SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PASANGAN HIDUP MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh :

FARIS NUROHMAN KHOIRUN NIZAM

11.1.03.02.0126

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UNP KEDIRI

2016

Skripsi oleh:

FARIS NUROHMAN KHOIRUN NIZAM
NPM: 11.1.03.02.0126

Judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PASANGAN HIDUP MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING

Telah di Setujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 16 Desember 2015

PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
Dr. M. Muchson, S.E., M.M.	**Fatkhur Rohman, M.Pd.**
NIDN. 0018126701	NIDN. 0728088503

Skripsi oleh:

FARIS NUROHMAN KHOIRUN NIZAM
NPM: 11.1.03.02.0126

Judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PASANGAN HIDUP MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal : 13 Januari 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Drs. M. Muchson, S.E., M.M.
2. Penguji I : Ir. Juli Sulaksono, M.Kom.
3. Penguji II : Fatkhur Rohman, M.Pd.

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M. Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PASANGAN HIDUP MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING*

Faris Nurohman Khoirun Nizam
11.1.03.02.0126
Fakultas Teknik – Teknik informatika
z4htst@gmail.com
Dr. M. Muchson, S.E., M.M. dan Fatkhur Rohman, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Abstrak

Penelitian ini di latar belakangi karena masih adanya pencari pasangan yang belum atau kurang tepat dalam mencari pasangan yang ideal, dimana semua tergantung pada segi fisik yang dimiliki oleh seseorang. Padahal dalam menjalin suatu hubungan semestinya tanpa harus melihat segi fisik dan materi yang dimiliki, sehingga akan terbentuk suatu hubungan yang ideal.

Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah siste,m pendukung keputusan pemilihan pasangan hidup dengan menggunakan metode k-means clustering?.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Pengembangan dengan subyek penelitian adalah pelatih dan pemain. Penelitian dilakukan dengan model pengembangan waterfall dengan tahapan (1) Analisa kebutuhan (2) Rancanngan perangkat lunak (3) Implementasi (4) Pengujian sistem (5) Perawatan.

Proses k-means clustering dilakukan untuk menentukan rekomendasi pasangan mana yang sesuai bagi pencari pasangan yang proses pengelompokkan berdasarkan 3 aspek yaitu Hobi, Umur dan Status Hubungan dari Pencari pasangan. Secara garis besar sistem ini hanya memberikan rekomendasi pasangan yang sesuai untuk pencari pasangan dimana prosesnya tnapa melihat segi fisik maupun materi yang dimiliki individu tersebut. Hasil dari proses ini berupa beberapa kategori pasangan untuk nantinya dipilih oleh pencari pasangan tanpa ada unsur paksaan didalamnya.

Dari hasil implementasi sistem, disimpulkan bahwa dengan penggunaan sistem ini dapat membantu proses pengambilan keputusan terhadap proses penentuan mana pasangan yang sesuai bagi pencari pasangan. Diharapkan dengan adanya sistem ini para pencari pasangan dapat menemukan pasangan yang sesuai dengan kriteria tanpa harus melihat dari segi fisik maupun materi dari masing-masing individu dari hasil rekomendasi dari sistem ini.

Kata kunci: *rekomendasi, pemilihan, pasangan hidup, k-means, clustering.*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Universitas Nusantara PGRI Kediri adalah sebuah kampus yang memiliki mahasiswa yang banyak jumlahnya. Ini dibuktikan dengan semakin banyak jumlah mahasiswa baru dari setiap tahun. Namun banyak dari mahasiswa yang ada masih merasa kesulitan dalam mencari seorang pasangan.

