

Sistem Informasi Jasa Pernikahan Menggunakan *Fuzzy Subtractive Clustering*

Ratih Kumalasari Niswatin

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

Jl. KH. Achmad Dahlan no.76, Mojoroto, Kediri

ratih.workmail@gmail.com

Abstrak — Penelitian ini membuat sebuah sistem informasi berbasis web yang memberikan informasi detail tentang pemesanan fasilitas yang ada disanggar rias. Sistem informasi ini menyediakan fasilitas paket yang digunakan untuk memudahkan melakukan interaksi antara sistem dengan user. Sistem juga menyediakan fasilitas dan paket – paket yang dapat digunakan oleh user dalam melakukan pemesanan. Pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode *clustering*. Sistem informasi ini menggunakan pemrograman HTML, PHP dan untuk database-nya menggunakan MySQL. Penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui hasil fasilitas yang sering muncul dan yang sangat digemari oleh user yang ada pada sanggar rias ini.

Kata Kunci — *Clustering, HTML, PHP, MySql*

I. PENDAHULUAN

Pernikahan merupakan bentuk hubungan antar manusia yang paling sakral dan utama. Sehingga setiap pasangan niscaya akan melakukan persiapan yang total untuk menghadapi pernikahan. Persiapan itu antara lain kelengkapan terselenggaranya sebuah pernikahan. Karena sekali seumur hidup, tentunya kemas sebuah pernikahan akan dibuat sebaik mungkin. Hal seperti inilah yang seringkali menyulitkan dan membingungkan para calon pengantin ketika minimnya informasi yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan tentang resepsi pernikahan.

Selain itu para *customer* juga menginginkan agar acara resepsi pernikahannya bisa terkesan dan menghasilkan

sesuatu yang sangat memuaskan, sehingga bisa menjadi contoh bagi orang lain. Pemilihan resepsi pernikahan yang sesuai dengan biaya yang dipunyai oleh para calon pengantin. Maka dari itu sanggar rias evandro menyediakan fasilitas – fasilitas yang sangat memuaskan dan dari tahun ketahun sanggar rias evandro ini mengeluarkan paket fasilitas terbarunya.

Pada perkembangannya fungsi website diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi yang bersifat pasif, namun diharapkan bisa bersifat dinamis, sehingga fungsi dan peran website menjadi dua arah dan timbul efek timbal balik. Seperti telah di jelaskan dalam Instruksi Presiden No. 3 tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government, yang mana berangkat dari pemikiran tentang pertimbangan pemanfaatan Teknologi Informasi dalam proses pemerintahan yang diyakini akan meningkatkan efesiensi, efektifitas, transparansi serta akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan. Dengan terwujudnya website yang bersifat dinamis, diharapkan akan diperoleh aliran informasi yang optimal antara pemerintah-masyarakat dan sebaliknya, sehingga masyarakat akan terbangun rasa memiliki dan rasa kebutuhan akan website tersebut sebagai penyambung aspirasinya. Seiring dengan itu dengan adanya kemanfaatan website tersebut akan semakin meningkatkan efesiensi dan efektifitas penyelenggaraan pemerintahan. Kamipun juga dapat membantu kelancaran kegiatan anda dengan menyesuaikan budget yang anda miliki.

Adapun rumusan permasalahan pada

penelitian ini adalah bagaimana mendesain, membuat, dan mengasalkan sebuah sistem informasi jasa pernikahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah memberi kemudahan bagi pemilik jasa pernikahan dalam mengelola usahanya dan memberikan kemudahan bagi konsumen untuk memperoleh jasa pernikahan.

II. LANDASAN TEORI

A. Konsep Dasar Sistem

Pada perkembangannya fungsi website diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi yang bersifat pasif, namun diharapkan bisa bersifat dinamis, sehingga fungsi dan peran website menjadi dua arah dan timbul efek timbal balik. Seperti telah di jelaskan dalam Instruksi Presiden No. 3 tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government, yang mana berangkat dari pemikiran tentang pertimbangan pemanfaatan Teknologi Informasi dalam proses pemerintahan yang diyakini akan meningkatkan efisiensi, efektifitas, transparansi serta akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan. Dengan terwujudnya website yang bersifat dinamis, diharapkan akan diperoleh aliran informasi yang optimal antara pemerintah-masyarakat dan sebaliknya, sehingga masyarakat akan terbangun rasa memiliki dan rasa kebutuhan akan website tersebut sebagai penyambung aspirasinya. Seiring dengan itu dengan adanya kemanfaatan website tersebut akan semakin meningkatkan efisiensi dan efektifitas penyelenggaraan pemerintahan. Kamipun juga dapat membantu kelancaran kegiatan anda dengan menyesuaikan budget yang anda miliki.

