

Rancang Bangun Sistem Informasi Peningat Jadwal Pembayaran Angsuran Berbasis Sms Gateway

Desmira¹, Nur singgih²

Program Studi Teknik Informatika – STIMIK NUSAMANDIRI

¹desmira.dma@bsi.ac.id

²nur.singgih.programmer@gmail.com

Abstrak – SMS adalah teknologi untuk mengirim pesan. Sistem peningat jadwal pembayaran angsuran dengan mengirim SMS (*Short Message Service*) yang masih menggunakan sumber daya manusia atau manual sangat tidak efektif dan tidak efisien, karena berpotensi besar tidak tepat waktu, kurang cepat, waktu pelayanan yang terbatas, dan menambah beban kerja bagi perusahaan. Pelayanan untuk mengingatkan jadwal angsuran pelanggan akan jauh lebih efektif dan efisien dengan menggunakan komputer atau otomatis. Model implementasi peningat jadwal angsuran berbasis SMS Gateway memungkinkan komputer dapat mengirimkan SMS kepada pelanggan sebelum tanggal jatuh tempo angsuran dan memberikan informasi yang dibutuhkan pelanggan secara otomatis selama 24 jam non stop. Perangkat lunak yang digunakan untuk sebagai SMS Gateway adalah Gammu.

Kata Kunci : SMS, Jadwal Pembayaran, Gammu

I. PENDAHULUAN

SMS (*Short Message Service*) menjadi salah satu mode komunikasi yang sangat populer saat ini. Fasilitas untuk mengirim dan menerima pesan singkat ini tersedia hampir di seluruh jenis ponsel ini dinilai sangat praktis, murah, dan efisien bagi setiap penggunanya.

Setiap pengguna ponsel pun kemungkinan besar atau bahkan pasti akan membaca setiap SMS yang masuk karena sifat ponsel yang personal. Selain mengirim pesan menggunakan ponsel, SMS juga dapat dikembangkan penggunaannya menggunakan aplikasi berbasis komputer.

Beberapa perusahaan memberikan fasilitas pembayaran angsuran terhadap barang-barang yang dijual. Hal ini merupakan trik bagi perusahaan yang bertujuan untuk memperbesar volume penjualan, karena pada dasarnya setiap konsumen akan lebih tertarik kepada produk yang dijual dengan metode pembayaran angsuran. Pembayaran dengan metode angsuran umumnya dibuat agar menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan konsumen dalam hal keringanan beban keuangan dalam membeli suatu produk.

Salah satu permasalahan yang dihadapi baik bagi perusahaan maupun konsumen adalah ketika konsumen lupa jadwal pembayaran angsuran. Kasus seperti ini juga terjadi pada

penelitian yang berjudul Aplikasi *Reminder* Pengobatan Pasien Berbasis SMS Gateway yang menyatakan bahwa :

Tingginya tingkat kesibukan pasien seringkali dapat membuat mereka melewatkan waktu berobat ataupun minum obat. Pada beberapa penyakit, kondisi ini sungguh merugikan, karena dapat membuat pasien harus mengulang proses pengobatan sejak awal. Hal ini tentunya butuh waktu dan biaya kembali. Mengingat tingginya tingkat kesibukan pasien, maka perlu diingatkan hal-hal terkait proses pengobatan supaya tidak terlewatkan[1].

Salah satu penyebab keterlambatan pembayaran angsuran adalah pihak perusahaan yang belum memiliki aplikasi yang mampu mengingatkan setiap konsumen dengan efektif dan efisien ditambah dengan kedisiplinan konsumen serta intensitas kesibukan dari konsumen itu sendiri yang padat sehingga sering lupa ketika telah sampai pada masa jatuh tempo pembayaran angsuran.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu persiapan, pengumpulan data, analisis data, perancangan aplikasi, pembuatan aplikasi, testing aplikasi, dan diakhiri dengan implementasi aplikasi pada *smartphone*. Tahap 1 : Persiapan dalam penelitian ini merupakan langkah pertama yang dilakukan untuk ke tehnik selanjutnya, dalam persiapan kebutuhan data dan aplikasi pendukung sampai dengan hasil akhir proses penelitian; Tahap 2 : Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan studi literatur pustaka ; Tahap 3 : Setelah melakukan studi literatur pustaka dikumpulkan maka data-data tersebut digunakan untuk pembuatan program yang akan dibuat. Analisa data dilakukan untuk bisa mengetahui kebutuhan alat yang akan digunakan dengan menyesuaikan hardware dan software yang akan digunakan; Tahap 4 : Analisa biaya dilakukan untuk mengetahui besaran biaya dalam membangun aplikasi ini, termasuk pembelian perangkat yang dilakukan untuk proses pembuatan aplikasi ini; Tahap 5 : Tahap pemodelan sistem dilakukan guna merancang pemodelan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan PHP (*Hypertext Preprocessor*) sebagai proses sirkulasi aplikasi yang akan dibuat; Tahap 6 :

