

**LAPORAN PENELITIAN**



**MENDETEKSI DAN MENGKOREKSI SINGKATAN TEKS PADA *SHORT MESSAGE SERVICE* MENGGUNAKAN *DICTIONARY BASED METHOD***

**Oleh:**

<b>Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom.</b>	<b>(NIDN: 0608057403)</b>
<b>Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs.</b>	<b>(NIDN: 0621017601)</b>
<b>R. Soelistijadi, S.Sos., M.Kom.</b>	<b>(NIDN: 0630126602)</b>
<b>Bagus Setiawan</b>	<b>(NIM: 16.01.55.0030)</b>

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK SEMARANG  
JANUARI 2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

---

<b>Judul Penelitian</b>	: Mendeteksi dan Mengkoreksi Singkatan Teks Pada <i>Short Message Service</i> menggunakan <i>Dictionary Based Method</i>
<b>Jenis Penelitian</b>	: Penelitian Terapan
<b>Bidang Penelitian</b>	: 1/1.06 / Natural Sciences / Information, Computing, and Communication Sciences
<b>Tujuan Sosial Ekonomi</b>	: 20/20.05 / Advancement of Natural Sciences, Technology, and Engineering / Information, Computer and Communication Technologies

---

<b>Ketua Peneliti</b>	
a. Nama Lengkap	: Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom. / 6664834
b. Jenis Kelamin	: Laki-laki
c. NIY/NIDN	: YS.2.99.05.019 / 0608057403
d. Disiplin Ilmu	: Sistem Informasi
e. Pangkat / Golongan	: Penata Muda / IIIA
f. Jabatan Fungsional	: Asisten Ahli
g. Fakultas/Program Studi	: Teknologi Informasi / Sistem Informasi
h. Alamat Kampus	: Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang
i. Telp./Fax./Email	: 0248311668 / 0248443240 / info@unisbank.ac.id
j. Alamat Rumah	: Jl. Gedongsongo Tgh RT 2/1 Kav. Kimia Farma
k. Telp./Email	: 085290208282 / teguhkhris@edu.unisbank.ac.id

---

<b>Jumlah Anggota Peneliti</b>	: 2 orang
a. Nama Anggota I	: Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs. / 6055284
b. Nama Anggota II	: R. Soelistijadi, S.Sos., M.Kom. / 6674147
c. Mahasiswa yang terlibat	: Bagus Setiawan

---

<b>Lokasi penelitian</b>	: Lab. Komputer Unisbank
<b>Jangka waktu penelitian</b>	: 3 Bulan (26 November 2018 – 31 Januari 2019)
<b>Biaya yang diusulkan</b>	: Rp. 3.000.000,-

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Semarang, 7 Januari 2019  
Ketua Tim Pengusul,

(Kristophorus Hadiono, P.hD)  
NIY. YU.2.02.10.052

(Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN. 0608057403

Menyetujui,  
Ketua LPPM Unisbank

(Dr. Agus Budi Santosa, M.Si)  
NIY. Y.2.92.07.087

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah dan inayahnya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Tidak lupa juga kami ucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman anggota tim yang telah bekerja sama dengan baik, dan juga seluruh teman-teman telah membantu dalam penelitian ini khususnya yang ada dilingkungan fakultas teknologi informasi, universitas stikubank semarang.

Penelitian ini tentang mendeteksi dan mengkoreksi singkatan teks pada short message service menggunakan dictionary based method. Singkatan teks atau istilah lainnya abreviasi sering kali digunakan ketika berkirim pesan melalui sms. Adanya batasan pesan dengan 140 karakter membuat pengirim pesan sering kali mempersingkat atau memperpendek kata agar pesan yang akan disampaikan bisa tertampung. Pesan kata yang diperpendek ini juga menyebabkan penerima sulit membaca arti dari pesan tersebut. Adanya system ini pesan kata yang di singkat ini akan di proses menjadi kata yang semestinya dengan menggunakan kamus abreviasi. Sehingga pesan akan mudah di baca oleh si peneriima. Penelitian ini juga sebagai dasar dari rencana penelitian yang akan dilakukan ke depan. Dalam laporan penelitian ini masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki agar hasil yang akan dicapai kedepannya menjadi lebih baik.

Harapannya bahwa dengan laporan ini walaupun sederhana tetapi tetap berguna dan bermanfaat, dan juga dapat digunakan minimal sebagai pengetahuan dasar untuk penelitian tentang auto reply frequently asked question.

Besar harapannya dalam penelitian ini dapat menerima masukan dan kritikan yang sifatnya membangun, agar dalam penelitian selanjutnya akan menjadi lebih baik, lebih komprehensif dan tercapai.

Semarang, Januari 2019

Penyusun

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Bab I. Pendahuluan	2
Bab II. Tinjauan Pustaka	4
Bab III. Landasan Teori	7
Bab IV. Metode Penelitian	9
Bab V. Analisa dan Perancangan Sistem	17
Bab VI. Hasil dan Pembahasan	49
Bab VII. Kesimpulan	54
Daftar :Pustaka	55
Lampiran	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. System Development Lif Cycle	10
Gambar 2. Menu Xampp Control Panel	17
Gambar 3. Tampilan Xampp Control Panel Sebelum Running	17
Gambar 4. Xampp Control Panel Setelah Running	18
Gambar 5. Create Database	18
Gambar 6. Database SMS sudah dibuat	19
Gambar 7. Import File Sql ke Database SMS	19
Gambar 8. Pilih File Import - Mysql.sql	20
Gambar 9. Klik Tombol Go untuk Proses Import	20
Gambar 10. Proses Import Berhasil	21
Gambar 11. Ada Enam Tabel dari Hasil Import	21
Gambar 12. Menu Link Download Gammu	22
Gambar 13. Pilih Versi Gammu yang akan di Download	22
Gambar 14. Setup Awal Instalasi Gammu	23
Gambar 15. License Agreement Instalasi Gammu	24
Gambar 16. Menentukan Path Instalasi	24
Gambar 17. Pilih Folder Instalasi	25
Gambar 18. Pilih Lokasi Instalasi	25
Gambar 19. Pilih Folder Menu Gammu	26
Gambar 20. Pilih Komponen yang di Install	26
Gambar 21. Proses Instalasi sedang Berjalan	27
Gambar 22. Instalasi Gammu Selesai	27
Gambar 23. Rename Nama Folder Gammu	28
Gambar 24. Hasil Rename Folder Gammu	28
Gambar 25. Copy File Gammurc dan Smsdrc	29
Gambar 26. File Gammurc dan Smsdrc di Folder Bin	29
Gambar 27. Install Driver Modern	29
Gambar 28. Setup Awal Instalasi Driver Modem	30
Gambar 29. License Agreement Instalasi Driver	30

Gambar 30. Proses Instalasi Driver Modem	31
Gambar 31. Instalasi Driver Modem Selesai	31
Gambar 32. Pilih Menu Device Manager	32
Gambar 33. Pilih Driver dengan Symbol Tanda Seru	32
Gambar 34. Klik Kanan dan Pilih Update Driver	33
Gambar 35. Pilih Browse My Computer for Driver Software	33
Gambar 36. Pilih Let me Pick From a List Available Drivers	34
Gambar 37. Pilih Model Profifix Version 3.3.2.105	34
Gambar 38. Proses Update Driver	35
Gambar 39. Proses Update Driver Selesai	35
Gambar 40. Update Berhasil Tanda Seru Hilang	36
Gambar 41. Setup Awal Instalasi Driver Connector ODBC Mysql	37
Gambar 42. License Agreement Instalasi Driver Connector ODBC Mysql	37
Gambar 43. Pilih Tipe Instalasi	38
Gambar 44. Proses Install Siap di Jalankan	38
Gambar 45. Proses Instalasi Driver Connection Sedang Berjalan	39
Gambar 46. Instalasi Driver Selesai	39
Gambar 47. Running Control Panel	40
Gambar 48. Masuk Menu Administrative Tools	40
Gambar 49. Pilih Menu ODBC Data Source	41
Gambar 50. Pilih Menu Tab System DSN, Klik Tombol Add	41
Gambar 51. Pilih Driver Mysql ODBC	42
Gambar 52. Seting Parameter Koneksi	43
Gambar 53. Koneksi Berhasil	43
Gambar 54. ODBC Data Source Berhasil Dibuat	44
Gambar 55. Seting Gammurc	44
Gambar 56. Seting Gammudrc	45
Gambar 57. Menu Command Prompt Administrator	46
Gambar 58. Gammu Identity	46
Gambar 59. Menu Command Prompt Administrator	47
Gambar 60. Install Service Gammu	47

Gambar 61. Membuka Service Windows	48
Gambar 62. Running Service Gammu	48
Gambar 63. Kode koneksi database sms	49
Gambar 64. Kode mencari sms yang belum diproses	49
Gambar 65. Kode membalas sms	50
Gambar 66. Kode mengganti kata abreviasi menjadi normal	50
Gambar 67. Kode menandai sms yang telah di proses	50
Gambar 68. Script SMS	50
Gambar 69. Tabel Token	51
Gambar 70. Data pada Tabel Token	51
Gambar 71. Running Gammu Smsd	52
Gambar 72. Isi Log File Gammu	52
Gambar 73. Hasil Uji Coba Jadwal Sms Gateway	53

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

*Short Message Service* merupakan sebuah layanan untuk saling berkirim pesan dalam berbentuk teks. Sms juga mempunyai pengguna yang sangat banyak hingga 3,5 miliar pengguna aktif, atau 80% dari semua pengguna selular pada tahun 2010 (Wiki,n.d.). Pesan yang dapat dikirimkan melalui sms sangat terbatas panjang karakternya, hanya 140 karakter 8-bit. Artinya seseorang apabila ingin mengirimkan pesan dalam jumlah karakter yang panjang melebihi 140 karakter maka harus dapat mempersingkat pesannya tersebut, atau harus membayar lebih karena pesan akan dikirim lebih dari satu kali.

Adanya pembatasan jumlah karakter dalam berkirim pesan, sering kali orang akan memendekkan pesannya dengan cara membuat singkatan terhadap kata-kata yang akan dikirimkan. Singkatan yang dilakukan tidak ada standar baku sehingga terkadang juga akan membuat bingung orang yang menerima pesan. Termasuk juga adanya bahasa pergaulan yang juga tidak menggunakan bahasa baku, akan semakin membuat lebih sulit untuk mencerna arti kata yang dikirimkan. Terlebih lagi bahasa yang digunakan tidak bahasa baku dan kemudian dibuat singkatannya, semakin membuat pesan sama sekali tidak akan dapat diartikan.

Adanya perkembangan bahasa dalam berkirim pesan tersebut, maka dicoba untuk dilakukan suatu proses untuk membuat bahasa yang tidak baku, kata yang disingkat akan lebih bermakna, dengan di proses terlebih dahulu sehingga menghasilkan kata yang lebih mempunyai arti. Proses ini akan mendeteksi kata-kata yang termasuk kata yang tidak baku, termasuk juga kata yang disingkat. Setelah mendeteksi kemudian akan dikoreksi atau diperbaiki sehingga menjadi kata yang baku, sehingga pesan yang dikirimkan akan lebih dapat dengan mudah dibaca dan dimengerti. Proses-proses ini membutuhkan sebuah metode agar dihasilkan keluaran yang diharapkan berupa pesan yang mempunyai kata-kata jelas yaitu dengan menggunakan *metode dictionary based*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Dengan melihat latar belakang permasalahan diatas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: bagaimana mendeteksi dan mengkoreksi singkatan teks pada *short message service* dengan menggunakan *dictionary based method*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menghasilkan aplikasi yang dapat mendeteksi dan mengkoreksi singkatan teks pada *short message service* dengan menggunakan *dictionary based method*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini dapat mengetahui hasil deteksi dan koreksi singkatan teks pada *short message service* dengan menggunakan *dictionary based method*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penggunaan Bahasa Alay pada SMS di Kalangan Remaja**

Bahasa alay pada sms memiliki struktur yang berbeda dengan struktur bahasa Indonesia baku. Bahasa alay pada sms di kalangan remaja proses pembentukannya

dapat dilihat dari aspek fonologis, morfologis, sintaktis, dan permainan angka, dan symbol (tanda). Dilihat berdasarkan aspek fonologis, proses pembentukan kata bahasa alay terjadi melalui peristiwa aferesis, sinkope, dan apokope. Dilihat secara morfologis, proses pembentukan kata bahasa alay terjadi melalui kontraksi dan akronim, sedangkan secara sintaktis, proses pembentukan bahasa alay terjadi dari frasa dan klausa. Di samping itu proses pembentukan bahasa alay juga terjadi melalui permainan angka dan penggunaan simbol atau tanda-tanda khusus. Permainan angka, khususnya angkaangka tertentu mewakili huruf atau rangkaian huruf (2,3,4,5,7,9), sedangkan penggunaan simbol atau tanda tertentu dalam bahasa alay mewakili perasaan dan sebagai penegas ekspresi penggunanya. (Bowo Hermaji, 2014)

#### **2.2. Ciri-Ciri Kreatif Bahasa Sms**

sejak satu dekade terakhir ini SMS menjelma menjadi modus komunikasi baru. Tidak melulu di perkotaan, SMS pun telah meluas di tengah masyarakat, apa pun status sosialnya. Secara normatif, bahasa SMS penuh dengan ketidakbakuan. Namun, sebagai gejala komunikasi, wacana SMS merupakan wacana unik. Bahasa SMS memperlihatkan ciri-ciri kreatif sebagai hasil ekspresi penulis SMS yang orisinal-otentik. Ciri kreatif "ragam" SMS yaitu (a) mengatasi ruang, (b) meniyasati waktu, (c) multisemiotis, (d) tanggap situasi, (e) mencipta "keindahan", dan (f) mengasah kompetensi komunikatif. (P. Ari Subagyo, 2007)

### **2.3. Variasi Bahasa Sms Pada Anak Remaja Pengguna Handphone Blackberry Usia 15-21 Tahun**

1. Bentuk Variasi Bahasa yang Digunakan Remaja dalam Mengirim Pesan pada Pengguna Handphone Blackberry.

Berikut ini bentuk variasi bahasa yang digunakan remaja dalam mengirim pesan pada pengguna handphone Blackberry.

a. Variasi Bahasa dari Segi Penutur

1) Dialek

Merupakan variasi bahasa dialeg yang berasal dari daerah.

2) Sosiolek (dialek sosial)

Variasi bahasa sosiolek pada data tersebut dapat mengenai masalah pekerjaan. Dapat juga menggambarkan masalah pendidikan.

b. Variasi bahasa berkenaan dengan tingkat, golongan, status, dan kelas sosial para penuturnya

1) Basilek

Menunjukkan bahasa krama desa.

2) Vulgar

Menunjukkan pemakaian bahasa yang kurang terpelajar dan pemakaian bahasa yang kurang sopan.

3) Kolokial

Merupakan variasi bahasa kolokial, bahasa percakapan sehari-hari yang biasanya dipergunakan oleh kelompok sosial kelas bawah.

c. Variasi Bahasa dari Segi Keformalan

1) Ragam usaha atau ragam konsultatif

Termasuk dalam variasi bahasa dari segi keformalan berupa ragam usaha. Merupakan ragam bahasa yang terjadi dalam pembicaraan usaha dagang.

2) Ragam santai atau ragam kasual

Termasuk dalam variasi bahasa dari segi keformalan berupa ragam santai. Merupakan ragam bahasa yang terjadi dalam pembicaraan antar pasangan.

### 3) Ragam Akrab

Termasuk dalam variasi bahasa dari segi keformalan berupa ragam akrab. Hal ini ditandai dengan penggunaan bahasa yang tidak lengkap dan pendek.

## 2. Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Bentuk Variasi Bahasa SMS Pada Anak Remaja Pengguna Handphone Blackberry.

### a. Mengatasi Ruang

Merupakan kreativitas penulis SMS dalam mengatasi ruang. Hal ini dapat ditunjukkan pada penggunaan singkatan yang tidak lazim pada isi SMS.

### b. Menyiasati waktu

Merupakan kreativitas penulis SMS dalam mengatasi waktu. Upaya penulis SMS untuk menyiasati waktu adalah penggunaan singkatan atau bentuk-bentuk singkat dengan berbagai variasinya, baik yang lazim maupun tidak lazim.

### c. Multisemiotis

Merupakan kreativitas multisemiotis (pemaduan media) penulis SMS. Kreativitas multisemiotis adalah pemaduan antara huruf dengan simbol (emoticon).

### d. Mengasah kemampuan komunikatif

Merupakan kreativitas penulis SMS dalam mengasah kemampuan komunikatif. Hal ini dapat ditunjukkan pada penggunaan bahasa Inggris untuk mengasah kemampuan komunikatif bahasa Inggris pengirim dan penerima SMS.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1. Short Message Service**

Sebuah layanan pesan singkat yang muncul di sebuah ponsel Layanan pesan singkat atau Surat masa singkat (bahasa Inggris: Short Message Service disingkat SMS) adalah sebuah layanan yang dilaksanakan dengan sebuah telepon genggam untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek. Pada mulanya SMS dirancang sebagai bagian daripada GSM, tetapi sekarang sudah didapatkan pada jaringan bergerak lainnya termasuk jaringan UMTS.

Sebuah pesan SMS maksimal terdiri dari 140 bytes, dengan kata lain sebuah pesan bisa memuat 140 karakter 8-bit, 160 karakter 7-bit atau 70 karakter 16-bit untuk bahasa Jepang, bahasa Mandarin dan bahasa Korea yang memakai Hanzi (Aksara Kanji / Hanja). Selain 140 bytes ini ada data-data lain yang termasuk. Adapula beberapa metode untuk mengirim pesan yang lebih dari 140 bytes, tetapi seorang pengguna harus membayar lebih dari sekali.

SMS bisa pula untuk mengirim gambar, suara dan film. SMS bentuk ini disebut MMS.

Pesan-pesan SMS dikirim dari sebuah telepon genggam ke pusat pesan (SMSC dalam bahasa Inggris), di sini pesan disimpan dan mencoba mengirimnya selama beberapa kali. Setelah sebuah waktu yang telah ditentukan, biasanya 1 hari atau 2 hari, lalu pesan dihapus. Seorang pengguna bisa mendapatkan konfirmasi dari pusat pesan ini.

SMS sangat populer di Eropa, Asia dan Australia. Di Amerika Serikat, SMS secara relatif jarang digunakan. SMS populer karena relatif murah. Di Indonesia, tergantung perusahaannya sebuah SMS berkisar antara Rp. 250,-[1] sampai Rp. 350,-.

Karena kesulitan mengetik atau untuk menghemat tempat, biasanya pesan SMS disingkat-singkat. Tetapi kendala kesulitan sekarang sudah teratasi karena banyak telepon genggam yang memiliki fungsi kamus. (Wiki, n.d.)

