

Analisis Clustering Aplikasi Laporan Kasus Kekerasan

Talitha Ayudhea Novia¹, Daniel Swanjaya², Resty Wulaningrum³

¹Universitas Nusantara PGRI, Kota Kediri, Jawa Timur, 64112, Indonesia

² Universitas Nusantara PGRI, Kota Kediri, Jawa Timur, 64112, Indonesia

³ Universitas Nusantara PGRI, Kota Kediri, Jawa Timur, 64112, Indonesia

*¹talithaayudheanova@gmail.com, ²daniel@unpkediri.ac.id, ³restyw@unpkdr.ac.id

Diterima
27-06-2022

Direvisi
30-06-2022

Disetujui
06-07-2022

Abstract: *Violence is an act that is highly undesirable in society, and can cause unrest in the community, during this pandemic cases of violence against children have doubled from before, this has been proven by a report from the Ministry of Women's Empowerment and Child Protection (PPPA). , in several cities in Indonesia, including in the city of Kediri, various kinds of violence occurred against children and women. This year there are more and more cases of violence, as evidenced by case reports on violence against children, the authors are interested in trying to overcome this problem by analyzing the data using the Self Organizing Maps (SOM) method. The data that has been obtained from the VICARA reporting application is recapitulated and normalized and then clustered using the SOM method. The SOM method analyzes data on cases of violence totaling 100 case data with a Silhouette Coefficient value of 0.9821.*

Keywords: *SOM Method, Violence Case Analysis, Clustering*

Abstrak: Kekerasan merupakan suatu tindakan yang sangat tidak diinginkan didalam elem bermasyarakat, serta dapat menimbulkan keresahan dilingkup masyarakat, dimasa pandemi ini kasus kekerasan terhadap anak meningkat dua kali lipat dari sebelumnya, hal ini telah dibuktikan dengan adanya laporan dari Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (PPPA), di beberapa kota di indonesia termasuk di kota kediri, berbagai macam kekerasan yang terjadi pada anak dan perempuan. Pada tahun ini kasus kekerasan ini semakin banyak, dengan dibuktikan oleh laporan kasus pada kekerasan terhadap anak, penulis tertarik mencoba untuk mengatasi masalah ini dengan cara menganalisis data tersebut dengan menggunakan metode *Self Organizing Maps (SOM)*. Data yang telah didapatkan dari aplikasi pelaporan VICARA direkap dan dinormalisasikan kemudian tahap *clustering* dengan metode *SOM*. Metode *SOM* menganalisis data kasus kekerasan berjumlah 100 data kasus dengan nilai *Silhouette Coefficient* sebesar 0,9821.

Kata kunci: Metode SOM, Analisa Kasus Kekerasan, Clustering

I. PENDAHULUAN

Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak dan Kependudukan (DP3AK) Provinsi Jawa Timur mencatat, angka kekerasan seksual terhadap perempuan, sejak 1 Januari hingga 10 Desember 2021, sebanyak 668 kasus. Kepala DP3AK, Restu Novi Widiani mengungkapkan, jumlah tersebut, terjadi di 38 Kabupaten Kota di Jawa Timur. Sebagaimana yang terlapor dalam Aplikasi Simfoni yang dimiliki oleh Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (PPPA). Banyak kejadian kasus kekerasan telah dilaporkan masyarakat ke Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak, Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana (P3AP2KB) Kota Kediri, dengan adanya laporan kejadian memudahkan pihak Dinas untuk memproses kasus tersebut. Kasus kekerasan terhadap anak terutama di masa pandemi

menunjukkan peningkatan signifikan. Berdasarkan data dari Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI), kasus kekerasan terhadap anak meningkat dua kali lipat selama pandemi. Kasus kekerasan yang terjadi mulai dari fisik hingga kekerasan seksual .

Sebelumnya, Sulistiyowati melakukan Penelitian terkait terjadinya kekerasan, dan telah berhasil mengelompokkan kasus Kekerasan Anak dan Perempuan dengan menerapkan algoritma *K-means*. Selain *K-Means* terdapat metode clustering lainnya yaitu *Self Organizing Maps (SOM)*, Ainun Muqsit menggunakan SOM untuk menganalisa Model Pengelompokan Data *Survey Kepuasan Pelanggan*. Selain itu Danang nawawi juga menggunakan *SOM* untuk memprediksi Penjualan dengan mengIntegrasikan *SOM* dengan *Backpropagation* .

Berdasarkan latar belakang tersebut guna membantu upaya pengendalian kasus kekerasan terhadap anak dan perempuan, maka penulis membuat aplikasi *Violence Case Report Application (VICARA)* guna mempermudah proses laporan kekerasan yang telah diterima dan tindak lanjutnya oleh *DP3AP2KB*. Pada penelitian ini tahap yang pertama yang dilakukan adalah merekap data laporan kekerasan pada aplikasi yang dibuat, yaitu *VICARA*, selanjutnya tahap praproses untuk membuat rekap data pengaduan menjadi *vektor* fitur, kedua *vektor* fitur di-*clustering* menggunakan *SOM*, terakhir menganalisa kelompok yang terbentuk tersebut.

II. METODE PENELITIAN

1. Clustering

Clustering merupakan teknik data mining pengelompokan data tanpa berdasarkan kelas data tertentu. Klasterisasi dapat dipakai untuk memberikan label pada kelas data yang belum diketahui. Prinsip dari klasterisasi adalah memaksimalkan kesamaan antar anggota satu kelas dan meminimumkan kesamaan antara kelas/klaster. Klasterisasi dapat juga dilakukan pada data yang memiliki beberapa atribut yang dipetakan sebagai ruang multidimensi. Klaster merupakan data item yang dikelompokkan menurut kategori tertentu. *Clustering* adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi objek atau individu yang serupa dengan memperhatikan beberapa kriteria. *Clustering* yaitu analisis untuk mengelompokkan elemen yang mirip sebagai objek penelitian menjadi kelompok (klaster) yang berbeda dan *mutually exclusive*. Definisi lain adalah upaya menemukan sekelompok objek yang mewakili suatu karakter yang sama atau hampir sama (*similar*) antar satu objek dengan objek lainnya pada suatu kelompok dan memiliki perbedaan (*not similar*) dengan objek-objek pada kelompok lainnya .(Aji, 2019)

