MANUAL PERANGKAT LUNAK

PERANGKAT LUNAK UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT HIPERTENSI BERBASIS CASE BASE REASONING MENGGUNAKAN METODE INDEXING DENSITY BASED SPATIAL CLUSTERING APPLICATION WITH NOISE (DBSCAN)

PENCIPTA

Herdiesel Santoso S.Kom., S.T., M.Cs. Andri Syafrianto, S.Kom., M.Cs

PEMEGANG HAK CIPTA

STMIK El Rahma Yogyakarta

DAFTAR ISI

DA	AFTAR ISI	11
DA	AFTAR TABEL	. 111
D	AFTAR GAMBAR	.iv
1	BABI INSTALASI XAMPP	1
2	BAB II LOGIN DAN PEMBAGIAN HAK AKSES	6
3	BAB III MENU GEJALA	8
4	BABIV MENURIWAYAT	11
5	BABV MENUPENYAKIT	14
6	BAB VI MENU BASIS KASUS	16
7	BAB VII MENU KASUS BARU	19

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembagian	hak akses modu	l untuk setiap	o user6	5
0		1		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 User Account Control	1
Gambar 1.2 Welcome XAMPP	1
Gambar 1.3 Select components to install	2
Gambar 1.4 Installation folder	2
Gambar 1.4 Bitnami for XAMPP	3
Gambar 1.5 Ready to install	3
Gambar 1.6 Setup proses	4
Gambar 1.7 Completing the XAMPP setup wizard	4
Gambar 1.8 Choose language	5
Gambar 1.9 XAMPP control panel	5
Gambar 2.1 Tampilan halaman login	6
Gambar 3.1 Tampilan halaman gejala	8
Gambar 3.2 Modal tambah gejala penyakit	8
Gambar 3.3 Modal update gejala penyakit	9
Gambar 3.4 Konfirmasi hapus gejala penyakit	9
Gambar 3.5 Tambah bobot gejala	10
Gambar 3.6 Isi bobot gejala	10
Gambar 4.1 Tampilan halaman data riwayat penyakit	11
Gambar 4.2 Modal tambah riwayat penyakit	11
Gambar 4.3 Modal update riwayat penyakit	12
Gambar 4.4 Konfirmasi hapus riwayat penyakit	12
Gambar 4.5 Tambah bobot riwayat	13
Gambar 4.6 Isi bobot riwayat	13
Gambar 5.1 Tampilan halaman data penyakit	14
Gambar 5.2 Modal tambah penyakit	14
Gambar 5.3 Modal update penyakit	15
Gambar 5.4 Konfirmasi hapus data penyakit	15
Gambar 6.1 Tampilan halaman data basis kasus	16
Gambar 6.2 Modal tambah basis kasus	17
Gambar 6.3 Modal update basis kasus	18
Gambar 6.4 Konfirmasi hapus data basis kasus	18
Gambar 7.1 Tampilan halaman data kasus baru	19
Gambar 7.2 Tampilan halaman update data kasus baru	20
Gambar 7.3 Kode program proses indexing dengan DBSCAN	21

BAB I INSTALASI XAMPP

Terkadang muncul activated account control (UAC). Jika ada, abaikan saja dan lanjutkan dengan klik OK dan YES. UAC, adalah notif yang muncul, ketika kamu ingin menginstall software dari sumber yang tidak dipercaya oleh windows.



Gambar 1.1 User Account Control

Berikutnya akan muncul selamat dating, sebaiknya tutup dulu aplikasi-palikasi penting. Jika semua aplikasi sudah ditutup, maka klik tombol Next.



Gambar 1.2 Welcome XAMPP

Pada tampilan selanjutnya akan muncul pilihan mengenai komponen mana dari XAMPP yang ingin dan tidak ingin Anda instal. Beberapa pilihan seperti Apache

dan PHP adalah bagian penting untuk menjalankan website dan akan otomatis diinstal. Silakan centang MySQL dan phpMyAdmin juga.

Setup	×	
Select the components you want to install; dear the components you do not want to install. Click Next when you are ready to continue.		
Verifie Zilla FTP Server Verifie Zil		
AMPP Installer	<pre></pre>	

Gambar 1.3 Select components to install

Berikutnya silakan pilih folder tujuan dimana XAMPP ingin Anda instal, pada tutorial ini pada direktori *C:\xampp*.

Installation	ialdan			R
Installation	older			2
Please, choose	a folder to install XAMP	P		
Select a folder	C:\xampp	1	2	
IMPP Installer				

Gambar 1.4 Installation folder

Pada halaman selanjutnya, akan ada pilihan apakah Anda ingin menginstal Bitnami untuk XAMPP, dimana nantinya dapat Anda gunakan untuk install WordPress, Drupal, dan Joomla seccara otomatis.



Gambar 1.5 Bitnami for XAMPP

Pada langkah ini proses instalasi XAMPP akan dimulai. Silakan klik tombol Next.

🖾 Setup	
Ready to Install	នេ
Setup is now ready to begin ins	ling XAMPP on your computer.
XAMPP Installer	
	< Back Next > Cancel

Gambar 1.6 Ready to install

Jika semua sudah dikonfigurasi maka XAMPP akan melakukan installasi.



Gambar 1.7 Setup proses

Jika semua sudah selesai maka akan muncul installasi sudah selesai.



Gambar 1.8 Completing the XAMPP setup wizard

Jika sudah selesai pilih bahasa yang digunakan.

1000000	
۲	0

Gambar 1.9 Choose language

Silakan buka aplikasi XAMPP kemudian klik tombol Start pada Apache dan MySQL. Jika berhasil dijalankan, Apache dan MySQL akan berwarna hijau seperti gambar di bawah ini.