B. Pengertian Web

Pada awalnya aplikasi *web* dibangun dengan hanya menggunakan bahasa yang disebut *HTML (HyperText Markup Language)*. Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan *HTML* seperti *PHP* dan *ASP* pada skrip dan *Applet* pada objek. Aplikasi *web* dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi *web statis* dan *dinamis*.

Web statis dibentuk dengan menggunakan *HTML*. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi oleh model aplikasi *web* dinamis. Pada aplikasi *web dinamis*, perubahan informasi dalam halaman *web* dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data. (Endang dafa, 2012)

C. PHP

PHP adalah salah satu bahasa Server-side yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa Server-side, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah "hasil jadi" dalam bentuk HTML, dan kode PHP anda tidak akan terlihat. PHP adalah bahasa yang mudah dibuat. Notepad merupakan editor teks yang biasa digunakan. Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). (Sutarman, 2007:96)

D. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. (Parno, 2008)

E. Fuzzy C-Means

Fuzzy C-Means (FCM) adalah algoritma pengclusteran yang terawasi, sebab pada FCM kita perlu tahu terlebih dahulu jumlah *cluster* yang akan dibentuk. Apabila jumlah *cluster* yang akan dibentuk belum diketahui sebelumnya, maka kita harus menggunakan algoritma yang tidak terawasi. *Subtractive clustering* didasarkan atas ukuran dentitas (potensi) titik – titik data dalam suatu ruang (variabel). Konsep dasar dari *subtractive*

clustering adalah menentukan daerah – daerah dalam suatu variabel yang memiliki dentitas tinggi terhadap titik – titik disekitarnya. Titik dengan jumlah tetangga sebanyak akan dipilih sebagai pusat *cluster*. Titik yang sudah terpilih sebagai pusat cluster ini kemudian akan dikurangi dentitasnya. Kemudian algoritma akan memilih titik lain yang memiliki tetangga terbanyak untuk dijadikan pusat *cluster* yang lain. Hal ini akan dilakukan berulah – ulang hingga semua titik diuji. (Kusumadewi)

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan non fungsional adalah usulan yang direkomendasikan kepada pengguna sistem, dimana aplikasi ini dibangun dengan *user friendly* atau memberi kemudahan pengguna aplikasi ini. Dimana analisis ini terdiri dari 3 komponen analisis, meliputi :

1. Pengguna

Masyarakat umum yang ingin mengetahui letak permasalahan dan memecahkan solusi dari suatu acara pernikahannya, Mahasiswa teknik informatika pada khususnya yang dapat menjadikan aplikasi ini sebagai media pembelajaran terhadap suatu pemesanan sanggar rias pernikahan.

Teknisi yang membutuhkan suatu pengalaman yang lebih profesional lagi. Dari data keseluruhan dapat disimpulkan bahwa setiap user dapat mengetahui sedikitnya tentang pemesanan tentang fasilitas serta paket – paket yang dimiliki oleh sanggar.

2. Kebutuhan Perangkat Keras

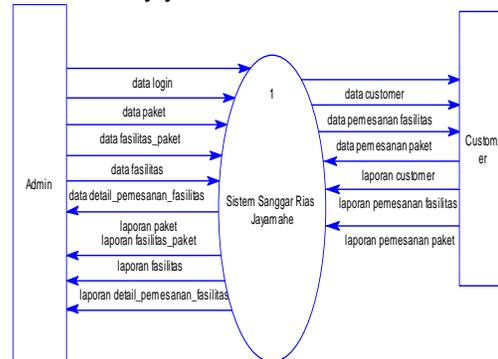
Perangkat keras (hardware) yang direkomendasikan untuk menjalankan aplikasi sistem informasi ini adalah Processor Dual Core, Memory RAM minimal 1 GB, LCD, Mouse dan Keyboard.

