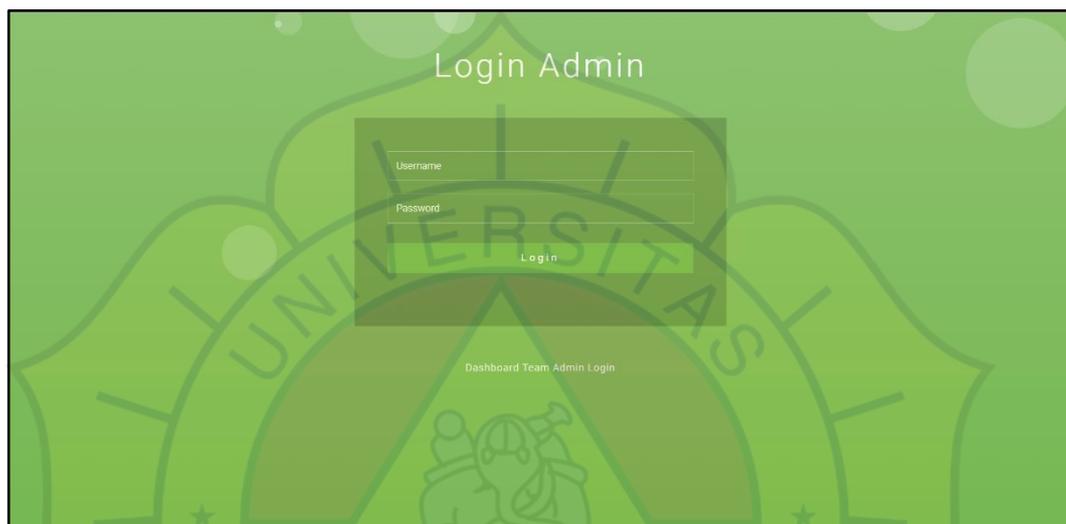


## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Tampilan Aplikasi

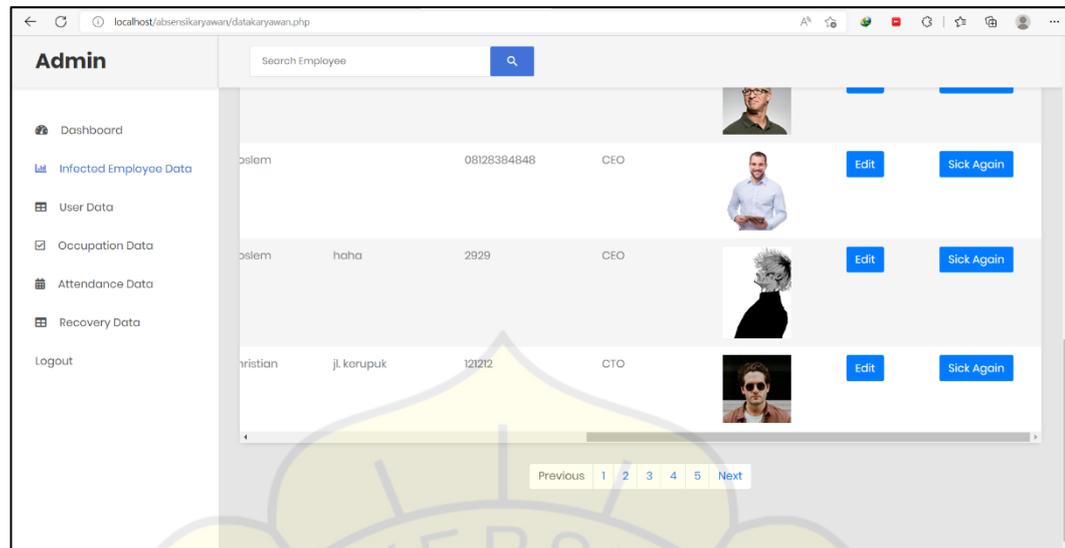
##### 1. Tampilan Form *Login* Admin, Karyawan Terpapar, dan Kepala Divisi Kesehatan



**Gambar 5.1 Tampilan Halaman *Login***

Pada Halaman ini merupakan halaman *login*, pada halaman *login* di haruskan untuk memasukkan *username* dan *password*. Halaman ini dapat di akses oleh Admin, Karyawan Terpapar, dan Kepala Divisi Kesehatan setelah *login* berhasil maka akan masuk ke dalam halaman utama.

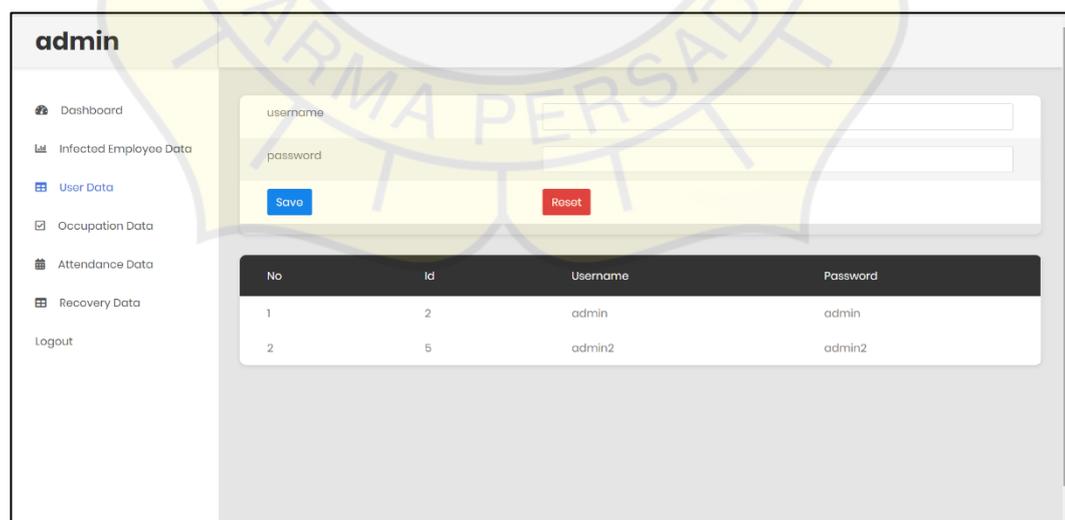
## A. Tampilan Input Hak Akses Admin



**Gambar 5.2 Tampilan Data Karyawan**

Pada halaman data karyawan terdapat data *master* Karyawan Terpapar yang terdiri dari *EID*, *username*, *password*, *name*, *age*, *Date of Birth*, *Gender*, *Religion*, *Adress*, *Phone Number*, *Occupation*, dan *Profile Photo*. Maka tampilan Data Karyawan akan terlihat seperti ini.

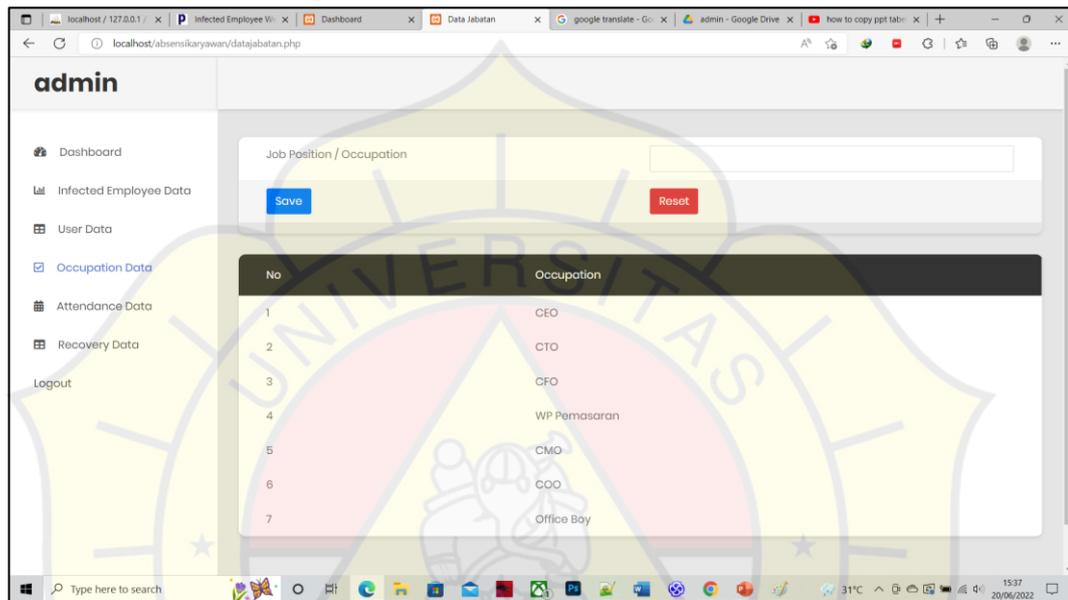
### 1. Tampilan Halaman Input Admin



**Gambar 5.3 Tampilan Data Admin**

Pada halaman ini memiliki konsep yang sama yaitu satu halaman memiliki dua fungsi masukan dan juga keluaran data Admin. Memberikan informasi tentang *username* dan *password* Admin yang dapat login ke dalam *website Dashboard Team*.