8	XAI	MPP Contr	ol Panel v3	.2.2				Config
Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions				Netstat
	Apache			Start	Admin	Config	Logs	Shell
	MySQL			Start	Admin	Config	Logs	Explorer
	FileZilla			Start	Admin	Config	Logs	Services
	Mercury			Start	Admin	Config	Logs	😡 Help
	Tomcat			Start	Admin	Config	Logs	Quit
7:19:03 A 7:19:03 A 7:19:03 A 7:19:03 A 7:19:05 A 7:19:05 A 7:19:05 A 7:19:05 A	M [main] M [main] M [main] M [main] M [main] M [main] M [main]	there will b about runn XAMPP In Checking f All prerequ Initializing Starting Cl Control Pa	e a security dia ing this applicat stallation Directo or prerequisites isites found Modules neck-Timer nel Ready	logue or thi ion with ad ory: "c:\xan	ngs will bre ministrator i ipp\"	ak! So think ights!	1	E

Gambar 1.10 XAMPP control panel

BAB II LOGIN DAN PEMBAGIAN HAK AKSES

Proses login merupakan tahapan awal untuk user masuk pada sistem yang telah dibangun. Untuk dapat menggunakan sistem sesuai dengan hak akses masing-masing, maka pengguna harus melakukan login terlebih dahulu. Tampilan pertama sekaligus form login yang akan muncul, seperti terlihat pada Gambar 2.1. Keluaran dari fungsi login adalah session yang digunakan sebagai hak akses untuk setiap user. Sehingga user yang tidak memiliki hak akses suatu halaman tidak akan bisa membuka halaman yang tidak menjadi hak aksesnya.

CBR Diagnosis H	ipertensi				
dengan Indexing					
DBSCAN					
Log in to start your sess	îon				
Username	1				
Password	a				
Remember Me	Log In				

Gambar 2.1 Tampilan halaman login

Hak akses user dibedakan menjadi 3, yaitu : Administrator, Pakar dan Paramedis. Setiap user memiliki modul yang berbeda-beda. Administrator dapat mengakses semua modul. Tabel 2.1 merupakan pembagian hak akses modul untuk setiap user. Login untuk masing-masing pengguna :

No	Hak Akses	Username	Password
1	Administrator	admin	admin
2	Pakar	pakar	pakar
3	Paramedis	paramedis	paramedis

Tabel 2.1 Pembagian hak akses modul untuk setiap user

No	Nama Menu	Administrator	Pakar	Paramedis
1	Dashboard	×	×	×
2	Diagnosis	×		×
3	Pengujian	×		
	DBSCAN			
4	Data Training	×		
5	DBSCAN Learning	×		
6	Pusat Klaster	×		
7	Basis Kasus	×	×	
8	Data Penyakit	×	×	
	Data Gejala & Riwayat			
9	Data Gejala	×	×	
10	Data Riwayat	×	×	
11	Kasus Baru	×	×	×
12	Log Out	×		×

BAB III MENU GEJALA

Hipertensi-DBSCAN	≡			😒 Administrator
MENU UTAMA	Data Gejal	la		🏨 Home 🚿 Data Gejala
🐵 Dashboard				
양 Diagnosis	Tambah			
🛱 Pengujian	Action	Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot
쉽 DBSCAN 3	× ×	G01	Jantung berdebar	P01 = 2; P02 = 3; P03 = 3; P04 = 4; P05 = 6; P06 = 1; Tanbab Haous
🗞 Basis Kasus		G02	Mual	P01 = 1: P02 = 1: P03 = 2:
🕸 Data Penyakit	× *	002		P04 = 3; P05 = 5; P06 = 1; Tambah Hapus
🛓 Data Gejala & Riwayat 💈	📝 🗙	G03	Pusing	P01 = 3; P02 = 4; P03 = 5;
📦 Kasus Baru		-10		$\begin{array}{c} PU4 = 0, PU5 = 7, PU5 = 2, \\ \hline Tambah & Hapus \end{array}$
එ Log Out	× ×	G04	Lemas	P01 = 1; P02 = 2; P03 = 3; P04 = 4; P05 = 6; P06 = 1; Tambah Hapus
	× ×	G05	Sakit kepala	P01 = 2; P02 = 3; P03 = 4; P04 = 5; P05 = 7; P06 = 2; Tambah Hapus

Gambar 3.1 Tampilan halaman gejala

- 1. Untuk menambah gejala baru tekan tombol
- 2. *Form* Tambah Gejala akan muncul berbentuk modal, isikan Kode Gejala dan Nama Gejala penyakit Hipertensi.

Tambah

Kode Gejala Nama Gejala Simpan Data Reset Data	Tambah Gejala	×
Nama Gejala Simpan Data Reset Data	Kode Gejala	
Simpan Data Reset Data	Nama Gejala	
	Simpan Data Reset Data	

Gambar 3.2 Modal tambah gejala penyakit

3. Setelah selesai tekan Simpan Data.



pada data yang akan

- 4. Untuk melakukan Edit/Update data gejala tekan tombol pada data diperbaharui.
- 5. *Form* **Update Gejala** akan muncul berbentuk modal, silahkan melakukan update data pada **Nama Gejala** penyakit Hipertensi.

Update Gej	ala	×
Kode gejala		
G01		
Nama gejala		
Jantung berd	ebar	
Simpan Data	Reset Data	

Gambar 3.3 Modal update gejala penyakit

6. Untuk melakukan hapus data gejala tekan tombol pada data yang akan dihapus. Selanjutkan akan tampil konfirmasi hapus data.

