

ANALISIS DAN RANCANG BANGUN SYSTEM BILLING PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM KABUPATEN LAMONGAN

Hadi Sucipto¹⁾, Siti Mujilahwati²⁾, Munif³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

^{2,3)}Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

Jl. Veteran No. 53 A Lamongan

Telp. (0322) 324706

E-mail: hsweka@yahoo.co.id¹⁾, moedjec@gmail.com²⁾, munif@unisla.ac.id³⁾

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi khususnya sistem informasi semakin dioptimalkan penggunaannya untuk mempermudah kinerja suatu perusahaan. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lamongan sebagai Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak dalam bidang penyediaan air minum selama ini menggunakan aplikasi Foxpro untuk mengelola data yang berhubungan dengan pelanggan. Dalam pembayaran rekening secara online, PDAM Kabupaten Lamongan bekerjasama dengan PT. Magna Karsa Mulya (MKM). Karena aplikasi yang dimiliki masih menggunakan Foxpro maka PT. MKM memfasilitasi aplikasi pendukung system billing yang disebut backoffice. Oleh sebab itu perlu dibuat system baru yang dapat mengintegrasikan kedua database. Sistem ini dirancang menggunakan metodologi pemodelan objek (object modeling) yaitu suatu teknik yang mencoba menyatukan data dan proses ke dalam konsep tunggal yang disebut objek. Sebagai rute pengembangan aplikasi, menggunakan rapid application development (RAD) yaitu sebuah strategi pengembangan sistem yang menekankan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna yang ekstensif dalam konstruksi, cepat, berulang dan bertambah serangkaian prototipe yang bekerja pada sebuah sistem dan pada akhirnya berkembang ke dalam sistem final. Adapun database yang digunakan yaitu DBMS MySQL yang sudah teruji mampu menangani database dengan skala yang besar. Beberapa keunggulan system ini antara lain adanya fitur penggolongan pelanggan berdasarkan jenis tariff, dan data dapat diexport ke dalam excel.

Kata kunci: *System Billing, Perusahaan Daerah Air Minum*

ABSTRACT

The rapid development of technology, especially information systems increasingly optimized its use to facilitate the performance of a company. Regional Water Company (PDAM) Lamongan District as a Regional Owned Enterprises (BUMD) engaged in the provision of drinking water has been using Foxpro applications to manage data related to customers. In online account payments, PDAM Lamongan district in cooperation with PT. Magna Karsa Mulya (MKM). Because applications owned still use Foxpro then PT. MKM facilitates applications supporting the billing system called backoffice. Therefore need to create a new system that can integrate both databases. The system is designed using an object modeling methodology that is a technique that tries to unite data and processes into a single concept called an object. As an application development route, using rapid application development (RAD) is a system development strategy that emphasizes the speed of development through extensive user engagement in construction, rapid, repetitive and multiples a series of prototypes working on a system and eventually evolves into the final system. The database used is a MySQL database that has been tested capable of handling databases with a large scale. Some of the advantages of this system include the customer classification features based on the type of tariff, and data can be exported into excel.

Keywords: *System Billing, Regional Water Company*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi semakin pesat dan semakin dioptimalkan penggunaannya untuk mempermudah kinerja suatu perusahaan termasuk di Perusahaan

Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lamongan sebagai salah satu perusahaan milik daerah yang bergerak dalam bidang penyediaan air minum dirasakan perlu menggunakan suatu sistem informasi yang terintegrasi untuk

mempermudah kinerja guna meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pelanggan.

Setiap PDAM memiliki sistem tersendiri untuk mengelola data, mulai pendaftaran pelanggan baru, pembuatan Data Stand Meter Langganan (DSML), Daftar Rekening Ditagih (DRD), Data pembayaran rekening air sampai pelaporannya terkait dengan pelanggan yang disebut sebagai *System Billing*.

Dalam pembayaran rekening secara *online*, PDAM Kabupaten Lamongan bekerjasama dengan PT. Magna Karsa Mulya (MKM). Karena aplikasi yang dimiliki masih menggunakan Foxpro maka PT. MKM memfasilitasi aplikasi pendukung *system billing* yang disebut *backoffice*.

