, adek Diko dan keponakan Patricia Anggela yang telah memberi semangat dan motivasi selama ini.
- 4 Bapak Lido Sabda Lesmana, S.Pd, M.kom selaku pembimbing satu dalam penulisan laporan skripsi.
- 5 Bapak Heri Sudiby, M.kom selaku pembimbing dua dalam penulisan laporan skripsi.
- 6 Bapak Firmansyah Putra, S.Kom, M.Pd.T sebagai ketua penguji seminar laporan skripsi.
- 7 Bapak Asril S, T M.Kom sebagai anggota 1 penguji seminar laporan skripsi.
- 8 Bapak Dr. Gunawan Ali, M.Kom sebagai anggota 2 penguji seminar laporan skripsi.
- 9 Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharmas Indonesia.
- 10 Bapak Zainul Aras Z, M.Si dekan fakultas yang memotivasi disaat program gagal.
- 11 Teman-teman yang seperjuangan yang selalu mensupport Yogi, Riki, Fajar, Nurdalia, Joko, Santo, dan lainnya.
- 12 Almamater.
- 13 Bang Fauzih, mbak Fina, pak Jupri, dan Taufik yang selalu memberi semangat waktu pkl di Pln.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan untuk tulisan-tulisan yang akan datang.

Semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi semua yang membutuhkan.

Dharmasraya, 13 Agustus 2020

Ridwan
NIM. 1602021046

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT serta Nabi besar Muhammad SAW, yang mana berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir di Universitas Dharmas Indonesia ini yang berjudul "SISTEM INFORMASI TAGIHAN TUNGGAKAN PELANGGAN PT.PLN (PERSERO) RAYON SITIUNG MENGGUNAKAN SMS GATEWAY BERBASIS PHP MYSQL" tepat pada waktu yang di tentukan.

Adapun laporan ini dibuat untuk menyelesaikan salah satu mata kuliah semester genap yakni mata kuliah Skripsi dan persyaratan untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharmas Indonesia.

Pada saat melaksanakan Skripsi dan menyusun laporan ini, panulis banyak mendapat bimbingan, arahan, dan petunjuk dari perbagai pihak, sehingga sangat membantu dalam pelaksanaan Skripsi dan menyusun laporan ini. Maka pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Elviana, M.Si selaku Pembina Yayasan Amanah Ampang Kuranji.
2. Bapak Dr. Gunawan Ali, M.kom Selaku Rektor Universitas Dharmas Indonesia.
3. Bapak Zainul Aras Z, M.Si Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharmas Indonesia.
4. Bapak Firmansyah Putra, S.Kom, M.Pd.T selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi FakultasI lmu Komputer Universias Dharmas Indonesia.
5. Bapak Zainul Aras Z, M.Si dekan fakultas
6. Bapak Lido Sabda Lesmana, S.Pd, M.kom selaku pembimbing satu dalam penulisan laporan skripsi.
7. Bapak Heri Sudiby, M.kom selaku pembimbing dua dalam penulisan laporan skripsi.

8. Bapak Firmansyah Putra, S.Kom, M.Pd.T sebagai ketua penguji seminar laporan skripsi.
9. Bapak Asril S, T M.Kom sebagai anggota 1 penguji seminar laporan skripsi.
10. Bapak Dr. Gunawan Ali, M.Kom sebagai anggota 2 penguji seminar laporan skripsi.
11. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharmas Indonesia.
12. Orang tua yang telah memberikan dukungan dalam bentuk materi maupun moral.
13. Teman-teman di Program Studi Sistem Informasi yang telah berjuang dan membantu menyelesaikan Laporan ini.

Dan akhirnya penulis menyadari, bahwa dalam penulisan Laporan Skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk mengembangkan laporan ini di waktu mendatang.

Wassalamu'alaikumWr.Wb.

Dharmasraya, 11 Januari 2020

Ridwan

NIM. 1602021046

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI	iv
UJIAN SKRIPSI SARJANA KOMPUTER	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	5
1. Konsep Dasar Sistem	5
2. Konsep Dasar Informasi	10
3. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	14
4. Definisi SMS <i>Gateway</i>	22
5. <i>Short Message Service</i> (SMS)	23
6. PHP	23
7. MySQL	24
8. <i>Database (Basis Data)</i>	24
9. GAMMU.....	25
10. Alat Bantu yang Digunakan dalam Perancangan Sistem.....	25

B. Penelitian yang Relevan.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Kerangka Kerja Penelitian	34
1. Studi Literatur	35
2. Pengumpulan Data	35
3. Analisis Sistem.....	35
4. Pengembangan Sistem	35
5. Pembuatan Laporan	35
6. Desain Sistem.....	37
7. Implementasi dan Pengujian.....	39
8. Hasil	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian	40
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	
A. Analisa Sistem.....	42
1. Analisis Kebutuhan Sistem.....	42
2. Aliran Sistem yang Sedang Berjalan	43
3. Aliran Sistem Informasi yang Diusulkan.....	45
B. Perancangan Sistem	47
1. Diagram Aliran Data.....	47
2. Data <i>Flow</i> Diagram.....	48
3. <i>Entity Relationship</i> Diagram.....	49
4. Desain File	50
5. Struktur Program.....	55
6. Desain <i>Output</i>	56
7. Desain <i>Output</i> Data Pelanggan.....	58
8. Desain <i>Input</i>	61
BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL	
A. Implementasi.....	70
1. Halaman <i>Login</i>	70
2. Halaman Administrator.....	70
3. Halaman <i>Form Input</i> Data Pelanggan.....	71

4. Halaman <i>Form Input</i> Data Petugas.....	71
5. Halaman Kirim Sms ke Pelanggan	72
6. Halaman Data Pelanggan.....	72
7. Halaman Data Petugas	73
8. Halaman Pesan Masuk.....	73
9. Halaman Pesan Keluar.....	74
10. Halaman Laporan Pelanggan	74
11. Halaman Laporan Petugas	75
12. Halaman Laporan Pesan Masuk.....	75
13. Halaman Laporan Pesan Keluar.....	76
14. Halaman <i>Logout</i>	76
B. Hasil	77
BAB VI SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Simpulan	79
B. Implikasi.....	79
C. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Daur Hidup Sistem	10
Gambar 2.2. Aliran Sistem Informasi	26
Gambar 2.3. <i>Contex</i> Digram	27
Gambar 2.4. Data <i>Flow</i> Diagram	28
Gambar 2.5. Simbol Entitas	28
Gambar 2.6. Simbol Relasi	29
Gambar 2.7. Simbol Atribut.....	29
Gambar 2.8. Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	32
Gambar 3.9. Kerangka Kerja Penelitian	34
Gambar 10.3. Model Pengembangan Warterfall.....	37
Gambar 4.11. Asi Lama	44
Gambar 4.12. Asi Baru.....	46
Gambar 4.13. Diagram Konteks.....	48
Gambar 4.16. DFD	48
Gambar 4.17. ERD	49
Gambar 4.18. Struktur Program	56
Gambar 4.19. Haman Admin	57
Gambar 4.20. <i>view</i> data Pelanggan	58
Gambar 4.21. <i>View</i> Data Petugas.....	59
Gambar 4.22. Pesan Masuk.....	60
Gambar 23. Daftar SMS Keluar.....	61
Gambar 4.24. Login	62
Gambar 4.25. <i>From Input</i> Data Pelanggan	62
Gambar 4.26. <i>From Input</i> Data Petugas.....	63
Gambar 4.27. Kirim SMS	64
Gambar 4.29. Koneksi <i>Flowchart</i> Program	65
Gambar 4.30. <i>Login Flowchart</i> Program	66
Gambar 4.31. <i>Flowchart Input</i> Data Pelanggan.....	67
Gambar 4.32. <i>Flowchart</i> Pencarian Program.....	68
Gambar 4.33. <i>Flowchart</i> Program Laporan	69
Gambar 5.34. <i>Login</i>	70
Gambar 5.35. <i>From</i> Administrator.....	71
Gambar 5.36. <i>From Input</i> Data Pelanggan	71
Gambar 5.37. <i>From Input</i> Data Petugas.....	72
Gambar 5.38. Kirim SMS Ke Pelanggan	72

Gambar 5.40. <i>From</i> Data Pelanggan.....	73
Gambar 5.41. <i>From</i> Data Petugas.....	73
Gambar 5.42. Daftar SMS Masuk.....	74
Gambar 5.43. Daftar SMS Masuk.....	74
Gambar 5.44. Laporan Pelanggan Bertuk Pdf	75
Gambar 5.45. Laporan Petugas Bentuk Pdf	75
Gambar 5.46. Laporan Pesan Masuk Bentuk Pdf	75
Gambar5.47. Laporan Pesan Terkirim Pdf	76
Gambar 5.49. <i>Logout</i>	76

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Waktu Penelitian.....	40
Tabel 4.2 Admin.....	50
Tabel 4.3 <i>Inbox</i>	50
Tabel 4.4 <i>Outbox</i>	51
Tabel 4.5 <i>outbox_Multipart</i>	52
Tabel 4.6 Pelanggan	53
Tabel 4.7 Petugas	54
Tabel 4.8 <i>Phones</i>	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada perkembangan era revolusi industri (4.0) dan generasi milenial pengembangan teknologi berkembang pesat baik dari segi pendidikan, hiburan, rumah tangga, hiburan, kesehatan dan bahkan instansi. Saat teknologi telepon seluler memasuki Indonesia dan pasar telepon seluler meningkat dratis, maka mulailah dikembangkan pemanfaatan telepon seluler. Semua orang bisa dipastikan memiliki satu telepon, bahkan bisa lebih. Karena disaat ini telepon bagaikan kebutuhan sehari-hari dalam berbagi informasi.

Ihsan Budi Raharjo (2010:1) Informasi yang semulah diperoleh dari penggunaan pesawat telepon, fax maupun surat mulai di alihkan ke telepon seluler dengan pemanfaatan SMS (*short message service*) yang memungkinkan interaksi dengan cepat dan mudah. Dengan hadirnya teknologi GSM sebagai sistem seluler yang berfungsi mengirim *teks* atau sms dan mampu menggantikan popularitas *pager* belasan tahun yang lalu, bahkan melampaui fungsi suaranya. Sedikit meningkat adalah fasilitas GPRS (*GSM Packet Radio Service*) yaitu perluasan dari GSM yang memungkinkan pelanggan memanfaatkan transmisi data kecepatan tinggi. Teknologi GPRS memungkinkan *handphone* digunakan sebagai piranti untuk mengirim atau menerima data pada network berbasis protocol internet. Aplikasi yang dapat memanfaatkan GPRS adalah WAP, MMS, SMS, JAVA, PC Dialup misalnya internet *browsing* dan *e-mail*.

Ihsan Budi Raharjo (2010:1) Sifat fungsi teks (SMS) yang *mobile* dan dapat mengirimkan informasi dari mana saja selama masih dalam cakupan layanan operator, memunculkan berbagai varian aplikasi, dimana informasi-informasi pendek yang dikumpulkan dan diproses oleh pusat pengelola informasi (SMS *Center*) kemudian dikirimkan kepdatujuan yang telah ditentukan. Salah

satu kelebihan yang membuat SMS sering digunakan pelanggan telephon seluler adalah sifatnya yang sangat personal.

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung adalah sebuah BUMN yang mengurus sebagian kelistrikan kab.Dharmasraya. PT. PLN (Persero) Rayon Sitiung pada saat diresmikan masih menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD), dan membawahi Kantor Sub Ranting Sungai Lansek, Kantor Jaga Sungai Tambang, Sub Ranting Sungai Dareh, Kantor Jaga Abesiat, Sub Ranting Tempeh, Sub Ranting Sungai Rumbai, Sub Ranting Sungai Duo dan Kantor Jaga Koto Baru. PT. PLN (Persero) ULP Sitiung telah mengalami pergantian Manajer sebanyak dua belas kali. Dan saat ini dipimpin oleh Bapak Marli Mandri Putra selaku manajer, Bapak Afrizon selaku supervisor teknik, Bapak Rudi Syafri selaku Supervisor Transaksi Energi dan Bapak Taufik Angga Dinata sebagai supervisor Pelayanan Pelanggan dan administrasi.

Namun yang jadi masalah sekarang adalah tentang karyawan dalam menangani masalah tagihan tunggakan pelanggan, yang sebagaimana pelanggan sudah banyak yang lalai membayar tagihan sehingga menunggak sehari-bahkan berminggu. Karyawan PLN kesulitan dalam melakukan pengelolaan, melakukan pendekatan atau berbagi informasi dengan pelanggan. Bukan Cuma itu karyawan juga dapat jata atau dapat giliran untuk mengingatkan atau menagih tagihan tunggakan setiap awal bulan perwilayah atau tempat pelanggan yang punya tunggakan. Sehingga Penulis tertarik mencoba membangun sebuah sistem informasi di PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung yang berjudul “SISTEM INFORMASI PERINGATAN TUNGGAKAN PELANGGAN PT.PLN (PERSERO) RAYON SITIUNG MENGGUNAKAN SMS GATEWAY BERBASIS PHP MYSQL”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka diangkat jadi suatu rumusan masalah yaitu bagaimana membuat suatu aplikasi yang mampu

mengkomunikasikan antara komputer dan peralatan telepon seluler dengan kemampuan dalam pengelolaan sms dan pembaharuan pada basis data.

1. Bagaimana merancang sistem informasi *SMS Gateway* dengan PHP dan MySQL?
2. Bagaimana bahasa pemrograman PHP dan MySQL bisa membangun sistem informasi *SMS Gateway* di PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung?

C. Batasan Masalah

Untuk mempermudah menjelaskan permasalahan pemenuhan tugas akhir ini, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pembahasan pada aplikasi *SMS Gateway* dengan sistem dengan kemampuan pengiriman dan penerimaan sms serta pengolaannya sebagai layanan *interaktif* sistem informasi PLN.
2. Sebagai bagian dari aplikasi sistem informasi PLN, aplikasi ini mempunyai kemampuan menambah atau mengubah data yang tersedia.

D. Tujuan Penelitian

Ada pun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem informasi *SMS Gateway* dengan php dan MySQL.
2. Membangun sistem informasi *SMS Gateway* dengan php dan MySQL.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pelayanan informasi yang *valid*, cepat dan mudah bagi pelanggan.

