

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMAKAIAN LISTRIK BERBASIS JAVA (STUDI KASUS PADA PT. ARGO PANTES, TBK)

Nurdiana Handayani¹, Rizqi Abdulrohman²

^{1,2} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan 1/33 Cikokol Kota Tangerang TLP. 55793251, 55772949, 55793802,
55736926
e-mail: nurdiana.handayani@umt.ac.id¹, rizqi.smile@gmail.com²

ABSTRACT

PT. Argo Pantes Tbk is a company engaged in the textile located on Jl. MH. Thamrin KM 4, Cikokol Tangerang. System running on PT. Argo Pantes Tbk is still less than the maximum in the calculation of electricity consumption. The search for electricity usage data should look for one by one in order to know the correct data of electricity usage. So, to overcome it required a system of electricity usage is better than the previous system in order to present information on the use of electricity is complete and simplify in knowing the amount of daily and monthly electricity consumption. This research uses waterfall method and system design is implemented with Unified Modeling Language (UML). The expected end result is that this desktop Java based information system can overcome the problems of running systems such as the maximum in the process of calculating electricity consumption, making reports of electricity consumption and data search electricity usage easier. With this research is expected to help PT. Argo Pantes Tbk especially utility power unit to develop information system of electricity usage.

Keywords: *Applications, Electrical Power Calculations, UML Diagrams, Waterfall, Java*

ABSTRAK

PT. Argo Pantes Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang textile yang berada di Jl. MH. Thamrin KM 4, Cikokol Tangerang. Sistem yang berjalan pada PT. Argo Pantes Tbk masih kurang maksimal dalam perhitungan pemakaian listrik. Pencarian data pemakaian listrik harus mencari satu persatu agar dapat mengetahui data pemakaian listrik yang benar. Maka untuk mengatasi hal tersebut diperlukan sistem pemakaian listrik yang lebih baik dari sistem sebelumnya agar dapat menyajikan informasi pemakaian listrik yang lengkap dan mempermudah dalam mengetahui jumlah pemakaian listrik harian dan bulanan. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dan rancangan sistem diimplementasikan dengan *Unified Modelling Language (UML)*. Hasil akhir yang diharapkan adalah agar sistem informasi berbasis *Java desktop* ini dapat mengatasi permasalahan sistem yang berjalan diantaranya lebih maksimal dalam proses perhitungan pemakaian listrik, pembuatan laporan pemakaian listrik dan pencarian data pemakaian listrik lebih mudah. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu PT. Argo Pantes Tbk khususnya unit listrik *utility* untuk melakukan pengembangan sistem informasi pemakaian listrik.

Kata Kunci: *Aplikasi, Perhitungan Pemakaian Listrik, Diagram UML, Waterfall, Java*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan komputer pada suatu perusahaan sudah tidak asing lagi. Penggunaan komputer pada suatu perusahaan sangat membantu pekerjaan dalam pengolahan data. Perusahaan sangat terbantu dengan ada perkembangan teknologi informasi saat ini, dengan perkembangan teknologi saat ini perusahaan dapat membuat suatu sistem yang secara umum dapat memenuhi apa yang dibutuhkan oleh pengguna untuk sebuah informasi yang lengkap, akurat dan tepat waktu.

Seperti halnya PT. Argo Pantes, Tbk yang bergerak dalam bidang *Textile*. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 1972, dari pertama kali perusahaan ini berdiri sistem yang digunakan yaitu sistem manual yang harus menghitung pemakaian listrik perusahaan. Penggunaan dengan sistem manual sangat menyulitkan bagi administrasi *engineering* dan *staff* administrasi di unit listrik *utility* PT. Argo Pantes, Tbk dan kemungkinan terjadinya keselisihan data sangat besar. Untuk mendapatkan suatu informasi mengenai *update* data pemakaian listrik perusahaan, *staff* administrasi di unit listrik *utility* menghitung dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan laporan yang telah dihitung diberikan kepada administrasi *engineering*, kemudian untuk mendapatkan suatu data admin di unit listrik *utility* perlu membuka lembaran arsip yang membutuhkan waktu yang lumayan lama. Sehingga nantinya membutuhkan ketelitian dalam setiap laporan pemakaian listrik perusahaan, agar tidak terjadi keselisihan data dan kesalahan bahwa data pemakaian listrik perusahaan telah dibuat dan dihitung. Hal-hal tersebut dapat dihindarkan, dengan laporan pemakaian listrik perusahaan yang menggunakan sistem terkomputerisasi.