2. Self Organizing Map (SOM)

SOM (*Self Organizing Maps*) adalah *clustering non hierarchical*, data yang mempunyai karakteristik sama dijadikan satu *cluster*, dan data yang mempunyai karakteristik berbeda dimasukkan *cluster* lainnya. SOM adalah bagian algoritma *Neural Network* atau jaringan syaraf tiruan. Cara kerja dari SOM akan melakukan pembelajaran dari data atau *training* agar menghasilkan suatu bobot dan bias. SOM Kohonen secara teoritis dapat diterapkan pada data dalam ruang vektorial yang dinormalkan. Di mana setiap inputan dijadikan dalam bentuk vektor atau array untuk di-*training*, dan dilakukan update bobot. SOM adalah cluster dengan penentuan sub kelompok dataset menggunakan metodologi statistik. SOM merupakan algoritma jaringan syaraf tiruan yang unggul dapat meningkatkan efektivitas keputusan dan penelitian berdasarkan pengelompokan data.(Aji, 2019)

Berikut adalah langkah-langkah algoritma SOM:

1. Inisialisasi bobot input dan output w_{ij} dengan nilai random 0-1,
 - Menetapkan parameter learning rate (η),
 - Memilih salah satu input dari vektor input yang ada,
2. Selama syarat kondisi berhenti bernilai false, kerjakan langkah 2-8,
3. Menghitung jarak (d_j) antar vektor input dan output dengan rumus:

$$D(j) = \sum (w_{ij} - X_i)^2 \tag{1}$$

4. Mencari nilai terkecil dari seluruh bobot (d_j). Index dari bobot (d_j) yang paling mirip disebut winning neuron,
5. Memperbarui setiap bobot w_{ij} dengan menggunakan rumus:

$$w_{ij}(\text{baru}) = w_{ij}(\text{lama}) + \alpha [X_i - w_{ij}(\text{lama})] \tag{2}$$

6. Memperbarui learning rate (α), dimana $0 < \alpha(t) < 1$
7. Mengulangi langkah 6 sampai dengan langkah 7 hingga mencapai iterasi atau epoch maksimal. Kondisi pemberhentian w_{ij} apabila w_{ij} hanya berubah sedikit saja, berarti iterasi sudah mencapai konvergensi sehingga dapat dihentikan (Umar, 2018).

3. Silhouette Coefficient

Silhouette coefficient mengkombinasikan ide *cohesion* dan *separation* untuk validasi hasil *clustering*. *Cohesion* digunakan untuk mengukur seberapa dekat hubungan objek-objek pada *cluster* yang sama. Sedangkan *separation* digunakan untuk mengukur seberapa berbeda atau terpisahnya sebuah *cluster* dari *cluster* lainnya. Sedangkan *silhouette coefficient* sendiri digunakan untuk mengukur kualitas *cluster* yang dihasilkan sekaligus mengindikasikan derajat kepemilikan setiap objek yang berada di dalam *cluster*. Nilai *silhouette* dari sebuah objek O_j berada pada rentang antara -1 sampai dengan 1. Semakin dekat nilai *silhouette* objek O_j ke 1, maka semakin tinggi derajat O_j di dalam *cluster*.

Diberikan sebuah titik S_i di *cluster* C_1 , lalu $a(i)$ adalah jarak rata-rata antara titik S_i dengan titik lain di *cluster* C_1 , dan $b(i)$ adalah jarak rata-rata antara titik S_i dan titik-titik di *cluster* kedua yang terdekat dengan C_1 , yaitu *cluster* C_2 dan C_3 . Kemudian hitung nilai *silhouette* setiap objek dengan mengacu pada (3). Nilai *silhouette* akan mengindikasikan derajat kepemilikan tiap objek seperti pada tabel 1.

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max\{a(i) - b(i)\}} \tag{3}$$

Tabel 1 Nilai Silhouette Objek

S(x)	Interpretasi
Negatif	Menunjukkan overlapping struktur yang tinggi, bahwa x berada dekat dengan objek lain di klaster B, bukan A, klaster sebelumnya. Atau bisa dikatakan x seharusnya tidak berada di dalam klaster A.
0	Menunjukkan x sama-sama similar untuk klaster A dan B.
Positif	Menunjukkan x memang milik klaster A.

Tabel 2 Nilai Silhouette Width

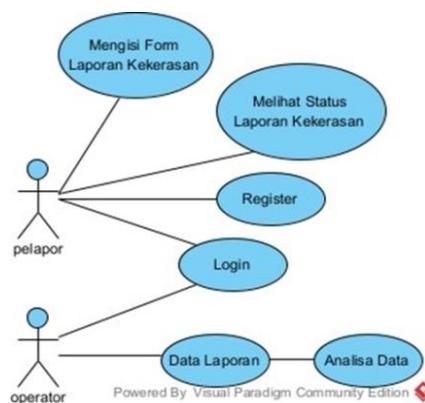
Silhouette Width	Interpretasi
0.71 – 1	Strong klaster
0.51 – 0.7	Reasonable klaster
0.26 – 0.5	Weak atau artificial klaster
≤ 0.25	No klaster found

Setelah mendapatkan nilai *silhouette* tiap objek dalam *cluster*, kita dapat menentukan *silhouette width* untuk *cluster* tersebut, yaitu dengan menghitung rata-rata nilai *silhouette* semua objek yang berada dalam *cluster*. Nilai *silhouette width* dinyatakan dalam rentang -1 sampai dengan 1, nilai *silhouette width* yang mendekati angka 1 memiliki derajat kepemilikan anggota pada *cluster* yang tinggi (kualitas *cluster* baik). Sebaliknya nilai yang mendekati angka -1 memiliki derajat kepemilikan anggota *cluster* yang salah (kualitas *cluster* tidak baik). Dan berdasarkan eksperimen pada referensi (Rousseeuw, 1987) yang mengemukakan interpretasi terhadap nilai *silhouette width* untuk klaster seperti pada tabel 2. (Asana, 2017)

