

# Rancang Bangun Sistem Informasi Penggolongan Pelanggan Baru pada PDAM Bandarmasih

H. M. Azhary, Ruliah

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru

Jl. A. Yani Km. 33,3 Loktabat Banjarbaru

e-mail: habibiary@yahoo.co.id, twochandra@gmail.com

## Abstrak

*Pada penelitian ini telah dibuat Sistem Informasi Penggolongan Pelanggan Baru PDAM Bandarmasih dengan menggunakan kriteria penggolongan pelanggan. Sistem Informasi Penggolongan Pelanggan Baru telah digunakan pada pelanggan yang ada tahun 2011 dengan beberapa kriteria yaitu; luas lantai bangunan, luas tanah, lebar jalan, kondisi bangunan, dan penggunaan daya listrik. Dari permasalahan penelitian terdapat beberapa pelanggan yang mengajukan pemindahan golongan dikarenakan adanya kesalahan pada penggolongan sehingga diperlukan sistem informasi penggolongan pelanggan baru yang akurat. Untuk membangun sistem ini digunakan metode waterfall dengan bantuan program visual foxpro. Metode waterfall digunakan untuk merancang algoritma program secara terurut dari pengumpulan data pelanggan, menganalisa penggolongan pelanggan, perancangan sistem dengan program visual foxpro, hingga pengujian sistem. Penelitian ini menggunakan 10 pelanggan dengan kriteria yang berbeda-beda sebagai sample uji. Hasil penelitian berdasarkan pengujian whitebox dan pengujian blackbox tidak ada terdapat error pada listing program sehingga program sistem yang dibuat dapat dijalankan sesuai harapan. Dari penelitian menunjukkan bahwa dengan sistem informasi penggolongan pelanggan baru ini berhasil menggolongkan pelanggan sesuai dengan kriteria yang ada dengan tingkat akurasi 70% dari 10 sample uji pelanggan yang di golongkan.*

**Kata Kunci:** Penggolongan, Sistem Informasi, Pelanggan

## Abstract

*In this study has made a New Customer Information System Classification taps Bandarmasih using customer classification criteria. New Customer Information System Classification has been used on existing customers in 2011 with several criteria; floor area of a building, land area, the width of the road, condition of the building, and use of electric power. Of the research problem, there are some customers who filed a class dikarenakan adanya removal on classification error necessitating a new customer information system classification accurate. This system is used to build the waterfall method with the help of Visual FoxPro program. Waterfall method is used to design algorithms in sequence program of collecting customer data, analyze customer classification, system design with Visual FoxPro program, to test the system. This study uses 10 customers with different criteria as a test sample. The results based on testing whitebox and blackbox testing there was no error in the listing program so that the program created a system that can run as expected. Of the study showed that the new customer classification information systems successfully classify customers according to the same criteria with 70% accuracy rate of 10 test samples were classified customers.*

**Keywords:** Classification, Information Systems, Customer

## 1. Pendahuluan

Selama ini slip gaji pelanggan masih menjadi faktor utama yang menentukan klasifikasi penggolongan rumah tangga. Sehingga akurasi hasil pengamatan hanya dengan faktor ini sangat berpengaruh pada pelanggan itu sendiri dan petugas. Sifatnya yang obyektif dan kemanusiaan menyebabkan hasil penilaian tidak sesuai harapan pada kenyataannya. Kemungkinan yang terjadi jika salah dalam penggolongan adalah tidak tepatnya penggolongan pelanggan rumah tangga baru. Jika penggolongan pelanggan rumah tangga tidak tepat maka

akan berdampak banyaknya orang-orang tidak mampu yang golongannya tidak sesuai dan cenderung membayar melampaui kemampuan tercatat ditahun 2011 dari 27.620 terdapat 722 pelanggan yang melakukan pindah golongan. Oleh sebab itu diperlukan sebuah metode untuk dapat dimanfaatkan agar menunjang akurasi penggolongan pelanggan rumah tangga air bersih.

Sistem informasi penggolongan pelanggan PDAM Bandarmasih yang dapat diterapkan untuk membangun penyelesaian masalah tersebut. Sistem ini akan menggunakan kriteria luas lantai bangunan ( $m^2$ ), luas tanah ( $m^2$ ), lebar jalan (m), kondisi bangunan, dan penggunaan daya listrik. Data – data ini nantinya akan diproses dan dianalisa kemudian dilakukan pengelompokan berdasarkan golongan pelanggan rumah tangga baru berdasarkan kemampuannya. Dengan sistem ini diharapkan dalam menggolongkan pelanggan rumah tangga baru PDAM lebih terjamin ke akuratannya.