Adapun alasan penulis tertarik untuk melakukan pengembangan terhadap sistem informasi pemakaian listrik pada PT. Argo Pantes, Tbk. Yang masih menggunakan cara penghitungan pemakaian listrik menggunakan *Microsoft Excel* dan laporan pemakaian listrik yang diberikan ke administrasi *engineering* masih berupa kertas, serta data yang disimpan masih menggunakan arsip.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini hanya membahas Pengolahan data proses pemakaian listrik, Metode pengembangan sistem pemakaian listrik menggunakan *waterfall*, pada tahap konstruksi sistem menggunakan aplikasi *java desktop* dan database *MySQL server*, Sistem Informasi pemakaian listrik ini hanya berlaku pada PT. Argo Pantes, Tbk.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang bangun sistem aplikasi untuk membuat laporan pemakaian listrik?
2. Bagaimana merancang bangun sistem aplikasi berbasis JAVA dengan memanfaatkan aplikasi *Desktop*?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membuat aplikasi pemakaian listrik agar dapat membantu *staff* administrasi listrik *utility* dan administrasi *engineering* dalam mengelola data pemakaian listrik perusahaan.
2. Untuk mengetahui dan mengevaluasi sistem informasi pemakaian listrik yang sedang berjalan sehingga dapat menghasilkan laporan dengan cepat dan akurat pada waktunya.

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

- a. Manfaat Praktis
 1. Untuk mempermudah administrasi *engineering* dalam mencari informasi tentang pemakaian listrik perusahaan, sehingga *manager engineering* bisa mendapatkan data yang lebih akurat.
 2. Dapat menyediakan informasi pemakaian listrik dan membantu *staff* administrasi listrik *utility* dalam mengelola data pemakaian listrik secara maksimal dan untuk memantau pemakaian listrik setiap hari dan perbulan.
- b. Manfaat Teoritis
 1. Untuk mengetahui cara merancang dan membangun aplikasi sistem pemakaian listrik yang berbasis java.
 2. Agar pengetahuan tidak hilang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Sistem

Dikutip dari buku Bambang Hartono [1]. Menurut [2] dalam buku *Understanding Information System: Foundations for control* menegaskan bahwa sistem adalah “any group of interrelated components or parts which function together to achieve goal” (Sehimpunan bagian-bagian atau komponen yang saling berkaitan dan secara bersama-sama berfungsi atau bergerak untuk mencapai suatu tujuan).

Menurut [3], sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah satu kesatuan elemen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2 Definisi Sistem Informasi

Menurut O’Brian (2012:17) [4] mendefinisikan “Sistem Informasi adalah kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi”.

Menurut Hanif Al Fatta (Indonesian *Journal on Networking and Security*, Volume 2, No 4 - Oktober 2013), untuk memahami pengertian sistem informasi, harus diingat keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya. Sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengancara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima.

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah *output* yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi.

2.3 Pengertian Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, *desktop*, *web*, *mobile* dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Bahasa Pemrograman Java ini berorientasi objek (*OOP-Object Oriented Programming*), dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *open source*.

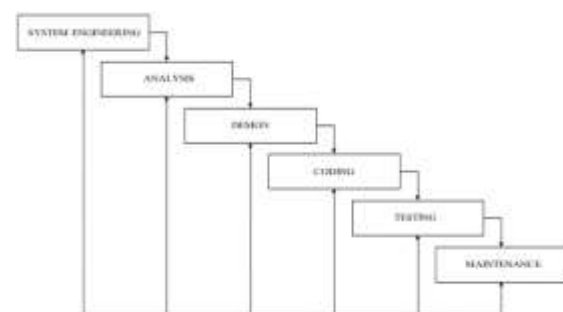
Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam *p-code (bytecode)* dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin *Virtual Java (JVM)*. Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*general purpose*).