Pada tahap ini desain dari aplikasi informasi dilakukan mengenai perencanaan user interface yang baik, kelola manajemen sistem yang baik dan desain aplikasi yang menarik serta bisa dipergunakan dan dipahami oleh pengguna; Tahap 7 : Merupakan tahapan paling akhir yaitu kegiatan pengujian aplikasi informasi yang di bangun, apakah aplikasi yang dibangun sudah optimal, sesuai dengan tujuan dan manfaat yang akan didapat dengan tampilan tatap muka yang menarik dan mudah untuk digunakan.

III. DASAR TEORI

1. Tinjauan Jurnal

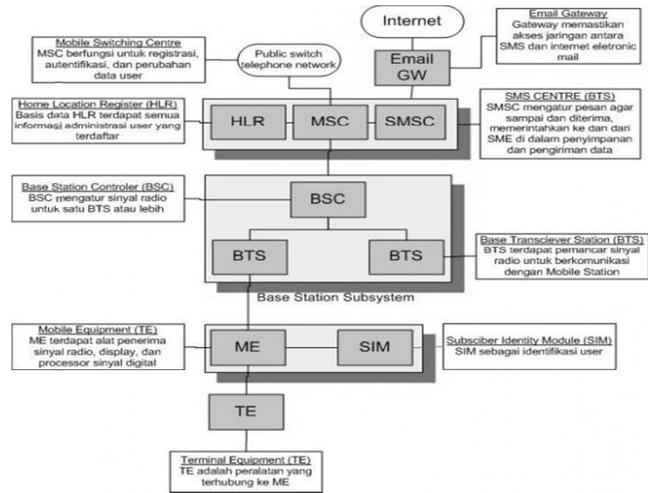
Beberapa penelitian dalam sistem informasi *reminder* berbasis *SMS Gateway* yang telah dilakukan antara lain, penelitian yang dilakukan[2] pada penelitiannya yang berjudul Aplikasi *SMS Gateway* Sebagai Sarana Penunjang Informasi Perpustakaan Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Arjosari[9].

Metode lain diterapkan[3] pada penelitian yang berjudul “Pembuatan Aplikasi *SMS Gateway* Untuk Informasi Akademik Pada Lembaga Bimbingan Belajar *Be Excellent* Pacitan”.

Dapat disimpulkan bahwa penelitian tersebut diatas memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu membahas mengenai *SMS Gateway*. Perbedaannya, penulis mengaplikasikan *SMS Gateway* dalam bidang usaha, khususnya untuk mengefektifkan proses *reminding* nasabahnya agar pembayaran angsuran tepat waktu. Selain itu nasabah dapat mengetahui informasi status angsuran terkini menggunakan teknologi sistem *SMS Gateway*.alam penelitian ini, *SMS Gateway* digunakan sebagai penunjang dalam memberikan informasi akademik dengan lebih cepat dan akurat serta dapat dijadikan sebagai sarana bagi orang tua untuk memantau perkembangan putranya. Penelitian ini meliputi informasi tentang nilai, jadwal dan absensi siswa dengan menggunakan *single SMS*, *broadcast SMS* dan *auto reply*.

2 SMS (Short Message Service)

Short Message Service yang lebih dikenal dengan sebutan *SMS* merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan untuk menerima maupun mengirimkan pesan antar telepon bergerak (ponsel)”.



Gambar 1. Arsitektur GSM

3. Pengenalan *SMS Gateway*

SMS Gateway merupakan suatu alat yang fungsinya sebagai sebuah penghubung atau jembatan antara aplikasi atau sistem dengan *mobile phone*. Di bawah ini disertakan sedikit ilustrasi mengenai penjelasan di atas.

