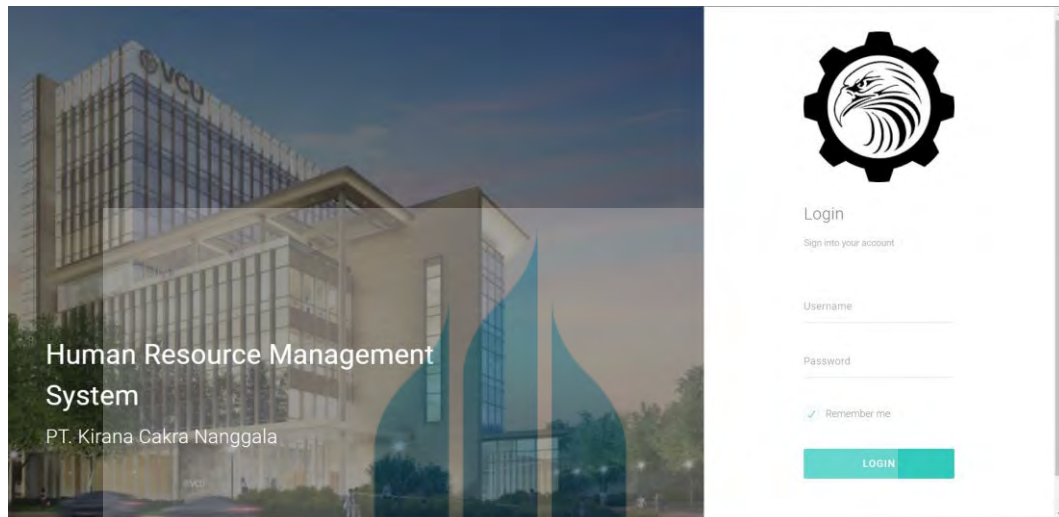


## BAB 6. HASIL SEMUA EKSPERIMEN

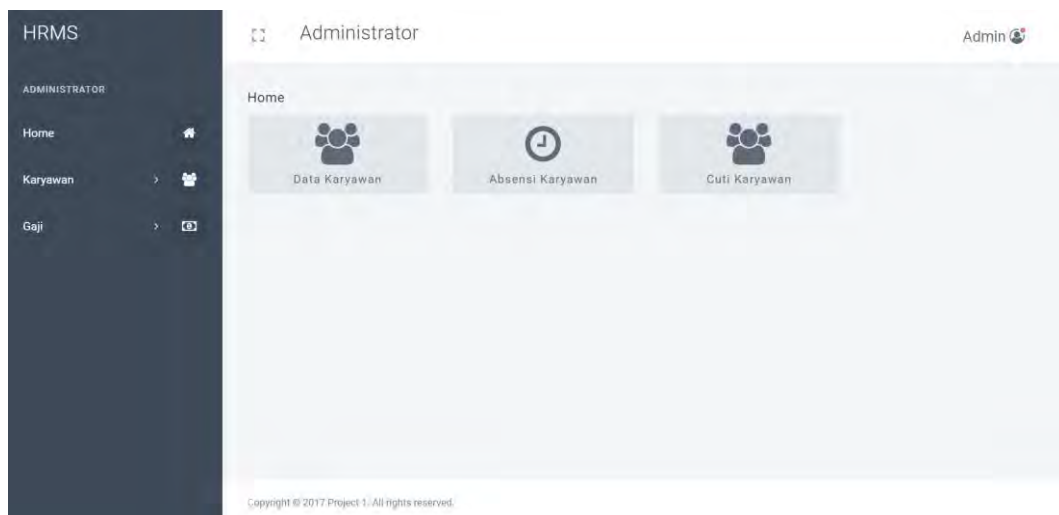
### 6.1 HALAMAN LOGIN

Pada halaman awal yaitu login, administrator/HR PT Kirana Cakra Nanggala dapat mengisi username dan password sebelum login ke dalam sistem aplikasi HRMS.



### 6.2 HOME

Setelah Administrator/HR Perusahaan login, terdapat tampilan home seperti gambar dibawah, ada halaman Data Karyawan, Absensi Karyawan, Cuti Karyawan, Penggajian Karyawan. HR Perusahaan tentu dapat mengakses seluruh fitur di dalam aplikasi HRMS ini. Sedangkan user/karyawan hanya dapat mengakses menu permohonan cuti dan melihat slip gaji.