Java digunakan untuk:

1. Pengembangan Aplikasi *Desktop* (Komputer)
2. Web Aplikasi
3. Aplikasi Perusahaan
4. Aplikasi *Mobile (Android)*
5. System Tertanam
6. *Robot, Game* dan sebagainya.

2.4 Model Waterfall

Menurut Pressman (2010:29-47) [5], ada beberapa model proses *software* yang umum digunakan, salah satunya adalah model *sequensial linear* model. *Sequensial linear* ini juga dikenal dengan nama “*Classic Life Cycle*” atau *Waterfall Model*. model ini meliputi beberapa tahapan seperti dilihat pada gambar di bawah ini:



Sumber: [5]

Gambar 1. Model proses *waterfall*

1. *System Engineering*
Yaitu tahap dimana semua pekerjaan dan aktivitas yang dikerjakan sebelum aplikasi dibangun dan digunakan oleh *user* tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari *internet*.
2. *Analysis*
Proses analisis merupakan lanjutan dari proses *System Engineering*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requiremen* dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.
3. *Desain*
Proses *desain* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*, proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) *procedural*. Tahapan ini menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.
4. *Conding*
Conding merupakan proses membuat kode, *coding* atau pengkodean merupakan penerjemah desain dalam bahasa yang biasa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.
5. *Testing*
Pada tahap ini akan dilakukan testing atau pengujian program secara keseluruhan dari aplikasi system dengan tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan agar aplikasi ini sudah benar-benar layak untuk digunakan oleh *user*.
6. *Maintenance*
Tahapan ini bias dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau *system*. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka *system* yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*, kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

III. METODOLOGI

3.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis menggunakan dua jenis data pada penelitian, antara lain:

1. Data Primer, merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya (tidak melalui media perantara).
 - a. Metode Observasi (*Observation Research*)
Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi mengenai kebutuhan sistem yang sedang berjalan di PT. Argo Pantes, Tbk khususnya di Divisi *Engineering* pada unit Listrik *Utility* dengan cara observasi di tempat penelitian. Hal ini perlu diadakan agar penulis dapat melakukan analisis terhadap sistem pemakaian listrik.
 - b. Metode Wawancara (*Interview Research*)
Wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai langsung pihak-pihak terkait, yang berguna untuk mendapatkan informasi maupun data-data yang dibutuhkan untuk perancangan sistem yang akan dibangun.
2. Data Sekunder, yaitu merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain).
 - a. Metode Pustaka (*Library Research*)
Karena penulis merasa metode observasi, wawancara masih ada yang kurang sehingga metode pustaka penulis gunakan sebagai pendukung pelengkap dari metode observasi, wawancara, pustaka. Sumber dokumen-dokumen yang penulis gunakan untuk mendapatkan informasi dari metode ini adalah dari pencarian referensi-referensi dari *internet* dan dari buku-buku yang berhubungan dengan topik pembahasan untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan oleh penulis.
Untuk melengkapi dan mendukung materi dalam uraian pembahasan, dibutuhkan sejumlah data atau informasi yang berkaitan dengan penelitian karya ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian guna mendapatkan data yang *real* sesuai referensi yang diperlukan. Esensial dalam metode ini

bertujuan untuk melengkapi proses penelitian selanjutnya, metode ini meliputi penelitian lapangan (observasi dan wawancara), dan studi pustaka.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Responden

Sistem informasi pemakaian listrik pada Unit Listrik *Utility* PT. Argo Pantes Tbk saat ini hanya bersifat kondisional dan kurang optimal. Pada saat penghitungan pemakaian listrik masih menggunakan *Ms. Excel*, untuk mendapatkan data pemakaian listrik *staff* listrik di unit listrik *utility* harus membuka lembaran arsip. Cara ini memakan waktu yang cukup lama serta tidak efektif dan efisien.

Dalam mendapatkan laporan pemakaian listrik, pihak *manager* memperoleh data tersebut dari *staff* listrik dan *staff power* yang telah membuat laporan pemakaian listrik dengan menggunakan *MS. Excel*. Data pemakaian listrik inilah yang menjadi laporan, data yang dibuat di *Ms. Excel* nanti akan dicetak dan akan diarsipkan.