## 2. Tampilan Halaman Input Jabatan



**Gambar 5.4 Tampilan Data Jabatan**

Masih dalam konsep yang sama dengan dua fungsi sekaligus. Halaman ini memberikan informasi tentang daftar jabatan untuk digunakan para Karyawan Terpapar.

### 3. Tampilan Halaman Input Edit Karyawan

EID	Name	Age	Quarantine
9	Abdul Muhlisin Sudirman	62	13 Days
33	Eva Novianti	16	14 Days
192	Sarah Mutia	52	1 Day
1000	haha	51	1 Day
1234	sumi	23	12 Days

**Gambar 5.5 Tampilan Data Kesembuhan**

EID	33
Name	Eva Novianti
Age	16
Infected Date	2022-05-12
Recovery Date	2022-05-26
Quarantine	14 Days

**Gambar 5.6 Tampilan Data Kesembuhan (Detil)**

Pada halaman ini juga hanya berfungsi sebagai kelauran, karena Karyawan Terpapar lah yang menjadi masukan data kesembuhan, memberikan informasi mengenai berapa banyak Karyawan Terpapar yang sudah berstatus negatif Covid-19 yang nantinya dapat diexport data dalam bentuk laporan dengan tipe file .pdf, .csv, ataupun .xlsx setiap tahunnya.

#### 4. Tampilan Halaman Input *Export Data*

Recovery Report  
(Employees)

[KEMBALI](#)

Copy PDF Print Excel Search:

EID	Name	Age	Infected Date	Recovered Date	Quarantine
9	Abdul Muhlisin Sudirman	62	2022-05-15	2022-05-28	13 Hari
33	Eva Novianti	16	2022-05-12	2022-05-26	14 Hari
192	Sarah Mutia	52	2022-05-19	2022-05-20	1 Hari
1000	haha	51	2022-05-18	2022-05-19	1 Hari
1234	sumi	23	2022-05-04	2022-05-16	12 Hari
1414	rama	21	2022-05-08	2022-05-22	14 Hari
1652	fadil	23	2022-05-04	2022-05-09	5 Hari
2323	chacha	52	2022-05-27	2022-06-06	10 Hari
2906	raihan	43	2022-05-12	2022-05-24	12 Hari
5012	anton	45	2022-05-10	2022-05-14	4 Hari

Showing 1 to 10 of 20 entries Previous 1 2 Next

**Gambar 5.7 Tampilan *Export Data***

Pada halaman ini, diperlihatkan sebagai halaman penginputan sekaligus pemilihan tipe file laporan data kesembuhan yang akan dicetak seperti yang ada pada menu diatas yaitu tipe file PDF, Print, atau Excel.

#### 5. Tampilan Halaman Input Perhitungan *K-Means*

Dashboard Grouping Logout

Grouping Process by K-Means Data Mining Home > Grouping

Grouping Menu

Input how many Groups that you want

1. Dataset

3. Grouping Input

4. Grouping Process

5. Grouping Result

Grouping reference Dataset Average

Group Amount 2

Max Loop 10

Save

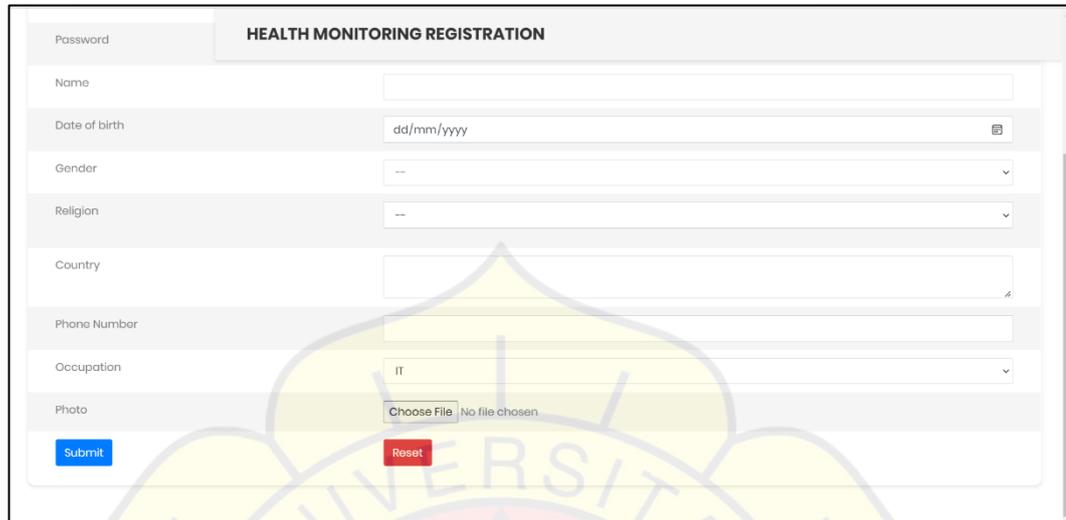
siemensdashboard.com About Us Help Contact Us

**Gambar 5.8 Tampilan Perhitungan *K-Means* (Input jumlah kluster)**

Pada halaman ini, diperlihatkan sebagai halaman untuk memenuhi penginputan *K-Means* dalam mengelompokkan umur dan lama isolasi sesuai tujuan.

## B. Halaman Input Hak Akses Karyawan Terpapar

### 1. Tampilan Halaman Pendaftaran



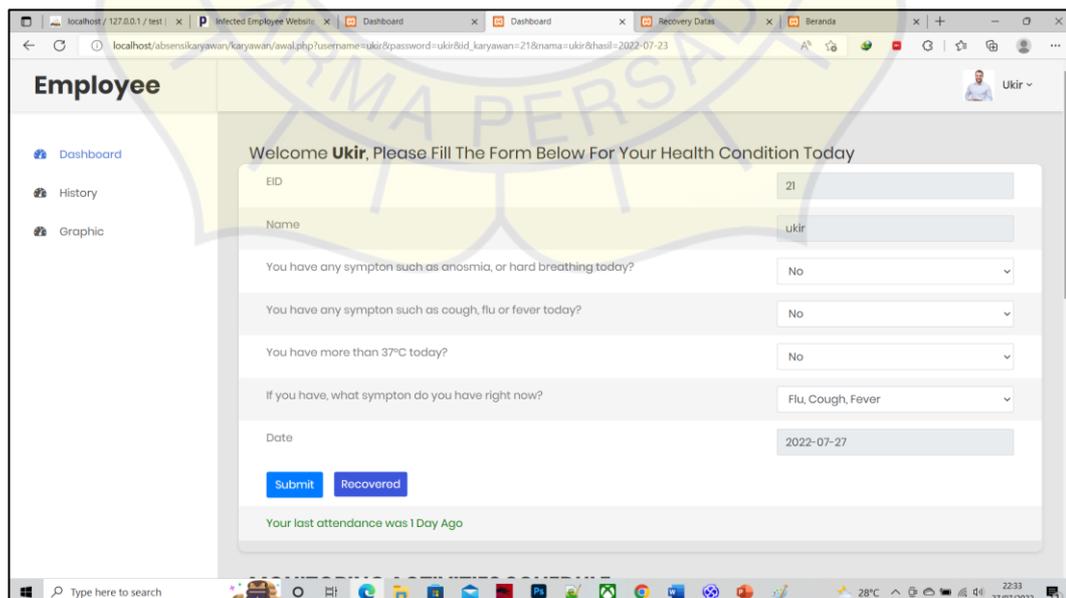
The screenshot shows a web form titled "HEALTH MONITORING REGISTRATION". The form includes the following fields and controls:

- Name:** A text input field.
- Date of birth:** A date picker with the format "dd/mm/yyyy".
- Gender:** A dropdown menu with "--" selected.
- Religion:** A dropdown menu with "--" selected.
- Country:** A text input field.
- Phone Number:** A text input field.
- Occupation:** A dropdown menu with "IT" selected.
- Photo:** A "Choose File" button and the text "No file chosen".
- Buttons:** A blue "Submit" button and a red "Reset" button.

**Gambar 5.9 Tampilan Halaman Pendaftaran**

Pada Gambar di atas merupakan halaman pendaftaran Karyawan Terpapar yang menyajikan form untuk diisikan data diri karyawan terpapar agar dapat mengakses monitoring.

