

# APLIKASI SISTEM NOTIFIKASI TV KABEL PADA PT AMACO MEDIA NUSANTARA MENGGUNAKAN SMS GATEWAY

Novaliah<sup>1</sup>, Rustati Rahmi<sup>2</sup>, Wahyudi Ariannor<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru

Jl. A. Yani Km. 33,3 Banjarbaru, Telp (0511) 4782881

ahyaninovaliah@gmail.com<sup>1</sup>, rustati.rahmi@gmail.com<sup>2</sup>, wahyu.arian@live.com<sup>3</sup>

## Abstrak

Perkembangan teknologi informasi khususnya untuk penyiaran saat ini sangat pesat dan berpengaruh kepada segala aspek. Hampir semua penyedia jasa penyiaran dalam hal pengambilan keputusan, penyebaran informasi, peningkatan efektifitas pekerjaan serta pelayanan telah menggunakan sistem informasi komputer. Dengan adanya komputer sebagai alat pengolah data maka semua bidang dalam suatu lembaga penyiaran dikomputerisasikan guna mendukung keberhasilan untuk mencapai tujuan. Pada PT Amaco Media Nusantara masih belum ada aplikasi yang dapat mendukung dalam pengelolaan data pelanggan dan tidak adanya informasi secara langsung mengenai waktu pembayaran dan lain sebagainya. Pada Penelitian ini dibuatlah sebuah "Aplikasi TV Kabel Pada PT Amaco Media Nusantara Menggunakan SMS Gateway". Informasi yang tersedia melalui SMS adalah informasi waktu pembayaran dan informasi pemutusan sambungan.

**Kata kunci:** Sistem Notifikasi, Televisi Kabel, SMS gateway.

## Abstrack

*The development of information technology, especially for broadcasting is currently very rapid and influential to all aspects. Almost all broadcast service providers in terms of decision-making, information dissemination, deficits improve the effectiveness of the work and the services have been using computer information systems. With the computer as a data processing tool then all the fields in a computerized broadcasters to support success in achieving objectives. On Amaco PT Media Nusantara is still no app that can support the management of customer data and the absence of direct information regarding the timing of payments and so forth. In this research made a "Cable TV Application on Amaco PT Media Nusantara Using SMS Gateway". The information provided by SMS is payment time information and information disconnections.*

**Keywords:** Notification system, CableTelevision, SMS gateway

## 1. Pendahuluan

SMS (*Short message service*) adalah suatu hal yang sudah sangat tidak asing lagi bagi setiap orang. Apalagi untuk saat ini setiap orang sudah pasti memiliki minimal satu alat komunikasi berupa handpone yang dapat menerima SMS untuk menunjang berbagai kepentingan. Biaya yang relatif murah dan praktis juga menjadi faktor SMS ramai digunakan oleh masyarakat.

PT Amaco Media Nusantara merupakan salah satu lembaga penyiaran berlangganan penyelenggara jasa penyiaran televisi kabel di Banjarbaru dan sekitarnya. PT Amaco Media Nusantara memiliki tugas untuk memberikan pelayanan langsung kepada pelanggan diantaranya yaitu memberikan informasi waktu pembayaran bulannya, dan memberikan informasi siapa saja yang akan diputus sambungan TV Kabel oleh PT Amaco Media Nusantara. Untuk mendapatkan informasi-informasi tersebut, pelanggan dapat mendatangi langsung ke kantor atau dengan melalui media telekomunikasi (telepon) dan banyak pelanggan yang sering terlambat untuk membayar iuran tiap bulannya dengan alasan lupa dan sebagainya. Karena tidak adanya informasi secara langsung dari PT Amaco Media Nusantara ke pelanggan baik itu informasi waktu pembayaran tiap bulan atau yang lainnya. PT Amaco Media Nusantara ingin meningkatkan pelayanan kepada pelanggan yaitu dengan menyediakan sarana yang dapat memberikan informasi-informasi layanan PT Amaco Media Nusantara kepada pelanggan. Maka dari itu perlu dibuat sebuah layanan alternatif sebagai media akses langsung terhadap informasi-informasi tersebut.

Teknologi SMS Gateway adalah sebuah teknologi yang cocok diterapkan dalam bidang-bidang yang membutuhkan sistem informasi *real-time*. Bagi sebuah organisasi, waktu merupakan faktor penentu efesinsi kerja, kualitas sebuah service juga dapat diukur dari waktu.

