

PENERAPAN METODE K-MEDOID PADA ANALISIS RESPON EMOSI MARAH WANITA PENDALUNGAN BERBASIS WEB

Rosiedatun Rizki Alawiyah, Ali Mahmudi, Sentot Achmadi

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
risrra10oktober1999@gmail.com

ABSTRAK

Beberapa aspek yang dapat memicu marahnya seorang wanita terutama wanita pendalungan. Wanita pendalungan yang dikenal tidak bisa marah karena adanya rasa segan dan enggan untuk marah membuat para lawan bicara terheran apakah wanita pendalungan ini tidak dapat marah? Oleh karena itu penelitian ini menguak beberapa aspek yang memungkinkan untuk dapat memicu marahnya seorang wanita. Aspek - aspek tersebut antara lain suami, anak, orang tua, saudara dan pekerjaan. Dari aspek-aspek dikumpulkan beberapa pertanyaan yang memungkinkan untuk memunculkan respon emosi wanita. Yang mana akan dilakukan penggolongan tingkat respon emosi wanita dengan menggunakan teknik clustering dengan menerapkan metode *K-Medoid*. Tingkatan respon emosi wanita pendalungan itu sendiri terdiri dari 5, yaitu tidak pemaarah, sedikit marah, agak marah, marah dan sangat pemaarah. Pada penelitian ini mendapatkan 5 *cluster* respon emosi marah wanita dengan menggunakan metode *K-Medoids* yaitu tidak pemaarah, sedikit marah, agak marah, marah dan sangat pemaarah. Pelabelan tersebut didapatkan berdasarkan dominan jawaban respon emosi marah berdasarkan kuesioner yang telah dijawab oleh responden. Sistem *clustering* untuk analisis respon emosi marah wanita pendalungan pada penelitian ini mampu memberikan hasil *clustering* dan juga menampilkan hasil persentase analisa dan juga hasil akurasi. Sistem pendukung yang dibuat adalah informasi yang diperoleh dari survei yang telah disampaikan kepada responden dari berbagai daerah, kemudian pada saat itu hasil dari kuisisioner akan dikumpulkan dengan menggunakan metode *K-Medoid*. Hasil uji keakurasian dapat menghasilkan 3 cluster berupa presentase yaitu , cluster 1 sebesar 24%, cluster 2 sebesar 26% dan cluster 3 sebesar 25%.

Kata Kunci : *Clustering, K-Medoid Clustering, Wanita Pendalungan, Respon Emosi*

1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya wanita adalah wanita yang berbakti, setia, lembut, menjaga harga diri keluarga, dapat memahami dan memahami orang lain serta perhatian. Hal ini terlihat dari bagaimana wanita menghargai pasangannya, tidak banyak menuntut dan tunduk pada suaminya. Seorang wanita dapat mengakui semua keadaan bahkan yang paling parah tanpa penundaan sesaat. Wanita paling cerdas untuk menahan sakit dan cerdas untuk menguraikannya. Tidak hanya pasangan yang dapat mempengaruhi kemarahan seorang wanita, kemarahan seorang wanita dapat dipengaruhi oleh keadaannya saat ini, seperti suami, anak, orang tua, saudara, pekerjaan. Wanita dapat memiliki kekuatan antusias yang luar biasa untuk menahan keresahan pribadi meskipun menghadapi gangguan dan frustrasi yang luar biasa. Bagi wanita [2], tidak pantas menunjukkan perasaan secara berlebihan, apalagi menunjukkan perjuangan. Penelitian ini diarahkan untuk

mengetahui reaksi marah antusias para wanita yang menggunakan prosedur pengelompokan [3] atas informasi yang didapat dari survei tersebut. Prosedur pengelompokan digunakan untuk menemukan di mana informasi berada dalam kelompok cluster.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Menurut penelitian Marlina, Putri, dan Fernando (2018) [1] meneliti permasalahan tentang dampak penolakan disebuah lingkungan dan masalah social lainnya yang menimpa seseorang yang menderita cacat, sehingga mendorong dari berbagai pihak untuk melakukan proses pencegahan sedini mungkin. Pertumbuhan dan pengembangan anak juga dapat terganggu saat usia dibawah 18 tahun. Langkah awal yang dapat dilakukan yaitu dengan memperkirakan wilayah mana saja yang menderita cacat

tertinggi. Dengan memanfaatkan persebaran data penderita cacat. Teknik *clustering* dengan memanfaatkan gabungan dua metode yaitu *K-Medoids* dan *K-Means* memberikan hasil bahwa metode *K-Medoids* mampu melakukan pengelompokan data persebaran anak cacat.