### **3.2. Singkatan**

Singkatan atau abreviasi secara sederhana merupakan sebuah huruf atau sekumpulan huruf sebagai bentuk pendek dari sebuah atau beberapa kata. Sebagai contoh: kata sebagai kadang-kadang disingkat sbg. Penyingkatan bisa dilakukan terhadap sebuah kata ataupun sebagai terhadap beberapa kata. (wiki, n.d.)

### **2.4. Dictionary-based machine translation**

Terjemahan mesin dapat menggunakan metode berdasarkan entri kamus, yang artinya kata-kata akan diterjemahkan sebagai kamus - kata demi kata, biasanya tanpa banyak korelasi makna di antara keduanya. Pencarian kamus dapat dilakukan dengan atau tanpa analisis morfologi atau lemmatisasi. Meskipun pendekatan penerjemahan mesin ini mungkin merupakan terjemahan mesin yang paling canggih dan berdasarkan kamus, idealnya cocok untuk penerjemahan daftar panjang frasa pada tingkat subsentential (yaitu, bukan kalimat lengkap), mis. persediaan atau katalog produk dan layanan sederhana. Ini juga dapat digunakan untuk mempercepat penerjemahan manual, jika orang yang melaksanakannya fasih dalam kedua bahasa dan karena itu mampu mengoreksi sintaks dan tata bahasa.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

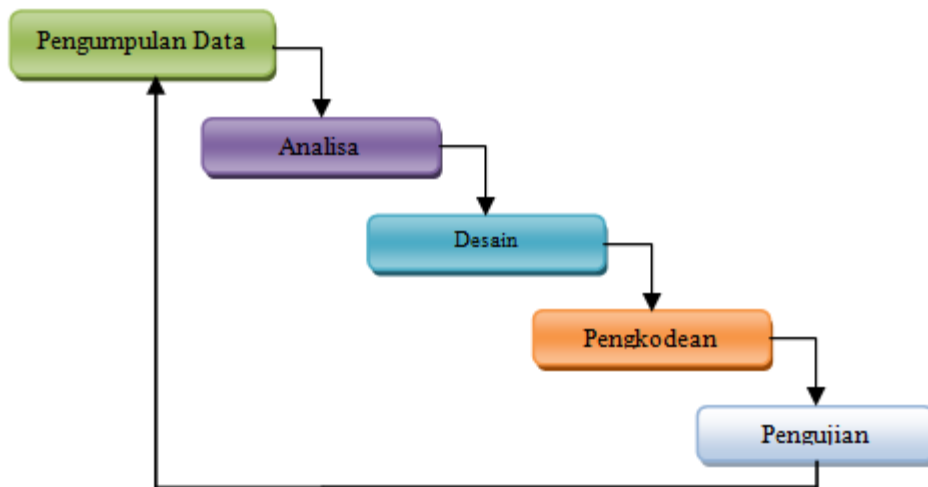
#### **3.1. Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi, yaitu suatu proses standar yang diikuti untuk melaksanakan seluruh langkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi. Daur hidup dari pengembangan sistem ini disebut dengan daur hidup pengembangan sistem (SDLC = System Development Life Cycle).

Dalam pembuatan aplikasi data dan pelaporan tunggal menggunakan model Waterfall. Alasan menggunakan metode pengembangan sistem model Waterfall yaitu salah satu faktor keberhasilan dengan model tersebut adalah proses pembuatan sebuah sistem secara terstruktur dan berurutan dimulai tahap penentuan tujuan sampai dengan tahap penempatan dan pemeliharaan.

Kelebihan Model Waterfall dibandingkan dengan model pengembangan sistem yang lainnya yaitu:

1. Merupakan model pengembangan terstruktur.
2. Setiap fase dapat diimplementasikan dengan dokumentasi yang detail dari fase sebelumnya.
3. Aktivitas pengujian dapat dimulai di awal proyek, sehingga mengurangi waktu proyek.



Gambar 1. System Development Lif Cycle

## 1. Analisis

Analisis adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbaharui. Kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis beberapa masalah, yaitu memahami permasalahan yang ada dengan menggunakan metode konvensional. Selain itu, menganalisis beberapa peluang yang ada diantaranya adalah tersedianya beberapa solusi sebagai sarana menyelesaikan masalah.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses analisis adalah :

### a. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi (menenal) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah (problem) dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Oleh karena itu pada tahap analisis sistem, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi.

Identifikasi masalah dilakukan dengan tahapan :

- 1) Mengidentifikasi Penyebab Masalah
- 2) Mengidentifikasi Titik Keputusan

### 3) Mengidentifikasi Personil-Personil Kunci

#### **b. Analisis Sistem**

Analisis sistem (systems analysis) dapat diidentifikasi sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya (Jogianto. HM, 1999). Analisis sistem dilakukan dengan tahapan :

##### 1) Menganalisa Kelemahan Sistem

Kelemahan dan permasalahan sistem yang dinilai berdasarkan:

- a) Flexibility (keluwesan sistem)
- b) Accessibility (kemudahan akses)
- c) Capacity (kapasitas dari sistem)
- d) Timeliness (ketepatan waktu menghasilkan informasi)
- e) Security (keamanan dari sistem)
- f) Simplicity (kemudahan sistem digunakan)
- g) Economy (nilai ekonomi dari sistem)
- h) Relevance (sesuai kebutuhan)
- i) Efficiency (efisiensi dari sistem)
- j) Reliability (keandalan dari sistem)
- k) Accuracy (ketepatan nilai dari informasi)

##### 2) Menganalisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan ketika sistem yang baru diimplementasikan. Menganalisa kebutuhan sistem meliputi :

- a) Kebutuhan Hardware.
- b) Kebutuhan Software.
- c) Kebutuhan Brainware.

#### **c. Study Kelayakan**

Studi kelayakan adalah suatu tinjauan sekilas pada faktor-faktor utama yang akan mempengaruhi kemampuan sistem untuk mencapai

tujuan-tujuan yang diinginkan. Study Kelayakan yang dilakukan terdiri dari :

1) Kelayakan Operasional

Kelayakan Operasional dinilai dengan menggunakan kerangka kerja PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Services*) yang bertujuan untuk mengukur sistem yang akan dikembangkan. kerangka PIECES meliputi :

a) Performance (kinerja)

Performance atau kinerja adalah perilaku atau kinerja di setiap kegiatan atau aktifitas di dalam sistem. Analisis kinerja dimaksudkan untuk mendatangkan peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari throughput dan response time.

Throughput adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu. Response time adalah rata-rata waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan ditambah dengan waktu response untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

b) Information (informasi)

Peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.

c) Economy (ekonomis)

Peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan-penurunan biaya yang terjadi.

d) Control (pengendalian)

Peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang dan akan terjadi.

e) Efficiency (efisien)

Peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis. Bila ekonomis berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, namun efisiensi berhubungan dengan

sumber daya yang digunakan dan pemborosan yang paling minimum. Efisiensi dapat diukur dari output dibagi dengan input-nya.

f) Services (pelayanan)

Peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

2) Kelayakan Teknis

Kelayakan Teknis berkaitan dengan teknologi yang akan diterapkan pada sistem yang dikembangkan. Secara teknis, sistem dinilai layak dengan syarat berikut :

- a) Sistem yang diajukan cukup praktis karena teknologi yang tersedia cukup untuk diaplikasikan pada sistem informasi yang baru.
- b) Teknologi yang diperlukan tersedia di pasaran dan memenuhi kapasitas yang diperlukan.
- c) Pakar teknis yang dibutuhkan untuk mengoperasikan teknologi tersebut secara tepat telah dimiliki.

3) Kelayakan Jadwal

Kelayakan jadwal digunakan untuk menentukan bahwa pengembangan sistem dapat dilakukan dalam batas waktu yang telah ditetapkan.

2. Desain

Pada tahap ini semua komponen dirancang dan dijelaskan secara detail. Perencanaan output (layout) dirancang untuk semua layar, form-form tertentu dan laporan-laporan yang dicetak. Semua output direview dan disetujui oleh pemakai dan didokumentasikan.

Berdasarkan perancangan output dan input, proses-proses dirancang untuk mengubah input menjadi output. Transaksi-transaksi dicatat dan dimasukkan secara online atau batch. Macam-macam model dikembangkan untuk mengubah data menjadi informasi. Prosedur ditulis untuk membimbing pemakai dan personel operasi agar dapat bekerja dengan sistem yang sedang dikembangkan.

Database dirancang untuk menyimpan dan mengakses data. Kendali-kendali yang dibutuhkan untuk melindungi sistem baru dari macam-macam ancaman dan error ditentukan.

Pada akhir tahap ini, laporan rancangan sistem secara detail dihasilkan. Laporan ini mungkin berisi beribu-ribu dokumen dengan semua spesifikasi untuk masing-masing rancangan sistem yang terintegrasi menjadi satu kesatuan. Laporan ini dapat juga dijadikan sebagai buku pedoman yang lengkap untuk merancang, membuat kode dan menguji sistem; instalasi peralatan; pelatihan; dan tugas-tugas implementasi lainnya. Laporan hasil desain meliputi :

a. Desain Sistem

Desain sistem adalah uraian yang berisi rancangan yang memberi penjelasan dari masing-masing alur dalam sistem yang dibuat.

b. Desain Layout

Desain layout merupakan desain yang akan ditampilkan di layar.

3. Coding

Proses coding dilakukan dengan mentransformasikan desain ke dalam script yang terdapat pada software (perangkat lunak), untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

4. Testing

Menggunakan sistem untuk mengungkap kesalahan dalam program atau kelemahan dalam rancangan. Melakukan percobaan dari software (perangkat lunak) atau aplikasi yang telah dibuat dan memperbaiki apabila masih terdapat kesalahan.

5. Implementasi

Implementasi merupakan kegiatan memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja.

Tahap implementasi adalah tahap dimana semua elemen dan aktivitas sistem disatukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menyiapkan Fasilitas Fisik

Fasilitas fisik yang disiapkan antara lain seperangkat komputer, termasuk keamanan fisik untuk menjaga berlangsungnya peralatan dalam jangka waktu yang lama.

b. Menyiapkan Personil

Menyiapkan Personil dengan memberikan pelatihan secara prosedural maupun tutorial mengenai sistem informasi sesuai fungsi tugasnya. Tujuannya adalah agar para personil mengerti dan menguasai operasi sistem dan cara kerja sistem serta apa saja yang diperoleh dari sistem. Pemilihan personil dilakukan melalui 2 sumber, yaitu dari personil yang telah ada dalam organisasi atau personil baru yang berasal dari luar organisasi.

c. Melakukan Simulasi

Kegiatan simulasi berupa pengetesan sistem secara nyata yang melibatkan personil yang sesungguhnya. Langkah ini dapat disebut sebagai langkah pengetesan awal.

d. Konversi Sistem

Konversi sistem merupakan tahapan yang digunakan untuk mengoperasikan sistem baru dalam rangka menggantikan sistem yang lama. Apabila sistem yang baru dianggap telah dapat beroperasi dengan baik, maka penerapan sistem akan dilanjutkan pada bagian yang lain. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk :

- 1) Menghindari resiko kegagalan hanya pada bagian tertentu
- 2) Memperbaiki kesalahan yang terjadi dengan segera bila ditemukan kesalahan dan untuk menghindari kesalahan yang terjadi di bagian yang lain.

e. Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem dilakukan setelah sistem yang baru diimplementasikan. Kegiatan dilakukan dengan mengadakan pengetesan penerimaan sistem

(systems acceptance test). Jika hasil dari pengetesan sistem dapat diterima atau disetujui, maka sistem dapat diserahkan kepada user (pengguna). Namun jika sistem masih perlu diperbaiki kembali, maka sistem diperbaiki terlebih dahulu sebelum akhirnya diserahkan.

#### 6. Pemeliharaan

Segala yang telah dibuat seorang membutuhkan pemeliharaan atau perawatan. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan pada sistem, selain itu informasi dapat disajikan secara berkala dan dapat selalu diperbaharui isinya.

Proses Pemeliharaan merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan. Kegiatan yang dilakukan pada proses pemeliharaan antara lain :

##### a. Corrective Maintenance

Mengoreksi apabila terdapat kesalahan pada perangkat lunak, yang baru terdeteksi pada saat perangkat lunak dipergunakan.

##### b. Adaptive Maintenance :

Dilakukannya penyesuaian/perubahan sesuai dengan lingkungan yang baru, misalnya hardware, periperhal, sistem operasi baru, atau sebagai tuntutan atas perkembangan sistem komputer, misalnya penambahan driver, dll.

##### c. Perfektive Maintenance

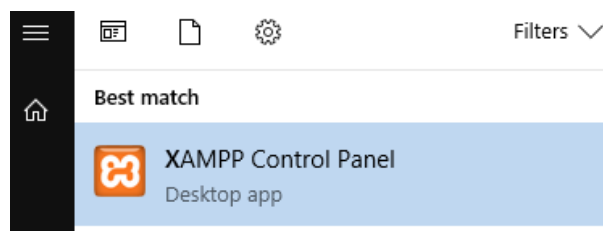
Bila perangkat lunak sukses dipergunakan oleh pemakai. Pemeliharaan ditujukan untuk menambah kemampuannya seperti memberikan fungsi-fungsi tambahan, peningkatan kinerja dan sebagainya.

## BAB V

### ANALISA DAN PERANCANGAN

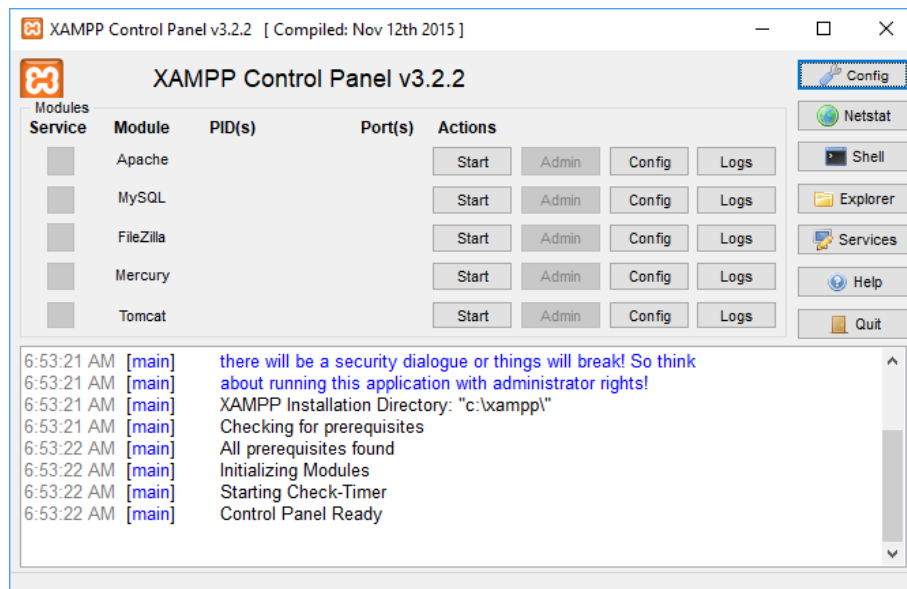
#### Xampp Control Panel

1. Menjalankan Xampp Control Panel
2. Dimulai dari klik menu Start Windows kemudian ketikkan xampp sehingga akan tampil menu Xampp Control Panel. Pilih Xampp Control Panel sehingga program Xampp Control Panel akan dijalankan seperti pada tahap no 3.



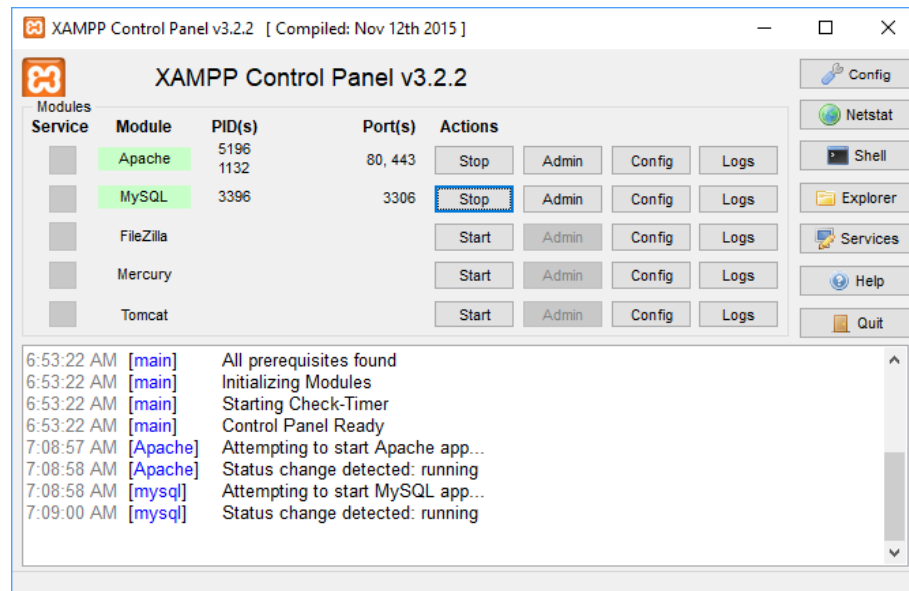
Gambar 2. Menu Xampp Control Panel

3. Xampp control panel telah berjalan, tetapi semua modul belum aktif, sehingga perlu dijalankan dengan cara klik pada tombol Start pada Actions untuk modul Apache dan modul MySQL



Gambar 3. Tampilan Xampp Control Panel Sebelum Running

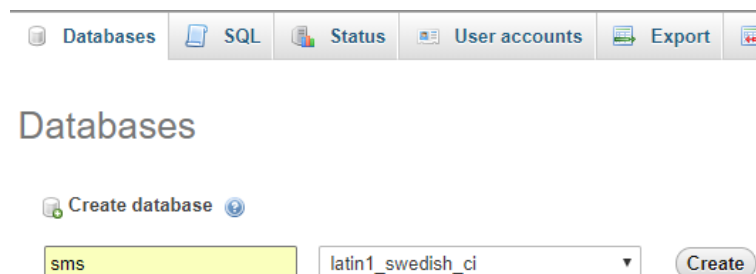
- Setelah modul Apache dan modul MySQL berjalan maka akan tampak bahwa modul Apache dan modul MySQL berwarna hijau, dan tombol Actions berubah menjadi tombol Stop. Xampp control panel sebagai server sudah siap digunakan.