- b. Pemanfaatan potensi fungsi SMS pada telepon seluler sebagai media layanan sistem informasi yang interaktif.
- c. Sebagai pijakan dan referensi bagi yang membutuhkan pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan sistem informasi *SMS Gateway*.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan kemudahan bagi petugas PLN dalam berbagi informasi dengan pelanggan.
- b. Informasi mudah di dapat tanpa keluar ruang.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah tagihan tunggakan pelanggan menggunakan *SMS Gateway* berbasis PHP MySQL. Sistem informasi yang dirancang untuk memudahkan pendekatan dengan pelanggan PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung. Spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Halaman login, halaman login adalah halaman dimana proses untuk mengakses *SMS Gateway* dengan memasukkan identitas pengguna seperti NIP atau Nama Gmail dan *PASSWORD* agar dapat memperbaharui informasi.
2. Halaman input data, didalamnya terdapat input data pelanggan, input data petugas dan kirim sms pelanggan.
3. Halaman *view* data, didalamnya terdapat data pelanggan, data petugas, pesan masuk dan pesan keluar.
4. Halaman laporan, didalamnya terdapat laporan data pelanggan, laporan data petugas, laporan pesan terkirim dan laporan pesan masuk.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Konsep Dasar Sistem

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang berfungsi bersama sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sutabri, 2012:16).

a. Karakteristik Sistem

Sutabri (2012:13) menjelaskan model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- 1) **Komponen Sistem (*Components*)**. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

2) Batasan Sistem (*Boundary*). Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini

Memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

- 3) Lingkungan Luar Sistem (*Environment*). Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.
- 4) Penghubung Sistem (*interface*). Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.
- 5) Masukan Sistem (*Input*). Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.
- 6) Keluaran Sistem (*Output*). Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

- 7) Pengolah Sistem (Proses). Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.
- 8) Sasaran Sistem (*Objective*). Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

b. Klasifikasi Sistem

Sutabri (2012:15) menjelaskan sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya:

- 1) Sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.
- 2) Sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam; tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut *human machine* sistem. Sistem informasi berbasis komputer

merupakan contoh *human machine* sistem karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

- 3) Sistem determinasi dan sistem probabilistik. Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem *determinisfic*. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan, Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilisfic*.
- 4) Sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar, Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

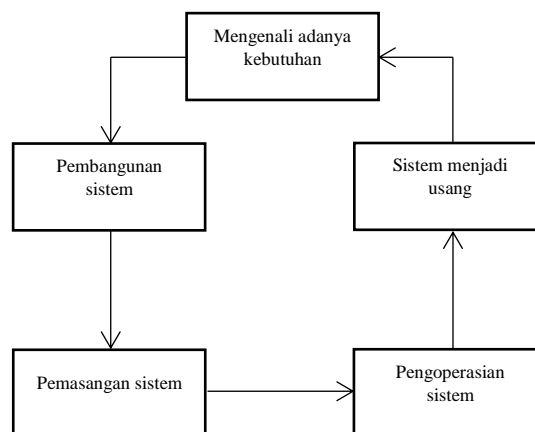
c. Daur Hidup Sistem

Sutabri (2012:20) menjelaskan siklus hidup sistem (*system life cycle*) adalah proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang erat mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem karena tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara *top down*. Siklus hidup sistem sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) bagi pembangunan dan pengembangan sistem. Pembangunan sistem hanyalah salah satu dari rangkain daur hidup suatu sistem. Meskipun demikian, proses ini merupakan aspek yang sangat penting. Kita akan melihat beberapa *fase* atau tahapan dari daur hidup suatu sistem.

- 1) Mengenali adanya kebutuhan. Sebelum segala sesuatunya terjadi, timbul suatu kebutuhan yang harus dapat dikenali. Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil perkembangan dari organisasi dan *volume* yang meningkat melebihi kapasitas dari sistem yang ada. Semua kebutuhan ini harus dapat didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan dari kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektifitasnya.
- 2) Pembangunan sistem. Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikuti untuk menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut.
- 3) Pemasangan sistem. Setelah tahap pembangunan sistem selesai, sistem akan dioperasikan. Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting dalam daur hidup sistem. Di dalam peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional terjadi pemasangan sistem yang sebenarnya yang merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.
- 4) Pengoperasian Sistem. Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoperasian yang membentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat *statis*, sedangkan organisasi ditunjang oleh sistem informasi tadi. Ia selalu mengalami perubahan-perubahan itu karena pertumbuhan kegiatan bisnis, perubahan peraturan, dan kebijaksanaan ataupun kemajuan teknologi. Untuk mengatasi perubahan-perubahan tersebut, sistem harus diperbaiki atau diperbaharui.
- 5) Sistem menjadi usang. Kadang perubahan yang terjadi begitu drastis sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada sistem yang berjalan. Tibalah saatnya secara ekonomis dan teknik sistem yang ada sudah tidak layak lagi

untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

Sistem informasi kemudian akan melanjutkan daur Hidupnya. Sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan yang muncul. Sistem beradaptasi terhadap perubahan-perubahan lingkungannya yang dinamis. Sampailah pada kondisi di mana sistem tersebut tidak dapat lagi beradaptasi dengan perubahan-perubahan yang ada ataupun secara ekonomis tidak layak lagi untuk dioperasikan. Sistem yang baru kemudian dibangun untuk menggantikannya. Untuk dapat menggambarkan daur hidup sistem ini, lihat gambar 2.1 di bawah ini:



Gambar 2.1 Daur Hidup Sistem

2. Konsep Dasar Informasi

Teori informasi lebih tepat disebut sebagai teori matematis dan komunikasi. Sumber informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi (Sutabri, 2012:22).

a. Fungsi Informasi

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan. Informasi yang disampaikan kepada pemakai mungkin merupakan hasil data yang sudah diolah menjadi sebuah Keputusan. Akan tetapi, dalam kebanyakan pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi bermacam-macam pilihan. Informasi yang disediakan bagi pengambil keputusan memberi suatu kemungkinan faktor risiko pada tingkat-tingkat pendapatan yang berbeda (Sutabri, 2012:22).

b. Jenis-jenis Informasi

Sutabri (2012:26) menjelaskan jenis-jenis informasi adalah sebagai berikut:

- 1) Informasi berdasarkan persyaratan ada informasi yang tepat waktu, informasi yang relevan informasi yang bernilai, dan informasi yang dapat dipercaya.
- 2) Informasi berdasarkan dimensi waktu Informasi ada informasi masa lalu dan informasi masa kini.
- 3) Informasi berdasarkan sasaran ada informasi individual dan informasi komunitas.

c. Nilai dan Kualitas Informasi

Sutabri (2012:30) menjelaskan nilai informasi ini didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu:

- 1) Mudah diperoleh. Sifat ini menunjukkan informasi dapat diperoleh dengan mudah dan cepat. Kecepatan memperoleh dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi, beberapa nilainya bagi pemakai informasi sulit mengukurnya.

- 2) Luas dan lengkap. Sifat ini menunjukkan lengkapnya isi informasi. Hal ini tidak berarti hanya mengenai volumenya, tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur, karena itu sulit mengukurnya.
- 3) Ketelitian. Sifat ini menunjukkan minimnya kesalahan dalam informasi. Dalam hubungannya dengan volume data yang besar biasanya terjadi dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.
- 4) Kecocokan. Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungan dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi. Semua keluaran lainnya tidak berguna tetapi mahal mempesiapkannya. Sifat ini sulit mengukurnya.
- 5) Ketepatan waktu. Menunjukkan tak ada keterlambatan jika ada yang sedang ingin mendapatkan informasi. Masukan, pengolahan, dan pelaporan keluaran kepada pemakai biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditambah dengan memberikan tanggapan segera kepada permintaan langganan mengenai tersediannya barang-barang inventaris.
- 6) Kejelasan. Sifat ini menunjukkan keluaran informasi yang bebas dari istilah-istilah yang tidak jelas. Membetulkan laporan dapat memakan biaya yang besar. Berapa biaya yang diperlukan untuk memperbaiki laporan tersebut?
- 7) Keluwesan. Sifat ini berhubungan dengan dapat disesuaikannya keluaran informasi tidak hanya dengan beberapa keputusan, tetapi juga dengan beberapa pengambil Keputusan. Sifat ini sulit diukur, tetapi dalam banyak hal dapat diberikan nilai yang dapat diukur.

- 8) Dapat dibuktikan. Sifat ini menunjukkan kemampuan beberapa pemakai informasi untuk menguji keluaran informasi dan sampai pada kesimpulan yang sama.
- 9) Tidak ada prasangka. Sifat ini berhubungan dengan tidak adanya keinginan untuk mengubah informasi guna mendapatkan kesimpulan yang telah dipertimbangkan sebelumnya.
- 10) Dapat diukur. Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan dari sistem informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan, klenik, dan sebagainya sering dianggap informasi, hal-hal tersebut berada di luar lingkup.

Sutabri (2012:41) kualitas suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu: informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timeliness*), dan relevan (*relevance*). Penjelasan tentang kualitas informasi tersebut akan dipaparkan di bawah ini:

- 1) Akurat (*accurate*). Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena biasanya dari sumber informasi sampai penerima informasi ada kemungkinan terjadi gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.
- 2) Tepat waktu (*timeliness*). Informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini, mahalnnya informasi disebabkan karena harus cepatnya informasi tersebut dikirim atau didapat sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapat, mengolah, dan mengirimkannya.

Relevan (*relevance*). Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk orang satu dengan yang lain berbeda, misalnya informasi sebab musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan apabila ditunjukkan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya, informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012:46).

a. Komponen dan Jenis Sistem Informasi

Sutabri (2012:47) sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1) Blok masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input yang dimaksud adalah metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2) Blok model (model *block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3) Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4) Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan “*tool box*” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5) Blok *basis data* (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam *basis data* untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam *basis data* perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. *Basis data* diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

6) Blok kendali (*control block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, keagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

b. Perencanaan Sistem Informasi

Sutabri (2012:47) untuk memahami bagaimana merencanakan sistem informasi yang tepat dan sesuai dengan organisasi masing-masing, berikut akan dibahas bagaimana informasi itu mengalir dari satu tempat ke tempat lain, bagaimana merencanakan sistem informasi secara keseluruhan, serta bagaimana merencanakan sistem informasi secara perbagian. Perlu diingat, perubahan sistem, baik besar maupun kecil, selalu akan melalui tingkatan-tingkatan sebagai berikut:

Tingkat I	: Ide, mengetahui perku adanya perubahan
Tingkat II	: <i>Desain</i> , merancang cara pemecahannya
Tingkat III	: Pelaksanaan, menerapkan design ke dalam sistem
Tingkat IV	: Kontrol, memeriksa tingkat pelaksanaan dijalankan sesuai dengan design
Tingkat V	: Evaluasi, memeriksa apakah perubahan yang terjadi sesuai dengan tujuan semula
Tingkat VI	: Tindak lanjut, melaksanakan perubahan sesuai dengan hasil evaluasi yang ada

Oleh karena itu, bahan perencanaan sistem informasi yang akan dibahas berkisar pada keempat tingkatan ini:

IDE → DESAIN → PELAKSANAAN → EVALUASI

Keempat tingkatan ini juga telah menjadi kunci yang digunakan untuk memecahkan bagian masalah baik itu secara menyeluruh maupun per bagian. Sebagai contoh, di dalam perubahan sistem yang membutuhkan 4 tingkatan IDPE (*ide, desain, pelaksanaan, evaluasi*) dibutuhkan pula 4 IDPE lainnya, yang mempunyai arti yang lebih kecil. Orang yang mengadaptasi/ melaksanakan langsung teori yang ada, biasanya tidak mendapat salah konsep karena masalah dan ruang lingkup yang dihadapi sudah terpampang jelas di hadapannya. Sebaliknya orang yang hanya ingin tahu dan sekedar belajar akan mendapat sedikit kesulitan karena teori yang muncul dari banyak orang itu mengkhususkan pandangannya pada salah satu sudut, walaupun menjelaskan teori dengan cara IDPE-nya masing-masing.

c. Pengelolaan Sistem Informasi

Sutabri (2012:49) pengelolaan sistem informasi adalah bagian yang tak dapat dipisahkan dari studi manajemen sebagaimana pengelolaan ketenangan, keuangan, organisasi dan tata laksana, dan lain sebagainya. Barangkali dapat diasumsikan, pengelolaan sistem informasi merupakan faktor kunci bagi keterlaksanaan dan keberhasilan manajemen. Hal ini dapat dimengerti mengingat semua subsistem manajemen bertopang pada unsur manusia sebagai manajer maupun sebagai bawahan, ditentukan dengan cara bertingkah laku atau melakukan perbuatan tertentu yang terarah untuk mencapai tujuan manajemen. Tingkah laku manusia pada hakikatnya terwujud dalam tingkah laku organisasi yang secara keseluruhan tercangkup dalam tingkah dalam tingkah laku manajemen itu sendiri. Dalam konteks inilah, peran informasi sangat menentukan. Itu sebabnya jika sistem manajemen hendak digerakan secara maksimal maka perlu dukungan sistem informasi yang dikelola secara baik dan benar sehingga dapat mencapai hasil yang optimal.

Pembangunan nasional yang berorientasi pada perkembangan mutu sumber daya manusia yang didukung oleh pembangunan pada sektor-sektor lainnya, seperti perindustrian, pertanian, pariwisata, keluarga berencana, pendidikan, dan lain-lainnya ternyata menunjukkan tingkat keberhasilan yang cukup meyakinkan. Keberhasilan tiada lain adalah berkat dukungan sistem manajemen. Pembangunan tahap kedua sudah tentu membutuhkan dukungan sistem manajemen yang lebih baik dan lebih efektif karena dimensi-dimensi pembangunan pada semua sektor semakin kompleks dan menurut kemampuan manajemen yang lebih andal pula. Dengan demikian peran sistem informasi semakin penting.

d. Pengendalian Sistem Informasi

Sutabri (2012:51) dengan kata lain, bila kegiatan-kegiatan perencanaan, proses transformasi informasi, pengorganisasian pelaksana, dan koordinasi “lepas kendali” maka bukan saja sistem informasi tidak berhasil mencapai tujuannya, tetapi justru dapat membahayakan proses manajemen yang mendapat dukungan dari sistem informasi tersebut. Ini berarti, kedudukan dan fungsi pengendalian sistem informasi menempati titik sentral. Dalam hubungan inilah, bab ini perlu mendapat perhatian dengan mempelajari secara singkat tentang upaya-upaya pengendalian terhadap:

- 1) Kegiatan perencanaan informasi
- 2) Kegiatan transformasi informasi
- 3) Kegiatan pengorganisasian pelaksana sistem informasi
- 4) Kegiatan koordinasi dalam pelaksanaan sistem informasi

Hal-hal tersebut akan dibahas satu demi satu pada uraian selanjutnya dengan keterkaitannya pada fungsi-fungsi lainnya secara integratif. Pengendalian

sistem informasi adalah keseluruhan kegiatan dalam bentuk mengamati, membina, dan mengawasi pelaksanaan mekanisme pengelolaan informasi, Khususnya dalam fungsi-fungsi perencanaan informasi, transformasi, organisasi, dan koordinasi.

Pengendalian bertujuan menjamin kelancaran pelaksanaan pengelolaan dan produk-produk informasi, baik segi kualitas, kuantitas, dan ketepatan waktunya. Pengendalian sistem informasi dilaksanakan melalui pengawasan dan pembinaan. Pengawasan dilakukan, baik secara langsung, yaitu ditempat dilaksanakannya sistem informasi itu, maupun secara tidak langsung melalui laporan-laporan secara tertulis dan secara lisan.