Terry (2006), menunjukkan bahwa sebuah sistem dapat dianggap suatu keseluruhan yang terorganisir yang terdiri dari bagian – bagian yang berhubungan dengan cara tertentu dan ditunjukkan keseluruhan tertentu. Menurut Riny Widyaningrum (2004) “Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan (PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor)” PDAM sebagai pengelola air bersih masih belum mampu mencukupi kebutuhan air bersih seluruh warga kota Bogor dan kualitas pelayanannya, menurut beberapa pelanggan dirasakan masih kurang memuaskan.

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Analisis Kebutuhan

PDAM Bandarmasih adalah sebuah perusahaan penyedia air minum bagi warga kota Banjarmasin, maka sepatutnya berupaya menjadi perusahaan air minum yang terbaik dalam pelayanan. Karena sering terjadinya kesalahan dalam penggolongan pelanggan, diperlukanlah sebuah sistem informasi penggolongan pelanggan untuk mengatasinya. Pada saat ini PDAM melakukan pendataan penggolongan pelanggan masih memakai sistem manual, kendala dari sistem manual adalah petugas yang mendata penggolongan pelanggan sering tidak tepat melakukan penggolongan. Dan untuk mengatasi hal tersebut diperlukan sebuah sistem, agar kebutuhan pelanggan dan PDAM terpenuhi maka penelitian kali ini menggunakan beberapa kriteria yang dapat dipilih dan dapat mempengaruhi eksperimen itu agar dapat dikontrol secara ketat. Sehingga dalam metode penelitian kali ini dipakailah metode penelitian eksperimental.

Metode eksperimen merupakan bagian dari metode kuantitatif, dan memiliki ciri khas tersendiri terutama dengan adanya kelompok kontrol. Dalam bidang *sains*, penelitian-penelitian dapat menggunakan desain eksperimen karenapeneliti dapat memanipulasi paling sedikit satu kriteria, mengontrol kriteria lain yang relevan, dan mengobservasi pengaruhnya terhadap kriteria terikat. Manipulasi kriteria bebas inilah yang merupakan salah satu karakteristik yang membedakan penelitian eksperimental dari penelitian-penelitian lain.

Data-data untuk penelitian kali ini juga disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan berupa penggolongan dan data ini diperoleh dari PDAM Bandarmasih. Secara umum sistem yang akan dibangun ini adalah menggolongkan pelanggan baru dengan bantuan sebuah aplikasi dan berdasarkan beberapa kriteria. Sistem akan menciptakan output berupa pelanggan rumah tangga baru yang sudah digolongkan.

### 2.2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis memberikan gambaran tentang sistem yang diamati yang sedang berjalan saat ini. Dan data yang ada adalah contoh data pelanggan lama tahun 2011. Data-data ini adalah contoh data pelanggan. Data diperoleh selain bertanya langsung kepada petugas yang bersangkutan, data diambil secara langsung ke kantor PDAM Bandarmasih dan terjamin validasinya.

Tabel 1. Contoh Data Pelanggan yang bermasalah penggolongannya

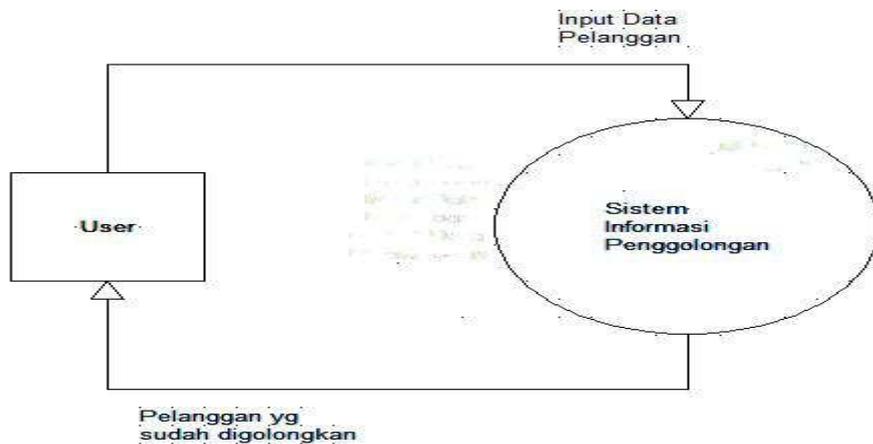
Nama	Luas lantai bangunan	Luas tanah	Lebar jalan	Kondisi bangunan	Penggunaan daya listrik	Golongan	
						asal	analisa
Rudy	36 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	4 m	Semi Permanen	450 - 900 watt	A2	A1
Supian Noor Kaderi	36 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	2 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A1	A1
H.Masran	70 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	4 m	Permanen	1300 – 2200	A1	A2