### 6.3 DAFTAR KARYAWAN

Adapun di dalam Daftar Karyawan terdapat seluruh biodata karyawan PT Kirana Cakra Nanggala, sehingga dapat memudahkan HR PT Kirana Cakra Nanggala dalam mengelola data-data pribadi karyawan, dan memudahkan HR untuk menambah data jika memang suatu saat ada karyawan baru atau menghapus data karyawan jika memang karyawan tersebut sudah tidak bekerja di PT Kirana Cakra Nanggala.

No	Nama	Tanggal Lahir	Kelamin	Jabatan	Pendidikan	Action
1	Yani Wahyudi	1991-12-14	Pria	Staff	S1	
2	Hagal Sembining	1990-05-23	Pria	Marketing	S2	
3	Gangsar Widi	1994-07-20	Pria	Staff	SMA/SMK	
4	Suharto	1965-08-07	Pria	Accounting	S1	
5	Eki Andrawan	1996-04-24	Pria	Marketing	SMA/SMK	
6	Fahmi Hakim	1970-07-08	Pria	Manager	S1	
7	Venny	1989-07-18	Wanita	Admin	S1	

### 6.4 ADD DATA KARYAWAN

Form untuk melakukan penambahan data karyawan baru agar terdata ke dalam system HRMS.

HRMS

ADMINISTRATOR

Home

Karyawan

Gaji

Administrator

Tambah Data

Nama

Tanggal Lahir dd/mm/yyyy

Kelamin

Alamat

Nomor Telepon

Pendidikan

Jabatan

Tambah

## 6.5 ABSENSI

Adapun fitur absensi di dalam aplikasi HRMS, yang sangat dibutuhkan oleh HR PT Kirana Cakra Nanggala, memungkinkan HR Perusahaan melihat data absensi sesuai dengan keinginan HR Perusahaan misalnya untuk merekap kehadiran sebagai kebutuhan untuk perhitungan gaji, maka HR Perusahaan dengan mudah akan mengetahui karyawan A tidak hadir pada hari apa, selama berapa lama dan lain-lain.

HRMS

ADMINISTRATOR

Home

Karyawan

Gaji

Administrator

Daftar Absen

Pilih Tanggal dd/mm/yyyy

Pilih

Copyright © 2017 Project 1. All rights reserved.

HRMS Administrator

Daftar Absen Pada Tanggal 2021-01-02

Show 10 entries

No	Nama	Jam Masuk	Jam Keluar
1	Yan Wahyudi	07:18:14	18:50:11
2	Hagai Sembiring	08:37:27	17:32:19
3	Gangsar Widi	07:27:12	17:37:22
4	Suharto	07:55:14	19:20:10
5	Eki Andrawan	07:35:29	19:29:13
6	Fahmi Hakim	08:55:16	18:54:10
7	Venny	07:47:16	17:35:23
8	Jaja	07:44:27	17:35:17

Berikut hasil tampilan Absensi Karyawan, terlihat jam masuk dan jam keluar pada tanggal tersebut.

HRMS Administrator

Daftar Data

Show 10 entries

Tambah Data

No	Nama	Gaji Pokok	Tunjangan Jabatan	Tunjangan Kesehatan	Uang Makan dan Transport	Action
1	Eki Andrawan	4000000	500000	100000	1200000	
2	Jaja	3000000	300000	100000	1000000	
3	Yan Wahyudi	4000000	500000	100000	1200000	
4	Hagai Sembiring	5000000	500000	100000	1200000	
5	Gangsar Widi	2500000	300000	100000	1000000	
6	Suharto	5000000	300000	100000	1200000	

## 6.6 DATA GAJI

Data gaji karyawan PT Kirana Cakra Nanggala juga sudah di input ke dalam database, sehingga HR Perusahaan dapat dengan mudah melakukan perhitungan secara otomatis pada saat ingin melakukan penggajian terhadap karyawan.

## 6.7 ADD GAJI KARYAWAN

Berikut tampilan untuk input data gaji karyawan, gaji pokok, tunjangan dan lain-lain untuk dimasukkan ke dalam system HRMS.

The screenshot shows the 'Tambah Data' form in the HRMS Administrator interface. The form includes input fields for 'Nama Karyawan', 'Gaji Pokok', 'Tunjangan Jabatan', 'Tunjangan Kesehatan', and 'Uang Makan dan Transport'. A 'Tambah' button is located at the bottom right of the form. The browser address bar shows '192.168.100.5/hrms/gaji/addGaji'.