Gambar 4. Xampp Control Panel Setelah Running

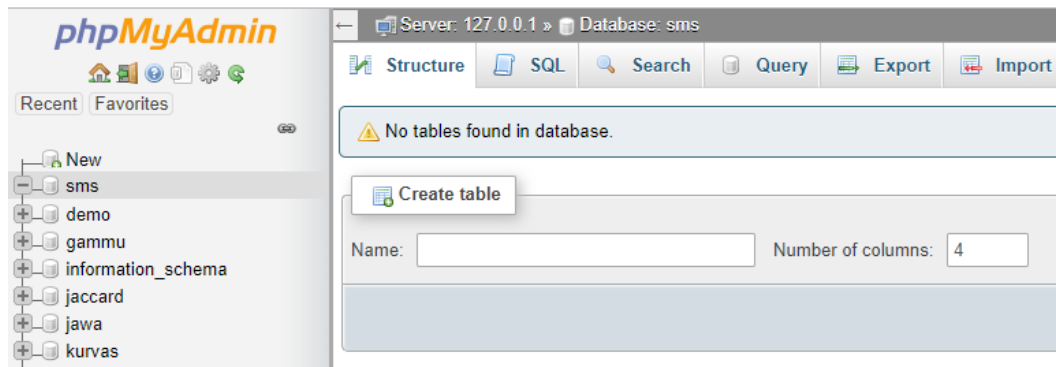
## Membuat Database SMS

- Setelah Xampp control panel siap, maka langkah berikutnya membuat database. Membuat database dapat dilakukan dengan banyak macam cara, salah satunya menggunakan phpmyadmin. Pada tab databases masukkan nama database yang akan dibuat, dalam hal ini nama database diberikan nama sms, kemudian klik tombol create.



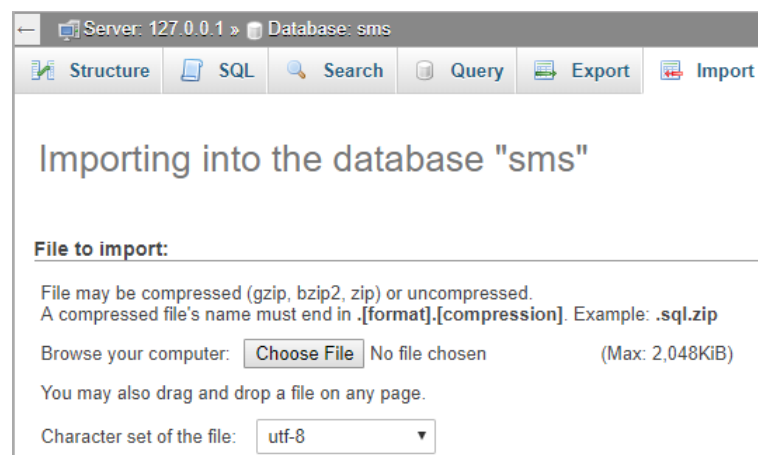
Gambar 5. Create Database

- Sehingga database otomatis langsung jadi. Seperti pada gambar di bawah ini.



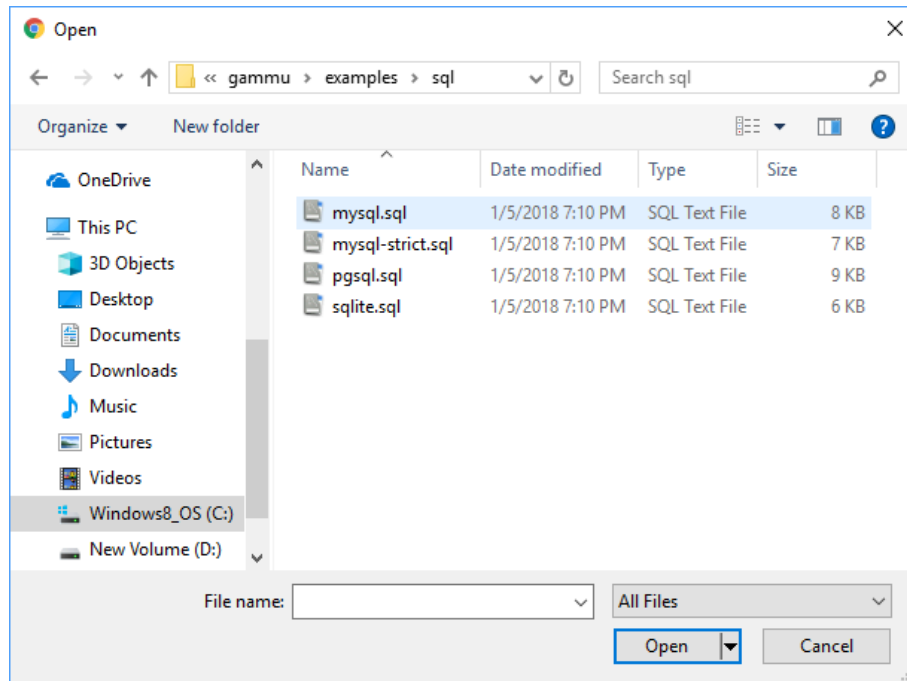
Gambar 6. Database SMS sudah dibuat

- Langkah berikutnya membuat tabel. Membuat Tabel pada database sms, tidak dilakukan dengan cara menginput nama tabel dan jumlah kolom seperti pada gambar di atas, tetapi dengan cara melakukan import. Masuk pada tab import, kemudian pilih tombol choose file



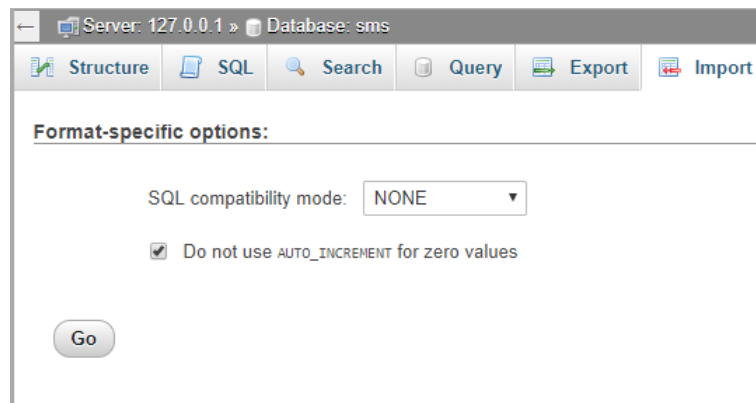
Gambar 7. Import File Sql ke Database SMS

- Pilih file mysql.sql dari direktori C:\Gammu\share\doc\gammu\examples\sql\.  
File tersebut ada ketika install gammu.



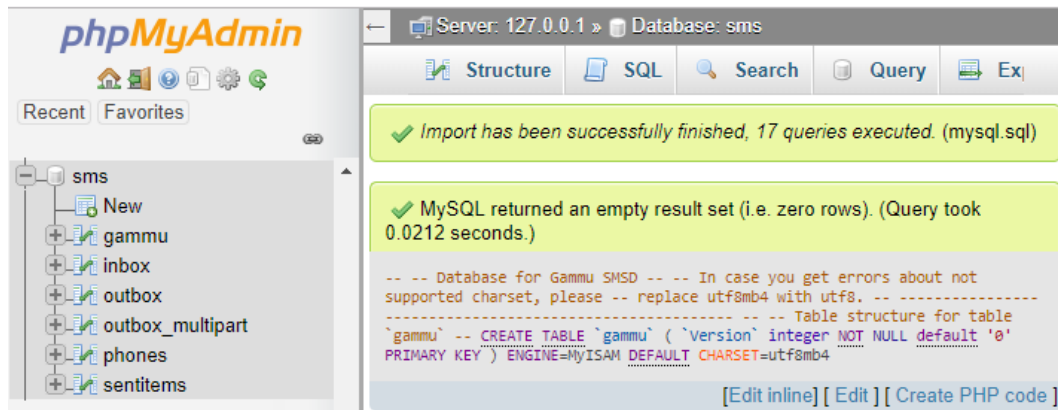
Gambar 8. Pilih File Import - Mysql.sql

- Setelah file mysql.sql dipilih, akan kembali ke halaman import, dan pada halaman paling bawah, klik tombol go.



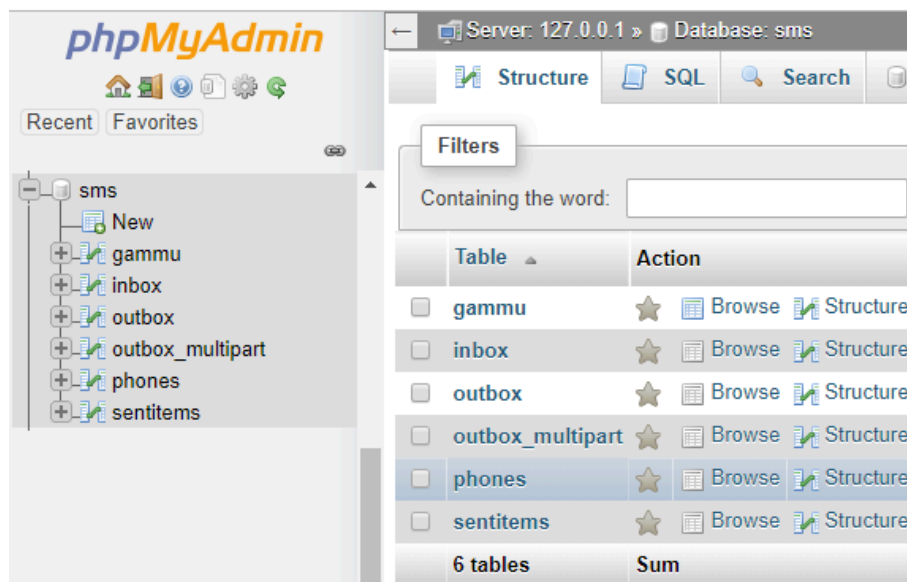
Gambar 9. Klik Tombol Go untuk Proses Import

- Hasil import akan terlihat seperti pada gambar di bawah ini. Pada halaman tersebut diinformasikan bahwa import telah sukses dilakukan, terdapat 17 query yang telah diproses.



Gambar 10. Proses Import Berhasil

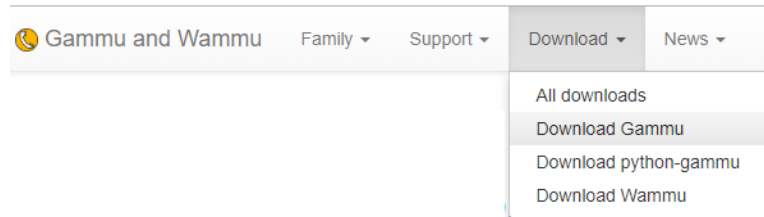
7. Tabel yang dihasilkan sebanyak 6 tabel.



Gambar 11. Ada Enam Tabel dari Hasil Import

### Download Gammu

1. Gammu merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk mengelola dalam mengirim dan menerima sms melalui telepon yang terhubung ke komputer. Alamat website yang untuk mengunduh file gammu terdapat di <https://wammu.eu/download/gammu/> masuk ke menu download dan pilih download gammu.



Gambar 12. Menu Link Download Gammu

- Pilih download file gammu yang untuk sistem operasi windows, dalam hal ini sistem operasi windows 32-bit. Apabila sistem operasi windowsnya 64-bit, download file gammu yang 64-bit.

## Download Gammu

### Gammu stable release 1.39.0

Released on Jan. 5, 2018, see [detailed information](#).

#### Source code

You are downloading Gammu source code. To compile it you need some development environment for your platform and [CMake](#) tool to configure the sources. There are also some optional requirements for additional features which are listed in `INSTALL` file in sources. This file also contains more detailed instructions about compiling Gammu.

This source tarball contains Gammu command line utility, libGammu library and Gammu SMSD.

- [gammu-1.39.0.tar.bz2](#) (2100 KiB)  
SHA256: `f20ca4e2367cd0beb33e49027e7e8e4b884ee9ed15d4a5353eb08e8bc269f8e2`
- [gammu-1.39.0.tar.gz](#) (3010 KiB)  
SHA256: `450ca510240f88eb0365f2e199287d328c86c4c62d602e77d5dac45689331678`
- [gammu-1.39.0.tar.xz](#) (1667 KiB)  
SHA256: `66d1d991d7a993fdf254d4c425f0fdd38c9cca15b1735936695a486067a6a9f8`
- [gammu-1.39.0.zip](#) (3635 KiB)  
SHA256: `2977a811c718bc4f170f42614ed9ab9cabdaf7be704662bb32aef3a929daab19`

#### Windows binaries

You are downloading Gammu installer for Windows. There is 32-bit version, 64-bit version and 32-bit version compiled with MSVC 9.0 to be compatible with Python 2.7.

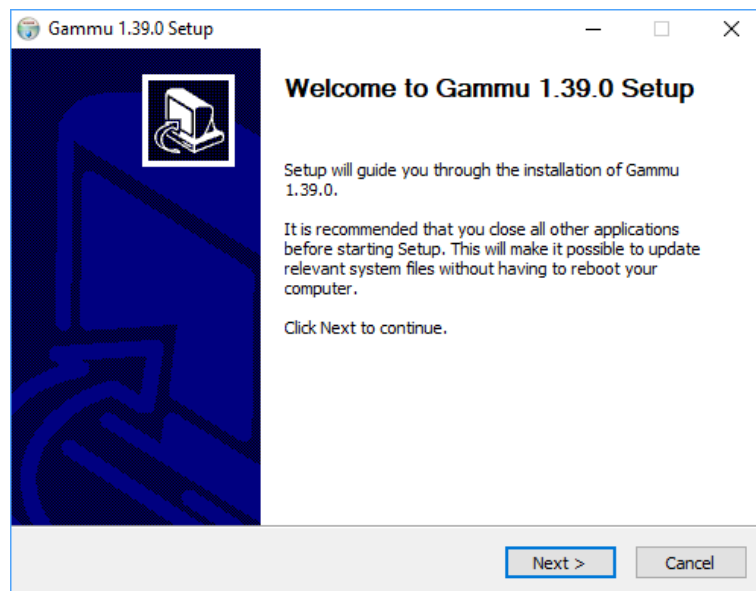
You might need to install [Visual C++ Redistributable Packages](#) to run Gammu.

- [Gammu-1.39.0-Windows-64bit.exe](#) (2934 KiB)  
SHA256: `92fac61147292ca33fef5e70466c9c5860a8020ba96e8ad787eabcfda182876d`
- [Gammu-1.39.0-Windows-msvc90.exe](#) (2654 KiB)  
SHA256: `1141f52d14b32ac400ee0181f7c7452c5b1359349b273ea55286e2bd2ba9c772`
- [Gammu-1.39.0-Windows.exe](#) (2592 KiB)  
SHA256: `1f7864030864c03599ffff05c93a08465b31a63211905b06e9ee66d8e735c6d`

Gambar 13. Pilih Versi Gammu yang akan di Download

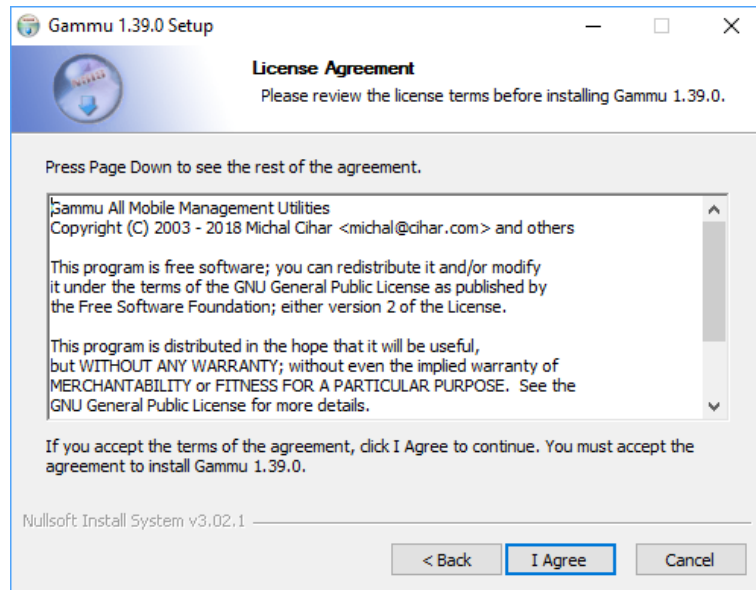
## Instalasi Gammu

1. Setelah file gammu di download, langkah berikutnya melakukan instalasi. Double klik pada file gammu tersebut, sehingga akan tampak tampilan seperti gambar di bawah ini.



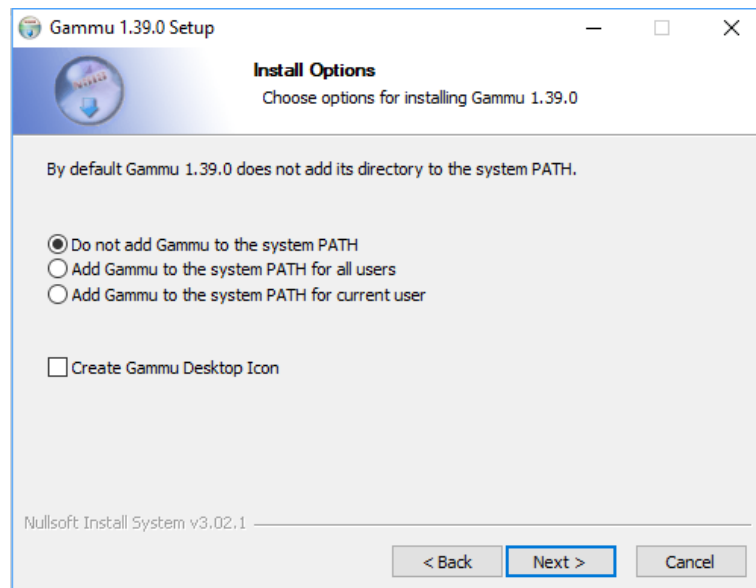
Gambar 14. Setup Awal Instalasi Gammu

2. License Agreement, informasi berupa ketentuan apabila akan melakukan instalasi gammu. Apabila setuju dengan ketentuan yang ada, untuk melanjutkan instalasi klik tombol I Agree.



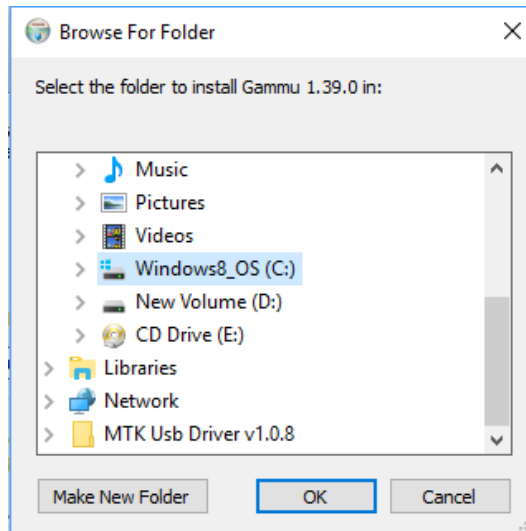
Gambar 15. License Agreement Instalasi Gammu

3. Berikutnya menentukan dimana tempat dan kebutuhan user yang menggunakan gammu akan di install, termasuk icon gammu akan ditempatkan. Setelah semua di tentukan, klik tombol next.