SMS Gateway membolehkan *UEA* untuk berkomunikasi dengan *Telco SMSC* (telkomsel, indosat, dan lain-lain) atau *SMS platform* untuk menghantar dan menerima pesan *SMS* dengan sangat mudah, Karena *SMS Gateway* akan melakukan semua proses dan koneksi dengan *Telco*. *SMS Gateway* juga menyediakan *UEA* dengan *interface* yang mudah dan standar.

SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran Informasi dengan menggunakan *SMS*. Anda dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan *database* nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel anda karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari *database* tersebut.

4. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP atau yang memiliki kepanjangan PHP *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis[6]. PHP bekerja di sisi server (*server side scripting*) yang dapat melakukan konektivitas pada *database* yang di mana hal itu tidak dapat dilakukan hanya dengan menggunakan sintak-sintak HTML biasa. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah *Mambo*, *Joomla!*, *Postnuke*, *Xaraya*, dan lain-lain[4]. Para penelitian ini penulis menggunakan PHP versi 5.4.27. Jaringan *wireless*

menyediakan mekanisme untuk menemukan *station* yang dituju dan mengirimkan pesan singkat antara *SMSC* dengan *wireless station*. *SMS* mendukung banyak mekanisme *input* sehingga memungkinkan adanya interkoneksi dengan berbagai sumber dan tujuan pengiriman pesan yang berbeda[5].

Seperti yang telah disebutkan di atas bahwa PHP adalah aplikasi di sisi *server* atau dengan kata lain beban kerja ada di *server* bukan di *client*. Pada saat *browser* meminta dokumen PHP, *web server* langsung menggunakan modul PHP untuk mengolah dokumen tersebut. Jika pada dokumen terkandung fungsi yang mengakses *database* maka modul PHP menghubungi *database server* yang bersangkutan. Dokumen yang berformat PHP dikembalikan *web server* dalam format HTML, sehingga *source code* PHP tidak tampak di sisi *browser* [4].

5. Database

Penyimpanan data yang fleksibel dan cepat aksesnya sangat dibutuhkan dalam sebuah *website* yang interaktif dan dinamis[7]. MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source* dan berjalan di semua *platform* baik Windows maupun Linux. Selain itu, MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* (Banyak Pengguna).DFD memperlihatkan hubungan fungsional dari nilai yang dihitung oleh sistem, termasuk nilai masukan, nilai keluaran, serta tempat penyimpanan internal[8].

IV. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data dalam rancang bangun sistem hanya menggunakan Studi Pustaka.Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data-data dari perpustakaan yang mendukung penelitian baik itu dari buku mengenai PHP, MySQL, jurnal, maupun artikel yang membahas tentang *SMS gateway*, alur jual beli barang metode pembayaran angsuran.

V. ANALISA KEBUTUHAN

1. Hardware (Perangkat Keras)

Hardware atau perangkat keras yang digunakan dalam penggunaan aplikasi ini dapat berjalan pada spesifikasi :

A. Komputer :

- a. *Processor* Intel Core 2 Duo E7500 (2.93 GHz)
- b. Ram 1 Gb
- c. *Harddisk* 160 Gb
- d. *Monitor* 15 inch
- e. *Keyboard*
- f. *Mouse*
- g. Kabel Data

h. SIM Card

i. *Modem* yang mendukung AT-Command dalam penggunaan sistem ini, penulis menggunakan USB *Modem* Huawei Model E160E.

B. Handphone yang mendukung fitur SMS.

2. Software (Perangkat Lunak)

Software atau perangkat lunak yang dibutuhkan dalam aplikasi ini yaitu :

- a. Sistem operasi *windows 7* tipe 32 bit
- b. *Web Editor Notepad ++* untuk pembuatan PHP sebagai bahasa pemrograman
- c. *Web Server Xampp* versi 1.6.7, MySQL dan PHP Engine
- d. *Web Browser Mozilla Firefox 3.6* sebagai *compiler*
- e. *Gammu 1.25 for windows* sebagai jembatan transfer data-data SMS dari *handphone* ke komputer dan sebaliknya

3. Kartu SIM

Kartu SIM dari operator manapun yang mendukung layanan SMS dan memiliki pulsa untuk mengirimkan SMS dalam tarif normal.