4. Desain Sistem

Use Case Diagram

Pada Gambar 1 merupakan *use case* dengan pelapor mempunyai beberapa akses yang bisa dilakukan, *Login* untuk yang sudah mempunyai akun sedangkan yang belum mempunyai akun melakukan *register*, lalu dapat melakukan pengisian form pelaporan, setelah selesai pelapor bisa melihat status pelaporan yang sudah dilaporkan sebelumnya. Operator melakukan beberapa akses, pertama *login* untuk masuk ke dalam sistem yang selanjutnya bisa melihat data laporan dari semua pelapor, setelah itu operator bisa menganalisa dari hasil data laporan tersebut.



Gambar 1 *Use Case Diagram*

Activity Diagram

Activity Diagram Login

Pada Gambar 2 merupakan *Activity Diagram Login*, pelapor atau operator harus *login* terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem. Pertama saat masuk halaman *login*, pengguna sistem memasukkan *username* dan *password* jika memang sudah terdaftar maka selanjutnya akan langsung masuk ke halaman utama sedangkan untuk Operator akan masuk ke dalam halaman data pelaporan, jika tidak maka akan ada pesan *password* dan *username* salah.

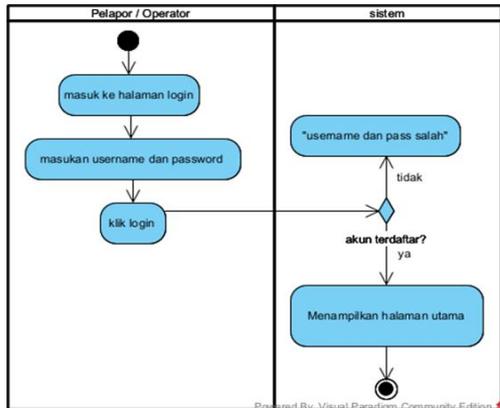
Activity Diagram Register

Pada Gambar 3 merupakan *Activity Diagram register* jika pelapor belum mempunyai akun untuk *login*, pertama pelapor akan masuk ke halaman *login* lalu pilih *register* untuk mendapatkan akun dan mengisi form *register* lalu pilih daftar data akan diproses oleh sistem nantinya. Jika data yang diisi sudah terverifikasi maka data registrasi akan masuk ke dalam database dan mengirimkan notifikasi verifikasi. Jika belum mendapatkan notifikasi atau masih ada kesalahan maka akan mengulang kembali proses registrasi.

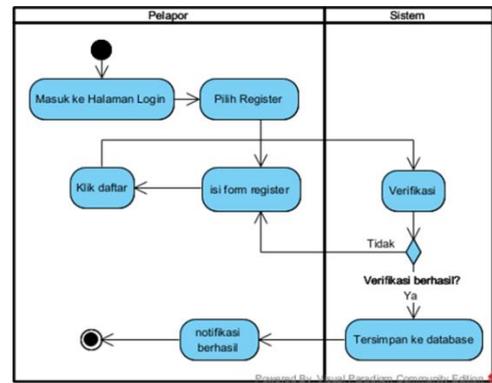
Activity Diagram Isi Form Pelaporan

Pada Gambar 4 merupakan *Activity Diagram Laporan*, setelah pelapor masuk ke halaman

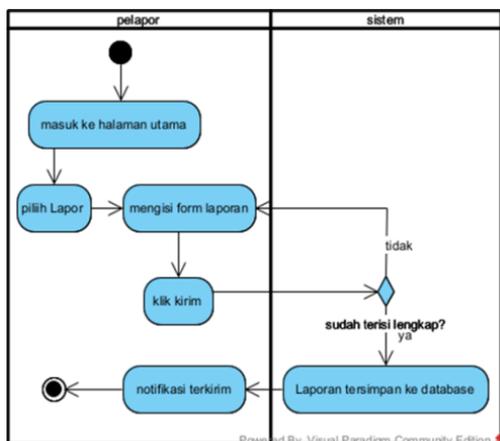
utama selanjutnya pelapor memilih menu lapor lalu mengisi form lapor yang ada untuk selanjutnya dikirim ke Sistem. Setelah sudah lengkap terisi semua maka akan ada notifikasi terkirim jika masih ada yang belum lengkap dalam pengisian form maka akan kembali ke form laporan.



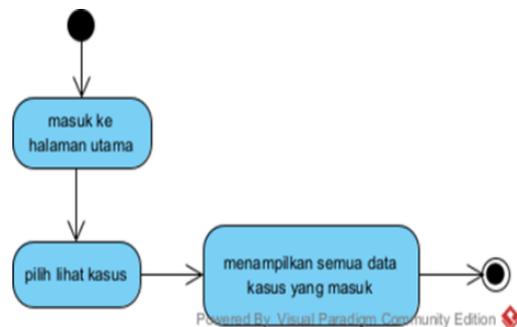
Gambar 2 Activity Diagram Login



Gambar 3 Activity diagram Register



Gambar 4 Activity Diagram Laporan



Gambar 5 Activity Diagram Lihat Kasus

Activity Diagram Lihat Status Laporan

Pada Gambar 5 merupakan Activity Diagram dalam melihat kasus yang sudah dilaporkan . ketika pelapor sudah masuk ke halaman utama lalu memilih Lihat Kasus, setelah itu semua kasus yang telah dilaporkan akan muncul dan pelapor bisa melihat status proses kasus yang telah dilaporkan.