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan Metode *Waterfall*. Proses pertama dalam pengembangan sistem dengan Metode *Waterfall*, yaitu adalah proses perancangan sistem (*System Engineering*), dimana penulis mengumpulkan informasi kebutuhan *user* atau pihak PT. Argo Pantes Tbk terhadap perangkat lunak yang akan dibuat berdasarkan permasalahan yang ada pada analisa sistem yang berjalan.

Dan setelah menganalisa kebutuhan sistem yang akan dibuat, penulis mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dibutuhkan sebuah sistem informasi pemakaian listrik pada PT. Argo Pantes Tbk sebagai sistem yang dapat mengolah data pemakaian listrik.
2. Dibutuhkan sistem yang dapat mempercepat proses dokumentasi data pemakaian listrik.
3. Dapat memberikan laporan yang dibutuhkan secara cepat, tepat, dan akurat kepada setiap bagian yang membutuhkan maupun pimpinan apabila informasi sewaktu-waktu diperlukan.
4. Efisiensi terhadap penggunaan kertas "Go Green"

Maka dari itu, hal inilah yang memotivasi penulis untuk membuat sistem yang dapat membantu *staff* listrik dan *staff power* dalam membuat laporan pemakaian listrik, sehingga *staff listrik* dan *staff power* pada PT. Argo Pantes Tbk dapat mengevaluasi sistem pemakaian listrik dan dapat mengurangi keselisihan dan kesalahan data.

4.3 Requirements Sistem

Kebutuhan *software* dan *hardware* dalam membuat sistem pemakaian listrik yaitu:

1. Kebutuhan *Software*

Software yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan sistem informasi pemakaian listrik ini ialah, sebagai berikut:

- a. Sistem operasi minimal Windows 7 atau versi keatas.
- b. Xampp version V 3.2.1
- c. PhpMyadmin 4.2.1
- d. Java Development Kit 1.7

2. Kebutuhan *Hardware*

Spesifikasi minimal *hardware* yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan sistem informasi pemakaian listrik tersebut, sebagai berikut:

- a. *Processor* : Intel (R) Pentium IV 2,8 Ghz
- b. *Harddisk* : 80 Gb Seagate Rpm 7200
- c. *Memory* : DDR 1 GB Visipro PC 5300
- d. *Optical Drive* : DVD RW 52 X LG.
- e. *Monitor* : Monitor LED 14"
- f. *Motherboard* : Intel Corporation D 945 GNT
- g. *VGA* : ATI Redeon HD 2600 512 MB
- h. *Keyboard* : Logitec
- i. *Mouse* : Digital

4.4 Rancangan Program

Dalam merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, penulis menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modelling Language*). Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku.

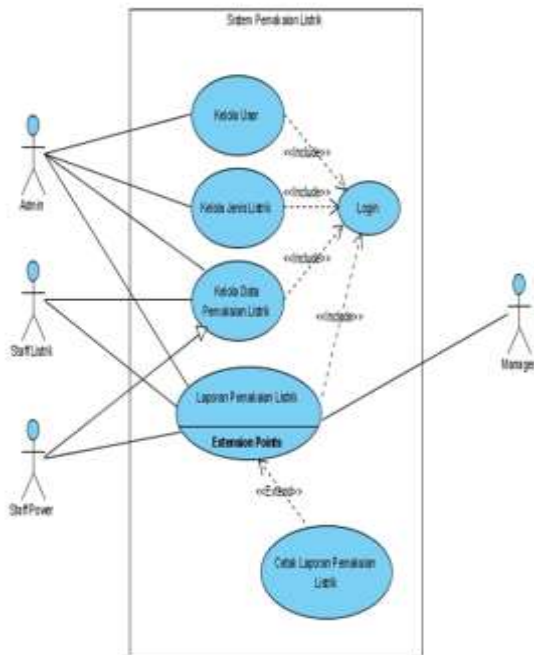
UML merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal dalam bidang pengembangan sistem berorientasi objek karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembangan

sistem membuat *blueprint* atas visinya dalam bentuk yang baku.

UML berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. UML mempunyai banyak diagram yang dapat mengakomodasi berbagai sudut pandang dari suatu perangkat lunak yang akan dibangun. Diagram-diagram tersebut digunakan untuk:

1. Mengkomunikasikan ide.
2. Melahirkan ide-ide baru dan peluang-peluang baru.
3. Menguji ide dan membuat prediksi.
4. Memahami struktur dan relasi-relasi.

