

IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY DALAM PERANCANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN USULAN PEMASANGAN LISTRIK BERDASARKAN DISTRIBUSI BEBAN LISTRIK

Maryaningsih¹, B.Herawan Hayadi², Eko Suryana³

Dosen Tetap Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

ABSTRACT

System of decision making is a way of leadership or action to solve the problems faced by the selection of one among the possible alternatives. In this study researchers using Fuzzy Logic method because the researchers are using fuzzy logic to determine the weights of criteria and desire in determining who the decision-making stage in the installation of a new power station in PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu. In taking decisions researchers also use the Visual Basic 6.0 programming language, because by using Visual Basic 6.0 programming language researchers can easily in decision-making.

INTISARI

Sistem Pengambilan keputusan adalah suatu cara atau tindakan pimpinan untuk memecahkan masalah yang dihadapi melalui pemilihan satu diantara alternatif-alternatif yang dimungkinkan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode Logika Fuzzy karena dengan menggunakan logika fuzzy peneliti dapat menentukan kriteria dan bobot yang diinginkan dalam menentukan siapa yang pantas dalam pengambilan keputusan pemasangan listrik baru di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu. Dalam pengambilan keputusan peneliti juga menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0, karena dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual basic 6.0 peneliti dapat dengan mudah dalam pembuatan keputusan.

Kata kunci : Sistem Pengambilan Keputusan Pemasangan Listrik Berdasarkan distribusi Beban Listrik.

I.PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

PT. PLN sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) / lembaga yang mengelola sumber daya energi listrik di Indonesia, berusaha memberikan pelayanan yang terbaik untuk pelanggan. Karena energi listrik merupakan sumber daya yang sangat dibutuhkan keberadaannya baik untuk kebutuhan sehari-hari maupun untuk industrialisasi. Sehubungan dengan hal tersebut PT. PLN Nusa Indah Bengkulu berusaha terus meningkatkan pembangunan sarana dan prasarana tenaga listrik serta efisien dalam mutu yang dapat diandalkan untuk meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan.

Berdasarkan penjelasan diatas terlihat bahwa pelayanan pelanggan merupakan salah satu faktor utama untuk memperoleh profit serta kepuasan pelanggan semaksimal mungkin, sehingga dengan alasan tersebut peneliti memilih penelitian di PT. PLN Nusa Indah Bengkulu.

Selama ini di PT. PLN (Persero) UPJ di Bengkulu dalam mengambil keputusan hanya dengan hasil pengamatan dan hanya menggunakan alat manual sehingga dalam pengambilan keputusan dalam jangka waktu yang lama dan tidak menghasilkan secara akurat, Sehingga peneliti membuat rancangan baru agar PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu Dengan menggunakan sistem komputerisasi dan dengan menggunakan visual basic 6.0 yang

digunakan akan mempercepat proses Pengambilan Keputusan Usulan pasang Listrik baru, dan dengan didukung dengan menggunakan logika fuzzy menggunakan metode Tsukamoto untuk menentukan nilai dan bobot dari penilaian untuk menentukan layak dan tidak nya diterima atau tidak pemasangan listrik baru. Dengan rancangan yang baru agar dapat meningkatkan cara kerja PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu, sehingga pelanggan akan merasa puas dengan hasil yang didapat dari unit pelayanan pelanggan.

Dengan masalah diatas peneliti mencoba melakukan penelitian tentang pasang baru terhadap pelanggan yang dituangkan dalam judul "Sistem Pengambilan Keputusan Usulan Pemasangan Listrik Berdasarkan Distribusi Beban Listrik".

B.Rumusan masalah

Berdasarkan masalah diatas yang akan di angkat adalah Bagaimana SPK mampu menentukan siapa yang berhak untuk pemasangan listrik baru ? dan Bagaimana implementasi SPK dengan bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0 ?

D.Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang Sistem Pengambilan Keputusan Usulan Pemasangan Listrik Baru di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu.

E. Manfaat Penelitian

Bagi PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu dapat digunakan sebagai alat Bantu bagi pembuat keputusan khususnya untuk menentukan usulan pemasangan listrik yang mana yang dapat diterima dan dapat meningkatkan kinerja di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu.

Bagi Peneliti dapat memahami cara pengambilan keputusan untuk usulan pemasangan listrik baru.Dapat mengetahui

kriteria-kriteria yang harus dipenuhi agar usulan diterima oleh PT PLN.

II. KAJIAN PUSTAKA

A.Sistem Komputer

Perangkat komputer harus bisa difungsikan secara komprehensif (kompak dan bersama-sama) dalam melaksanakan tugasnya yaitu dalam mengelolah data atau informasi, maka diperlukan sitem komputer (*Computer System*) yang elementnya terdiri dari *hardware*, *software*, dan *brainware*. Ketiga elemen tersebut harus saling berhubungan dan membentuk kesatuan yang saling mendukung untuk bekerja sama. *Hardware* tidak akan berfungsi apabila tanpa *software*. Dan keduanya tidak akan bermanfaat apabila tidak ada manusia (*Brainware*) yang mengoperasikan dan mengendalikannya. (supriyanto : 3)

1. Perangkat keras (*Hardware*): peralatan yang secara fisik terlihat dan bisa diraba atau di pegang. Contoh : monitor, CPU,keyboard,dan lainnya.
2. Perangkat lunak (*Software*). Program yang berisi intruksi/perintah untuk melakukan pengolahan data. Contoh: sistem operasi windows dan linux , Bahasa program pascal dan visual basic, paket microsoft office,dan lain sebagainya.
3. *Brainware*: manusia yang mengoperasikan dan mengendalikan sistem komputer.
4. Sistem komputer adalah kumpulan dari elemen-elemen komputer (*Hardware*, *Software*, *Brainware*) yang saling berhubungan (terintegrasi) dan saling berinteraksi untuk melakukan pengolahan data dengan tujuan menghasilkan informasi sesuai dengan yang diharapkan.

B.Tinjauan Umum Perangkat Lunak

Software yaitu rangkaian prosedur dan dokumentasi program yang berfungsi untuk menyelesaikan berbagai masalah yang di kehendaki, (Setiawan 2005:34). *Software* adalah *system* komputer yang tidak dapat dilihat, berfungsi mengatur dan mengontrol

pekerjaan. perangkat lunak merupakan serangkaian instruksi dengan mengatur pemrosesan perangkat keras. (Andi 2003:10), Perangkat lunak ini dijalankan pada proses yang dilakukan oleh perangkat lunak dikeluarkan dengan output device.

Contoh : DOS, microsoft windows, linux, dan unix.

a. Sistem operasi (*Operating System*)

Perangkat lunak yang berhubungan dengan pelaksanaan program dan koordinasi dan aktifitas sistem komputer. Sistem operasi ditunjukkan untuk mengontrol input/output device, manajemen penyimpanan, manajemen data.

Penerjemah bahasa dan pelayanan lain yang berhubungan dengan hardware. Sistem operasi ini sangat dibutuhkan pada sistem komputer karena sistem komputer atau sebagai penghubung antar hardware dan *software*.

b. Bahasa pemrograman

Bahasa komputer yang digunakan untuk menulis instruksi-instruksi program untuk melakukan suatu pekerjaan yang dilakukan oleh programmer. Dengan adanya bahasa pemrograman ini anda dapat membuat program-program yang lain. Adapun bahasa pemrograman yang dikenal hingga saat ini yaitu :

1. Bahasa tingkat rendah (*Low Level Language*)

Contoh : bahasa mesin dan bahasa rakitan

2. Bahasa tingkat menengah (*Middle Level Language*)

Contoh : bahasa c

3. Bahasa tingkat tinggi (*High Level Language*)

Contoh : basic, cobol, pascal, algol.

c. Program paket

Program komputer yang siap digunakan atau disebut juga program siap pakai. Program paket digunakan untuk aplikasi bisnis secara umum, aplikasi khusus dibidang industri, aplikasi untuk meningkatkan produktivitas perorangan.

Contoh : lotus 123, dbase dan wordstar.

C. Teknik Pemrograman

1. Tinjauan Umum Visual Basic 6.0

Pengertian visual basic 6.0 juga disebut sebagai sarana (tool) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows (Subari dan Yuswanto, 2008:1).

Visual basic 6.0 adalah salah satu development tools untuk membangun aplikasi dalam lingkungan windows.