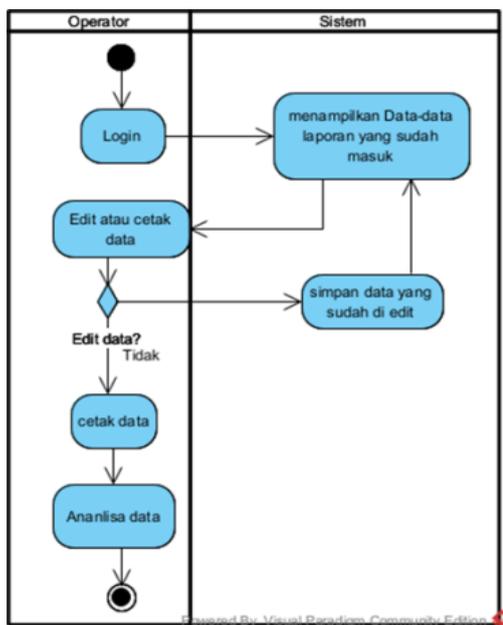
Activity Diagram Data Laporan

Pada Gambar 6 merupakan activity Diagram Operator dalam mengolah data-data pengaduan yang telah masuk. Setelah login berhasil, sistem akan menampilkan semua data yang telah masuk ke dalam sistem. Operator dapat mengedit data tersebut seperti mengedit status pelaporan sudah selesai atau masih di proses, selanjutnya bisa mencetak data laporan yang nantinya akan di analisa lebih lanjut oleh Dinas.

Activity Diagram Analisa Data Laporan

Pada Gambar 7 merupakan activity Diagram mengenai Operator menganalisa data yang ada, pertama dinas akan merekap semua data lalu merubahnya menjadi vektor fitur lalu

dilakukan perhitungan menggunakan metode SOM (*Self Organizing Map*) yang akan membentuk *cluster* (kelompok)



Gambar 6 Activity Diagram Operator



Gambar 7 Activity Diagram Data Laporan

Sequence Diagram

Sequence Diagram Login dan Register Pelapor

Gambar 8 merupakan *Sequence Diagram Login* dan Registrasi pada Pelapor. Pelapor akan melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* lalu sistem akan melihat ke database apakah benar akun pelapor sudah terdaftar, jika sudah maka akan langsung masuk ke halaman utama, jika belum maka pelapor harus mendaftar terlebih dahulu dengan mengisi form *register* lalu setelah sukses diverifikasi maka baru bisa *login* kembali.

Sequence Diagram Lapor Kasus dan Lihat Kasus

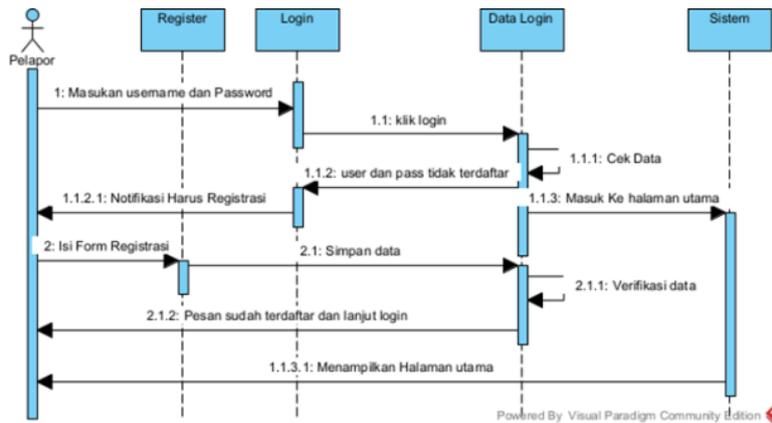
Pada Gambar 9 merupakan *Sequence Diagram Lapor Kasus dan Lihat Kasus*, pelapor setelah *login* dan masuk ke halaman utama lalu pelapor pilih form lapor untuk melaporkan kejadian kasus kekerasan, lalu setelah mengisi form maka akan dikirim ke database untuk disimpan, setelah berhasil disimpan akan ada notifikasi laporan terkirim.

Sequence Diagram Login dan Data Lapor

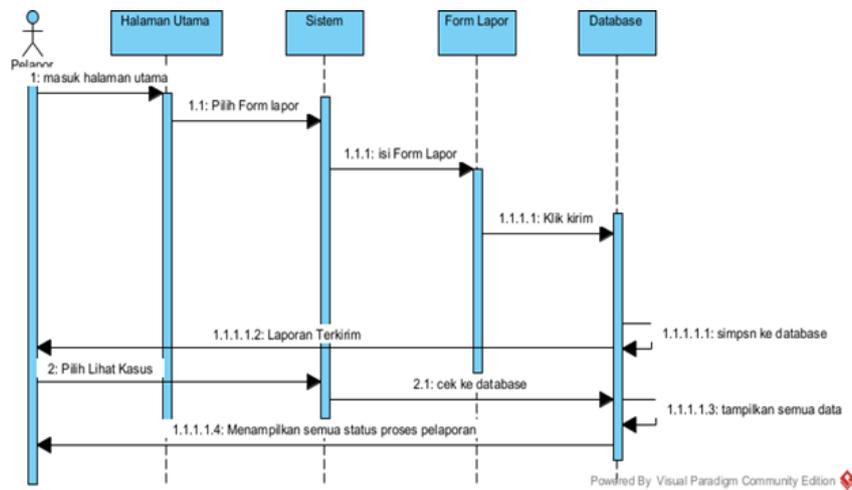
Pada Gambar 10 merupakan *Sequence Diagram Login dan Data Lapor*. Operator akan masuk ke dalam sistem dengan memasukkan *username* dan *pass* untuk *login* ke sistem, jika *user* dan *pass* sudah benar maka akan lanjut ke halaman dimana data-data laporan masuk. Jika *user* dan *pass* salah maka ada notifikasi jika *user* dan *pass* yang dimasukan salah.