Dari kedua aplikasi yaitu foxpro dan backoffice, ternyata databasenya tidak dapat terintegrasi. Oleh sebab itu dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi *backoffice* dalam *system billing* dan merancang bangun sistem yang dapat mengintegrasikan kedua *database*.

Sebelum penelitian ini dilakukan, terdapat dua penelitian sejenis yaitu:

1. "Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air pada Himpunan Pengguna Air Minum (HIPPAM) Tirta Sari Desa Cemeng Kecamatan Donorojo Kabupaten Pacitan" menghasilkan aplikasi sistem informasi pembayaran rekening air minum yang berupa transaksi pembayaran dan pelaporan pembayaran. Aplikasi ini digunakan untuk *user* kasir. Metode penelitian yang diterapkan menggunakan Studi Pustaka, Observasi dan wawancara. Dalam perancangan sistem *database* menggunakan *Microsoft Office Acces 2003* yang dikombinasikan menggunakan *Visual Basic.NET (VB.NET)* [1].
2. "Aplikasi *Website* Rekening Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Studi Kasus: PDAM Pusat Wonosari Gunungkidul Yogyakarta" meneliti tentang aplikasi yang dibangun untuk memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi besarnya tagihan yang harus dibayar tanpa harus datang ke Kantor PDAM. Selain itu, dalam aplikasi tersebut juga berisi pengaduan pelanggan akan hal-hal yang perlu disampaikan kepada perusahaan [2].

Perbedaannya dengan hasil penelitian pertama adalah Aplikasi yang dibangun berfungsi sebagai aplikasi transaksi

kasir sehingga berfungsi untuk pengadministrasian dan masih menggunakan *MS. Acces 2003*. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian yang kedua yaitu dalam penelitian tersebut menghasilkan aplikasi sistem informasi dan layanan pengaduan untuk pelanggan, tetapi sistem yang penulis bangun berfungsi secara internal untuk pemrosesan rekening air dan penambahan data pelanggan. Hal ini disebabkan karena eksisting sistem yang diterapkan di PDAM Lamongan menggunakan *Foxpro* dan belum suport dengan aplikasi penjualan yang telah berbasis *web* sehingga *database*-nya tidak bisa terintegrasi. Dengan kata lain, penelitian yang terdahulu akhirnya merupakan hasil olahan dari penelitian yang penulis rancang dan selanjutnya dipublish untuk dikonsumsi pelanggan guna mendapatkan informasi tagihan.

Dalam penelitian ilmiah, kedudukan teori memiliki tujuan agar penelitian itu mempunyai dasar yang kokoh dan bukan sekedar perbuatan coba-coba (*trial and error*). Teori berfungsi sebagai suatu orientasi yang akan membatasi jumlah fakta yang perlu dipelajari, teori juga menuntun menyediakan sistem yang hendaknya dipakai peneliti untuk mengartikan data agar dapat diklasifikasikan dengan cara yang paling bermakna, serta teori akan memberi arahan apa yang perlu diketahui mengenai obyek yang dikaji.

Beberapa konsep teori yang menjadi pijakan dalam penelitian yang berjudul "Analisis dan Rancang Bangun Sistem Billing Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lamongan" ini diuraikan mengenai analisis sistem.

Menganalisis suatu sistem yang sedang berjalan merupakan salah satu tahap untuk mengetahui suatu sistem apakah sesuai dengan tujuan utama sistem itu sendiri yaitu mempermudah *user system* [3]. Analisis sistem akan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan dan bertujuan mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut serta untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan. *System analysis/analisis sistem* juga bisa bermakna sebuah teknik pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem menjadi bagian-bagian komponen dengan tujuan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi

untuk mencapai tujuan mereka, analisis sistem akan memberikan pemahaman tentang sistem yang sudah ada dan menemukan peluang untuk pengembangan sistem menjadi lebih baik serta memenuhi kebutuhan bisnis. Dengan kata lain analisis sistem adalah pembelajaran sebuah sistem dan komponen-komponenya sebagai prasyarat *system design*/desain sistem, spesifikasi sebuah sistem yang baru dan diperbaiki [4].