Visual basic merupakan salah satu sistem windows yang berorientasi pada objek dan berbasis pemrograman. Pemrograman windows memiliki berbagai karakteristik khusus, antara lain tampilannya yang bersifat grafis. Hal ini diimplementasikan dalam objek penghubung dan pemakaian karena pada operasi windows digunakan icon-icon, tombol, scrollbar, kotak dialog dan sebagainya dengan maksud agar pengoperasiannya menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

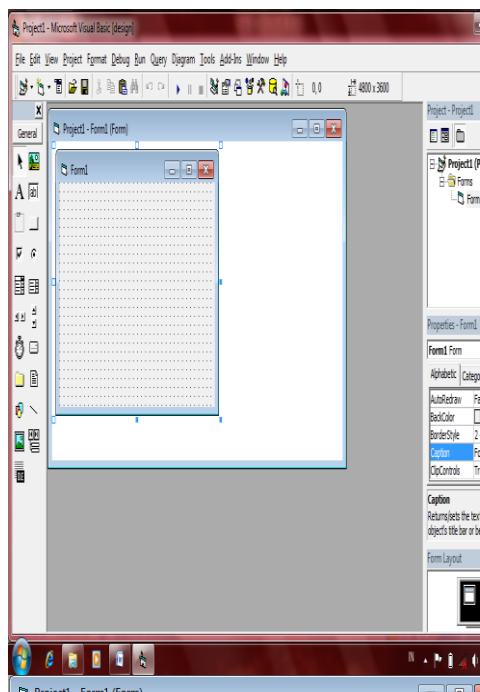
Banyak fasilitas baru yang ditawarkan oleh visual basic 6.0, diantaranya adalah penambahan koneksi fungsi, fasilitas native code, penambahan interface baru dan lain-lain. Selain menyediakan tipe data sendiri yang berupa argumen atau properti dan metode publik, visual basic 6.0 juga bisa menghasilkan array dari fungsi atau properti suatu prosedur.

Dengan menggunakan visual basic, menampilkan segala macam user interface objek tersebut menjadi hal yang mudah. Kita tidak perlu menuliskan berpuluh-puluh kode untuk menampilkan sebuah tombol 3 dimensi dan membuatnya bekerja jika tombol itu ditekan.

Begitu sederhana konsep program visual basic. Visual basic menyediakan kumpulan objek untuk menjadikan tampilan program tampak menarik. Kita tinggal memilih objek mana yang digunakan dalam program, lalu menentukan karakteristik dan menuliskan sedikit kode untuk objek tersebut.

Program dengan pendekatan semacam ini disebut pemrograman secara visual (*Visual Programming*). Bila dikatakan mendesain

gambar berikut ini :



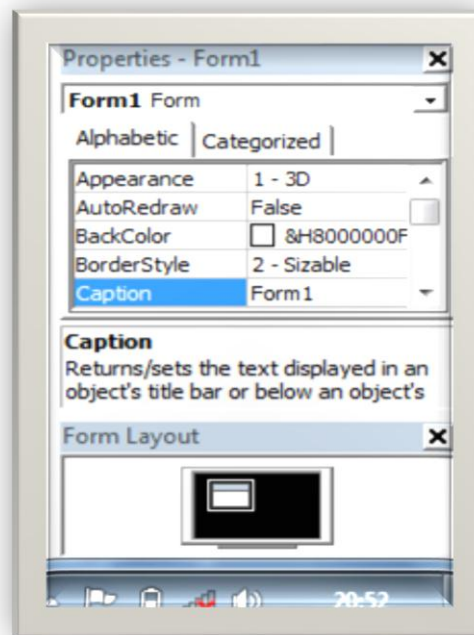
Gambar 2.3 Tampilan Jendela Kerja Visual Basic

E.Beberapa Komponen Visul Basic 6.0

Ada beberapa komponen yang dipakai dalam membuat program aplikasi dalam visual basic 6.0 adalah sebagai berikut :

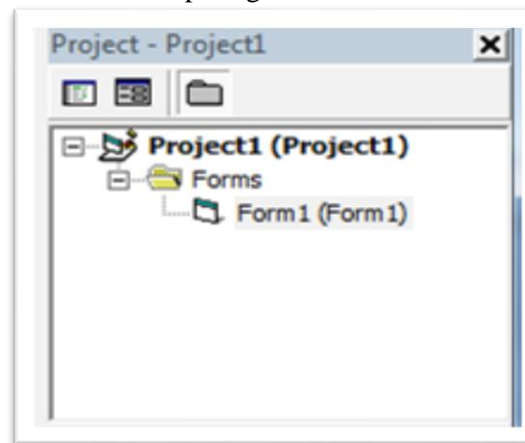
a. Form
Form merupakan jendela untuk merancang aplikasi yang sedang dibuat. From ibarat “kanpas” untuk melukis user interface.

b. Properties windows
Propertis windows ini berisi semua informasi mengenai kontrol (objek) yang dibuat, dan bertugas menyiapkan segala properti dari kontrol yang diperlukan dalam perancangan user interpace maupun pemrograman. Adapun bentuk propertis windows dapat dilihat seperti



Gambar 2.5 Properties windows

c. Project explorer windows
Project explorer windows merupakan jendela untuk menampilkan daftar form dan modul project yang sedang dibuat. Project merupakan kumpulan dari form, modul class, serta file yang membangun aplikasi. Adapun bentuk project explorer windows seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.6 Project explorer windows

d. Tool box
Gambar tool box seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.7 Tool box

Fungsi masing-masing jendela toolbox dapat di lihat pada tabel di bawah ini :

F.Variabel Dan Macam-Macam Database Di Visual Basic 6.0

- a. Variabel yang digunakan visual basic untuk menyimpan informasi yang dibutuhkan untuk proses dalam aplikasi. Syarat-syarat atau pemberian nama sebuah variabel dalam visual basic adalah :
 - 1. Tidak boleh lebih dari 40 karakter
 - 2. Terdiri dari huruf, angka dan underscore (_)
 - 3. Karakter pertama harus sebuah huruf
 - 4. Tidak boleh menggunakan kata yang sudah didefinisikan oleh visual basic (*Reserved Word*)
- b. Macam-macam data di visual basic
Visual basic mempunyai beberapa jenis data. Untuk mendefinisikan jenis data pada sebuah variabel, visual basic menggunakan suatu karakter tanda yang terletak diakhir nama sebuah variabel. Jenis data dalam visual basic yaitu :

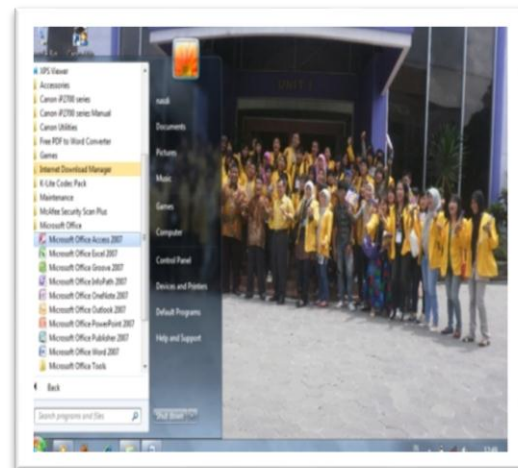
Label 1.2 Jenis-Jenis data pada visual basic 6.0

Jenis data	Akhiran
Boolean	Tidak ada
Interger	%
Long (interger)	&
Single (Floating)	!
Double (floating)	#
Currency	@
Date	Tidak ada
Objek	Tidak ada
String	\$
Varian	Tidak ada

G.Microsoft Office Access 2007

Database adalah hal yang penting dalam sebuah perusahaan, sebab mengandung berbagai informasi atau hal yang berkaitan dengan kegiatan perusahaan. Segala macam usaha, mulai usaha kecil maupun usaha besar, membutuhkan database. (Sigit : 85)

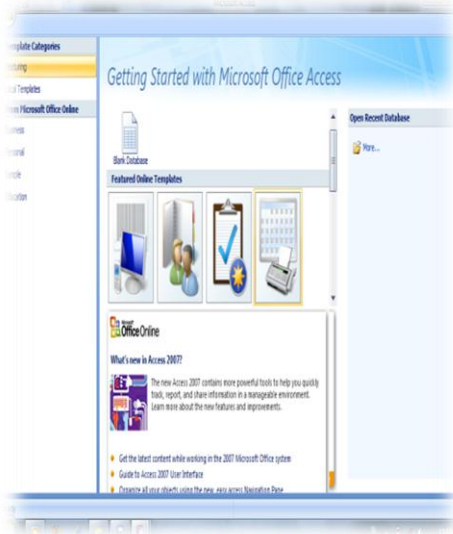
- a. Cara membuka microsoft office access :
 - 1. Pilih program
 - 2. Klik microsoft office access seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.8 cara membuka microsoft acces

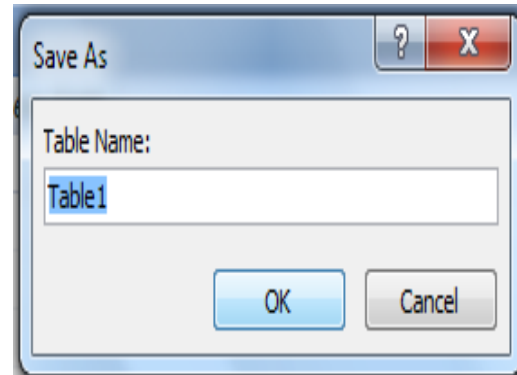
Langkah selanjutnya asetelah lembar kerja microsoft office access terbuka seperti gambar di bawah ini :

Selanjutnya akan muncul dialog seperti gambar dibawah ini :