Sequence Diagram Analisa Data

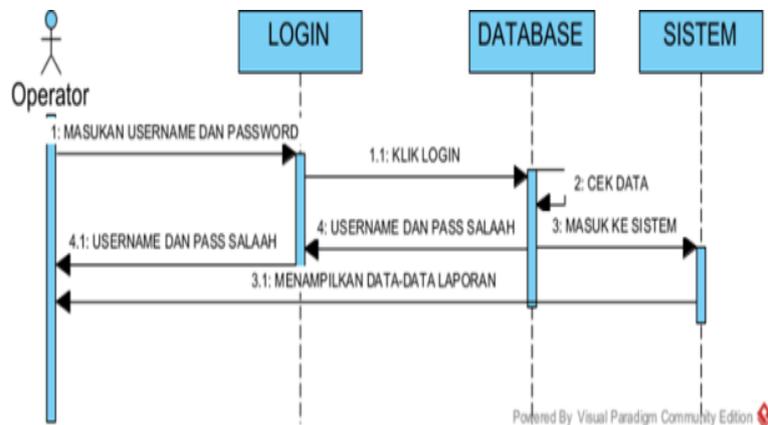
Pada Gambar 11 *Sequence Diagram Analisa*, dinas pertama harus merekap data yang telah ada lalu merubahnya menjadi vektor fitur untuk diproses dengan metode SOM, lalu akan terbentuk *cluster* lalu menghitung nilainya menggunakan *silhouette coefficient* yang nantinya hasil tersebut di analisa oleh operator.



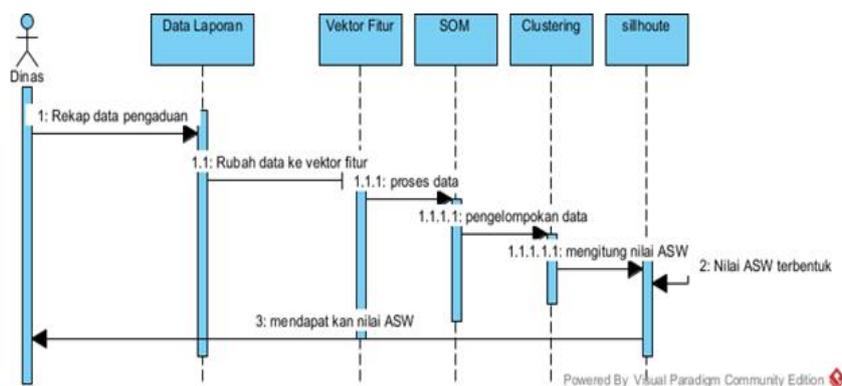
Gambar 8 Sequence Diagram Login Dan Registrasi Pelapor



Gambar 9 Sequence Diagram Lapor Kasus dan Lihat Kasus



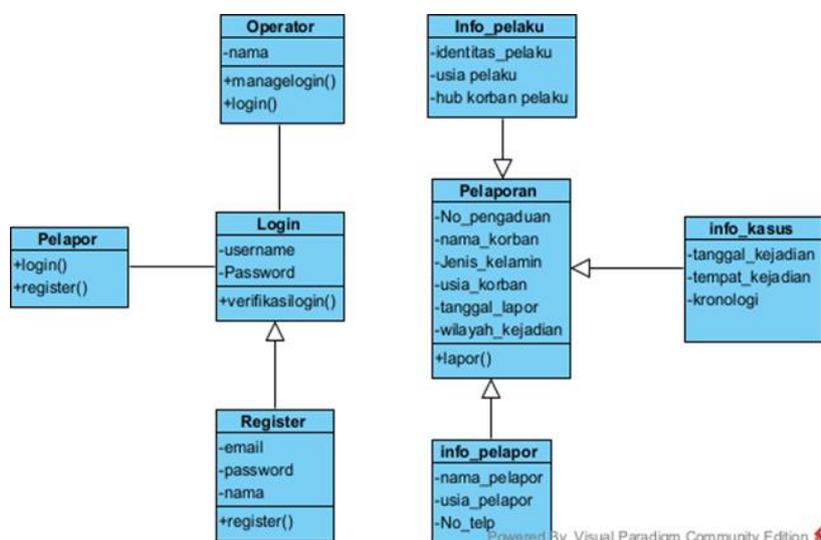
Gambar 10 Sequence Diagram Login dan Data Lapor Dinas



Gambar 11 Sequence Diagram Analisa

Class Diagram

Pada gambar 12 merupakan *Class diagram* sistem dengan login digunakan oleh pelapor dan operator , untuk *register* selain *username* dan *password* harus memasukan email dan nama sebelum login. Untuk pelaporan memiliki info dari pelaku, pelapor dan kasus. Dengan atribut pelaporan yang pasti ada di setiap info- info tersebut.



Gambar 12 Class Diagram

III. HASIL

1. Aplikasi Pelaporan

Halaman Masuk

Halaman Masuk (Gambar 13) digunakan untuk masuk ke Aplikasi, karena hanya Pengguna yang terdaftar saja yang dapat menggunakan aplikasi VICARA, baik Pengguna maupun Admin Aplikasi. Sebelum Pelapor menyampaikan laporan harus mempunyai akun terlebih dahulu, Pelapor yang belum terdaftar harus melakukan registrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan Nama Pengguna dan Kata Sandi. Jika sudah mempunyai akun maka Pengguna dapat langsung memasukan Nama Pengguna dan Kata Sandi sesuai yang didaftarkan ke Aplikasi dan akan langsung ke halaman awal untuk melapor (Gambar 14). Ketika Pengguna lupa dengan Kata Sandinya, maka Pengguna dapat memilih Atur Ulang dan Aplikasi akan menampilkan Halaman Atur Ulang Kata Sandi (Gambar 15).

Halaman Registrasi

Halaman Registrasi akan muncul ketika Pelapor baru memilih menu Registrasi pada halaman Masuk. Halaman Registrasi (Gambar 14) digunakan untuk registrasi pengguna baru. Data yang diisikan oleh Pengguna adalah Nama Pengguna, Email dan Kata Sandi. Dimana Nama Pengguna harus unik, dan Kata Sandi yang digunakan tidak mudah untuk ditebak oleh orang lain. Jika registrasi berhasil maka Aplikasi akan menampilkan halaman masuk kembali (Gambar 13).