Pembinaan dilaksanakan melalui kegiatan-kegiatan pelatihan, pengkajian, bimbingan teknis, dan kerjasama internal dan eksternal. Berikut penjelasan kegiatan-kegiatan tersebut:

1) Pelatihan

Pelatihan bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam sistem informasi. Penyelenggaraan pelatihan sesuai dengan jenis dan kategori pelatihan, yaitu latihan teknis khusus, dan latihan administrasi. Masing-masing program pelatihan itu memiliki tujuan sendiri atau tersendiri.

2) Pengkajian

Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka mengkaji masalah-masalah yang bertalian dengan pelaksanaan sistem informasi, misalnya melalui referat, diskusi, dan lain sebagainya.

3) Bimbingan teknis

Bimbingan diberikan kepada tenaga pelaksana dan tenaga teknis untuk meningkatkan kemampuan dalam memberikan pelayanan informasi.

4) Kerjasama

Kerjasama dilaksanakan dalam berbagai kegiatan dalam pelaksanaan sistem informasi, baik di dalam lingkungan organisasi maupun dengan pihak luar organisasi dalam rangka pelaksanaan mekanisme pengelolaan sistem informasi.

e. Penilaian Sistem Informasi

Sutabri (2012:53) dalam pengelolaan sistem informasi dapat kita lihat kembali bahwa komponen penilaian tergolong sebagai komponen yang strategis, yang berarti ada kaitan sistemik dengan komponen masukan (input), komponen proses, dan komponen produk. Kegiatan pengelolaan sistem informasi dianggap efisien dan efektif bila komponen perencanaan disusun dengan cermat dan teliti berdasarkan data objektif dan akurat. Komponen transformasi informasi bekerja secara lancar dengan dukungan sarana dan prasarana, biaya dan metode yang memadai.

Komponen produk ditandai oleh hasil-hasil yang dicapai oleh sistem yang memiliki mutu dan jumlah yang tinggi. Untuk mengetahui hingga mana komponen-komponen telah beroperasi dengan baik sebagaimana yang diharapkan, komponen penilaiin pada gilirannya menempati kedudukan dan fungsi yang sangat strategis, bahkan dapat dinilai sebagai sangat menentukan keberhasilan keseluruhan pengelolaan sistem informasi itu sendiri.

Fungsi utama dari penilaian informasi adalah menyediakan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk membuat keputusan. Siapa pun dapat membuat Keputusan setelah memperoleh informasi hasil penilaian sesuai dengan tugas dan fungsinya dalam bidang pekerjaan yang ditekuninya, seperti pemimpin, pelaksana, penyuluh, pelatih, tenaga teknis, dan lain sebagainya.

Keputusan itu menyangkut berbagai kemungkinan, misalnya tentang program dan perencanaan, tentang pelaksanaan atau operasional,

tentang diagnosis untuk pembinaan atau bimbingan, tentang administratif, dan lain sebagainya. Semua bentuk Keputusan itu membutuhkan informasi dari hasil penilaian yang telah dipertimbangkan secara rasional dan logis serta objektif. Penilaian merupakan suatu komponen yang penting dalam pengelolaan sistem informasi.

Komponen ini erat kaitannya dengan komponen-komponen lainnya, yakni masukan, proses, dan produk. Komponen masukan merupakan langkah awal dalam penyusunan secara informasi. Komponen proses bertalian dengan transformasi informasi, sedangkan komponen produk bertalian dengan hasil dan dampak sistem informasi.

Masing-masing komponen tersebut menuntut adanya penilaian. Sehubungan dengan hal tersebut maka ditentukan 3 (tiga) strategis penilaian dalam sistem informasi, yaitu:

- 1) Strategi penilaian masukan yang bertujuan menilai perencanaan informasi yang disusun berdasarkan kebutuhan informasi yang nyata.
- 2) Strategi penilaian proses yang bertujuan menilai pelaksanaan transformasi mulai dari pengumpulan data, pengolahan data, pengolahan analisis dan penilaian, penyajian dan penyebarluasan, dokumentasi dan komunikasi yang secara keseluruhan merupakan suatu proses yang berkesinambungan.
- 3) Strategi penilaian produk yang bertujuan menilai produk-produk informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi.

Dengan demikian, benarlah bahwa penilaian menjadi satu bagian yang penting dalam pengelolaan sistem informasi, tidak disamakan dengan pemberian angka terhadap hasil kegiatan dibidang informasi. Penilaian mengandung makna yang sangat luas dan sangat penting dalam keseluruhan pengelolaan sistem informasi. Berdasarkan hasil penilaian dapat dibuat Keputusan yang tepat dan objektif tentang berbagai kegiatan pengelolaan sistem informasi tentang:

- 1) Derajat keakuratan informasi yang diperoleh berdasarkan kebutuhan lapangan secara nyata.
- 2) Perencanaan informasi yang bermutu, artinya memenuhi persyaratan yang ditetapkan bagi suatu rencana informasi yang baik.
- 3) Pelaksanaan kegiatan transformasi data dan informasi berdasarkan prosedur yang tepat dan benar.
- 4) Jenis dan mutu produk informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi.

Keseluruhan hasil penilaian produk informasi tersebut pada gilirannya menjadi umpan balik terhadap komponen-komponen dalam sistem informasi. Dengan umpan balik ini, bila diperlukan diadakan upaya perbaikan dan penyempurnaan atas perencanaan informasi dan semua aspek yang terdapat dalam proses transformasi sehingga keseluruhan sistem benar benar berfungsi dan beroperasi secara lengkap dan utuh serta berdaya guna dalam menunjang sistem informasi untuk membantu kegiatan manajemen, pendidikan dan pengembangan masyarakat dan perorangan serta pemakai informasi lainnya. Penilaian terhadap komponen-komponen tersebut dilakukan dengan menggunakan perangkat kriteria sebagai indikator guna memudahkan pelaksanaan penilaian itu sendiri. Pada praktiknya, penilaian proses dan penilaian produk dapat dilaksanakan sekaligus terhadap sampel yang sama. Misalnya, penilaian tentang penyebarluasan atau persebaran, penilaian mutu produk informasi dan penilaian pemanfaatan produk informasi menggunakan satu perangkat instrument saja.

4. Definisi SMS Gateway

Istilah *gateway*, bila dilihat pada kamus Inggris-Indonesia diartikan sebagai pintu gerbang. Namaun pada dunia komputer, gateway dapat berarti juga sebagai jembatan penghubung antar suatu sistem lain yang berbeda,

sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, SMS *gateway* dapat diartikan suatu perhubung untuk lalu lintas data-data SMS baik yang dikirimkan maupun yang diterima (Imron Rosidi.2004). ada bermacam-macam software sms *gateway* yang sering digunakan, misalnya : gammu, kannel, SMSLib, Now SMS. Dari berbagai software tersebut yang digunakan penulis adalah gammu dan mensuport banyak hp.

5. *Short Message Service (SMS)*

SMS merupakan layanan *messaging* yang pada umumnya terdapat pada setiap sistem jaringan *wireless* digital. SMS adalah layanan untuk mengirim dan menerima pesan tertulis (teks) dari maupun kepada perangkat bergerak (*Mobile Device*). Pesan teks yang dimaksud tersusun dari huruf, angka, atau karakter alfanumerik. Pesan teks dikemas dalam satu paket/*frame* yang berkapasitas maksimal 160 *byte* yang dapat direpresentasikan berupa 160 karakter huruf latin atau 70 karakter alphabet non-latin seperti alfabet Arab atau Cina (Imron Rosidi dalam Raharjo , 2010:8)

6. PHP

PHP adalah sebuah bahasa scripting *open source* yang dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat melekat pada HTML (Achour: 2005). Terdapat tiga cara menggunakan PHP, yaitu: *server – side scripting*, *commandline scripting*, dan *client-side GUI application* (Achour: 2005). PHP dapat berjalan pada berbagai macam sistem operasi, seperti linux, MacOS X, dan Microsoft Windows. Selain itu PHP juga *free* dan *open source*. PHP mendukung untuk berkomunikasi dengan berbagai macam DBMS, yaitu Adabas D, dBase, Empress, FilePro (*readonly*), Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, Frontbase, MsqL, Direct MS-SQL, MySQL, ODBC, Oracle (OC17 dan OC18), Ovrimos, PostgreSQL, SQLite, Solid, Sybase, Velocis, dan Unix dbm (Achour :2005).

7. MySQL

Menurut Rosa dan Shalahuddin (dalam Elektro, 2018:11), SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengolah data pada RDBMS (*Relational Database Management System*).

8. Database (Basis Data)

Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya (Jogiyanto, 2018:5). Untuk membentuk suatu *database* diperlukan tipe data, sebagai berikut:

a. Karakter

Karakter merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter khusus yang membentuk suatu item data.

b. Field

Field merupakan gambaran suatu *atribut* dari *record* yang menunjukkan item dari data.

c. Record

Record merupakan kumpulan dari *field-field*. *Record* menggambarkan suatu unit data individu tertentu.

d. File

File terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.

e. Database

Database merupakan kumpulan dari *file*.

9. GAMMU

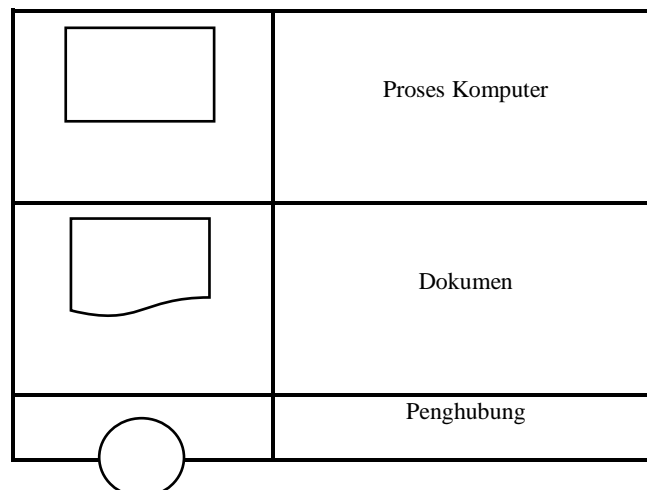
Menurut Alfathin, Hanafi, dan Agung (2018:3) Gammu adalah sebuah aplikasi cross-platform yang digunakan untuk menjembatani atau mengomunikasikan antara *database SMS Gateway* dengan *sms devices*. Aplikasi Gammu berupa daemon yang berjalan secara *background*. Setiap saat, gammu memonitor *sms devices* dan *database sms gateway*. Saat ada sms masuk ke *sms devices*, maka gammu langsung memindahkannya ke dalam *inbox* dalam *database sms gateway*. Sebaliknya saat Aplikasi Pengirim SMS memasukkan sms ke dalam *outbox* dalam *database sms gateway*, maka gammu mengirimkannya melalui *sms devices*, dan memindahkan sms ke sentitem dalam *database*.

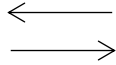

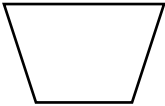
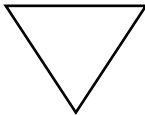
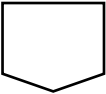
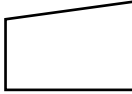

10. Alat Bantu yang Digunakan dalam Perancangan Sistem

a. Aliran Sitem Informasi (ASI)

Ismael (2017:149) menjelaskan Aliran Sistem Informasi (ASI) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan serta keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam *system*.

Adapun simbol-simbol yang dapat digunakan pada Aliran Sistem Informasi (ASI) ini dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini.



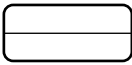
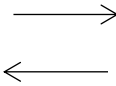

	Garis Alur
	<i>Output</i> di Monitor
	Manual Proses
	<i>File Storage</i>
	Penghubung antar Halaman
	<i>Input</i> Menggunakan <i>Keyboard</i>
	<i>Input/Output</i> Menggunakan Disket

Gambar 2.2 Aliran Sistem Informasi

Sumber (Ismael, 2017:149)

b. *Contex Diagram (CD)*

Ismael (2017:149) menjelaskan *Contex Diagram* merupakan level teratas (*top level*) dari diagram arus data. *Contex diagram* menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar). Simbol-simbol *Contex Diagram* tersebut dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini.

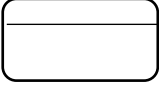

	Proses
	Arus
	Eksternal Entity

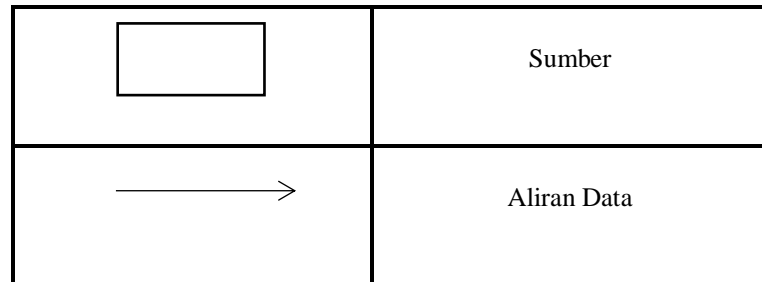
Gambar 2.3 *Contex Digram*

Sumber (Ismael, 2017:149)

c. *Data Flow Diagram (DFD)*

Ismael (2017:149) menjelaskan *Data Flow Diagram* merupakan gambaran secara simbol, gambar ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Adapun simbol-simbol yang dapat digunakan pada *data flow diagram* ini dapat dilihat pada gambar 2.4 dibawah ini.

	Proses
	Penyimpanan Data



Gambar 2.4 Data Flow Diagram

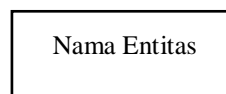
Sumber (Ismael, 2017:149)

d. *Entity Relation Diagram (ERD)*

Wibowo (2018:23) menjelaskan *Entity Relation Diagram (ERD)* merupakan suatu dokumentasi data perusahaan dengan mengidentifikasi *entity* data dan memperlihatkan hubungan yang ada diantara entitas tersebut. ERD dapat digunakan untuk membuat model penyimpanan data dalam suatu DFD, lepas dari pemrosesan yang dilakukan dengan penyimpan data itu. *Database* relasi terdiri dari sekumpulan tabel-tabel yang masing-masing mempunyai nama yang unik, setiap baris dalam tabel mewakili sebuah hubungan antara suatu hubungan nilai-nilai. Simbol-simbol dalam ERD ada 3 macam yaitu:

1) *Entity*

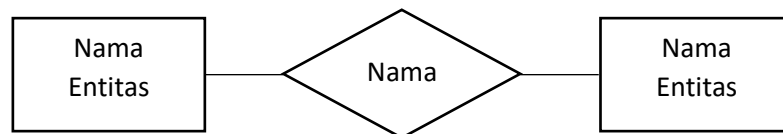
Entity atau entitas didokumentasikan dalam sebuah bentuk segi empat. Entitas dapat berupa orang, tempat, obyek, kejadian atau konsep tentang data yang tercatat.