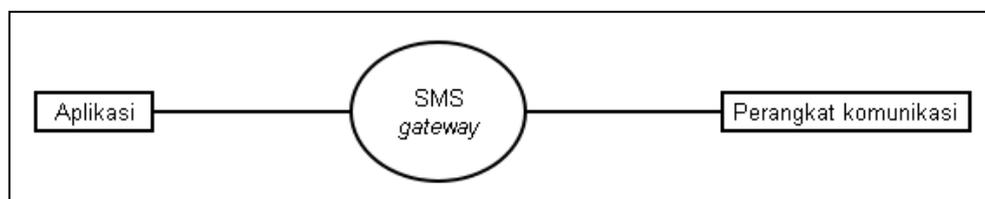
Penggunaan SMS Gateway untuk Layanan informasi secara real-time telah banyak diteliti. Harry Tejomukti (2011) melakukan penelitian pada skripsinya mengenai “Aplikasi Layanan Informasi Pemadaman Listrik Wilayah Banjarbaru Pada PT. PLN KALSELTENG Sistem Area Pengatur dan Penyaluran Beban Berbasis SMS Gateway”. Dengan merancang dan membangun aplikasi layanan informasi pemadaman listrik ini dapat memberikan informasi yang benar dan tepat dalam penyampaiannya sehingga ketika terjadi pemadaman bergilir atau terjadi pemadaman gangguan serta berapa lama pemadaman dilakukan dan menganggap pemadaman dilakukan sepihak tanpa adanya pemberitahuan dan untuk menghindari kerugian yang lebih besar terhadap kedua belah pihak [1]. Mawardi (2011) untuk membangun “Aplikasi Informasi Pelayanan Pelanggan Pada Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Kotabaru Berbasis SMS Gateway”. Aplikasi yang dapat memberikan informasi-informasi pada pelanggan PDAM Kabupaten Kotabaru, sehingga dengan adanya sistem ini dapat membantu memudahkan bagi pelanggan, terutama yang tidak mempunyai waktu dan sibuk, mereka tetap dapat mengakses informasi-informasi yang tersedia meskipun tidak datang langsung ke PDAM Kabupaten Kotabaru [2]. Effendi dan Purnama (2011) meneliti tentang Perancangan Sistem Layanan Informasi Akademik Berbasis Short Message Service [3]. Anggi Bingar Kusuma dan Bambang Eka Purnama (2015) melakukan penelitian yang berjudul Sistem Notifikasi Keluhan Pelanggan Berbasis SMS Gateway Pada Perseroan Terbatas (PT) Telkom Unit Pelayanan Ngadirojo, dengan adanya SMS gateway yang diaplikasikan ke dalam Sistem Notifikasi Keluhan Pelanggan dapat mempermudah dalam upaya meningkatkan mutu pelayanan khususnya dalam upaya penanganan masalah keluhan pelanggan [4]. Penelitian yang di lakukan oleh Mira Afrina dan Ali Ibrahim (2015) dengan judul Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri, aplikasi yang dibangun akan memberikan kemudahan laju pencapaian tujuan secara global sedangkan secara khusus penggunaan sistem ini membantu penyampaian disposisi yang sekaligus bisa berisi perintah kerja maupun informasi tersampaikan secara real time [5].

Dalam penelitian ini pada dasarnya menggunakan tema yang sama, yaitu merancang dan membangun perangkat lunak dengan menggunakan SMS Gateway, akan tetapi fasilitas-fasilitas yang ada akan disesuaikan dengan kebutuhan PT Amaco Media Nusantara pada saat penelitian ini dilakukan dengan harapan mampu untuk mempermudah admin dalam pelayanan kepada pelanggan.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Model Sistem

Ketika pengguna mengirimkan SMS ke suatu nomor, SMS tersebut tidak akan langsung dikirimkan ke nomor tujuan, namun akan masuk terlebih dahulu ke SMS Center (SMSC) operator telepon yang digunakan oleh pengguna. SMS Center sendiri dapat diartikan sebagai sebuah server yang bertanggung jawab pada proses pengiriman SMS dalam suatu operator. Dewasa ini, masyarakat lebih mengartikan SMS gateway sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ini ponsel) dengan perangkat komputer. Gambar 1. menunjukkan ilustrasi aplikasi SMS gateway.