Menurut penelitian Asminatun, Wakhidah, dan Putri (2020) pada Penerapan Metode K-Medoids Untuk Pengelompokan Kondisi Jalan di Kota Semarang [2], penelitian yang menggunakan metode K-Medoids dalam penelitiannya dari aplikasi roadroid didapatkan data sejumlah 638 dengan memiliki attribute antara lain nama jalan, prosentase kondisi jalan baik, sedang, rusak ringan dan juga rusak berat. Data yang dikelompokkan oleh peneliti tersebut berhasil dikelompokkan menjadi 4 cluster yang mana dapat menunjukkan tingkat frekuensi jalan kondisi baik, sedang, rusak ringan dan juga berat. Berdasarkan hasil dari pengujian kualitas *cluster* dengan menggunakan *silhoetteco efficient* bahwa jumlah *cluster* 2 merupakan *cluster* yang kualitasnya paling baik, dikarenakan hasilnya paling mendekati angka 1. Untuk analisis pengelompokan data dari kondisi jalan rusak lebih baik menggunakan *cluster* 2. Sehingga data yang dihasilkan dari penerapan metode tersebut yaitu K-Medoid akan semakin mendekati ketepatan pengelompokan data kondisi jalan.

Menurut penelitian Sindi (2020) tentang Analisis Algoritma K-Medoids Clustering Dalam Pengelompokan Penyebaran Covid-19 Di Indonesia [6] yang dilakukan pada tahun 2020. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 mendapatkan data yang ditampung pastinya banyak sekali, apalagi seluruh wilayah Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh, peneliti dapat melihat dari pola-pola penentuan pengelompokan dari penyebaran penyakit *covid-19* yang dilakukan berdasarkan nilai test. Berdasarkan pengelompokan dalam penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa masyarakat yang berasal dari berbagai wilayah Indonesia yang memiliki ciri-ciri antara lain suhu badan diatas 36,9°C disertai demam dan juga batuk yang sampai berkelanjutan, menunjukkan bahwa salah satu ciri-ciri dari gejala penyakit *covid-19*. Menurut penelitian Hardiyanti, Tambunan, dan Saragih (2019) tentang Penerapan Metode K-Medoids Clustering Pada Penanganan Kasus Diare Di Indonesia [3] tahun 2019 mendapatkan kesimpulan bahwa penerapan data mining yang menggunakan algoritma *K-Medoids* untuk pengelompokan penanganan kasus diare menurut provinsi. Data

uji yang diperoleh peneliti disini yaitu sebanyak 34 provinsi dengan menggunakan 2 *cluster*. *Cluster* yang pertama yaitu (nilai rendah) sebanyak 31, *cluster* kedua yaitu (nilai tinggi) sebanyak 3. Hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian tersebut yang diperoleh dalam melakukan mengkluster jumlah penanganan kasus diare yang ada di Indonesia pada tahun 2017 menggunakan metode ini adalah jumlah provinsi yang termasuk kedalam *cluster* pertama (nilai rendah) yang memiliki jumlah 31 provinsi. Sedangkan, yang termasuk kedalam *cluster* kedua yaitu (nilai tinggi) terdapat 3 provinsi, yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Hasil yang diperoleh oleh peneliti tersebut sama dengan hasil yang telah di implementasikan ke dalam software *rapidminer* versi 5.3.

2. Landasan Teori

2.1 K-Medoid

K-Medoid merupakan salah satu metode yang mana digunakan kedalam *clustering*. *K-Medoid* adalah metode *K-Medoid* menggunakan object sebagai perwakilan pusat *cluster* untuk setiap *cluster*. Sedangkan *K-Means* dia menggunakan nilai rata-rata (*Mean*) sebagai pusat *cluster*. *K-Medoid* memiliki kelebihan untuk mengatasi kelemahan pada algoritma *K-Means* [5] yang sensitif terhadap *noise* dan *outlier*. Berikut, langkah-langkah metode K-Medoid ini :

1. Cleaning data : menghapus data-data yang tidak relevan / tidak valid.
2. Transformasi data : mngubah data text menjadi numerik.
3. Normalisasi data : Mencari nilai minimum dan maksimum dari setiap data yang telah di numerikan.
4. Tentukan jumlah kluster yang di inginkan. Misal $K = 2$. Pilih secara acak sebanyak K dari n data.
5. Ambil acak medoid nya. Misal objek yang ambil adalah data 18 dan 19.
6. Hitung jarak masing-masing objek dengan objek sementara dengan metode euclidean distance.
7. Tandai jarak terdekat object ke K-Medoid, kemudian hitung totalnya.
8. Penentuan anggota cluster terhadap K-Medoid sementara.
9. Di Lakukan iterasi K-Medoid. (Ulangi langkah 4-8).
10. Hitung total simpangan (S) dengan menghitung nilai total distance baru – total distance lama. Jika $S < 0$, maka tukar objek

dengan data *cluster* untuk membentuk sekumpulan k objek baru sebagai medoid. Jika mendapatkan hasil percobaan pengurangan sudah lebih dari 0 maka hasil clustering mencari K-Medoid berhenti.