4. Brainware

Brainware atau sumber daya manusia yang dibutuhkan sebagai *administrator* sistem informasi pengingat jadwal angsuran nasabah ini, minimal yang mampu mengoperasikan komputer khususnya aplikasi *browser*.

VI. ANALISA PENGGUNA

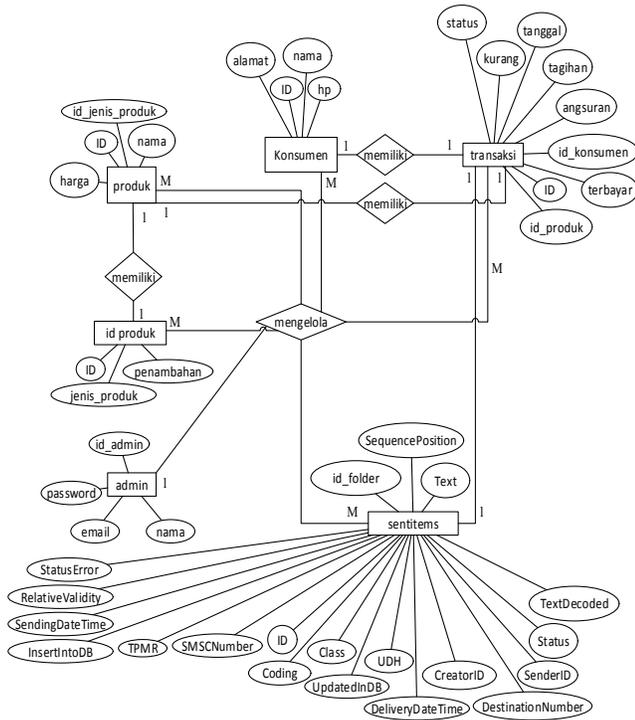
Prosedur dalam pengingat jadwal pembayaran angsuran cicilan nasabah melalui SMS adalah sebagai berikut :

1. Admin *login* ke dalam sistem dengan cara mengisi *username* dan *password*.
2. Admin menginput data transaksi pembelian dan data nasabah.
3. Berdasarkan inputan data transaksi pembelian dan data nasabah maka sistem menghasilkan jadwal pembayaran angsuran cicilan nasabah.
4. Sistem mengidentifikasi jadwal pembayaran angsuran masing-masing nasabah yang belum melakukan pembayaran angsuran cicilan, jika sistem menemukan persamaan tanggal (H-7, H-3, Hari H dan H+1) maka sistem akan secara otomatis mengirim SMS pengingat jadwal angsuran kepada nasabah yang bersangkutan.
5. Nasabah dapat mengetahui informasi jadwal angsurannya melalui mengirim pesan (SMS) kepada sistem, sesuai dengan format yang telah ditentukan. Prosedur penerimaan SMS pengingat jadwal angsuran cicilan nasabah yaitu :
 - a. Nasabah mengirim *SMS* sesuai dengan format yang telah ditentukan.

- b. Sistem akan melakukan pengecekan pada data nasabah dan data angsuran cicilan nasabah yang tersimpan dalam *database* sistem.
- c. Apabila dalam data angsuran pada sistem terdapat data jadwal angsuran yang diminta oleh nasabah tersebut, maka sistem akan mengirimkan SMS berupa data jadwal angsuran tersebut kepada nasabah yang bersangkutan. Namun, apabila sistem tidak menemukan data jadwal angsuran nasabah yang bersangkutan, maka sistem akan tetap mengirimkan SMS kepada nasabah bahwa tidak terdapat data jadwal yang diminta.