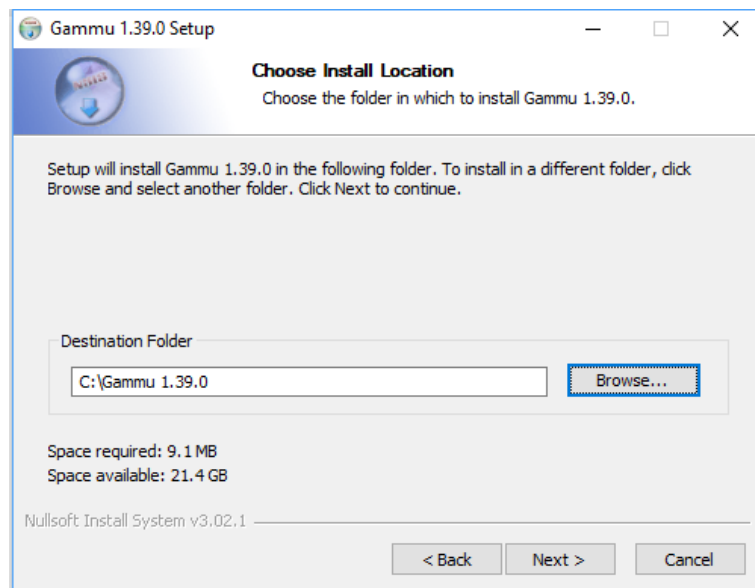
Gambar 16. Menentukan Path Instalasi

4. Pilih drive tempat hasil instalasi gammu akan ditempatkan, dalam hal ini pada drive c, kemudian klik tombol ok.



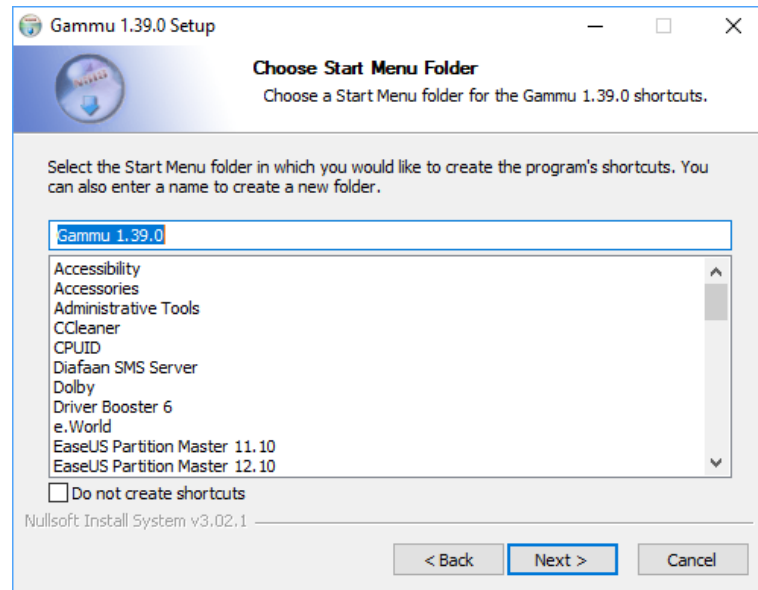
Gambar 17. Pilih Folder Instalasi

5. Setelah menentukan drive c untuk tempat instalasi, klik tombol next untuk melanjutkan instalasi.



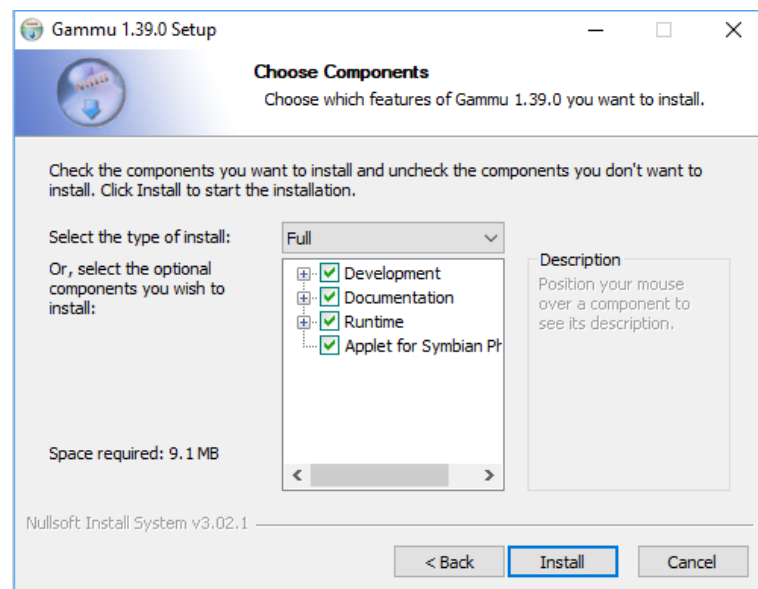
Gambar 18. Pilih Lokasi Instalasi

6. Menentukan nama start menu folder, setelah menentukan nama start menu folder, untuk melanjutkan klik tombol next.



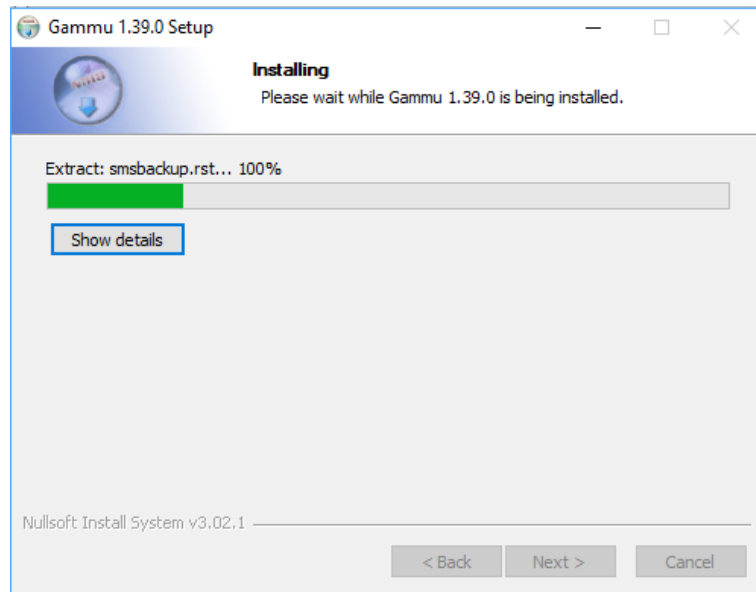
Gambar 19. Pilih Folder Menu Gammu

7. Memilih komponen yang akan di install, dalam hal ini semua komponen di pilih untuk di install, kemudian pilih tombol install.



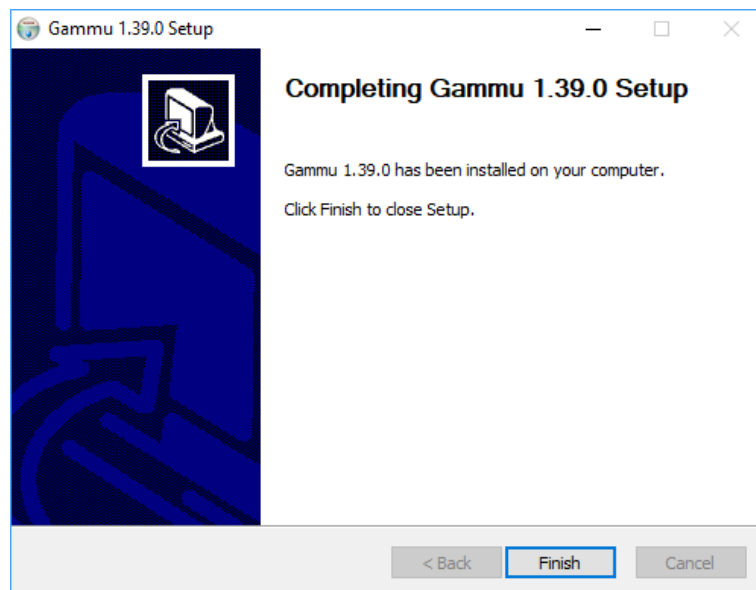
Gambar 20. Pilih Komponen yang di Install

8. Proses instalasi sedang berjalan



Gambar 21. Proses Instalasi sedang Berjalan

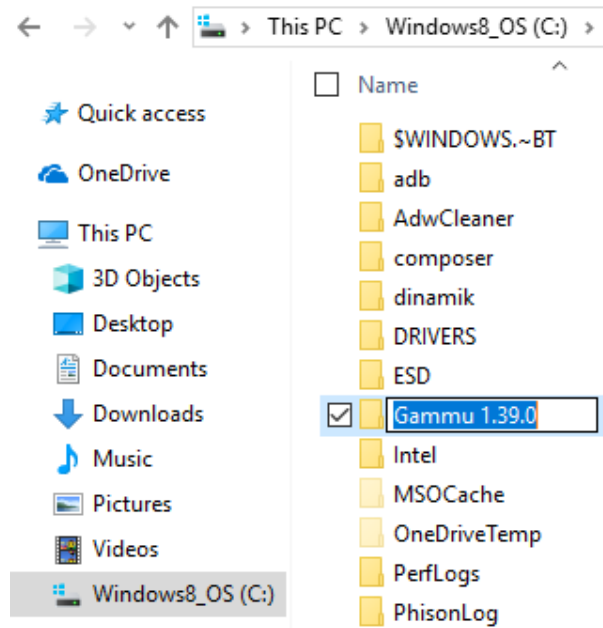
## 9. Proses instalasi selesai



Gambar 22. Instalasi Gammu Selesai

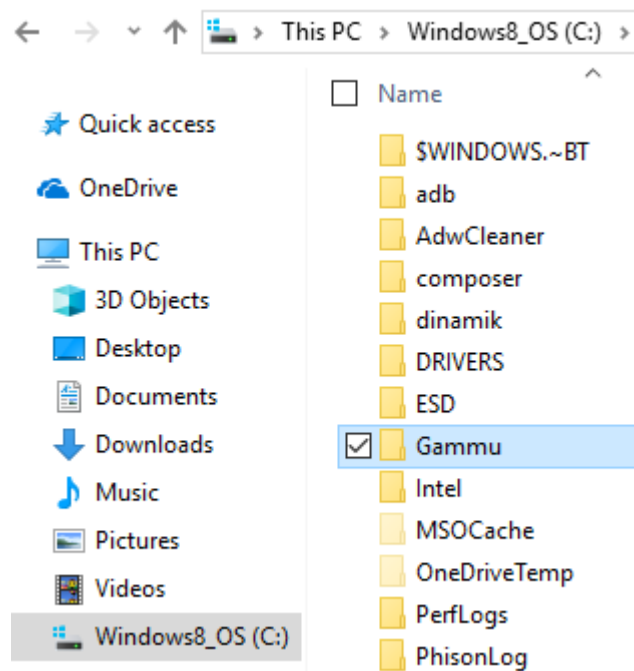
### **Rename Direktori Gammu dan Copy File Gammrc, Smsdrc**

1. Pada saat instalasi gammu tidak dibuat nama direktori gammu saja tetapi ada no versi gammu, sehingga kurang nyaman dalam setting maupun konfigurasi, sehingga perlu dilakukan rename menjadi nama folder gammu saja.



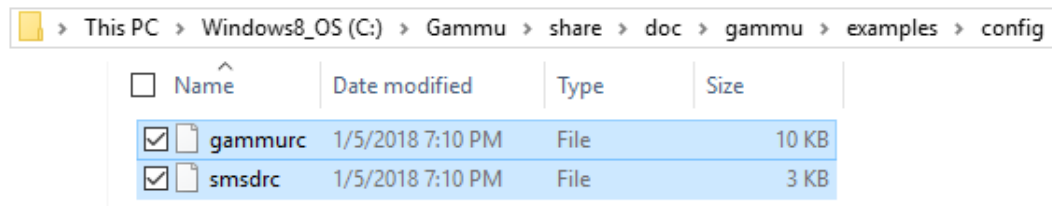
Gambar 23. Rename Nama Folder Gammu

2. Hasil rename folder gammu 1.39.0 menjadi folder gammu saja.



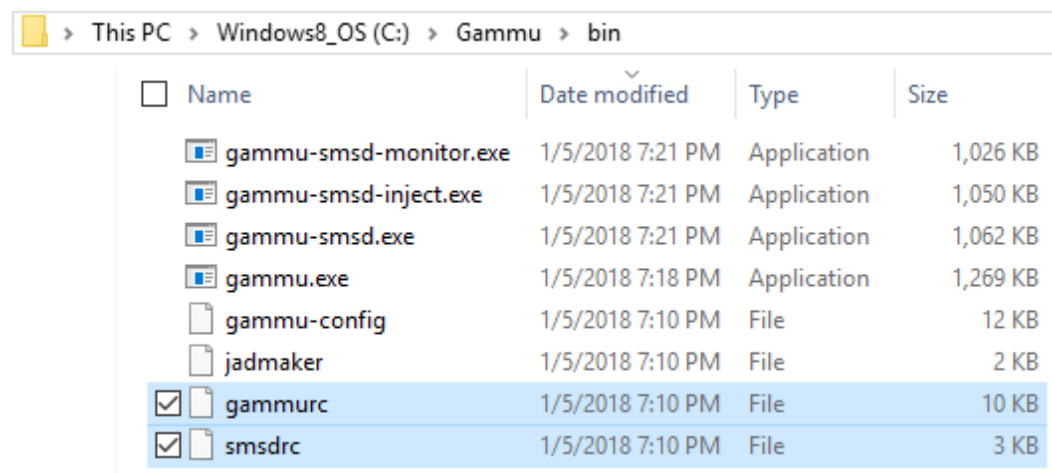
Gambar 24. Hasil Rename Folder Gammu

3. Copy file gammurc dan file smsdrc dari folder C:\Gammu\share\doc\gammu\examples\config ke folder C:\Gammu\bin



Gambar 25. Copy File Gammurc dan Smsdrc

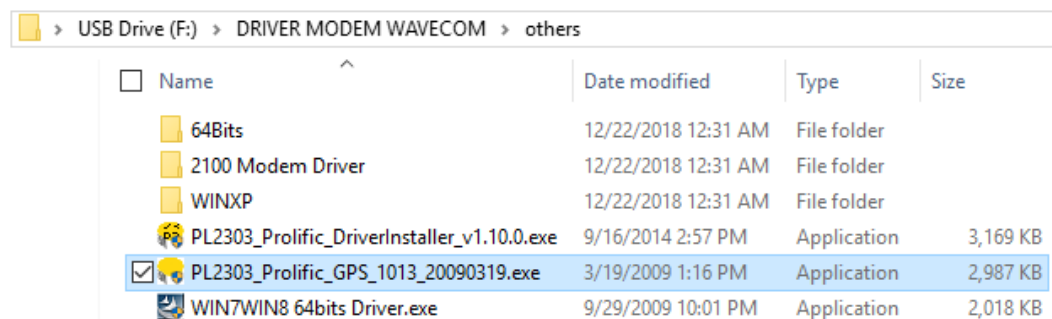
4. Hasil copy file gammurc dan file smsdrc dari folder C:\Gammu\share\doc\gammu\examples\config ke folder C:\Gammu\bin



Gambar 26. File Gammurc dan Smsdrc di Folder Bin

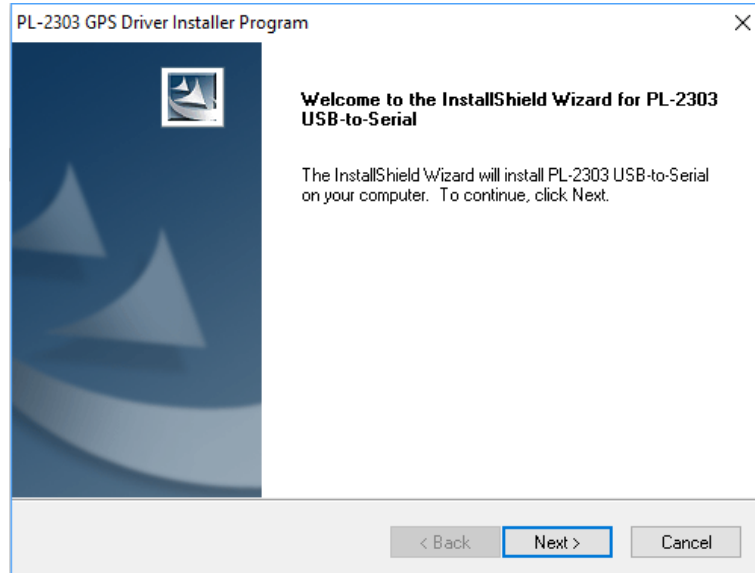
### Instalasi Driver Modem

1. Modem yang digunakan menggunakan wavecom, file driver yang akan di install pl\_2303\_prolific\_gps\_1013\_20090319.exe. Double klik untuk menjalankannya.



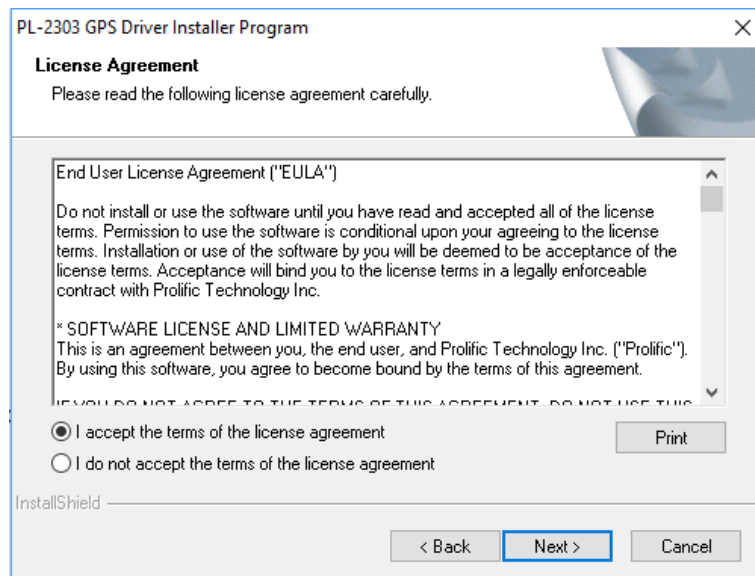
Gambar 27. Install Driver Modern

2. Tampilan awal driver siap untuk di install, untuk melanjutkan proses instalasi klik tombol next.



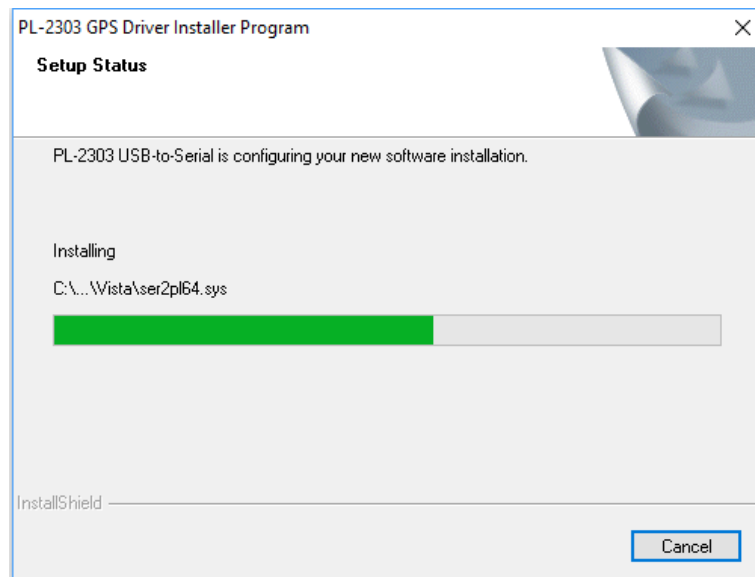
Gambar 28. Setup Awal Instalasi Driver Modem

3. License Agreement, berisi informasi berkaitan dengan ketentuan penggunaan modem, apabila setuju dengan ketentuan tersebut, pilih radio button I accept the terms of the license agreement, kemudian untuk melanjutkan instalasi klik tombol next.