Setelah proses analisis, peneliti memiliki gambaran yang harus dilakukan untuk memperbaiki sistem yang telah digunakan yaitu merancang dan membangun sistem baru agar permasalahan dapat teratasi.

Kata “rancang” merupakan kata kerja dari kata “merancang” yaitu mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu) atau merencanakan. Perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dan sebuah system ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail tentang komponen-komponen system yang diimplementasikan. Sedangkan pengertian pembangunan atau bangun system adalah kegiatan menciptakan system baru atau mengganti atau memperbaiki system yang telah ada, baik secara keseluruhan maupun sebagian, sehingga “rancang bangun” dapat diartikan sebagai merancang atau mendesain suatu bangunan [5].

Menurut Muharto dan Arisandy Ambarita “Sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”. sistem juga dapat diartikan sebagai kumpulan dari sub-sub sistem baik abstrak maupun fisik yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk mencapai tujuan tertentu.

Sedangkan kata *billing* berasal dari bahasa Inggris yaitu *bill(noun)*, yang artinya bukti transaksi pembayaran. *Billing* dapat juga diartikan mengirimkan bukti transaksi, atau mengumumkan bukti transaksi. Setiap bidang usaha kini selalu melakukan transaksi, apalagi bidang-bidang yang selalu melakukan transaksi dalam jumlah besar seperti rumah sakit atau departement store atau bidang usaha yang transaksinya berbentuk abstrak seperti usaha warung internet atau warung *game online*, dan disinilah sistem *billing* bekerja.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *system billing* adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu guna mengatur dan mencatat semua transaksi yang terjadi.

System *billing* merupakan bagian dari sistem informasi berbasis *web* yaitu suatu sistem informasi yang diakses menggunakan penjelajah *web* melalui suatu jaringan seperti Internet atau intranet. Ia juga merupakan suatu aplikasi perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa yang didukung penjelajah *web* (seperti HTML, *JavaScript*, *AJAX*, *Java*, dll) dan bergantung pada penjelajah tersebut untuk menampilkan aplikasi.

Untuk membangun aplikasi *system billing* ini digunakan beberapa perangkat pendukung antara lain:

1. Hyper Text Markup Language (HTML)

HyperText Markup Language (HTML) merupakan bahasa pemrograman *web* yang memiliki sintak atau aturan tertentu dalam menuliskan *script* atau kode-kode, sehingga browser dapat menampilkan informasi dengan membaca kode-kode HTML [6].

Dokumen HTML secara umum terbagi menjadi 2 bagian utama yaitu *head* dan *body*. Tag `<HEAD>` digunakan untuk memberi judul dari dokumen yang akan dibuat. Judul yang diberikan ini akan tampil di bagian atas layar *browser* pada saat dokumen tersebut dieksekusi. Penulisan tag `<HEAD>` harus dikombinasikan dengan tag `<TITLE>` karena jika tag `<HEAD>` berdiri sendiri tidak akan berdampak apa-apa pada dokumen yang dibuat walaupun mengandung tag `<HEAD>`. Tag `<BODY>` digunakan untuk menampilkan data-data yang diinginkan dalam sebuah dokumen HTML. Penggunaan tag `<BODY>` ini tidak diwajibkan, tetapi sebaiknya disertakan agar dokumen HTML yang dibuat menjadi lebih jelas.

Bagian *Body* dari dokumen HTML diapit oleh tag `<body></body>`. Dokumen *Body* digunakan untuk menampilkan text, image link, dan semua yang akan ditampilkan pada halaman web seperti:

```
<body>
<link rel="stylesheet"
href="css/index.css" />
```

```
<div id="windowLoading" ></div>
</body>
```

2. PHP: Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman web berupa script yang dapat diintegrasikan dengan HTML. PHP juga merupakan bahasa pemrograman *server-side*. PHP bersifat tidak *case sensitive*, artinya penggunaan huruf kecil ataupun besar tidaklah menjadi masalah. Tetapi dalam hal penulisan variabel, PHP membedakan huruf besar dan kecil. PHP telah menjadi bahasa pemrograman umum berbasis *web* di dunia [7].