2.2 Wanita Pentalungan

Pentalungan adalah gambaran wilayah yang menampung beragam kelompok etnik dengan latar belakang budaya berbeda, yang kemudian melahirkan proses hibridisasi budaya. Berdasarkan karakter sosio-kultural masyarakatnya, wilayah kebudayaan

Jadi, pada dasarnya wanita pentalungan adalah wanita Jawa dan budaya pentalungan dari daerah itu sendiri.

2.3 Respon Emosi

Berbagai jenis reaksi antusias menggabungkan reaksi emosi positif (perasaan yang menyenangkan) dan reaksi emosi negatif (perasaan mengerikan). Reaksi antusias yang baik adalah perasaan yang dapat menimbulkan kasih sayang yang baik bagi individu yang mengalaminya, khususnya goyangan yang menawan dan menenangkan. Sementara itu, reaksi penuh gairah yang menimbulkan sentimen pesimistis terhadap individu yang menghadapinya, dampaknya meliputi kebencian, penghinaan, ketakutan, dll.

Emosi merupakan pengalaman yang efektif disertai dengan penyesuaian batin secara menyeluruh yang aman keadaan mental dan fisiologi seseorang sedang mengalami kondisi yang meluap-luap dan juga dapat terlihat dengan tingkah laku yang nyata. Prinsip dari emosi [6] yaitu menggambarkan perasaan dari seseorang dalam menghadapi berbagai macam situasi yang berbeda-beda. Wanita cenderung lebih emosional dan lebih penuh perasaan daripada laki-laki dikarenakan seorang laki-laki lebih dominan rasional dan menggunakan logika [7].

Berdasarkan berbagai macam penyebab dari kemarahan seorang wanita tentunya berbeda-beda [8]. Semua tergantung dari segi kondisi dan lingkungan sekitar. Beberapa aspek yang mempengaruhi kemarahan wanita, aspek pertama suami, aspek kedua anak, aspek ketiga orang tua, aspek keempat saudara dan aspek pekerjaan [9]

Melihat gambaran beberapa perspektif di atas, cenderung beralasan bahwa ketidakseimbangan wanita pentalungan dapat disebabkan oleh hambatan dalam mencapai suatu tujuan dan selanjutnya melakukan beberapa aktivitas. Selain itu, kemarahan sosok wanita pentalungan juga dapat dipicu oleh ucapan dari orang lain yang

dapat menyakiti hari seorang wanita [10] berupa ancaman fisik dan perilaku dari seseorang lain yang dapat menimbulkan *psychological insultment*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

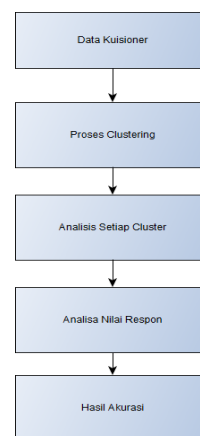
Teknik pengumpulan data menggunakan metode kuesioner atau angket, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan dalam bentuk pertanyaan yang memicu respon marah wanita, kemudian akan dijawab oleh responden secara tertulis di formulir kuesioner. Lalu kuesioner yang sudah di isikan oleh responden akan dianalisis dan diolah kedalam sistem datanya.

3.2 Pengolahan Data

Teknik pengolahan data pada penelitian ini yaitu data yang diperoleh berdasarkan kuesioner kemudian diolah, sehingga yang awalnya berupa data text menjadi data numeric agar bisa lebih dilakukan proses perhitungan untuk mencari *cluster-cluster*.

3.3 Desain Sistem

Desain Sistem digunakan untuk gambaran umum dalam proses pengambilan *input* data sampai *output* data yang dihasilkan oleh sistem. Desain Sistem dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.1 Desain Sistem Clustering

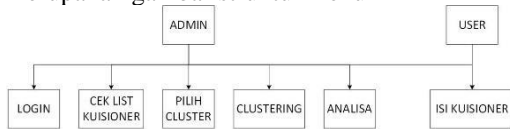
Berdasarkan gambar 3.2 blok diagram sistem, maka langkah-langkah yang dilakukan pada sistem penerapan metode *K-Medoid* pada *clustering* analisis respon marah wanita jawa adalah sebagai berikut.

- Data kuesioner akan menjadi data yang akan diproses yaitu dari nilai setiap responden pada jawaban kuesioner respon emosi.
- Kemudian setelah mendapatkan data yang sudah didapat, proses *clustering* akan

- berlangsung dan menghasilkan *cluster* sesuai dengan jumlah *cluster* yang dipilih.
- Selanjutnya dilakukan analisa anggota apa saja yang ada dalam *cluster* tersebut.
 - Pada anggota *cluster* dilakukan analisa jawaban respon emosi pada setiap aspek untuk mengetahui berapa persentase tingkat kemarahannya.
 - Terakhir, pada hasil *clustering* dilakukan perhitungan akurasi untuk melihat berapa nilai akurasi *clustering* yang didapatkan pada metode *K-Medoid*.