### 2. Tampilan Halaman Absensi Harian



The screenshot shows a web dashboard for an employee named "Ukir". The dashboard includes the following elements:

- Header:** "Employee" and "Ukir" with a user profile icon.
- Navigation:** Dashboard, History, and Graphic.
- Welcome Message:** "Welcome Ukir, Please Fill The Form Below For Your Health Condition Today".
- Form Fields:**
  - EID:** 21
  - Name:** ukir
  - Symptoms:** Three dropdown menus for "You have any symptom such as anosmia, or hard breathing today?", "You have any symptom such as cough, flu or fever today?", and "You have more than 37°C today?". All are set to "No".
  - Current Symptom:** "If you have, what symptom do you have right now?" set to "Flu, Cough, Fever".
  - Date:** 2022-07-27
- Buttons:** "Submit" and "Recovered".
- Status:** "Your last attendance was 1 Day Ago".

**Gambar 5.10 Tampilan Absensi Harian**

Pada halaman ini merupakan halaman utama Karyawan Terpapar setelah melakukan *login*, berfungsi untuk menginput absensi kondisi Kesehatan Karyawan Terpapar yang harus dilakukan setiap harinya, jika lebih dari 1 hari Karyawan Terpapar tidak melakukan absensi maka Karyawan Terpapar tidak memiliki hak akses *website* absensi dan harus menghubungi atasan dalam mengatasi konsekuensinya.

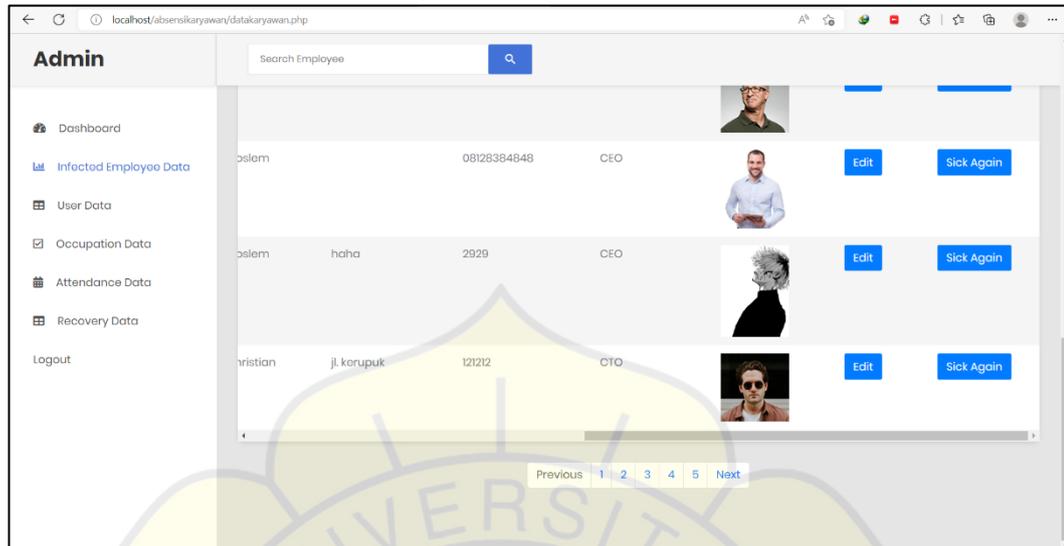
### 3. Tampilan Halaman Input Kesembuhan

**Gambar 5.11 Tampilan Input Kesembuhan**

Pada halaman ini merupakan halaman karyawan terpapar dapat menginput data kesembuhan ketika sudah berstatus negatif Covid-19 dengan menginput bukti kesembuhan seperti *EID* (NIP), *Name* (Nama), *Age* (Umur), *Recovery Evidence* (Bukti Kesembuhan), *Infected Date* (Waktu Terkonfirmasi), dan *Recovered Date* (Waktu Kesembuhan) dengan beberapa data yang sudah otomatis terisi sesuai data diri Karyawan Terpapar tersebut. Karyawan terpapar harus mengupload bukti kesembuhan berupa tipe *file .jpg, .png, atau .jpeg*. tanpa *file* bukti kesembuhan sistem tidak akan memproses inputan data.

## C. Tampilan Output Hak Akses Admin

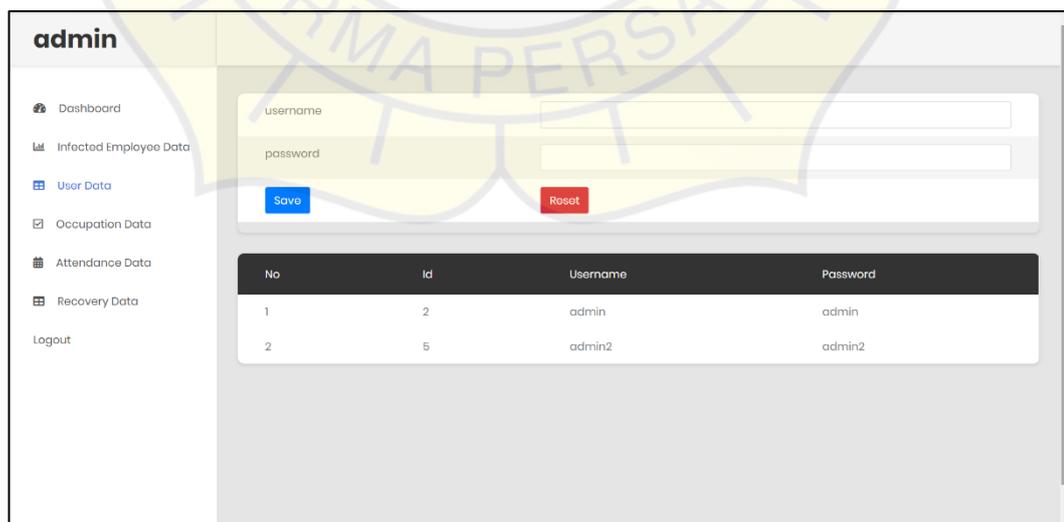
### 1. Tampilan Halaman Data *Master* Karyawan



**Gambar 5.12 Tampilan Data Karyawan**

Pada halaman data karyawan terdapat data *master* Karyawan Terpapar yang terdiri dari *EID*, *username*, *password*, *name*, *age*, *Date of Birth*, *Gender*, *Religion*, *Address*, *Phone Number*, *Occupation*, dan *Profile Photo*. Maka tampilan Data Karyawan akan terlihat seperti ini.

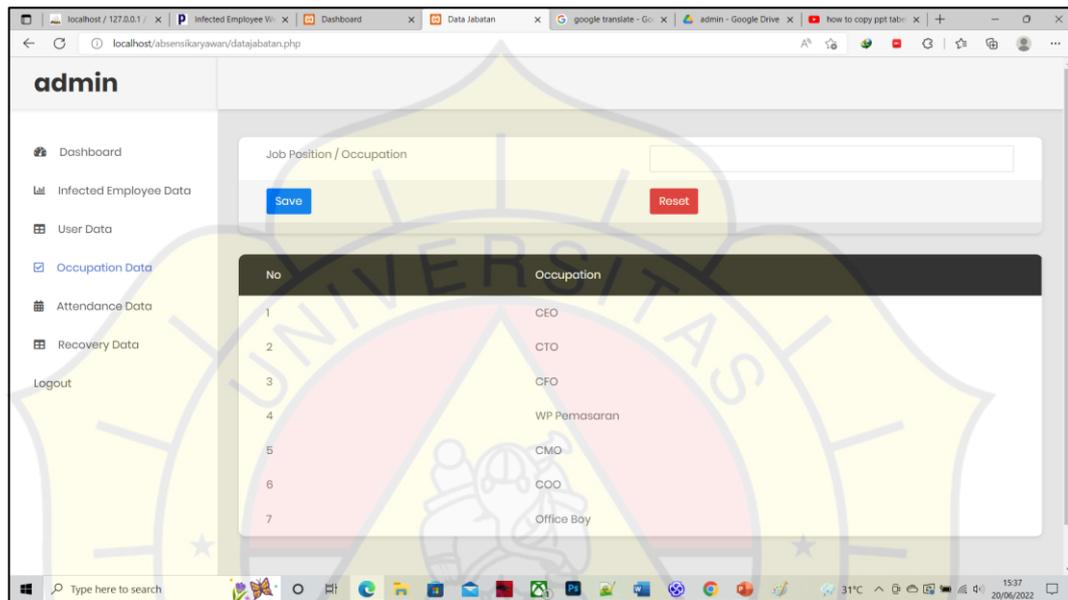
### 2. Tampilan Halaman Data Admin



**Gambar 5.13 Tampilan Data Admin**

Pada halaman ini memiliki konsep yang sama yaitu satu halaman memiliki dua fungsi masukan dan juga keluaran data Admin. Memberikan informasi tentang *username* dan *password* Admin yang dapat login ke dalam *website Dashboard Team*.

### 3. Tampilan Halaman Data *Master* Jabatan



**Gambar 5.14 Tampilan Data Jabatan**

Masih dalam konsep yang sama dengan dua fungsi sekaligus. Halaman ini memberikan informasi tentang daftar jabatan untuk digunakan para Karyawan Terpapar.