Pada dasarnya permasalahan utama seseorang dalam mencari pasangan adalah ketidaksesuaian baik dalam sifat maupun karakteristik yang dimiliki. Begitupula masalah ini dihadapi oleh beberapa mahasiswa pada Universitas Nusantara PGRI Kediri. Banyak yang masih kesulitan dalam menemukan pasangan yang sesuai dengan mereka. Adapula dari mereka masih merasa takut dan tidak percaya diri dalam mencari pasangan bahkan berkenalan dengan lawan jenis. Padahal secara fisik dapat dibilang baik, tidak ada kekurangan sama sekali hanya kurang kepercayaan diri dalam berkomunikasi. Komunikasi dengan lawan jenis dapat dilakukan dengan mudah apabila memiliki suatu kesamaan, baik itu hobi, sifat maupun perilaku.

Dalam memilih pasangan banyak yang beranggapan fisik itu adalah hal penting. Padahal dalam kejadian secara langsung banyak fisik bukanlah segalanya lebih ke dalam sifat individu terpenting. Mengapa demikian karena dalam menjalin suatu hubungan bukanlah apa yang dilihat namun kenyamanan saat menjalin hubungan, jika hanya mencari pasangan karena penampilan tapi memiliki sifat yang bertolak belakang akhirnya timbul masalah kurang nyaman. Oleh sebab itu seseorang yang mencari pasangan harus mencari titik kenyaman dalam menjalin satu hubungan, sehingga menghasilkan suatu hubungan yang dapat bertahan lama.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam mempermudah mencari pasangan yang tidak melihat ke dalam fisik seseorang lebih kepada kecocokan pada hobi. Sistem ini dibuat tanpa memaksa pencari pasangan dengan satu pilihan tapi akan ditampilkan beberapa pilihan pasangan yang telah dikelompokkan sesuai dengan kriteria pencari pasangan dengan menggunakan metode *k-means clustering* di dalamnya.

Sistem ini adalah alat bantu untuk mempercepat proses pencarian pasangan dan bekerja dengan cara mengelompokkan antara profil pencari

pasangan dengan para calon pasangannya sesuai kriteria yang dimiliki. Namun sistem ini hanya bersifat memberi pilihan pasangan mana saja yang sesuai dengan pencari pasangan tanpa ada unsur pemaksaan dalam pemilihan tersebut, jadi sistem ini menampilkan beberapa pasangan yang sesuai, sehingga dapat memilih salah satu pasangan yang telah direkomendasikan. Alhasil sudah pasti sistem ini membantu dalam mencari pasangan, namun tidak tertuju pada satu pasangan saja akan tetapi beberapa pasangan yang sesuai dengan kriteria pencari pasangan.

1.2 Identifikasi Masalah

Masih adanya pencari pasangan yang belum atau kurang tepat dalam memilih pasangan, sehingga sering terjadi pertengkaran yang tidak perlu hingga berakibat patah hati dan kesedihan. Berdasarkan permasalahan tersebut sehingga diperlukan sistem yang dapat membantu seseorang dalam mencari pasangan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kriteria yang ada tidak mencakup kriteria secara fisik dan materi yang dimiliki individu tetapi menggunakan kriteria dari status hubungan saat ini, hobi dan umur dari individu.
2. Bersifat memberikan beberapa pilihan bukan langsung tertuju pada satu pasangan yang sesuai saja.
3. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL.
4. Sistem ini menggunakan metode *K-means Clustering* sebagai proses pengelompokkan untuk menentukan rekomendasi.

1.4 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pemilihan pasangan hidup dengan menggunakan metode *k-means clustering*?

1.5 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian adalah untuk merancang sistem pendukung keputusan pemilihan pasangan hidup dengan menggunakan metode *k-means clustering*.

2. Pembahasan

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan menurut Jogiyanto HM (2005: 327) diartikan sebagai berikut:

> Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai suatu sistem informasi untuk membantu manajer level menengah untuk proses pengambilan keputusan setengah terstruktur supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia.

Menurut Jogiyanto HM tujuan utama dari sistem pendukung keputusan ada tiga yang mendasar, yaitu:

a. Membantu manajer mengambil keputusan setengah terstruktur yang dihadapi oleh manajer level menengah.
b. Membantu atau mendukung manajemen mengambil keputusan bukan menggantikannya.
c. Meningakatkan efektifitas pengambilan keputusan manajemen bukan untuk meningkatkan efisiensi. Walaupun waktu manajer penting (efisiensi), tetapi efektifitas merupakan tujuan utama penggunaan SPK.