3.4 Struktur Menu

Dari aplikasi yang akan dikembangkan, terdapat beberapa menu yang ditampilkan untuk menunjang kebutuhan pengguna. Di bawah ini merupakan gambar struktur menu



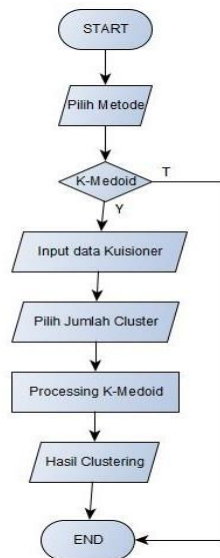
Gambar 3.2 Struktur Menu

Seperti pada gambar 3.2 Pada Website ini ada beberapa Menu, yaitu :

1. Halaman User untuk mengisi kuisisioner
2. Menu Login untuk Admin.
3. Menu List Kuisisioner untuk mengecek data dari responden
4. Menu K-Medoid untuk memilih cluster
5. Tombol Hitung K-medoid untuk melakukan proses clustering
6. Tombol Analisa untuk mengetahui nilai hasil dari pemicu kemarahan seorang wanita

3.5 Flowchart

Untuk cara kerja dari website yang akan dikembangkan dapat dilihat seperti pada gambar 3.3 di bawah ini



Gambar 3.3 Tampilan flowchart aplikasi

Pada *flowchart* tersebut algoritma dengan menggunakan notasi garis. Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung. Dengan menggunakan flowchart akan memudahkan kita untuk melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah. Disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrograman yang bekerja dalam tim suatu proyek. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

3.6 Flowchart K-Medoid

Pada proses alur jalannya sistem dapat dilihat pada Gambar 3.4 :



Gambar 3.4 Flowchart Sistem Clustering Pada *flowchart* tersebut merupakan cara penulisan algoritma dengan menggunakan notasi garis. Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol

menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung. Dengan menggunakan flowchart akan memudahkan kita untuk melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah. Pada Flowchart K-Medoid ini sebelum dilakukan proses *cleaning data* dan transformasi data masih merupakan data yang belum relevan atau data tersebut masih belum valid. Ada data yang kosong. Akan tetapi, setelah melalui sistem yang tersedia pada kuesioner *online*. Data kosong tersebut diminta agar tidak kosong atau harus diisi semuannya, sehingga data tersebut lengkap dan siap untuk dilakukan proses klusterisasi

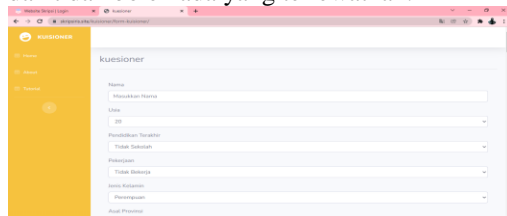
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan implementasi dari perancangan antarmuka sistem yang dibuat bentuk *layout*. Rancangan yang dibuat tersebut kemudian diimplementasikan untuk membangun aplikasi menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman. Berikut merupakan *Clustering Respon Emosi Marah Wanita Pendalungan* pada *interface* yang ada pada sistem.

4.2 Tampilan Halaman User

Pada tampilan kuesioner yang disebarakan kepada responden yang mana nantinya kuesioner ini akan diisi oleh responden dan tidak boleh ada yang terlewatkan.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman User

4.3 Tampilan Halaman Login Admin

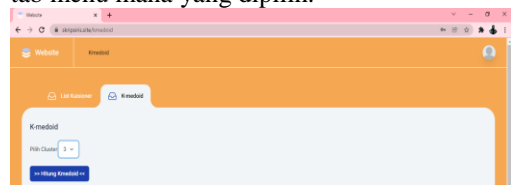
Pada Gambar 4.2 merupakan tampilan dari halaman login pengguna. Terdapat *form input* username dan password yang digunakan sebagai data untuk proses autentikasi atau validasi login pengguna sistem serta pemberian hak akses pada pengguna



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Login Admin

4.4 Tampilan Halaman Awal Sistem

Pada tampilan awal, terdapat *button click* dimana *button* ini akan digunakan untuk *upload file* data yang akan di *upload* dan dilakukan proses perhitungan. Pada Gambar 4.6. Juga terdapat tab menu pilihan yaitu *K-Medoid*. Pada halaman awal juga terdapat tombol *drop down* yang mana jika dilakukan *click* maka akan muncul angka-angka *cluster* yang akan di bentuk. Selain itu, juga terdapat *button click* proses. Jadi, jika *file* data excel sudah di *upload* selanjutnya pilih jumlah *cluster* yang akan dibentuk lalu klik *button* proses maka system akan memproses sesuai dengan tab menu mana yang dipilih.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Awal Sistem

4.5 Tampilan Halaman Clustering

Pada gambar 4.4 menjelaskan tentang bagaimana jika hasil yang muncul adalah hasil *clustering* lalu ketika user menekan tombol analisa, untuk melihat persentase setiap aspeknya.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Clustering

4.6 Tampilan Halaman Analisa

Pada Gambar 4.5 adalah hasil sebelum dilakukan langkah pengambilan pusat *cluster* langkah awal metode ini yaitu mencari minimum dan maximum data serta normalisasi.