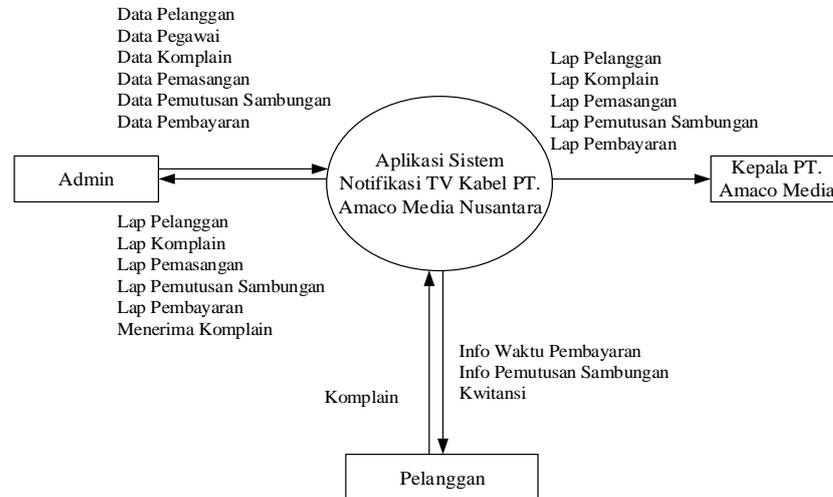
Gambar. 1 Ilustrasi aplikasi SMS Gateway

SMS gateway kemudian lebih mengarah kepada sebuah program yang mengkomunikasikan sistem operasi komputer dengan perangkat komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS [6].

**2.2. Perancangan Penelitian**

1. Diagram konteks

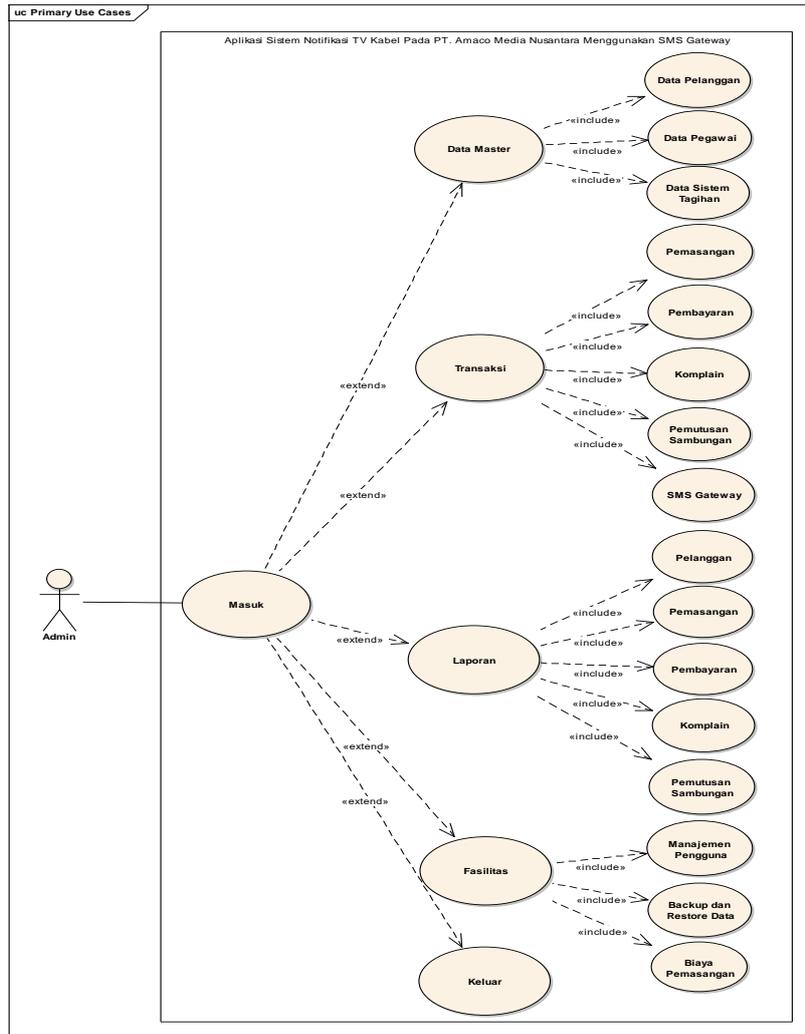
Diagram Konteks dari sistem ini ditunjukkan pada gambar 1 yaitu gambaran umum proses yang terjadi dalam sistem. Komponen utama dalam Diagram Konteks yaitu sistem, pelanggan, admin dan kepala PT. Amaco Media Nusantara.