2.2 Pemilihan Pasangan

Pemilihan pasangan menurut Degenova (2008 : 40) diartikan sebagai berikut :

Pemilihan pasangan yang dilakukan oleh individu, biasanya didasari dengan memilih calon yang dapat melengkapi apa yang dibutuhkan dari individu tersebut dan berdasarkan suatu pemikiran bahwa seorang individu akan memilih pasangan yang dapat melengkapi kebutuhan yang diperlukan.

2.3 *Cluster*ing

Menurut Edi Satriyanto, M.Si (2007 : 1) Clustering dapat diartikan sebagai berikut :

> *Cluster*ing adalah metode penganalisaan data, yang sering dimasukkan sebagai salah satu metode *Data Mining*, yang tujuannya adalah untuk mengelompokkan data dengan karakteristik yang sama ke suatu wilayah yang sama dan data dengan karakteristik yang berbeda dengan wilayah yang lain.

2.4 *K-means*

"*K-Means* merupakan salah satu dari algoritma *clustering* yang memisahkan data ke *k* daerah bagian yang terpisah." (Lloyd, 1982) Pada algoritma pembelajaran ini, komputer mengelompokkan sendiri data-data yang menjadi masukannya tanpa mengetahui terlebih dulu target kelasnya. Pembelajaran ini termasuk dalam *unsupervised learning.* Masukan yang diterima adalah data atau objek dan *k* buah kelompok (*cluster*) yang diinginkan. Algoritma ini akan mengelompokkan data atau objek ke dalam *k* buah kelompok tersebut. Pada setiap *cluster* terdapat titik pusat

(*centroid*) yang merepresentasikan *cluster* tersebut.

Rumus Menghitung Jarak

Dekat atau jauhnya tetangga biasanya dihitung berdasarkan *Euclidean Distance*.

$$\boldsymbol{D}\ (\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}) = \sqrt{\sum_{\boldsymbol{k}=\boldsymbol{1}}^{\boldsymbol{d}} (\boldsymbol{a_k} - \boldsymbol{b_k})^{\boldsymbol{2}}} \ldots (2.1)$$

Dimana D(a,b) adalah jarak skalar dari dua buah vektor data a dan b yang berupa matrik berukuran d dimensi.

Pembaharuan suatu titik *centroid* dapat dilakukan dengan rumus berikut :

$$\mu_k = \frac{1}{N_k} \sum_{q=1}^{N_k} x_q \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2.2)$$

Di mana:

μ_k = titik *centroid* dari *cluster* ke-K

N_k = banyaknya data pada *cluster* ke-K

x_q = data ke-q pada *cluster* ke-K

3. Implementasi

3.1 Analisa Kasus

Berikut contoh perhitungan yang dilakukan menggunakan algoritma *k-means* pada rekomendasi pemilihan pasangan hidup. Dalam kasus ini pencari pasangan harus memasukkan data dirinya terlebih dahulu, ini dilakukan untuk sebagai pemisalan agar dapat dihitung menggunakan algoritma *k-means*.

Dimana nilai yang dimasukkan adalah sebagai berikut :

a) Untuk nilai Umur

1 = Umur 20-25 Tahun

2 = Umur 26-30 Tahun

3 = Umur 31-35 Tahun

4 = Umur 36-40 Tahun

5 = Umur >= 41 Tahun

b) Untuk nilai Hobi

1 = Makan

2 = Belanja

3 = Memancing

4 = Berpetualang

5 = Tidur

6 = Memasak

7 = Bermain Game

8 = Travelling

9 = Membaca

10 = Olahraga

c) Untuk nilai Status

1 = Single (Belum Pernah Menikah)

2 = Duda/Janda

Kemudian dimisalkan Agus ingin mencari pasangan maka dia harus memasukkan data dirinya terlebih dahulu. Dimana Agus memiliki data diri status duda, dengan hobi tidur dan umur 37 tahun. Maka data yang ada menjadi seperti berikut :