4.5 Use Case Diagram Sistem Pemakaian Listrik



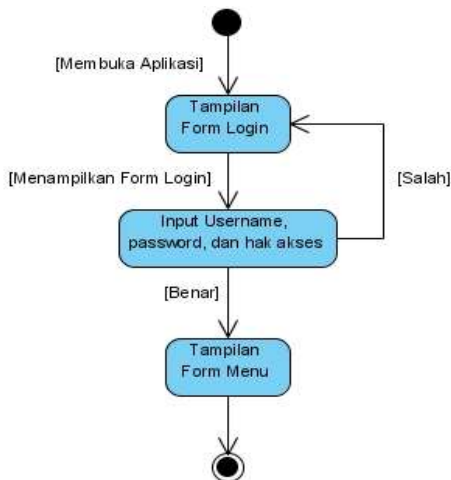
Gambar 2. Use case sistem pemakaian listrik

Tabel 1. Penjelasan aktor use case sistem pemakaian listrik

No	Aktor	Penjelasan
1.	Administrator	Administrator yaitu petugas administrasi sistem pemakaian listrik, yang mengelola data meliputi Kelola User, Kelola Jenis Listrik, Kelola Data Pemakaian Listrik, Laporan Pemakaian Listrik dan Mencetak Pemakaian Listrik.
2.	Staff Listrik	Staff Listrik yaitu pengguna atau user pada sistem pemakaian listrik, yang melakukan Kelola Data Pemakaian Listrik, Laporan Pemakaian Listrik dan Mencetak Pemakaian Listrik.
3.	Staff Power	Staff Power yaitu pengguna atau user pada sistem pemakaian listrik, yang melakukan Kelola Data Pemakaian Listrik, Laporan Pemakaian Listrik dan Mencetak Pemakaian Listrik.
4.	Manager	Manager yaitu pengguna atau user pada sistem pemakaian listrik, yang meliputi Laporan Pemakaian Listrik dan Mencetak Pemakaian Listrik.

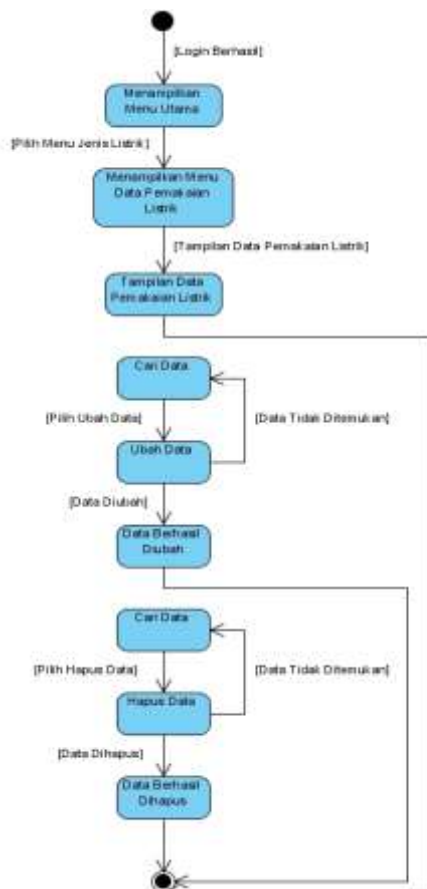
4.6 Statechart Digram Sistem Pemakaian Listrik

a. *Statechart Diagram Login*



Gambar 3. Login diagram statechart

b. *Statechart Diagram Kelola Data Pemakaian Listrik*



Gambar 4. Statechart diagram kelola data pemakaian listrik

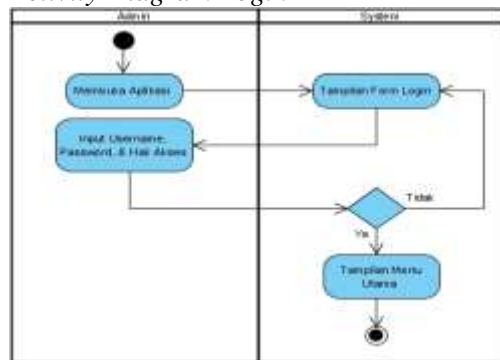
c. *Statechart Diagram Laporan Pemakaian Listrik*



