

Pengembangan Sistem Manajemen Wisma La Tibel Palangka Raya Berbasis Web dan SMS Gateway

Timothy Nataniel Magat¹, Tri Astoto Kurniawan²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹timothymagat@gmail.com, ²triak@ub.ac.id

Abstrak

Wisma La Tibel merupakan sebuah wisma yang berada di Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Pemilik wisma memiliki tiga buah wisma sampai saat ini, yaitu Wisma La Tibel 1, Wisma La Tibel 2 dan Wisma La Tibel 3. Wisma La Tibel 1 dan Wisma La Tibel 2 masing-masing memiliki 16 kamar dan Wisma La Tibel 3 memiliki 8 kamar. Ketiga wisma tersebut berada di kota yang sama yaitu kota Palangka Raya, namun memiliki alamat yang berbeda-beda. Pemilik wisma memiliki tugas utama yaitu mengelola semua wisma yang ada. Saat ini, pemilik wisma menghadapi permasalahan dalam mengelola wisma karena jumlah wisma yang tidak sedikit. Permasalahan tersebut antara lain kurangnya ketelitian dalam melakukan hal seperti pendataan, pencatatan, pemasukan, dan penagihan terhadap seluruh aspek kegiatan wisma yang dilakukan secara manual pada buku catatan. Sistem manajemen wisma dikembangkan untuk mengatasi masalah yang dihadapi agar mampu melakukan kegiatan manajemen pada seluruh wisma yang ada. Sistem manajemen ini dibangun berbasis web dan memiliki fitur SMS gateway sehingga dapat mengirimkan tagihan kepada penyewa dalam bentuk pesan singkat. Sistem ini dapat membantu pemilik wisma untuk mengintegrasikan seluruh wisma yang dimiliki karena pemilik wisma dapat mengelola ketiga wisma yang dimiliki pada satu sistem. Sistem manajemen wisma dilakukan pengujian dengan teknik kotak putih pada pengujian unit dan pengujian integrasi serta melalui teknik kotak hitam pada pengujian validasi. Semua pengujian yang telah dilakukan menghasilkan nilai 100% valid.

Kata kunci: *sistem manajemen, wisma, SMS gateway, web*

Abstract

Wisma La Tibel is a boarding house located in Palangka Raya City, Central Borneo. The owner has owned three boarding houses until now: Wisma La Tibel 1, Wisma La Tibel 2, and Wisma La Tibel 3. Wisma La Tibel 1 and Wisma La Tibel 2 have 16 rooms and Wisma La Tibel 3 has 8 rooms. All boarding houses are located in the same city but in different addresses. The main job of the owner is to manage every boarding house. Currently, the owner has some problems in doing so such as inaccuracy in managing data of income and bills of all boarding houses. A management system is developed in order to solve those problems and to be able to manage every boarding house. This management system is web based and has SMS gateway feature to sending monthly bills to tenants. This system will easily help the owner to integrate all boarding houses because the owner can manage three boarding houses with only one system. This boarding house management system has been tested using 2 testing techniques, white box (unit testing and integration testing) and black box (validation testing). The results from all testing that have been done are 100% valid.

Keywords: *management system, boarding house, SMS gateway, web*

1. PENDAHULUAN

Tempat tinggal merupakan tempat kelangsungan hidup seseorang dan sebagai tempat berlindung. Kebutuhan akan tempat tinggal merupakan kebutuhan yang wajib bagi

setiap manusia. Tempat tinggal dibangun dengan memerlukan dana yang tidak sedikit, dimulai dari biaya untuk membeli lahan, alat dan bahan bangun serta biaya pekerja bangunan. Biaya yang besar dalam membangun sebuah tempat tinggal menjadikan salah satu alasan orang untuk

tidak membangun rumah, sehingga mereka memilih alternatif tempat tinggal dengan cara menyewa rumah atau wisma. Masyarakat memilih wisma sebagai tempat tinggal karena lebih praktis dan dapat dijadikan sebagai tempat hunian yang bersifat sementara.