Tabel 3.1 Tabel Kasus

NO	Nama	Jenis Kelamin	STATUS (X1)	HOBI (X2)	UMUR (X3)
1	Adit	L	1	10	4
2	Agus	L	2	5	4
3	Aji	L	2	1	4
4	Anita	P	2	5	2
5	Farida	P	2	5	3
6	Rudi	L	2	4	3
7	Sinta	P	1	7	2
8	Suci	P	2	2	2
9	Zizi	P	2	3	2
10	Marcella	P	1	1	1

Langkah awal tentukan nilai K dimana K adalah jumlah kelompok yang diinginkan, proses penentuan K dilakukan secara acak dimisalkan K =3, maka :

Tabel 3.2 Tabel Kasus dengan nilai K = 3

NO	Nama	Jenis Kelamin	STATUS (X1)	HOBI (X2)	UMUR (X3)
1	Adit	L	1	10	4
2	Agus	L	2	5	4
3	Aji	L	2	1	4
4	Anita	P	2	5	2
5	Farida	P	2	5	3
6	Rudi	L	2	4	3
7	Sinta	P	1	7	2
8	Suci	P	2	2	2
9	Zizi	P	2	3	2
10	Marcella	P	1	1	1

Dari kasus diatas K yang di pakai adalah K=3, maka membentuk titik pusat kelompok yang berjumlah 3 dimana setiap titik pusat dapat disebut dengan istilah centroid, berikut centroid yang dihasilkan :

Centroid 1 = {2,5,4}

Centroid 2 = {1,7,2}

Centroid 3 = {1,1,1}

Langkah selanjutnya adalah menghitung jarak dari setiap data untuk setiap *centroid*. Misalkan menghitung jarak Adhit terhadap *Centroid* 1 maka hasil hitungnya sebagai berikut :

Centroid 1 = {2,5,4} dan Adhit ={1,10,4}, maka menghitung jaraknya adalah sebagai berikut :

$$D(x,y) = \sqrt{(x1-x2)^2+(y1-y2)^2}$$

Dimana

x1 = data *record*

x2 = data *centroid*

maka =

$$\sqrt{(1-2)^2+(10-5)^2+(4-4)^2}$$

$$= 5{,}09$$

Jadi jarak Adhit terhadap *Centroid* 1 adalah sebesar 5,09.

Kemudian lakukan perhitungan jarak dari setiap data untuk setiap *centroid* yang ada dan hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tabel Iterasi 1 Hitung Jarak Data Terhadap *Centroid* 1

No	Jarak data ke *centroid* 1 $\sqrt{(x1-x2)^2+(y1-y2)^2}$	
	Centroid 1(2,5,4)	
1	$\sqrt{(1-2)^2+(10-5)^2+(4-4)^2}$	5,09
2	$\sqrt{(2-2)^2+(5-5)^2+(4-4)^2}$	0
3	$\sqrt{(2-2)^2+(1-5)^2+(4-4)^2}$	4
4	$\sqrt{(2-2)^2+(5-5)^2+(2-4)^2}$	2
5	$\sqrt{(2-2)^2+(5-5)^2+(3-4)^2}$	1
6	$\sqrt{(2-2)^2+(4-5)^2+(3-4)^2}$	1,41
7	$\sqrt{(1-2)^2+(7-5)^2+(2-4)^2}$	3
8	$\sqrt{(2-2)^2+(2-5)^2+(2-4)^2}$	3,60
9	$\sqrt{(2-2)^2+(3-5)^2+(2-4)^2}$	2,82
10	$\sqrt{(1-2)^2+(1-5)^2+(1-4)^2}$	5,09