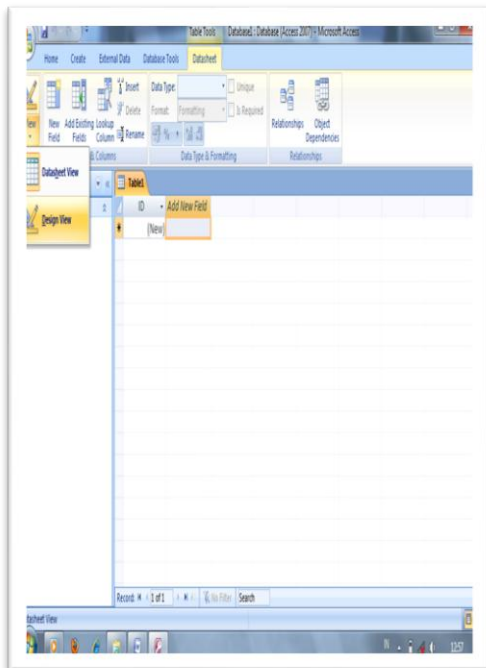
Gambar 2.9 tampilan awal acces

3. Kemudian pilih blank database
4. Klik create
5. Pilih view
6. Klik *Disign View* liat seperti gambar dibawah ini :

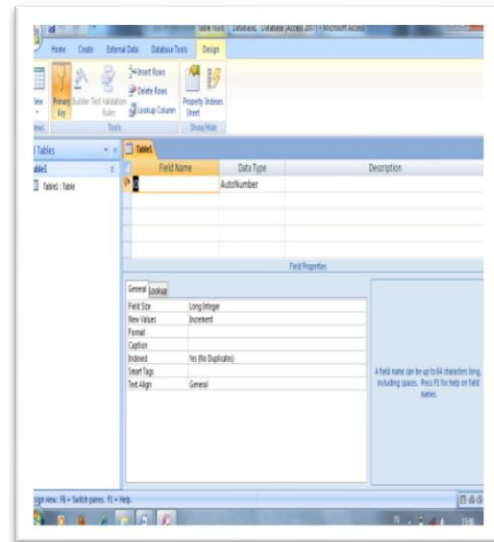


Gambar 2.11 cara memampikan untuk database

7. Buat nama database yang kita inginkan lalu klik ok maka akan muncul gambar seperti dibawah ini :



Gambar 2.10 tampilan untuk membuat database



Gambar 2.12 cara membuat nama database

8. Kemudian isi data base yang di inginkan kemudian save

b. Membuat primary key

Setiap tabel dalam database memiliki primary key yang nilainya unik dan memiliki duplikat dalam satu tabel. Acces menggunakan primary key untuk menghubungkan data pada

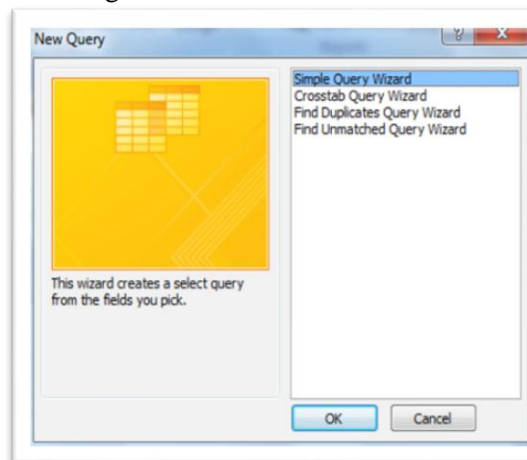
database yang memiliki lebih dari satu. Ketika tabel dibuat, secara otomatis akses akan membuat sebuah primary key menggunakan format autonumber. Dalam beberapa kasus primary key bisa saja harus diubah ke field lain berikut ini adalah langkah-langkah untuk mengubah primary key ke field lain yaitu :

1. Anda buka database dengan akses
2. Perubahan primary key anda hanya bisa dilakukan pada design view. Anda klik databasesheet, lalu klik view > design view.

c. Membuat query

Query adalah tipe objek database yang menampilkan informasi dalam menampilkan datasheet. Sebuah query bisa menampilkan data dari satu atau lebih tabel, query lain atau juga kombinasi antar keduanya. Berikut ini adalah langkah-langkah membuat query yaitu sebagai berikut :

1. Klik tab create. Dibagian other, anda klik query wizard
2. Pada kotak dialog new query anda klik simple query wizard, lalu klik tombol ok. Seperti yang terlihat gambar dibawah ini :



Gambar 2.13 cara membuat query

H.Konsep Perancangan Data Base

Database dapat dibayangkan seperti sebuah media penyimpanan data atau arsip yang saling berhubungan, yang ditata sedemikian rupa agar suatu saat dapat

dimanfaatkan dengan cepat dan mudah. Prinsip utamanya adalah pengaturan data atau arsip dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau Arsip-arsip yang disimpan dalam lemari tersebut tentu saja akan berdasarkan kelompok atau jenisnya dan tempatkan dengan suatu aturan dan cara tertentu.

Database terdiri dari dua kata, yaitu data dan base. Data dapat diartikan sebagai referensi fakta nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, peristiwa, keadaan dan kesemuanya itu direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, gambar serta bunyi. Sedangkan base atau basis bisa diartikan sebagai gudang/tempat berkumpul atau media penyimpanan elektronik. Database bukan sekedar media penyimpanan database. File teks, sheet dan gambar bukanlah sebuah database, karena didalamnya tidak ada pengelompokan database dibuat dalam bentuk tabel terpisah dan dalam bentuk pendefinisian kolom atau field data dalam setiap tabel. Adapun konsep perancangan yang perlu diperhatikan adalah :

- a. *Entity* adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam
- b. *Atribut* merupakan setiap entity mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entity. Seseorang pegawai dapat dilihat dari atributnya, misalnya nama, nomor induk pegawai, pangkat dan jabatannya.
- c. *Data value* adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data elemen atau attribute.
- d. *Record* merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap. Suatu record mewakili suatu data atau informasi.
- e. *File* kumpulan record-record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, attribute yang sama, namaun berbeda-beda data *valuanya*.
- f. *Database* merupakan kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk suatu bangunan data untuk

- menginformasikan suatu Perusahaan, Instansi dalam batasan tertentu.
- g. *Database Menegement System* (DBMS) merupakan file yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengolahannya disebut sebagai DBMS.
 - h. *Database* adalah kumpulan datanya, sedangkan program pengolahannya sendiri dalam satu paket program yang komersial untuk membaca data, mengisi data, menghapus data, melaporkan data dalam database. (anonim 2003:68).

I. Definisi Pengambilan Keputusan

Menurut Davis, keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas.

Menurut Terry Pengambilan Keputusan adalah pemilihan alternatif perilaku dari dua alternatif atau lebih.

Menurut **Siagian** pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan terhadap hakikat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta dan data, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.

Sistem Pengambilan keputusan adalah tindakan pimpinan untuk memecahkan masalah yang dihadapi melalui pemilihan satu diantara alternatif-alternatif yang dimungkinkan. (Syamsi : 3)

J. Tujuan Pengambilan Keputusan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam organisasi itu dimaksudkan untuk mencapai tujuan organisasinya yang dimana diinginkan semua kegiatan itu dapat berjalan lancar dan tujuan dapat dicapai dengan mudah dan efisien. Namun, kerap kali terjadi hambatan-hambatan dalam melaksanakan kegiatan. Ini merupakan masalah yang harus dipecahkan oleh pimpinan organisasi. Pengambilan keputusan dimaksudkan untuk memecahkan masalah tersebut.

K. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam Pengambilan Keputusan

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pengambilan keputusan menurut **Terry**, yaitu :

- a) Hal-hal yang berwujud maupun yang tidak berwujud, yang emosional maupun yang rasional perlu diperhitungkan dalam pengambilan keputusan.
- b) Setiap keputusan harus dapat dijadikan bahan untuk mencapai tujuan organisasi.
- c) Setiap keputusan jangan berorientasi pada kepentingan pribadi, tetapi harus lebih mementingkan kepentingan organisasi.
- d) Jarang sekali pilihan yang memuaskan, oleh karena itu buatlah alternatif-alternatif tandingan.
- e) Pengambilan keputusan merupakan tindakan mental dari tindakan ini harus diubah menjadi tindakan fisik.
- f) Pengambilan keputusan yang efektif membutuhkan waktu yang cukup lama.
- g) Diperlukan pengambilan keputusan yang praktis untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
- h) Setiap keputusan hendaknya dilembagakan agar diketahui keputusan itu benar.
- i) Setiap keputusan merupakan tindakan permulaan dari serangkaian kegiatan mata rantai berikutnya.