3. Kebutuhan Perangkat Lunak

Pemodelan analisis perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Microsoft Windows 7, bahasa pemrogramannya menggunakan PHP dengan menggunakan tools Macromedia Dreamweaver CS 4, Artisteer 2, notepad++ dan menggunakan database yaitu MySQL.

B. Data Context Diagram

Data Context Diagram (DCD) disebut juga DFD level 0, karena merupakan data arus awal. DCD ini memiliki sebuah proses yaitu: pemesanan sanggar rias evandro dan dua external entity yaitu customer dan admin.



Gambar 1.

Diagram Kontex

Diagram kontek ini mempunyai 8 data yaitu :

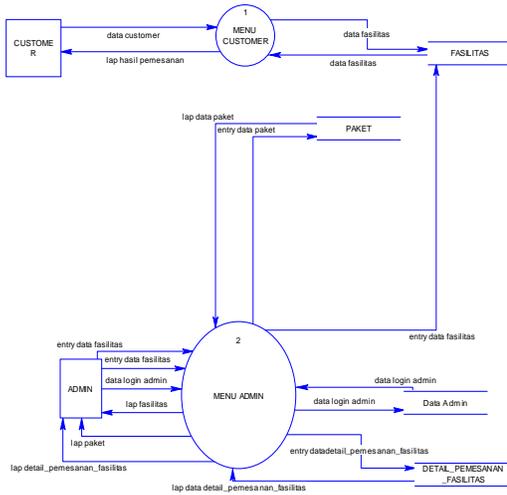
- data login,
- data paket,
- data fasilitas_paket,
- data detail_pemesanan_fasilitas,
- data customer,
- data pemesanan_fasilitas,
- data pemesanan_paket

dan mempunyai 7 laporan data yaitu :

- laporan data paket,
- laporan data fasilitas_paket,
- laporan data customer,
- laporan data fasilitas,
- laporan data pemesanan_paket,
- laporan data pemesanan_fasilitas,
- laporan data detail_pemesanan_fasilitas.

C. DFD Level 1

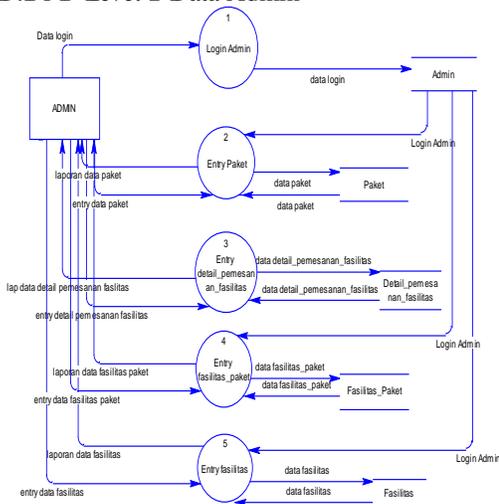
Berikut ini perancangan DFD Level 1



Gambar 2. DFD Level 1

DFD level 1 merupakan penjabaran dari proses DCD. Pada DFD level 1 ini mempunyai dua proses yaitu proses pada menu customer dan proses pada menu admin. Menu customer ditujukan untuk pengguna biasa agar dapat melakukan proses pemesanan. Sedangkan menu admin ditujukan untuk seorang admin yang memiliki data nama dan *password* yang sesuai dengan yang ada di database sehingga dapat mengedit dan menambah pengetahuan pada sistem.