Tabel 3.4 Tabel Iterasi 1 Hitung Jarak Data Terhadap *Centroid* 2

No.	*Centroid* 2 (1, 7, 2)	
1	$\sqrt{(1-1)^2+(10-7)^2+(4-2)^2}$	3,60
2	$\sqrt{(2-1)^2+(5-7)^2+(4-2)^2}$	3
3	$\sqrt{(2-1)^2+(1-7)^2+(4-2)^2}$	6,4
4	$\sqrt{(2-1)^2+(5-7)^2+(2-2)^2}$	2,23
5	$\sqrt{(2-1)^2+(5-7)^2+(3-2)^2}$	2,44
6	$\sqrt{(2-1)^2+(4-7)^2+(3-2)^2}$	3,31
7	$\sqrt{(1-1)^2+(7-7)^2+(2-2)^2}$	0
8	$\sqrt{(2-1)^2+(2-7)^2+(2-2)^2}$	5,09
9	$\sqrt{(2-1)^2+(3-7)^2+(2-2)^2}$	4,12
10	$\sqrt{(1-1)^2+(1-7)^2+(1-2)^2}$	6,08

Tabel 3.5 Tabel Iterasi 1 Hitung Jarak Data Terhadap *Centroid* 3

No.	*Centroid* 3 (1,1,1)	
1	$\sqrt{(1-1)^2+(10-1)^2+(4-1)^2}$	9,48
2	$\sqrt{(2-1)^2+(5-1)^2+(4-1)^2}$	5,09
3	$\sqrt{(2-1)^2+(1-1)^2+(4-1)^2}$	3,16
4	$\sqrt{(2-1)^2+(5-1)^2+(2-1)^2}$	4,24
5	$\sqrt{(2-1)^2+(5-1)^2+(3-1)^2}$	4,58
6	$\sqrt{(2-1)^2+(4-1)^2+(3-1)^2}$	3,74
7	$\sqrt{(1-1)^2+(7-1)^2+(2-1)^2}$	6,08
8	$\sqrt{(2-1)^2+(2-1)^2+(2-1)^2}$	1,73
9	$\sqrt{(2-1)^2+(3-1)^2+(2-1)^2}$	2,44
10	$\sqrt{(1-1)^2+(1-1)^2+(1-1)^2}$	0

Setelah semua data dihitung jaraknya, selanjutnya menentukan jarak terkecil dari setiap baris table. Untuk jarak terkecil terhadap *centroid* maka data tersebut masuk kedalam anggota kelompok *centroid* tersebut. Berikut hasilnya :

Tabel 3.6 Tabel Penentuan Jarak Terkecil

No	Nama	*Centroid* 1	*Centroid* 2	*Centroid* 3
1	Adit	5,09	3,46	9,48
2	Agus	0	3	5,09
3	Aji	4	6,4	3,16
4	Anita	2	2,23	4,24
5	Farida	1	2,44	4,58
6	Rudi	1,41	3,31	3,74
7	Sinta	3	0	6,08
8	Suci	3,46	5,09	1,73
9	Zizi	2,82	3,6	2,44
10	Marcella	5,09	6,08	0

Maka anggota setiap kelompok adalah sebagai berikut :

Centroid 1={Agus (2,5,4) , Anita (2,5,2) , Farida (2,5,3) , Rudi (2,4,3) }

Centroid 2={Adit (1,10,4) , Sinta (1,7,2) }

Centroid 3={Aji (2,1,4) , Suci (2,2,2) , Zizi (2,3,2), Marcella (1,1,1)}

Karena baru melakukan satu perhitungan jarak maka belum bisa mengambil *cluster*, harus melakukan perhitungan jarak dengan *centroid* baru. Perhitungan dilakukan dengan mencari rata-rata dari data yang menjadi anggota setiap *cluster* sebagai *centroid* baru. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7 Tabel Hitung Nilai *Centroid* Baru

Centroid	STATUS (X1)		HOBI (X2)		UMUR (X3)	
Centroid 1	$\frac{2+2+2+2}{4}$	2	$\frac{5+5+5+4}{4}$	4,75	$\frac{4+2+3+3}{4}$	3
Centroid 2	$\frac{1+1}{2}$	1	$\frac{10+7}{2}$	8,5	$\frac{4+2}{2}$	3
Centroid 3	$\frac{2+2+1+2}{4}$	1,75	$\frac{1+2+1+3}{4}$	1,75	$\frac{4+2+1+2}{4}$	2,25