VII. PERANCANGAN

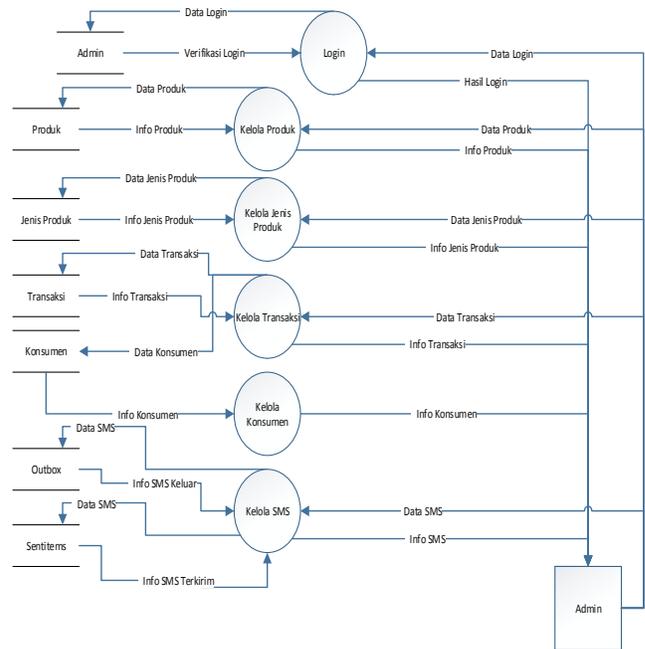
1. Rancangan ERD



Gambar 2. Rancangan ERD Sistem Aplikasi

2. Software Architecture

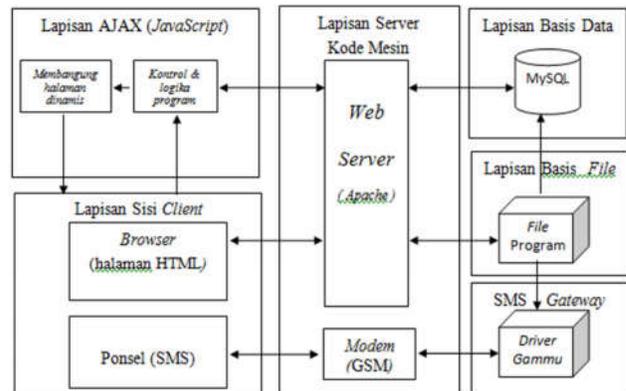
Arsitektur perangkat lunak merupakan struktur sebuah sistem, yang meliputi elemen perangkat lunak, sifat (property) yang tampak dari elemen itu, serta relasi di antara elemen-elemen tersebut. *Software* arsitektur pada aplikasi ini diilustrasikan pada DFD berikut ini.



Gambar 3. Desain DFD Sistem Aplikasi

Pada arsitektur perangkat lunak diatas digambarkan bahwa admin mampu mengelola seluruh aktifitas transaksi yang dilakukan. Proses yang dilakukan merupakan aktivitas penambahan data ke *database* dan melakukan *view* data dari *database* yang digunakan sebagai informasi utama dalam mengoperasikan aplikasi ini.

Sedangkan *software* arsitektur terhadap lingkungan luarnya dijelaskan pada gambar berikut ini :



Gambar 4. Arsitektur Aplikasi

Software arsitektur pada lingkungan aplikasi ini memiliki 6 (enam) lapisan. Lapisan Sisi Client sebagai penghubung antara *software* dan *user*, baik berupa halaman HTML yang ditampilkan *browser* maupun berupa SMS yang ditampilkan *handphone*. Lapisan Ajax (*JavaScript*) merupakan penghubung

browser dan server. Lapisan server merupakan penghubung utama komunikasi antar aplikasi. Lapisan basis data merupakan media penyimpanan seluruh data yang diproses aplikasi. Lapisan file sebagai sumber kode program aplikasi. Dan lapisan SMS gateway sebagai driver yang meneruskan data ke sisi server melalui modem.

VIII. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut fasilitas-fasilitas yang disediakan pada aplikasi seperti terlihat pada gambar tampilan di bawah ini :

a. Menu Utama

Menu utama adalah bagian dari aplikasi yang pertama kali muncul dengan tampilan di bawah ini :



Gambar 5. Halaman Home

b. Menu User interface handphone

INFO (titik) Nomor KTP



Gambar 6. SMS Balasan INFO (titik) Nomor KTP

c. Pengingat Jadwal Angsuran

1) Jatuh Tempo Pembayaran



Gambar 7. SMS Balasan Jatuh Tempo Pembayaran

2) Pembayaran Melewati Tanggal Angsuran



Gambar 8. SMS Balasan Pembayaran Melewati Tanggal Angsuran

3) Ucapan Terima Kasih



Gambar 9. SMS Ucapan Terima Kasih

1. Testing

Agar sistem ini dapat berjalan dengan lancar diperlukan pengujian data agar dapat menghasilkan data yang benar-benar akurat. Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Pengujian pada sistem ini menggunakan *white box testing*.