Halaman Atur ulang Kata Sandi

Halaman Atur Ulang Kata Sandi (Gambar 15) muncul ketika Pengguna memilih Atur Ulang pada halaman masuk (Gambar 13) dikarenakan Pengguna lupa dengan Kata Sandinya. Pengguna memasukan email yang digunakan untuk registrasi lalu mengisi kata sandi baru. Setelah selesai mengisi kata sandi baru dan klik *reset password*, Aplikasi akan menampilkan halaman Masuk kembali.

Halaman Utama Aplikasi Untuk Pelapor

Setelah Masuk berhasil maka pelapor akan masuk ke Halaman Utama (Gambar 16). Terdapat 5 menu utama untuk Pengguna, yaitu Beranda, Lapo, Lihat Kasus, Informasi dan Logout. Menu Beranda digunakan untuk menampilkan Halaman Utama, menu Lapo untuk Pengguna membuat laporan ke Dinas P3AP2KB, menu Lihat Status digunakan untuk melihat status kasus yang telah dilaporkan, menu Informasi digunakan untuk melihat informasi kasus yang telah dilaporkan, dan menu Keluar untuk keluar dari Aplikasi dan menuju halaman Masuk (Gambar 13).

The screenshot shows a login form titled 'VICARA' with the heading 'Silahkan Masukan Akun Anda'. It contains two input fields: 'Nama Pengguna' (with placeholder 'Nama anda') and 'Kata Sandi' (with placeholder 'Kata Sandi'). Below the fields is a blue button labeled 'Masuk'. At the bottom, there are two links: 'Belum punya akun? silahkan Registrasi' and 'Lupa Kata Sandi? silahkan Atur Ulang'.

Gambar 13 Tampilan Halaman masuk

The screenshot shows a registration form titled 'REGISTRASI' with the heading 'Silahkan Registrasi'. It contains three input fields: 'Nama Pengguna' (with placeholder 'Nama anda'), 'Email' (with placeholder 'Alamat email'), and 'Kata Sandi' (with placeholder 'Kata Sandi'). Below the fields is a blue button labeled 'REGISTRASI'. At the bottom, there is a link: 'Sudah mendaftar silahkan Masuk'.

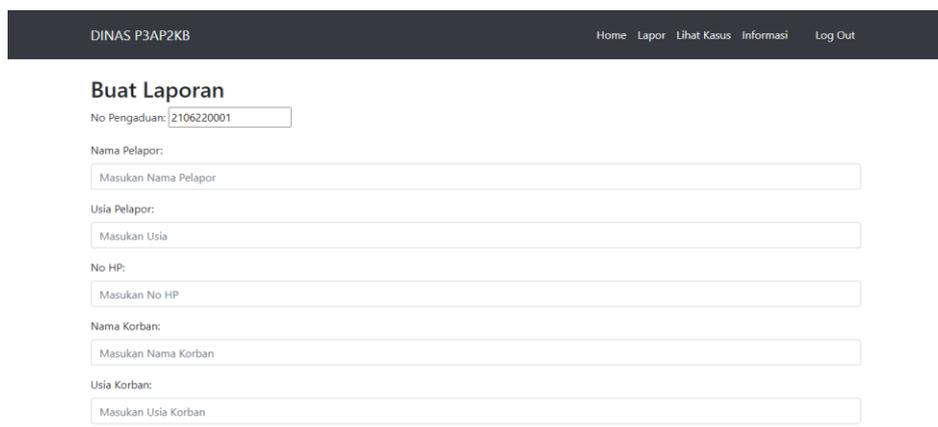
Gambar 14 Tampilan Halaman Registrasi

The screenshot shows a page titled 'Atur Ulang Kata Sandi'. It contains three input fields: 'Masukan Email Anda', 'Masukan Password baru Anda', and 'Ulangi password anda'. Below the fields is a wide blue button labeled 'RESET PASSWORD'.

Gambar 15 Tampilan Halaman Atur Ulang Kata Sandi Pelapor



Gambar 16 Tampilan halaman utama pelapor



Gambar 17 Tampilan halaman buat laporan

Halaman Buat Laporan

Halaman Buat Laporan (Gambar 17) digunakan Pengguna untuk membuat laporan suatu kasus ke pihak Dinas P3AP2KB. Data yang diisikan oleh Pengguna adalah Nama Pelapor, Usia Pelapor, Nomor HP Pelapor, Nama Korban, Usia Korban, Jenis Kelamin, Identitas Pelaku, Usia Pelaku, Hubungan Korban dan Pelaku, Jenis Kasus, Wilayah Kejadian, Tempat Kejadian, dan Kronologi Kejadian.

Halaman Lihat Kasus

Halaman Lihat Kasus (Gambar 18) digunakan untuk melihat kasus yang telah dilaporkan ke dinas P3AP2KB. selain itu Pengguna dapat melihat perkembangan kasus yang telah dilaporkan, apakah sudah diproses atau sudah selesai. Pengguna juga dapat mencari kasus dengan memasukkan nomor pengaduan yang telah didapatkan saat melapor.

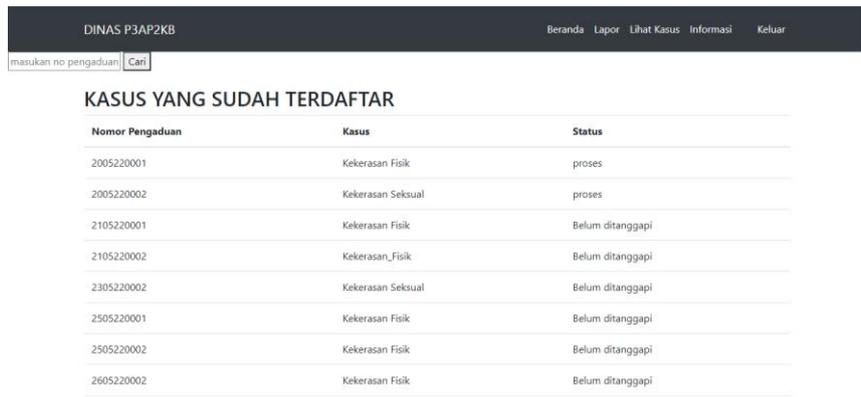
Halaman Informasi

Halaman Informasi (Gambar 19) digunakan untuk melihat informasi seperti berapa persen banyaknya laporan tindak kekerasan di 3 Kecamatan Kota Kediri.