Maka nilai dari setiap *centroid* yang baru adalah sebagai berikut :

Centroid 1 = {2, 4,75 , 3}

Centroid 2 = {1, 8,5 , 3}

Centroid 3 = {1,75 , 1,75 , 2,25}

Langkah selanjutnya adalah menghitung kembali jarak dari setiap data untuk setiap *centroid*. Maka hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Tabel Iterasi 2 Hitung Jarak Data Terhadap *Centroid* 1

No	Jarak data ke *centroid* 1 $\sqrt{(x1-x2)^2+(y1-y2)^2}$	
	C1(2 , 4.75 , 3)	
1	$\sqrt{(1-2)^2+(10-4{,}75)^2+(4-3)^2}$	5,43
2	$\sqrt{(2-2)^2+(5-4{,}75)^2+(4-3)^2}$	1,03
3	$\sqrt{(2-2)^2+(1-4{,}75)^2+(4-3)^2}$	3,88
4	$\sqrt{(2-2)^2+(5-4{,}75)^2+(2-3)^2}$	1,03
5	$\sqrt{(2-2)^2+(5-4{,}75)^2+(3-3)^2}$	0,25
6	$\sqrt{(2-2)^2+(4-4{,}75)^2+(3-3)^2}$	0,75
7	$\sqrt{(1-2)^2+(7-4{,}75)^2+(2-3)^2}$	2,65
8	$\sqrt{(2-2)^2+(2-4{,}75)^2+(2-3)^2}$	2,92
9	$\sqrt{(2-2)^2+(3-4{,}75)^2+(2-3)^2}$	2,01
10	$\sqrt{(1-2)^2+(1-4{,}75)^2+(1-3)^2}$	4,36

Tabel 3.9 Tabel Iterasi 2 Hitung Jarak Data Terhadap *Centroid* 2

No.	C2(1 , 8,5 , 3)	
1	$\sqrt{(1-1)^2+(10-8{,}5)^2+(4-3)^2}$	1,8
2	$\sqrt{(2-1)^2+(5-8{,}5)^2+(4-3)^2}$	3,77
3	$\sqrt{(2-1)^2+(1-8{,}5)^2+(4-3)^2}$	7,63
4	$\sqrt{(2-1)^2+(5-8{,}5)^2+(2-3)^2}$	3,77
5	$\sqrt{(2-1)^2+(5-8{,}5)^2+(3-3)^2}$	3,64
6	$\sqrt{(2-1)^2+(4-8{,}5)^2+(3-3)^2}$	4,61
7	$\sqrt{(1-1)^2+(7-8{,}5)^2+(2-3)^2}$	1,8
8	$\sqrt{(2-1)^2+(2-8{,}5)^2+(2-3)^2}$	6,65
9	$\sqrt{(2-1)^2+(3-8{,}5)^2+(2-3)^2}$	5,68
10	$\sqrt{(1-1)^2+(1-8{,}5)^2+(1-3)^2}$	7,76

Tabel 3.10 Tabel Iterasi 2 Hitung Jarak Data Terhadap *Centroid* 3

No.	C3(1,75 , 1,75 , 2,25)	
1	$\sqrt{(1-1{,}75)^2+(10-1{,}75)^2+(4-2{,}25)^2}$	8,46
2	$\sqrt{(2-1{,}75)^2+(5-1{,}75)^2+(4-2{,}25)^2}$	3,69
3	$\sqrt{(2-1{,}75)^2+(1-1{,}75)^2+(4-2{,}25)^2}$	1,9
4	$\sqrt{(2-1{,}75)^2+(5-1{,}75)^2+(2-2{,}25)^2}$	3,26
5	$\sqrt{(2-1{,}75)^2+(5-1{,}75)^2+(3-2{,}25)^2}$	3,34
6	$\sqrt{(2-1{,}75)^2+(4-1{,}75)^2+(3-2{,}25)^2}$	2,38
7	$\sqrt{(1-1{,}75)^2+(7-1{,}75)^2+(2-2{,}25)^2}$	5,3
8	$\sqrt{(2-1{,}75)^2+(2-1{,}75)^2+(2-2{,}25)^2}$	0,43
9	$\sqrt{(2-1{,}75)^2+(3-1{,}75)^2+(2-2{,}25)^2}$	1,29
10	$\sqrt{(1-1{,}75)^2+(1-1{,}75)^2+(1-2{,}25)^2}$	1,63