#### 4. Tampilan Halaman Data *Master Absen*

EID	Name	Condition	Date
2906	raihan	Sehat	2022-05-24
2906	raihan	batuk pilek	2022-05-24
51167	supri	No symptoms	2022-06-11
51167	supri	im really sick today	2022-06-13
2906	raihan	No symptoms	2022-06-16

**Gambar 5.15 Tampilan Data Absen**

Pada halaman ini hanya berfungsi sebagai keluaran karena bagian masukan absensi dilakukan oleh Karyawan Terpapar. Halaman ini memberikan informasi tentang daftar absensi Karyawan Terpapar mengenai kondisi kesehatannya setiap hari, dan apa yang dibutuhkan oleh Karyawan Terpapar agar tersampaikan pada perusahaan secara terkomputerisasi.

#### 5. Tampilan Halaman Data *Master Karyawan Yang Sedang Terpapar*

EID	Name	Age	Infected Date
51167	supri	46	2022-06-11
77777	gilang	32	2022-06-14
988899	Udin Muhammad	42	2022-06-29
499999999	kibo	37	2022-06-13
49	gaga	39	2022-07-25

**Gambar 5.16 Tampilan Data *Master Karyawan Yang Sedang Terpapar***

Pada halaman ini hanya berfungsi sebagai keluaran karena bagian masukan absensi dilakukan oleh Karyawan Terpapar. Halaman ini memberikan informasi tentang daftar absensi Karyawan Terpapar mengenai kondisi kesehatannya setiap hari, dan apa yang dibutuhkan oleh Karyawan Terpapar agar tersampaikan pada perusahaan secara terkomputerisasi.

## 6. Tampilan Halaman Data Master Kesembuhan

EID	Name	Age	Quarantine	
9	Abdul Muhlisin Sudirman	82	13 Days	<a href="#">Detail</a>
33	Eva Novianti	16	14 Days	<a href="#">Detail</a>
192	Sarah Mutia	52	1 Day	<a href="#">Detail</a>
1000	haha	51	1 Day	<a href="#">Detail</a>
1234	sumi	23	12 Days	<a href="#">Detail</a>

**Gambar 5.17 Tampilan Data Kesembuhan**

EID	33
Name	Eva Novianti
Age	16
Infected Date	2022-05-12
Recovery Date	2022-05-26
Quarantine	14 Days

LABORATORIUM MIKROBIOLOGI KLINIK  
 FAK. KEPERAWATAN UNIVERSITAS INDONESIA  
 Jl. Princesa Tanasari St, Jakarta 10132  
 telp. 31923810, 31923811, 31923812, 31923813, 31923814  
 e-mail: labmikro@ui.ac.id  
 www.laboratorium.mikrologi

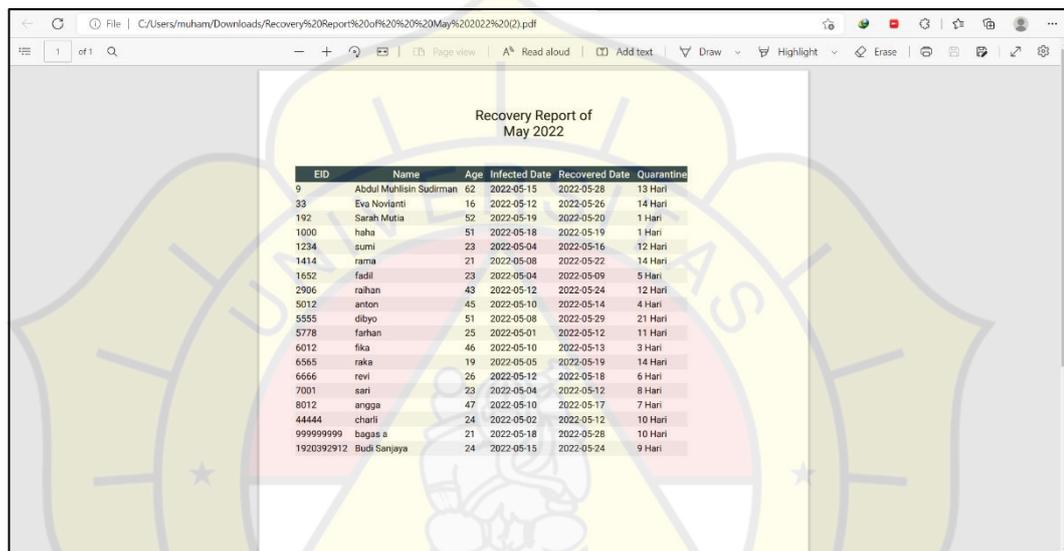
Pemeriksaan: Dapt. Busrah Syarif  
 Nama Pasien: Muband Gunturung M.  
 Umur: 14.10.1999  
 Pekerjaan: Paksi (DPA)  
 Spesimen: Swab Nares anterior dan posterior  
 No. Lab: 08-54-20  
 Tanggal Terima Spesimen: 08-54-20

**HASIL PEMERIKSAAN**  
 Telah dilakukan Real Time PCR terhadap Paksi (DPA)

**Gambar 5.18 Tampilan Data Kesembuhan (Detil)**

Pada halaman ini juga hanya berfungsi sebagai kelauran, karena Karyawan Terpapar lah yang menjadi masukan data kesembuhan, memberikan informasi mengenai berapa banyak Karyawan Terpapar yang sudah berstatus negatif Covid-19 yang nantinya dapat diexport data dalam bentuk laporan dengan tipe file .pdf, .csv, ataupun .xlsx setiap tahunnya.

## 7. Tampilan Halaman Laporan Kesembuhan



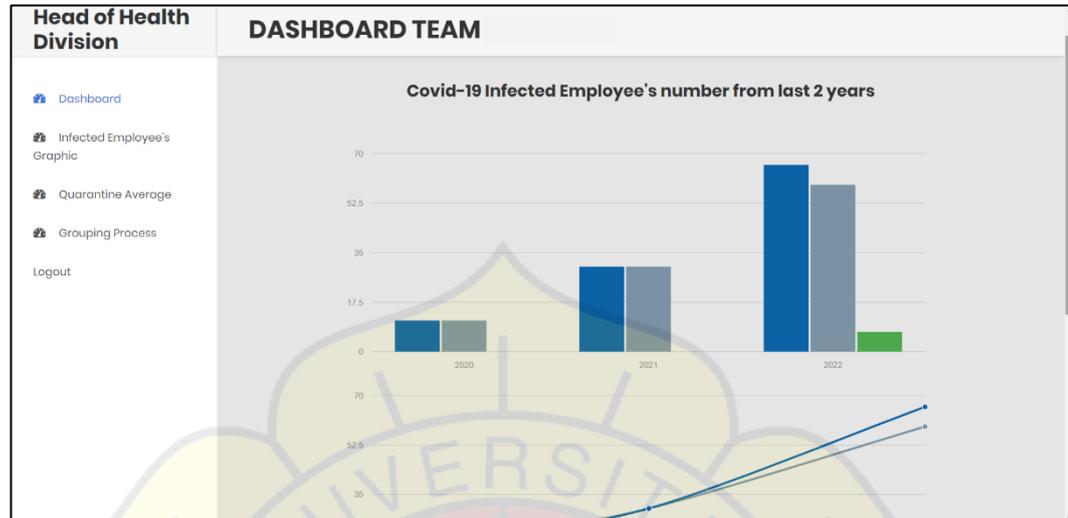
EID	Name	Age	Infected Date	Recovered Date	Quarantine
9	Abdul Muhlisin Sucirman	62	2022-05-15	2022-05-28	13 Hari
33	Eva Novianti	16	2022-05-12	2022-05-26	14 Hari
192	Sarah Mutia	52	2022-05-19	2022-05-20	1 Hari
1000	haha	51	2022-05-18	2022-05-19	1 Hari
1234	sumi	23	2022-05-04	2022-05-16	12 Hari
1414	rama	21	2022-05-08	2022-05-22	14 Hari
1652	fadil	23	2022-05-04	2022-05-09	5 Hari
2906	raihan	43	2022-05-12	2022-05-24	12 Hari
5012	anton	45	2022-05-10	2022-05-14	4 Hari
5555	dibyo	51	2022-05-08	2022-05-29	21 Hari
5778	farhan	25	2022-05-01	2022-05-12	11 Hari
6012	fika	46	2022-05-10	2022-05-13	3 Hari
6565	raka	19	2022-05-05	2022-05-19	14 Hari
6666	revi	26	2022-05-12	2022-05-18	6 Hari
7001	sari	23	2022-05-04	2022-05-12	8 Hari
8012	angga	47	2022-05-10	2022-05-17	7 Hari
44444	charli	24	2022-05-02	2022-05-12	10 Hari
999999999	bagas a	21	2022-05-18	2022-05-28	10 Hari
1920392912	Budi Sanjaya	24	2022-05-15	2022-05-24	9 Hari