Gambar. 2. Diagram Konteks

2. Use case diagram

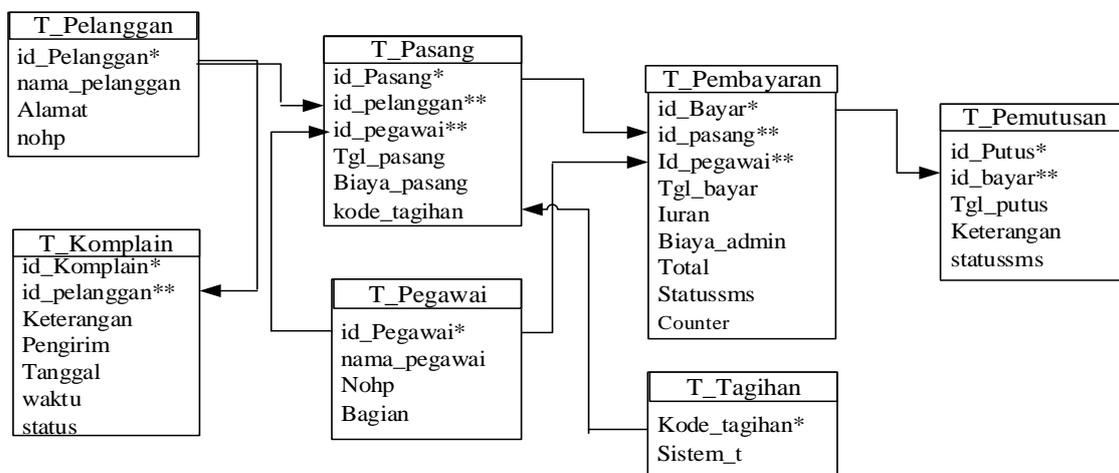
Gambar dibawah ini menjelaskan bagaimana interaksi admin yang berhubungan dengan rencana aplikasi ini. Admin dapat mengelola data setelah masuk keaplikasi, dapat melihat laporan dan mengakses menu fasilitas.



Gambar 3. Use Case Diagram

3. Relasi database

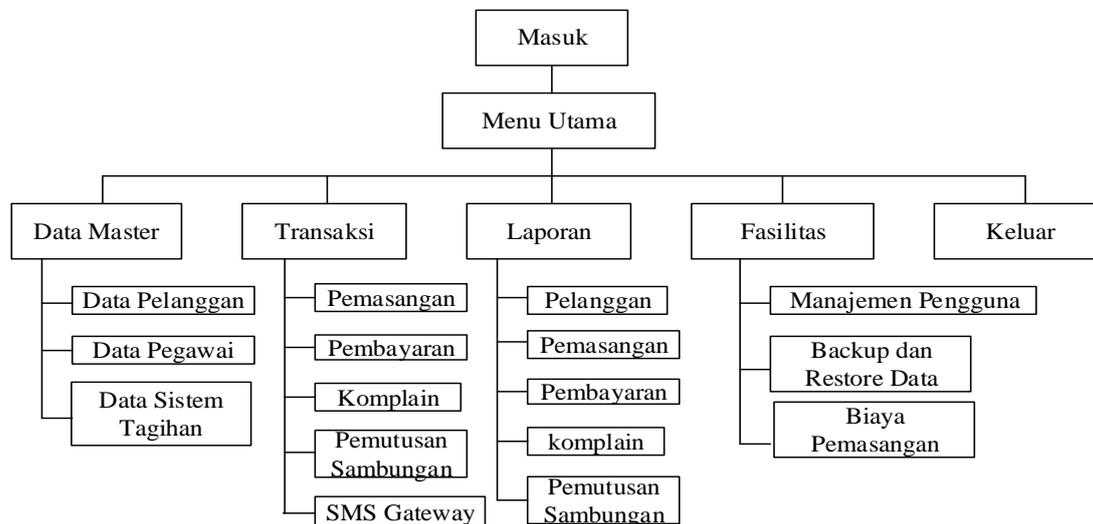
Rancangan *database* aplikasi yang dibangun disajikan pada gambar 3. Relasi tabel terdiri dari 7 tabel, yaitu: tabel pelanggan, tabel pegawai, tabel tagihan, tabel pasang, tabel pembayaran, tabel pemutusan dan tabel komplain.