Kategori	Emosi	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Suami	Tidak Marah	18.11%	20.00%	16.28%
	Sedikit Marah	23.47%	9.17%	11.34%
	Agak Marah	13.27%	8.33%	10.76%
	Marah	22.96%	12.50%	16.86%
	Sangat Marah	22.19%	50.00%	44.77%
Anak	Tidak Marah	11.84%	37.33%	27.44%
	Sedikit Marah	22.04%	22.00%	20.47%
	Agak Marah	21.43%	12.00%	19.07%
	Marah	24.29%	8.00%	17.91%
	Sangat Marah	20.41%	20.67%	15.12%
Orang Tua	Tidak Marah	13.06%	42.00%	31.16%
	Sedikit Marah	24.49%	20.00%	23.95%
	Agak Marah	23.47%	10.00%	12.79%
	Marah	20.41%	2.67%	9.07%
	Sangat Marah	18.57%	25.33%	23.02%
Saudara	Tidak Marah	4.69%	30.00%	28.84%
	Sedikit Marah	12.45%	18.00%	14.42%
	Agak Marah	16.33%	13.33%	21.16%
	Marah	26.53%	8.67%	15.12%
	Sangat Marah	40.00%	30.00%	20.47%
Pekerjaan	Tidak Marah	15.51%	2.00%	8.60%
	Sedikit Marah	19.39%	0.00%	1.16%
	Agak Marah	18.98%	0.67%	3.02%
	Marah	26.73%	0.67%	7.44%
	Sangat Marah	19.39%	96.67%	79.77%

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Analisa

4.7 Perhitungan Hasil Persentase Analisa

Berikut adalah proses perhitungan dari hasil persentase analisa :

Jumlah Responden menjawab per-emosi setiap cluster dibagi jumlah responden setiap cluster di kali 100%

Contoh :

(Suami tidak marah cluster 1) :

Total data suami (A) = 128

Data Suami tidak marah (B) = 23

Hasil $(B/A) \times 100 = 17.96875$

Ambil 2 angka di belakang koma dari hasil 17.975

4.8 Perhitungan Hasil Global

Berikut adalah proses perhitungan dari hasil global :

Total Data (A) = 2

Seluruh Hasil (B) = 1.9880143463721

Global = $1/(A) \times (B)$

4.9 Analisa Respon Emosi Marah Wanita

Untuk mengetahui pola sebuah cluster, dalam kasus ini data di uji coba klusterisasi didapatkan dari berbagai daerah. Dari data yang diperoleh sistem menghasilkan 3 output berupa 3 cluster, masing-masing cluster memiliki anggota sesuai dengan pembagian kelompok. Yaitu kelompok responden marah dan sangat marah. Rincian hasil proses clustering dari metode K-Medoids yang dibagi menjadi 3 cluster adalah sebagai berikut :

Table 4.1 Anggota Cluster

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Data	1, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 54, 56, 58, 70, 74, 75, 76, 82, 96, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107	3, 9, 37, 39, 42, 44, 46, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 77, 80	2, 4, 5, 15, 25, 29, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 78, 79, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 99, 103

Pada Tabel 6.1 terlihat anggota pada cluster 1, cluster 2. Cluster 1 terdapat 11 anggota, cluster 2 terdapat 29 yang mana data yang diperoleh ini, akan dilakukan analisa setiap cluster nya.

Table 4.2 Hasil Uji Aspek Suami

Respon Emosi	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Tidak Marah	18.11%	20.00%	16.28%
Sedikit Marah	23.47%	9.17%	11.34%
Agak Marah	13.27%	8.33%	10.76%
Marah	22.96%	12.50%	16.86%
Sangat Marah	22.19%	50.00%	44.77%

Table 4.3 Hasil Uji Aspek Anak

Respon Emosi	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Tidak Marah	11.84%	37.33%	27.44%
Sedikit Marah	22.04%	22.00%	20.47%
Agak Marah	21.43%	12.00%	19.07%
Marah	24.29%	8.00%	17.91%
Sangat Marah	20.41%	20.67%	15.12%