Halaman Utama Admin

Setelah Admin berhasil Masuk, maka Aplikasi akan menampilkan halaman utama admin, baik Admin Utama atau Admin Pendamping (Gambar 20) dengan 4 menu utama, yaitu : Data Registrasi, Data Laporan, Tambah Admin dan Keluar. Menu Data Registrasi yang

menampilkan siapa saja dan berapa yang sudah registrasi untuk Masuk. Menu Data Laporan yang menampilkan data laporan yang masuk, Menu Tambah Admin digunakan menambah akun Admin Pendamping, hal ini hanya bisa dilakukan oleh Admin Utama.



The screenshot shows a web interface for 'DINAS P3AP2KB'. At the top, there is a search bar with the placeholder text 'masukan no pengaduan!' and a 'Cari' button. Below the search bar, the title 'KASUS YANG SUDAH TERDAFTAR' is displayed. A table lists the following data:

Nomor Pengaduan	Kasus	Status
2005220001	Kekerasan Fisik	proses
2005220002	Kekerasan Seksual	proses
2105220001	Kekerasan Fisik	Belum ditanggapi
2105220002	Kekerasan Fisik	Belum ditanggapi
2305220002	Kekerasan Seksual	Belum ditanggapi
2505220001	Kekerasan Fisik	Belum ditanggapi
2505220002	Kekerasan Fisik	Belum ditanggapi
2605220002	Kekerasan Fisik	Belum ditanggapi

Gambar 18 Tampilan Halaman Lihat Kasus



Gambar 19 Tampilan Halaman Informasi



Gambar 20 Tampilan Halaman Utama Admin

Halaman Data Registrasi

Halaman Data Registrasi (Gambar 21) akan tampil setelah Admin memilih Data Registrasi, dimana halaman ini menampilkan Nama Pengguna, Email Pengguna, Level Pengguna, Tanggal Registrasi. Tombol Halaman Utama digunakan untuk kembali ke halaman utama Admin (Gambar 20).

Halaman Data Laporan

Halaman Data Laporan (Gambar 22) digunakan oleh admin untuk melihat data laporan yang masuk beserta statusnya, lalu dapat merubah data dengan memilih Edit atau melihat detail data laporan yang masuk dengan memilih tombol Detail. Admin bisa kembali ke halaman utama admin dengan memilih Halaman utama.

Data Registrasi				
No.	Nama	Email	Level	Tgl Daftar
1.	sabrata	sabratalia@gmail.com	user	2022-05-27 10:55:52
2.	nyimasyuna	nyimasyuna@gmail.com	user	2022-05-25 13:55:24
3.	slamet	slamett123@gmail.com	user	2022-05-25 11:54:53
4.	Agung tono	agungtono@gmail.com	user	2022-05-18 12:54:23
5.	Satria Madewa	satriamadewa@gmail.com	user	2022-05-10 10:53:49
6.	nabila putri	nabialputri@gmail.com	user	2022-05-09 08:51:39
7.	andi faiz	andifaiz@gmail.com	user	2022-04-27 10:51:03
8.	mayangs	mayangsafira@gmail.com	user	2022-04-25 11:45:23
9.	dharmaW	dhamawidhi@gmail.com	user	2022-04-20 13:29:32
10.	ahmadF	ahmadfadiah@gmail.com	user	2022-04-22 11:28:55
11.	alesiaT	alesialena@gmail.com	user	2022-04-13 09:27:47
12.	rahmatb	rahmatbagus@gmail.com	user	2022-04-04 15:25:34
13.	adinaac	adinachoir@gmail.com	user	2022-04-01 11:24:30
14.	JoniP	jonipratama@gmail.com	user	2022-03-30 09:23:46
15.	DeaA	deaadita@gmail.com	user	2022-03-25 11:23:19
16.	talithaaynov	talithaayudhea.9e@gmail.com	user	2022-03-15 06:53:32

Gambar 21 Tampilan Halaman Data Registrasi

No	Nomor Pengaduan	Kasus	Wilayah	Status	Opsl
1	2005220001	Kekerasan Fisik	Kecamatan Kota	proses	DETAIL EDIT
2	2005220002	Kekerasan Seksual	Kecamatan Kota	proses	DETAIL EDIT
3	2105220001	Kekerasan Fisik	Kecamatan Mojooroto	Belum ditanggapi	DETAIL EDIT
4	2105220002	Kekerasan Fisik	Kecamatan Kota	Belum ditanggapi	DETAIL EDIT
5	2305220002	Kekerasan Seksual	Kecamatan Kota	Belum ditanggapi	DETAIL EDIT
6	2505220001	Kekerasan Fisik	Kecamatan Kota	Belum ditanggapi	DETAIL EDIT
7	2505220002	Kekerasan Fisik	Kecamatan Mojooroto	Belum ditanggapi	DETAIL EDIT
8	2605220002	Kekerasan Fisik	Kecamatan Kota	Belum ditanggapi	DETAIL EDIT

Gambar 22 Tampilan Halaman Data Laporan

2. Pengolahan Data

Tabel 3 Rekap Data Pelaporan Kekerasan Anak Dan Perempuan

No	Jenis Kelamin	Jenis Kasus	Kecamatan	Usia Korban
210101	Laki-Laki	Seksual	Mojooroto	5
210115	Perempuan	Fisik	Kediri	16
210118	Perempuan	Seksual	Pesantren	22
210127	Laki-Laki	Sosial	Kediri	10
210202	Perempuan	Fisik	Mojooroto	7
210211	Perempuan	Psikis	Kediri	23
210216	Perempuan	Seksual	Mojooroto	15
210222	Laki-Laki	Fisik	Kediri	11

Tabel 4 Contoh Normalisasi Data Kekerasan Anak Dan Perempuan

No	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
210101	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0.05
210115	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0.16
210118	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0.22
210127	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0.1
210202	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0.07
210211	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0.23
210216	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0.15
210222	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0.11

Pada tabel 3 merupakan contoh rekap data yang akan diambil untuk selanjutnya di buat vektor fitur. Data yang digunakan adalah No yang merupakan gabungan dari tanggal

pelaporan, jenis kelamin korban, jenis kasus kekerasan yang terjadi pada korban, wilayah kejadian kekerasan, dan usia korban.