Wisma La Tibel merupakan sebuah wisma yang berada di Kota Palangara Raya, Kalimantan Tengah. Wisma La Tibel sudah beroperasi sejak tahun 2010. Mayoritas penyewa dari wisma ini adalah mahasiswa dan mahasiswi yang aktif kuliah yang berasal dari luar daerah, pekerja proyek dan juga pegawai. Wisma La Tibel terdapat di tiga tempat yang berbeda. Wisma La Tibel 1 (sejak 2010) berada di Jl. G.Obos VIII dengan jumlah kamar sebanyak 16 pintu, Wisma La Tibel 2 (sejak 2011) berada di Jl. Yos Sudarso I dengan jumlah kamar sebanyak 16 pintu dan Wisma La Tibel 3 (sejak 2014) berada di Jl. Borneo I dengan jumlah kamar sebanyak 8 pintu. Pemilik dari Wisma La Tibel merupakan usaha milik keluarga, sehingga yang melakukan *maintenance* dari wisma ini adalah kepala keluarga itu sendiri.

Wisma La Tibel dapat tetap bertahan karena adanya pemeliharaan berkala yang dilakukan sampai sekarang. Pemeliharaan terhadap Wisma La Tibel memerlukan tenaga, waktu, ketelitian dan keteraturan yang cukup tinggi terlebih lagi karena semua dilakukan sendiri oleh pemilik wisma. Wawancara dilakukan bersama pemilik wisma guna menelaah dan memahami seluruh kegiatan manajemen pada Wisma La Tibel yang selama ini dilakukan oleh pemilik wisma. Kegiatan pengelolaan wisma dimulai dari pemasukan dan penyimpanan berkas penyewa wisma. Calon penyewa wisma harus mengisi kertas formulir yang disediakan oleh pemilik disertakan dengan fotocopy tanda pengenal jelas dan setelah itu berkas akan disimpan dan diarsipkan secara fisik dalam buku. Pemilik wisma selalu melakukan pengecekan perihal tanggal jatuh tempo kamar huni yang ada, mengingat tagihan selalu dilakukan tiap bulannya. Pemilik wisma akan mengirimkan pesan singkat berupa tagihan bulanan ke masing-masing nomor HP tiap penyewa sesuai dengan tanggal jatuh tempo yang dimiliki. Kegiatan pencatatan pemasukan dari pembayaran yang telah dilakukan akan direkap pada buku pemasukan agar dapat mengetahui siapa saja penyewa wisma yang sudah maupun belum membayar tagihan serta dapat melihat pemasukan yang ada. Semua kegiatan manajemen wisma tersebut masih dilakukan

secara manual karena semua pencatatan dan penyimpanan berkas masih dalam bentuk fisik yaitu buku dan belum terintegrasi satu dengan yang lain. Penyimpanan berkas dari penyewa wisma masih dapat tercecer atau hilang karena pengarsipan yang berupa fisik. Tagihan bulanan melalui pesan singkat terkadang masih susah untuk dilakukan karena jumlah penyewa yang tidak sedikit dan dalam satu hari bisa terdapat lebih dari satu pesan singkat yang harus dikirimkan. Pesan tagihan bulanan sering kali waktu pengirimannya tidak bertepatan pada tanggal jatuh tempo atau sudah lewat.

Sistem manajemen wisma dikembangkan untuk mengatasi masalah-masalah yang ada. Sistem manajemen wisma ini dibangun berbasis web sehingga mampu melakukan kegiatan manajemen terhadap ketiga wisma yang berbeda tempat. Sistem manajemen wisma mampu memasukkan dan menyimpan semua data penyewa baik yang masih menyewa maupun yang sudah tidak menyewa sehingga memudahkan dalam melakukan pencarian. Pemilik wisma dapat melakukan pengiriman tagihan bulan berupa pesan singkat sesuai dengan tanggal jatuh tempo tiap penyewa yang ada di ketiga wisma melalui sistem manajemen wisma ini. Sistem manajemen mampu untuk melakukan pencatatan pemasukan tiap wisma yang ada. Sistem manajemen Wisma La Tibel Palangka Raya berbasis web dan SMS *gateway* dibangun berdasarkan masalah-masalah yang dihadapi oleh pemilik wisma. Sistem manajemen wisma ini membantu pemilik wisma untuk lebih mudah dalam melakukan kegiatan manajemen dan mengintegrasikan semua wisma yang dimiliki.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Sistem Manajemen Wisma

Wisma merupakan sebuah bangunan atau tempat hunian yang bertujuan sebagai tempat tinggal, perkantoran, dan sebagainya (KBBI, 2012). Wisma merupakan sekumpulan rumah, kompleks perumahan atau permukiman. Umumnya, wisma merupakan tempat peristirahatan atau penginapan dan biasanya milik pemerintah, kendati demikian pada masa sekarang terdapat banyak wisma yang dimiliki oleh perorangan. Sebuah wisma dapat beroperasi dengan baik jika memiliki sistem manajemen yang baik juga.