) JSON Pada Javascrip'		localhost says				
		Are you sure delete this data?			😔 Admir	dministrator
Data Gejala	a			OK Cancel	&8a Home > E)ata Gejala
Tambah						
Action	Kode Geja	la Nar	ma Gejala		Bobot	
×	G01	Jan	tung berdebar		P01 = 2; P02 = 3; P03 = 3; P04 = 4; P05 = 6; P06 = 1; Tambah Hagus	

Gambar 3.4 Konfirmasi hapus gejala penyakit

- 7. Jika yakin akan menghapus data, tekan OK.
- 8. Untuk menambah bobot gejala silahkan tekan tombol tambah pada data yang akan diisikan bobotnya.

Data Gejala 🔹 Home > Data Gejala					
Tambah					
Action	Kode Gejala G01	Nama Gejala Jantung berdebar	Bobot P01 = 2; P02 = 3; P03 = 3; P04 = 4; P05 = 3; P06 = 1;		
×	G02	Mual	P01 = 1; P02 = 1; P03 = 2; P04 = 3; P05 = 5; P06 = 1; Tambah Hapus		
 × 	G03	Pusing	P01 = 3; P02 = 4; P03 = 5; P04 = 6; P05 = 7; P06 = 2; Tambat Hapus		
<u>×</u> ×	G04	Lemas	P01 = 1; P02 = 2; P03 = 3; P04 = 4; P05 = 6; P06 = 1; Tambah Hagus		

Gambar 3.5 Tambah bobot gejala

9. Isikan bobot, jumlah bobot adalah sama dengan jumlah penyakit. Jika sudah selesai tekan **Submit**.

Kode Gejala	P01	P02	P03	P04	P05	P06
G01	2	3	3	4	6	1
Submit K	embali					

Gambar 3.6 Isi bobot gejala

BAB IV MENU RIWAYAT

1956 - 2 . 1952	90 5	7.		
Hipertensi-DBSCAN	≡			Administrator
MENU UTAMA	Data Riwa	ayat		鍲 Home 🕗 Data Riwayat
🔁 Dashboard				
ଫ Diagnosis	Tambah			
🛱 Pengujian	Action	Kode Riwayat	Nama Riwayat	Bobot
웹 DBSCAN 3	× ×	R01	Riwayat hipertensi	P01 = 4; P02 = 5; P03 = 6; P04 = 8; P05 = 9; P06 = 2;
🗞 Basis Kasus		P02	Diwavat diabates mellitus	D01 = 2: D02 = 4: D03 = 5:
∄r Data Penyakit	×	1102	ninayat diabetes memos	P04 = 6; P05 = 8; P06 = 1; Tambah Hapus
🛓 Data Gejala & Riwayat 🔽	×	R03	Riwayat stroke	P01 = 3; P02 = 4; P03 = 5;
📦 Kasus Baru				P04 = 7, P05 = 9, P06 = 1, Tambah Hapus
එ Log Out	×	R04	Riwayat jantung	P01 = 3; P02 = 4; P03 = 5; P04 = 6; P05 = 8; P06 = 1; Tambah Hapus
	×	R05	Riwayat ginjal	P01 = 3; P02 = 4; P03 = 5; P04 = 6; P05 = 9; P06 = 1; Tambah Hapus

Gambar 4.1 Tampilan halaman data riwayat penyakit

- 1. Untuk menambah riwayat baru tekan tombol
- 2. *Form* **Tambah Riwayat** akan muncul berbentuk modal, isikan **Kode Riwayat** dan **Nama Riwayat** penyakit Hipertensi.

Tambah

Tambah Riwayat	×
Kode Riwayat	
Nama Riwayat	
Simpan Data Reset Data	

Gambar 4.2 Modal tambah riwayat penyakit

- 3. Setelah selesai tekan Simpan Data.
- 4. Untuk melakukan Edit/Update data riwayat tekan tombol pada data yang akan diperbaharui.
- 5. *Form* Update Riwayat akan muncul berbentuk modal, silahkan melakukan update data pada Nama Riwayat penyakit Hipertensi.

Update Riwayat	×
Kode Riwayat	
R01	
Nama Riwayat	
Riwayat hipertensi	
Simpan Data Reset Data	

Gambar 4.3 Modal update riwayat penyakit

6. Untuk melakukan hapus data riwayat tekan tombol pada data yang akan dihapus. Selanjutkan akan tampil konfirmasi hapus data.

 JSON Pada Javasc 	localhost says Are you sure delete this data?		Administrator	
Data Riwa	ayat		OK Cancel	🍪 Home > Data Riwayat
Tambah				
Action	Kode Riway	yat Nama Riwayat		Bobot
×	R01	Riwayat hipertensi		P01 = 4; P02 = 5; P03 = 6; P04 = 8; P05 = 9; P06 = 2; Tambah Hapus

Gambar 4.4 Konfirmasi hapus riwayat penyakit

- 7. Jika yakin akan menghapus data, tekan OK.
- 8. Untuk menambah bobot riwayat silahkan tekan tombol tambah pada data yang akan diisikan bobotnya.

≡			Administrator				
Data Riwa	Data Riwayat & Home > Data Riw						
Tambah							
Action	Kode Riwayat	Nama Riwayat	Bobot				
× ×	R01	Riwayat hipertensi	P01 = 4; P02 = 5; P03 = 6; P04 = 8; P05 = 9; P06 = 2; Tambah				
×	R02	Riwayat diabetes melilitus	P01 = 2; P02 = 4; P03 = 5; P04 = 6; P05 = 8; P06 = 1; Tambah Hapus				
× ×	R03	Riwayat stroke	P01 = 3; P02 = 4; P03 = 5; P04 = 7; P05 = 9; P06 = 1; Tambah Hapus				
×	R04	Riwayat jantung	P01 = 3; P02 = 4; P03 = 5; P04 = 6; P05 = 8; P06 = 1; Tambah Hapus				

Gambar 4.5 Tambah bobot riwayat

9. Isikan bobot riwayat pada *textbox* yang tersedia. Jumlah bobot adalah sama dengan jumlah penyakit. Jika sudah selesai tekan **Submit**.