Gambar 2.5 Simbol Entitas

2) Relasi

Relasi digambarkan dengan kotak berbentuk jajaran genjang dengan garis yang dihubungkan dengan tipe-tipe entitas terkait. Kotak yang berbentuk jajaran genjang berisi kata kerja yang menjelaskan relasi tersebut. Suatu relasi juga berisi jadi adalah garis dari jajaran genjang ke entitas-entitas yang terkait. Garis dengan notasi yang sesuai menunjukkan kejadian-kejadian diantara entitas-entitas. Relasi yang mungkin terjadi adalah *one to one* (1:1) *one to many* (1:N) atau *many to many* (M:N).



Gambar 2.6 Simbol Relasi

3) *Atribute*

Atribute adalah karakteristik dari *entity* yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas atau *relationship* tersebut.



Gambar 2.7 Simbol Atribut

e. Design

Hayati & Adhi (2014:7) menjelaskan dalam tahapan perancangan (*desgin*) memiliki tujuan, yaitu untuk: mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

1) *Output design*

Tujuan untuk memberikan bentuk-bentuk laporan sistem dan dokumennya. Dan hasilnya adalah bentuk (*forms*) dari dokumentasi keluaran (*output*).

2) *Input design*


Tujuan untuk memberikan bentuk-bentuk masukan di dokumen dan di layar ke sistem informasi. Dan hasilnya berupa bentuk (*forms*) dari dokumentasi masukan (*input*).



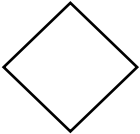
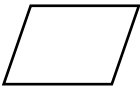
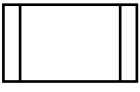
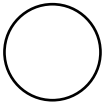
3) *File design*

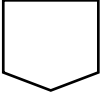
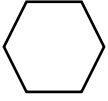

Tujuan untuk memberikan bentuk-bentuk *file-file* yang dibutuhkan dalam sistem informasi. Dan hasilnya berupa bentuk (*forms*) dari dokumentasi *file*.

f. *Flowchart*

Kurniawan (2016:3) menjelaskan *flowchart* merupakan penggambaran secara fisik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* dapat membantu analisis untuk memecahkan masalah dalam bentuk segmen-segmen yang lebih kecil dan memudahkan dalam mendapatkan alternatif lain yang dalam proses pengoperasian. *Flowchart* biasanya digunakan pada penyelesaian suatu masalah terutama masalah yang perlu pembahasan mendalam dan butuh untuk dievaluasi lebih lanjut. Simbol-simbol *flowchart* dapat dilihat pada gambar 2.8 berikut.

	<p>Terminal berfungsi untuk menunjukkan permulaan (<i>start</i>) atau akhir (<i>stop</i>) dari suatu proses.</p>
---	--

	<p>Arus merupakan simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain (<i>connecting line</i>). Simbol ini juga berfungsi untuk menunjukkan garis alir dari proses.</p>
	<p>Proses. Berfungsi untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan oleh komputer. Pada bidang industri (proses produksi barang), simbol ini menggambarkan kegiatan inspeksi atau yang biasa dikenal dengan simbol inspeksi.</p>
	<p>Keputusan. simbol yang digunakan untuk memilih proses atau keputusan berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini biasanya ditemui pada <i>flowchart</i> program.</p>
	<p>Keluar-Masuk, yaitu proses <i>input-output</i> yang terjadi tanpa tergantung dari jenis peralatannya.</p>
	<p>Proses Terdefinisi, merupakan simbol yang digunakan untuk menunjukkan pelaksanaan suatu bagian prosedur (sub-proses). Dengan kata lain, prosedur yang terinformasi di sini belum detail dan akan dirinci di tempat lain.</p>
	<p><i>Connector (On-page)</i> berfungsi untuk menyederhanakan hubungan antar simbol yang letaknya berjauhan atau rumit bila dihubungkan dengan garis dalam satu halaman.</p>

	<p><i>Connector (Off-page)</i> Sama seperti <i>on-page connector</i>, hanya saja simbol ini digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. Label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka.</p>
	<p>Persiapan, yaitu simbol yang digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan di dalam <i>storage</i>.</p>
	<p><i>Manual Input</i> berfungsi untuk menunjukkan <i>input</i> data secara manual menggunakan <i>online keyboard</i>.</p>

Gambar 2.8 Simbol-simbol *Flowchart*

Sumber (Kurniawan, 2016:3)

B. Penelitian yang Relevan

Menurut Setiawan (2006) tentang perancangan dan pembuatan sistem layanan SMS untuk Biro Administrasi Akademik Universitas Kristen Petra. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa SMS Gateway dapat digunakan pada keperluan administrasi akademik.

Menurut Pujiono, dkk (2009) dalam penelitian tentang pemanfaatan SMS melalui jaringan GPRS untuk mengakses informasi dalam suatu sistem informasi. Penelitian ini menjelaskan tentang pemanfaatan SMS *Gateway* sebagai sebuah cara untuk mengakses sistem informasi yang sudah diterapkan menggunakan *mobile*. Dengan memanfaatkan SMS *Gateway* akan memudahkan dalam akses terhadap informasi pada sistem yang sudah ada. Penelitian ini memanfaatkan jenis SMS *Gateway dual-direct*, dimana informasi dari sistem dapat diakses melalui SMS oleh pengguna.

Menurut Triyono (2010) pada penelitian tentang pelayanan KRS *On-Line* berbasis SMS, SMS Gateway dapat dikembangkan untuk penyebaran informasi yang lebih cepat, tepat dan efisien. Pada penelitian tersebut sudah dihasilkan sebuah cara penyebaran sistem informasi KRS secara *online*, tetapi masih bersifat umum. Informasi hanya baru tentang waktu, KRS dan jadwal KRS.

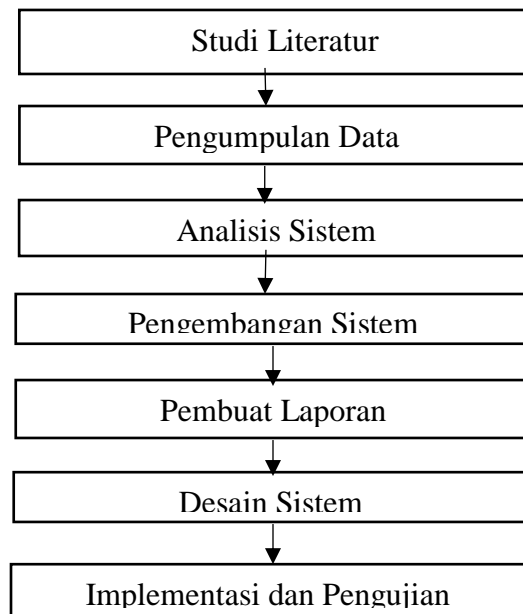
Menurut Setiyono (2013) dalam penelitiannya tentang SMS *Gateway autoreply* pada Kelurahan Sugihrejo bahwa SMS *Gateway* dapat digunakan mampu memudahkan penyebaran informasi dari pemerintah desa Sugihrejo terkait informasi surat permohonan yang diajukan oleh warga kepada pemerintah desa. Dengan format tertentu, informasi balasan tentang surat tersebut akan dijawab secara otomatis oleh sistem. Konsep SMS *Gateway* pada penelitian ini adalah menggunakan *dual-direct*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Kerja Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang di gunakan seperti terlihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.9 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk melengkap perbendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa terhadap proses belajar-mengajar yang sedang berjalan pada Fakultas Ilmu Komputer sehingga mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

3. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah pada sistem yang sedang berjalan. Dengan demikian, diharapkan peneliti dapat menemukan kendala-kendala dan permasalahan yang terjadi pada proses Belajar-mengajar di Fakultas Ilmu Komputer sehingga peneliti dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut.

4. Pengembangan Sistem

Pada Tahap ini dilakukan Pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall*.

5. Pembuatan Laporan

Tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan metode pengamatan (observasi), wawancara (*interview*), studi pustaka dan laboratorium.

a. Pengamatan (observasi)

Metode ini merupakan penelitian yang dilakukan di lapangan oleh peneliti dimana peneliti dapat mengamati dan melihat proses kegiatan setiap karyawan PLN (Persero) Rayon Sitiung. Dengan observasi ini peneliti dapat mengukur pekerjaan yang biasa dilakukan karyawan serta kondisi yang terjadi dalam sistem persediaannya. Observasi diawali dengan melihat aktivitas karyawan yang setiap bulan mendapat bagian menagih tunggakan perwilayah yang telah ditentukan oleh atasan atau pun manajer.

b. Wawancara (*interview*)

Wawancara adalah cara peneliti mengumpulkan data dengan cara tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan tujuan penelitian. Wawancara yang dilakukan peneliti adalah dengan menggunakan daftar pertanyaan, dan merupakan cara memperoleh yang bersifat langsung. Peneliti melakukan *interview* dengan mewawancarai beberapa karyawan yang ada di PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung. Beberapa pertanyaan diajukan oleh peneliti, dari menanyakan proses penagihan, siapa saja yang berperan untuk menagih tunggakan, dan berapa wilayah atau jorong yang di tagih dalam satu karyawan. Kegiatan pengumpulan data dilakukan peneliti, agar peneliti mengetahui apa yang sedang diteliti.

c. Studi Pustaka

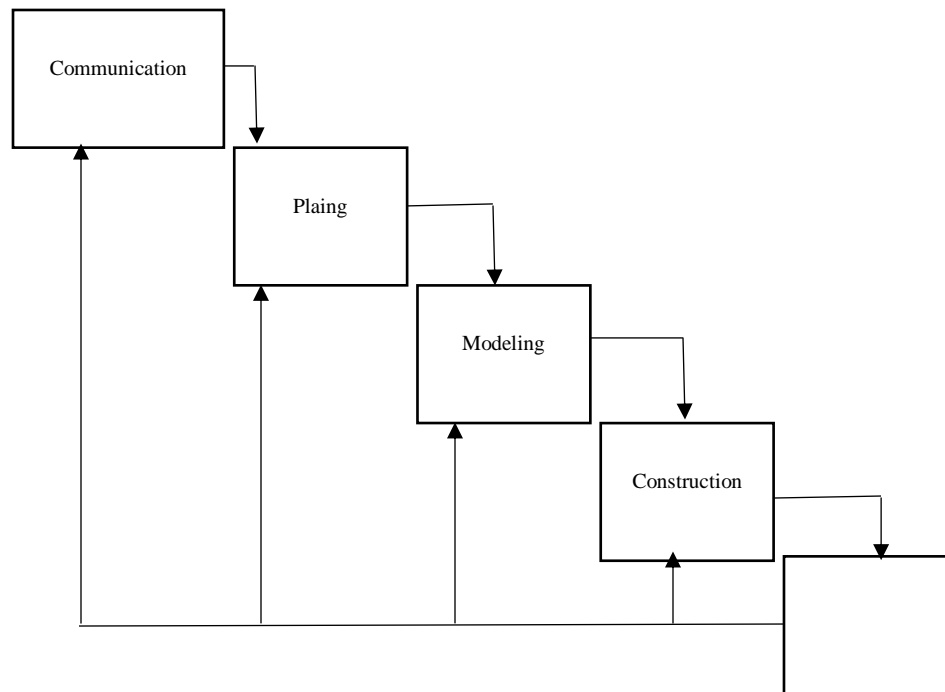
Pengumpulan data dan informasi melalui buku-buku dan jurnal yang sesuai dan mendukung tentang permasalahan.

d. Laboratorium

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Laptop acer. Perangkat lunak yang digunakan yaitu C++, Gammu, php dan, *Database MySQL*.

6. Desain Sistem

Tahap ini berupa gambaran, perancangan dan pembuatan dengan menyatukan beberapa bagian terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh untuk memperjelas bentuk sebuah sistem. Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial.



Gambar 3.10 Model Pengembangan *Waterfall*

Aktivitas-aktivitas dalam *waterfall* model adalah sebagai berikut:

a. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari *internet*.

b. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication (analysis requirement)*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

c. *Modeling*

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan *detail (algoritma)* prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

d. *Construction*

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan *final* dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala (Wahyudi, Bahri, & Handayani, 2019).

7. Implementasi dan Pengujian

Pada tahapan ini sebelum melakukan implementasi dan pengujian pada perancangan sistem informasi SMS *Gateway* yang dibuat, peneliti harus melakukan analisis sistem terlebih dahulu, agar sistem yang dirancang dapat dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Jika masih ada kelemahan sistem, dapat diperbaiki. Teknik pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing*. *Black-Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program (Hidayat & Muttaqin, 2018:27).

Dalam pembuatan dan pengujian sistem ini terdapat beberapa *hardware* dan *software* yang digunakan yaitu:

- a. *Hardware*
 - 1) Laptop
 - 2) *Processor*
 - 3) *Hardisk*
 - 4) Modem
 - 5) RAM
- b. *Software*
 - 1) Sistem Operasi Windows 10
 - 2) XAMPP
 - 3) C++
 - 4) *Php*
 - 5) Modem
 - 6) *Crome*
 - 7) *Database MySQL*

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

A. Analisa Sistem

Tahap analisa sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting dalam pembangunan sistem informasi, karena pada tahap inilah nantinya dilakukan evaluasi seberapa jauh kinerja sistem yang sedang berjalan indentifikasi terhadap permasalahan-permasalahan yang ada, kelemahan-kelemahan dan hambatan yang ditemukan, kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, dan pada akhirnya akan sampai pada kesimpulan analisis yang menentukan apakah suatu sistem layak untuk dibangun.