Sistem manajemen merupakan suatu komponen yang saling bekerja sama satu dengan

yang lain atau saling terikat proses kerjanya dalam pengumpulan, pengolahan, penyimpanan serta penyebaran informasi guna mendukung suatu kegiatan pada organisasi (Laudon, et al., 2010). Sistem manajemen wisma yang baik yaitu melakukan pencatatan terhadap setiap aktivitas yang terjadi di dalamnya, semakin lengkap pencatatan maka semakin baik pula pengelolaan yang dilakukan. Aktivitas yang dilakukan dalam sebuah wisma dimulai dari pencatatan data penyewa, pencatatan pemasukan, pencatatan riwayat penyewa serta kegiatan lainnya yang memiliki hubungan dengan keberlangsungan wisma itu sendiri.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Model *waterfall* adalah model dari pengembangan perangkat lunak yang diterapkan di penelitian ini. Metodologi penelitian ialah tahapan dan langkah dalam pembangunan perangkat lunak yang ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Alur metodologi penelitian

1. Studi Literatur

Studi literatur ialah tahapan awal yang bertujuan untuk mendapatkan segala macam informasi pendukung. Teori-teori pendukung pada penelitian ini seperti penulisan dan pemahaman dari buku, buku elektronik, jurnal, internet serta penelitian lainnya.

2. Kebutuhan

Tahap kebutuhan dilakukan dengan pendekatan yang digunakan pada penelitian yaitu pendekatan berorientasi objek. Pada sistem

ini proses kebutuhan menggunakan pendekatan *object oriented analysis* (OOA). Tahap ini akan menghasilkan kebutuhan dari sistem. Kebutuhan tersebut nantinya akan dimodelkan dalam bentuk diagram *use case* dan tiap *use case* tersebut memiliki skenario guna memahami perilaku sistem.

3. Perancangan

Perancangan sistem dilaksanakan atas dasar pada tahap kebutuhan yang telah didefinisikan dan dilakukan pada tahap sebelumnya. Perancangan sistem ini menghasilkan pemodelan dan perancangan yang ada yaitu pemodelan diagram *sequence* serta diagram klas (arsitektural), perancangan data, komponen serta antarmuka.

4. Implementasi

Tahap Implementasi sistem dilakukan dan direalisasikan atas dasar tahap pada perancangan sistem yang telah dibuat, untuk selanjutnya dibuat sistem secara nyata. Pada tahap ini akan melakukan implementasi data berdasarkan perancangan data yang sudah dibuat. Implementasi penelitian ini menggunakan metode pemrograman berorientasi objek. Teknologi perangkat lunak dengan menggunakan PHP, Javascript, HTML, CSS serta *database* MySQL.

5. Pengujian

Tahap ini dilakukan agar dapat memastikan sistem sudah sesuai dengan harapan di tahap awal. Teknik pengujian yang diterapkan dan digunakan ialah *unit testing* atau pengujian unit, *integration testing* atau pengujian integrasi dan *validation testing* atau pengujian validasi.

6. Kesimpulan

Tahap ini yaitu penarikan dan pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan selesai diterapkan yang dimulai pada tahapan kebutuhan, perancangan, implementasi serta pengujian. Dalam pengambilan penarikan kesimpulan harus didasarkan dan sesuai dari hasil pengujian serta analisis sebelumnya terhadap kinerja sistem. Setelah pengambilan kesimpulan selesai dibuat maka dibuatlah saran yang bertujuan untuk memberikan solusi guna menyempurnakan penulisan pada pengembangan sistem selanjutnya.