Pemrograman PHP sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan *web*, karena PHP bisa diletakkan pada *script* HTML atau sebaliknya. PHP biasanya digunakan untuk pengembangan *web* dinamis. Pada umumnya pembuatan *web* dinamis berhubungan erat dengan *database* sebagai sumber data yang akan ditampilkan. PHP juga digolongkan sebagai bahasa pemrograman yang berbasis *server (server side scripting)*. Ini berarti bahwa semua *script* PHP terlebih dahulu diletakkan di *server* dan diterjemahkan oleh *web server* terlebih dahulu, kemudian hasil terjemahan itu dikirim ke *browser client*.

Berikut ini contoh *potongan source code* yang dipanggil dari salah satu *function*.

```
1. <?php
2. require_once('init.php');
3. if (isLogin()){
4. $ret=array();
5. if (checkAccess('drd')){
6. if (isset($_POST['act'])){
7. if ($_POST['act']=='drd'){
8. if (isset($_POST['tahun'])
   &&
9. isset($_POST['bulan']))
```

3. Cascading Style Sheet (CSS)

Style Sheet adalah text sederhana dengan ekstensi (.css) yang ditulis menurut aturan bahasa pemrograman yang merujuk rekomendasi dari CSS 1 atau CSS 2 dari W3C/ *World Wide Web* (w3.org) yang merupakan badan gabungan dari pemilik web, universitas, dan perusahaan (seperti: Microsoft, Netscape, Apple, Opera, Mozilla dan Macromedia) tak luput juga para ahli dalam bidang web.

Salah satu keuntungan dari menggunakan CSS adalah bisa membuat ratusan bahkan ribuan halaman website hanya dengan satu kali penulisan bahasa CSS. Keuntungan lainnya dalam menggunakan CSS adalah karena CSS sudah menjadi elemen penting dalam pembuatan web yang sesuai dengan teknologi Web 2.0 atau web modern.

Contoh penggunaan CSS dalam aplikasi adalah sebagai berikut:

```
#table {margin:5px auto 0
auto;}
body {background-color:white}
#windowLoading{text-
align:center;display:none;posit
ion:absolute;width:265px;}
```

4. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen *multiuser database* yang menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang mampu menangani data yang cukup besar. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user-friendly*. MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non operasional. Sehingga MySQL bisa dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya.

Sebagai *software* basisdata dengan konsep basisdata *modern*, MySQL memiliki banyak kelebihan [8];

1. Protability

MySQL dapat digunakan dengan stabil tanpa kendala berarti pada berbagai sistem operasi.

2. Open source

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis) dibawah lisensi GNU *General Public Licence* (GPL) sehingga dapat dipergunakan secara cuma-cuma.

3. Bersifat Multiuser

MySQL dapat digunakan untuk menangani beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance Tuning

MySQL memiliki kecepatan yang cukup menakjubkan dalam menangani *query* (perintah SQL), serta mampu

memproses lebih banyak SQL per satuan waktu

5. *Command and Function*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam *query*.

6. *Scalability*

MySQL terbukti mampu menangani basisdata dalam skala besar dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris sertadapat menampung 32 indeks pada setiap tabelnya.

5. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), terdiri dari MySQL database, Apache HTTP Server dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl.

XAMPP memiliki bagian-bagian yaitu htdoc, phpMyAdmin, Control Panel. Htdoc adalah sebuah folder tempat menyimpan file yang dijalankan seperti file PHP, HTML dan script lainnya. Sedangkan phpMyAdmin adalah bagian untuk mengelola database MySQL.