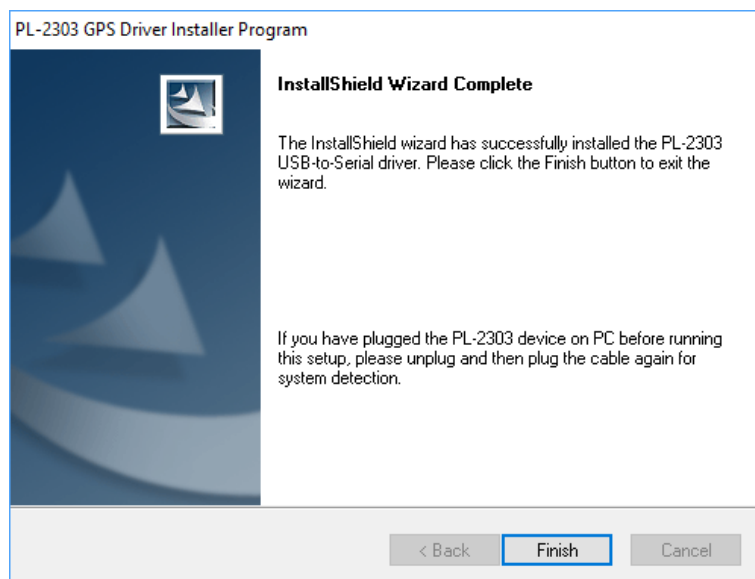
Gambar 29. License Agreement Instalasi Driver

#### 4. Proses instalasi driver modem wavecom fastrack



Gambar 30. Proses Instalasi Driver Modem

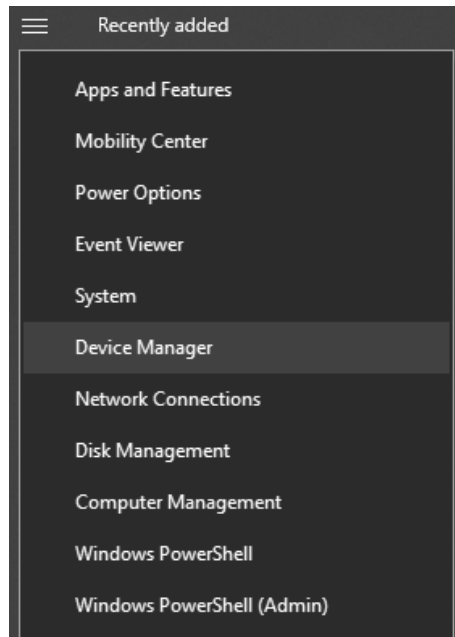
#### 5. Proses instalasi selesai, klik tombol finish.



Gambar 31. Instalasi Driver Modem Selesai

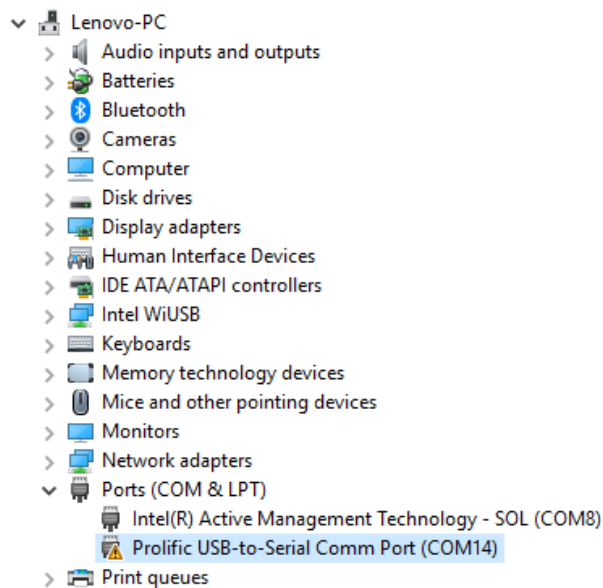
### Update Driver

1. Setelah driver modem terinstall, tahap berikutnya melakukan update driver. Tahapan yang pertama yang dilakukan, masuk ke device manager, dengan cara klik kanan pada menu start windows, dan pilih device manager.



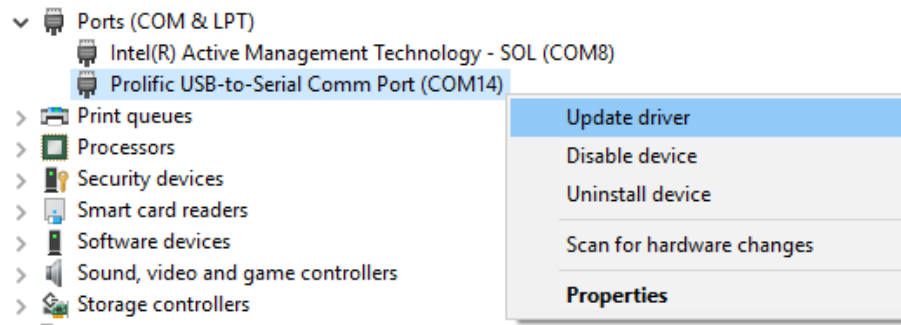
Gambar 32. Pilih Menu Device Manager

2. Setelah device manager terpilih akan ditampilkan semua peralatan yang ada pada computer, termasuk modem. Modem akan terinstall pada port (com & lpt), dan pada device manager terlihat bahwa driver modem masih terlihat tanda segitiga warna kuning dengan gambar tanda seru didalamnya, yang berarti bahwa driver belum sesuai, sehingga perlu dilakukan update.



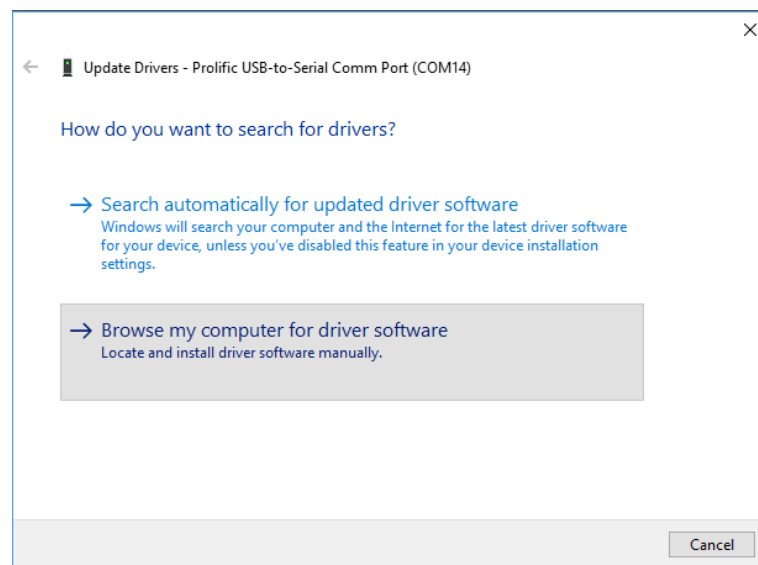
Gambar 33. Pilih Driver dengan Symbol Tanda Seru

3. Melakukan update driver, dilakukan dengan cara klik kanan pada driver yang belum sesuai tersebut, sehingga tampil pop up informasi untuk memilih tindakan yang harus dilakukan, dalam hal ini pilih menu update driver.



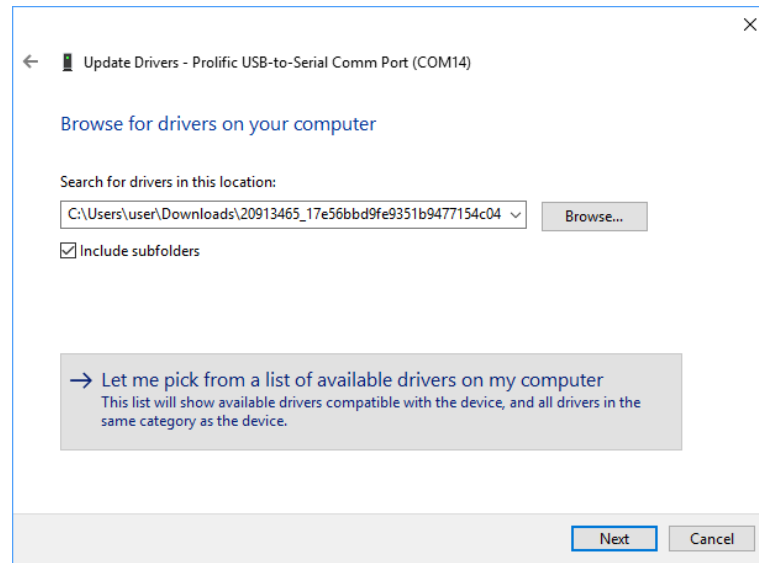
Gambar 34. Klik Kanan dan Pilih Update Driver

4. Setelah menu update driver dipilih akan ditampilkan seperti pada gambar di bawah ini, kemudian pilih menu browse my computer for driver software.



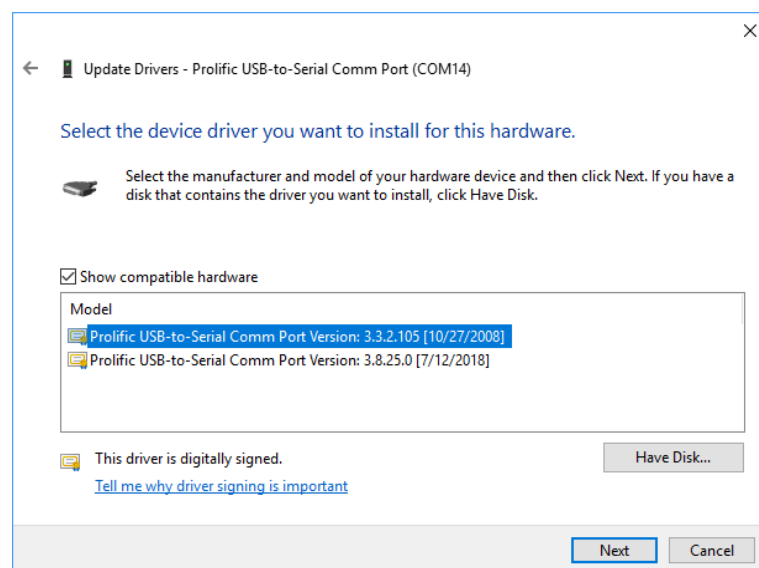
Gambar 35. Pilih Browse My Computer for Driver Software

5. Pada tahapan berikutnya, pilih menu let me pick from a list of available drivers on my computer, dan klik tombol next untuk melanjutkan proses instalasi.



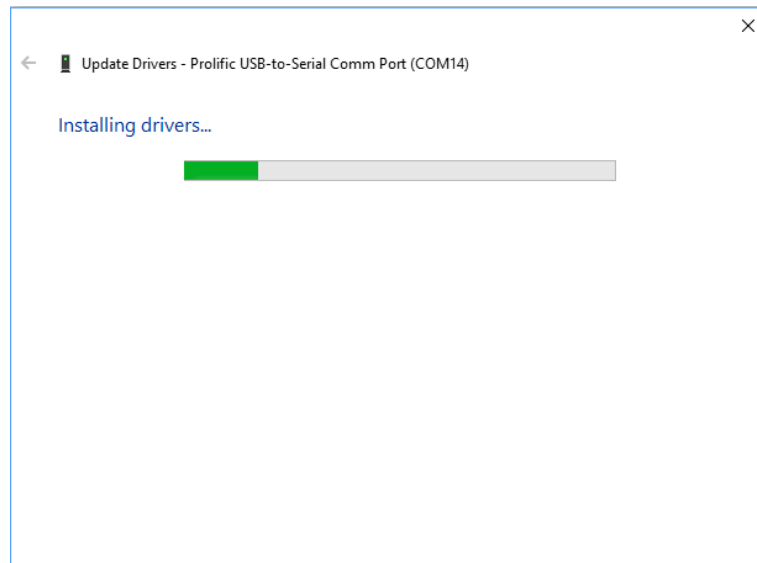
Gambar 36. Pilih Let me Pick From a List Available Drivers

6. Proses selanjutnya, pilih model prolific usb for serial comm port version 3.3.2.105, kemudian untuk melanjutkan proses instalasi klik tombol next.



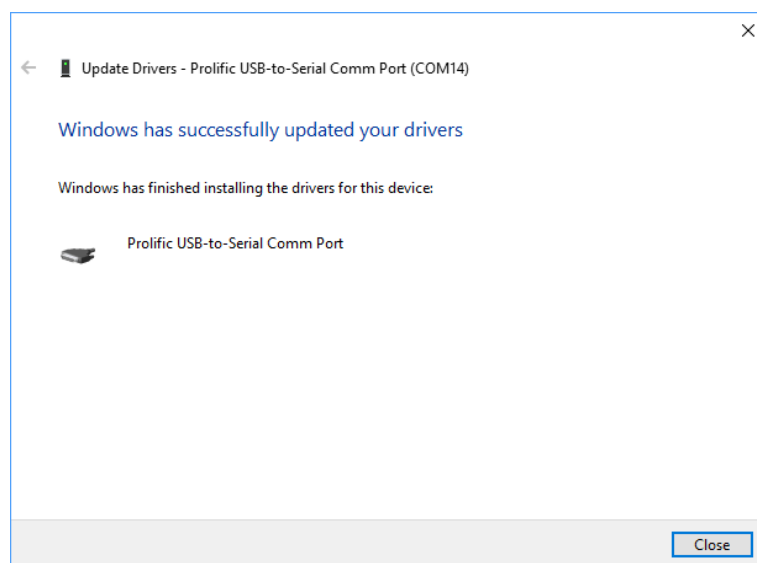
Gambar 37. Pilih Model Proflix Version 3.3.2.105

7. Proses install update driver sedang dilakukan



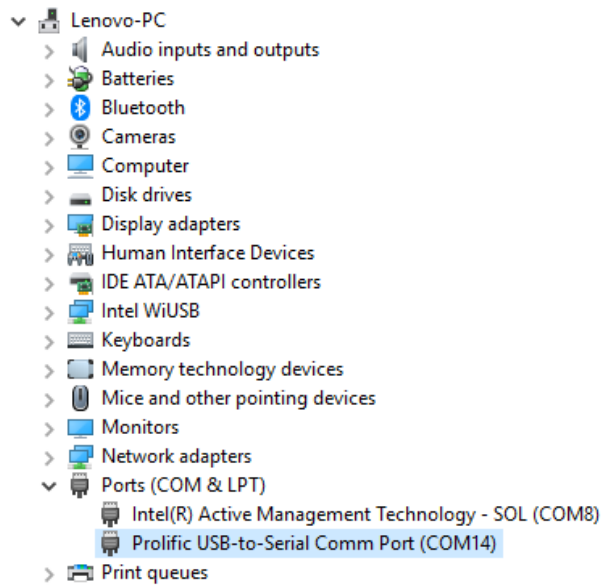
Gambar 38. Proses Update Driver

8. Saat proses install update driver telah selesai akan ditampilkan informasi bahwa windows telah sukses melakukan update driver.



Gambar 39. Proses Update Driver Selesai

9. Apabila update driver telah berhasil dilakukan, maka pada port comm device modem di device manager, yang tadinya terdapat tanda segitiga kuning dengan tanda seru ditengah, maka tanda tersebut telah hilang.



Gambar 40. Update Berhasil Tanda Seru Hilang

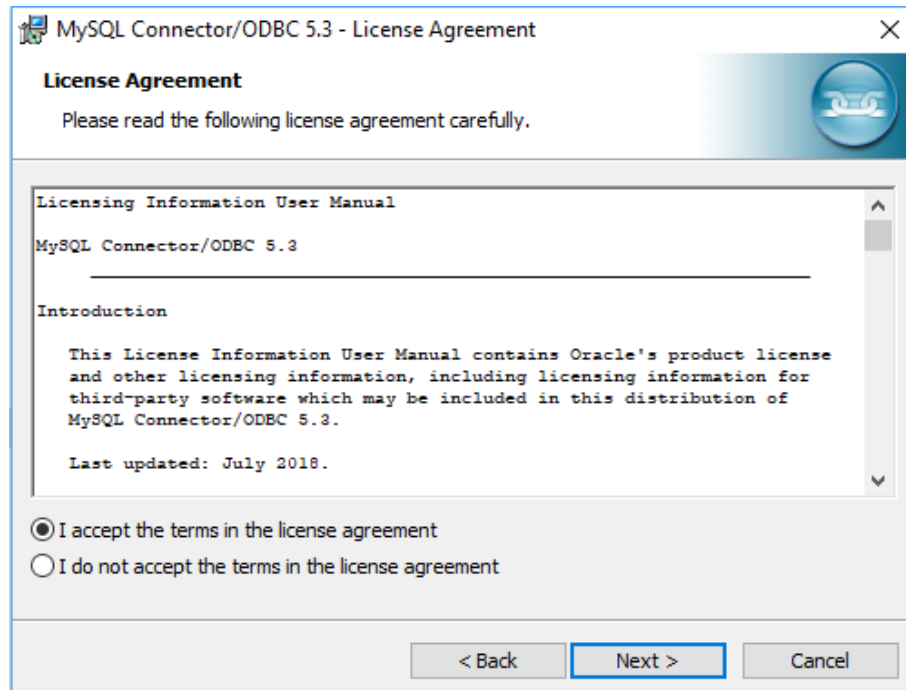
### **Instalasi MySQL ODBC Driver**

1. Instalasi MySQL ODBC Driver dilakukan karena aplikasi sms gateway ini menggunakan database MySQL, dan koneksi antara aplikasi dan database menggunakan atau melalui odbc (open database connectivity). Sebelumnya file instalasi mysql odbc driver dapat di unduh melalui halaman website <https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc/5.1.html>. Setelah file terunduh, untuk menjalankannya lakukan double klik pada file tersebut, sehingga akan terlihat tampilan seperti pada gambar di bawah ini. Kemudian klik next untuk melanjutkan proses instalasi.