4. KEBUTUHAN

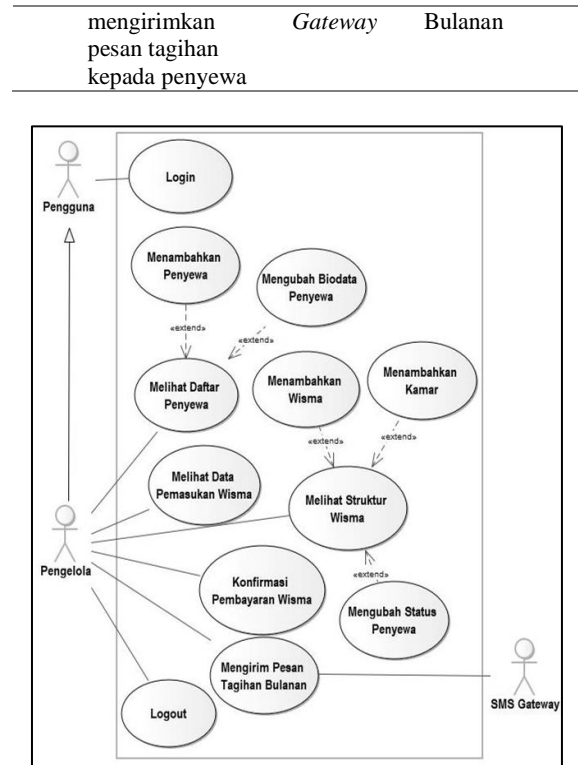
Kebutuhan adalah tahap awal yang dilaksanakan untuk membangun suatu perangkat lunak. Kebutuhan digunakan guna menggali kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem, tahap ini yaitu elisitasi kebutuhan dan analisis kebutuhan. Kebutuhan fungsional merupakan hasil dari tahap ini yang nantinya dibutuhkan oleh sistem. Kebutuhan tersebut kemudian digambarkan dan divisualisasikan agar mudah dipahami ke dalam bentuk suatu diagram yaitu diagram *use case*. Penelitian ini menghasilkan tiga (3) orang aktor yang terlibat dalam penggunaan terhadap sistem yang digambarkan pada Tabel 1. Dua (2) aktor merupakan aktor primer sedangkan satu (1) aktor berperan sebagai aktor sekunder dan menghasilkan 12 kebutuhan fungsional dalam bentuk diagram *use case* ditunjukkan oleh Gambar 2. Tabel 2 berikut merupakan beberapa contoh daftar kebutuhan yang ada pada sistem.

Tabel 1. Identifikasi aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna	Pengguna merupakan aktor sebelum proses <i>login</i> berhasil dilakukan.
2	Pengelola	Pengelola merupakan aktor yang berperan sebagai pemilik wisma. Pengelola dapat melakukan pengelolaan sepenuhnya terhadap sistem Wisma La Tibel.
3	SMS Gateway	SMS gateway merupakan aktor sekunder yang memungkinkan pengelola untuk mengirimkan pesan singkat.

Tabel 2. Beberapa daftar kebutuhan

No	Kebutuhan	Aktor	Use Case
1	Sistem dibekali fitur buat menambahkan penyewa baru ke dalam <i>database</i>	Pengelola	Menambahkan Penyewa
2	Sistem dibekali fitur buat menampilkan daftar data pemasukan dari wisma	Pengelola	Melihat Data Pemasukan Wisma
3	Sistem dibekali fitur buat	Pengelola, SMS	Mengirim Pesan Tagihan