Table 4.4 Hasil Uji Aspek Orang Tua

Respon Emosi	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Tidak Marah	13.06%	42.00%	31.16%
Sedikit Marah	24.49%	20.00%	23.95%
Agak Marah	23.47%	10.00%	12.79%
Marah	20.41%	2.67%	9.07%
Sangat Marah	18.57%	25.33%	23.02%

Table 4.5 Hasil Uji Aspek Saudara

Respon Emosi	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Tidak Marah	4.69%	30.00%	28.84%
Sedikit Marah	12.45%	18.00%	14.42%
Agak Marah	16.33%	13.33%	21.16%
Marah	26.53%	8.67%	15.12%
Sangat Marah	40.00%	30.00%	20.47%

Table 4.6 Hasil Uji Aspek Pekerjaan

Respon Emosi	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Tidak Marah	15.51%	2.00%	8.60%
Sedikit Marah	19.39%	0.00%	1.16%
Agak Marah	18.98%	0.67%	3.02%
Marah	26.73%	0.67%	7.44%
Sangat Marah	19.39%	96.67%	79.77%

Pada Tabel Analisis yang telah diwarnai kuning adalah hasil dari pengujian reaksi marah dan sangat marah di setiap kelompok di semua sudut. Pada kelompok 1, reaksi marah marah dan sangat marah tidak ditemukan di semua sudut pandang, untuk kelompok 2 reaksi marah marah dan sangat marah mencakup semua sudut pandang, khususnya suami, anak, orang tua, saudara dan pekerjaan sedangkan untuk kelompok 3 reaksi marah dan sangat marah termasuk bagian dari suami, anak dan saudara. Rata-rata jawaban marah dan sangat marah pada cluster 1 sebesar 24% cluster 2 sebesar 26% dan cluster 3 sebesar 25%.

Kemudian, untuk hasil klaterisasi diatas dilakukan perhitungan *silhouette coefficient* (SC). Diperoleh nilai SC sebesar 0,74774935701894 yang berarti kualitas dan kekuatan kelompok terbentuk menggunakan metode K-Medoid diatas termasuk memiliki “STRUKTUR KUAT” dapat dianalisa bahwa wanita pendalungan terbagi menjadi tiga golongan. Pada golongan 1, yang berada di kelompok 1, di mana tidak ada alasan untuk marah dapat dikenal sebagai kumpulan responden yang tidak marah. Untuk kelompok 2 yang berada pada kelompok 2 yang pemicu kemarahannya dari seluruh aspek (suami, anak-anak, orang tua, saudara dan pekerjaan) yang memicu rasa marah dapat disebut dengan berkumpulnya responden yang pemarah, dan untuk kelompok 3 yang berada di kelompok 3, dimana bagian dari suami, anak dan anggota keluarga dapat diketahui sebagai responden golongan agak pemarah.

Setelah mengetahui masing-masing pusat *cluster* dan mendapatkan anggota untuk setiap *cluster* dari proses perhitungan *clustering* selanjutnya mendapatkan hasil *clustering*nya dengan masing-masing label yang berbeda. Total data pada penelitian dengan menggunakan metode *K-Medoids* yaitu 107 responden. Pada *cluster* 1 terdapat 49 data. Pada *cluster* 2 terdapat 15 data. Pada *cluster* 3 terdapat 43 data. Selanjutnya dilakukan analisa respon emosi marah dan sangat marah pada setiap *cluster* di semua aspek.

Kemudian untuk mendapatkan keakuratan sistem dengan menggunakan metode ini mendapatkan hasil akurasi sebesar 0,74774935701894 yang artinya sistem analisis respon marah wanita pendalungan dengan menerapkan metode *K-Medoids* dikatakan “STRUKTUR KUAT” sesuai dengan aturan kriteria subjektif pengukuran pengelompokan berdasarkan *Silhouette Coefficient*.

4.10 Pengujian Black Box

Pengujian black box adalah pengujian yang dapat dilakukan dengan melakukan sebuah pengamatan, pada hasilnya melalui beberapa data uji dan memeriksa hasil fungsional dari perangkat lunak tersebut. Pengujian Black Box berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian Metode Black Box ini untuk menemukan kesalahan fungsi pada program.