Kode Riwayat	P01	P02	P03	P04	P05	P06
201	4	5	6	8	9	2

Gambar 4.6 Isi bobot riwayat

BAB V MENU PENYAKIT

Hipertensi-DBSCAN	=		Administrator				
MENU UTAMA	Data Penya	kit	🚯 Home > Data Penyakit				
B Dashboard							
ିଏ Diagnosis	Tambah						
🖾 Pengujian	Action	Kode Penyakit	Nama Penyakit				
🖞 DBSCAN 3	× ×	P01	Pre-Hipertensi				
🗞 Basis Kasus	× ×	P02	Hipertensi tingkat-1				
🕸 Data Penyakit	× ×	P03	Hipertensi tingkat-2				
👗 Data Gejala & Riwayat 💈	× ×	P04	Hipertensi Urgensi				
🖗 Kasus Baru	× ×	P05	Hipertensi Emergensi				
也 Log Out	× ×	P06	Normal				

Gambar 5.1 Tampilan halaman data penyakit

- 1. Untuk menambah penyakit baru tekan tombol
- 2. Form Tambah Penyakit akan muncul berbentuk modal, isikan Kode Penyakit dan Nama Penyakit penyakit Hipertensi.

Tambah

Tambah Penyakit	×
Kode Penyakit	
Nama Penyakit	
Simpan Data Reset Data	
U09 Hiportonei 1	ungkat ()

Gambar 5.2 Modal tambah penyakit

3. Setelah selesai tekan Simpan Data.

- 4. Untuk melakukan Edit/Update data penyakit tekan tombol akan diperbaharui.
- 5. *Form* Update Penyakit akan muncul berbentuk modal, silahkan melakukan update data pada Nama Penyakit penyakit Hipertensi.

Update Penyakit	×
Kode Penyakit	
Nama Penyakit Pre-Hipertensi	
Simpan Data Reset Data	
	Hinertensi tinnkat.2

Gambar 5.3 Modal update penyakit

6. Untuk melakukan hapus data penyakit tekan tombol pada data yang akan dihapus. Selanjutkan akan tampil konfirmasi hapus data.

JSON Pada Javascrip localhost says Administrator Are you sure delete this data? Cancel Data Penyakit 🚯 Home 🕤 Data Penyakit Tambah Delete Data Kode Penyakit Action Nama Penyakit P01 Pre-Hipertensi Hipertensi tingkat-1 P02 × Hipertensi tingkat-2 P03

Gambar 5.4 Konfirmasi hapus data penyakit

7. Jika yakin akan menghapus data, tekan OK.

pada data yang

BAB VI MENU BASIS KASUS

Hipertensi-DBSCAN	i≡:										Administrator
MENU UTAMA	Data Basi	s Kasus	;							øa ⊧	Iome 📧 Data Basis Kasus
n Dashboard											
양 Diagnosis	Tambah										
illi Pengujian	Show 10 🔻	entries								Search:	
@ DBSCAN 3	14 Action	Kode	Lt Usia (tabua)	lt Jns Kolamin	TDS (mmHz)	tt TDD (mmHa)	Jml Nadi	Jml ↓† Napas	11 Banuakit	Gejala ↓† & Biwavat	I† Rekomendasi
🗞 Basis Kasus	Action	Kasus	(tanun)	Kelamin	(mmHg)	(mmHg)	(x/menit)	(x/menit)	Репуаки	Riwayat	terapi
🕸 Data Penyakit		K001	62	Pr	122	84	80	19	P01	G02,	Pasien dalam kondisi normal, tetapi
👗 Data Gejala & Riwayat 🙎	*										
€ Kasus Baru එ Log Out	×	K002	56	Pr	130	88	88	18	P01	G02, G04, G05,	Pasien dalam kondisi normal, tetapi
	 × 	K003	43	Pr	130	82	88	20	P01	G03, G05,	Pasien dalam kondisi normal, tetapi

Gambar 6.1 Tampilan halaman data basis kasus

1. Untuk menambah basis kasus baru tekan tombol

Tambah

- 2. Form Tambah Kasus akan muncul berbentuk modal, isikan :
 - a. Kode Kasus : Kode kasus penyakit dimulai dengan K,
 - b. Usia : usia pasien dalam tahun,
 - c. Jenis Kelamin : jenis kelamin pasien (laki-laki atau perempuan),
 - d. TDS : Tekanan Darah Sistolik dengan satuan mmHg
 - e. TDD : Tekanan Darah Diastolik dengan satuan mmHg
 - f. Nadi : Jumlah Nadi dengan satuan kali per menit.
 - g. Nafas : Jumlah Nafas dengan satuan kali per menit.
 - h. Gejala : Gejala- gejala yang dialami pasien.
 - i. Riwayat : Riwayat penyakit penyulit yang dimiliki.
 - j. Penyakit : Diagnosis penyakit hipertensi.
 - k. Rekomendasi : Rekomendasi terapi yang diberikan kepada penderita penyakit

Tambah Kasus	×
Kode Kasus	
Usia (tahun)	
Jenis Kelamin 💿 Laki-laki 💿 Perempuan	
TDS (mmHg)	
TDD (mmHg)	
Nadi (x/menit)	
Nafas (x/menit)	
and (Americ)	
Geiala	
Select Some Options	
Riwayat	
Select Some Options	
Penyakit	
Pre-Hipertensi •	
Rekomendasi terapi	
Simpan Data Reset Data	

Gambar 6.2 Modal tambah basis kasus

- 3. Setelah selesai tekan Simpan Data.
- 4. Untuk melakukan Edit/Update data penyakit tekan tombol *pada data yang akan diperbaharui.*
- 5. *Form* **Úpdate Penyakit** akan muncul berbentuk modal, silahkan melakukan update data pada kasus Hipertensi.