K. Proses Pengambilan Keputusan

Setiap keputusan yang diambil itu merupakan perwujudan kebijakan yang telah digariskan. Oleh karena itu, analisis proses pengambilan keputusan pada hakikatnya sama saja dengan analisis proses kebijakan. Proses pengambilan keputusan meliputi :

1. Identifikasi masalah
Dalam hal ini pemimpin diharapkan mampu mengidentifikasi masalah yang ada di dalam suatu organisasi.
2. Pengumpulan dan penganalisis data
Pemimpin diharapkan dapat mengumpulkan dan menganalisis data yang dapat membantu memecahkan masalah yang ada.
3. Pembuatan alternatif-alternatif kebijakan
Setelah masalah dirinci dengan tepat dan tersusun baik, maka perlu dipikirkan

cara-cara pemecahannya. Cara pemecahan ini hendaknya selalu diusahakan adanya alternatif-alternatif beserta konsekuensinya, baik positif maupun negatif. Oleh sebab itu, seorang pimpinan harus dapat mengadakan perkiraan sebaik-baiknya. Untuk mengadakan perkiraan dibutuhkan adanya informasi yang secukupnya dan metode perkiraan yang baik. Perkiraan itu terdiri dari berbagai macam pengertian:

- Perkiraan dalam arti Proyeksi
Perkiraan yang mengarah pada kecenderungan dari data yang telah terkumpul dan tersusun secara kronologis.
 - Perkiraan dalam arti prediksi
Perkiraan yang dilakukan dengan menggunakan analisis sebab akibat.
 - Perkiraan dalam arti konjeksi
Perkiraan yang didasarkan pada kekuatan intuisi (perasaan). Intuisi disini sifatnya subjektif, artinya tergantung dari kemampuan seseorang untuk mengolah perasaan.
4. Pemilihan salah satu alternatif terbaik
Pemilihan satu alternatif yang dianggap paling tepat untuk memecahkan masalah tertentu dilakukan atas dasar pertimbangan yang matang atau rekomendasi. Dalam pemilihan satu alternatif dibutuhkan waktu yang lama karena hal ini menentukan alternative yang dipakai akan berhasil atau sebaliknya.
 5. Pelaksanaan keputusan
Dalam pelaksanaan keputusan berarti seorang pemimpin harus mampu menerima dampak yang positif atau negatif. Ketika menerima dampak yang negatif, pemimpin harus juga mempunyai alternatif yang lain.
 6. Pemantauan dan pengevaluasian hasil pelaksanaan
Setelah keputusan dijalankan seharusnya pimpinan dapat mengukur dampak dari keputusan yang telah dibuat.

L.Logika Fuzzy

Orang yang belum pernah mengenal logika fuzzy pasti akan mengira bahwa logika fuzzy adalah sesuatu yang rumit dan tidak menyenangkan, namun sekali orang mengenalnya orang pasti akan tertarik dan akan menjadi pendaftar baru untuk ikut serta mempelajari logika fuzzy. (Dewi : 111)

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output. Alasan mengapa peneliti menggunakan logika fuzzy dalam sistem pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

1. konsep logika fuzzy mudah dimengerti
2. logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
3. Logika fuzzy berdasarkan pada bahasa alami.
4. Logika fuzzy dapat mengambil keputusan secara tepat dengan melihat bobot.

1.Himpunan Puzzy

Pada himpunan tegas (*crisp*), nilai keanggotaan suatu item x dalam suatu himpunan A , yang sering ditulis dengan $\mu_A[x]$ memiliki dua kemungkinan, yaitu :

- a. Satu (1), yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam satu himpunan
- b. Nol (0) yang berarti bahwa suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan

Ada beberapa yang perlu dikeahui dalam memahami sistem logika fuzzy yaitu :

- a. Variabel fuzzy
Variabel fuzzy merupakan variabel yang hendak dibahas dalam suatu sistem fuzzy. Contoh : umur, temperatur, permintaan, dan lain-lain.
- b. Himpunan fuzzy

Himpunan puzzy merupakan suatu grup yang mewakili suatu

kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy

- c. Semesta pembicaraan
Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel fuzzy.
- d. Domain
Keseluruhan nilai yang diizinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy

M. Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan (*membership functional*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan input data kedalam nilai keanggotaan yang memiliki interval antara 0 dan 1.

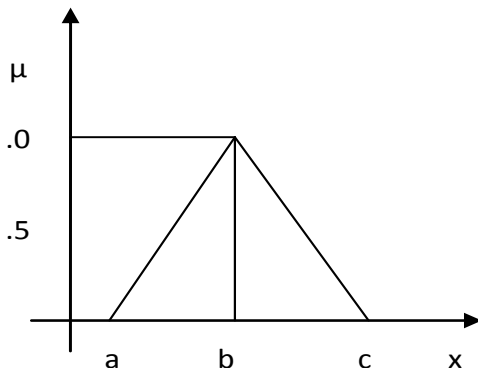
Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan.

- a. Representasi kurva segitiga

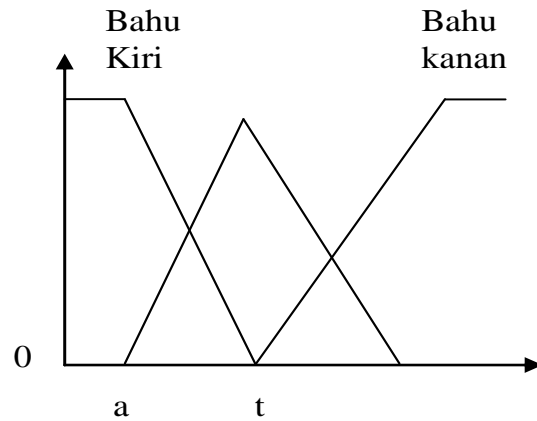
Fungsi keanggotaan segitiga ditandai adanya 3 (tiga) parameter {a, b, c} yang akan menentukan koordinat x dari tiga sudut, rumusnya sebagai berikut:

$$\text{Segitiga}(x;a,b,c) = \max \left(\begin{matrix} \frac{x-a}{b-a}, \frac{c-x}{c-b} \\ 0 \end{matrix} \right)$$

Gambar 2.14 Rumus Kurva Segitiga



Gambar 2.15 Kurva segitiga



bergerak dari benar ke salah, demikian juga bahu kanan bergerak dari salah ke benar.

$$\mu[x] = \begin{cases} x & x \leq a \\ (b-x)/(b-a) & a < x < b \end{cases}$$

Fungsi keanggotaan

N. Fungsi-fungsi implikasi

Tiap aturan (Proposisi) pada basis pengetahuan fuzzy akan berhubungan dengan relasi fuzzy, bentuk umum proposisi menggunakan operator logika fuzzy adalah : if x is A then y is B.

Dengan x dan y adalah skalar, dan B dan A adalah himpunan fuzzy. Proposisi mengikuti if tersebut sebagai anteseden. Sedangkan proposisi mengikuti then tersebut sebagai konsekuen. Proposisi ini dapat diperluas dengan operator fuzzy.

1. Komposisi aturan

Inferensi diperoleh dari pengumpulan dan koreksi antara aturan, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakan untuk memodifikasi daerah fuzzy, dan mengaplikasikan ke output dengan menggunakan operator OR (Union). Jika semua proposisi telah dievaluasi maka output akan berisi suatu himpunan

fuzzy yang merefleksikan kontribusi dari tiap-tiap proposisi, secara umum metode ini dapat ditulis :

$$\mu_{sf}[x_i] = \max(\mu_{sf}[x_i], \mu_{kf}[x_i])$$

ket

$\mu_{sf}[x_i]$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke i

$\mu_{kf}[x_i]$ = nilai keanggotaan konsekuen fuzzy samapi ke i

O. Metode Tsukamoto

Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-Then harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton sebagai hasilnya, uotput hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (Crisp) berdasarkan α -predikat (fire strength). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot.

P. Cara Penghitungan Sistem Penagambilan Keputusan

Pada PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu mengambil keputusan pemasangan listrik baru dengan jumlah 1500 KwH yang tersedia di PT PLN (Persero) Bengkulu. Dari data 1 bulan terakhir permintaan pemasangan baru terbesar 1900/orang dan terkecil 1200/orang, dengan kriteria nilai tertinggi yaitu 100 dan terendah 40, dan pendaftaran baru terbanyak 1700 orang dan terendah 1300 orang. Apabila proses pengambilan keputusan menggunakan 4 aturan yaitu sebagai berikut :

[R1] IF KwH kurang AND diterima sedikit

THEN pemasangan kurang

[R2] IF KwH kurang AND diterima sedikit

THEN pemasangan bertambah

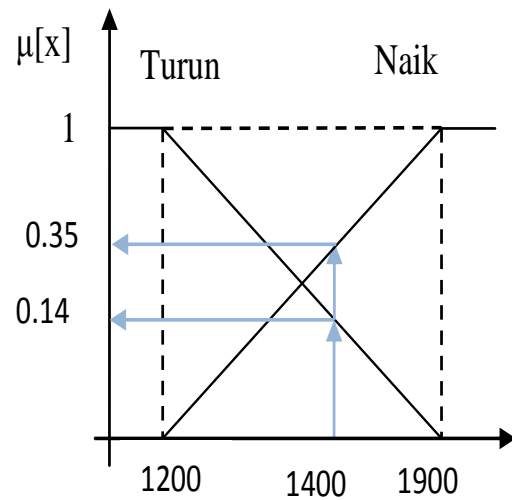
[R3] IF KwH lebih AND diterima banyak

THEN pemasangan bertambah
[R4] IF KwH lebih AND diterima sedikit

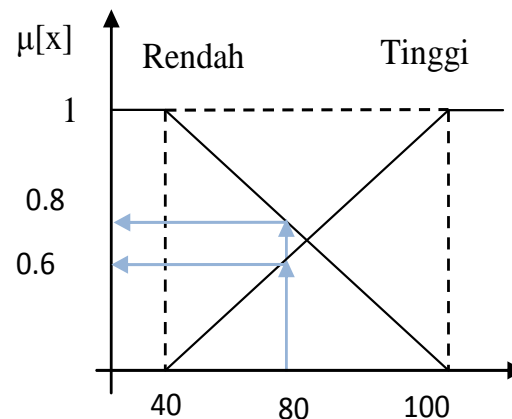
THEN pemasangan bertambah

Berapa orang yang diterima jika 1400 permintaan dan dengan kriteria nilai 80 ?