METODE PENELITIAN

Karena data penelitian ini berjenis data kualitatif, maka sumber data tersebut diambil dari sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah sumber yang diperoleh langsung di lapangan penelitian melalui observasi, *questioner* maupun wawancara.. Sedangkan sumber sekunder dimana data yang diperoleh disebut data sekunder data yang diperoleh dari tangan kedua yang berupa artikel ilmiah, arsip, laporan, buku, majalah, catatan publik atau gambar-gambar.

Metode penelitian yang digunakan dalam analisis dan rancang bangun *system billing* Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lamongan terdiri dari dua bagian yaitu pengumpulan data dan pengembangan aplikasi. Untuk pengumpulan data penulis menggunakan metode:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk pengumpulan data, bahan dan studi lapangan dengan cara mengamati secara langsung

keadaan perusahaan dengan segala aspek kegiatan.

2. Wawancara (*interview*)

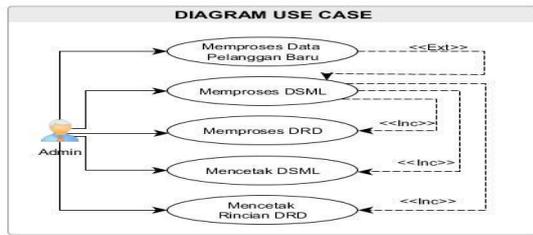
Wawancara dilakukan untuk melengkapi data observasi terhadap objek penelitian dan bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan eksisting sistem yang telah diterapkan sebelumnya. Sehingga dari wawancara tersebut dapat diketahui permasalahan yang ada dan dapat merancang sistem yang tepat untuk mengintegrasikan data yang tersedia.

3. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari materi-materi yang terkait dengan permasalahan dengan menggunakan berbagai literatur yang menunjang dan berkaitan dengan materi yang diambil meliputi pengumpulan buku-buku sumber, majalah dan informasi dari internet sebagai bahan pengumpulan literature [9].

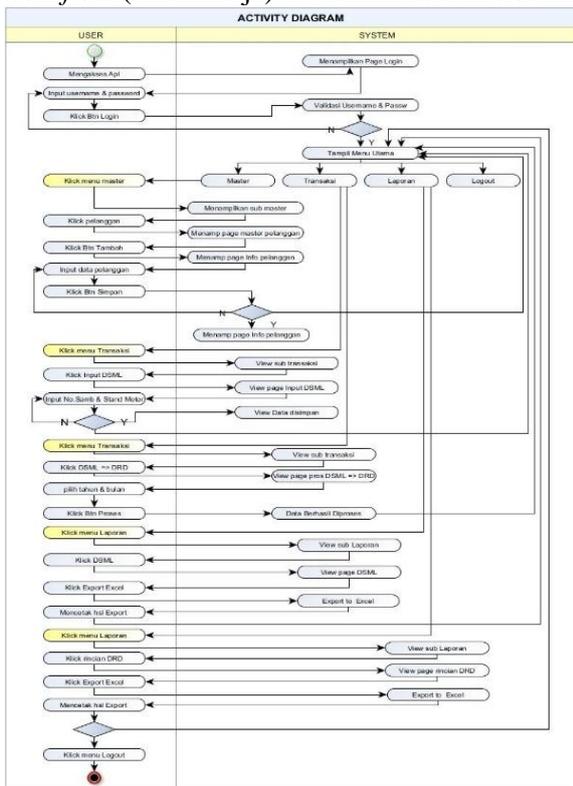
Sedangkan pengembangan aplikasi ini menggunakan metodologi pemodelan objek (*object modeling*) yaitu suatu teknik untuk menyatukan data dan proses ke dalam konsep tunggal yang disebut objek. Sebagai rute pengembangan aplikasi, penulis menggunakan *rapid application development* (RAD) yaitu sebuah strategi pengembangan sistem yang menitikberatkan pada kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna yang ekstensif dalam konstruksi, cepat, berulang dan bertambah serangkaian prototipe yang bekerja pada sebuah sistem dan pada akhirnya berkembang ke dalam sistem final (Jeffery L. Whitten, 2004). *Rapid Application Development* (RAD) juga disebut PAC (Pengembangan Aplikasi Cepat) yaitu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak [10].