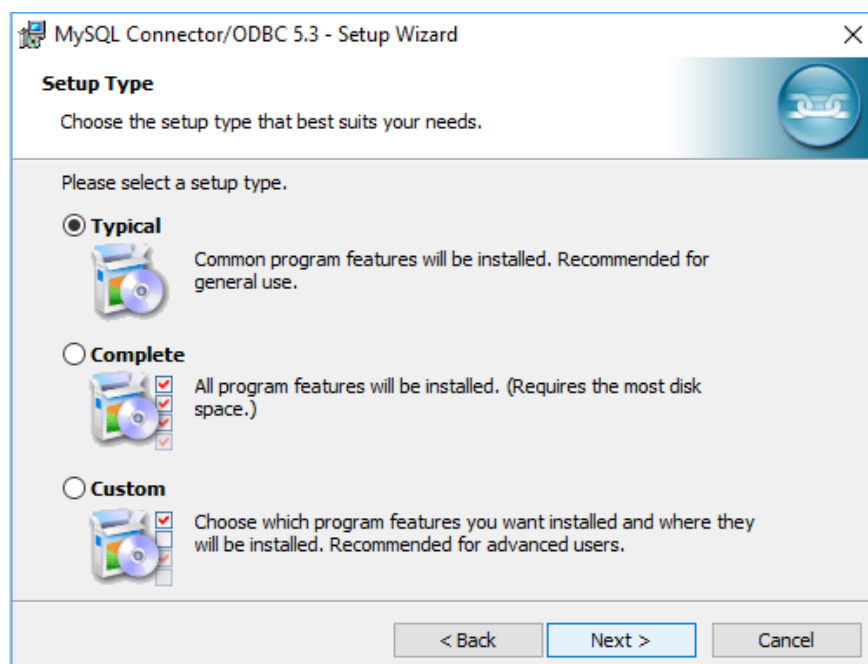
Gambar 41. Setup Awal Instalasi Driver Connector ODBC Mysql

2. Tahapan berikutnya, license agreement, sebuah informasi yang berkaitan dengan ketentuan dalam penggunaan mysql odbc connector, klik next untuk lanjutkan.



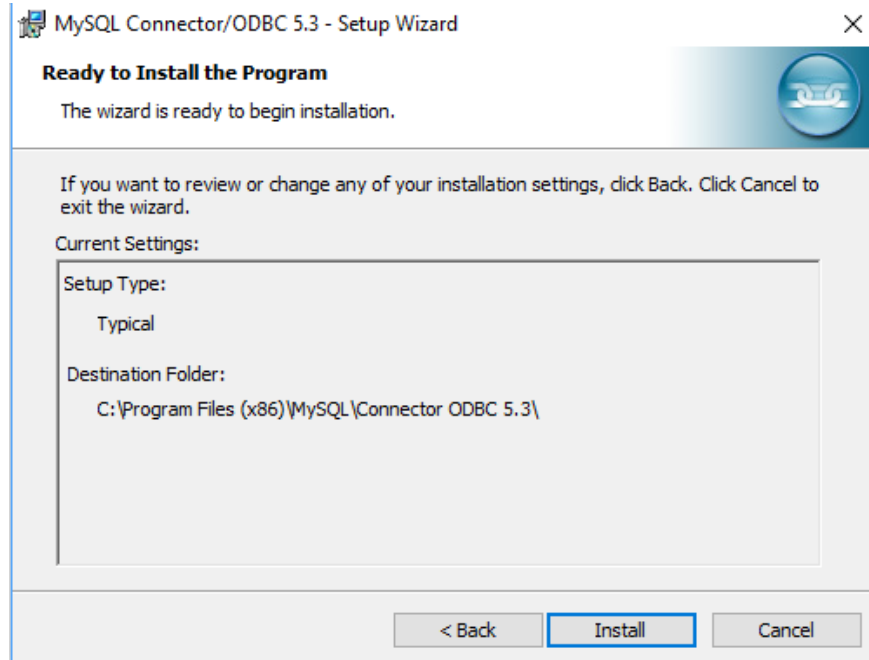
Gambar 42. License Agreement Instalasi Driver Connector ODBC Mysql

3. Memilih tipe setup, ada tiga pilihan tipe setup, pertama typical, kedua complete, dan ketiga custom. Penggunaan secara umum menggunakan tipe typical.



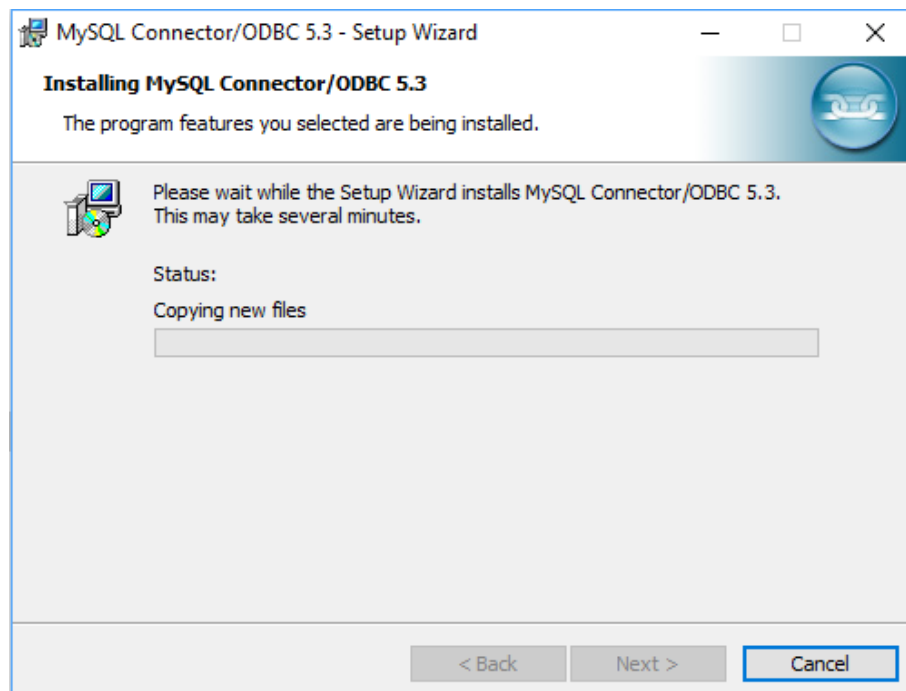
Gambar 43. Pilih Tipe Instalasi

- Setelah tipe setup di pilih maka proses instalasi siap di jalankan dengan menekan tombol install.



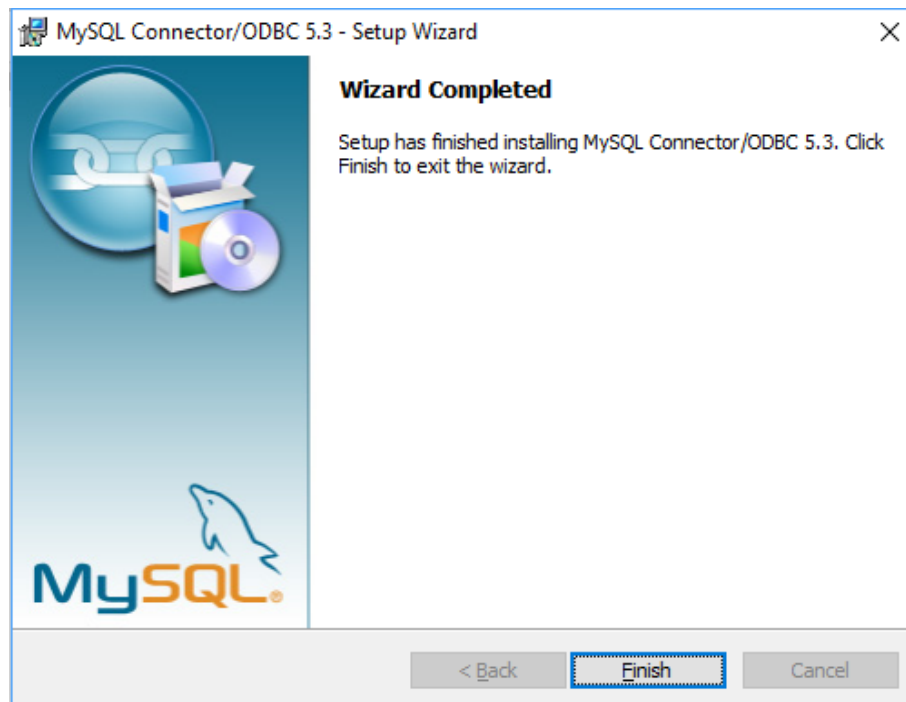
Gambar 44. Proses Install Siap di Jalankan

- Proses instalasi sedang berjalan



Gambar 45. Proses Instalasi Driver Connection Sedang Berjalan

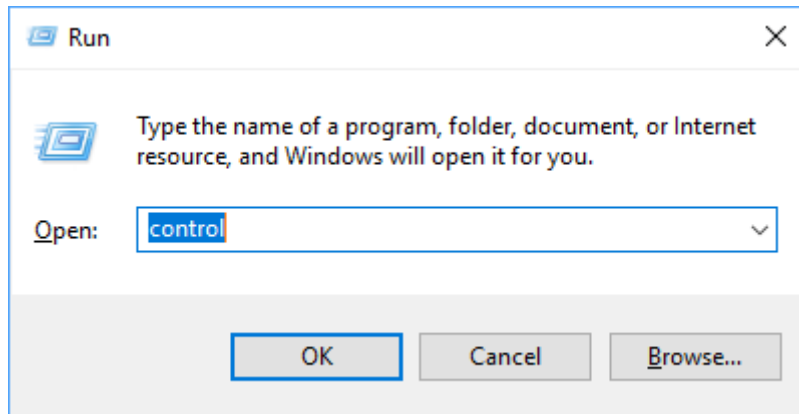
## 6. Proses instalasi selesai



Gambar 46. Instalasi Driver Selesai

### **Setting ODBC (*Open Database Connection*)**

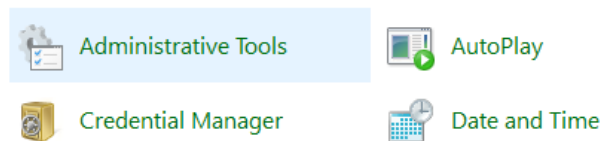
1. ODBC merupakan salah satu cara untuk mengkoneksikan antara database dengan sebuah aplikasi. Dalam hal ini database yang digunakan Mysql dan Aplikasi yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman php. Seting odbc dapat dilakukan, setelah instalasi mysql odbc driver selesai dilakukan. Hal yang pertama dilakukan saat seting odbc yaitu masuk ke seting computer dengan cara klik keyboard tombol windows+r, sehingga akan tampil gambar seperti di bawah ini, kemudian ketikkan kata control dan selanjutnya klik tombol ok.



Gambar 47. Running Control Panel

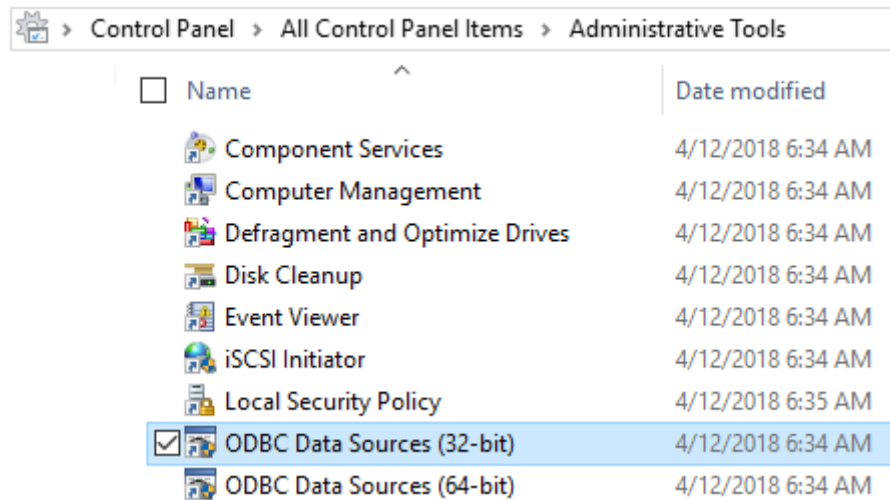
2. Setelah memanggil control panel, maka akan tampil adjust your computer's settings, dan pilih menu administrative tools.

[Adjust your computer's settings](#)



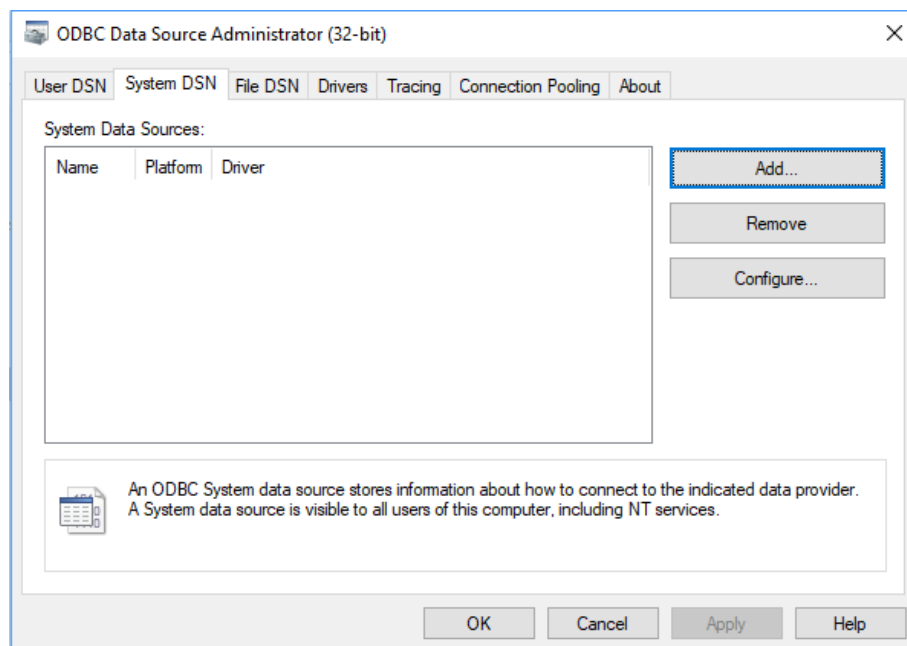
Gambar 48. Masuk Menu Administrative Tools

3. Berikutnya akan tampil beberapa menu yang ada di dalam administrative tools. Pilih odbc data source (32-bit) atau pilih odbc data source (64-bit) tergantung dari system operasi windows yang digunakan 32-bit atau 64-bit. Dalam hal ini yang di pilih obdc data source (32-bit).



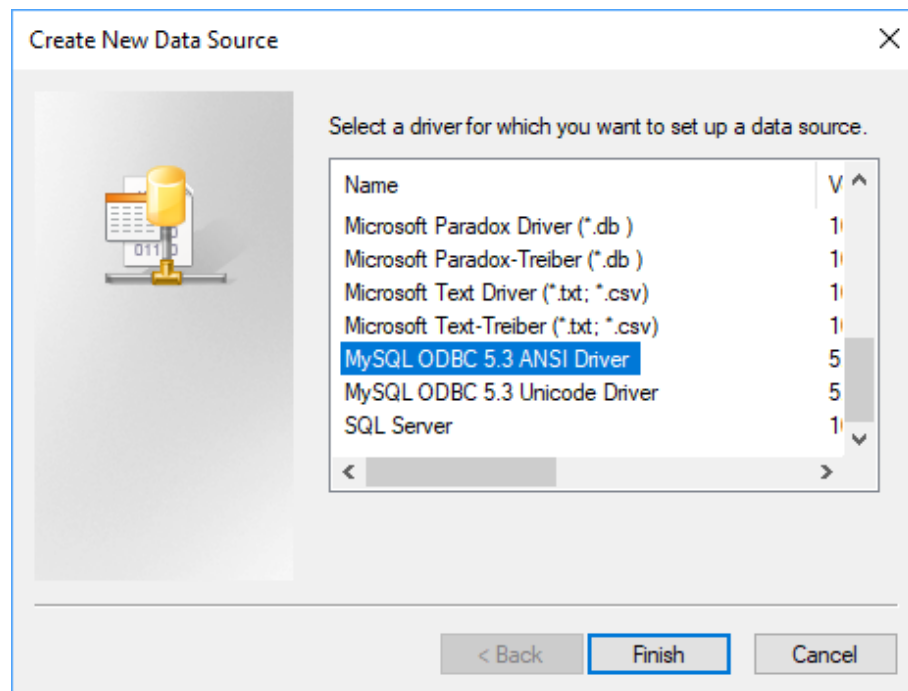
Gambar 49. Pilih Menu ODBC Data Source

4. Tampilan Odbc Data Source (32-bit) seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Memulai setting dengan masuk dalam tab System DSN, kemudian klik tombol Add..



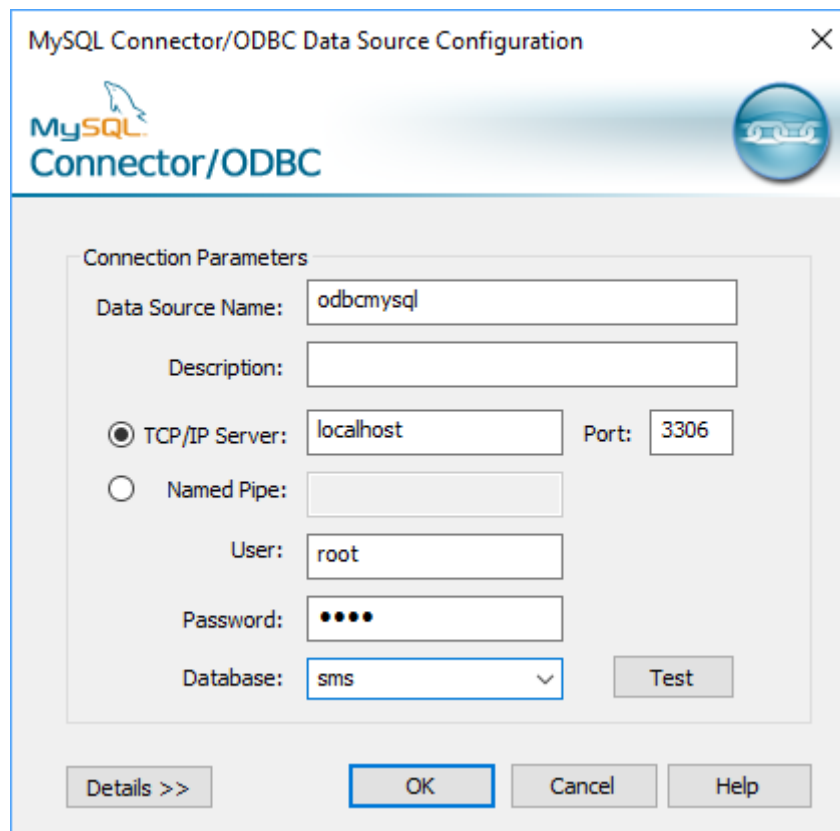
Gambar 50. Pilih Menu Tab System DSN, Klik Tombol Add

5. Tahap berikutnya memilih driver untuk membuat data source baru, tetapi driver yang dipilih sebelumnya harus di install terlebih dahulu. Dalam hal ini driver yang di pilih Mysql Odbc 5.3 Ansi Driver. Setelah di pilih klik tombol Finish.