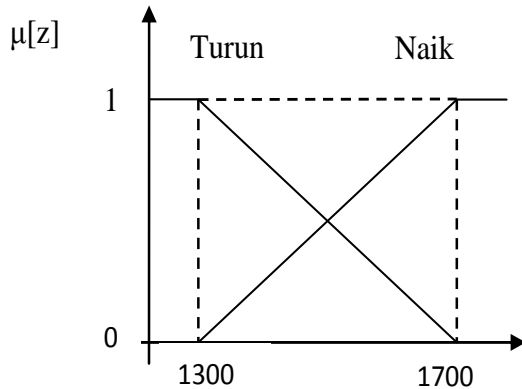
. Permintaan ; terdiri atas 2 himpunan yaitu Naik dan Turun



Nilai : terdiri atas 2 himpunan yaitu tinggi dan rendah



Sekarang cari nilai keanggotaan
 $\mu_{NIRendah} = (100-80)/50 = 0.4$
 $\mu_{NITinggi} = (80-40)/50 = 0.8$



Sekarang kita cari nilai z untuk setiap aturan fuzzy :

[R1] IF Kwh kurang AND diterima banyak

THEN pemasangan baru

$$\alpha - \text{predikat1} = \mu_{\text{pmtTurun}} \Omega \mu_{\text{NITinggi}}$$

$$= \min(\mu_{\text{pmtTurun}}[1400], \mu_{\text{NITinggi}}[80])$$

$$= \min(0.35; 0.8) = 0.35$$

*lihat himpunan pendaftaran bekurang

$$(1700 - z) / 150 = 0.35$$

$$z1 = 1682.5$$

[R2] IF Kwh kurang AND diterima sedikit

THEN pesangan kurang

$$\alpha - \text{Predikat2} = \mu_{\text{pmtTurun}} \Omega \mu_{\text{NITinggi}}$$

$$= \min(\mu_{\text{pmtTurun}}[1400], \mu_{\text{NITinggi}}[80])$$

$$= \min(0.35; 0.4) = 0.35$$

*lihat himpunan pendaftaran berkurang

$$(1700 - z) / 50 = 0.35$$

$$z2 = 1682.5$$

[R3] IF Kwh lebih AND Diterima Sedikit

THEN pemasangan bertambah

$$\alpha - \text{Predikat3} = \mu_{\text{pmtNaik}} \Omega \mu_{\text{NIRendah}}$$

$$= \min(\mu_{\text{pmtNaik}}[1400], \mu_{\text{NITinggi}}[80])$$

$$= \min(0.14; 0.4) = 0.4$$

$$(z - 1300) / 50 = 0.4$$

$$z3 = 1320$$

[R4] IF Kwh lebih AND diterima banyak

THEN pemasangan bertambah

$$\alpha - \text{Predikat3} = \mu_{\text{pmtNaik}} \Omega \mu_{\text{NITinggi}}$$

$$= \min(\mu_{\text{pmtNaik}}[1400], \mu_{\text{NITinggi}}[80]) = \min(0.14; 0.8) = 0.8$$

*lihat himpunan pendaftaran

$$(z - 1300) / 50 =$$

$$z4 = 1340$$

$$Z = \frac{\alpha_{\text{pred1}} * z1 + \alpha_{\text{pred2}} * z2 + \alpha_{\text{pred3}} * z3 + \alpha_{\text{pred4}} * z4}{\alpha_{\text{pred1}} + \alpha_{\text{pred2}} + \alpha_{\text{pred3}} + \alpha_{\text{pred4}}}$$

$$z = \frac{0.35 * 1682.5 + 0.35 * 1682.5 + 0.4 * 1320 + 0.8 * 1340}{0.35 + 0.35 + 0.4 + 0.8}$$

$$= 2777.75 / 1.9 = 1461.9$$

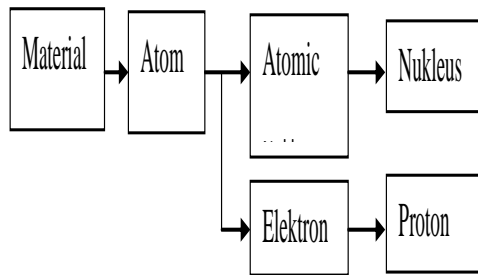
Jadi PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu mengambil keputusan pemasangan listrik baru adalah 1462 orang. Dari jumlah Kwh tersedia 1500 Kwh, berdasarkan nomor urut dari 1 sampai 1462 sisa dari itu menunggu pemasangan berikutnya.

Q.Dasar-dasar kelistrikan

Semua yang ada dialam semesta ini terbuat dari benda. Benda bisa diartikan sebagai suatu yang menenpati ruang dan mempunyai berat. Suatu benda dapat dijabarkan berdasarkan warna, rasa, dan basah atau keringnya. Untuk mengenali zat tersebut harus diuraikan menjadi butiran-butiran kecil. Butiran-butiran tersebut digambarkan dalam struktur atom, sehingga dapat di kenali sifatnya dan karakternya. (Daryanto : 1)

R.Listrik

Untuk mengetahui apa itu listrik, kita perlu memahami mengenai struktur benda terlebih dahulu. Struktur benda pada umumnya sebagai berikut :



dapat lagi dipisahkan. Atom adalah butiran-butiran yang tidak lagi dipisahkan.

Atom membuat lagi element seperti:

- a. proton terletak pada inti atom, yang mempunyai partikel bermuatan listrik positif (+)
- b. elaktron adalah partikel yang mengorbitkan pada inti benda dan bermuatan listrik negatif (-)
- c. neutron juga merupakan inti namun tidak bermuatan listrik alias netral.

S.Beban Listrik

Secara garis besar, ragam beban dapat diklasifikasikan kedalam :

1. Rumah tangga, pada umumnya beban rumah tangga berupa lampu untuk penerangan, alat-alat rumah tangga seperti : kipas angin, pemanas air, lemari es, dan lain-lain beban rumah tangga biasanya menunggak pada malam hari dimana para konsumen banyak menyalakan lampunya dan beberapa aktifitas lainnya yang dilakukan seperti : menonton televisi, yang menyebabkan beban pada malam hari bertambah.
2. Komersial umumnya terdiri atas penerangan untuk toko, reklament, kipas angin dan sebagainya. Beban hotel-hotel juga diklasifikasikan sebagai beban komersial, beban beropeasi secara dratis naik disiang hari untuk beban perkantoran dan pertokoan dan menurun pada sore hari.
3. Industri dibedakan pada skala kecil dan skala besar. Untuk skala kecil

banyak beroperasi pada siang harisedangkan industri besar sekarang ini banyak beroperasi sampai 24 jam.

Beberapa daerah operasi tenaga listrik memberikan ciri tersendiri, misalnya di bali dimana daerah ini pelanggan bisnis mempengaruhi penjualan KWh walupun pelanggan bisnis jauh lebih kecil dibandingkan dengan pelanggan rumah tangga.

R.Kepadatan beban

Kepadatan beban selalu dipakai sebagai ukuran dalam menentukan kebutuhan listrik untuk suatu daerah kepadatan beban satunya dapat berupa MVA/km2 atau KVA/m2.

Kadang-kadang kepadatan ini dapat berupa MVA/m2, yang penggunaannya terbatas, terutama dipakai dalam mengukur kepadatan beban dari gedung-gedung bertingkat. Disampin itu harus dingat bahwa setiap harinya dapat terjadi perubahan pemakai energi listrik, seirama dengan kebutuhan dalam sebulanya dalam setahun. Ketidak samaan pengguna beban puncak dari sjumlah pelanggan biasanya dipakai dalam menentukan kepadatan beban. Pada daerah perumahan atau perdesaan beban puncak dilihat dari gardu induk merupakan angka yang terbaik bila digunakan untuk menentukan kepadatan beban sedangkan pada daerah komirsial dilihat dari sisi gardu distribusinya.