Busra					watt		
Awang Darmawan	70 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	4 m	Permanen	1300 – 2200 watt	A1	A2
Akhmad Yani	70 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	2, 5 m	Tidak Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Bahrudin	36 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>	2,5 m	Tidak Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Hj. Piah	36 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	2, 5 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Hadran	36 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	4 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A1	A1
Arsyad	36 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	4 m	Tidak Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Yuspah	36 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	2 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A1	A1

Keterangan :

 = Terindikasi terjadi kesalahan penggolongan

**2.3. Diagram konteks**

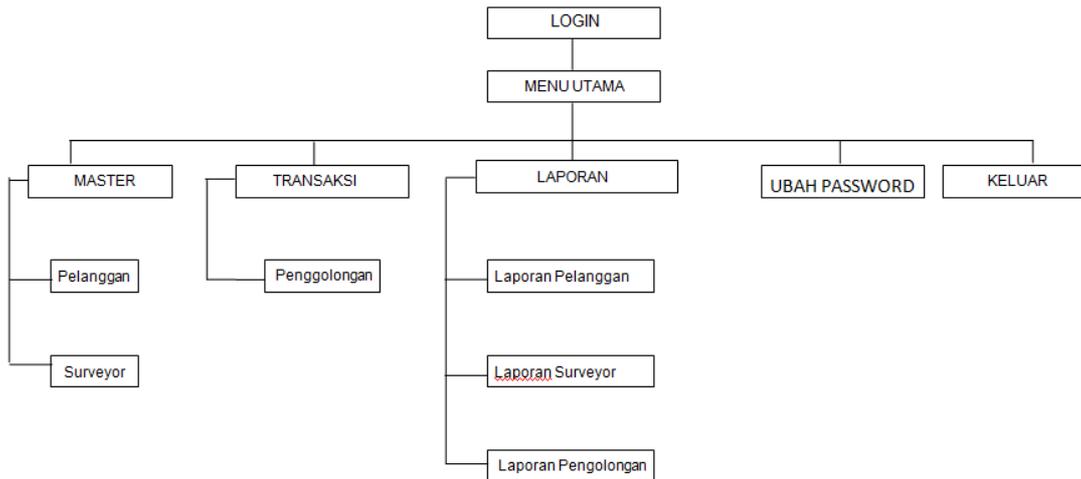


Gambar 1. Diagram Konteks

Diagram konteks tersebut menerangkan gambaran dari seluruh sistem secara umum, dimana bagian bahan baku data pelanggan ke sistem penggolongan pelanggan baru. Hasil output yang diinginkan akan diterimaberupa data-data pelanggan yang sudah digolongkan berdasarkan kriterianya.

**2.4. Desain Arsitektural**

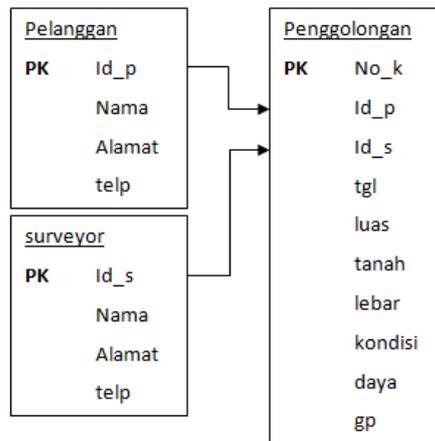
Dalam desain arsitektural kali ini di gambarkan aliran proses penggunaan sistem informasi penggolongan pelanggan. Dalam rancangan ini di gambarkan sebelum memasuki program, admin di haruskan login. Setelah login, admin baru dapat memilih input master pelanggan atau surveyor, melakukan transaksi penggolongan, mencetak laporan master ataupun transaksi.