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi sms gateway dengan menggunakan gammu pada PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung membutuhkan beberapa alat pendukung, yaitu:

a. Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan program komputer atau kumpulan intruksi-intruksi yang dikenal oleh komputer yang berguna untuk mengendalikan perangkat keras. Selain itu juga perangkat keras merupakan infrastruktur perangkat lunak sehingga dengan demikian perangkat lunak dapat diciptakan untuk mesin tertentu dan juga perangkat lunak dapat dimanfaatkan perangkat keras tersebut secara optimal. Adapun perangkat lunak digunakan meliputi sistem operasi dan aplikasi adalah sebagai berikut:

- 1) *Windows 10 home single language*
- 2) *Xampp*
- 3) *C++*
- 4) *Php*

- 5) *Chrome*
- 6) *Gammu*
- 7) *Database MySQL*

b. **Perangkat Keras**

Perangkat keras merupakan komponen-komponen fisik atau juga pembangunan sistem komputer, dan juga merupakan infrastruktur bagi perangkat lunak. Dalam membangun sistem ini digunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) *Processor*
- 2) *Hard Disk 500 GB*
- 3) *RAM 2 GB*
- 4) *Keyboard*
- 5) *Mouse*
- 6) *Modem*

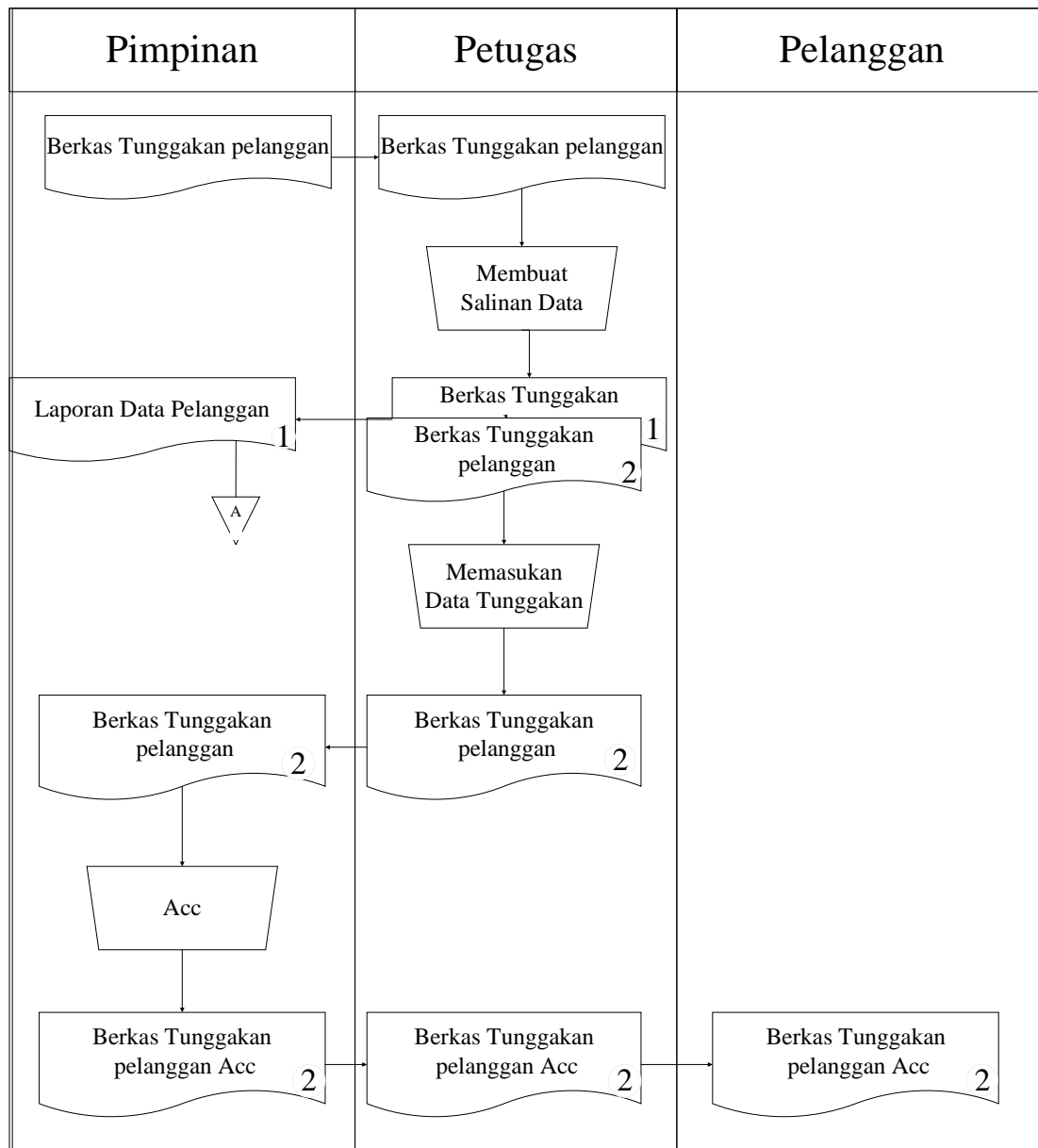
2. Aliran Sistem yang Sedang Berjalan

Hasil penelitian penulis lakukan di PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung adalah bagihan tagihan tunggakan yang sebagai-mana karyawan mendapatkan giliran atau jata untuk mengingatkan pelanggan yang menunggak untuk segera membayar.

Kelemahan sistem, penulis menemukan karyawan setiap bulannya harus meninggalkan kantor untuk mengingatkan tunggakan pelanggan sebelum mengambil tindak atau keputusan berikutnya. Jika setiap bulan karyawan sering meninggalkan kantor tentunya akan akan membutuhkan biaya yang sangat banyak, tenaga, pemborosan waktu dan sumber daya lainnya. Dengan demikian jika proses mengingatkan tunggakan dan melakukan pendekatan dengan pelanggan mempunyai tungkan menggunakan sistem informasi SMS *Gateway* akan lebih meringankan kerja karyawan tanpa meninggalkan kantor dan masih sempat mengerjakan

pekerjaan lain. Dengan semua itu SMS *Gateway* sangat dibutuhkan di PT.PLN (persero) Rayon Sitiung Gunung Medan.

Aliran yang sedang berjalan di PT.PLN (persero) Rayon Sitiung Gunung Medan, dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.10 Asi Lama

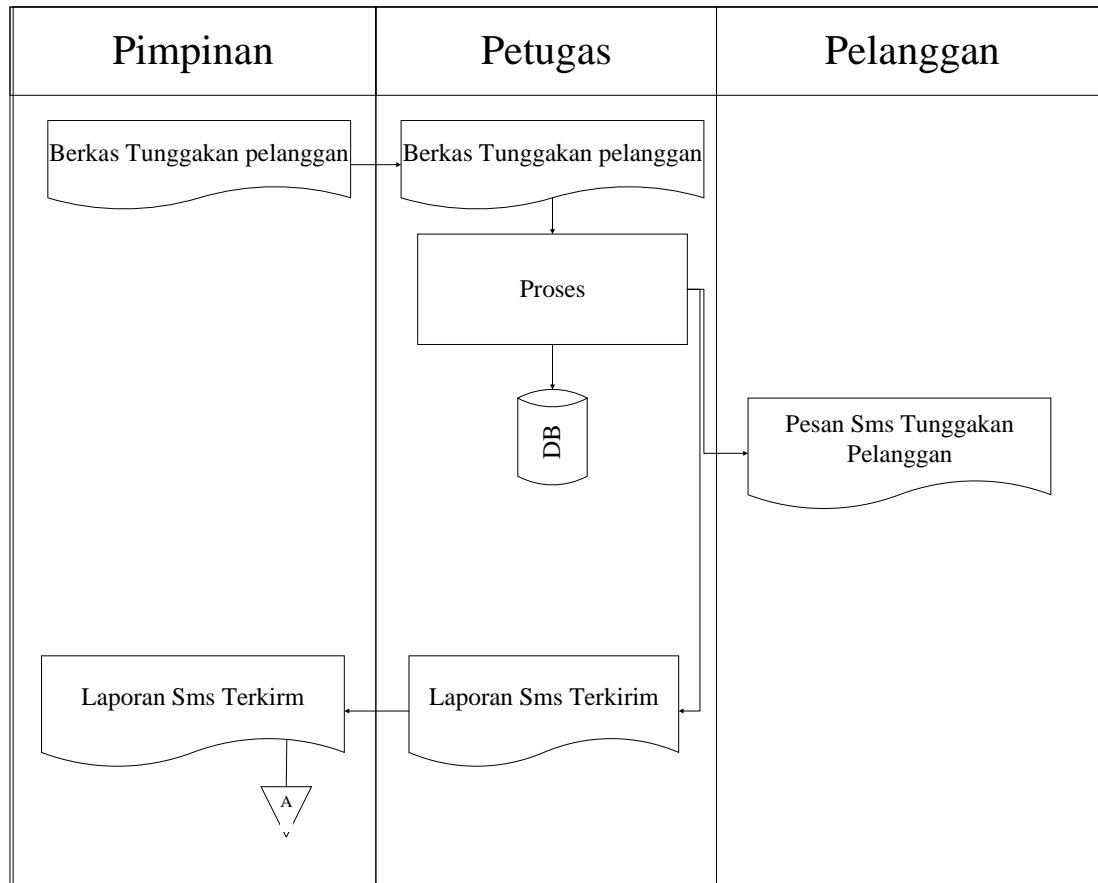
Untuk lebih jelasnya berikut adalah penjelasan sistem yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) Rayon Sitiung:

- a. Pimpinan melihat jumlah pelanggan yang menunggak di setiap awal bulan baru.
- b. Seluruh jumlah tunggakan diserahkan kepetugas untuk disalin.
- c. Setelah petugas membuat salinan satu rangkap, diserahkan ke pimpinan 1 rangkap untuk di arsipkan berbentuk laporan.
- d. Salinan yang telah dibuat, ditempelkan ke surat peringatan tunggakan.
- e. Surat yang telah ditempelkan jumlah tunggakan diberikan kepimpinan untuk di acc.
- f. Surat yang telah di acc pimpinan diambil petugas dan diberikan kealamat pelanggan yang menunggak oleh petugas secara langsung.

3. Aliran Sistem Informasi yang Diusulkan

Dalam mendesain sistem yang baru terlebih dahulu harus diketahui aliran sistem informasi yang sedang berjalan. Aliran sistem informasi baru merupakan gambaran informasi dari suatu bagian kebagian yang lain dimana informasi yang dihasilkan dan diproses pada bagian yang bersangkutan nantinya dibutuhkan oleh manajer atau pimpinan perusahaan yang bersangkutan.

Aliran sistem informasi (ASI) baru SMS Gateway pada PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung:



Gambar 4.11 Asi Baru

Untuk lebih jelasnya berikut adalah penjelasan sistem yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) Rayon Sitiung:

- a. Pimpinan melihat jumlah pelanggan yang menunggak disetiap awal bulan datang.
- b. Seluruh berkas tunggakan yang dilihat pimpinan akan diperintahkan atau diserahkan kepada petugas untuk diatasi.
- c. Setelah petugas mendapatkan perintah dari pimpinan, data pelanggan pun di proses dan masuk *database*.

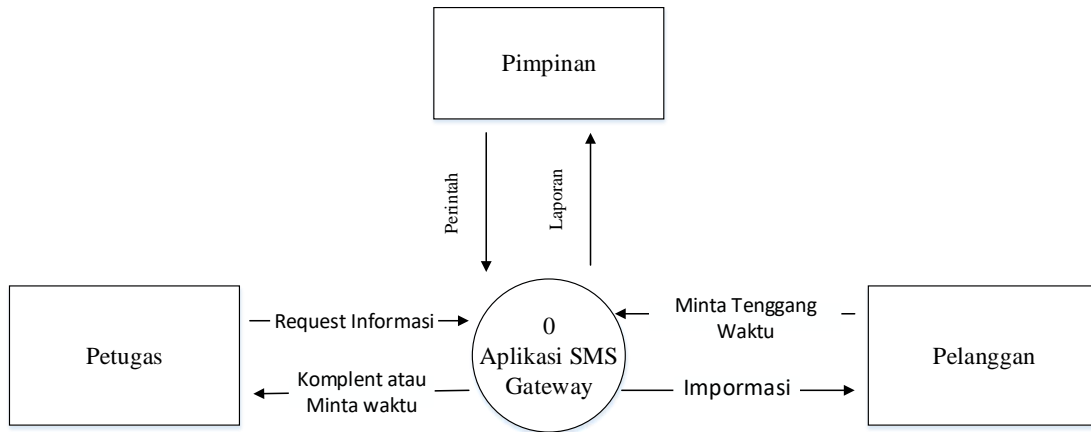
- d. Petugas mengambil data berkas pelanggan yang menunggak dalam *database*.
- e. Petugas membuat pesan sms untuk peringati pelanggan yang menunggak, pesan pun dikirim melalui SMS *Geteway* dan masuk ke dalam hp pelanggan.
- f. Setelah pesan ke pelanggan, petugas langsung mencetak laporan sms terkirim dan menyerajhkan ke pimpinan.

B. Perancangan Sistem

Perancangan secara umum merupakan desain terhadap suatu sistem secara terperinci dan menyeluruh yang merupakan lanjutan dari desain global yang menjelaskan mengenai sistem yang lebih rinci lagi, desain pada tahap detail ini ada beberapa tahap yaitu *file design*, struktur program, *output design*, *input design*, *flowchart*.

1. Diagram Aliran Data

Diagram alir data adalah sebuah representasi grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang terjadi ketika data melalui proses input sampai menghasilkan output. Diagram alir data dapat dipergunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau *software* pada setiap level abstraksinya. Diagram aliran data dapat dipisahkan kedalam level-level yang mempresentasikan aliran data yang lebih mendetail. Diagram konteks sebagai berikut:

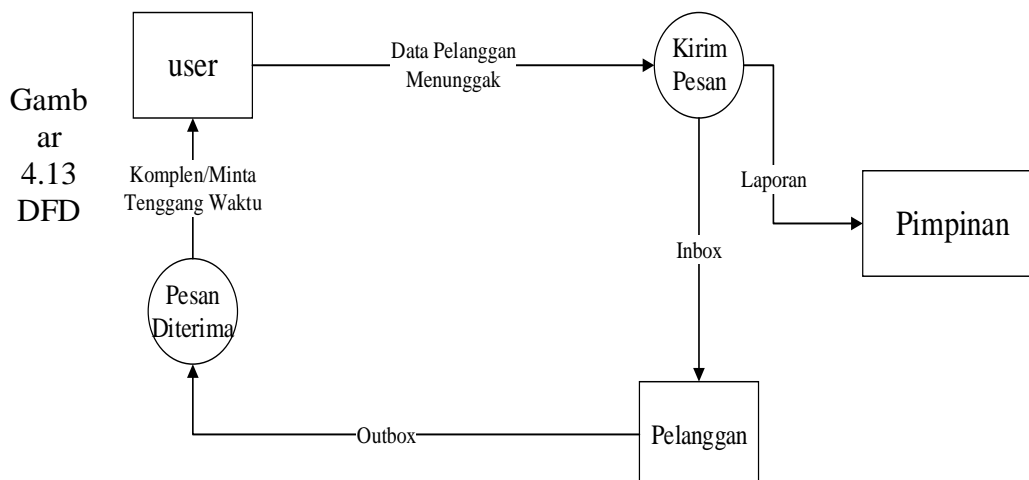


Gambar 4.12 Diagram Konteks

Pada diagram konteks diatas, terdapat tiga entitas yang saling berinteraksi terhadap sistem informasi yaitu *customer*, operator dan administrator. *Customer* melakukan input informasi (dengan mengetikan SMS) dan memperoleh hasil informasinya. Operator bertugas untuk membantu proses pada sistem seperti, memasukan dan mempebaharui data dan menerima pesan. Sedangkan administator sebagai pembuat dan pengelolah *database*.

2. Data Flow Diagram

Data flow diagram level satu 1 merupakan pengembangan lanjutan dari *context* diagram yang lebih terperinci. Pada *Data Flow* Diagram level 1 yang direpresikan tidak hanya pengguna dan informasi yang dibutuhkan, namun juga proses dan data store dari sistem secara keseluruhan. Hasil perancangan DFD level 1 dapat dilihat pada gambar ini.