Gambar. 4. Relasi Tabel

#### 4. Desain arsitektur aplikasi

Pada desain arsitektur aplikasi ini terdapat lima arsitektur yaitu model arsitektur untuk Menu Data Master, Menu Transaksi, Menu Laporan, dan Menu Fasilitas. Model arsitektur disajikan pada gambar 4.



Gambar 5. Desain Arsitektur Aplikasi

Pada desain arsitektural ini dapat dijelaskan yaitu pada aplikasi terdapat *form* masuk dan setelah berhasil masuk, aplikasi akan menampilkan *form* menu utama yang terdapat menu data master, menu transaksi, menu laporan, menu fasilitas dan keluar. Pada menu data master terdapat sub menu data pelanggan, data pegawai dan data sistem tagihan. Pada menu transaksi terdapat sub menu pemasangan, pembayaran, komplain, pemutusan sambungan, dan SMS Gateway. Pada menu laporan terdapat sub menu laporan pelanggan, pemasangan, pembayaran, komplain dan pemutusan sambungan. Pada menu fasilitas terdapat sub menu manajemen pengguna, *backup* dan *restore* data dan juga biaya pemasangan.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil



Gambar 6. Form menu utama

*Form* menu utama merupakan *form* dimana admin pertama kali akan menjalankan aplikasi setelah masuk pada aplikasi. Seluruh menu terdapat dalam *form* ini yaitu menu data master, menu transaksi, menu laporan dan menu fasilitas.

ID PELANGGAN	NAMA PELANGGAN	NOMOR HP	ALAMAT
PEL0001	IMET	08565075377	JL. A.YANI RUMAH DINAS KANTOR PAJ.
PEL0002	SUMARDI	08971486214	BELAKANG POLRES BIB
PEL0003	FATHURRAHMAN	085346962516	INTANSARI KOMP MITA PERMAI BLOK I
PEL0004	NOVA	085346962514	MARTAPURA

Gambar 7. *Form* data Pelanggan

*Form* data pelanggan merupakan *form* dimana admin akan memasukkan data pelanggan yaitu id pelanggan, nama pelanggan, nomor HP dan alamat. Tujuannya untuk menyimpan data pelanggan ke database.

ID PEGAWAI	NAMA PEGAWAI	NOMOR HP	BAGIAN
PEG0001	AAN KURNIAWAN	0813510956888	TEKNISI
PEG0002	DAYAT	0853489725622	TEKNISI
PEG0003	GALUH KUMALA DEWI	0852487659011	ADMIN
PEG0004	DIANA AGUSTINA	0812523894410	KASIR

Gambar 8. *Form* data Pegawai

*Form* data pegawai merupakan *form* dimana admin akan memasukkan data pegawai yaitu id pegawai, nama pegawai, nomor HP dan bagian. Tujuannya untuk menyimpan data pegawai ke database. Tombol tambah di gunakan untuk menambah data pegawai, tombol simpan digunakan untuk menyimpan data pelanggan, tombol ubah digunakan untuk mengubah data pegawai, tombol hapus digunakan untuk menghapus data pegawai, tombol batal digunakan untuk membatalkan penginputan, dan tombol keluar digunakan untuk keluar dari *form* pegawai. Untuk pencarian berdasarkan id pegawai dan nama pegawai.