2. White Box Testing

White box testing adalah metode desain *test case* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dengan menggunakan metode *white box* analisis sistem akan memperoleh *test case* yang :

- a) Menjamin seluruh *independent path* di dalam modul yang dikerjakan sekurang-kurangnya sekali.
- b) Mengerjakan seluruh keputusan logical
- c) Mengerjakan seluruh *loop* yang sesuai dengan batasannya

d) Mengerjakan seluruh struktur data internal yang menjamin validitas

Untuk melakukan proses pengujian *Test Case* terlebih dahulu dilakukan penerjemahan *flowchart* kedalam notasi *flowgraph* (aliran kontrol). Ada beberapa cara istilah saat pembuatan *flowgraph*, yaitu :

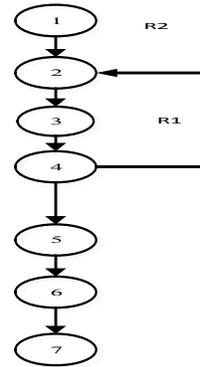
1. *Node* yaitu lingkaran pada *flowgraph* yang menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural.
2. *Edge* yaitu tanda panah yang menggambarkan aliran kontrol dari setiap *node* harus mempunyai tujuan *node*.
3. *Region* yaitu daerah yang dibatasi oleh *node* dan *edge* dan untuk menghitung daerah diluar *flowgraph* juga harus dihitung.
4. *Predicate node* yaitu kondisi yang terdapat pada *node* dan mempunyai karakteristik dua atau lebih *edge* lainnya.
5. *Cyclomatic complexity* yaitu metrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kekompleksan logikal program dan dapat digunakan untuk mencari jumlah path dalam suatu *flowgraph*.
6. *Independen path* yaitu jalur melintasi atau melalui program dimana sekurang-kurangnya terdapat proses perintah yang baru atau kondisi yang baru.

Rumus-rumus untuk menghitung jumlah *independen path* dalam suatu *flowgraph* yaitu :

1. Jumlah *region flowrgaph* mempunyai hubungan dengan *cyclomatic complexity (CC)*.
2. $V(G)$ untuk *flowgraph* dapat dihitung dengan rumus :
 - a. $V(G) = E - N + 2$, dimana :
 - E = Jumlah *edge* pada *flowrgaph*
 - N = Jumlah *node* pada *flowrgaph*
 - b. $V(G) = P + 1$
 - Dimana :
 - P = Jumlah *predicate node* pada *flowrgaph*

Pengujian *White Box* ini mempunyai tiga langkah (Muhyuzir,1991), yaitu :

- 1 Menggambar *flowgraph* yang ditransfer oleh flowchart
- 2 Menghitung *Cylomatic Complexity* untuk *flowgraph* yang telah dibuat
- 3 Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* yang berjumlah sesuai dengan *cyclomatic complexity* yang telah ditentukan. Pengujian *white box* pada sistem ini sebagai berikut :
 - a. *Flowgraph*



Gambar 10 Proses Tambah Transaksi

b. Keterangan Gambar :

- Node 1 : Inisialisasi *form*, *input* data transaksi
- Node 2 : Input no. KTP calon konsumen
- Node 3 : Cari data no. KTP di *database*, *script* sebagai berikut :
- ```
$g=mysql_num_rows(mysql_query("select * from konsumen where noKtp=$_POST[noKtp]"));
```
- Node 4 : Pilihan ketemu, jika ya, gagal *input* transaksi karena calon konsumen masih dalam proses angsuran, *input* no. KTP calon konsumen, *script* sebagai berikut :
- ```
if($g>0){ ?>
<script type="text/javascript">
    alert("Maaf, Konsumen dengan nomor KTP tersebut masih dalam proses angsuran.");
    $("input").val("");
    $("textarea").val("");
    $("select").val("");
    $("span.cekKtp").html("");
</script>
```
- Node 5 : Jika tidak, *input* data transaksi, *script* sebagai berikut :
- ```
<?php } else{ ?>
<script type="text/javascript">
 ("span.cekKtp").html('');
</script>
<?php } ?>
```
- Node 6 : Simpan data konsumen pada tabel konsumen dan data transaksi pada tabel transaksi, *script* sebagai berikut :
- ```
mysql_query("insert into konsumen (nama,alamat,hp,noKtp) values ('$_POST[nama]',
```