Aplikasi system billing ini dirancang dengan mengacu pada aplikasi yang selama ini digunakan. Untuk memudahkan dalam perancangan maka digambarkan menggunakan model *use case*, *diagram activity* dan *sequence diagram*. Adapun diagram dimaksud dapat dilihat sebagai berikut:



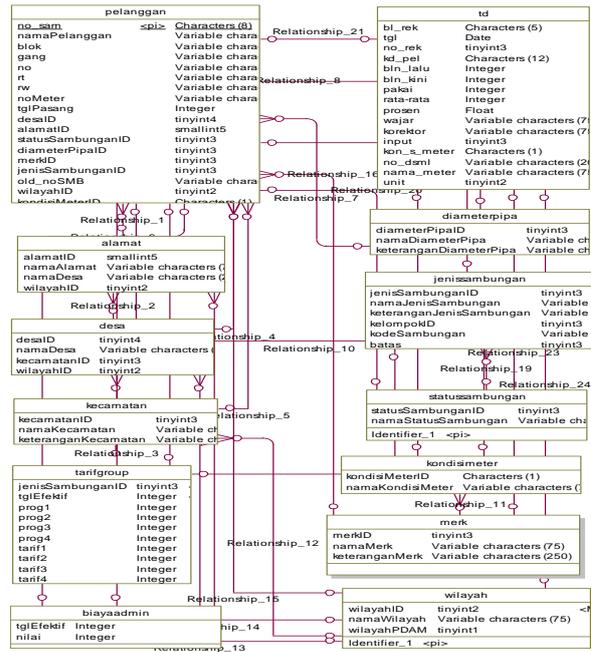
Gambar 1. Diagram Use case

Gambar di atas dapat diperjelas dalam Activity diagram yang menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktifitas dari sistem.



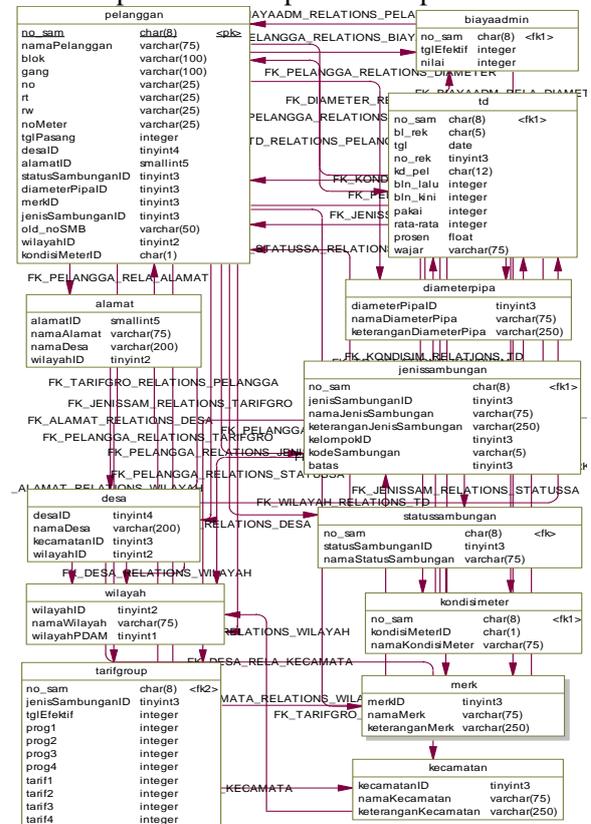
Gambar 2. Activity Diagram

Sedangkan perancangan database digambarkan ke dalam sistim tabel yang dapat dilihat pada Conceptual Data Model dan Physical Data Model.



Gambar 3. Conceptual Data Model

Physical Data Model (PDM) menunjukkan bagaimana data disimpan, representing informasi seperti struktur record, permintaan record dan akses jalan serta mencakup rinci dari implementasi fisik.



Gambar 4. Physical Data Model

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi hasil perancangan yang telah berwujud dan siap untuk digunakan dapat dilihat pada beberapa gambar di bawah ini.