S.Karakteristik Umum Beban

Tujuan umum dari sitem distribusi tenaga listrik ialah mendistribusikan tenaga listrik dari gardu induk atau sumber ke sejumlah pelanggan atau beban. Sistem planning dan design mempunyai kebebasan dalam mendesain sistem tersebut. Karakteristik beban perlu agar sitem tegangan dan pengaruh teknis dari pembebanan dapat dianalisis dengan baik. Analisis tersebut termasuk dalam menentukan keadaan awal yang akan diproyeksikan dalam perencanaan selanjutnya, agar penggunaan beban dapat

secara efektif, Teknik tersebut harus memahami pemakaian beban tersebut

T. Subjek Penelitian

Seiring dengan peningkatan dan pengembangan PT PLN (persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu, maka dilakukan perbaikan pada sistem pengambilan keputusan yang awalnya menggunakan analog maka peneliti melakukan perubahan secara bertahap dengan menggunakan komputerisasi.

III.METODOLOGI PENELITIAN

A.Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode pengembangan, kenapa itu disebut pengembangan karena dikembangkan dengan program visual basic 6.0. pada pengolahan datanya menggunakan program tapi tidak dapat memberikan hasil yang semaksimal dan membutuhkan waktu yang lama dalam pengolahan data, dengan masalah diatas sehingga peneliti dapat membantu kelacaran proses pengolahan data.

B.Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras.

Guna untuk mendukung penelitian ini maka software yang digunakan peneliti untuk mendukung pembuatan sistem ini adalah :

1. Sistem Operasi Windows7
2. Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0
3. Microsoft office access 2007

Hardware yang digunakan peneliti adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Note Book Dellinc
2. Memory (RAM) 1 GB
3. Hardisk 350 GB

C.Metode Pengumpulan Data

Data yang di peroleh dalam penelitian laporan ini dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengamatan Langsung (*Observation*)
Peneliti mengadakan pengamatan langsung pada PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu untuk memperoleh

informasi yang lebih akurat tentang penyeleksian usulan pemasangan listrik.

- b. Wawancara (*Interview*)

Yaitu mencari data atau mengadakan tanya jawab langsung pada karyawan di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu.

- c. Metode Studi Pustaka

Pada Metode ini peneliti memperoleh data dari buku pedoman yang berkaitan dengan permasalahan penelitian penelitian ini yaitu: Buku Panduan Sistem Pendukung Keputusan, Buku Visual Basic 6.0, dll.

D.Perancangan Sistem

- 1.Analisa Sistem Aktual

Tahapan analisa sistem dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Permintaan bisa datang dari seorang manajer diluar departemen sistem informasi atau pihak eksekutif yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Namun ada kalanya inisiatif pengembangan sistem baru yang sudah ada atau mengatasi masalah-masalah yang belum tertangani. Tujuan utama dari analisa sistem adalah menentukan hal-hal secara detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang akan diusulkan. Sistem yang sedang berjalan pada PT. PLN Bengkulu belum memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Sedangkan komputer memungkinkan para pengambilan keputusan untuk melakukan banyak komputasi dengan cepat dan biaya yang rendah.

- 2.Analisa Sistem Baru

Dalam hal ini pengembangan sistem bisa menentukan arsitektur sistemnya, merancang gambaran konseptual sistem, merancang database, perancangan sistem, hingga membuat flowchat program.

Sistem pengambilan keputusan pemasangan listrik baru ini adalah suatu sistem yang digunakan untuk

mengklasifikasikan pola diterima atau tidaknya pemasangan listrik baru di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah, dan data akan diproses menggunakan logika fuzzy.

Dalam menganalisis sistem pendukung keputusan akan dilakukan langkah-langkah pembuatan model yaitu :

1. Proses study kelayakan yang terjadi dari penentuan sasaran pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah akhirnya terbentuk sebuah masalah.
2. Proses perancangan model. Dalam tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan serta kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Berikutnya, tentukan variabel-variabel model. Setelah beberapa alternatif model yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan yang akan di gunakan.

Dalam tahapan analisa ini, pembangunan sistem sebaiknya membuat simulasi untuk memecahkan masalah menggunakan model yang dipilih dengan sampel data, jika secara manual model tersebut bisa memecahkan masalah, maka barulah dilakukan tahap perancangan sistem.

E.Perancangan Pengujian

Pengujian perangkat lunak merupakan proses eksekusi program atau perangkat lunak dengan tujuan mengetahui kelemahan dari program tersebut. Proses tersebut dilakukan dengan mengevaluasi atribut dan kemampuan program. Teknik black box dan teknik white box merupakan metode pengujian yang akan digunakan karena telah di kenal dan banyak digunakan oleh pengembangan perangkat lunak.

a. Metode pengujian blak box

Pengujian black box adalah pengujian dengan pendekatan yang akan mengasumsikan sebuah sistem perangkat lunak atau program sebagai sebuah kotak hitam. Pendekatan ini hanya mengevaluasi program dari output atau hasil akhir yang dikeluarkan oleh program tersebut. Namun, pengujian dengan metode ini tidak dapat mendeteksi kekurangefektifan mengkodekan dalam suatu program.

b. Metode Pengujian Whitebox

Metode pengujian white box atau dapat disebut juga glass box merupakan metode pengujian dengan pendekatan yang mengasumsikan sebuah perangkat lunak atau program. Pendekatan ini akan mengevaluasi yang meliputi efektivitas pengkodean. Alur dan loopingnya digunakan dalam program. Keuntungan dari metode pengujian ini antara lain dapat ditemukan kode-kode tersembunyi yang menghasilkan program yang efektif.

IV.HASIL PEMBAHASAN

A.Hasil Pembahasan

Informasi yang dapat disajikan pada sistem pengambilan keputusan usulan pemasangan listrik berdasarkan distribusi beban listrik di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu menggunakan bahasa pemrograman visual basic 6.0 adalah informasi data petugas, data pemohon, data himpunan fuzzy, data himpunan keanggotaan fuzzy, output fuzzy, output yang diterima pemasangan listrik baru dan about.

B.Langkah-Langkah Menjalankan Program

Apabila sistem masih berupa file yang berinteraksi file-file Visual Basic 6.0 maka kita harus membuka aplikasi Visual Basic 6.0 terlebih dahulu, kemudian kita klik dua kali file menu, maka akan muncul form pada

jendela project explorer. Namun apabila file tersebut sudah di EXE kan, maka cukup klik file menu utama yang merupakan menu awal untuk menjalankan program sistem pengambilan keputusan usulan pemasangan listrik berdasarkan distribusi beban listrik di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu, dari menu inilah dapat mengambil keputusan pemasangan lisrik baru di PT PLN Bengkulu.

C. Tampilan Program

1) Tampilan Menu User

Seperti yang telah dijelaskan diatas untuk menjalankan program sistem pengambilan keputusan usulan pemasangan listrik berdasarkan distribusi beban listrik di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu tidak serumit yang kita bayangkan. Sistem ini dapat dijalankan oleh programer atau operator yang tidak mengerti tentang Visual Basic 6.0, yang penting langkah-langkah mengoperasikan program ini dilakukan dengan benar. Tampilan menu login ini dapat menyajikan sub menu-menu pilihan. dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.1 Tampilan Menu Login

2. Tampilan Menu Utama

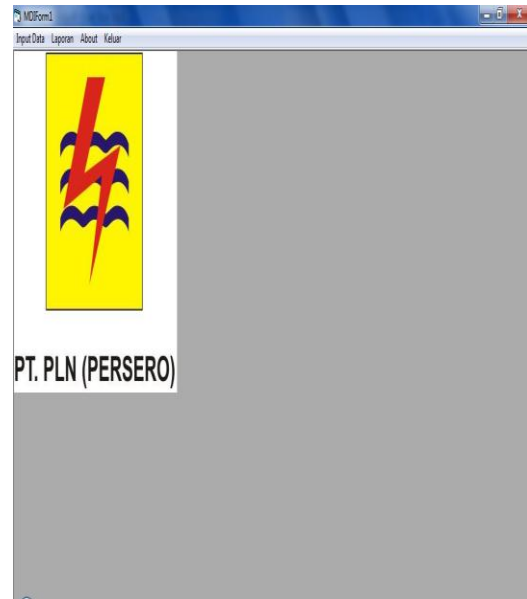
Tampilan menu utama untuk menampilkan data yang akan dientrykan seperti input data menampilkan data petugas, pemohon, himpunan fuzzy dan himpunan keanggotaan fuzzy berfungsi untuk penghitungan dengan menggunakan logika fuzzy.

Laporan yaitu laporan yang diterima pemasangan listrik baru berfungsi untuk mengetahui siapa yang diterima untuk

pemasangan listrik baru, laporan hasil rekomendasi yaitu hasil penghitungan dengan logika fuzzy.

About yaitu untuk biodata peneliti berfungsi untuk mengetahui siapa yang membuat program tersebut, untuk memilih salah satu menu cukup menggeser mouse klik sub menu tersebut.