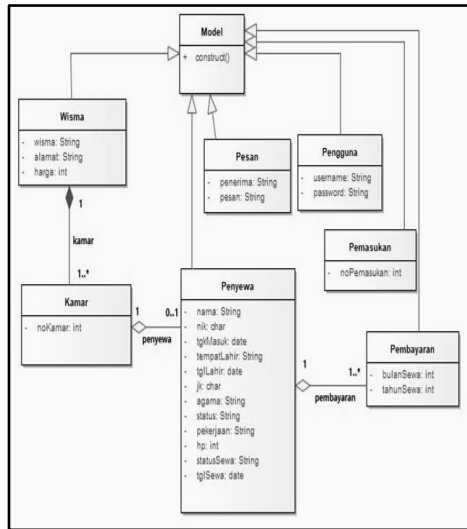


Gambar 2. Diagram *use case*

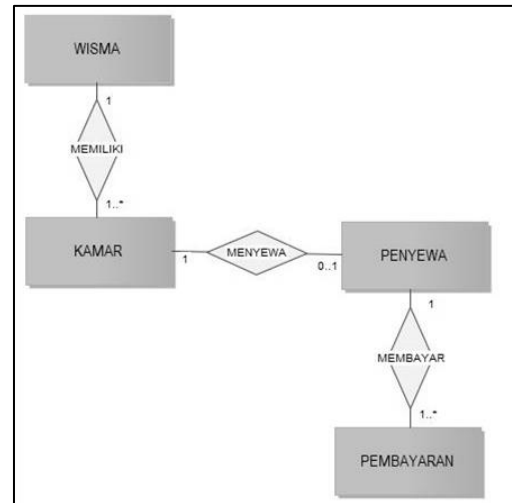
5. PERANCANGAN

Perancangan sistem dilaksanakan berdasarkan hasil yang sudah didapat sebelumnya dari tahap kebutuhan. Tahap yang dilakukan yaitu pemodelan diagram-diagram seperti diagram *sequence*, kemudian pemodelan diagram kelas, lalu dilakukan perancangan pada data, komponen serta antarmuka. Diagram kelas digambarkan pada Gambar 3. Berdasarkan diagram kelas tersebut dihasilkan tujuh entitas yang saling berelasi yaitu Wisma, Kamar, Penyewa, Pengguna, Pesan, Pembayaran dan Pemasukan.

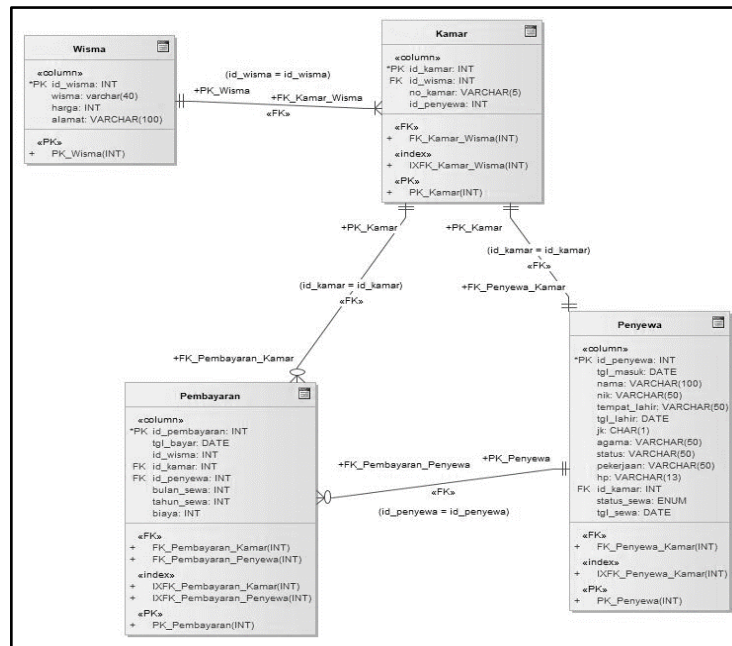
Perancangan data dilakukan untuk menggambarkan manajemen dan juga informasi pada seluruh data yang digunakan sistem, perancangan data menghasilkan CDM serta PDM. Kepanjangan CDM itu sendiri ialah *conceptual data model* (Gambar 4) dan PDM itu sendiri ialah *physical data model* (Gambar 5). Perancangan komponen nantinya berupa algoritme atau *pseudocode* lalu perancangan antarmuka merupakan sketsa dari tampilan sistem.