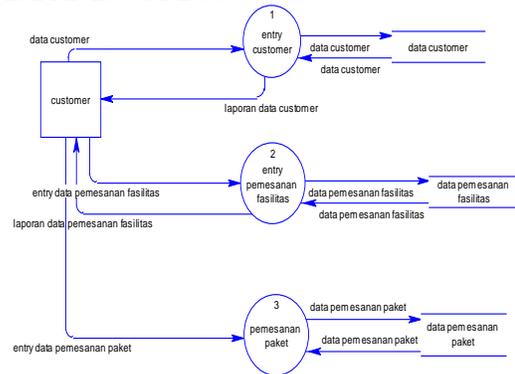
D. DFD Level 2 Data Admin



Gambar 3. DFD Level 2 Data Admin

Login admin, hanya administrator yang memiliki hak untuk menggunakan aplikasi ini, karena hanya administrator yang mengetahui username dan password yang sesuai dengan database. Entry fasilitas, meliputi proses meng-input, meng-edit dan menghapus data fasilitas. Entry detail_pemesanan_fasilitas, meliputi proses meng-input, meng-edit dan meng-hapus data detail_pemesanan_fasilitas. Entry fasilitas paket, meliputi proses meng-input, meng-edit dan menghapus data fasilitas paket. Entry paket, meliputi proses meng-input, meng-edit dan menghapus data paket.

E. DFD Level 2 Data Customer



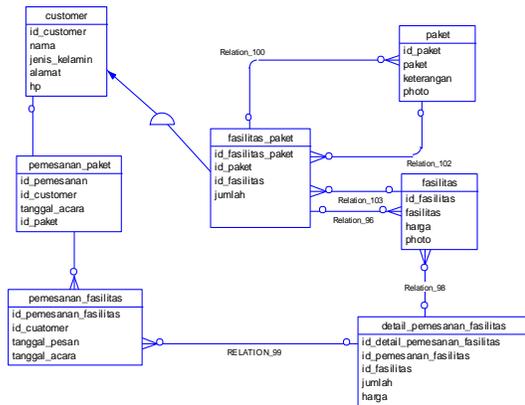
Gambar 4.

DFD Level 2 Data Customer

Entry customer, meliputi proses meng-input, meng-edit dan menghapus data customer. Entry pemesanan_fasilitas, meliputi proses menginput, mengedit dan menghapus data pemesanan_fasilitas. Entry pemesanan_paket, meliputi proses meng-input, meng-edit dan menghapus data pemesanan_paket.

F. ERD

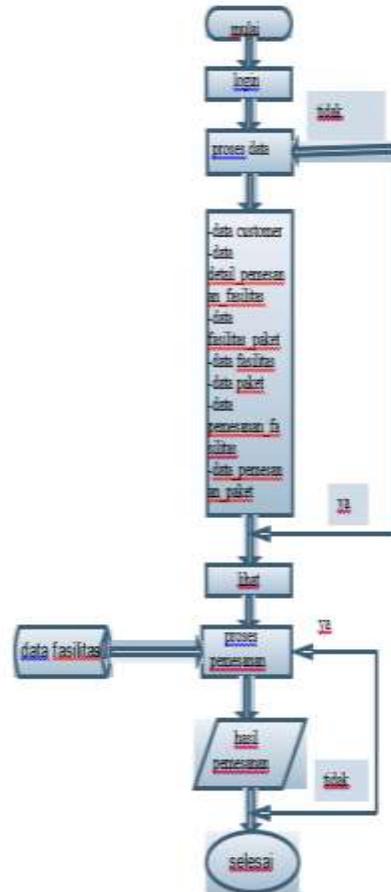
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada perancangan sistem nanti



Gambar 5.
Entity Relationship Diagram

ERD (*Entity Relationship Diagram*) diatas merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar table customer dengan tabel pemesanan_paket,tabel customer dengan pemesanan_fasilitas serta tabel fasilitas_paket dengan tabel paket dan tabel fasilitas_paket dengan tabel fasilitas,kemudian tabel pemesanan fasilitas berhubungan dengan table detail_pemesanan_fasilitas.

G.Flowchat Sistem



Gambar 6.
Flowchat Sistem

Berikut adalah penjelasan dari flowchart sistem: setelah mulai, dilanjutkan dengan memasukkan login kemudian masuk keproses data,setelah itu menginputkan data-data sanggar selanjutnya proses pemesanan data-datanya diambil dari data fasilitas, maka akan tampil output berupa hasil pemesanan,bila tidak ingin memilih maka pilih tidak maka program akan keluar atau selesai.