Gambar 5. Statechart diagram laporan pemakaian listrik

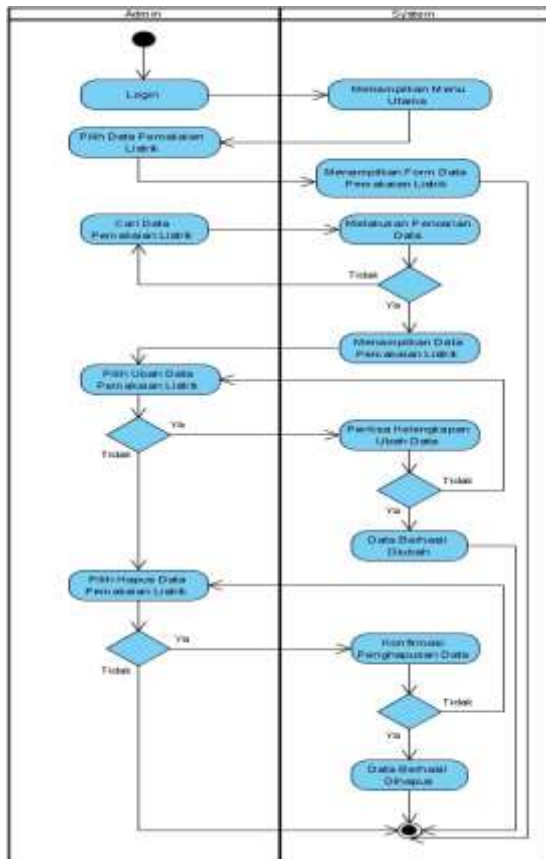
4.7 Activity Diagram Sistem Pemakaian Listrik

a. *Activity Diagram Login*



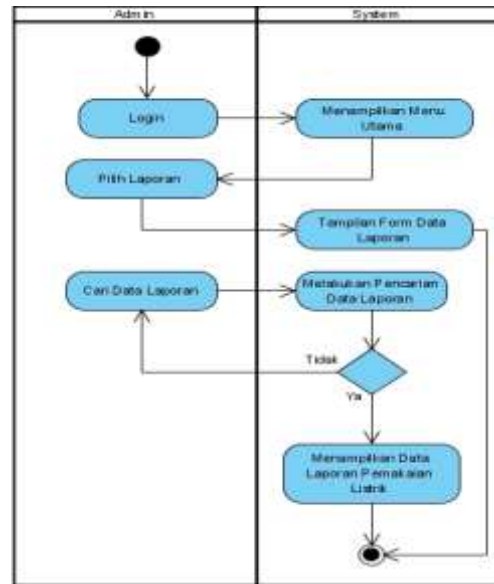
Gambar 6. Activity diagram login

b. *Activity Diagram* Kelola Data Pemakaian Listrik



Gambar 7. *Activity diagram* kelola data pemakaian listrik

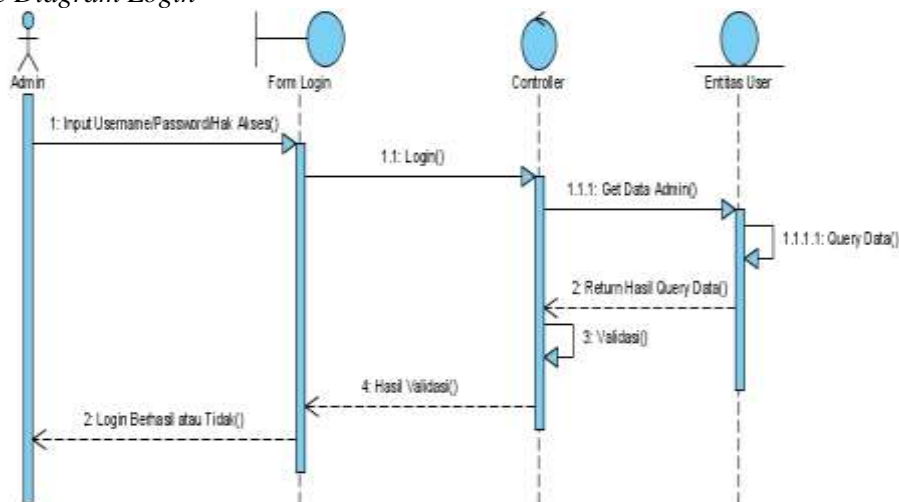
c. *Activity Diagram* Laporan Pemakaian Listrik