Koot Koot Koot Usia (tahun) 62 Jenis Kelamin () Laki-laki () Perempuan TDS (mmHg) 122 TDD (mmHg) 84 Nadi (x/menit) 80 Natas (x/menit) 80 Goglal Go2-Mual x Rwayat Select Some Options Pere-Hipertensi Pre-Hipertensi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tiggi untuk Hipertensi. -br> Kontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup.	Update Kasus	×
K001 43 Janis Kelamin Laki-laki Perempuan TDS (mmHg) 122 TDD (mmHg) 84 Nadi (x/menit) 80 Natas (x/menit) 19 Gogala Gog2-Mual x Select Some Options Penyakit Pre-Hipertensi Pre-Hipertensi Assien datam kondisi normai, tetapi resiko tingan mengubah gaya hidup.	Kode Kasus	
Usia (tahun) G2 Jenis Kelamin Laki-laki Perempuan TDS (mmHg) 122 TDD (mmHg) 84 Nadi (x/menit) 80 Natas (x/menit) 19 G22-Mual × Rwayat Select Some Options Pre-Hipertensi Pre-Hipertensi vor-Kontrol penurunan tekanan daran daran daran daran daran daran danan mengubah gaya hidup. Stmpan Data Reset Data	K001	
62 Jenis Kelamin () Laki-laki () Perempuan TDS (mmHg) 122 TDD (mmHg) 84 Nadi (x/menit) 80 Nafas (x/menit) 19 Gojala G02-Mual × Rwayat Select Some Options Pre-Hipertensi Variant (x/menit) 19 Gojala Pre-Hipertensi Pre-Kipertensi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. -0p- Kontrol penurunan tekanan darah dengan menguban gaya hidup. K Simpan Data	Usia (tahun)	
Jenis Kelamin () Laki-laki () Perempuan TDS (mmHg) 122 TDD (mmHg) 84 Nadi (X/menit) 80 Nafas (x/menit) 19 Gojala Go2 - Mual × Riwayat Select Some Options Peryakit Pre-Hipertensl Pre-Hipertensl Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensl. - dor Skontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup.	62	
TDS (mmHg) 122 TDD (mmHg) 84 Nata (x/menit) 80 Natas (x/menit) 19 Gojala @@2-Mual × Rivayat Select Some Options Pre-Hipertensi Pre-Hipertensi * Rekomendasi terapi Pasien datam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. -dbr- Kontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup. Simpan Data Reset Data	Jenis Kelamin 💿 Laki-laki 💿 Perempuan	
122 TDD (mmHg) 84 Nadi (x/menit) 80 Natas (x/menit) 19 Gojala @dog2-Mual x Rivayat Select Some Options Pery-Akit Pre-Hipertensl Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk hipertensl. dengan mengubah gaya hidup. Simpan Dala Reset Data	TDS (mmHg)	
TDD (mmHg) 84 Nadi (x/menit) 80 Nafas (x/menit) 19 Gojala G02-Mual x Rwayat Select Some Options Penyakit Pre-Hipertensi Pasien dalam kondisi normai, tetapi resiko tinggi untuk hipertensi. dengan mengubah gaya hidup. Stimpan Dala Reset Data	122	
84 Nadi (x/menit) 80 Nafas (x/menit) 19 19 9 Gogala 9 Gog2-Mual x 8 Rhwyat 9 Select Some Options 9 Pery-Hipertensi • Rekomendasi terapi • Rekomendasi terapi • Rotortoi penuruman tekanan darah dengan mengubah gaya hidup: • Simpan Dala Reset Data	TDD (mmHg)	
Nadi (ximenit) 80 Nafas (ximenit) 19 Gejala GO2 - Mual × Riwayat Riwayat Select Some Options Payskit Pre-Hipertensi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tingu untuk Hipertenss. Chorkontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup.	84	
80 Nafas (ximenit) 19 Gejala Go2-Mual × Rwayat Select Some Options Per-Hipertensi Pre-Hipertensi Askomendasi terapi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. dengan mengubah gaya hidup.	Nadi (x/menit)	
Nafas (x/menit) 19 Gejal G02Mual × Riwayat Select Some Options Penyakit Pre-Hipertensi Pre-Hipertensi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. Chr> Kontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup.	80	
19 Go2 - Mual X Go2 - Mual X Riwayat Select Some Options Payakit Pre-Hipertensi Pre-Hipertensi Value Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. dengan mengubah gaya hidup. Simpan Data Reset Data	Nafas (x/menit)	
Gigaa Gigaa Gigaa Gigaa Mualix Rwayat Select Some Options Penyaki Pre-Hipertensi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tungji untuk Hipertensi. kontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup.	19	
G02 - Mual × Riwayat Select Some Options Penyakit Pre-Hipertensi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. - Kohre Kontori penruman tekanan darah dengan mengubah gaya hidup: Simpan Dala Reset Data	Gejala	
Riwayat Select Some Options Penyakit Pre-Hipertensi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. - Observer Some Denurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup: Simpan Data Reset Data	G02 - Mual ×	
Select Some Options Peryskit Pre-Hipertensi Rekomendasi terapi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. 	Riwayat	
Pre-Hipertensi • Rekomendasi terapi • Resendalam kondisi normal, tetapi resikoʻtinggi untuk Hipertensi. • •br> Kontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup. • Simpan Data Reset Data	Select Some Options	
Pre-Hipertensi • Rekomendasi terapi • Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. «br» Kontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup. • Simpan Data Reset Data	Penyakit	
Rekomendasi terapi Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tingji untuk Hipertensi. dengan mengubah gaya hidup: Simpan Data Reset Data	Pre-Hipertensi •	
Pasien dalam kondisi normal, tetapi resiko tinggi untuk Hipertensi. konto penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup:	Rekomendasi terapi	
Simpan Data Reset Data	Pasien dalam kondisi normal, telapi resiko tinggi untuk Hipertensi. Kontrol penurunan tekanan darah dengan mengubah gaya hidup.	
Simpan Data Reset Data		
	Simpan Data Reset Data	