IV. IMPLEMENTASI SISTEM

A.Tampilan Program

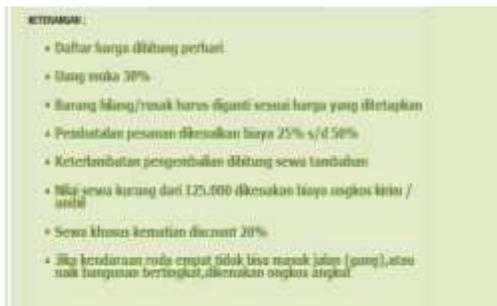
Tampilan halaman home dalam sistem ini berisi tentang sistem yang dibuat.Tampilan halaman home dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7.

Halaman Home

Saat *customer* membuka menu keterangan maka akan tampil halaman tentang informasi persyaratan penyewaan.



Gambar 8.

Halaman Keterangan

B. Analisa dan Pengujian Sistem

Dengan menggunakan Algoritma *Fuzzy Subtractive clustering* adalah sebagai berikut dengan cara sistem manual:

- Input data yang akan dicluster X_{ij} , dengan $i=1,2,\dots,n$, dan $j=1,2,\dots,m$.
- Tetapkan nilai r_j (jari-jari setiap atribut data), $j=1,2,\dots,m$, q (squash factor), Accept_ratio , Reject_ratio , X_{\min} (minimum data diperoleh), X_{\max} (maksimum data diperoleh).
- Normalisasi
- Tentukan potensi awal tiap-tiap titik data
- Cari titik dengan potensi tertinggi
- Tentukan pusat cluster dan kurangi potensinya terhadap titik-titik disekitarnya
- Kembalikan pusat cluster dari bentuk ternormalisasi ke bentuk semula
- Hitung nilai sigma cluster.

Pengujian dengan perhitungan manual misalkan diketahui nilai $\min = 1$, nilai $\max = 5$,

ambang batas = 4, jarak = 1, tidak muncul = 1. Dicari cluster yang sering muncul, cluster yang jarang muncul, cluster yang tidak pernah muncul. Perhitungannya adalah

Cluster sering

Nilai $\max - \text{ambang batas} = 5 - 4 = 1$ (id fasilitas no 12)

Nilai $\max - \text{ambang batas} = 5 - 4 = 1$ (id fasilitas no 15)

Cluster jarang

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no1)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 2 - 4 = -2$ (id fasilitas no2)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no3)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 3 - 4 = -1$ (id fasilitas no4)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 3 - 4 = -3$ (id fasilitas no5)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no6)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no8)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no10)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no11)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no13)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 1 - 4 = -3$ (id fasilitas no17)

Nilai $\min - \text{ambang batas} = 2 - 4 = -2$ (id fasilitas no18)

Cluster yang tidak pernah muncul

Tidak muncul - ambang batas = $0 - 4 = -4$ (id fasilitas no 9)

Tidak muncul - ambang batas = $0 - 4 = -4$ (id fasilitas no 14)

Tidak muncul - ambang batas = $0 - 4 = -4$ (id fasilitas no 16)

Tidak muncul - ambang batas = $0 - 4 = -4$ (id fasilitas no 19)

Tidak muncul - ambang batas = $0 - 4 = -4$ (id fasilitas no 20)

Data diatas adalah cara perhitungan dengan cara manual kemudian data diatas akan dimasukkan kedalam database setelah itu masuk ke program dan menghasilkan suatu sistem sebagai berikut:



Gambar 9.
Halaman Fasilitas

Halaman fasilitas berisi harga,photo serta nama fasilitas yang tersedia serta bisa mengedit dan menghapus data.



Gambar 10.
Halaman Fasilitas 01

Master fasilitas 01 adalah pilihan dari master fasilitas yang diambil dari jumlah yang muncul dari fasilitas diatas



Gambar 11.
Tampilan Fasilitas 02

Master fasilitas 02 adalah pilihan dari master fasilitas yang diambil dari jumlah yang muncul dari fasilitas diatas.



Gambar 12.
Tampilan Fasilitas 03

Master fasilitas 03 adalah pilihan dari master fasilitas yang diambil dari jumlah yang muncul dari fasilitas diatas.



Gambar 13.
Tampilan Fasilitas 4

Berdasarkan master fasilitas 1,2,3 dijadikan 1 sehingga disebut dengan fasilitas 04 atau keseluruhan yang terdapat id, jumlah, serta juga bisa mengedit dan menghapus.