**Gambar 5.19 Tampilan *Export Data* (Hasil Cetak atau Unduh)**

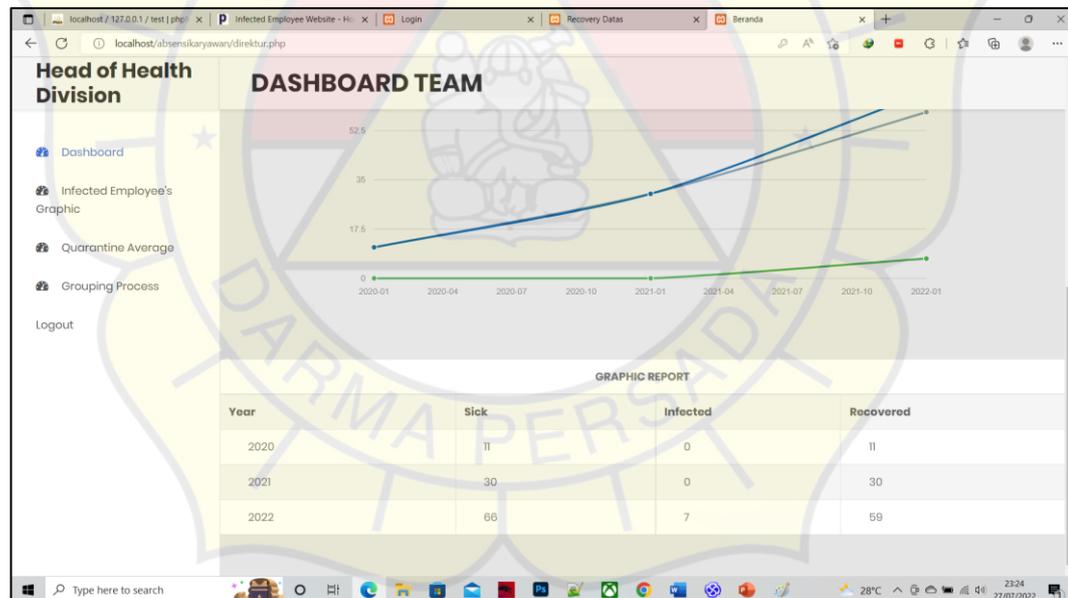
Pada halaman ini berfungsi sebagai mencetak laporan data kesembuhan Karyawan Terpapar setiap tahunnya dengan cara mengklik menu dibagian bawah halaman data kesembuhan.

## D. Tampilan Output Hak Akses Kepala Divisi Kesehatan

### 1. Tampilan Halaman Utama Kepala Divisi Kesehatan



**Gambar 5.20 Tampilan Halaman Utama Kepala Divisi Kesehatan**



**Gambar 5.21 Tampilan Halaman Utama Kepala Divisi Kesehatan**

Pada Gambar di atas merupakan halaman utama Kepala Divisi Kesehatan, pada halaman utama sistem menyajikan laporan mengenai kasus Covid-19 yang ada dari mulai tahun 2020 hingga tahun 2022 (selama 2 tahun terakhir) beserta grafiknya. Serta terdapat beberapa menu untuk melihat grafik karyawan-karyawan terpapar

yang masih menjalani monitoring saat ini (belum sembuh) serta menu untuk melihat berapa banyak karyawan terpapar pada setiap divisi tertentu, hingga pengelompokan berapa lama isolasi berdasarkan setiap umur tertentu (contoh karyawan yang berumur 15 hingga 30 tahun rata-rata menjalani 10 hari isolasi) yang disajikan dalam bentuk table dan sudah diitung oleh K-Means.



## 5.2 Uji Coba Aplikasi

Pada uji coba aplikasi ini menggunakan 4 cara, yaitu uji coba struktural, fungsional, validasi, dan algoritma *K-Means* yang terdapat pada *website*.

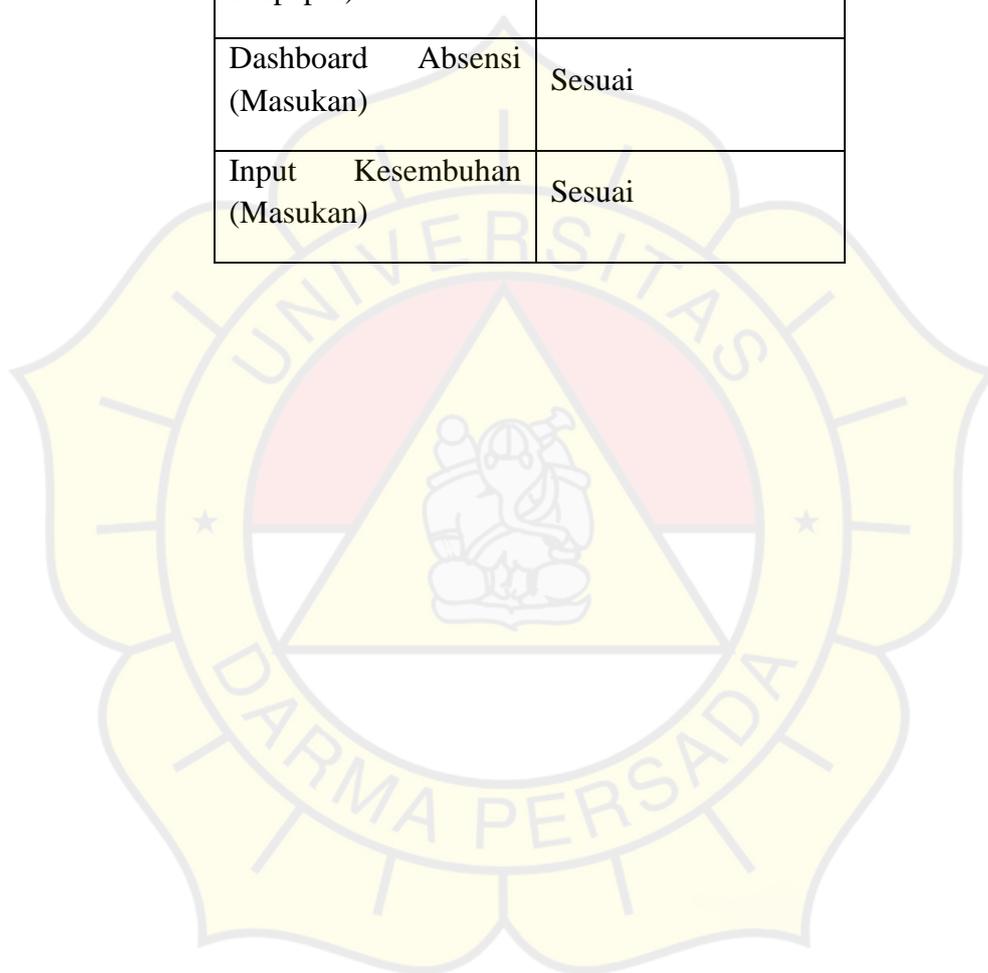
### 5.2.1 Uji Coba Struktural

Uji coba struktural, yaitu uji coba untuk memastikan kesesuaian rancangan layout dengan hasil implementasi. Uji coba struktural ini dilakukan untuk memastikan apakah keadaan *website* ini terstruktur dengan baik sesuai yang diharapkan. Jika terjadi kesalahan atau hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diinginkan maka proses akan kembali. Hasil uji coba sesuai dengan rancangan yang digambarkan dalam tabel berikut :

**Tabel 5.1 Uji Coba Struktural**

<b>Halaman</b>	<b>Dijalankan di Web Browser</b>
Login (Admin)	Sesuai
Dashboard (Admin)	Sesuai
Data Karyawan (Masukan)	Sesuai
Data Karyawan	Sesuai
Data Admin (Masukan)	Sesuai
Data Admin	Sesuai
Data Jabatan (Masukan)	Sesuai
Data Jabatan	Sesuai

Data Absen	Sesuai
Data Kesembuhan	Sesuai
Export Data (Hasil Cetak atau Unduh)	Sesuai
Export Data	Sesuai
Login (Karyawan Terpapar)	Sesuai
Dashboard Absensi (Masukan)	Sesuai
Input Kesembuhan (Masukan)	Sesuai



### 5.2.2 Uji Coba Fungsional

Pada tahap ini dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui masing-masing komponen dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan sistem yang ada.