Pengujian Halaman Login

Tabel 4.11 Pengujian Halaman Login

No	Studi Kasus	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	Mengosongkan kolom email dan password	Sistem akan menampilkan text dengan tulisan "Please fill out this field"	Tampilan text dengan tulisan "Please fill out this field"	Sesuai
2	Mengisi kolom username dan password	Sistem akan tertuju ke halaman K-medoid, dengan fitur pilih cluster, hitung K-medoid	Tampilan halaman K-medoid, dengan fitur pilih cluster, hitung K-medoid	Sesuai

Pengujian Halaman Data Kuisisioner

Tabel 4.12 Data Kuisisioner

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	Halaman Data Kuisisioner	Sistem akan menampilkan list data responden, search data responden dan fitur export data semua.	Tampilan list data responden dan fitur export data semua.	Sesuai
2	List data kuisisioner	Sistem akan menampilkan data nama responden, usia responden, pendidikan terakhir responden, Pekerjaan responden, dan Action yang berupa edit, export, hapus.	Tampilan data nama responden, usia responden, pendidikan terakhir responden, Pekerjaan responden, dan Action yang berupa edit, export, hapus.	Sesuai
3	Search data	Sistem akan menampilkan data responden yang dicari oleh admin	Tampilan data responden yang dicari oleh admin	Sesuai
4	Action	Sistem akan menampilkan fitur edit, export, hapus pada setiap field data responden	Tampilan fitur edit, export, hapus pada setiap field	Sesuai

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
			data responden	
5.	Export Data semua	Sistem akan mengexport semua data pada List data kuisioner yang berekstensi xls	Export semua data pada List data kuisioner yang berekstensi xls	Sesuai

Pengujian Halaman K-medoid
Tabel 4.13 Pengujian Halaman K-medoid

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	Halaman Kmedoid	Sistem akan menampilkan dengan fitur pilih cluster, hitung K-medoid	Tampilan fitur pilih cluster, hitung K-medoid	Sesuai
2	Fitur Pilih Cluster	Sistem akan menampilkan pilihan jumlah cluster yang aka ditampilkan pada halaman K-medoid	pilihan jumlah cluster yang aka ditampilkan pada halaman K-medoid	Sesuai
3	Fitur K-Medoid	Sistem akan menampilkan data cluster, nama responden, daerah responden, cost responden dan 2 fitur yaitu hitung SC Cluster dan analisa	Tampilan data cluster, nama responden, daerah responden dan cost responden	Sesuai
4	SC Cluster	Sistem akan menampilkan nilai SIJ dari setiap cluster	Tampilan Sistem akan menampilkan nilai SIJ dari setiap cluster	Sesuai

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
5	Analisa	Sistem akan menampilkan field kategori, emosi, dan presentase cluster	Tampilan menampilkan field kategori, emosi, dan presentase cluster	Sesuai

Pengujian Halaman Data Home
Tabel 4.14 Pengujian Halaman Data Home

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	List Data Home	Sistem akan menampilkan field judul, keterangan judul, penjelasan, Alur, Nama, Jurusan, Keterangan, Banner, dan Foto	Tampilan field judul, keterangan judul, penjelasan, Alur, Nama, Jurusan, Keterangan, Banner, dan Foto	Sesuai

Pengujian Halaman Data About Us
Tabel 4.14 Pengujian Halaman About Us

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	List Data About	Sistem akan menampilkan field Banner, Tujuan, Sasaran, dan Alasan	Tampilan field Banner, Tujuan, Sasaran, dan Alasan	Sesuai

Pengujian Halaman Home
Tabel 4.15 Pengujian Halaman Home

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	Home	Sistem akan menampilkan penjelasan judul website, alur website, dan profil programmer	Tampilan penjelasan website, alur website, dan profil programmer	Sesuai

Pengujian Halaman About Us
Tabel 4.15 Pengujian Halaman About Us

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	About Website	Sistem akan menampilkan penjelasan website	Tampilan penjelasan website, fitur about website, dan contact us	Sesuai
2	Contact Us	Sistem akan menampilkan kontak yang bisa dihubungi	Tampilan kontak yang bisa dihubungi	Sesuai

Pengujian Halaman Tutorial
Tabel 4.15 Pengujian Halaman Tutorial

No	Tujuan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sistem	Hasil Pengujian
1	Halaman Tutorial	Sistem akan menampilkan logo youtube, dan video tutorial penggunaan	Tampilan logo youtube, dan video tutorial penggunaan	Sesuai

Dari pengujian *Black Box Software Testing* tersebut termasuk jenis *System Testing* yang menggabungkan beberapa jenis pengujian. Biasanya pengujian ini fase terjadi setelah pengujian integrasi dan bertujuan untuk memverifikasi bahwa sistem dapat bekerja dengan benar secara keseluruhan.