Ini merupakan menu yang paling penting, dimana pada sub menu ini terdapat sub menu untuk mengentrykan data petugas, pemohon, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.2 Menu Utama

3) Tampilan Input Data Petugas

Pada sub menu utama berisi menu data petugas, yaitu untuk mengisi data-data petugas yang mendata pada kantor PLN (Persero) Bengkulu. Pada sub menu ini untuk menampilkan data-data yang akan diisikan yaitu kode petugas, nama petugas, alamat petugas, dan nomor telpon.

Dalam hal ini untuk memasukan data-data petugas tidak sulit, cukup dengan mengklik tombol tambah dan menu akan menampilkan textbox kosong yang siap untuk dientrykan, jika kita merasa semua data yang kita masukan sudah benar maka

kita tinggal menyimpan data tersebut cukup dengan mengklik tombol simpan.

Apabila terdapat kekeliruan cukup dengan mengklik tombol koreksi, jika kita ingin membatalkan pengoreksian tersebut cukup tekan tombol hapus untuk menghapus data yang kita inginkan. Untuk keluar dari menu utama cukup dengan mengklik tombol keluar dan kita akan kembali pada menu utama, untuk lebih jelas kita dapat melihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Petugas

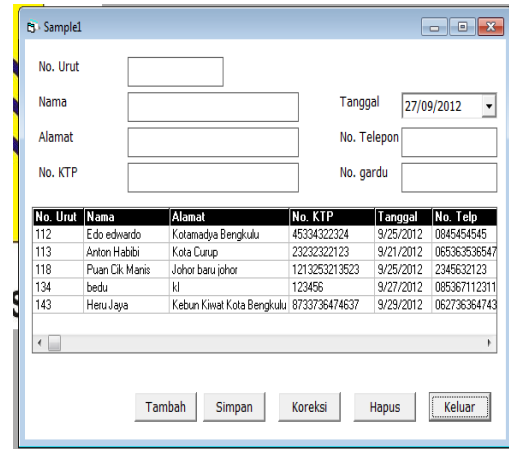
4. Tampilan Input Data Pemohon

Pada menu utama berisi data pemohon yaitu untuk mengisi data-data pemohon yang mengajukan pemasangan listrik baru. Pada sub menu ini menampilkan pengentryan data-data yang akan diisikan yaitu nomor urut pendaftar, nama pemohon, alamat pemohon, no KTP pemohon, tanggal mendaftar pemohon, nomor telpon pemohon dan no gardu pemohon.

Dalam hal ini untuk memasukan data-data pemohon tidak sulit, cukup dengan mengklik tombol tambah dan menu akan menampilkan textbox kosong yang siap untuk dientrykan, jika kita merasa semua data yang kita masukan sudah benar maka kita tinggal menyimpan data tersebut cukup dengan mengklik tombol simpan.

Apabila terdapat kekeliruan cukup dengan mengklik tombol koreksi, jika kita ingin membatalkan pengoreksian tersebut cukup tekan tombol hapus untuk menghapus data yang kita inginkan. Untuk keluar dari menu utama cukup dengan mengklik tombol

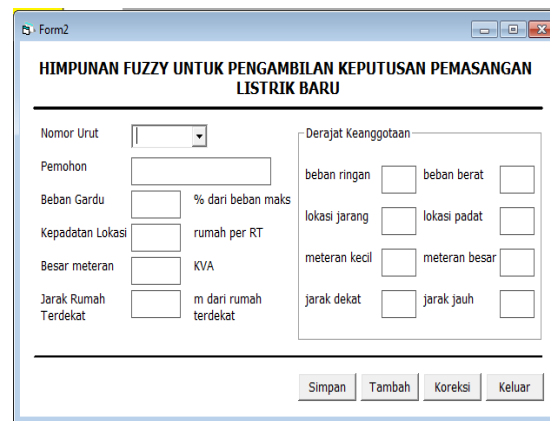
keluar dan kita akan kembali pada menu utama, untuk lebih jelas kita dapat melihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.4 Tampilan Menu Pemohon

5. Tampilan Input Data Fuzzy

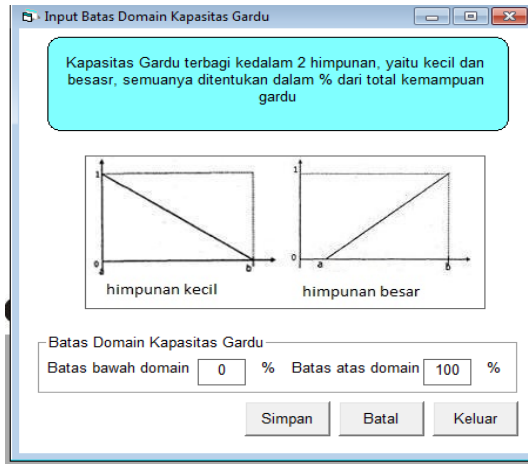
Pada sub menu berisi himpunan keanggotaan fuzzy yaitu untuk memasukan nilai sesuai dengan bobot kriteria yang ada oleh pemohon. Dalam hal ini untuk mengentryan cukup dengan mengklik tombol tambah, apabila data tersebut kita rasa benar cukup klik tombol simpan untuk menyimpan data yang kita masukan. Jika data kita keliru atau salah cukup klik tombol koreksi. Dan Untuk keluar cukup menekan tombol keluar.



Gambar 4.5 Input Himpunan Fuzzy

6. Tampilan Himpunan Batas Domain Gardu

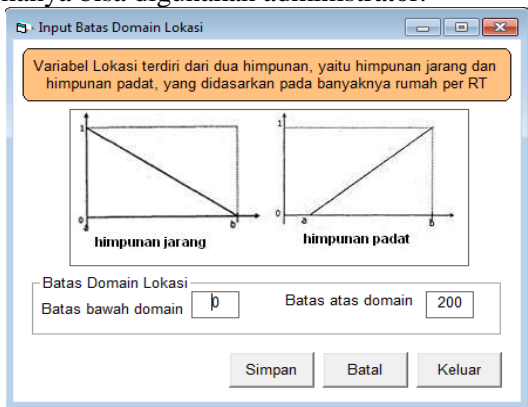
Pada sub menu utama berisi menu batas domain meter, yaitu menu untuk memberikan batasan fuzzy penentuan batasan maksimal pada gardu disuatu daerah apakah masih memungkinkan untuk dipasang listrik baru. Himpunan batas domain gardu hanya bisa digunakan administrator.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Input Domain Meteran

7. Tampilan Input Domain Lokasi

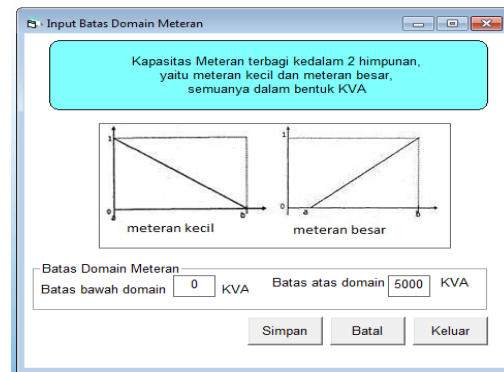
Pada sub menu utama berisi menu batas domain Lokasi, yaitu menu untuk memberikan batasan fuzzy penentuan batasan maksimal pada suatu lokasi pemasangan baru apakah masih memungkinkan untuk dipasang listrik baru. Himpunan batas domain lokasi hanya bisa digunakan administrator.



Gambar 4.7 Tampilan Menu Input Batas Domain Lokasi

8. Tampilan Batas Domain meteran

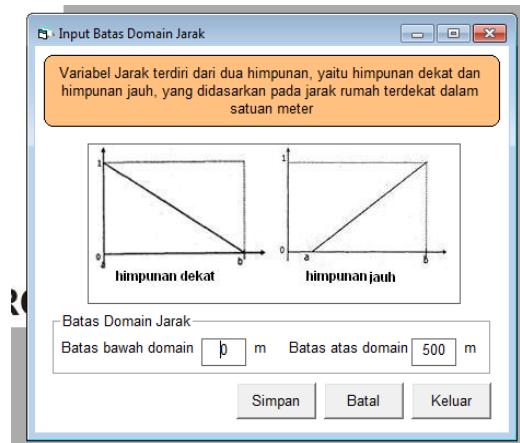
Pada sub menu utama berisi menu batas domain meteran, yaitu menu untuk memberikan batasan fuzzy penentuan batasan besarnya permintaan meteran pada suatu daerah apakah masih memungkinkan untuk dipasang listrik baru dari jarak yang akan dipasang. Himpunan batas domain meteran hanya bisa digunakan administrator.



Gambar 4.8 Input Batas Domain Meteran

9. Tampilan Batas Domain Jarak

Pada sub menu utama berisi menu batas domain jarak, yaitu menu untuk memberikan batasan fuzzy penentuan batasan jarak suatu daerah apakah masih memungkinkan untuk dipasang listrik baru dari jarak yang akan dipasang. Himpunan batas domain jarak hanya bisa digunakan administrator.