Gambar 2. Desain Arsitektural

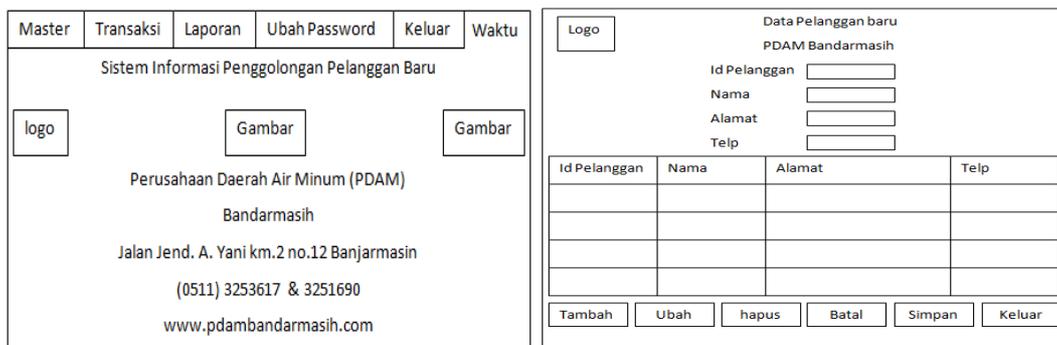
**2.5. Desain Relasi Database**

Dalam relasi tabel primary key untuk tabel pelanggan adalah no\_k (no kontrak penggolongan), id\_p (id pelanggan) dan untuk tabel surveyor adalah id\_s (id surveyor) yang direlasikan ke dalam tabel penggolongan.



Gambar 3. Relasi Tabel

**2.6. Desain antarmuka**



Gambar 4. Desain menu utama dan master data pelanggan

Pada gambar di atas diperlihatkan desain form menu utama. Di dalam form tersebut dapat dipilih menu master, transaksi, laporan, ubah password dan menu keluar dari sistem. Sedangkan pada form input data pelanggan baru. Di dalam form ini dapat dilakukan penambahan data, mengubah, menghapus, menyimpan dan pembatalan data jika masukan tidak jadi di lakukan. Pada gambar di bawah ini diperlihatkan desain form lainnya hingga laporan yang nantinya dapat dihasilkan dari aplikasi yang dibangun.

The image displays several distinct form layouts for a water utility application:

- Data Surveyor Form:** Includes a logo, title 'Data Surveyor PDAM Bandarmasih', input fields for 'Id Surveyor', 'Nama', 'Alamat', and 'Telp', a table with columns 'Id Surveyor', 'Nama', 'Alamat', and 'Telp', and buttons for 'Tambah', 'Ubah', 'hapus', 'Batal', 'Simpan', and 'Keluar'.
- Penggolongan Rumah Tangga Baru Form:** Includes a logo, title 'Penggolongan Rumah Tangga Baru PDAM Bandarmasih', input fields for 'No Klasifikasi', 'Id Pelanggan', 'Id Surveyor', and 'Tanggal', a table with columns for building area, land area, road width, building condition, and electricity usage, and buttons for 'Baru', 'Simpan', 'Batal', 'Cetak', and 'Keluar'.
- Cari Data Pelanggan Form:** Includes a title 'Cari Data Pelanggan', an input field for 'Nama', a table with columns 'Id Pelanggan' and 'Nama', and an 'OK' button.
- Cari Data Surveyor Form:** Includes a title 'Cari Data Surveyor', an input field for 'Nama', a table with columns 'Id Pelanggan' and 'Nama', and an 'OK' button.
- Ubah Password Form:** Includes a logo, title 'Ubah Password', input fields for 'Id user', 'Password Lama', 'Password Baru', and 'Ulangi Password Baru', and buttons for 'Ok' and 'Keluar'.
- Laporan Data Pelanggan Form:** Includes a title 'Laporan Data Pelanggan' and buttons for 'Print', 'Preview', and 'Keluar'.
- Laporan Data Pelanggan Table:** A table with columns 'Id Pelanggan', 'Nama', 'Alamat', and 'Telp'.
- Laporan Data Surveyor Table:** A table with columns 'Id Surveyor', 'Nama', 'Alamat', and 'Telp'.
- Laporan Data Penggolongan Form:** Includes a logo, title 'Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Bandarmasih', a table with columns 'No Kontrak', 'Id Pelanggan', 'Id Surveyor', 'Luas (M<sup>2</sup>)', 'Tanah (M<sup>2</sup>)', 'Lebar (M)', 'Kondisi', 'Daya', and 'Golongan', and a 'Tanggal' input field.