Gambar 6.3 Modal update basis kasus

6. Untuk melakukan hapus data penyakit tekan tombol dihapus. Selanjutkan akan tampil konfirmasi hapus data.

pada data yang akan

×

SON Faua Javasci	iP:	localho	st says							
		Are you	sure delete this (data?						S Administr
ata Basis	s Kasus				ок	Cancel			£ a ⊦	łome 🔹 Data Basis Ki
Tambah										
show 10 🔻	entries								Search:	
J≟ Action	↓† Kode Kasus	↓† Usia (tahun)	Jns Kelamin	LT TDS (mmHg)	ţ† TDD (mmHg)	Jml Nadi (x/menit)	Jml 11 Napas (x/menit)	↓† Penyakit	Gejala ∐1 & Riwayat	↓ Rekomendasi terapi
1	K001	62	Pr	122	84	80	19	P01	G02,	Pasien dalam kondisi normal,

Gambar 6.4 Konfirmasi hapus data basis kasus

7. Jika yakin akan menghapus data, tekan **OK**.

BAB VII MENU KASUS BARU

Proses *retain* mengadaptasi solusi dari diagnosis baru menjadi solusi kasus yang baru baik yang sudah direvisi oleh pakar atau kasus yang sudah mirip. Sistem CBR dapat menyimpan permasalahan baru tersebut di dalam basis data diagnosis agar dapat dianalisis dan dilakukan penyesuaian oleh pakar (*revise*) kemudian digunakan sebagai solusi oleh kasus-kasus selanjutnya yang mirip dengan kasus baru. Jika basis kasus baru sudah mencapai jumlah tertentu, maka kasus-kasus di basis kasus diklasterkan kembali, sehingga akan memperoleh pusat kalster yang baru.

=										🚱 Adn	ninistrato
Data Kas	us B	aru							ø8⊪ H	ome > Data I	Kasus Baru
Show 10	• entrie	'S						Sear	ch:		
Action	1±	Kode Kasus	11	Usia (tahun)	11	Kode & Nama Penyakit	11	Kode Gejala & Riwayat	11	Status	11
	×	K173		67		P04 Hipertensi Urgensi		G01, G06, G07, R01, R04,]	Belum Revisi	Ú.
Showing 1 to	1 of 1 en	tries							Pre	vious 1	Next
*											•

Gambar 7.1 Tampilan halaman data kasus baru

1. Untuk melakukan Edit/Update data kasus baru tekan tombol akan diperbaharui.

pada data yang

2. Jika yakin akan menyimpannya sebagai kasus baru dapat menekan tombol **Retain Kasus**, tetapi jika hanya menyimpan perbaikan kasus tersebut tanpa menyimpanya sebagai kasus baru dapat menekan **Revise Kasus**.



Gambar 7.2 Tampilan halaman update data kasus baru

3. Gambar merupakan kode program proses indexing dengan *Density Based Spatial Clustering Application with Noise* (DBSCAN) model.

[1]	php</th <th></th>	
[2]		
[3]	<pre>public functionconstruct(a</pre>	rray \$primary, array \$data, \$epsilon,
[4]	<pre>\$minimumPoints){</pre>	
[5]	<pre>\$this->primary = \$</pre>	primary;
[6]	\$this->data = \$	data;
[7]	<pre>\$this->epsilon = \$</pre>	epsilon;
[8]	<pre>\$this->minimumPoints = \$</pre>	minimumPoints;
[9]	foreach (\$data as \$index	=> \$datum) {
[10]] if (in_array(\$index	, \$this->visited)) {

```
continue;
[11]
[12]
                   }
13]
                   $this->visited[] = $index;
[14]
                   $regionPoints
                                    = $this->points_in_region($datum);
                   if (count($regionPoints) >= $minimumPoints) {
[15]
16]
                       $this->corePoints[] = $index;
[17]
                       $this->clusters[] = $this->expand_cluster(array($index =>
18]
                       $datum), $regionPoints);
[19]
                   } else {
20]
                       $this->noises[$index] = $datum;
[21]
                   }
22]
              }
23]
          }
24]
          private function points_in_region($point)
                                                         {
25]
               $region = array();
26]
               foreach ($this->data as $index => $datum) {
27]
                   if ($this->euclidean($point, $datum) <= $this->epsilon) {
28]
                       $region[$index] = $datum;
29]
                   }
30]
               }
31]
               return $region;
32]
          }
```

Gambar 7.3 Kode program proses indexing dengan DBSCAN

Setelah pengguna memasukan parameter *MinPts* dan *Eps*, sistem akan menentukan titik awal atau p secara acak. Selanjutnya sistem akan menghitung *Eps* atau semua jarak titik yang *density reachable* terhadap p. Selajutnya pada kode program baris 15 hingga 21 menunjukan jika titik yang memenuhi *Eps* lebih dari *MinPts*, maka titik p adalah *core point* dan *cluster* terbentuk. Jika p adalah *border point* dan tidak ada titik yang *density reachable* terhadap p, maka proses dilanjutkan ke titik yang lain. Keluaran dari fungsi adalah bobot *clustering* yang disimpan sebagai nilai pusat klaster dan basis kasus yang sudah dikelompokan berdasarkan klasternya.