The screenshot shows the 'Pilih Penggajian' table in the HRMS Administrator interface. The table displays a list of employees with their names, months, years, and total salaries. A 'Tambah Penggajian' button is located at the top right of the table. The browser address bar shows '192.168.100.5/hrms/gaji/view\_penggajian'.

No	Nama	Bulan	Tahun	Total Gaji	Action
1	Eki Andriawan	Januari	2021	5.650.000	Slip
2	Yan Wahyuli	Januari	2021	6.000.000	Slip
3	Sunarto	Januari	2021	6.600.000	Slip

Showing 1 of 3 entries

## 6.8 FORM PENGGAJIAN

Ini adalah tampilan penggajian pada aplikasi HRMS, ketika HR Perusahaan ingin membayar gaji karyawan A misalnya, maka HR langsung saja memilih nama karyawan yang ingin di gaji, lalu bulan nya, setelah itu akan keluar besaran gaji yang akan didapatkan karyawan tersebut, adapun penambahan form lain-lain adalah untuk HR Perusahaan memberikan potongan atau tambahan overtime jika ada (tergantung dengan kebijakan pimpinan perusahaan).

HRMS Administrator Admin

Pilih Penggajian

Nama Karyawan Eli Andhawan

Pilih Bulan maret

Pilih Tahun 2021

Pilih

Copyright © 2017 Project 1. All rights reserved.

HRMS Administrator Admin

Tambah Data

Nama Karyawan Eli Andhawan

Bulan maret

Tahun 2021

Lain-lain

Sub Total Gaji 5000000

Tambah

Copyright © 2017 Project 1. All rights reserved.



## 6.9 SLIP GAJI KARYAWAN

Berikut adalah tampilan slip gaji karyawan setelah HR Perusahaan melakukan pembayaran gaji terhadap karyawan.

HRMS Administrator Admin

Slip Gaji Tanggal : 13-02-2021

Nama Karyawan	Eki Andrawan	Alamat	Jakarta
Jabatan	Marketing	No Telepon	081322494396

No	Uraian	Jumlah
1	Gaji Pokok	4.000.000
2	Tunjangan Jabatan	500.000
3	Tunjangan Kesehatan	100.000
4	Uang Makan dan Transport	1.200.000
5	Lain-lain	-150.000
Total		5.650.000

## 6.10 PENENTUAN PREDIKAT KINERJA KARYAWAN.

Pada aplikasi HRMS terdapat fitur untuk memungkinkan HRD dalam menentukan predikat kinerja karyawan menggunakan algoritma klasifikasi fuzzy c-means, berdasarkan parameter absensi jam masuk karyawan tersebut dan berapa lama karyawan tersebut berada di kantor. Penilaian kinerja karyawan tersebut ada 3 klasifikasi, apakah seorang karyawan itu sangat baik, baik, atau cukup.

Tahapan-tahapan dalam implementasi algoritma fuzzy c-means dalam menentukan predikat kinerja karyawan, sebagai berikut :

1. Input data  
input data yang akan di-*cluster* yaitu data varietas absensi jam masuk dan jam lama di kantor ( $X$ ) berupa matrik berukuran  $n \times m$  ( $n$  = jumlah data,  $m$  = atribut setiap data).  $X_{ij}$  = data ke-  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), atribut ke-  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ).
2. Batasan
  - (a) Jumlah *cluster* =  $c = 3$
  - (b) Pangkat =  $w = 2$

Universitas Mercu Buana

- (c) Maksimum iterasi =  $Maxit = 100$
  - (d) Error terkecil yang diharapkan =  $\xi = 10^{-3}$
  - (e) Fungsi obyektif awal =  $P_0 = 0$
  - (f) Iterasi awal =  $t = 1$
3. Membangkitkan bilangan random  $\mu_{ik}$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $k = 1, 2, \dots, c$ ; sebagai elemen-elemen matrik partisi awal  $U$ , dengan jumlah setiap nilai elemen kolom dalam satu baris adalah 1 (satu)

Hitung jumlah setiap kolom

$$Q_i = \sum_{k=1}^c \mu_{ik} \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, n$$