**DATA PEMASANGAN**

PT AMACO MEDIA NUSANTARA  
 Jl. Jamrud No. 7 Komplek Amaco, Banjarbaru  
 0511-477-4031  
 Kalimantan Selatan

**DATA PEMASANGAN**

ID PEMASANGAN:  NAMA PETUGAS:   
 ID PELANGGAN:  TANGGAL PEMASANGAN: 05-Sep-16  
 NAMA PELANGGAN:  BIAYA PASANG:   
 ID PETUGAS:  SISTEM TAGIHAN:

Tambah Simpan Ubah Hapus Batal Keluar

ID PEMASANGAN	NAMA PELANGGAN	NOMOR HP	NAMA PEGAWAI	GAL PEMASAI
PAS0001	SUMARDI	08534692517	DAYAT	26-Sep-16
PAS0002	FATHURRAHMAN	081349630889	AAN KURNIAWAN	26-Sep-16
PAS0003	SUSI DIAH	082157047618	DAYAT	15-Dec-16
PAS0004	FATHURRAHMAN	081349630889	DIANA AGUSTINA	15-Dec-16

Cari Berdasarkan  ID Pemasangan  Nama Pelanggan

Gambar 9. Form Transaksi Pemasangan

Form transaksi pemasangan merupakan form dimana admin akan memasukkan data pemasangan yaitu id pemasangan, id pelanggan dan nama pelanggan di ambil dari form data pelanggan, id pegawai dan nama pegawai di ambil dari form data pegawai, tanggal pemasangan dan sistem tagihan. Tujuannya untuk menyimpan data pemasangan ke database.

Form SMS Gateway

Detec Device Open Sembunyikan

Gambar 10. Form SMS Gateway

Form SMS Gateway untuk mengatur koneksi ke modem yang akan di gunakan untuk mengirim SMS dan menerima SMS dari pelanggan.

TV KABEL  
 PT. AMACO MEDIA NUSANTARA  
 Jl. Jamrud No. 7 Komplek Amaco Banjarbaru  
 0511-477-4031  
 Kalimantan Selatan

**LAPORAN PELANGGAN** TANGGAL: 15-Jan-17

NO	ID PELANGGAN	NAMA PELANGGAN	NOMOR HP	ALAMAT
1	PEL0001	IVNET	08965075378	JL. AYANI RUMAH DINAS KANTOR PAUAKB
2	PEL0002	SUMARDI	08534692517	JL. PADAT KARYA MARTAPURA
3	PEL0003	FATHURRAHMAN	081349630889	INTANSARI KOMP MITA PERMA BLOK B
4	PEL0004	SUSI DIAH	082157047618	LOK UTARA JL PERMATA BLOK B NO 15 RT 4
5	PEL0005	MAMA YASIR	08215708334	GUNTING JINJAH
6	PEL0006	FALCO	08534692514	KOMP PINUS BARU JL KUTAI NO 22
7	PEL0007	WENDI	082251130956	LOK SE BERJUNA JAYA BLOK F NO 22
8	PEL0008	NOVAL	081236023657	KOMP BAUTRA JAYA PERMA BLOK QND 1
9	PEL0009	BP DDDI	085238850005	KEVIN RESTORE BLOK B NO 12
10	PEL0010	JUNINDI	081251556836	LOK UTARA KOMP BERJUNA BLOK F NO 17
11	PEL0011	ADI SUKMANA	085750849107	JL. PENIMAS (DEKAT MAKAM)

Gambar 11. Laporan Data Pelanggan

Gambar 11 ialah Laporan pelanggan berfungsi untuk menampilkan hasil seluruh data dari form data pelanggan.


**TVKABEL**  
**PT. AMACOMEDIA NUSANTARA**  
 Jl. Jendral No. 7 Komplek Amaco Banjarbaru  
 0511-477-4031  
 Kalimantan Selatan

**LAPORAN PEMASANGAN**  
Periode Tahun 2016

NO	ID PASANG	ID PELANGGAN	NAMA PELANGGAN	ID PEGAWAI	NAMA PEGAWAI	TANGGAL PASANG	SISTEM TAGIHAN
1	PAS0001	PEL0002	SUMAFDI	PEG0002	DAYAT	28-Sep-16	LOKET
2	PAS0002	PEL0003	FATHURRAHMAN	PEG0001	AAN KURNIAWAN	28-Sep-16	TAGIHAN
3	PAS0003	PEL0004	SUS DAH	PEG0002	DAYAT	15-Dec-16	TAGIHAN
4	PAS0004	PEL0003	FATHURRAHMAN	PEG0004	DIANA AGUSTINA	15-Dec-16	LOKET
5	PAS0005	PEL0002	SUMAFDI	PEG0001	AAN KURNIAWAN	08-Sep-16	TAGIHAN
6	PAS0005	PEL0001	INET	PEG0003	GALUH KUMALA DEWI	07-Sep-16	TAGIHAN
7	PAS0007	PEL0007	WENDI	PEG0005	SELAWAT PURWANTO	08-Sep-16	LOKET
8	PAS0008	PEL0008	NOVAL	PEG0001	AAN KURNIAWAN	12-Oct-16	TAGIHAN
9	PAS0009	PEL0010	JUNADI	PEG0005	SELAWAT PURWANTO	24-Oct-16	TAGIHAN
10	PAS0010	PEL0009	BP DDD	PEG0005	SELAWAT PURWANTO	24-Oct-16	TAGIHAN
11	PAS0011	PEL0011	AD SUKAWANA	PEG0001	AAN KURNIAWAN	28-Oct-16	LOKET