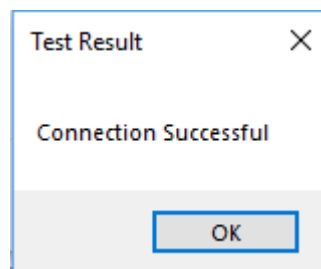
Gambar 51. Pilih Driver Mysql ODBC

6. Konfigurasi Mysql Connector/Odbc Data Source. Nama datasource: odbcmysql. Tcp/Ip Server: localhost. User: root. Password: root. Database: sms. User, Password dan Database: sesuai yang da di phpmyadmin.



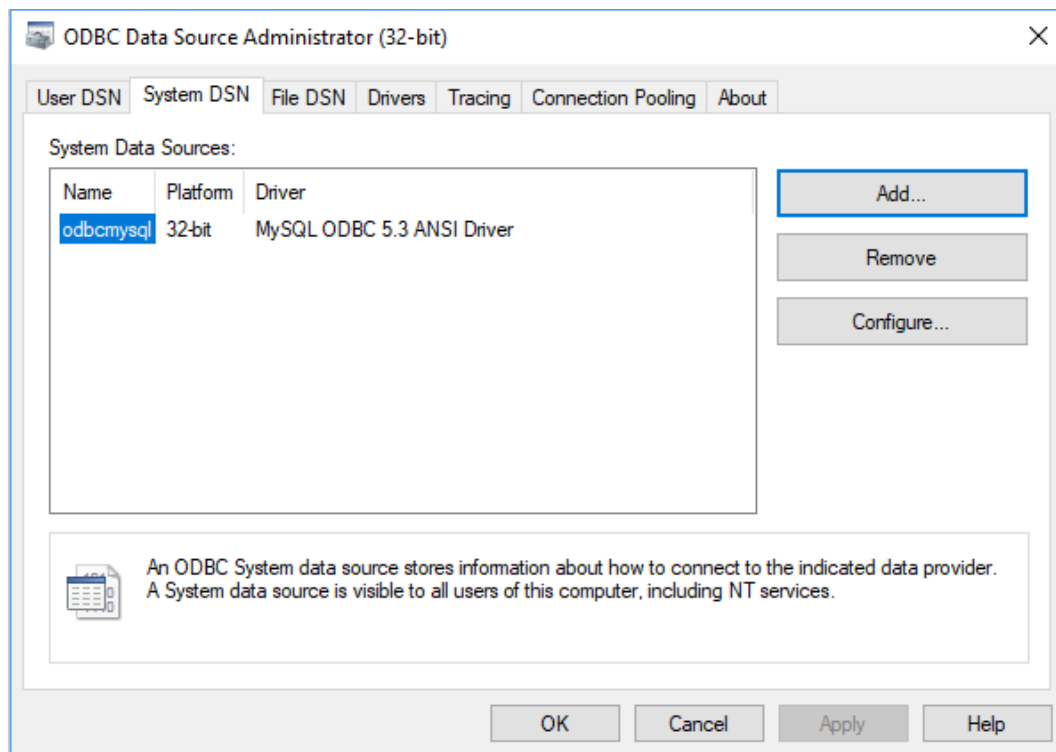
Gambar 52. Seting Parameter Koneksi

7. Setelah konfigurasi dilakukan, perlu dilakukan tes, apabila konfigurasi sudah benar, maka akan terlihat informasi connection successful.



Gambar 53. Koneksi Berhasil

8. Tahap terakhir setelah konfigurasi sudah benar, akan terlihat nama system data source baru yang barusan di buat beserta platform dan driver yang digunakan.



Gambar 54. ODBC Data Source Berhasil Dibuat

### Setting Gammurc dan Smsdrc

1. Seting file yang diperlukan dalam aplikasi gammu ada dua, pertama Gammurc dan Smsdrc, yang sebelumnya harus dilakukan yaitu pertama install driver modem dan update driver modem sehingga tahu port yang digunakan oleh modem, kedua install mysql/odbc driver dan konfigurasi data source mysql/odbc connection, sehingga diketahui nama datasource yang akan digunakan untuk koneksi.
2. Seting Gammurc

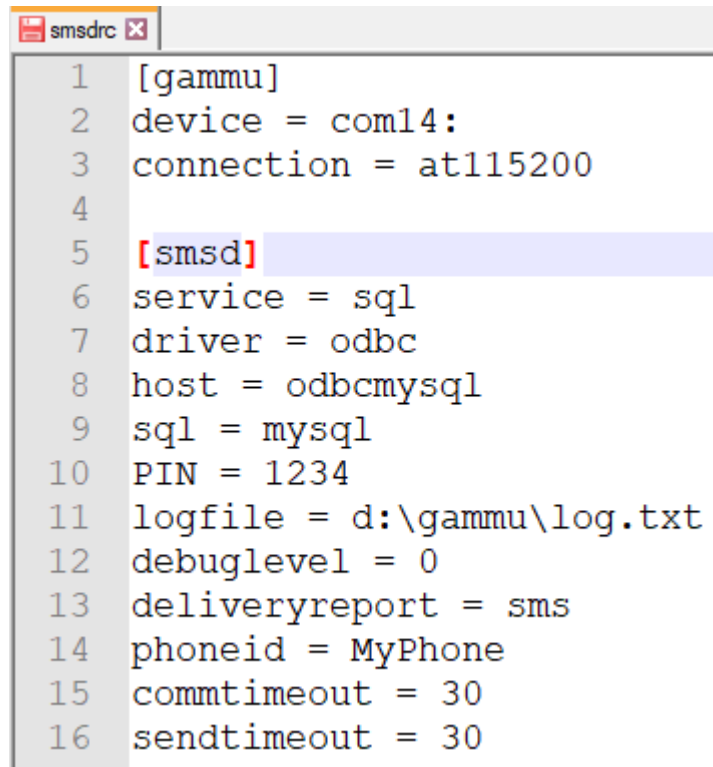
```

gammurc x
1 [gammu]
2
3 device = com14:
4 connection = at115200

```

Gambar 55. Seting Gammurc

3. Seting Smsdrc

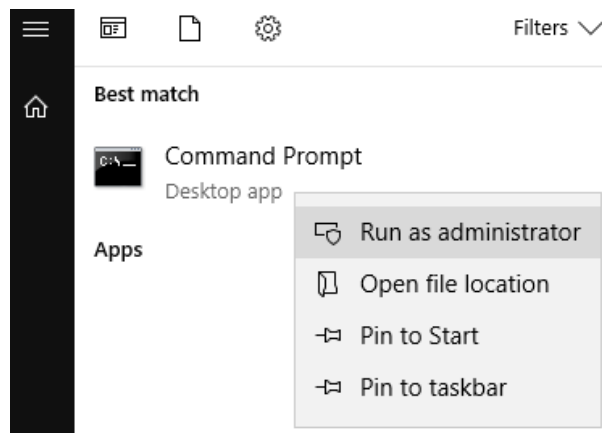


```
smsdrc
1 [gammu]
2 device = com14:
3 connection = at115200
4
5 [smsd]
6 service = sql
7 driver = odbc
8 host = odbcmysql
9 sql = mysql
10 PIN = 1234
11 logfile = d:\gammu\log.txt
12 debuglevel = 0
13 deliveryreport = sms
14 phoneid = MyPhone
15 comtimeout = 30
16 sendtimeout = 30
```

Gambar 56. Seting Gammudrc

### **Gammu Identify**

1. Gammu identify merupakan cara untuk mendeteksi modem yang digunakan, dengan menampilkan informasi identitas dari modem. Informasi yang ditampilkan berupa port yang digunakan, manufaktur dari modem, model frekuensi yang digunakan modem, nomor imei dan sim imsi dari kartu telekomunikasi yang digunakan. Cara untuk menjalankannya klik menu start windows, ketikkan cmd, sehingga tampil menu Command Prompt, kemudian klik kanan, pilih Run as Administrator.



Gambar 57. Menu Command Prompt Administrator

2. Setelah masuk di Command Prompt, masuk ke folder C:\Gammu\bin, kemudian ketikkan perintah `gammu identify` atau `gammu -identify`. Ketika tampil informasi tentang identitas modem, berarti modem sudah siap untuk digunakan.

```

Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.472]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\WINDOWS\system32>cd \Gammu\bin

C:\Gammu\bin>gammu identify
Device           : com14:
Manufacturer     : Wavecom
Model            : MULTIBAND 900E 1800 (MULTIBAND 900E 1800)
Firmware         : 651b09gg.Q2406B 244 041410 13:45
IMEI              : 012345678901234
SIM IMSI         : 510102525487577

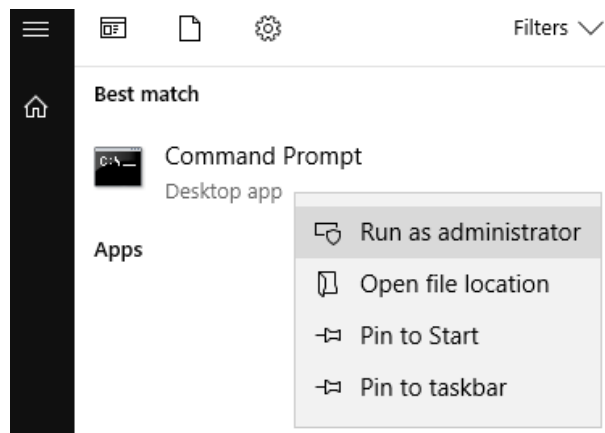
C:\Gammu\bin>

```

Gambar 58. Gammu Identity

### Install Service GammuSMSD

1. Proses install service gammu ini akan menempatkan file gammu pada service windows yang berarti menempatkan file gammu agar nantinya ikut dijalankan secara otomatis ketika windows booting pertama kali. Cara untuk menjalankannya klik menu start windows, ketikkan `cmd`, sehingga tampil menu Command Prompt, kemudia klik kanan, pilih Run as Administrator.



Gambar 59. Menu Command Prompt Administrator

- Setelah masuk di Command Prompt, masuk ke folder C:\Gammu\bin, kemudian ketikkan perintah `gammu-smsd -s -c smsdrc -n GammuSMSD`. Ketika tampil informasi Service GammuSMSD started successfully, berarti install service gammu telah berhasil.

```

Administrator: Command Prompt
C:\Gammu\bin>gammu identify
Device           : com14:
Manufacturer     : Wavecom
Model            : MULTIBAND 900E 1800 (MULTIBAND 900E 1800)
Firmware         : 651b09gg.q2406B 244 041410 13:45
IMEI             : 012345678901234
SIM IMSI        : 510102525487577

C:\Gammu\bin>gammu-smsd -c smsdrc
Log filename is "d:\gammu\log.txt"

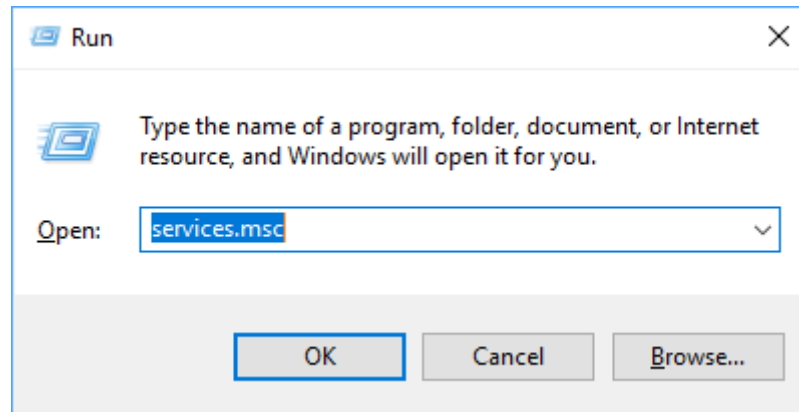
C:\Gammu\bin>gammu-smsd -s -c smsdrc -n GammuSMSD
Service GammuSMSD started successfully

C:\Gammu\bin>_

```

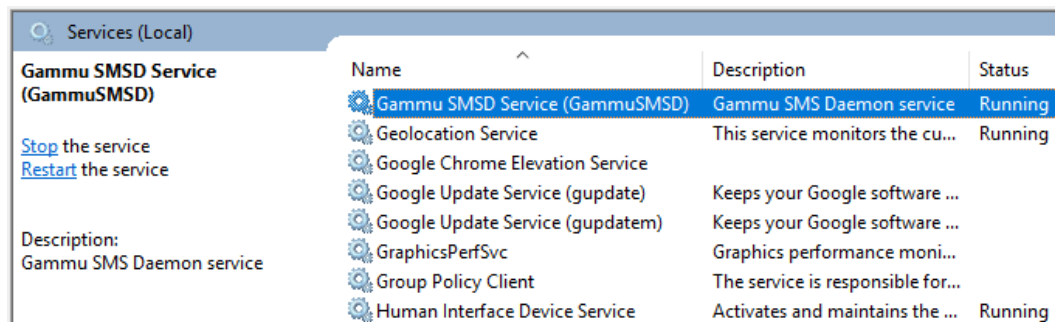
Gambar 60. Install Service Gammu

- Untuk melihat bahwa service gammu sudah masuk ke dalam service windows, hal yang pertama dilakukan yaitu masuk ke service windows dengan cara klik keyboard tombol `windows+r`, sehingga akan tampil gambar seperti di bawah ini, kemudian ketikkan kata `services.msc` dan selanjutnya klik tombol ok.



Gambar 61. Membuka Service Windows

4. Setelah masuk ke dalam Service Windows akan terlihat daftar semua service yang ada di windows, kemudian cari service Gammu SMSD. Klik pada Service Gammu SMSD tersebut, sehingga akan terlihat apakah service Gammu sudah berjalan atau belum dapat dilihat pada kolom sebelah kiri. Apabila tertulis Start the service berarti service Gammu belum berjalan, sehingga perlu di klik link Start tersebut. Apabila pada kolom sebelah kiri terlihat Stop the service dan Restart the service, berarti bahwa service Gammu telah berjalan.



Gambar 62. Running Service Gammu

## BAB VI

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari semua tahapan pada proses perencanaan dan perancangan diantara

1. Instalasi xampp server sebagai server local, create database, import file sql tabel
2. Download gammu, instalasai gammu, seting gammu, instalasi service gammu
3. Instalasi modem, seting modem, update driver modem.
4. Instalasi driver connection odbc mysql, seting driver connection odbc mysql.

Langkah selanjutnya melakukan uji coba terhadap yang sudah dilakukan pada tahapan perencanaan dan perancangan.

Berikut merupakan coding yang digunakan dalam proses sms gateway.

Kode untuk koneksi ke database sms, hostingnya menggunakan localhost. Username dan Password menggunakan root. Databasenya menggunakan nama sms.

```
$host = "localhost";
$username = "root";
$password = "root";
$databse = "sms";

//koneksi ke mysql dan db nya
$koneksi = mysqli_connect($host, $username, $password,
$databse);
$basisdata = mysqli_select_db($koneksi, "sms");
```

Gambar 63. Kode koneksi database sms

Sms yang dikirimkan ke server akan langsung di proses terlebih dahulu sebelum ditampilkan, sehingga pencariannya dengan kata kunci processed = 'false', yang berarti sms yang belum di proses.

```
$query = "SELECT * FROM inbox WHERE Processed =
'false'";
$hasil = mysqli_query($koneksi, $query);
```

Gambar 64. Kode mencari sms yang belum diproses

Sms yang sudah di proses kemudian di masukkan ke dalam outbox untuk dikirimkan sebagai balasan dari sms yang sudah diterima sebelumnya.

```

$query3 = "INSERT INTO outbox(DestinationNumber,
TextDecoded) VALUES ('$noPengirim', (SELECT
lower(GROUP_CONCAT(artinya SEPARATOR ' ')) normal FROM
(select term, ifnull(arti,term) artinya from
(select min(idx), term, arti from token left join
abreviasi on token.term=abreviasi.abreviasi group by
idx) as x) as y));";
$hasil3 = mysqli_query($koneksi, $query3);

```

Gambar 65. Kode membalas sms

Sms yang sudah masuk dan di proses berikutnya dilakukan update, untuk mengganti pesan sms yang asli, yang berisi kata abreviasi.

```

$query4 = "UPDATE inbox SET TextDecoded = (SELECT
lower(GROUP_CONCAT(artinya SEPARATOR ' ')) normal FROM
(select term, ifnull(arti,term) artinya from
(select min(idx), term, arti from token left join
abreviasi on token.term=abreviasi.abreviasi group by
idx) as x) as y) WHERE ID = '$id';";
$hasil4 = mysqli_query($koneksi, $query4);

```

Gambar 66. Kode mengganti kata abreviasi menjadi normal

Sms yang sudah di proses akan ditandai dengan cara di update status processed-nya dengan nilai 'true';

```

$query5 = "UPDATE inbox SET Processed = 'true' WHERE ID
= '$id';";
$hasil5 = mysqli_query($koneksi, $query5);