1. Halaman Login

Untuk mengakses aplikasi ini user harus masuk ke alamat url: http://localhost/pdam_la/, maka akan tampil halaman login.



Gambar 5. Halaman Login

Halaman Login berfungsi sebagai registrasi user agar dapat mengoperasikan aplikasi.

2. Halaman Menu Utama



Gambar 6. Halaman Menu Utama

Gambar di atas adalah tampilan dari setelah user melakukan aksi loginsukses. Empat menu utama tampil dan apabila user menggerakkan kursor ke menu Master, atau Transaksi maupun Laporan secara dropdownkan menampilkan sub menu dari menu masing-masing.

3. Halaman Master Pelanggan

Halaman Master Pelanggan adalah tampilan dari sekian data pelanggan yang terdapat pada database pelanggan.



Gambar 7. Halaman Master Pelanggan

4. Halaman Input DSML

DSML adalah kependekan dari Data Stand Meter Langgan. Halaman ini digunakan untuk menginput stand meter. Cara inputnya dimulai dengan input nomor

sambungan pelanggan lalu tampil nama pelanggan sesuai dengan nomor yang dipanggil. Setelah itu diinputkan stand meter dan sistem akan menampilkan data pemakaian.



Gambar 8. Halaman Input DSML

5. Halaman Proses DSML => DRD

Gambar di bawah ini adalah tampilan dari halaman untuk memproses DSML menjadi data rekening yang akan ditagihkan kepada pelanggan. Sedangkan hasil dari proses berupa data rincian DRD sebagaimana pada pada gambar



Gambar 9. Halaman Proses DSML => DRD

6. Halaman Laporan DSML

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data stand meter yang telah diinputkan oleh user. Sebelum melihat tampilan halaman ini, user harus melewati tahapan memilih filter untuk menentukan tahun, bulan dan jenis tarif, kubikasi pemakaian, diurutkan berdasarkan nomor sambungan atau alamat. Jika diurutkan berdasarkan alamat, maka user diminta mengisi alamat dimaksud dalam kolom yang tersedia yang akan ditampilkan.



Gambar 10. Halaman Laporan DSML

7. Halaman Rincian DRD

Halaman Rincian DRD adalah halaman hasil proses DSML => DRD yang berisi data tagihan rekening masing-masing pelanggan yang aktif. Halaman ini dapat dilihat apabila user telah melewati tahapan filter untuk menentukan tahun, bulan dan memberi *checklist* unit yang akan ditampilkan.



Gambar 11. Halaman Rincian DRD

Untuk mengetahui kesesuaian rancangan fungsional aplikasi dengan tampilan dan jalannya aplikasi, maka diadakan pengujian yang didefinisikan melalui *blackbox testing* berikut:

Tabel 1. Blackbox Testing

No	Fungsi yang diuji	Status Pengujian
1	Login	Valid
2	Menampilkan sub menu menggunakan <i>dropdown</i>	Valid
3	Input Data Pelanggan Baru	Valid
4	Edit Data Pelanggan	Valid
5	Input DSML	Valid
6	Proses DSML => DRD	Valid
7	Rincian DSML berdasarkan filter	Valid
8	Export DSML ke Excel	Valid
9	Rincian DRD berdasarkan filter	Valid
10	Export DRD ke Excel	Valid

Setelah diadakan pengujian system mulai input data pelanggan baru, input DSML dan dilakukan pemrosesan data, diperoleh hasil yang sama antara menggunakan *foxpro* dengan aplikasi yang dibangun ini. Maksudnya dengan jenis pelanggan yang berbeda tarif serta pemakaian progresif yang tidak sama diperoleh perhitungan yang sama. Sedangkan fasilitas yang lain yang terdapat di *foxpro* juga terdapat di aplikasi ini karena desain systemnya diadopsi dari system lama.