ENU UTAMA	DBSCA	AN																0	Home
Dashboard	Training	dengar	1 eps	ilon	9, Minin	num Po	ints 3 d	an silho	utte ind	ex 0.24	019876	250937							
Diagnosis																			
9 Pengujian	Klaster C.0	Usia 4 6339	2.8	Pr 4.2	Tds	1 77	Nadi 4 7462	Nafas	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	R01
DBSCAN	C 1	4.4361	0	7	6.0164	6.9237	6.1174	5.8553	0.3816	1.1447	3.5395	1.0263	1.2105	0.6842	0.5789	0.0789	0.7105	0	4.03
b Basis Kasus	C 2	5.4515	7	0	5.5676	6.1245	6.3193	5.7193	0.5472	1.0189	3.2075	1	2.0377	0.5283	0.6792	0.2264	0.6604	0	5.30
Data Penyakit	C 3	4.0476	0	7	1.6667	1.8	7.641	6.0417	0	1.6667	4.6667	6	0	3.3333	0	7	0	7	9
Data Gejala & Riwayat 😰																			
Kasus Baru Log Out	K04 K12 Clus K08 Clus Nois Wak	8 K049 K0 4 K125 K ster 2(53) 2 K084 K0 ster 3(3) ses (20) : 1 ktu Yang d	051 K0 128 K K006 087 K0 K104 K035 I dibutu	052 Ki 130 K 5 K010 089 Ki K111 K086 Jhkan	053 K055 132 K133 0 K012 K0 090 K091 K161 K098 K09 0.6200	K057 K0 K134 K1 115 K018 K092 K1 9 K100 K	63 K064 K 35 K137 K K021 K02 17 K120 K 101 K102	(066 K070 (138 K139 (2 K025 K (121 K122 (K103 K10) K071 K0 9 K141 K1 030 K031 1 K123 K1 05 K106 K	73 K076 F 43 K146 F K033 K03 26 K127 F 108 K109	K078 K07 K147 K14 36 K047 H K129 K13 HK110 K1	9 KD81 K0 8 K153 K1 050 K054 1 K136 K1 12 K156 P	383 K088 154 K164 1 K056 K0 40 K142 (157 K158	K094 K09 K166 K16 59 K061 F K144 K14 FK159 K1	5 K096 K 7 K168 K (062 K06 5 K149 K 60 K162	097 K114 172 7 K068 K0 150 K151	K115 K11 69 K074 K155 K16	6 K118 K075 K 3 K165	K119 080 5 K170
lipertensi-DBSCAN	E																	() ^	dmini
PRO GTANNA	Diagno	sis Ka	asus	5													Home	Dia	gnosis
Dashboard	Diagno Input Ka	isis Ka Isus Bar	asus nu	5													& Home	Dia	ignosis
Dashboard Diagnosis	Diagno Input Ka Usia	isis Ka	nu N	5			tahun	N.									da Home	e Dia	ignosis
Dashboard Diagnosis Pengujian	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar	isis Ka isus Bar	nu	5	01	aki-laki	tahun	ipuan									n Home	Dia	ignosis
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 3	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Da	nsis Ka asus Bar min arah Sisto	nu nu	5	0 L	aki-laki	tahun Perem	ipuan									n Home	e Dia	ignosis
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 3 Basis Kasus	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Da	isus Bar min arah Sisto	nu nu tolik		0 L	aki-laki	tahun Perem	ipuan								_	A Home	- Da	ignosis
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 3 Basis Kasus Data Penyakit	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Di Tekanan Di Jumlah Nar	isus Bar min arah Sisto arah Diasi di	nu nu tolik		0.1	aki-laki	tahun Perem	ipuan									Home	De De	igitosis
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 3 Basis Kasus Data Penyakit Data Gejala & Riwayat 3 Kasus Basu	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Di Tekanan Di Jumlah Nai Jumlah Nai	isus Bar min arah Sisto arah Dias di	nu Mik tolik	3	•	aki-laki	e Perem	enit									Home	e – Da	grosis
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 3 Basis Kasus Data Penyakit Data Gejala & Riwayat 3 Kasus Baru	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Di Jumlah Nai Jumlah Nai	ISIS Ka Isus Bar min arah Sisto arah Dias di ipas	nu Mik tolik	5		aki-laki	l tahun Perem	enit									Home	e De	ignosis
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 2 Basis Kasus Data Penyakit Data Gejala & Riwayat 2 Kasus Baru Log Out	Diagno Input Ka Usia Jenis Ketar Tekanan Di Tekanan Di Jumlan Naj Gejala	isis Ka isus Bar min arah Sisto arah Diasi di ipas	nu Niik tolik			aki-laki ect Some t	tahun Perem kali/m kali/m Options	enit									A Home	1 09	in the second
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 3 Basis Kasus Data Penyakit Data Gejala & Riwayat 2 Kasus Baru Log Out	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Di Tekanan Di Jumlah Naj Gejala Riwayat Pe	isis Ka isus Bar min arah Sisto arah Dias di ipas enyakit	nu nu slik tolik		© L	aki-laki ect Some ect Some i	tahun Perem Kali/m Kali/m Kali/m Options	enit enit									& Home	1 09	in the second
Dashboard Diagnosis Pengujian DBSCAN 3 Basis Kasus Data Penyakit Data Gejala & Riwayat 3 Kasus Baru Log Out	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Di Tekanan Di Jumlah Nai Jumlah Nai Gejala Riwayat Pe Indexing	isus Bar min arah Sisto arah Diasi di ipas	nu mik tolik		C L L	aki-laki ect Some t ect Some t 4ON INDE	tahun Perem kali/m kali/m options options	enit enit DBSCA	N								& Home	1	Reginosis -
a Dashboard Diagnosis I Pengujian I DBSCAN Basis Kasus Data Penyakit Data Gejala & Riwayat Kasus Baru Log Out	Diagno Input Ka Usia Jenis Kelar Tekanan Di Tekanan Di Jumlah Naj Jumlah Naj Gejala Rivvayat Pe Indexing Similaritas	Isis Ka Isus Bar min arah Sisto di di pas	nu nu tolik		Columnation	aki-laki ect Some i ect Some i von INDE cuclidean agnosis	tahun tahun Perem kali/m kali	enit enit DBSCA	N Nowski submi								🙆 Home	1 Da	egnosis