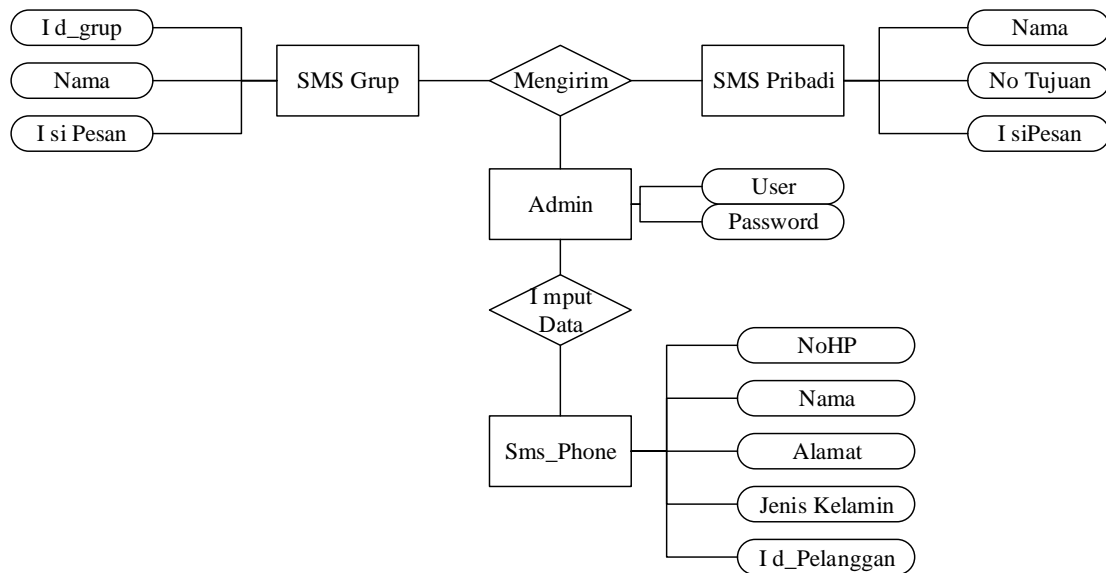


Gambar 4.13 DFD

Pada DFD diatas terdapat dua external agent yaitu admin dan pelanggan. Ada delapan proses, pelanggan hanya bisa atau terimah pesan atau kirim pesan. Pelanggan tidak dapat melakukan login, sedangkan admin bisa dalam semuanya. Contoh mengirim notifikasi pemadaman, menghapus data pelanggan, membalas pesan masuk, menghapus pesan terkirim, mengubah isi pesan notifikasi, melihat grafik pelanggan, melihat laporan pelanggan.

3. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gambaran pada sistem dimana di dalamnya terdapat hubungan antara *Entity* beserta relasinya. Penjelasan mengenai tabel dilihat di gambar di bawah ini.



Gambar 4.14 ERD

4. Desain File

Untuk melakukan perancangan sistem perlu adanya file yang berfungsi untuk melakukan penyimpanan data. Ada pun file-file untuk penyimpanan data sebagaiberikut:

a. Desain File Admin

Nama database : dbpln

Nama tabel : admin

Tabel 4.2 Admin

NO	Field Name	Type	Size	Key	Description
1	Pengguna	Varchar	30		Tanggal masuk
2	Sandi	Varchar	30	Primary Key	Kode pelanggan

b. Desain File *Inbox*

Nama database : dbpln

Nama tabel : *Inbox*

Tabel 4.3 *Inbox*

NO	Field Name	Type	Size	Key	Description
1	UpdatedInDB	Timestamp			Tanggal masuk
2	ReceivingDate Time	Timestamp		Primary Key	Kode pelanggan
3	Text	Text	160		
4	Sender	Varchar	20		

	Number				
5	Coding	enum			
6	UDH	Text	160		
7	SMSCNumber	Varchar	20		
8	Class	Int	11		
9	TextDecoded	Text	100		
10	ID	Int	10		
11	RecipientID	Text			
12	Processed	Enum			

c. Desain File *Outbox*

Nama database: dbpln

Nama tabel : *outbox*

Tabel 4.4 *Outbox*

NO	Field Name	Type	Size	Key	Description
1	UpdatedInDB	Timestamp			Tanggal masuk
2	InsertIntoDB	Timestamp		Primary Key	Kode pelanggan
3	SendingDate Time	Timestamp			

4	Text	Text	160		
5	Destination Number	Varchar	20		
6	Coding	Enum			
7	UDH	Text	160		
8	Class	Int	10		
9	TextDecoded	Text	100		
10	ID	Int	10		
11	Multipart	Enum			
12	Relative Validity	Int	11		
13	SenderID	Varchar	255		
14	SendingTime Out	Timestamp			
15	Delivery Report	Enum			
16	CreatorID	Text			

d. Desain File *Outbox_Multipart*

Nama database : dbpln

Nama tabel : *Outbox_Multipart*

Tabel 4.5 *outbox_Multipart*

NO	Field Name	Type	Size	Key	Description
1	Text	Text			
2	Coding	Enum			
3	UDH	Text			
4	Class	Int	11		
5	TextDecoded	Text			
6	ID	Int	10	Primar key	
7	SequencePosition	Int	11		

e. Desain File Pelanggan

Nama database : dbpln

Nama tabel : pelanggan

Tabel 4.6 Pelanggan

NO	Field Name	Type	Size	Key	Description
1	Kdpelanggan	Char	4	Primary Key	Kode pelanggan
2	Nopelanggan	Varchar	12		Kode pelanggan
3	Nmpelanggan	Varchar	30		Nama Pelanggan

4	Jkel	Varchar	12		Alamat
5	Alamat	Text			Telp/HP
6	Nohp	Varchar	12		Keterangan
7	GroupID	Int	11		Nama barang

f. Desain File Petugas

Nama database : dbpln

Nama tabel : petugas

Tabel 4.7 Petugas

NO	Field Name	Type	Size	Key	Description
1	Idpetugas	Char	4	Primary Key	Id Petugas
2	Nopetugas	Varchar	30		Kode pelanggan
3	Nohp	Varchar	12		Nama Pelanggan
4	Alamat	Text			Alamat
5	GroupID	Int	11		Telp/HP

g. Desain File *Phones*

Nama database : dbpln

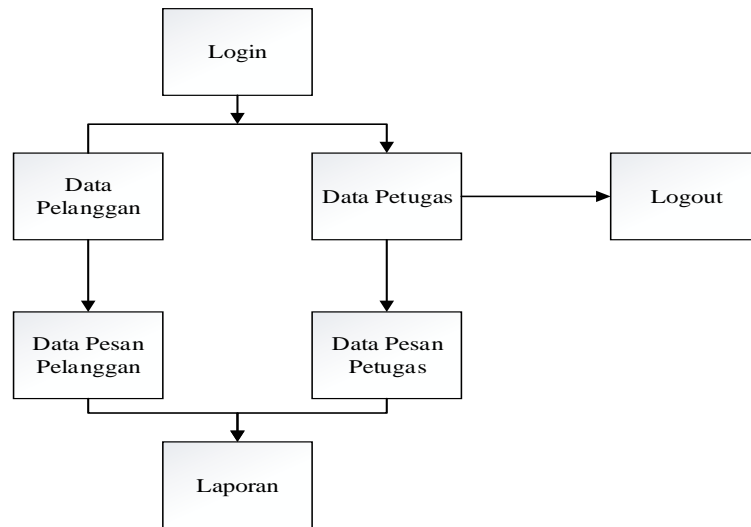
Nama tabel : *phones*

Tabel 4.8 *Phones*

NO	Field Name	Type	Size	Key	Description
1	ID	Text		Primary Key	Id Phone
2	UpdatedInDB	Timestamp			
3	InsertIntoDB	Timestamp	160		
4	TimeOut	Timestamp	20		
5	Send	enum			
6	Receive	enum			
7	IMEI	Varchar	35		
8	Client	Text			
9	Battery	Int	11		
10	ID	Int	11		
11	Sent	Int	11		
12	Received	Int	11		

5. Struktur Program

Adapun struktur program untuk membangun sistem informasi SMS Gateway adalah sebagai berikut: terdapat halaman *login* untuk masuk kedalam sistem, setelah masuk kedalam sistem terdapat pilihan menu yang bisa dijalankan yaitu menu input data, *view data*, laporan dan *logout*. Untuk lebih jelasnya struktur dapat dilihat di gambar berikut:



Gambar 4.15 Struktur Program

6. Desain Output

Desain *Output* adalah tampilan antar muka sistem yang akan di buat. Pada sistem informasi SMS *Gateway* ini adalah desain *login*, *input* data pelanggan, imput data petugas, kirim sms, ubah *password*, data pelanggan, data petugas, pesan masuk , pesan keluar dan laporan.

a. Desain Output Administator

Pada desain ini terdapat halaman admin, seperti gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	Halaman administrator
Beranda Admin + Input Data > Input Data Petugas > Input Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan + View Data > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar + Laporan >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim > Logout	

Gambar 4.16 Haman Admin

b. Desain *Output* Data Pelanggan

Pada desain ini terdapat data pelanggan yang telah terdaftar, seperti gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	View Data Pelanggan
Beranda Admin + Input Data > Input Data Petugas > Input Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan + View Data > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar + Laporan >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim > Logout	<input type="text" value="Silakan Ketik Di Pencarian"/> <input type="button" value="Cari"/>

Gambar 4.17 *view data Pelanggan*

c. Desain *Output Data Petugas*

Pada desain ini terdapat semua data petugas yang telah terdaftar dibawah pencarian, seperti gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	View Data Petugas
Beranda Admin + Imput Data > Imput Data Petugas > Imput Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan + View Data > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar + Laporan >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim > Logout	<input type="text" value="Silakan Ketik Di Pencarian"/> <input type="button" value="Cari"/>

Gambar 4.18 *View Data Petugas*

d. Desain *Output* Pesan Masuk

Pada desain ini terdapat semua pesan masuk, menu hapus dan edit, seperti gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	Daftar SMS Masuk
Beranda Admin + Input Data > Input Data Petugas > Input Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan + View Data > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar + Laporan >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim > Logout	

Gambar 4.19 Pesan Masuk

e. Desain *Output* Pesan Keluar

Pada desain ini terdapat semua pesan keluar, seperti pada gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	Daftar SMS Keluar
Beranda Admin + Input Data > Input Data Petugas > Input Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan + View Data > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar + Laporan >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim > Logout	

Gambar 4.20 Daftar SMS Keluar


f. Desain *Output* Laporan Berbentuk FDF

7. Desain *Input*

Merupakan segala sesuatu yang berbaur dengan kolom yang akan di isi atau dimasukan data untuk disimpan dan sebagainya.

a. Desain *Output* Login

Pada desain login ini terdapat kolom, *username*, *password*, dan menu *login* sesuai pada gambar berikut:

Login To Administrator	
 <p>Gambar</p>	<p>Username : <input type="text"/></p> <p>Password : <input type="password"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Login"/></p>

Gambar 4.21 Login

b. Desain Output Input Data Pelanggan

Pada desain ini terdapat beberapa kolom yang akan di masukkan, seperti gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	From Input Data Pelanggan
<p>Beranda Admin</p> <p>+ Input Data</p> <ul style="list-style-type: none"> > Input Data Petugas > Input Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan <p>+ View Data</p> <ul style="list-style-type: none"> > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar <p>+ Laporan</p> <ul style="list-style-type: none"> >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim <p>> Logout</p>	<p>Id Pelanggan : <input type="text"/></p> <p>Nomor Pelanggan : <input type="text"/></p> <p>Nama Pelanggan : <input type="text"/></p> <p>Jenis Kelamin : <input type="radio"/> Laki-Laki <input type="radio"/> Perempuan</p> <p>Alamat : <input type="text"/></p> <p>Nomor Hp : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Kirim"/> <input type="button" value="Bersih"/></p>

Gambar 4.22 *From Input* Data Pelanggan

c. Desain *Output* Data Petugas

Pada desain ini terdapat beberapa kolom yang akan di isi oleh admin, seperti gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	From Input Data Petugas
Beranda Admin + Input Data > Input Data Petugas > Input Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan + View Data > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar + Laporan >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim > Logout	Id Petugas : <input type="text"/> Nama Pelanggan : <input type="text"/> Alamat : <input type="text"/> Nomor Hp : <input type="text"/> <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Kirim"/> → <input type="button" value="Bersih"/> </div>

Gambar 4.23 *From Input Data Petugas*

d. Desain *Output* Kirim SMS Pelanggan

Pada desain ini terdapat kolom untuk membuat SMS, seperti gambar berikut:

PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung	
Menu Admin	Kirim SMS Ke Pelanggan
Beranda Admin + Input Data > Input Data Petugas > Input Data Pelanggan > Kirim SMS Pelanggan + View Data > Data Pelanggan > Data Petugas > Pesan masuk > Pesan Keluar + Laporan >Laporan Pelanggan > Laporan Petugas > Laporan Pesan masuk > Laporan Pesan Terkirim > Logout	Kirim Untuk Semua : <input type="text" value="Pelanggan"/> Isi Pesan : <input type="text"/> <input type="button" value="Kirim"/> <input type="button" value="Bersih"/>

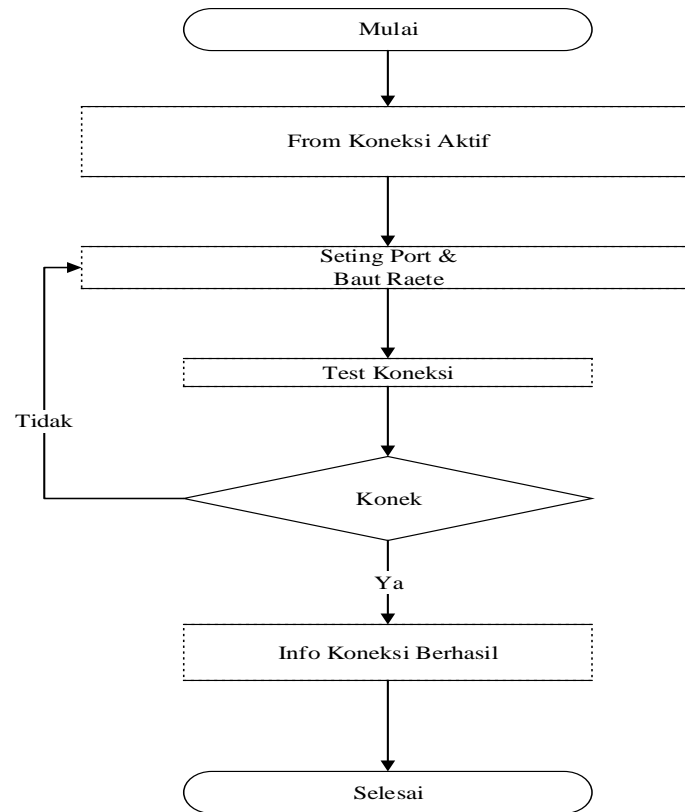
Gambar 4.24 Kirim SMS

8. *Flowchart*

Adapun *flowchart* program di aplikasi ini adalah sebagaiberikut:

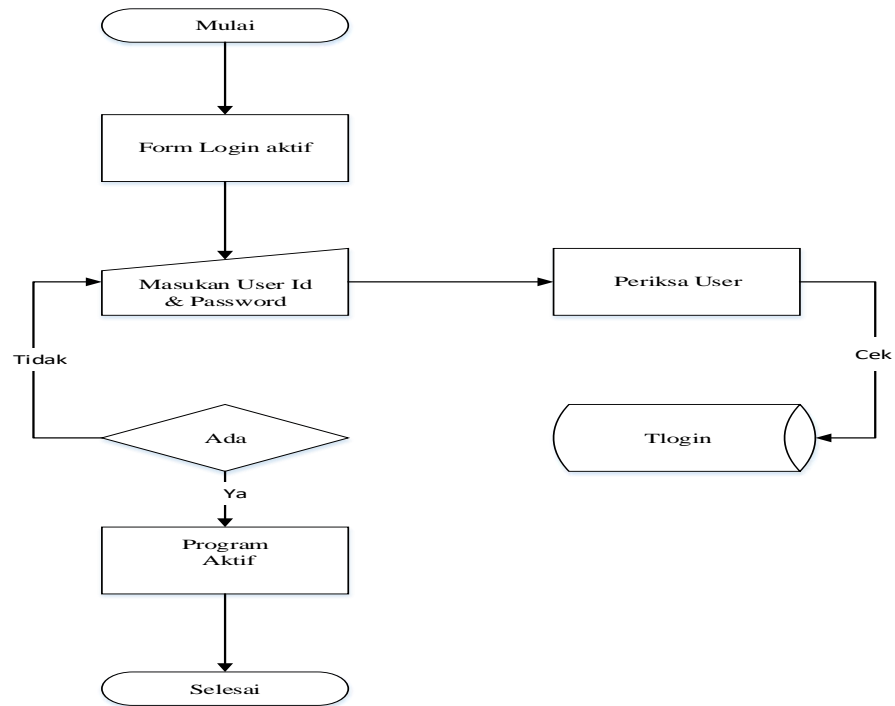
a. *Flowchart* Program Koneksi

Koneksi antara komputer PC Server *Gateway* dengan Modem GSM terhubung melalui media transmisi kabel data pada port serial komputer PC server *Gateway*, berikut *flowchart* prosedur proses:



Gambar 4.25 Koneksi *Flowchart* Program

b. *Flowchart* Program Login

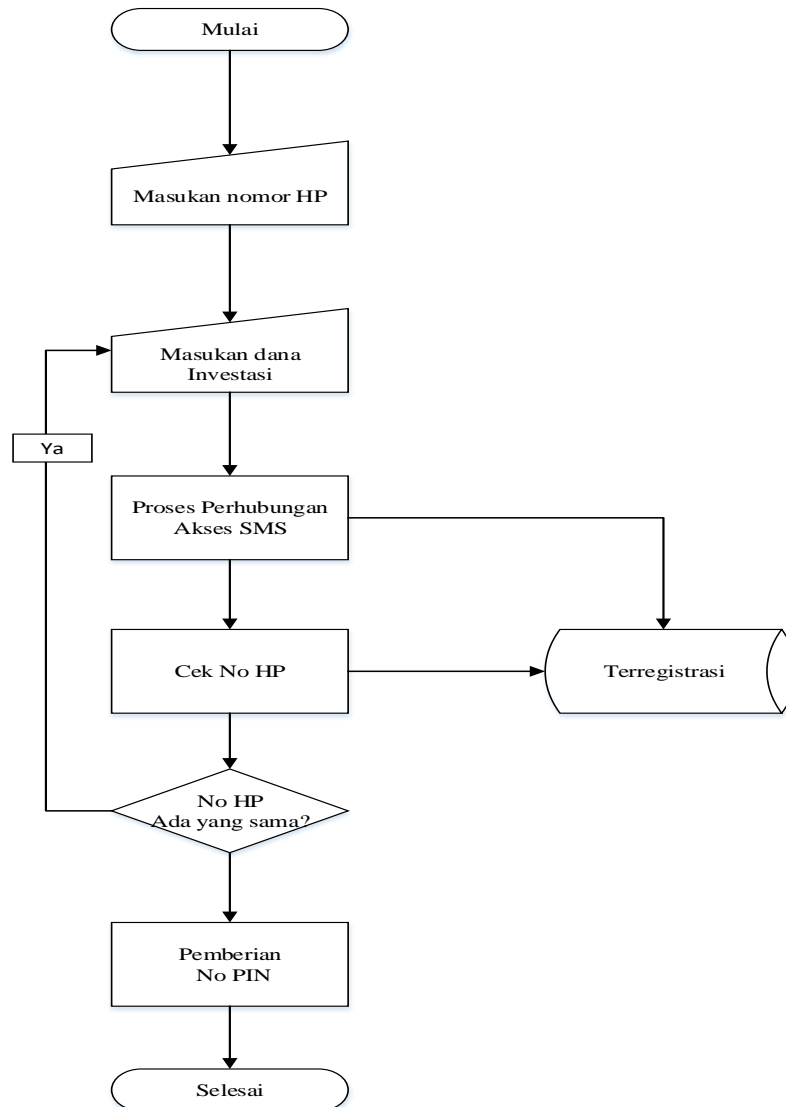


Gambar 4.26 Login *Flowchart* Program

Penjelasan:

- 1) Program aplikasi aktif.
- 2) Kemudian muncul *Form* untuk *login*.
- 3) Masukan ID dan *Password*.
- 4) Jika benar maka pilihan Menu aplikasi pun bisa digunakan.

c. *Flowchart* Program Input Data Pelanggan dan Petugas



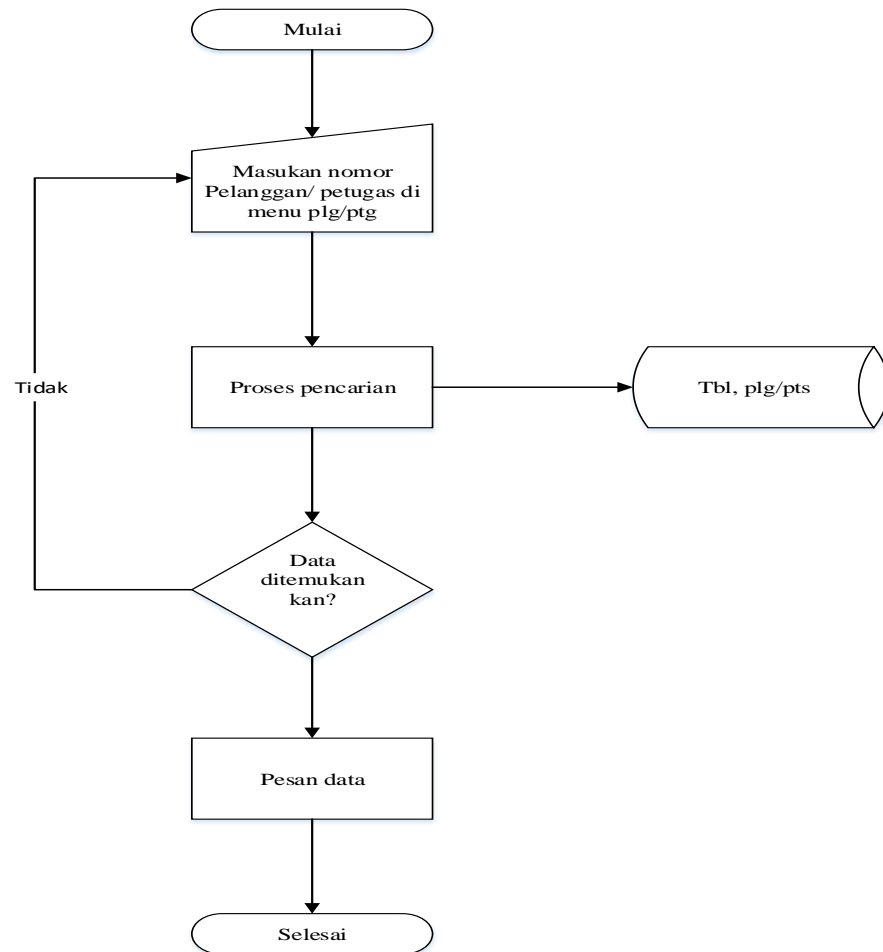
Gambar 4.27 *Flowchart* Input Data Pelanggan

Penjelasan:

- 1) Masukan nomor HP,
- 2) Pendidikan : Min D1
- 3) Pengalaman menggunakan komputer : 3 – 4 Bulan
- 4) Aplikasi yang digunakan digunakan : *Ms. Excel, Borland Delphi*

- 5) Jika tidak *User* diberikan kesempatan 3 kali untuk mencobanya lagi, kemudian keluar jika gagal login.

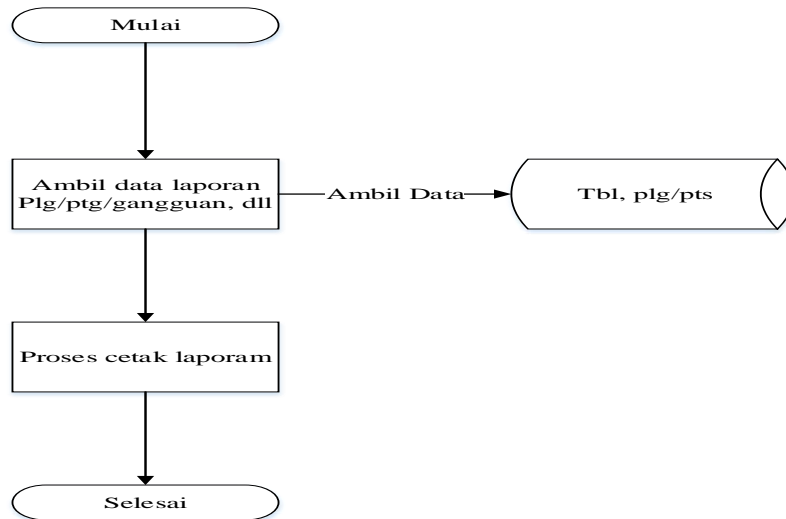
d. *Flowchart* Program Pencarian Data Pelanggan dan Petugas



Gambar 4.28 *Flowchart* Pencarian Program

Penjelasan:

- Masukan nomor_id atau pun nama pelanggan yang akan dicari.
- Kemudian system akan mencari data pada tabel anggota.
- Jika ditemukan atau pun tidak ditemukan maka akan ada pesan pemberitahuan.

e. *Flowchart* Program LaporanGambar 4.29 *Flowchart* Program Laporan

Penjelasan:

- 1) Proses pertama system akan mengambil data anggota yang sudah bayar pada tabel tbayar,
- 2) Kemudian sistem akan mencetak data anggota yang telah bayar.
- 3) Hasil pencetakan akan disetorkan pada petugas PLN.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN HASIL

A. Implementasi

Implementasi dan pengujian sistem bertujuan untuk melihat apakah yang dirancang oleh peneliti sesuai dengan apa yang diinginkan atau tidak. Setelah melakukan implementasi dan pengujian, kualitas sebuah sistem akan terlihat. Adapun penjelasan pemakaian program adalah sebagai berikut:

1. Halaman *Login*

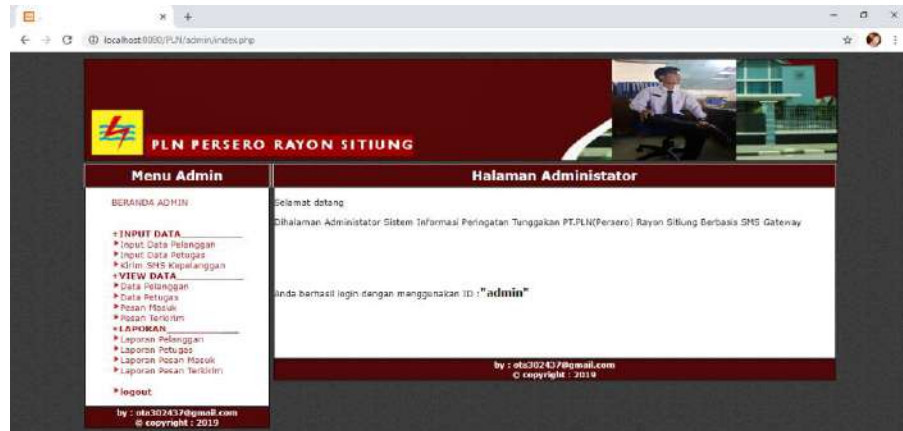
Halaman yang digunakan sebagai otoritas akses menjalankan program. Halaman login akan mengecek *username* dan *password* yang dimasukkan operator ataupun admin.



Gambar 5.30 *Login*

2. Halaman Administrator

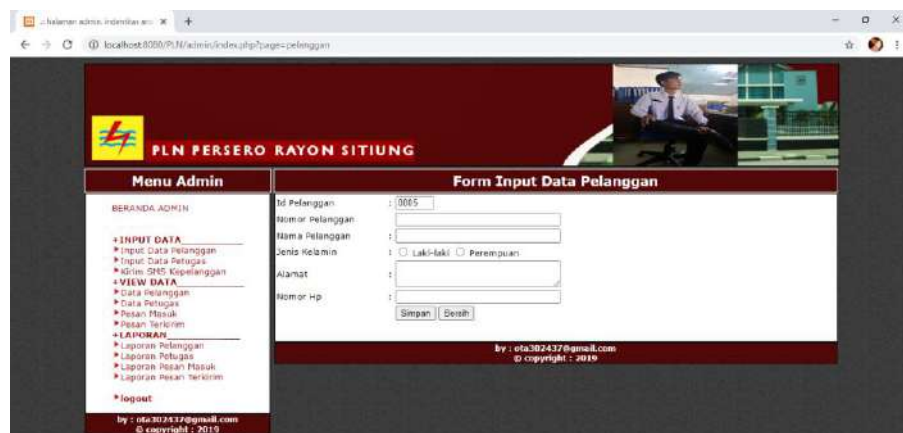
Menampilkan semua isi menu input data, *view* data, laporan dan *logout*.