```

Gambar 67. Kode menandai sms yang telah di proses

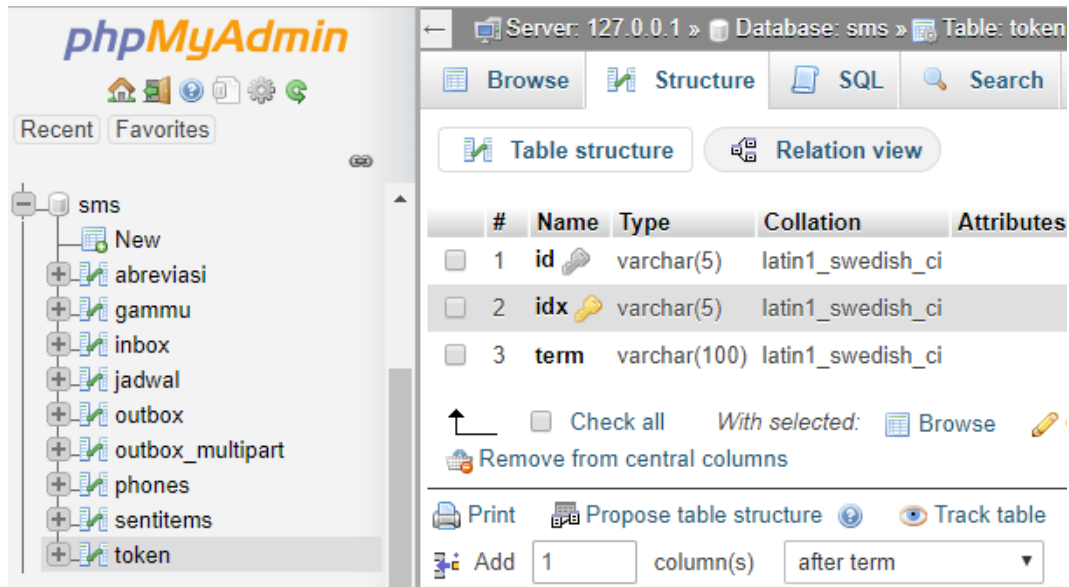
Sms yang sudah masuk sebelumnya, hasil prosesnya sebagian disimpan dalam tabel token, sehingga setelah proses selesai, maka data yang ada di dalam tabel token di hapus, agar bias digunakan proses berikutnya.

```

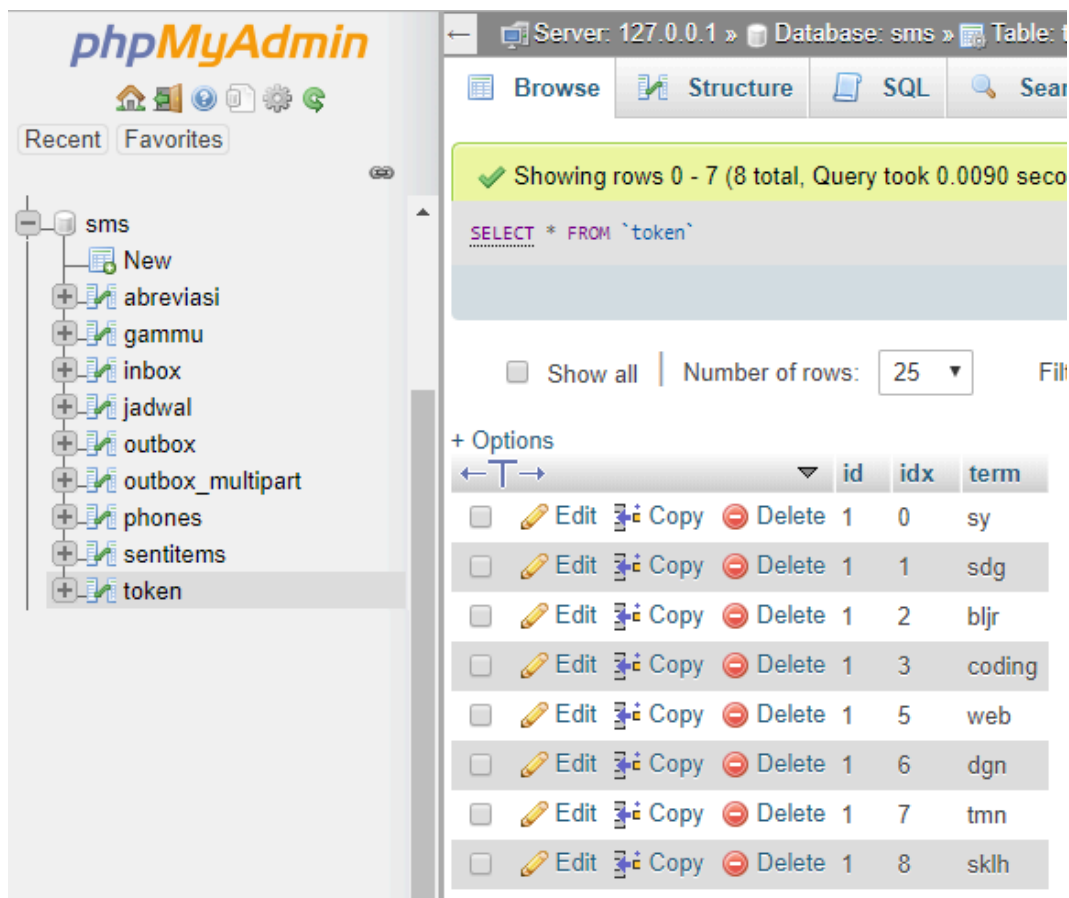
$query6 = "DELETE FROM token";
$hasil6 = mysqli_query($koneksi, $query6);

```

Gambar 68. Script SMS



Gambar 69. Tabel Token



Gambar 70. Data pada Tabel Token

```
Administrator: Command Prompt - gammu-smsd -c smsdrc
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.472]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\WINDOWS\system32>cd \Gammu\bin

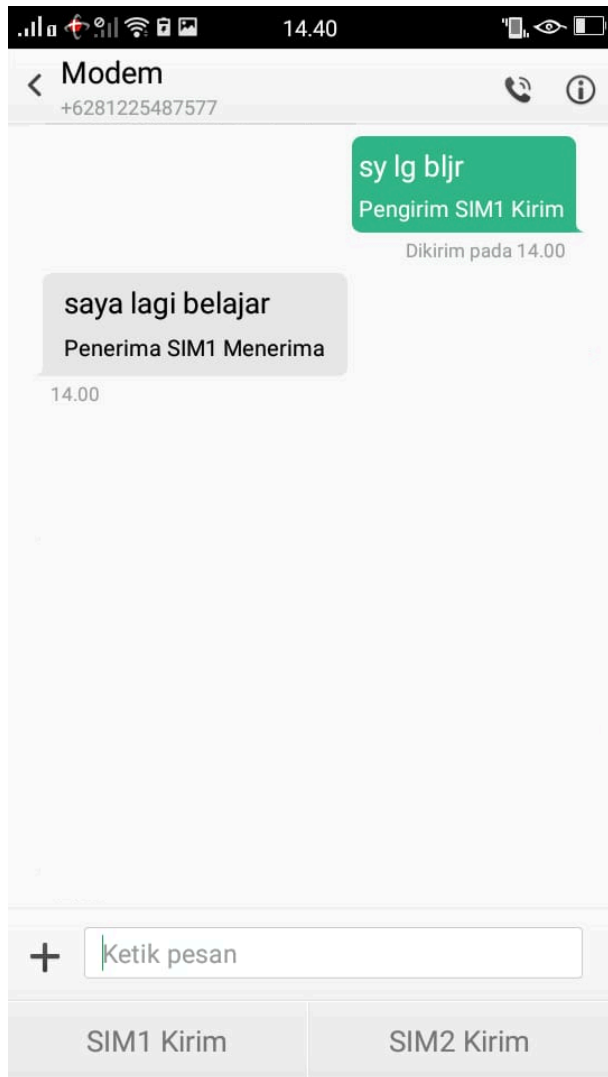
C:\Gammu\bin>gammu identify
Device           : com14:
Manufacturer     : Wavecom
Model            : MULTIBAND 900E 1800 (MULTIBAND 900E 1800)
Firmware         : 651b09gg.Q2406B 244 041410 13:45
IMEI             : 012345678901234
SIM IMSI         : 510102525487577

C:\Gammu\bin>gammu-smsd -c smsdrc
Log filename is "d:\gammu\log.txt"
```

Gambar 71. Running Gammu Smsd

```
log.txt
1 Tue 2018/12/25 11:48:25 gammu-smsd: Connected to Database odbc: sms on odbcmysql
2 Tue 2018/12/25 11:48:25 gammu-smsd: Created Windows RW shared memory at 007D0000
3 Tue 2018/12/25 11:48:25 gammu-smsd: Starting phone communication...
4 Tue 2018/12/25 11:48:30 gammu-smsd: Inserting phone info
5
```

Gambar 72. Isi Log File Gammu



Gambar 73. Hasil Uji Coba Jadwal Sms Gateway

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1.1. Kesimpulan**

Dari semua tahapan yang telah dilakukan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa proses deteksi dan koreksi kata abreviasi pada short message service menggunakan dictionary based dapat berfungsi dengan baik, dalam arti bahwa apabila mengirimkan pesan berkaitan dengan menggunakan kata abreviasi maka sms dapat di proses menjadi teks pesan yang dapat di baca dengan normal. Kekurangan dari system ini yaitu tergantung dari kamus abreviasi yang terdapat dalam database, kekurangan yang lain apabila terdapat kata abreviasi yang sama maka diambil pada urutan yang pertama, sehingga tulisan teks yang di proses dapat mempunyai arti kata yang berbeda.

#### **1.2. Saran**

Penelitian ini hanya menggunakan objek data abreviasi yang saat ini sudah banyak digunakan. Perkembangan bahasa sangat pesat terutama bahasa yang tidak baku. Sehingga perlu dikembangkan secara continue untuk data abreviasinya dengan mengikuti perkembangan bahasa, sehingga hasilnya akan lebih maksimal dan dapat diimplementasi untuk semua jenis informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Singkatan. (2018). Retrieved from <https://id.wikipedia.org/wiki/Singkatan>.
- [2] SMS. (2018). Retrieved from <https://en.wikipedia.org/wiki/SMS>.
- [3] Hermaji, B. (2018). Penggunaan Bahasa Alay Pada Sms Di Kalangan Remaja. Retrieved from <http://e-journal.upstegal.ac.id/index.php/Cakrawala/article/view/306/305>.
- [4] Subagio, P.A. (2007). Ciri-Ciri Kreatif Bahasa Sms. Retrieved from <https://www.usd.ac.id/lembaga/lppm/f113/Jurnal%20Sintesis/vol5no2oktober2007/10%20Ari.pdf>.
- [5] Astuti, R.D. (2018). Variasi Bahasa SMS Pada Anak Remaja Pengguna Handphone Blackberry Usia 15-21 Tahun. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/30567/>
- [6] Dictionary-based machine translation. (2018). Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Dictionary-based\\_machine\\_translation](https://en.wikipedia.org/wiki/Dictionary-based_machine_translation)

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### 1. Lampiran-1. Anggaran dan Jadwal Penelitian

#### 1.1. Anggaran Penelitian

No	Uraian Kebutuhan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
1	Kertas HVS A4	1	Rim	40.000	Rp. 40.000
2	Tinta Printer	4	Botol	50.000	Rp. 200.000
3	Pengumpulan Data	3	Set	150.000	Rp. 450.000
4	Analisis Sistem	1			Rp. 250.000
5	Analisis Data	1			Rp. 250.000
6	Desain Sistem	1			Rp. 250.000
7	Desain Database	1			Rp. 280.000
8	Desain User Interface	1			Rp. 250.000
9	Coding Program	1			Rp. 780.000
10	Testing Program	1			Rp. 250.000
<b>Total</b>					<b>Rp. 3.000.000</b>

#### 1.2. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Minggu ke-											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Studi Pustaka dan Pengumpulan Data												
2	Analisa Sistem dan Data												
3	Desain Sistem dengan UML dan Flowchart												
4	Desain User Interface												
5	Coding dan Seting Sistem												
6	Pengujian Sistem												
7	Pelaporan Penelitian												
8	Publikasi Ke Jurnal												

## 2. Lampiran-2. Susunan Organisasi tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama	NIDN	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom.	0608057403	Sistem Informasi	8	Koordinator Penelitian, Analisis Sistem, Analisis Data,
2	Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs.	0621017601	Ilmu Komputer/ Teknik Informatika	6	Coding Program, Pengujian Sistem, Publikasi
3	R. Soelistijadi, S.Sos., M.Kom.	0630126602	Sistem Informasi	6	Desain Sistem, Desain Database, Desain User Interface,
4	Bagus Setiawan	16.01.55.0030	Sistem Informasi	4	Penyiapan Alat Dokumentasi

**3. Lampiran-3. Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti**  
**a. Identitas Diri Ketua**

1	Nama Lengkap	Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	YS.2.99.05.019
5	NIDN	0608057403
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 8 Mei 1974
7	Alamat Rumah	Jl.Gedongsongo Tengah RT 2/1 Semarang
8	E-mail	teguhkhris@edu.unisbank.ac.id
9	Nomor Telepon/HP	085290208282
10	Alamat Kantor	Jl. Tri Lomba Juang No.1 Semarang
11	Nomor Telepon/Faks	(024) 8311668 / (024) 8443240
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 40 orang
13. Mata Kuliah yg Diampu		1. Pemrograman Web
		2. Pemrograman Mobile
		3. Algoritma Pemrograman
		4. Bahasa Pemrograman

**a. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**

No .	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp.)
1	2016-1	Similitaritas Dokumen Teks Bahasa Jawa Berbasis Kamus Menggunakan Metode Tanimoto Coefficient	Universitas Stikubank	3
2	2014-2	Sistem Layanan Informasi Keuangan Mahasiswa Menggunakan Instant Messenger	Universitas Stikubank	3
3	2014-2	Pengembangan Layanan Informasi Lokasi Pendidikan Formal Berbasis Smartphone Android Dan Google Map Di Kota Semarang	Universitas Stikubank	3
4	2014-1	Pengembangan Aplikasi Pemantau Gempa Dan Cuaca Di Indonesia Pada Smartphone Android (Memanfaatkan Data Dari Bmkg)	Universitas Stikubank	3

5	2013-1	Pentingnya Sistem Informasi Berbasis Web Bagi Siswa-Siswi Man Karanganyar Surakarta	Universitas Stikubank	3
6	2011-1	Hubungan Pelaksanaan Audit Sistem Informasi Oleh Auditor Internal Dengan Efektivitas Fungsi Internal Audit ( Studi Kasus Pt. Telkom Tbk Semarang)	Universitas Stikubank	3
7	2011-1	Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit (Studi Kasus Pada Bpr Argo Dana Semarang)	Universitas Stikubank	3
8	2011-1	Sistem Komputerisasi Laporan Keuangan Pada Perusahaan Katering	Universitas Stikubank	3

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian internal.

Semarang, Januari 2019  
Ketua Pengusul,

(Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom)

**a. Identitas Diri Anggota I**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Jati Sasongko Wibowo, S.Kom, M.Cs
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP/NIK	YS.2.00.08.032
5	NIDN	0621017601
6	Tempat dan Tanggal lahir	Semarang, 21 Januari 1976
7	Alamat Rumah	Jl. Jati Utara III / 36 Semarang
8	E-mail	jatisw@edu.unisbank.ac.id
9	Nomor Telepon/HP	081325297663
10	Alamat Kantor	Jl. Tri lomba Juang No. 1 Semarang
11	Nomor Telepon/Fax	(024) 8311668 / (024) 8443240
12	Lulusan Yang Telah Dihasilkan	S1= 40 Orang
13	Mata Kuliah Yang Diampu	1. Bahasa Pemrograman
		2. Database Terdistribusi
		3. Sistem Temu Kembali
		4.

**b. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp.)
1	2016	Generator Stoplist Dinamis Pada Sistem Temu Kembali Informasi Menggunakan Pendekatan Poisson	Universitas Stikubank	3
2	2016	Similaritas Dokumen Teks Bahasa Jawa Berbasis Kamus Menggunakan Metode Tanimoto Coefficient	Universitas Stikubank	3
3	2015	Sistem Temu Kembali Informasi Perundang-undangan Terintegrasi dengan Antarmuka Bahasa Alami dan Instant Messenger	Dikti Hibah Bersaing	55
4	2015	Rancang Bangun Mesin Temu Kembali Informasi Untuk Dokumen Teks Bahasa Jawa Berbasis Kamus	Universitas Stikubank	3
5	2015	Sistem Temu Kembali Informasi Untuk Dokumen Teks Bahasa Jawa Berbasis Kamus Menggunakan Vector Space Model Dan Cosine Similarity	Universitas Stikubank	3

6	2014	Membangun Media Pembelajaran Dalam Bentuk Tiga Dimensi Berbasis Augmented Reality Menggunakan Unity Vuforia Extension.	Universitas Stikubank	3
7	2014	Rancang Bangun Sistem Sms Gateway Set Bakorluh Dalam Upaya Peningkatan Pelayanan Informasi Bagi Penyuluh Dan Petani	Universitas Stikubank	3
8	2012	Rekayasa Database Sekolah Guna Pembangunan Presensi On-Line Berbasis Sidik Jari Dan Terintegrasi Dengan Perangkat Pencetak Icard	Universitas Stikubank	3
9	2011	Rancang Bangun Aplikasi Pencetak Kartu Mahasiswa Berteknologi Radio Frequency	Universitas Stikubank	3
10	2011	Sistem Komputerisasi Laporan Keuangan Pada Perusahaan Katering	Universitas Stikubank	3

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian internal.

Semarang, Januari 2019  
Anggota Pengusul,

( Jati Sasongko Wibowo, M.Cs)

**a. Identitas Diri Anggota II**

1	Nama Lengkap	R. Soelistijadi, S.Sos., M.Kom
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	YU.2.03.07.063
5	NIDN	0630126602
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 30 Desember 1966
7	Alamat Rumah	Jl. Lompobatang No. 3
8	E-mail	diananursery@yahoo.com
9	Nomor Telepon/HP	08122829202
10	Alamat Kantor	Jl. Tri Lomba Juang No.1 Semarang
11	Nomor Telepon/Faks	(024) 8311668 / (024) 8443240
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 40 orang
13. Mata Kuliah yg Diampu		1. Keamanan Sistem Informasi
		2. Keamanan Jaringan
		3. Rancang Bangun Pemrograman Visual
		4. Konsep Sistem dan TI

**b. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp.)
1	2015-2	Sistem Informasi Penginapan Berbasis Web : Studi Kasus Villa Di Wilyah Propinsi Yogyakarta	Universitas Stikubank	3
2	2015-1	Pelatihan Membuka Usaha Desainpin Untuk Anak Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (Pmks) Di Balai Rehabilitasi Sosial Mandiri Semarang II	Universitas Stikubank	3
3	2015-1	Rancang Bangun Mesin Temu Kembali Informasi Untuk Dokumen Teks Bahasa Jawa Berbasis Kamus	Universitas Stikubank	3

4	2015-1	Sistem Temu Kembali Informasi Untuk Dokumen Teks Bahasa Jawa Berbasis Kamus Menggunakan Vector Space Model Dan Cosine Similarity	Universitas Stikubank	3
5	2014-1	Membangun Web Service Dalam Sistem Informasi Kemahasiswaan Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang	Universitas Stikubank	3
6	2013-2	Analisis Perilaku Mahasiswa Praktikum Dan Teori Dalam Memanfaatkan Jaringan Internet Kampus.(Studi Kasus Mahasiswa Unisbank)	Universitas Stikubank	3
7	2013-1	Perancangan Data Warehouse Akademik Di Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang	Universitas Stikubank	3
8	2012-1	Rekayasa Software Antivirus Jenis Worm Sebagai Alternatif Solusi Penanggulangan Serangan Virus Worm Komputer	Universitas Stikubank	3
9	2011-2	Aplikasi E-Commerce Sentra Batik Di Kota Semarang Sebagai Salah Satu Upaya Media Promosi Dan Transaksi Secara On-Line	Universitas Stikubank	3

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian internal.

Semarang, Januari 2019  
Anggota Pengusul,

(R. Soelistijadi, S.Sos., M.Kom)

**a. Identitas Diri Mahasiswa I**

1	Nama Lengkap	Bagus Setiawan
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
4	NIM	16.01.55.0030
6	Tempat dan Tanggal lahir	Grobogan, 17 Juli 1996
7	E-mail	Setiawanbagus4315@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	081232565823
9	Alamat Kampus	Jl. Tri lomba Juang No. 1 Semarang
10	Nomor Telepon/Fax	(024) 8311668 / (024) 8443240

**b. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp.)

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian internal.

Semarang, Januari 2019  
Anggota Mahasiswa,

(Bagus Setiawan)