4.11 Pengujian Non-Fungsional

Pengujian Fungsional software pada penelitian ini dengan dilakukannya menguji Website terhadap web browser yang bertujuan untuk mengetahui apakah halaman Website yang dibuat dapat menampilkan keseluruhan data sesuai dengan perancangan bukan hanya pada satu web browser yang sering digunakan pada umumnya. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

No	Aspek Pengujian	Web Browser		
		Chrome	Microsoft Edge	Firefox
1.	Login	✓	✓	✓
2.	Halaman Home	✓	✓	✓
3.	Halaman About	✓	✓	✓
4.	Halaman Tutorial	✓	✓	✓

5.	Halaman Kuisisioner	✓	✓	✓
6.	Halaman Data Home	✓	✓	✓
7.	Halaman Data About	✓	✓	✓
8.	Halaman Data Tutorial	✓	✓	✓
9.	Halaman K-Medoid	✓	✓	✓
10.	Halaman CRUD List Kuisisioner	✓	✓	✓
11.	Halaman Analisa	✓	✓	✓
12.	Halaman SC Cluster	✓	✓	✓
13.	Proses Logout	✓	✓	✓

Tabel 4.1 Hasil pengujian fungsionalitas pada web browser

1. Keterangan :
2. ✓: Berhasil
3. ✗ : Tidak Berhasil

Tabel 4.1 Merupakan hasil dari pengujian menggunakan web browser. Aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik pada web browser Google Chrome, Microsoft Edge, dan Firefox. Dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini sudah siap digunakan oleh pengguna menggunakan browser versi yang berbeda – beda.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian dari perancangan Sistem *Clustering Respon Emosi Marah Wanita Pandalungan* adalah sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan kualitas dan kekuatan klasterisasi K-Medoid terbentuk untuk analisis respon emosi marah wanita pendalungan pada penelitian ini mendapatkan hasil struktur kuat berdasarkan *Silhouette Coefficient*.
2. Berdasarkan hasil analisis dan penelitian respon emosi wanita pendalungan baik dari responden memiliki persamaan pemicu marah wanita kelompok pemarah yaitu dari seluruh aspek suami, aspek anak, aspek orang tua, aspek saudara dan aspek pekerjaan. Untuk pemicu kemarahan wanita kelompok agak pemarah yaitu berdasarkan aspek suami, anak dan saudara.
3. Berdasarkan hasil clustering, rata-rata jawaban tertinggi untuk wanita pada cluster 2 sebanyak 15 responden dengan rata-rata jawaban marah dan sangat marah sebesar

26% dari seluruh respon jawaban dan untuk wanita pada cluster 3 sebanyak 43 responden 25%, dari 49 responden dengan nilai rata-rata jawaban marah dan sangat marah sebanyak 24%. Sehingga aspek suami, anak, orang tua, saudara dan pekerjaan merupakan penyebab marah wanita, namun tidak banyak wanita yang mudah marah.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian, ada beberapa hal yang disarankan sebagai berikut :

1. Penelitian ini masih dapat dikembangkan lagi menjadi sistem yang lebih lengkap karena masih banyak data pendukung responden yang dapat dianalisa dari hasil *clustering* seperti aspek-aspek pemicu marah wanita lainnya misal aspek tetangga, aspek mertua, aspek teman, dan lain sebagainya.
2. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan merubah perbandingan metode *clustering* dengan yang lain selain *K-Medoid* ataupun *K-Means* yang digunakan sebagai kedepannya semisal *text mining*, *agglomerative hierarchical clustering* (AHC), *Item-Based Clustering Hybrid*, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marlina, D., Putri, N. F., Fernando, A., & dkk. (2018). Implementasi Algoritma K-Medoids dan K-Means untuk Pengelompokan Wilyah Sebaran Cacat pada Anak. *Jurnal CorellT*.
- [2] Asminatun, S., Wakhidah, N., & Putri, A. N. (2020). Penerapan Metode K-Medoids Untuk Pengelompokan Kondisi Jalan Di Kota Semarang. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 171-180.
- [3] Sindi, S., & et al.,. (2020). Analisis Algoritma K-Medoids Clustering Dalam Pengelompokan Penyebaran Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- [4] Hardiyanti, F., Tambunan, H. S., & Saragih, I. S. (2019). Penerapan Metode K-Medoids Clustering Pada Penanganan Kasus Diare Di Indonesia. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 598-603.
- [5] BINUS. (2017, 03 09). *clustering*. Retrieved from BINUS University School of Computer Science : <https://socs.binus.ac.id/2017/03/09/clustering/>
- [6] Musthafawi, A. Z. (2017). Analisis Respon Emosi Marah Wanita Jawa dengan Algoritma K-Means Clustering. *Journal UII*.

[7] Musthafawi, A. Z., Rosiani , U. D., & Yunhasnawa, Y. (2017). Analisis Respin Emosi Marah Wanita Jawa dengan Algoritma K-Means Clustering. *journal UII*.

[8] Rosadi, J., & dkk. (2020). Penerapan K-Means Clustering pada Pemilihan Program Prioritas Dana Desa. *Seminar Nasional Informatika 2020 (SEMNASIF 2020)*, pp. 1979-2328.

[9] k. informatika, "Kita informatika," 2020. [Online]. Available: <http://www.kitainformatika.com/>

[10] Rosiani, U. D., Permatasari, T. H., & Yunhasnawa, Y. (2018). Sistem Pakar Emosi Wanita Jawa Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jl*