Gambar 8. *Activity diagram* laporan pemakaian listrik

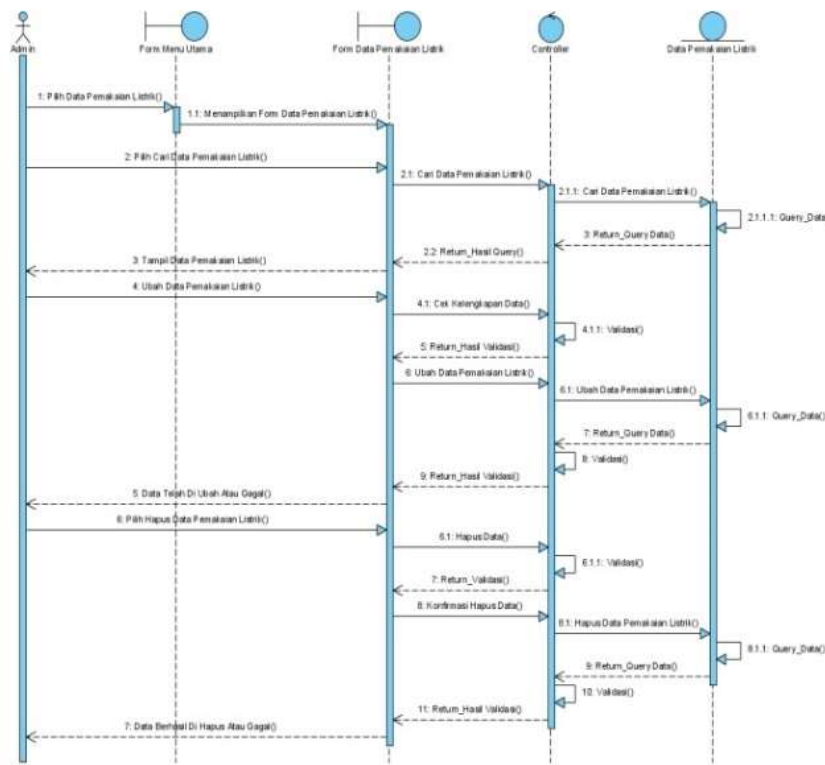
4.8 *Sequence Diagram* Sistem Pemakaian Listrik

a. *Sequence Diagram* Login



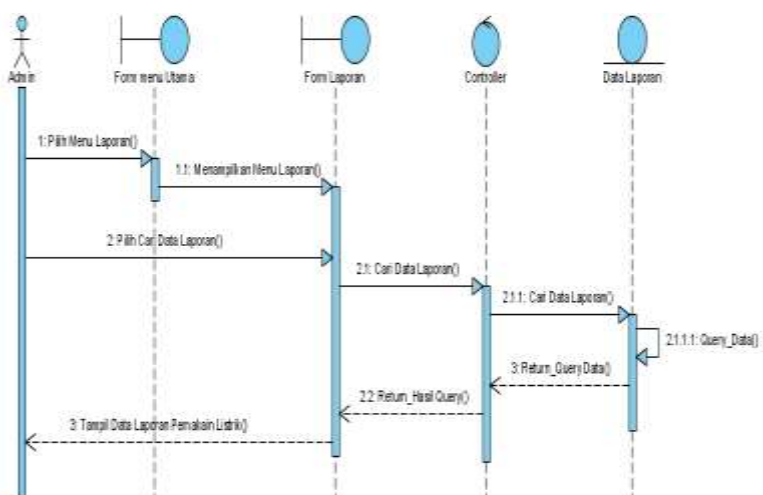
Gambar 9. *Sequence Diagram* Login

b. *Sequence Diagram* Kelola Data Pemakaian Listrik



Gambar 10. *Sequence diagram* kelola data pemakaian listrik

c. *Sequence Diagram* Laporan Pemakaian Listrik



Gambar 11. *Sequence diagram* laporan pemakaian listrik

4.9 Desain Sistem

Berdasarkan rekomendasi hasil dari analisis sistem, maka analisis sistem harus memikirkan bagaimana membentuk dan mengembangkan sistem tersebut. Berikut ini adalah *Graphical User Interface* (GUI) yang