Gambar 14.
Tampilan Fasilitas Ranking
Setelah dijadikan satu maka fasilitas – fasilitas diatas dijadikan ranking.



Gambar 15.
Tampilan Fasilitas Max

Setelah diranking maka dicari nilai max yaitu nilai yang terbanyak.



Gambar 16.

Tampilan Fasilitas Min

Setelah dicari nilai max maka dicari nilai min yaitu nilai yang paling sedikit.



Gambar 17.

Tampilan Fasilitas Ambang Batas

Setelah nilai max dan nilai min ketemu maka dicari nilai ambang batas yaitu nilai max dikurangi nilai min dibagi dua maka ketemu nilai ambang batas.



Gambar 18.

Tampilan Fasilitas Jarak

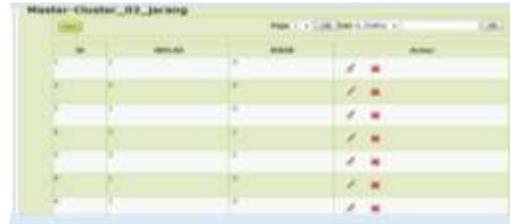
Jarak adalah nilai yang ditetapkan oleh kita agar bisa memperkirakan nilai yang akan muncul nantinya. Dari data – data diatas maka akan mengalami 3 cluster yaitu sebagai berikut:



Gambar 19.

Tampilan cluster sering

Cluster sering ini adalah cluster yang sering muncul atau sering dipakai oleh customer.



Gambar 20.

Tampilan Cluster Jarang

Cluster jarang ini adalah cluster yang jarang atau kurang diminati oleh customer.



Gambar 21.

Tampilan Cluster Tidak Pernah

Cluster tidak pernah, cluster ini tidak pernah muncul karena customer kurang menyukai fasilitas ini.

V.SIMPULAN

Hasil dari sistem informasi ini dapat mempermudah konsumen jasa pernikahan dalam memperoleh informasi mengenai fasilitas jasa pernikahan. Sistem informasi ini juga sangat membantu pemilik jasa pernikahan dalam mengelola usahanya, dengan metode *Fuzzy Subtractive clustering* pemilik jasa pernikahan dapat dengan mudah mengetahui fasilitas – fasilitas yang paling sering diminati konsumen dan fasilitas – fasilitas yang tidak / kurang diminati konsumen sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk evaluasi dan pengembangan usaha jasa pernikahan yang dimilikinya.

DAFTAR PUSTAKA

Dimas Irawan. 2010. *Karakteristik Sistem*, (online), tersedia: <http://dimas347.wordpress.com/2010/12/08/karakteristik-sistem/> di unduh 17 Januari 2013

Endang Dafa. 2012. *Pengertian MySQL*, (Online), tersedia : <http://endangengkusdafa.blogspot.com/2012/04/pengertian-mysql.html> di unduh 17 Januari 2013.

Kusuma,Sri; Purnomo,Hari.aplikasi logika fuzzy untuk pendukung Keputusan- Edisi Kedua – Yogyakarta; Graha Ilmu, 2010.

Muhajir. 2011. Sistem Informasi Berbasis Web Dinas Pertanian Pemerintahan Kabupaten Asahan Kisaran skripsi (Online), tersedia : <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/24422> di unduh 15 januari 2013

Parno, SKom., MMSI. 2008. *Sistem Informasi Data Flow Diagram*, (Online),tersedia :lecturer.eepisits.edu/~hero/datahero/2008/05/14.../DFD1.pdf di unduh 17 Januari 2013

Rahayu Setyowati. 2011. Metode Pengembangan Software Engineering (Review) Online,[Http://Rhs13.Blog.Ugm.Ac.Id/2011/02/22/Metode-Pengembangan-Software-Engineering-Review/](http://Rhs13.Blog.Ugm.Ac.Id/2011/02/22/Metode-Pengembangan-Software-Engineering-Review/) Di Unduh 20 Januari 2013.

Sutarman. 2007. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.www.Qonitats.com/tag-paket-pernikahan-surabaya.