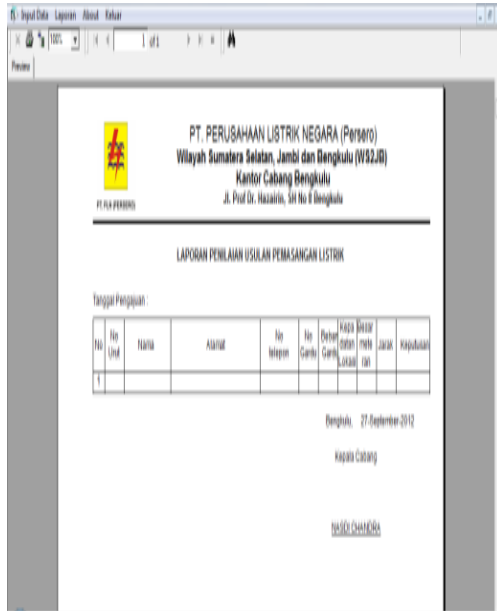


Gambar 4.9 Input Batas Domain Jarak

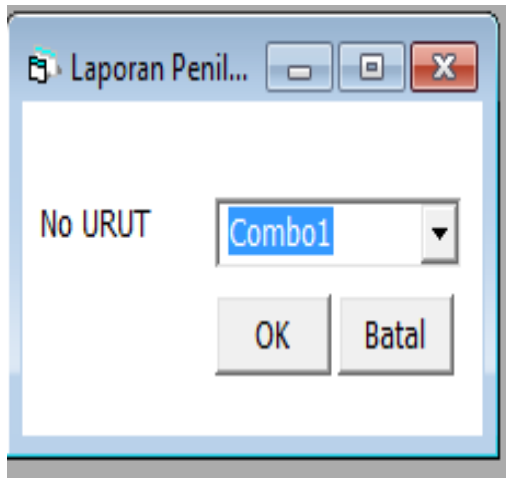
10. Tampilan Sub Output

a. Laporan pertanggal

Pada sub hasil rekomendasi ini berisi hasil penghitungan dengan menggunakan logika fuzzy terdiri dari : nomor urut, pemohon, Kwh, Lokasi, Beban, Nilai hasil rekomendasi, dapat dilihat seperti gambar dibawah ini :



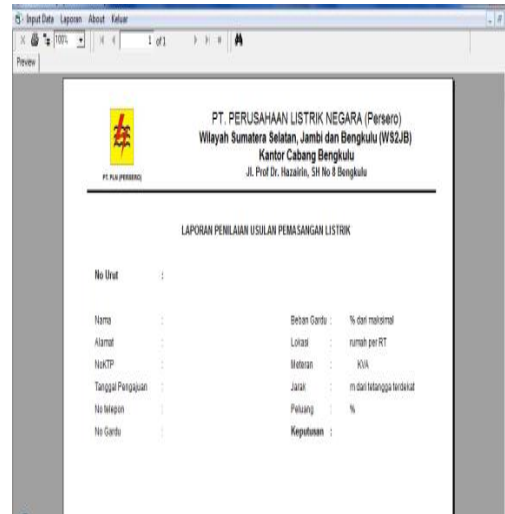
Gambar 4.10. Sebelum Memulai Laporan Tanggal



Gambar 4.11 Laporan Tanggal

b. Laporan Perpemohon

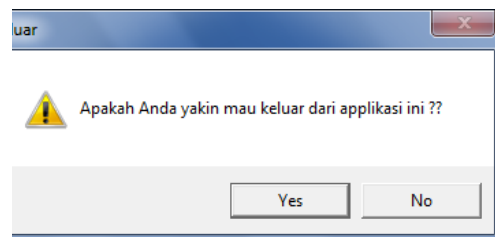
Pada sub laporan ini berisi laporan hasil keputusan untuk pemasangan listrik baru yang terdiri dari : nomor urut, nama, alamat, ket, dapat dilihat seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.12 Sebelum Memulai laporan Perpemohon

10. Tampilan Menu Keluar

Jika kita ingin mengakhiri pengentryan data atau ingin keluar dari sub menu cukup dengan mengklik tombol keluar, dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

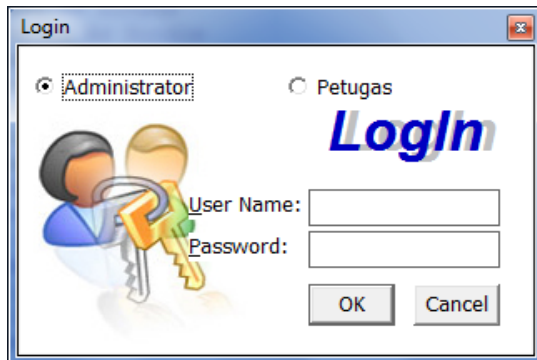


Gambar 4.15 Tampilan Menu keluar

D. Hasil Pengujian

Sebelum program Sistem Pengambilan Keputusan Usulan Pemasangan Listrik Berdasarkan Distribusi Beban Listrik di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu dinyatakan sempurna

atau berjalan dengan baik maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem, pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik blackbox ini difokuskan pada halaman-halaman yang memiliki form input data tersedia, baik data yang tidak diinginkan (data yang tidak sesuai dengan tujuan dari form input tersebut). Sebagai contoh pada form login, dimasukkan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.16 Gambar Menu Login

Data yang dimaksudkan pada gambar diatas merupakan data yang

Diinputkan yaitu data penggunaan, bila data penggunaan dan password yang dimaksudkan sesuai dengan yang terdapat didalam basis data, maka penggunaan tersebut akan diberikan hak akses ke fasilitas yang ada sesuai dengan perannya di dalam system ini. Sebaliknya, jika nama penggunaan dan pasword yang dimasukan salah atau tidak sesuai, maka akan tampil pesan yang menyatakan nama atau password anda salah.

Hasil akhir dari perancangan sistem diharapkan dapat merekomendasikan semua aturan yang berlaku (business rules). Untuk itu maka dilakukan pengujian terhadap perancangan sistem.

Pengujian dilakukan dengan memasukan setiap aturan-aturan ke dalam sistem. Bila sistem tersebut belum dapat merekomendasikan semua aturan-aturan yang diberikan maka dilakukan modifikasi ulang.

Berdasarkan pengujian sistem yang dilakukan antar sistem lama dan sistem baru maka dapat disimpulkan bahwa :

Sistem Lama	Sistem Baru
Kurang efisien karena masih bersifat manual terutama pada proses entri data pemohon.	Lebih efisien, karena user atau operator hanya mengentrikan data pada program aplikasi khususnya untuk mengentrikan data tanpa harus memilih data-data yang diinginkan.
Waktu mengakses data membutuhkan waktu yang sangat lama.	Waktu mengakses data lebih cepat cukup mengentrikan data yang diinginkan
Lebih sulit karena pada pencarian informasi data buku dan laporan-laporan yang menyangkut pemasangan listrik baru	Mudah karena user cukup menjalankan program yang berhubungan dengan pemasangan listrik dan dapat melihat siapa yang telah diterima pemasangan listrik baru yang telah tersedia di dalam program sistem ini
Proses penilaian masih kurang akurat sehingga tidak bisa mendukung Sistem Pengambilan Keputusan Pemasngan Listrik Baru di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu	Proses penilaian akurat dan bisa mendukung Sistem Pengambilan Keputusan Pemasngan Listrik Baru di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu

V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas yang telah di paparkan maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengambilan keputusan adalah tindakan pimpinan untuk memecahkan masalah yang dihadapi melalui pemilihan satu diantara alternatif-alternatif yang dimungkinkan.
2. Untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan peneliti menggunakan logika Fuzzy Teknik Tsukamoto agar lebih mudah dalam pembobotan dan pengambilan keputusan.
3. Keluran atau output yang dihasilkan adalah tinggi rendahnya peluang dikabulkan untuk pemasangan listrik baru dan siapa saja yang diterima dalam pemasangan listrik baru.

B. Saran

PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu dengan adanya program yang peneliti buat semoga dapat meningkatkan pelayanan dan dapat membantu pengambilan keputusan pemasangan listrik baru dengan cepat, dan semoga tidak ada kesenjangan sosial bagi pelanggan nantinya.

Bagi pembaca semoga dapat menambah ilmu dan wawasan tentang Sistem Pengambilan Keputusan Pemasangan Listrik Baru di PT PLN (Persero) Rayon Nusa Indah Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

Aji supriyanto, "**Pengantar Informasi**", Jakarta, Salemba Infotek, 2003

Daryanto, "**Dasar-Dasar Kelistrikan Otomotif**", Jakarta, Pt. Prestasi Pustakaraya, 2011

Daryanto, "**Pembelajaran Komputer Visual Basic**", Bandung, Cv. Yrama Widya, 2003

Derman, "**Model Kuantitatif Pengambilan Keputusan dan Perencanaan Strategis**", Bandung, Alfabeta, 2005

Sigit, "**Microsoft Office 2010**", Yogyakarta, Penerbit Andi dan Elcom, 2011

Syamsi, "**Pengambilan Keputusan Dan Sistem Informasi**", Jakarta, Bumi Aksara,