'\$_POST[alamat]',
 '\$_POST[hp]',
 '\$_POST[noKtp]')

");

Node 7 : Selesai.

c. Perhitungan :

- Region (R) = 2
- Node (N) = 7
- Edgen(E) = 7
- Predicate Node (P) = 1
- 1) $V(G) = E - N + 2$
 $V(G) = 7 - 7 + 2 = 2$
- 2) $V(G) = P + 1$
 $V(G) = 1 + 1 = 2$

3) Cyclomatic Complexity (CC)

$R1, R2 = 2$

Jadi cyclomatic complexity untuk flowgraph data transaksi = 2

d. Langkah Alur :

- Path 1 : 1-2-3-4-5.....
- Path 2 : 1-2-3-4-5-6-7

Berdasarkan hasil pengujian uji coba white box testing diatas dapat disimpulkan bahwa flowchart benar. Hasil uji diatas menunjukkan penerapan metode test case dengan pendekatan white box testing dapat menghasilkan sistem dan proses perulangan pada flowchart di sistem menjadi efektif dan efisien.

Dalam pengujian ini penulis mengambil satu flowchart untuk diuji sebagai wakil dalam sistem ini. Karena cara pengerjaannya sama antara satu flowchart dengan flowchart yang lain.

2. Black Box Testing

Black box testing Pengujian black-box sering disebut juga dengan pengujian tingkah laku (behaviour testing) yang lebih terfokus kepada kebutuhan fungsional dari perangkat lunak, pengujian black-box memungkinkan pembuat perangkat lunak untuk menentukan kondisi yang terjadi untuk suatu masukan yang akan menjalankan semua kebutuhan fungsional.

Jadi dapat disimpulkan bahwa black box testing adalah pengujian yang dilakukan melalui antar muka perangkat lunak atau interface untuk mengetahui apakah kondisi masukan dan keluaran sudah berjalan dengan yang diharapkan.

Pengujian black-box dilakukan untuk menentukan beberapa macam kesalahan, yaitu :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Berikut adalah table black-box testing yang terdapat pada program ini yang telah dibuat oleh penulis :

1. Halaman Login

Tabel 1
 Hasil Pengujian Black Box Testing Halaman Login

Skenario pengujian	Test case	Output	Validasi
Email tidak di isi dan password tidak diisi	klik tombol Login	Tidak dapat mengakses halaman admin	Sesuai
Email di isi dan password tidak diisi	klik tombol Login	Tidak dapat mengakses halaman admin	Sesuai
Email tidak di isi dan password diisi	klik tombol Login	Tidak dapat mengakses halaman admin	Sesuai
Email di isi salah dan password diisi salah	klik tombol Login	Tidak dapat mengakses halaman admin	Sesuai
Email di isi benar dan password diisi benar	klik tombol Login	Dapat mengakses halaman admin	Sesuai

2. Halaman Tambah Produk

Tabel 2
 Hasil Pengujian Black Box Testing Halaman Tambah Produk

Skenario pengujian	Test case	Output	Validasi
Text Box Nama Produk tidak diisi	Klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Text Box Harga Produk tidak diisi	Klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Kategori produk tidak dipilih	Klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Semua Field dilengkapi	Klik tombol Simpan	Dapat memproses simpan data ke database	Sesuai

3. Halaman Tambah Jenis Produk

Tabel 3
 Hasil Pengujian Black Box Testing Tambah Jenis Produk

Skenario pengujian	Test case	Output	Validasi
Text Box Nama Jenis Produk tidak diisi	Klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Text Box Penambahan tidak diisi	Klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Semua Field dilengkapi	Klik tombol Simpan	Dapat memproses simpan data ke database	Sesuai

4. Halaman Tambah Transaksi Pembelian

Tabel 4
Hasil Pengujian *Black Box Testing* Halaman Tambah Transaksi Pembelian

Skenario pengujian	Test case	Output	Validasi
Text Box Nama tidak diisi	klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Text Area Alamat tidak diisi	klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Text Box No HP tidak diisi	klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Pembelian tidak dipilih	klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Text Box DP tidak diisi	klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai
Text Box Diangsur tidak diisi	klik tombol Simpan	Tidak dapat memproses simpan data ke database	Sesuai