Gambar 5. Desain form pendataan dan pelaporan pada aplikasi

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan digambarkan implementasi sistem berdasarkan desain yang sudah dibuat sebelumnya, yaitu terdiri dari implementasi dari desain antarmuka yang dibuat. Gambar berikut ini merupakan tampilan *login* untuk masuk ke dalam aplikasi dan pengguna haruslah sebagai *admin* yang dapat memasukkan data pelanggan dan *surveyor* dalam tabel yang ada. Kemudian lagi adalah tampilan utama pada aplikasi yang terdiri dari tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi, menu utama berfungsi untuk menjalankan aplikasi, *menu* utama terdiri dari *master* dengan *sub menu* master pelanggan, master *surveyor*, transaksi terdiri dari *sub menu* penggolongan, laporan terdiri dari *sub menu* laporan pelanggan, laporan *surveyor* dan laporan penggolongan. Selanjutnya adalah merupakan tampilan *master* pelanggan yang terdiri dari id pelanggan untuk memberikan id pelanggan baru, nama untuk mengetahui nama pelanggan, alamat pelanggan, dan no telp pelanggan. Dan terakhir merupakan tampilan *master* pelanggan yang terdiri dari id *surveyor*, nama, alamat dan telp. Serta *grid* yang akan menampilkan nama seluruh *surveyor*. Tombol tambah, ubah, hapus, batal, simpan dan keluar adalah sistem operasi yang digunakan aplikasi.

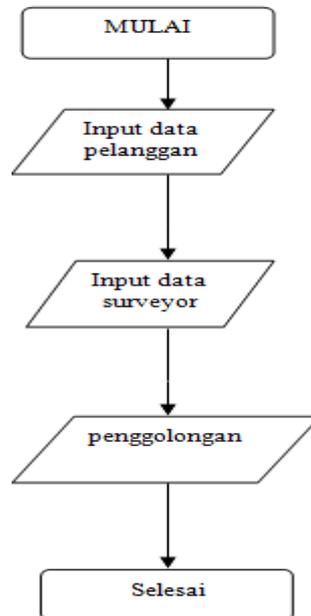


Gambar 6. Implementasi antarmuka pada aplikasi (bagian satu)

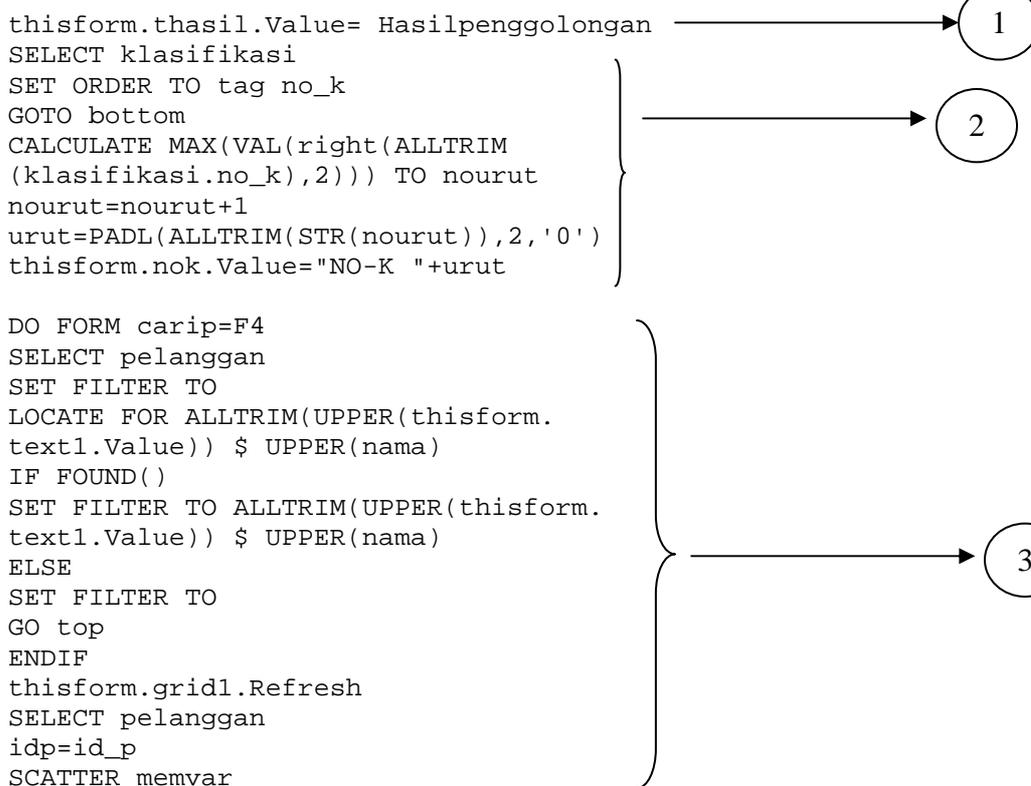
Pada gambar di bawah ini ditunjukkan implementasi dari antarmuka transaksi yang ada pada aplikasi yang dibangun, diantaranya adalah: transaksi penggolongan pelanggan berdasarkan data masukan, transaksi pencarian pelanggan dan *surveyor*, dan tampilan dari laporan aplikasi yang dibangun.



Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji white box. Secara sederhana alur dalam penelitian ini digambarkan secara berikut :



Gambar 8. Alur Penggolongan Pelanggan



```

IF thisform.optiongroup1.Value="< 36" then
    thisform.llb2.Value="<36"
    thisform.llb1.Value=2
else
IF thisform.optiongroup1.Value="37-70" then
    thisform.llb2.Value="37-70"
    thisform.llb1.Value=4
else
IF thisform.optiongroup1.Value="71-130" then
    thisform.llb2.Value="71-130"
    thisform.llb1.Value=6
else
IF thisform.optiongroup1.Value=">131" then
    thisform.llb2.Value=">131"
    thisform.llb1.Value=8
ENDIF
endif
ENDIF
ENDIF

nilai1=thisform.llb1.Value
nilai2=thisform.lt1.Value
nilai3=thisform.lj1.Value
nilai4=thisform.kb1.Value
nilai5=thisform.pdl1.Value
hasil=nilai1+nilai2+nilai3+nilai4+nilai5

Do Case
Case Thisform.Text6.Value>37
Thisform.Text7.Value="Rt.A5"
Case Thisform.Text6.Value>31
Thisform.Text7.Value="Rt.A4"
Case Thisform.Text6.Value>25
Thisform.Text7.Value="Rt.A3"
Case Thisform.Text6.Value>17
Thisform.Text7.Value="Rt.A2"
CASE thisform.text6.Value>9
thisform.text7.Value="Rt.A1"
ENDCASE
    
```

dari listing program penentuan bobot score untuk penggolongan diatas dapat diterjemahkan kedalam diagram alir, adapun diagram alirnya adalah :



Gambar 9. Diagram Alir Penggolongan Pelanggan

Dengan diagram alir dapat diperoleh jalur independen dari rumus  $V(G) = E - N + 2$  penghitungannya  $V(G) = 5(\text{edge}) - 6(\text{node}) + 2 = 1$ . Dan 1 jalur tersebut adalah: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6.

Pengujian *blackbox* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi yang di buat. Pada pengujian *blackbox* kebenaran perangkat lunak yang diuji dilihat hanya berdasarkan keluaran (*output*) yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan (*input*) yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat proses bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran (*output*) yang dihasilkan oleh sistem sesuai harapan. Berikut ini adalah tabel pengujian *blackbox* yang dilakukan pada form klasifikasi :

Tabel 2. Hasil Pengujian Blackbox

No	Fungsi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1	Option group	Memilih kriteria yang ada	Pilihan dapat dipilih	Sesuai
2	Textbox bobot score	Untuk menampilkan bobot score otomatis	Bobot score keluar secara otomatis	Sesuai
3	Textbox total rank	Untuk menampilkan total rank otomatis	Total rank keluar secara otomatis	Sesuai
4	Textbox golongan	Untuk menampilkan golongan otomatis	Golongan keluar secara otomatis	Sesuai
5	Tombol hasil	Menghitung total rank dan memproses golongan	Menghasilkan total rank dan golongan	Sesuai
6	Tombol baru	Mengaktifkan tombol hasil dan merefresh	Tombol hasil aktif dan direfresh	Sesuai
7	Tombol keluar	Keluar dari program	Keluar dari program	Sesuai

Berikut diperlihatkan hasil pretest dan posttest terhadap data penggolongan pelanggan. Data tersebut menunjukkan hasil ujicoba dan perbandingan data sebelum diolah dengan aplikasi dan sesudahnya.