Gambar 12. Laporan pemasangan

Gambar 12 ialah Laporan pemasangan berfungsi untuk menampilkan hasil seluruh data dari form data pemasangan .



Gambar 13. SMS Pemberitahuan Jatuh Tempo Pembayaran Iuran

Gambar 13 ialah SMS pemberitahuan jatuh tempo pembayaran iuran yang akan di sebar 3 hari sebelum tanggal pembayaran.



Gambar 14. SMS Komplain Yang Dikirim

Gambar 14 ialah SMS komplain yang dikirim oleh pelanggan ke sistem dengan format yang benar.



Gambar 15. SMS Balasan

Gambar 15 SMS balasan setelah pelanggan mengirimkan SMS komplain ke sistem dengan format benar sesuai format yang ditentukan.

### 3.2. Pembahasan

Pengujian dengan *User Acceptance Testing* (UAT) adalah merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana program aplikasi diuji secara langsung oleh pegawai pada PT Amaco Media Nusantara dengan menjawab kuesioner mengenai program aplikasi Sistem Notifikasi TV Kabel.

Pertanyaan yang diajukan kepada pegawai TV Kabel PT Amaco Media Nusantara adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Daftar pertanyaan Kuisisioner

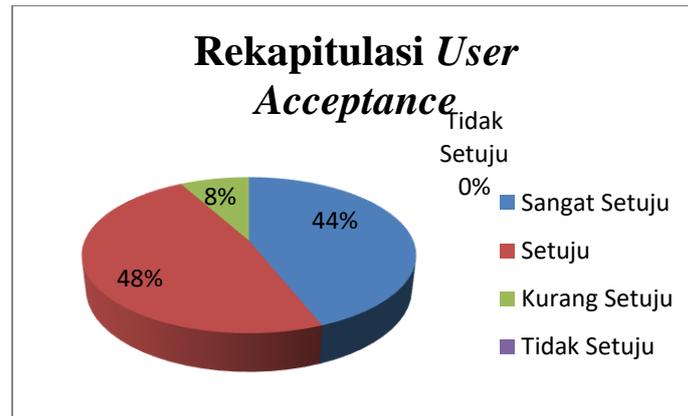
No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Setujukah anda aplikasi yang saya buat dapat membantu proses pelayanan pelanggan pada PT Amaco Media Nusantara ini?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Kurang Setuju d. Tidak Setuju
2.	Apakah aplikasi ini dapat berjalan dengan baik, saat dijalankan sampai tampil <i>interface</i> pada layar komputer?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Kurang Setuju d. Tidak Setuju
3.	Apakah aplikasi ini sesuai dengan <i>procedure</i> yang diberikan?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Kurang Setuju d. Tidak Setuju
4.	Apakah menu-menu di dalam aplikasi ini mudah digunakan?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Kurang Setuju d. Tidak Setuju
5.	Apakah aplikasi ini mampu memberikan informasi mengenai waktu pembayaran dan dapat menerima komplain melalui SMS?	a. Sangat Setuju b. Setuju c. Kurang Setuju d. Tidak Setuju

Setelah dilakukannya kuesioner kepada 5 koresponden, didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 2. Rekapitulasi *user acceptance*

Tanggapan	Jumlah	Bobot	Skor	Persentase (%)
Sangat Setuju (SS)	11	4	44	44 %
Setuju (S)	12	3	36	48%
Kurang Setuju (KS)	2	2	4	8%
Tidak Setuju (TS)	0	1	0	0
Total	25		16	100%

Berdasarkan tabel 2, maka didapatkan grafik hasil presentase sebagai berikut :



Gambar. 16. Rekapitulasi user acceptance

Dari gambar 16 diatas dapat disimpulkan bahwa koresponden 44% Sangat Setuju, 48% Setuju, 8% Kurang Setuju dan 0% Tidak Setuju.