**Tabel 5.2 Uji Coba Fungsional**

No.	Halaman	Menu	Dijalankan di Web Browser
1	Login ( Admin, Karyawan Terpapar)	Login	Berfungsi
2	Dashboard ( Admin, Karyawan Terpapar)	Dashboard	Berfungsi
3	Tambah Karyawan (Admin)	Data	Berfungsi
4	Cari Karyawan (Admin)	Search	Berfungsi
5	Data Karyawan ( Admin )	Data	Berfungsi
6	Tambah Admin ( Admin )	Data	Berfungsi
7	Data Admin ( Admin )	Data	Berfungsi
8	Tambah Jabatan (Admin)	Data	Berfungsi
9	Data Jabatan (Admin)	Data	Berfungsi
10	Cari Absen (Admin)	Search	Berfungsi
11	Data Absen (Admin)	Data	Berfungsi
12	Cari Kesembuhan (Admin)	Search	Berfungsi
13	Data Kesembuhan (Admin)	Data	Berfungsi
14	Cetak atau Unduh Export Data (Admin)	Data	Berfungsi
15	Export Data (Admin)	Data	Berfungsi
16	Tambah Absensi Harian (Karyawan Terpapar)	Data	

17	Tambah Data Kesembuhan (Karyawan Terpapar)	Data	
----	--	------	--

### 5.2.3 Uji Coba Validasi

Pada Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sistem yang dibuat sudah berfungsi dengan benar atau tidak. Uji coba tersebut dilakukan dengan validasi sistem pengisian data kedalam sistem dan hasil akhirnya sesuai dengan data yang dimasukkan.

**Tabel 5.3 Uji Coba Validasi**

Skenario Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Menginput data monitoring setelah 1 hari tidak melakukan absensi	Kondisi : -	Muncul Pesan peringatan tidak dapat melakukan monitoring	Muncul	Valid
Mengosongkan semua isian username password lalu langsung klik tombol login (Admin, Karyawan Terpapar)	Email : - Password : -	Muncul Pesan peringatan	Muncul	Valid
Mengosongkan kondisi pada halaman absensi harian (Karyawan Terpapar)	Kondisi : -	Muncul Pesan peringatan	Muncul	Valid
Mengosongkan bukti kesembuhan pada halaman input data kesembuhan	Bukti kesembuhan : -	Muncul Pesan Peringatan	Muncul	Valid

(Karyawan Terpapar)				
Mengosongkan semua isian yang ada pada halaman data karyawan lalu langsung klik tombol simpan (Admin)	NIP : - Username : - Password : - Nama : - Umur : - Tempat dan Tanggal Lahir : - Alamat : - No Telepon : - Jabatan : - Foto : -	Muncul Pesan Peringatan	Muncul	Valid

### 5.2.4 Uji Coba Algoritma *K-Means*

Pengujian perhitungan pada sistem dilakukan dengan menggunakan sample data menghitung *K-Means* untuk dikelompokkan berjumlah 20 data Karyawan Terpapar berdasarkan dataset “Umur” dan “Lama Isolasi” dengan satuan harian Karyawan Terpapar. Pada pengujian ini ditentukan pengelompokan *clustering* berdasarkan 2 yaitu Kluster 1 sebagai “Umur muda” dan Kluster 2 sebagai “Umur tua” Karyawan Terpapar sebagai acuan rekomendasi usia manakah yang memerlukan obat lebih, apakah umur muda atau umur tua dilihat dari lama isolasi yang lebih panjang pada hasilnya nanti. Dan apakah perhitungan pada sistem sesuai dengan perhitungan manual yang akan dihitung menggunakan Microsoft Excel.

1. Langkah pertama yaitu memasukkan tabel kedalam *website* halaman perhitungan *K-Means* dengan dataset sebagai berikut :

**Tabel 5.4 Dataset Awal**

Karyawan	Umur	Isolasi
k1	21	14
k2	52	10
k3	43	12
k4	26	6
k5	62	13
k6	16	14
k7	52	1
k8	51	1
k9	51	21
k10	19	14
k11	21	10
k12	24	9
k13	25	11
k14	23	8
k15	23	5
k16	24	10
k17	23	12
k18	45	4

k19	46	3
k20	47	7

2. Kemudian langkah kedua yaitu *website* akan memilih 2 *Centroid* secara random sesuai rencana pengujian diatas yaitu dibutuhkan 2 *Centroid* sebagai acuan pengelompokkan, dan dipilih secara *random* yaitu data ke “k6” dan “k17”.
3. Kemudian langkah selanjutnya kita akan menghitung terlebih dahulu pada Microsoft Excel sebelum memproses *K-Means* pada *website*. Sesuai pilihan *centroid* secara *random* yaitu data ke “k6” dan “k17” maka diperoleh tabel berikut sebagai acuannya :

**Tabel 5.5 Centroid Awal**

Data ke	C	Umur	Isolasi
k6	1	16	14
k17	2	23	12

4. Langkah selanjutnya kita akan menghitung jarak setiap datanya menggunakan rumus Euclidean untuk mengisi setiap baris Karyawan Terpapar pada tabel yang sudah berisikan kolom *Centroid* 1 dan 2 yang bertujuan untuk mengetahui data mana saja yang termasuk dalam *Centroid* 1 ataupun *Centroid* 2 dengan rumus :

$$d(x_i, \mu_j) = \sqrt{\sum (x_i - \mu_j)^2}$$

Sehingga diperoleh tabel :

**Tabel 5.6 Perhitungan Literasi 1**

Karyawan	Umur	Isolasi	C1	C2	Min	Kluster
k1	21	14	5	2,828427	2,828427	2
k2	52	10	36,22154	29,06888	29,06888	2
k3	43	12	27,07397	20	20	2
k4	26	6	12,80625	6,708204	6,708204	2
k5	62	13	46,01087	39,01282	39,01282	2
k6	16	14	0	7,28011	0	1
k7	52	1	38,27532	31,01612	31,01612	2
k8	51	1	37,33631	30,08322	30,08322	2
k9	51	21	35,69314	29,41088	29,41088	2
k10	19	14	3	4,472136	3	1
k11	21	10	6,403124	2,828427	2,828427	2
k12	24	9	9,433981	3,162278	3,162278	2
k13	25	11	9,486833	2,236068	2,236068	2
k14	23	8	9,219544	4	4	2
k15	23	5	11,40175	7	7	2
k16	24	10	8,944272	2,236068	2,236068	2
k17	23	12	7,28011	0	0	2
k18	45	4	30,67572	23,4094	23,4094	2
k19	46	3	31,95309	24,69818	24,69818	2
k20	47	7	31,7805	24,5153	24,5153	2

Atau dengan rumus pada Microsoft Excel seperti berikut :

SUM												
=SQRT((G2-\$C\$25)^2+(H2-\$D\$25)^2)												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Karyawan	Umur	Isolasi			Karyawan	Umur	Isolasi	C1	C2	Min	Cluster
1	k1	21	14			k1	21	14	2,828427	2,828427		2
2	k2	52	10			k2	52	10	36,22154	29,06888	29,06888	2
3	k3	43	12			k3	43	12	27,07397		20	2
4	k4	26	6			k4	26	6	12,80625	6,708204	6,708204	2
5	k5	62	13			k5	62	13	46,01087	39,01282	39,01282	2
6	k6	16	14			k6	16	14	0	7,28011	0	1
7	k7	52	1			k7	52	1	38,27532	31,01612	31,01612	2
8	k8	51	1			k8	51	1	37,33631	30,08322	30,08322	2
9	k9	51	21			k9	51	21	35,69314	29,41088	29,41088	2
10	k10	19	14			k10	19	14	3	4,472136	3	1
11	k11	21	10			k11	21	10	6,403124	2,828427	2,828427	2
12	k12	24	9			k12	24	9	9,433981	3,162278	3,162278	2
13	k13	25	11			k13	25	11	9,486833	2,236068	2,236068	2
14	k14	23	8			k14	23	8	9,219544	4	4	2
15	k15	23	5			k15	23	5	11,40175	7	7	2
16	k16	24	10			k16	24	10	8,944272	2,236068	2,236068	2
17	k17	23	12			k17	23	12	7,28011	0	0	2
18	k18	45	4			k18	45	4	30,67572	23,4094	23,4094	2
19	k19	46	3			k19	46	3	31,95309	24,69818	24,69818	2
20	k20	47	7			k20	47	7	31,7805	24,5153	24,5153	2
21												
22												
23	Menentukan Centroid											
24	Data ke	C	Umur	Isolasi								
25	k6	1	16	14								
26	k17	2	23	12								

Gambar 5.22 Rumus *K-Means* pada Excel

- Langkah selanjutnya yaitu kita harus memastikan apakah proses Kluster *K-Means* cukup hanya sampai disini saja yang artinya hanya sampai literasi atau perulangan pertama atau ternyata masih bisa terjadi perubahan kluster yang artinya proses pengulangan *K-Means* belum selesai, yaitu dengan cara memulai proses pengulangan *K-Means* dengan membuat *Centroid* baru yang didapatkan dari Total seluruh data pada Kluster 1 diatas dibagi dengan jumlah data pada Kluster 1 yang didapatkan dengan rumus rata-rata seperti biasa :