Setelah semua data dihitung jaraknya, selanjutnya menentukan jarak terkecil dari setiap baris data kembali. Maka hasilnya sebagai berikut :

Tabel 3.11 Tabel Penentuan Jarak Terkecil 2

No	Nama	*Centroid* 1	*Centroid* 2	*Centroid* 3
1	Adit	5,43	1,8	8,46
2	Agus	1,03	3,77	3,69
3	Aji	3,88	7,63	1,9
4	Anita	1,03	3,77	3,26
5	Farida	0,25	3,64	3,34
6	Rudi	0,75	4,61	2,38
7	Sinta	2,65	1,8	5,3
8	Suci	2,92	6,65	0,43
9	Zizi	2,01	5,68	1,29
10	Marcella	4,36	7,76	1,63

Kemudian lihat dari hasil perhitungan pertama dengan yang baru dilakukan adakah anggota yang mengalami perpindahan kelompok, jika mengalami perpindahan kelompok hitung ulang kembali. Berikut hasil perhitungannya :

Hasil Perhitungan 1 Anggota Masing-masing Kelompok sebagai berikut : *Centroid*1={Agus (2,5,4), Anita (2,5,2), Farida (2,5,3), Rudi (2,4,3) } *Centroid* 2={Adit (1,10,4) , Sinta (1,7,2) } *Centroid* 3={Aji (2,1,4) , Suci (2,2,2) , Zizi (2,3,2), Marcella (1,1,1)}
Hasil Perhitungan 2 Anggota Masing-masing Kelompok sebagai berikut : *Centroid*1={Agus (2,5,4), Anita (2,5,2), Farida (2,5,3), Rudi (2,4,3) } *Centroid* 2={Adit (1,10,4) , Sinta (1,7,2) } *Centroid* 3={Aji (2,1,4) , Suci (2,2,2) , Zizi (2,3,2) , Marcella (1,1,1)}

Karena sudah tidak terjadi data yang mengalami perpindahan maka hasil anggota setiap *cluster* adalah sebagai berikut :

C1={Agus (2,5,4) , Anita (2,5,2) , Farida (2,5,3) , Rudi (2,4,3) }

C2={Adit (1,10,4) , Sinta (1,7,2) }

C3={Aji (2,1,4) , Suci (2,2,2) , Zizi (2,3,2), Marcella (1,1,1)}

Kemudian data yang sudah dikelompokkan maka Agus mendapatkan calon pasangan sebagai berikut :

1. Agus mendapatkan Anita dan Farida untuk pasangan dengan kecocokan paling dekat, Rudi tidak di ikut sertakan karena memiliki jenis kelamin yang sama.

2. Agus juga mendapatkan pasangan Sinta , Suci, Zizi dan Marcella untuk pasangan yang mungkin saja cocok dengan dia.

3.2 Program

Hasil dari implementasi ke dalam bentuk sistem yang sebenarnya.

Gambar 3.1 Home Awal

Gambar 3.2 Login

Gambar 3.3 Halaman Daftar

Gambar 3.4 Home Setelah Login

Gambar 3.5 Halaman Profile

Gambar 3.6 Daftar Pasangan

Gambar 3.7 Halaman Melihat Profile Pasangan yang Direkomendasikan

Gambar 3.8 Halaman Daftar Pasangan Setelah Memilih Pasangan

Gambar 3.9 Halaman Daftar Pasangan Setelah Dipilih Seorang Pasangan

4. Kesimpulan

4.1 Simpulan

Adapun simpulan dari aplikasi rekomendasi pemilihan pasangan hidup menggunakan metode *k-means clustering* ini, yakni mengenai langkah-langkah pembuatan sistem ini.