Tabel 3. Tabel Perhitungan Validitas

No.	Responden	Pertanyaan				
		1	2	3	4	5
1	Responden 1	4	4	3	4	3
2	Responden 2	4	3	3	3	3
3	Responden 3	4	4	4	3	3
4	Responden 4	3	3	2	3	3
5	Responden 5	4	4	3	4	4
<b>Total</b>		19	18	15	17	16
<b>Rxy</b>		0.839	0.913	0.707	0.685	0.559
<b>Thitung</b>		2.666	3.873	1.732	1.627	1.168
<b>Ttabel</b>		0.765				
<b>Keterangan</b>		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
<b>Jumlah Valid</b>		5				

Hasil dari perhitungan pada tabel 3 maka didapatkan 5 pertanyaan yang bernilai valid. Kemudian akan dilakukan uji reliabilitas. Perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Uji Reliabilitas

No.	Responden	Pertanyaan					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Responden 1	4	4	3	4	3	18
2	Responden 2	4	3	3	3	3	16
3	Responden 3	4	4	4	3	3	18
4	Responden 4	3	3	2	3	3	14
5	Responden 5	4	4	3	4	4	19
<b>Var item</b>		0.2	0.3	0.5	0.3	0.2	
<b>Var item</b>		1.5					
<b>Var total</b>		4					
<b>Reliabilitas</b>		0.78					

Dari tabel 4 maka didapat nilai *Alpha Cronbach* adalah 0,78 dengan jumlah pertanyaan 5 buah pertanyaan. Nilai *Alpha Cronbach*=0,78 terletak antara >0,60 s/d 0,80 sehingga tingkat reliabilitas adalah reliable.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan analisis, perancangan sistem, desain, implementasi serta Hasil dari kuesioner (*user acceptance*) yang sudah diujikan kepada pegawai PT Amaco Media Nusantara menghasilkan respon 44% Sangat Setuju, 48% Setuju, 8% Kurang Setuju dan 0% Tidak Setuju., maka disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi ini dapat membantu memberikan informasi secara langsung melalui SMS di antaranya yaitu informasi waktu pembayaran dan informasi pemutusan sambungan kepada pelanggan dan pelanggan juga dapat mengkomplain langsung melalui SMS. Aplikasi ini juga dapat membantu kinerja pegawai yang bertugas untuk melayani pelanggan dan data-data yang dikelola dapat tersimpan langsung di database.

Dari uji reliabilitas maka didapat nilai *Alpha Cronbach* adalah 0,78 dengan jumlah pertanyaan 5 buah pertanyaan. Nilai *Alpha Cronbach*=0,78 terletak antara >0,60 s/d 0,80 sehingga tingkat reliabilitas adalah reliable.

---

**Daftar Referensi**

- [1] Tejomukti, Harry. Aplikasi Layanan Informasi Pemadaman Listrik Wilayah Banjarbaru Pada PT. PLN KALSELTENG Sistem Area Pengatur dan Penyaluran Beban Berbasis SMS Gateway. Skripsi. Banjarbaru: STMIK Banjarbaru, 2011.
- [2] Mawardi. Aplikasi Informasi Pelayanan Pelanggan Pada Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Kotabaru Berbasis SMS Gateway. Skripsi. Banjarbaru: STMIK Banjarbaru, 2011.
- [3] Effendi, M. A., & Purnama, B. E. (2011). Perancangan Sistem Layanan Informasi Akademik Berbasis Short Message Service. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 3(2).
- [4] Kusuma, A.B., Purnama, B.E. Sistem Notifikasi Keluhan Pelanggan Berbasis SMS Gateway Pada Perseroan Terbatas (PT) Telkom Unit Pelayanan Ngadirojo. *IJNS*. 2015;4(3): 56-64.
- [5] Afrina, M., Ibrahim, A. Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri. *JSI*. 2015; 7(2): 852-864.
- [6] Yulianto. *Membangun Aplikasi SMS Gateway di Linux*. Jakarta: Dian Rakyat, 2006.