Gambar 3. Diagram klas



Gambar 4. CDM

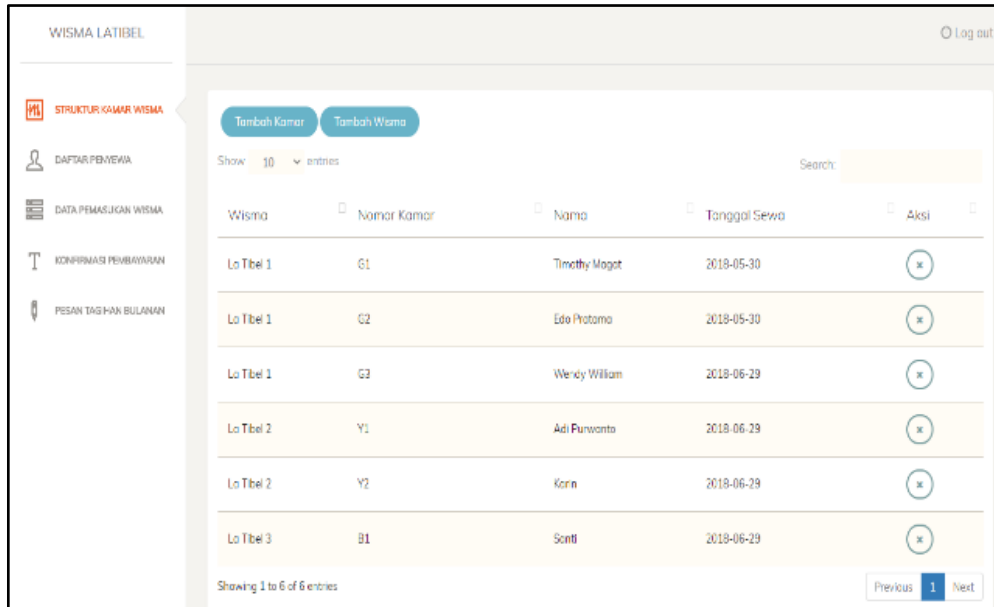


Gambar 5. PDM

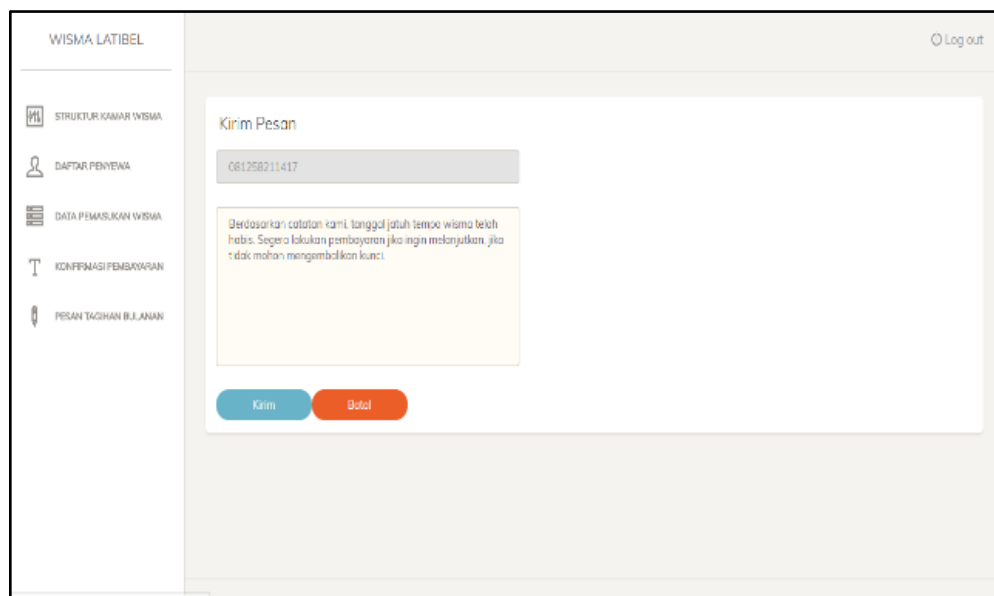
6. IMPLEMENTASI

Tahap ini dilaksanakan dan direalisasikan atas dasar hasil dari perancangan sistem. Tahap ini meliputi implementasi data dimana implementasi data menghasilkan *query*, nantinya dipakai dan juga digunakan untuk membangun basis data pada sistem. Kemudian implementasi kode program, dimana

menghasilkan *source code* yang dibuat berdasarkan algoritme yang sudah dirancang. Terakhir, implementasi antarmuka menghasilkan antarmuka yang dibuat sesuai dengan hasil perancangan menggunakan PHP, HTML, Bootstrap, CSS, Javascript dan lain-lain. Hasil implementasi antarmuka melihat struktur wisma dan mengirim pesan tagihan bulanan dilihat di Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Antarmuka hasil implemetasi Melihat Struktur Wisma



Gambar 7. Antarmuka hasil implemetasi Mengirim Pesan Tagihan Bulanan

7. PENGUJIAN

Pengujian bertujuan untuk memeriksa dan juga untuk memastikan apakah seluruh proses pada tahap implementasi sudah sesuai dengan analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Tahapan pengujian sistem yang diterapkan dan yang dilakukan adalah pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian validasi.