5. Halaman Kirim Pesan *Single*

Tabel .5
Hasil Pengujian *Black Box Testing* Halaman Kirim Pesan *Single*

Skenario pengujian	Test case	Output	Validasi
Text Area Pesan tidak diisi	Klik tombol Kirim	Tidak dapat memproses kirim pesan	Sesuai
Text Box No HP tidak diisi	Klik tombol Kirim	Tidak dapat memproses kirim pesan	Sesuai
Semua Field dilengkapi	Klik tombol Kirim	Dapat memproses kirim pesan	Sesuai

6. Halaman Kirim Pesan *Group*

Tabel .6
Hasil Pengujian *Black Box Testing* Halaman Kirim Pesan *Single*

Skenario pengujian	Test case	Output	Validasi
Text Area Pesan tidak diisi	Klik tombol Kirim	Data / Field Kosong Error	Sesuai
Group tidak dipilih	Klik tombol Kirim	Data / Field Kosong Error	Sesuai
Semua Field dilengkapi	Klik tombol Kirim	Semua Data Field Tersimpan dan tampil otomatis	Sesuai

IX. SIMPULAN

- Sistem pengingat jadwal pembayaran angsuran nasabah untuk mengingatkan nasabahnya membayar angsuran masih jarang digunakan.
- Upaya dalam menanggapi kelancaran pembayaran angsuran biasanya hanya ada surat yang bersifat teguran kepada nasabah saat sudah melewati jatuh tempo, dan itu merupakan penanganan keterlambatan, bukan upaya pencegahan keterlambatan pembayaran angsuran.

- Penelitian ini telah menghasilkan aplikasi pengingat jadwal pembayaran angsuran nasabah berbasis SMS gateway yang memiliki fitur SMS reminder dan SMS autorespond.
- Aplikasi pengingat jadwal pembayaran angsuran nasabah berbasis SMS gateway yang dihasilkan dengan fitur SMS reminder berfungsi untuk mengingatkan jadwal pembayaran angsuran nasabah sesuai dengan ketentuan, yaitu pada tujuh dan tiga hari sebelum tanggal jatuh tempo angsuran serta pada hari tanggal jatuh tempo, selain itu juga memberitahukan denda dan menyampaikan penghargaan atau ucapan terima kasih kepada nasabah yang telah membayar angsuran atau melunasi hutang, yaitu satu hari setelah tanggal jatuh tempo angsuran nasabah. Sedangkan SMS gateway dengan fitur SMS autorespond berfungsi untuk memberikan balasan SMS otomatis berupa informasi mengenai jadwal angsuran nasabah.

X. DAFTAR PUSTAKA

- Wileyam dan Gisela Nina Sevani. 2013. Aplikasi Reminder Pengobatan Pasien Berbasis SMS Gateway. Jakarta : Jurnal ilmiah Vol. 7, No. 1 Mei 2013: 12-20.
- Nurlaela, Fetty. 2013. Aplikasi Sms Gateway Sebagai Sarana Penunjang Informasi Perpustakaan Pada Sekolah Menengah
- Liatmaja, Rizka dan Bambang Eka Purnama. 2013. Pembuatan Aplikasi Sms Gateway Untuk Informasi Akademik Pada Lembaga Bimbingan Belajar Be Excellent Pacitan. ISSN: 2302-5700. Pacitan: Jurnal ilmiah Vol. 1, No. 1 Juli 2013 : 1-7
- Anugrah, Nurah. 2012. PHP Adalah. Diambil dari : www.nurahratu.com/tutorial/web-design/joomla/merubah-favicon/203-phpadalah.html. (19 November 2014)
- Pakpahan, Hombar. 2012. Pengertian SMS. Diambil dari : www.ombar.net/2009/09/pengertian-sms.html. (21 November 2014)
- Saputra, Agus. 2011. Step By Step Membangun Aplikasi SMS dengan PHP dan MySQL. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Nugroho, Bunafit., 2004, PHP dan MySQL Dengan Editor Dreamweaver Mx, Yogyakarta : Andi.
- Pertama Negeri 1 Arjosari. ISSN: 2302-5700. Arjosari : Jurnal ilmiah Vol. 2, No. 4 Oktober 2013 : 20-25