Gambar 5.31 *From Administrator*

3. Halaman *Form Input Data Pelanggan*

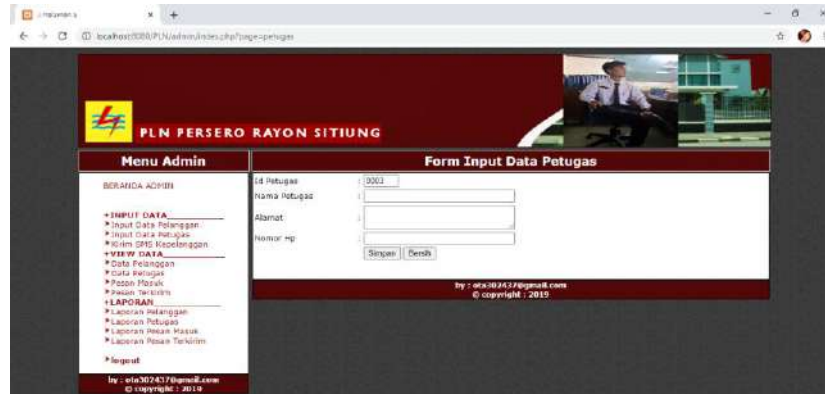
Halaman *form input* data pelanggan yang baru mendaftar, agar tersimpan dalam *database* aplikasi *SMS Gateway* PLN.



Gambar 5.32 *From Input Data Pelanggan*

4. Halaman *Form Input Data Petugas*

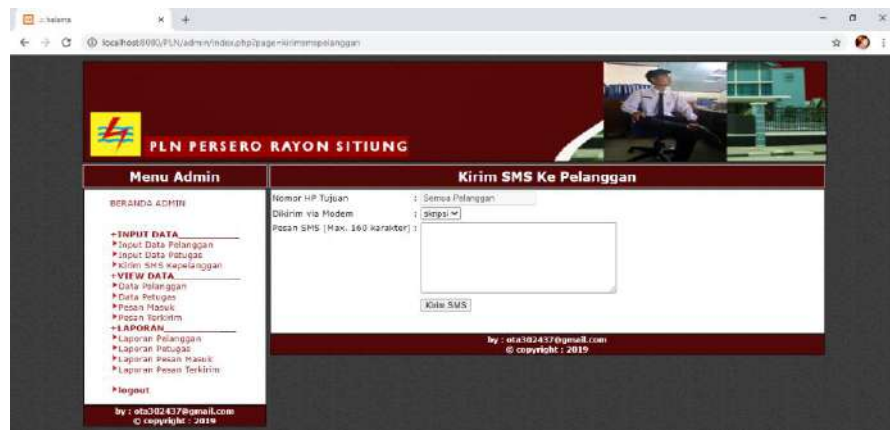
Form input data petugas untuk memasuk atau menyimpan data petugas.



Gambar 5.33 *From Input Data Petugas*

5. Halaman Kirim Sms ke Pelanggan

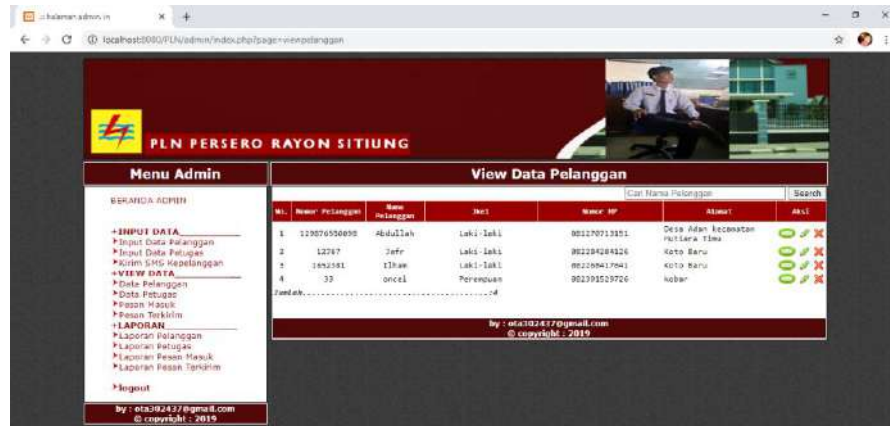
Untuk mengirim sms ke pelanggan.



Gambar 5.34 Kirim SMS ke Pelanggan.

6. Halaman Data Pelanggan

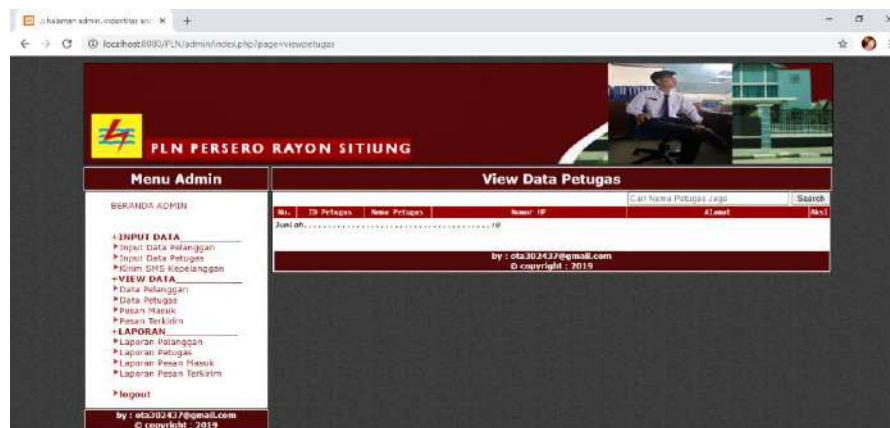
Untuk menampilkan data pelanggan yang tersimpan, dan menyediakan menu, pesan, edit dan hapus data sms.



Gambar 5.35 *From* Data Pelanggan

7. Halaman Data Petugas

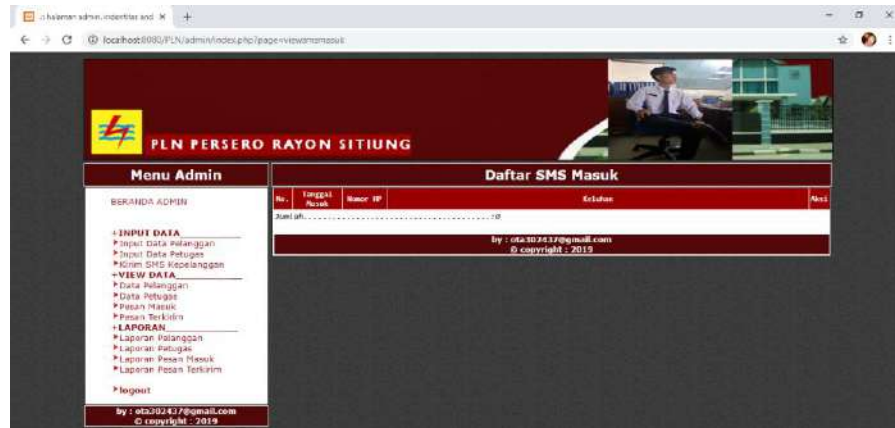
Untuk menampilkan data petugas yang tersimpan dan menyediakan menu edit dan hapus data petugas.



Gambar 5.36 *From* Data Petugas

8. Halaman Pesan Masuk

Menampilkan semua pesan masuk, dan menyediakan menu edit dan hapus data pesan masuk.



Gambar 5.37 Daftar SMS Masuk

9. Halaman Pesan Keluar

Untuk melihat semua pesan keluar kepada pelanggan, dan menyediakan menu edit dan hapus data pesan keluar.



Gambar 5.38 Daftar SMS Masuk

10. Halaman Laporan Pelanggan

Semua laporan pelanggan berbentuk atau berformat pdf.

No	Nomor Adanggas	Jenis Prinsipal	Jenis Utama	Alamat	No BP
1	1287923862	air	Laki-laki	Desa Adu Kecamatan Mataru Tana	0627740622
2	1287923877	air	Pemangas	Desa Mbu Kecamatan Mataru	0608736611
3	1287923868	Saluran	Laki-laki	Karah Bomas Kecamatan Mataru	0627743084
4	1287923821	Muhammad Yusi	Laki-laki	Karah Mbu Kecamatan Mataru Tana	06292218921

Gambar 5.39 Laporan Pelanggan Bertuk Pdf

11. Halaman Laporan Petugas

Semua laporan petugas berbentuk atau berformat pdf.

No	No Petugas	Nama Petugas	Nama	No BP
1	0863	Yusuf	Karah Kecamatan Mataru	0627740622
2	0863	ah	0863	0627740622
3	0863	0863.LI	0863	0627740622
4	0863	0863	0863	0627740622

Gambar 5.40 Laporan Petugas Bentuk Pdf

12. Halaman Laporan Pesan Masuk

Semua laporan pesan masuk berbentuk atau berformat pdf.

No	WAKTU MASUK	PENYEBAB	PESAN
1	2023-07-12 08:44:05	426327766-08	SAR TIS KAH 08A
2	2023-07-12 08:44:20	426327766-08	SAR TIS KAH 08A

Gambar 5.41 Laporan Pesan Masuk Bentuk Pdf

13. Halaman Laporan Pesan Keluar

Semua laporan pesan keluar berbentuk atau berformat pdf.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:2010/PIA/admin/laporan_gamabirim.php`. The page displays a header with a logo and the title "DAFTAR SEMUA SMS TERKIRIM". Below the title is a table with the following data:

No	TANGGAL WAKTU	PEMIRSI	PELAN	STATUS
1	2015-12-27 09:34:17	08527756089	Info	Terbilang/OK/Notif
2	2015-12-27 09:34:21	08527756089	Info	Terbilang/OK/Notif
3	2015-12-27 09:34:26	08527756089	Info	Terbilang/OK/Notif
4	2015-12-27 09:34:29	08527756089	Info	Terbilang/OK/Notif
5	2015-12-27 09:34:33	08527756089	Info	Terbilang/OK/Notif

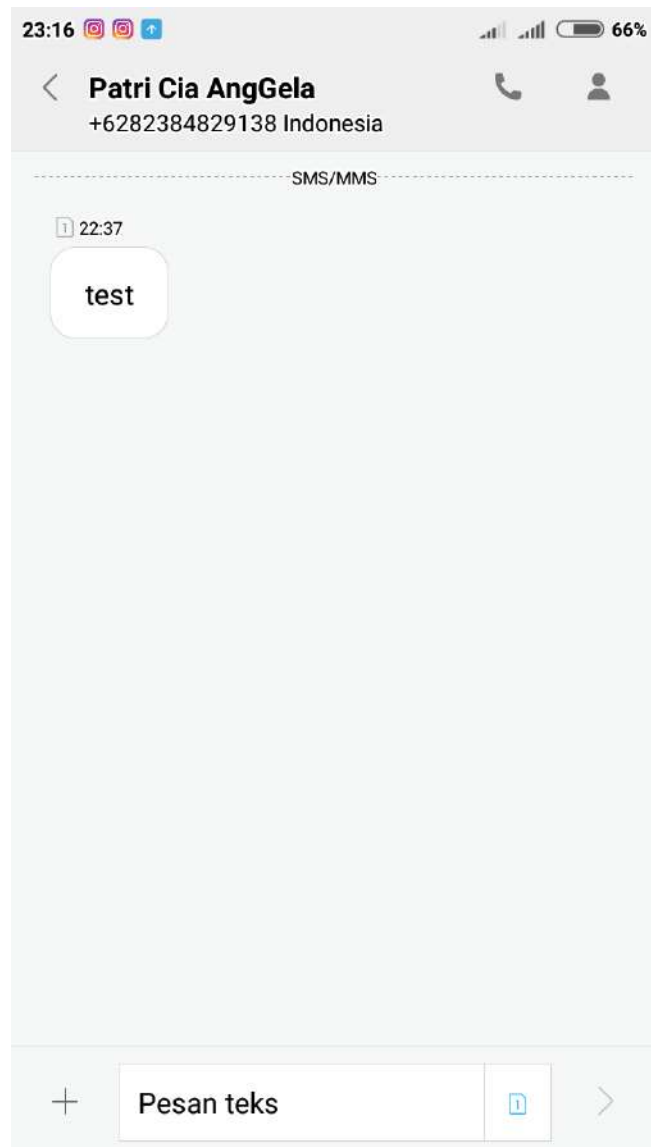
Gambar5.42 Laporan Pesan Terkirim Pdf

14. Halaman *Logout*

Untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 5.43 *Logout*

B. Hasil

Gambar 5.44 Pesan Masuk

BAB VI

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis pada PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung, serta pembahasan yang telah penulis uraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Implementasi sistem ini, memiliki halaman *login*, *input* data, *view* data dan laporan yang bersangkutan dengan SMS Gateway.
2. Aplikasi ini dapat memudahkan karyawan dalam berbagi data dan bisa mengatur waktu untuk lebih banyak kerja dikantor dan bisa mengurangi pengeluaran PLN.
3. Aplikasi ini dapat membantu karyawan untuk tidak mengingatkan pelanggan secara langsung, cukup dengan sms saja.

B. Implikasi

Implikasi dalam penelitian ini berdasarkan kesimpulan hasil penelitian bahwa ada pengaruh yang positif dan signifikan antara penerapan sistem informasi SMS Gateway di PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung. Adapun implikasi keadaan di atas dapat di kemukakan sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang berjalan dengan seestinya, sehingga *output* dan laporan sesuai dengan yang diharapkan.
2. Karyawan bisa lebih mudah memahami dan menjalankan sistem ini.

C. Saran

Dari simpulan diatas penulis ingin memberikan saran kepada pihak PT.PLN (Persero) Rayon Sitiung untuk dapat mendukung keberhasilan dari aplikasi yang baru ini, yaitu:

1. Aplikasi yang dibuat pada proyek akhir ini masih sederhana. Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat membuat aplikasi yang lebih kompleks.
2. Mengoptimalkan sistem keamanan, dengan membatasi penggunaan maksimal dalam jangka waktu tertentu untuk setiap pelanggan yang mengakses layanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Elektro, T., Indonesia, U. T., Informasi, S., Indonesia, U. T., Listrik, P., Pendahuluan, I., ... Sistem, D. M. P. (2018). *SISTEM INFORMASI PEMASANGAN LISTRIK BARU BERBASIS WEB PADA PT CHAPUTRA BUANA MADANI BANDAR JAYA*. 12(1), 10–14.
- Hayati, E., & Adhi, A. (2014). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik*, 4(1), 1–32.
- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS JUTIS*, 6 (1), 2252–5351.
- Ismael. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyaluran Semen Padang untuk Daerah Bengkulu Selatan di CV. Mutia Bersaudara. *Jurnal EdikInformatika*, 3(2), 147–156.
- Kurniawan, R. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Dengan PHP dan SQL Sekolah Nurul Yaqin*.
- Raharjo, I. B., Diploma, P., Ilmu, I. I. I., Matematika, F., Ilmu, D. A. N., Alam, P., & Maret, U. S. (2010). *MENGGUNAKAN SMS GATEWAY*.
- Sutabri, T. (2012). Konsep Sistem Informasi. *Jurnal Administrasi Pendidikan UPI*, 3(1), 1–266.
- Wahyudi, I., Bahri, S., & Handayani, P. (2019). *Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Budaya Indonesia*. V(1), 135–138. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Wibowo, A. (2018). *Sistem Rekam Medis Data Kesehatan Siswa (E-UKS) di SMPN 1 Mojosari*.