Hitung :

$$\mu_{ik} - \frac{\mu_{ik}}{Q_i}$$

4. Menghitung pusat *cluster* ke-  $k$  :  $V_{kj}$  dengan  $k = 1, 2, \dots, c$ ; dan  $j = 1, 2, \dots, m$ .

$$V_{kj} = \frac{\sum_{i=1}^n ((\mu_{ik})^w * X_{ij})}{\sum_{i=1}^n (\mu_{ik})^w}$$

5. Menghitung fungsi obyektif pada iterasi ke-  $t$ ,  $P_t$  :

$$P_t = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^c \left( \left[ \sum_{j=1}^m (X_{ij} - V_{kj})^2 \right] (\mu_{ik})^w \right)$$

6. Menghitung perubahan matrik partisi:

$$\mu_{ik} = \frac{\left[ \sum_{j=1}^m (X_{ij} - V_{kj})^2 \right]^{\frac{-1}{w-1}}}{\sum_{k=1}^c \left[ \sum_{j=1}^m (X_{ij} - V_{kj})^2 \right]^{\frac{1}{w-1}}}$$

dengan  $i = 1, 2, \dots, n$ ; dan  $k = 1, 2, \dots, c$

7. Mengecek kondisi berhenti:

1. Jika :  $(|P_t - P_{t-1}| < \xi)$  atau  $(t > MaxIter)$  maka berhenti;
2. Jika tidak :  $t = t + 1$ , ulangi langkah ke-  $d$  (menghitung  $V_{kj}$ ).



### Hasil Pembahasan :

#### 1. Data awal

28328.8387	38358.3871
27651.1935	36408.5484
27849.3548	38613.1290
27519.2903	38108.0645
27465.9032	40486.8387
29221.6774	38764.1290
27404.0968	41099.7097
28732.3548	40191.3871
29365.9677	39454.3548
28186.6774	39325.7097
28561.3871	39775.3226
28164.3226	38881.8710
28275.0645	39656.4839

Data awal diperoleh berdasarkan rata-rata absensi jam masuk karyawan dikantor dan lama jam karyawan berada dikantor selama 1 bulan karyawan bekerja. Menentukan kategori penilaian sebagai inputan utama Algoritma Fuzzy C-Means Ada 2 Kategori Penilaian, yaitu Jam masuk dan Jam lama di kantor. Data yang dimasukkan pada matriks x dan y diatas adalah data yang sudah diberi bobot berdasarkan variable-variabel penelitian.

Pada Langkah kedua adalah menentukan parameter awal yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan algoritma Fuzzy C-Means. Parameter-parameter tersebut adalah banyak cluster ( $c=3$ ), pangkat ( $w=2$ ), maksimum iterasi ( $\text{MaxIter}=100$ ), error terkecil yang diharapkan  $=0,01$ , fungsi objektif awal  $P_0=0$  dan iterasi awal ( $t=1$ ). Banyaknya cluster yang ditentukan ada 2 (dua) yaitu cluster kinerja Sangat Baik, Baik, dan Cukup.

Langkah ketiga akan dibangkitkan matrix U dengan komponen  $i=13$   $k=3$ , nilai ditentukan secara acak dengan syarat jumlah nilai elemen matriks dari kolom dalam setiap baris harus 1. Matriks U yang terbentuk secara random adalah sebagai berikut:

Matrix U

0.49381107641153	0.39286300976769	0.11332591382077
0.23900284876541	0.51844013973054	0.24255701150405
0.023594656570965	0.66244711151872	0.31395823191031
0.30112026510941	0.35445558066465	0.34442415422594
0.46911629598249	0.087930230072381	0.44295347394513
0.29513425189559	0.36119449313498	0.34367125496943
0.32277733583024	0.52425339472287	0.15296926944689
0.48911759671035	0.084925754021311	0.42595664926834
0.45621387261764	0.37045512771227	0.17333099967009
0.53457318708068	0.24956127214159	0.21586554077773
0.035476206778806	0.88059758273557	0.083926210485625
0.35419937374401	0.3695556635955	0.27624496266049
0.41372034689867	0.045250484090783	0.54102916901055

Matriks U yang sudah terbentuk akan digunakan untuk menghitung pusat cluster pada Langkah selanjutnya. Langkah keempat akan dihitung pusat cluster.

Selanjutnya diberikan hasil perhitungan pusat cluster 1, pusat cluster 2 dan pusat cluster 3. Hasil untuk cluster 1 pada baris pertama diperoleh dari baris pada hasil penjumlahan setiap sigma dibagi dengan nilai sigma pada kolom uwi1 dan untuk cluster 2 pada baris pertama diperoleh dari baris pada hasil penjumlahan setiap sigma pada dibagi dengan nilai seigma pada kolom uwi2 dan untuk cluster 3 pada baris pertama diperoleh dari baris pada hasil penjumlahan setiap sigma pada dibagi dengan nilai seigma pada kolom uwi3.