Unit testing digunakan karena memiliki tujuan dan berguna untuk menguji setiap unit (komponen). Teknik yang digunakan oleh

pengujian ini ialah teknik kotak putih dengan metode pengujian jalur dasar. Pada penelitian ini pengujian unit menguji terhadap 3 fungsi yaitu fungsi `getInsert()` di kelas Kamar, fungsi `pembayaran()` di kelas Wisma dan fungsi `getUpdate()` di kelas Kamar. Tabel 3 merupakan *pseudocode* pengujian unit *method* `pembayaran()` *class* Wisma. Gambar 8 merupakan *flow graph* yang dihasilkan dan Tabel 4 merupakan hasil uji dari *pseudocode* pengujian unit *method* `pembayaran()` *class* Wisma.

Tabel 3. Algoritme fungsi pembayaran()

Algoritme	
MULAI	1
	<pre> data = array("id_wisma" = idWisma "id_kamar" = getIdKamar() from object Kamar "id_penyewa" = getIdPenyewa() from object Penyewa "bulan_sewa" = getBulanSewa() from object Pembayaran "tahun_sewa" = getTahunSewa() from object Pembayaran "biaya" = harga </pre>
	proses insert dengan data
SELESAI	4



Gambar 7. Grafik alir fungsi pembayaran()

- o Kompleksitas siklotatik
 - $V(G) = 1$ [jumlah region]
 - $V(G) = (3 - 4) + 2 = 1$ [E-N+2]
 - $V(G) = 0 + 1 = 1$ [P + 1]
- o Jalur Independen
 - 1 - 2 - 3 - 4

Tabel 4. Hasil uji method pembayaran()

Jalur	1
Data Pengujian	Class Driver memanggil method pembayaran() dari class Wisma dengan nilai id_wisma = 1, id_kamar = 4, id_penyewa = 7, bulan_sewa = 8, tahun_sewa = 2018, biaya = 500000
Expected Result	Memanggil method pembayaran() dan akan menghasilkan nilai true
Result	Memanggil method pembayaran() dan menghasilkan nilai true
Status	Valid

Integration testing memakai pengujian teknik kotak putih. Integration testing diujikan pada 3 buah class yaitu class PenyewaController, class WismaController dan class PembayaranController. Validation testing memakai pengujian teknik kotak hitam Validation testing dilaksanakan terhadap semua kebutuhan di sistem.

8. KESIMPULAN

1. Tahap kebutuhan dihasilkan 12 kebutuhan fungsional sistem dengan kebutuhan utama seperti “Melihat Struktur Wisma”, “Melihat Data Pemasukan Wisma” dan “Konfirmasi Pembayaran Wisma” yang mana dapat mengatasi permasalahan - permasalahan yang dihadapi dalam membantu proses manajemen ketiga buah wisma yang berada di alamat yang berbeda sehingga dapat saling terintegrasi. Dan juga menghasilkan tiga (3) orang aktor yang berperan yaitu Pengguna dan Pengelola (primer), sedangkan aktor sekunder yaitu SMS gateway.
2. Perancangan sistem yang telah dilaksanakan maka dihasilkan diagram sequence serta diagram klas.pemodelan sequence diagram, class diagram, lali perancangan data dihasilkan CDM serta PDM, CDM tersebut memiliki empat buah entitas yang ada, entitas tersebut antara lain Wisma, Kamar, Penyewa dan Pembayaran. Perancangan komponen dihasilkan algoritme dan perancangan antarmuka dihasilkan sketsa atau mockup dari sistem. Dalam implementasi sistem ini dibangun berbasis web dengan memiliki teknologi yang menggunakan perancangan MVC dengan CI dan template Bootstrap serta basis data MySQL. Sistem ini juga dibekali fitur guna mengirim pesan singkat yaitu SMS gateway yang digunakan untuk mengirimkan pesan tagihan bulanan yang ada di sistem.
3. Pengujian sistem dilaksanakan dengan cara melalui unit testing / pengujian unit didapatkan enam (6) buah kasus uji, integration testing / pengujian integrasi didapatkan dua (2) buah kasus uji, dan validation testing / pengujian validasi validasi didapatkan dua puluh tujuh (27) buah kasus uji. Seluruh statusnya menghasilkan 100% valid.

9. DAFTAR REFERENSI

- Kamus Besar Bahasa Indonesia., 2012. Wisma.
[online] Tersedia di:
<<http://kbbi.web.id/wisma>> [19 Maret
2018].
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P., 2010.
*Manajemen Information System
: Managing the Digital Firm*. New
Jersey: Prentice-Hall.