Tabel 3. Hasil perbandingan pretest dan posttest

Nama	Luas lantai bangunan	Luas tanah	Lebar jalan	Kondisi bangunan	Penggunaan daya listrik	Golongan asal dari PDAM	Hasil Aplikasi
Rudy	36	70	4 m	Semi Permanen	450 - 900 watt	A2	A1
Supian Noor Kaderi	36 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	2 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A1	A1

H.Masran Busra	70 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	4 m	Permanen	1300 – 2200 watt	A1	A2
Awang Darmawan	70 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	4 m	Permanen	1300 – 2200 watt	A1	A2
Akhmad Yani	70 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	2, 5 m	Tidak Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Bahrudin	36 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>	2,5 m	Tidak Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Hj. Piah	36 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	2, 5 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Hadran	36 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	4 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A1	A1
Arsyad	36 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	4 m	Tidak Permanen	450 – 900 watt	A2	A1
Yuspah	36 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	2 m	Semi Permanen	450 – 900 watt	A1	A1

Setelah dihitung menggunakan aplikasi penggolongan pelanggan, dapat dilihat pada tabel di atas golongan pelanggan dari masing-masing orang berubah, hal ini dikarenakan untuk setiap golongan sudah memiliki *rank* nilai masing-masing. Dengan melihat hasil dari penelitian ini, masih perlu tahap pengembangan, tentunya masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki untuk penelitian nantinya. Mungkin dapat menggunakan sebuah metode untuk menunjang keputusan karena sistem informasi penggolongan ini masih memerlukan petugas sebagai *surveyor*. Jika *surveyor* tidak benar-benar teliti dilapangan, maka besar kemungkinan sistem ini menyebabkan hasil penggolongan yang tidak tepat.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penggolongan pelanggan dalam mengolompokan, sistem informasi ini dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan dalam penggolongan pelanggan baru. Dan dengan dibuatnya program aplikasi sistem informasi penggolongan ini, maka penyimpanan data akan lebih aman dan juga dapat menyimpan data yang lebih banyak serta memudahkan dalam pencarian data calon pelanggan agar dapat membantu kesalahan-kesalahan yang terjadi dengan adanya peringatan atau validasi yang dikeluarkan oleh sistem informasi penggolongan yang dibuat sehingga kemungkinan terjadi kesalahan dalam golongan pelanggan rumah tangga pada PDAM Bandarmasih berkurang.

Untuk mendapatkan tingkat akurasi yang lebih baik dalam penggolongan pelanggan baru, serta untuk memberikan kontribusi pelayanan yang lebih baik, disarankan agar hasil penelitian ini dikembangkan dengan cara menambah atau dengan menggabungkan sistem informasi ini dengan proses model pengembangan sistem yang lain.

**Referensi**

- [1] Ani Rahayu S. F. Sistem Informasi Permohonan Pemasangan Baru Saluran Air Minum Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Bandung. Skripsi. Bandung. Universitas Komputer Indonesia; 2004
- [2] L. Hermawan. Sistem Informasi Perusahaan Umum Pengadaian Cabang Pandaan. Surabaya. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo; 2004
- [3] H. M. Jogiyanto. Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi Offset. 2003
- [4] Titis Adi Pratama. Penjadwalan Kuliah Dengan Menggunakan Metode Tabu Search. Skripsi. Surabaya. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur; 2010
- [5] George R. Terry. Prinsip-prinsip Manajemen. Jakarta: Bumi Aksara. 2006
- [6] Walikota Banjarmasin. Peraturan Walikota Banjarmasin Nomor : 41. 29 Nopember 2011. Banjarmasin: Setda Kota Banjarmasin. 2011
- [7] R. Widyaningrum. Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus di PDAM Tirta Pakuan Kota Bogor). Bogor. Institut Pertanian Bogor; 2004