1. Analisis kebutuhan lalu pendefenisiannya.

   Analisis dan definisi persyaratan melingkupi pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user sistem.

2. Perancangan sistem dan perangkat lunaknya.

   Perancangan sistem dan perangkat lunak melingkupi perancangan alur data dan sistem, perancangan *database*, dan perancangan *interface*.

3. Implementasi dan unit testing.

   Perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program menggunakan metode *k-means clustering* dengan tahapan sebagai berikut :

a. Tentukan nilai k sebagai jumlah *cluster* yang akan di bentuk.
b. Pilih k centroid (titik pusat *cluster*) awal secara random.
c. Hitung jarak setiap data ke masing – masing centroid.
d. Kategorikan setiap data ke *centroid* terdekat.
e. Tentukan posisi *centroid* baru dengan cara menghitung nilai rata-rata dari data yang memilih *centroid* yang sama.
f. Ulangi langkah 3-5 sampai nilai titik *centroid* tidak berubah.

4. Integrasi dan pengujian sistem.
   Integrasi dan pengujian sistem dimana unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi.
5. Pengoperasian dan perawatan sistem.

4.2 Implikasi

Harapan penulis di dasarkan pada dua poin yaitu teoritis dan praktis, berikut penjabaranya.

1. Teoritis
   Aplikasi ini dibuat untuk memberikan rekomendasi kepada pencari pasangan, mana pasangan yang cocok dengan metode *k-means clustering*. Dengan menggunakan metode tersebut diharapkan mendapatkan pasangan yang sesuai. Secara garis besar aplikasi ini merupakan proses mengelompokkan setiap pasangan yang memiliki hobi, umur dan status yang sama, jadi setiap pasangan akan direkomendasikan sesuai nilai tersebut.
2. Praktis
   Dengan adanya aplikasi ini diharapkan para pencari pasangan dapat dengan mudah menemukan pasangan yang sesuai.

4.3 Saran

Adapun saran diberikan pada orang yang terlibat langsung dengan sistem ini yaitu para pencari pasangan. Untuk mendapatkan pasangan yang sesuai dengan kriteria jangan terlalu bergantung pada aplikasi ini. Karena aplikasi ini hanya memberikan rekomendasi tanpa ada unsur paksaan di dalamnya. Jadi apabila hasil dari rekomendasi aplikasi tersebut dirasa kurang sesuai yang diharapkan, maka pengguna aplikasi bisa mencoba mencari pasangan secara langsung.

Daftar Pustaka

Agustina, Silvi . , dkk. (2012). *Clustering Kualitas Beras Berdasarkan Ciri Fisik Menggunakan Metode K-Means*. Malang : Universitas Brawijaya Malang.

Alfina, Tahta Budi. , dkk. (2012) . *Analisa Perbandingan Metode Hierarchical Clustering, K-means dan Gabungan Keduanya dalam Cluster* . Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Degenova, Maty Kay. (2008). *Intimate Relationships, Marriages & Families*. NewYork: The Mc Graw – Hill Companies

Jogiyanto, H.M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi pendekatan teori terstruktur dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta : Andi Offset.

Mirandita, Andini. (2011). *Gambaran Proses Pemilihan Pasangan pada Dewasa Awal yang Kembar*. Sumatera Utara : Universitas Sumatera Utara.

http://en.wikibooks.org/wiki/Data_Mining_Algorithms_In_R/Clustering/K-Means
(Diakses, 12 Januari 2015)

Edi Satriyanto, M.Si
http://kangedi.lecturer.pens.ac.id/materi%20kuliah/matakuliah%20statistik/clustering.doc (Diakses, 01 Januari 2016)