Proses selanjutnya, sistem akan melakukan pencarian klaster yang paling relevan dengan kasus baru dengan cara menghitung kemiripan gejala kasus lama dengan nilai pusat klaster. Proses perhitungan kemiripan dengan cara membandingkan jarak euclidean menggunakan metode *Cosine Coefficient*. Selanjutnya dilakukan perhitungan similaritas dilakukan dengan mengukur kemiripan setiap fitur kasus baru *(target case)* dengan atribut-atribut setiap kasus lama *(source case)* yang ada dalam basis kasus *(case base)*, menggunakan fungsi *similarity*. Metode yang digunakan untuk menghitung similaritas adalah *minkowski distance similarity* menggunakan r sama dengan 3. Kode program *minkowski distance similarity* ditunjukan pada gambar 7.4.

[1] <?php [2] [3] class Nearestneighbors [4] { [5] 6] protected \$kasus_baru = array(); [7] protected \$kasus_lama = array(); [8] protected \$distances = array(); [8] public function __construct(array \$kasus_lama, array \$kasus_baru, \$k = 1, [9] \$similarity = 'MINKOWSKI', array \$attributes) [10] { [11] \$num = count(\$kasus_lama); [12] [13] switch (\$similarity) { case 'MINKOWSKI': [14] [15] for (\$i = 0; \$i < \$num; \$i++) {</pre> \$this->distances['D' . \$i] = \$this->minkowski [16] [17] (\$kasus_lama[\$i], \$kasus_baru, \$attributes); [18] } [19] break; 20] } [21] [22] asort(\$this->distances); 23] [24] \$start = count(\$this->distances) - \$k; [25] \$this->distances = array_slice(\$this->distances, \$start, \$k); [26] } [27] [28] public function get_distance() 29] { 30] if (count(\$this->distances) > 1) { [31] \$distance = array(); 32] foreach (\$this->distances as \$key => \$value) { \$distance = \$value; [33] 34] } 35] } else { [36] \$distance = max(\$this->distances); 37] } 38] [39] return \$distance; [40] } [41] [42] private function minkowski(array \$kasus_lama, array \$kasus_baru, [43] \$attributes) [44] { 45] if ((\$n = count(\$kasus_baru)) !== count(\$kasus_lama)) {

```
[46]
                      return false;
[47]
              }
48]
[49]
              $usia
                          = 5 * (1 - (abs($kasus_lama[0] - $kasus_baru[0]) /
50]
                            ($attributes['max_usia']-$attributes['min_usia'])));
51]
[52]
              $pembilang = pow($usia, 3);
53]
              $penyebut = pow(5, 3);
54]
55]
              $jk
                          = ($kasus_lama[1] == $kasus_baru[1]) ? 7 : 0;
[56]
              $pembilang = $pembilang + pow($jk, 3);
57]
              $penyebut = $penyebut + pow(7, 3);
58]
59]
              $tds
                          = 10 * (1 - (abs($kasus_lama[2] - $kasus_baru[2]) /
                            ($attributes['max_tds'] - $attributes['min_tds'])));
60]
[61]
              $pembilang = $pembilang + pow($tds, 3);
62]
              $penyebut = $penyebut + pow(10, 3);
63]
              $tdd
                          = 10 * (1 - (abs($kasus_lama[3] - $kasus_baru[3]) /
64]
[65]
                            ($attributes['max_tdd']-$attributes['min_tdd'])));
66]
              $pembilang = $pembilang + pow($tdd, 3);
67]
              $penyebut = $penyebut + pow(10, 3);
[68]
                          = 6 * (1 - (abs($kasus_lama[4] - $kasus_baru[4]) /
69]
              $nadi
                            ($attributes['max_nadi']-$attributes['min_nadi'])));
70]
[71]
              $pembilang = $pembilang + pow($nadi, 3);
[72]
              $penyebut = $penyebut + pow(6, 3);
[73]
[74]
              $nafas
                          = 5 * (1 - (abs($kasus_lama[5] - $kasus_baru[5]) /
                            ($attributes['max_nafas']-$attributes['min_nafas'])));
75]
76]
              $pembilang = $pembilang + pow($nafas, 3);
[77]
              $penyebut = $penyebut + pow(5, 3);
78]
79]
              for ($i = 6; $i < $n; $i++) {</pre>
80]
                   $pembilang += pow($kasus_lama[$i] * $kasus_baru[$i], 3);
[81]
                   $penyebut += pow($kasus_lama[$i], 3);
[82]
              }
[83]
              $euclidean = ($pembilang / $penyebut);
84]
[85]
              return pow($euclidean, 1 / 3);
[86]
         }
```