dirancang untuk aplikasi sistem pemakaian listrik, yaitu:

a. Tampilan *Login*Gambar 12. Tampilan *login*

b. Tampilan Menu Utama



Gambar 13. Tampilan menu utama

c. Menu kelola data *user*Gambar 14. Tampilan menu kelola data *user*

d. Menu Kelola Jenis Listrik



Gambar 15. Tampilan menu kelola jenis listrik

e. Menu Kelola Data Pemakaian Listrik



Gambar 16. Tampilan menu kelola data pemakaian listrik

f. Menu Laporan



Gambar 17. Tampilan menu laporan

4.10 Pengujian Sistem (Testing)

Aplikasi interaktif yang telah dibuat, selanjutnya diuji melalui teknik pengujian perangkat lunak yang meliputi *black box*.

a. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* merupakan pengujian yang hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuannya untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara operasinya, apakah pemasangan

data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara *eksternal* selalu dijaga kemutakhirannya.

Keunggulan *Black Box*, antara lain:

- a. Bisa memilih *subset test* secara efektif dan efisien dapat menemukan cacat.
- b. Dapat membantu memaksimalkan testing *investment*.

Kelemahan *Black Box* adalah terdapat kemungkinan masih ada beberapa jalur eksekusi yang belum pernah diuji oleh *tester*

Untuk contoh pengujian terhadap beberapa tingkatan dari aplikasi memberikan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Pengujian black box

No.	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Hasil
1	Pengujian "Login" menggunakan Username, Password, dan Hak Akses.	Sistem dapat melakukan "login" dengan memasukan Username, password, dan Hak Akses.	Berhasil
2	Pengujian menu kelola user dengan mengisi data user.	Sistem akan memproses dan menyimpan data jenis listrik yang telah diinput.	Berhasil
3	Pengujian menu kelola jenis listrik dengan mengisi data jenis listrik.	Sistem akan memproses dan menyimpan data jenis listrik yang telah diinput.	Berhasil

4	Pengujian menu kelola data pemakaian listrik dengan mengisi data pemakaian listrik.	Sistem akan memproses dan menyimpan data pemakaian listrik yang telah diinput.	Berhasil
---	---	--	----------

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian dan tulisan yang telah penulis uraikan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu aplikasi yang diusulkan oleh penulis, diharapkan dapat membantu *Staff Listrik, Staff Power, Manager Engineering* dan PT. Argo Pantes Tbk untuk mengembangkan perhitungan pemakaian listrik. Kemudahan mendapatkan informasi bagi *manager engineering* mengenai informasi pemakaian listrik yang sudah dibuat. Selanjutnya, aplikasi yang diusulkan diharapkan dapat diimplementasikan dengan baik di lingkungan Unit Listrik *Utility* PT. Argo Pantes Tbk.

5.2 Saran

Adapun saran-saran penulis untuk pengembangan selanjutnya dan penerapan sistem yang di usulkan antara lain:

1. Perlu diterapkannya *security system* secara berjenjang dengan tujuan untuk menjaga keamanan data dan *validitas* informasi.
2. Sistem aplikasi ini kedepannya biasa diaplikasikan dalam bentuk *mobile* sehingga pengguna dapat mengakses aplikasi pemakaian listrik PT. Argo Pantes Tbk kapan saja dan dimana saja.
3. Menggunakan fitur percakapan antar *user (Chatting)*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hartono, Bambang. 2013. Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2]. Al Fatta, Hanif. 2013. *Indonesian Journal on Networking and Security*. Volume 2, No 4. ijns.org, ISSN: 2302-5700.
- [3]. Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [4]. O'Brien, James A. dan Marakas, George M. 2011. "Management Information Systems, 10th Edition". McGraw-Hill/ Irwin, New York.
- [5]. Pressman, Roger S (2010:22-23). *Rekayasa Perangkat Lunak Edisi 7: Buku 1 Terjemahan A. Nugroho dkk.* (2010). Yogyakarta: Andi.