Pusat Cluster Hasil Iterasi 1

$V_{kj}$	1	2
1	28167.247751357	38888.52792709
2	28533.536648569	39270.390222904
3	28137.839841611	39242.231790485

Selanjutnya, jumlah max iterasi yang telah ditentukan yaitu sebanyak 100 kali.

Pusat Cluster Hasil Iterasi 100

$V_{kj}$	1	2
1	28468.933	39154.915
2	27605.318	40636.593
3	27671.240	36915.215

Ada 2 Kategori Penilaian, yaitu Jam masuk dan Jam lama di kantor, Penilaian jam masuk dengan menentukan kriteria jam masuk kantor, yaitu jam 08.00 dan diubah menjadi sekon, yaitu 28.800. Penilaian jam lama di kantor, yaitu 9 jam dan diubah menjadi sekon, yaitu 32.400. Penentuan kategori cluster yaitu dengan menggabungkan hasil penilaian, jika jam masuk semakin kurang dari 28.800 lebih baik dan untuk jam lama di kantor, semakin lebih tinggi dari 32.400 lebih baik

## Penggolongan Cluster

$V_{kj}$	1	2	Predikat
1	28468.933	39154.915	Baik
2	27605.318	40636.593	Sangat Baik
3	27671.240	36915.215	Cukup

Berikut adalah Hasil Clusterisasi dari implementasi algoritma fuzzy C-means dalam menentukan kinerja karyawan dengan parameter absensi pada data absen bulan januari 2021 di PT KCN.

Data Awal		Cluster 1 Centroid: X:28,468.933 Y:39,154.915	Cluster 2 Centroid: X:27,605.318 Y:40,636.593	Cluster 3 Centroid: X:27,671.240 Y:36,915.215	Hasil Cluster	Predikat
X	Y					
28328.8387	38358.3871	0.728	0.083	0.189	1	Baik
27651.1935	36408.5484	0.030	0.014	0.956	3	Cukup
27849.3548	38613.1290	0.717	0.117	0.167	1	Baik
27519.2903	38108.0645	0.371	0.116	0.513	3	Cukup
27465.9032	40486.8387	0.015	0.982	0.003	2	Sangat Baik
29221.6774	38764.1290	0.806	0.095	0.100	1	Baik
27404.0968	41099.7097	0.049	0.938	0.014	2	Sangat Baik
28732.3548	40191.3871	0.533	0.415	0.051	1	Baik
29365.9677	39454.3548	0.772	0.154	0.074	1	Baik
28186.6774	39325.7097	0.934	0.049	0.017	1	Baik
28561.3871	39775.3226	0.780	0.185	0.034	1	Baik
28164.3226	38881.8710	0.917	0.045	0.037	1	Baik
28275.0645	39656.4839	0.805	0.165	0.030	1	Baik



The screenshot shows the HRMS application interface. On the left is a sidebar menu with options: Home, Karyawan, Data Karyawan, Absensi, Predikat Karyawan, Cuti, and Gaji. The main area displays a table with employee data. The table has columns: No, Nama, Penilaian Masuk, Penilaian Kantor, Predikat, and Nilai. The data is as follows:

No	Nama	Penilaian Masuk	Penilaian Kantor	Predikat	Nilai
1	Yan Wahyudi	28328.8387	38358.3871	Baik	0.72728492903079
2	Hagai Sembiring	27651.1935	36408.5484	Cukup	0.95618985649886
3	Gangsar Widi	27849.3548	38613.1290	Baik	0.71638067153265
4	Sunarto	27519.2903	38108.0645	Cukup	0.51326780793754
5	Eki Andrawan	27465.9032	40486.8387	Sangat Baik	0.98200126334254
6	Fahmi Hakim	29221.6774	38764.1290	Baik	0.80570150865642
7	Venny	27404.0968	41099.7097	Sangat Baik	0.93779747133596
8	Jaja	28732.3548	40191.3871	Baik	0.53344467398266
9	Addan Novpan	29365.9677	39454.3548	Baik	0.77238343313592
10	Nabila	28186.6774	39325.7097	Baik	0.9338597578521