Beberapa perbedaan terdapat pada kedua program yaitu dari sistim instalasi

program *Foxpro* apabila diinstal pada windows 7 ke bawah dapat kompatible dan bisa *running* di semua *drive*, tetapi pada windows 10 hanya bisa *running* di *drive* yang sesuai dengan *patch* program. Sedangkan pada aplikasi baru *database* dapat ditaruh disemua *drive*.

Pada program sebelumnya ketika user melakukan input data pelanggan baru kemudian memilih alamat, semua alamat bisa tampil tanpa pengklasifikasian alamat berdasarkan wilayah, tetapi pada aplikasi yang baru alamat dibuat sesuai dengan wilayah unit masing-masing. Selain itu pada program lama tidak terdapat fasilitas penggolongan pelanggan berdasarkan jenis tarif, tetapi dalam aplikasi ini tersedia. Dalam aplikasi ini juga terdapat fasilitas untuk mengexport data yaitu dengan *klick* tanda excel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, implementasi, dan pengujian aplikasi system billing rekening Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lamongan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi *system billing* bagian rekening PDAM Lamongan berhasil dibangun dan dikembangkan menggunakan metode pengembangan *rapid application development (RAD)*, diimplementasikan dengan bahasa PHP dengan DBMS MySQL serta dapat diterapkan untuk *system billing* bagian rekening air minum maupun menambah data pelanggan.
2. Aplikasi *backoffice* yang berfungsi sebagai pendukung *system billing* laporan penjualan yang dibangun oleh PT. Magna Karsa Mulya (MKM) untuk pembayaran secara *online* dengan menggunakan DBMS MySQL telah sejalan dengan aplikasi yang dikembangkan ini.
3. Apabila aplikasi yang dikembangkan ini diterapkan sebagai aplikasi *system billing* bagian rekening dan penambahan pelanggan baru PDAM Kabupaten Lamongan, maka dengan mudah *databasenya* dapat diintegrasikan dengan aplikasi *backoffice* yang dibangun oleh PT. MKM.
4. Aplikasi ini memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan *Foxpro* antara lain *database* dapat *running* di semua *drive*,

memiliki sistim *export* ke excel, penggolongan alamat sesuai dengan wilayah unit dan bisa diterapkan sebagai pengganti aplikasi bagian rekening dan penambahan pelanggan di PDAM Kabupaten Lamongan yang selama ini menggunakan Foxpro.

[10] Mujilan, Agustinus, 2013, *Analisis dan Perancangan Sistem: Perspektif Kompetensi Akuntansi*, Ed. 1, Prodi Akuntansi Universitas Widya Mandala, Madiun.

REFERENSI

- [1] Saryanto, Gatot Nurdi, 2013, *Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air pada Himpunan Pengguna Air Minum (HIPAM) Tirta Sari Desa Cemeng Kecamatan Donorojo Kabupaten Pacitan*, Naskah Publikasi, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Surakarta.
- [2] Wijaya, Y. Krisna Ridyan Ari, 2015, *Aplikasi Website Rekening Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Studi Kasus: PDAM Pusat Wonosari Gunungkidul Yogyakarta*, Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- [3] Hanyasari, 2013, *Contoh Analisis Sistem yang Berjalan*, <http://hanyasari.blogspot.co.id/2013/01/c-ontoh-analisi-sistem-yang-berjalan.html>, diakses tanggal 24 Desember 2016.
- [4] Whitten, Jeffery, L, 2004, *Metode Desain dan Analisis Sistem*, Ed. 6, Tim Penerjemah ANDI, Andi, Yogyakarta.
- [5] Yusdiardi, 2014, *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan (Studi Kasus: PT. I-Cube Creativindo)*, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- [6] Ambarita, Arisandy dan Muharto, 2016, *Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian*, Ed. I, Deepublish, Yogyakarta.
- [7] Sadewo, Mas Adi Prasetyo, 2014, Skripsi, *Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web pada PO. Selamat*, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas STIKUBANK, Semarang.
- [8] Anhar, 2010, *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*, Mediakita, Jakarta Selatan.
- [9] Jogiyanto, 2008, *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*, Ed. I, C.V. Andi Offset, Yogyakarta.