	A	B	C	D	E	F	G
1	Karyawan	C1	C2		Karyawan	Umur	Isolasi
2	k1		1		k1	21	14
3	k2		1		k2	52	10
4	k3		1		k3	43	12
5	k4		1		k4	26	6
6	k5		1		k5	62	13
7	k6	1			k6	16	14
8	k7		1		k7	52	1
9	k8		1		k8	51	1
10	k9		1		k9	51	21
11	k10	1			k10	19	14
12	k11		1		k11	21	10
13	k12		1		k12	24	9
14	k13		1		k13	25	11
15	k14		1		k14	23	8
16	k15		1		k15	23	5
17	k16		1		k16	24	10
18	k17		1		k17	23	12
19	k18		1		k18	45	4
20	k19		1		k19	46	3
21	k20		1		k20	47	7
22							
23	Centroid Baru	Umur	Isolasi				
24	Centroid Baru 1	=(F7+F11)/2					
25	Centroid Baru 2	36,61111	8,722222				

**Gambar 5.23 Perhitungan Literasi 1 Excel**

Maka diperoleh tabel *Centroid* baru seperti berikut :

**Tabel 5.7 Centroid ke-2**

Centroid Baru	Umur	Isolasi
Centroid Baru 1	17,5	14
Centroid Baru 2	36,61111	8,722222

6. Setelah mendapatkan *Centroid* baru, maka kita akan memproses kluster literasi kedua dengan menggunakan acuan *Centroid* baru yang baru saja kita dapatkan dengan cara diatas juga dengan rumus kluster yang sama pada rumus kluster literasi pertama, dan diperoleh seperti berikut :

**Tabel 5.8 Perhitungan Literasi 2**

Karyawan	Umur	Isolasi	C1	C2	Min	Kluster
k1	21	14	3,5	16,47913	3,5	1
k2	52	10	34,73111	15,44185	15,44185	2
k3	43	12	25,57831	7,18065	7,18065	2
k4	26	6	11,67262	10,95473	10,95473	2
k5	62	13	44,51123	25,74675	25,74675	2
k6	16	14	1,5	21,27611	1,5	1
k7	52	1	36,86801	17,21774	17,21774	2
k8	51	1	35,93397	16,33012	16,33012	2
k9	51	21	34,22353	18,91518	18,91518	2
k10	19	14	1,5	18,38494	1,5	1
k11	21	10	5,315073	15,66332	5,315073	1
k12	24	9	8,20061	12,61417	8,20061	1
k13	25	11	8,077747	11,83242	8,077747	1
k14	23	8	8,13941	13,63026	8,13941	1
k15	23	5	10,54751	14,11089	10,54751	1
k16	24	10	7,632169	12,67568	7,632169	1
k17	23	12	5,85235	14,00022	5,85235	1
k18	45	4	29,26175	9,626673	9,626673	2
k19	46	3	30,54914	10,99523	10,99523	2
k20	47	7	30,31914	10,53067	10,53067	2

Dari tabel 5.8 berikut dapat dilihat bahwa hasil kluster literasi pertama dan kedua masih berbeda, yang artinya akan dilakukan perulangan hingga tidak ada lagi perbedaan hasil kluster. Perbedaan kluster dapat dilihat pada tabel berikut yang disajikan oleh penulis :

Karyawan	C1	C2
k1		1
k2		1
k3		1
k4		1
k5		1
k6	1	
k7		1
k8		1
k9		1
k10	1	
k11		1
k12		1
k13		1
k14		1
k15		1
k16		1
k17		1
k18		1
k19		1
k20		1

**Gambar 5.24 Literasi 1**

Karyawan	C1	C2
k1	1	
k2		1
k3		1
k4		1
k5		1
k6	1	
k7		1
k8		1
k9		1
k10	1	
k11	1	
k12	1	
k13	1	
k14	1	
k15	1	
k16	1	
k17	1	
k18		1
k19		1
k20		1

**Gambar 5.25 Literasi 2**

7. Selanjutnya akan dilakukan perulangan literasi Kembali hingga ditemukan hasil pengelompokkan yang sama pada perulangan terakhir.

*Clustering* Literasi ketiga :

*Centroid* Baru Literasi ketiga:

**Tabel 5.9 Centroid ke-3**

Centroid Baru	Umur	Isolasi
Centroid Baru 1	21,9	10,7
Centroid Baru 2	47,5	7,8

Hasil *clustering* literasi ketiga :

**Tabel 5.10 Perhitungan Literasi 3**

Karyawan	Umur	Isolasi	C1	C2	Min	Kluster
k1	21	14	3,420526	27,21562	3,420526	1
k2	52	10	30,10814	5,008992	5,008992	2
k3	43	12	21,14001	6,155485	6,155485	2
k4	26	6	6,236986	21,57522	6,236986	1
k5	62	13	40,16591	15,40422	15,40422	2
k6	16	14	6,760178	32,10436	6,760178	1
k7	52	1	31,62436	8,15414	8,15414	2
k8	51	1	30,67409	7,647876	7,647876	2
k9	51	21	30,86908	13,65613	13,65613	2
k10	19	14	4,393177	29,16659	4,393177	1
k11	21	10	1,140175	26,59116	1,140175	1
k12	24	9	2,701851	23,53062	2,701851	1
k13	25	11	3,114482	22,72642	3,114482	1
k14	23	8	2,915476	24,50082	2,915476	1
k15	23	5	5,80517	24,65948	5,80517	1
k16	24	10	2,213594	23,60275	2,213594	1
k17	23	12	1,702939	24,85739	1,702939	1
k18	45	4	24,05203	4,548626	4,548626	2
k19	46	3	25,3002	5,028916	5,028916	2
k20	47	7	25,37124	0,943398	0,943398	2

*Centroid* baru literasi keempat :

**Tabel 5.11 *Centroid* ke-4**

Centroid Baru	Umur	Isolasi
Centroid Baru 1	22,27273	10,27273
Centroid Baru 2	49,88889	8

Hasil *clustering* literasi keempat :

**Tabel 5.12 Perhitungan Literasi 4**

Karyawan	Umur	Isolasi	C1	C2	Min	Kluster
k1	21	14	3,938578	29,50539	3,938578	1
k2	52	10	29,72852	2,908056	2,908056	2
k3	43	12	20,79912	7,965977	7,965977	2
k4	26	6	5,669988	23,97246	5,669988	1
k5	62	13	39,82078	13,10263	13,10263	2
k6	16	14	7,296552	34,41594	7,296552	1
k7	52	1	31,13991	7,311415	7,311415	2
k8	51	1	30,18675	7,087635	7,087635	2
k9	51	21	30,66481	13,0474	13,0474	2
k10	19	14	4,960172	31,46623	4,960172	1
k11	21	10	1,30162	28,95804	1,30162	1
k12	24	9	2,145532	25,90819	2,145532	1
k13	25	11	2,822577	25,06904	2,822577	1
k14	23	8	2,386255	26,88889	2,386255	1
k15	23	5	5,322648	27,05573	5,322648	1
k16	24	10	1,748671	25,96603	1,748671	1
k17	23	12	1,874139	27,18478	1,874139	1
k18	45	4	23,57702	6,316742	6,316742	2
k19	46	3	24,81685	6,334308	6,334308	2
k20	47	7	24,94291	3,05707	3,05707	2

8. Setelah melakukan hingga literasi keempat, diperoleh hasil *clustering* yang sama yang artinya tidak diperlukan proses perulangan *K-Means* lagi yang dapat dilihat pada kedua tabel *clustering* literasi ketiga dan keempat berikut :

Karyawan	C1	C2
k1	1	
k2		1
k3		1
k4	1	
k5		1
k6	1	
k7		1
k8		1
k9		1
k10	1	
k11	1	
k12	1	
k13	1	
k14	1	
k15	1	
k16	1	
k17	1	
k18		1
k19		1
k20		1

**Gambar 5.26 Clustering Literasi 3**

Karyawan	C1	C2
k1	1	
k2		1
k3		1
k4	1	
k5		1
k6	1	
k7		1
k8		1
k9		1
k10	1	
k11	1	
k12	1	
k13	1	
k14	1	
k15	1	
k16	1	
k17	1	
k18		1
k19		1
k20		1

**Gambar 5.27 Clustering Literasi 4**

C1 “Umur muda” = terdapat 11 data Karyawan Terpapar yaitu (k1, k4, k6, k10, k11, k12, k13, k14, k15, k16, k17).

C2 “Umur tua” = terdapat 9 data Karyawan Terpapar yaitu (k2, k3, k5, k7, k8, k9, k18, k19, k20).