Pada tabel 4 merupakan data yang telah di vektor fitur, no merupakan tanggal pelaporan , untuk Q1 dan Q2 merupakan vektor fitur dari jenis kelamin korban, Q3-Q6 merupakan hasil vektor fitur dari jenis kasus, Q7-Q9 merupakan vektor fitur dari wilayah kejadian dan untuk Q10 merupakan vektor fitur dari usia.

Tabel 5 Silhouette Value pengelompokan dengan ukuran maps simetris

Maps	ASW
5 × 5	0,9036
6 × 6	0,9043
7 × 7	0,9111
8 × 8	0,9447
9 × 9	0,9807
10 × 10	0,9821

Tabel 5 merupakan nilai Average Silhouette Width (ASW) dari beberapa pengelompokan dengan ukuran maps yang berbeda-beda, dengan mencoba maps berukuran 5x5, 6x6, 7x7, 8x8, 9x9, 10x10.

IV. PEMBAHASAN

Data yang telah diperoleh dari aplikasi selanjutnya diolah untuk di kelompokkan menggunakan metode *SOM*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan matlab 2017a sebagai aplikasi bantuan untuk mempermudah dalam mencari bobot yang selanjutnya digunakan untuk menganalisa laporan.

Setelah data yang telah direkap dijadikan vektor fitur , data selanjutnya diproses clustering menggunakan metode *SOM* . Dengan diawali inisialisasi bobot secara random 0-1. Dengan menentukan learning rate (η) awal lalu hitung jarak S nya setelah itu pilih nilai terkecil dari seluruh bobot . Perbarui bobot matriks dan vektor inputnya dan hitung kembali untuk menemukan nilai terkecil.

Hal itu diulang sampai epoch mencapai maksimal dan data yang telah diinputkan akan menjadi sebuah cluster. Cluster tersebut nantinya akan di cari nilai *silhouette coefficient* nya untuk dilihat kualitas cluster yang dihasilkan. jika nilainya mendekati nilai 1 maka cluster yang dihasilkan semakin baik. Dari pengujian ini didapat kesimpulan bahwa semakin banyak kelompok yang dibuat maka semakin besar nilai ASW yang didapatkan, dimana semakin besar nilai ASW suatu pengelompokan, maka semakin baik kualitasnya.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, Aplikasi VICARA membantu dan mempermudah masyarakat dalam melaporkan tindak kekerasan yang terjadi di Kota Kediri khususnya kekerasan yang terjadi pada anak dan perempuan. Data yang telah direkap oleh aplikasi selanjutnya diolah menggunakan metode *SOM* dengan pengujian menggunakan aplikasi Matlab 2017a dengan hasil pengujian nilai Silhouette Coefficient sebesar 0,9821. Kemudian hubungan antara banyaknya kelompok sangat mempengaruhi kualitas kelompok, dimana semakin banyak kelompoknya maka semakin baik kualitas pengelompokannya.

REFERENSI

- Ain, Mln.2021. Kekerasan Terhadap Anak Meningkat Selama Pandemi. CNN Indonesia, (Online),diakses 20Desember 2021, dari <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20211102142206-20-715544/kekerasan-erhadap-anak-meningkat-selama-pandemi>.
- Aji, B. N. B., Nafiiyah, N., & Sholihin, M. (2020). Implementasi SOM Dalam Clustering Hasil Ikan Laut Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Elektronika Listrik dan Teknologi Informasi Terapan*, 2(1), 1-7.
- Asana, I. M. D. P., Widyantara, I. M. O., Wirastuti, N. M. A. E. D., & Adnyana, I. B. P. (2017). Metode Contrast Stretching untuk Perbaikan Kualitas Citra pada Proses Segmentasi Video. *Teknologi Elektro*, 16(02), 1-6.
- Hasanah,A. 2021. Sepanjang 2021, Terjadi 668 Kasus Kekerasan Seksual pada Perempuan di Jatim. RRI Surabaya, (Online), diakses 20 Desember 2021, dari <https://assets.rri.co.id/surabaya/jawa-timur/1289879/sepanjang-2021-terjadi-668-kasus-kekerasan-seksual-pada-perempuan-di-jatim>.
- Hermawati, H. (2017). *Rancang Bangun Sistem Pelaporan Tindak Kekerasan bagi Perempuan dan Anak pada Pusat Pelayanan Terpadu Pemberdayaan Perempuan dan Anak Kota Makassar Berbasis Android* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Muqsit, M. A., & Swanjaya, D. (2021, August). Analisa Model Pengelompokan Data Survey Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Self Organizing Maps. In Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi) (Vol. 5, No. 3, pp. 126-131).
- Nawawi, M. D., & Swanjaya, D. (2021, August). Integrasi Self Organizing Maps Dan Backpropagation Pada Model Prediksi Penjualan. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)* (Vol. 5, No. 3, pp. 150-158).
- Sulistiyowati, N., & Jajuli, M. (2021). Klasterisasi Kasus Kekerasan Terhadap Anak dan Perempuan Berdasarkan Algoritma K-Means. *Generation Journal*, 5(2), 69-80.
- Yulianti, E., & Sugandha, A. (2021). PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA TENGAH BERDASARKAN JUMLAH PEREMPUAN (USIA 18+) KORBAN KEKERASAN DENGAN MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2),81-92.
- Umar, R., Fadlil, A., & Az-Zahra, R. R. (2018). Self Organizing Maps (SOM) untuk Pengelompokkan Jurusan di SMK. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 4(2),131-137