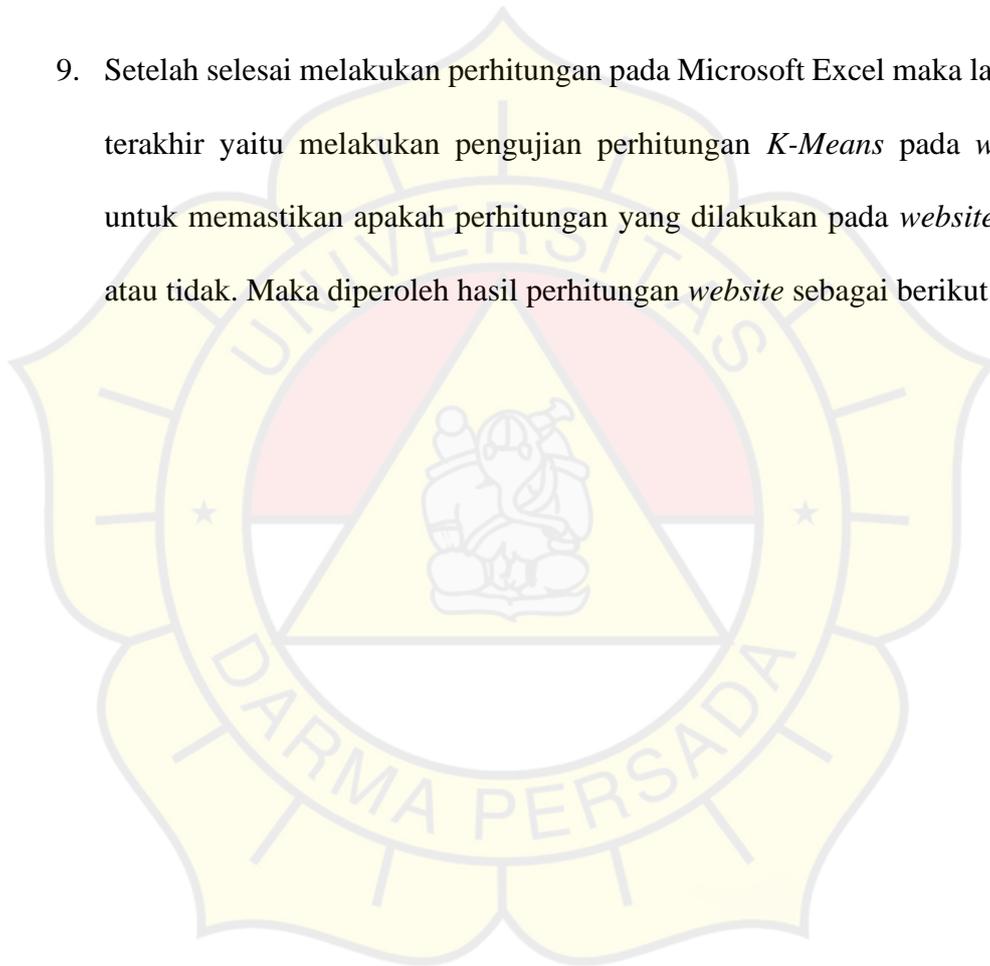
Maka dapat disimpulkan hasil proses *K-Means* berdasarkan data sample 20 Karyawan Terpapar yang diproses yaitu dapat dilihat dari tabel *Centroid* terakhir bahwa C1 yaitu “Umur muda” Karyawan terpapar yang berumur sekitar 22 tahun rata-rata menjalankan isolasi selama kurang lebih 10 hari, dan C2 yaitu “Umur tua” Karyawan Terpapar yang berumur 49-50 tahun rata-rata

menjalankan isolasi selama kurang lebih 8 hari, maka rekomendasi lama isolasi sudah ditentukan sesuai pengelompokkan tersebut yaitu :

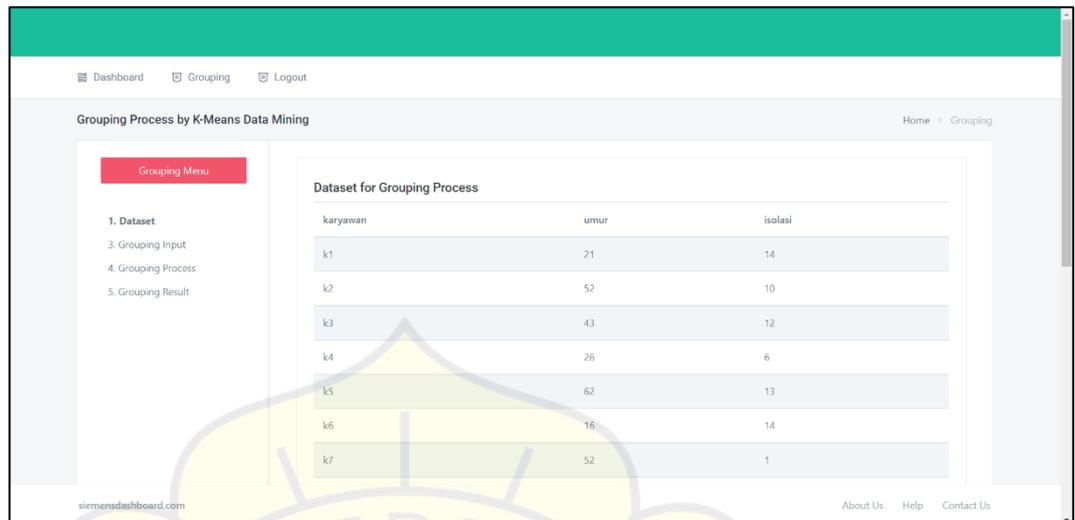
**Tabel 5.13 Centroid ke-5**

Centroid Baru	Umur	Isolasi
<b>Centroid Baru 1</b>	<b>22,27273</b>	<b>10,27273</b>
<b>Centroid Baru 2</b>	<b>49,88889</b>	<b>8</b>

- Setelah selesai melakukan perhitungan pada Microsoft Excel maka langkah terakhir yaitu melakukan pengujian perhitungan *K-Means* pada *website* untuk memastikan apakah perhitungan yang dilakukan pada *website* sama atau tidak. Maka diperoleh hasil perhitungan *website* sebagai berikut :

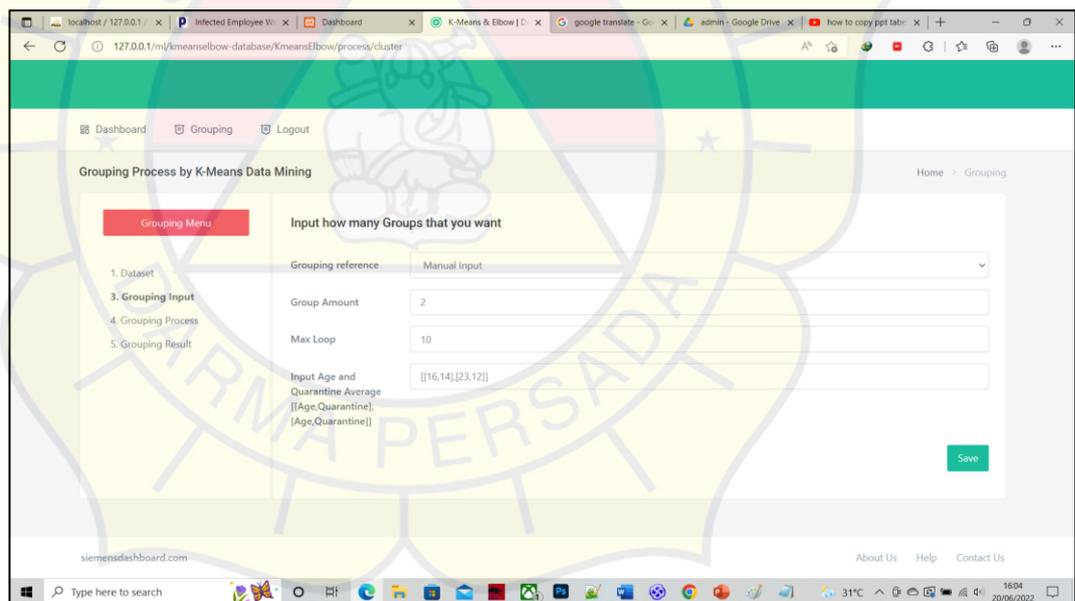


Dataset data sample 20 Karyawan Terpapar pada *website* :



karyawan	umur	isolasi
k1	21	14
k2	52	10
k3	43	12
k4	26	6
k5	62	13
k6	16	14
k7	52	1

Penentuan jumlah *Centroid* yang dipilih secara acak pada *website* :



Input how many Groups that you want

Grouping reference: Manual Input

Group Amount: 2

Max Loop: 10

Input Age and Quarantine Average: [[16,14],[23,12]]

Save

Hasil *clustering* pada *website* :

Group	Amount of employees
1	9
2	11

Group	Age and Quarantine average each group
1	49.8888888888889
2	22.272727272727

Hasil *Centroid* akhir dijadikan sebagai acuan pada *website* :

Amount of Groups	Age	Quarantine
Group 1	22.272727272727	10.272727272727
Group 2	49.8888888888889	8

Infected Employee Names	Grouping in Process
k1	29.505187664536
k2	2.9080560729561
k3	7.9659170350822

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian perhitungan baik pada Microsoft Excel maupun perhitungan pada *website* dalam memproses *K-Means* menghasilkan hasil yang sama seperti yang sudah dijelaskan diatas.