

VOCATECH

VOCATIONAL EDUCATION AND TECHNOLOGY JOURNAL

Biannual



Pages 1 - 60

Volume 1

Issue 2

April 2020



P-ISSN : 2716-5183

E-ISSN : 2686-4770

Published By:
Unit Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Penjaminan Mutu
Akademi Komunitas Negeri Aceh Barat



P-ISSN : 2716-5183

E-ISSN : 2686-4770

VOCATECH

VOCATIONAL EDUCATION AND TECHNOLOGY JOURNAL



Editorial Team

- Advisory Boards : Ir. Dailami, M.T.
Ir. Hanif, M.T.
- Editor-In-Chief : Tanzir Masykar, M.A.
- Vice Editor-In-Chief : Roni Agusmaniza, M.T.
- Managing Editor : Hery Wiharja. MS, M.Pd.
- Editors : Rahmad Nuthihar, M.Pd. (Editor in Vocational Education)
Hilma Erliana, M.T. (Editor in Civil Engineering)
Jagodang Harahap, S.Pd. (Editor in Mechanical Engineering)
Safrizal, M.T. (Editor in Electrical Engineering)
Ary Firnanda, M.T. (Editorial in Information Technology)
Luthfi, M.Pd. (Editor in Socio-vocational Studies)
Febri Nurrahmi, M.A. (Editor in English for Specific Purpose)
- Reviewers : Dr. Nelly Safitri, S.ST., M.Eng.Sc
Dr. Edi Majuar, M.Eng.Sc.
Sugeng Rifqi Mubaroq, M.Pd.
Faisal Mustafa, S.Pd., M.A.
Nuzuli Fitriadi, S.T., M.T.
Nanang Prhatin, S.Kom., M.Cs.
Yuswardi, S.T., M.T.
- Layouter : Haimi Ardiansyah, M.IT.
- Technical Support : Andri Gunandar, S.Kom.
Riza Hasan, S. Sos., M. Si

Alamat Redaksi (Journal Address)

Unit Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Penjaminan Mutu

Akademi Komunitas Negeri Aceh Barat

Komplek STTU Alue Peunyareng, Ujong Tanoh Darat, Meureubo, Kabupaten Aceh Barat,
Aceh 23615, Indonesia

Website: <http://ojs.akanacehbarat.ac.id/index.php/vocatech/index>

Email: vocatech@akanacehbarat.ac.id



VOCATECH

VOCATIONAL EDUCATION AND TECHNOLOGY JOURNAL

DAFTAR ISI (TABLE OF CONTENT)

Pengaruh <i>ROE</i> , <i>DER</i> , dan <i>EPS</i> Terhadap Harga Saham pada Emiten Syariah Sektor Barang Konsumsi di BEI	1 - 13
— Dwi Meilvinasvita, Safaruddin, Yuliana —	
Penerapan <i>General English</i> dan <i>English For Specific Purposes</i> di Perguruan Tinggi Khususnya pada Pendidikan Vokasi	14 - 20
— Rena Juliana, Reni Juliani —	
Pengaruh Penggunaan Kapasitor Bank pada Penyulang Kota di Pt. PLN (Persero) Rayon Meulaboh Kota	21 - 27
— Haimi Ardiansyah —	
Desain Alat Uji Impak Jatuh Bebas untuk Pengujian Baja Struktur	28 - 36
— Dailami, Hamdami, Samsul Bahri —	
Analisis Kinerja Angkutan Kota dalam Provinsi di Provinsi Aceh Berdasarkan Pendekatan <i>Load Factor</i>	37 - 43
— Ruhdi Faisal, Cut Mutiawati, Alfi Salmannur —	
Klasifikasi Kematangan Buah Tomat dengan Variasi Model Warna Menggunakan <i>Support Vector Machine</i>	44 - 51
— Nica Astrianda —	
Implementasi Algoritma <i>K-Mean</i> dalam Pengelompokan Data Kecelakaan di Kabupaten Kediri	52 - 60
— Adimas Ketut Nalendra, M. Mujiono, Rafika Akhsani, Adiguna Sasama Wahyu U. —	

IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEAN DALAM PENGELOMPOKAN DATA KECELAKAAN (STUDI KASUS KABUPATEN KEDIRI)

Adimas Ketut Nalendra*

M. Mujiono

Rafika Akhsani

Adiguna Sasama Wahyu U.

Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar, Blitar, Jawa Timur

Abstract

The increasing human population in the world with the need for mobilization of motorized vehicles both 2 wheels and 4 wheels is no longer a secondary need but has become a primary need. With the increasing population of vehicles on the road becoming its own problem that is often the occurrence of both single and successive accidents that resulted in many victims both minor injuries, severe to death. Kediri is one of the cities with high accident rates. Although in 2018 this number has decreased but in 2017 there were 1,258. This resulted in the need for an information system to dig deeper about it. The k-mean algorithm is an algorithm used to group the same data and put it into a Cluster group to dig up information. The information system was developed using PHP and MySQL programming languages. The results of clustering are of 3 types namely accident rarely, accident-prone and very accident-prone. The most common incidents in the Pare Subdistrict with the cluster being very accident-prone. Throughout 2017 pare sub-districts there were 133 accident cases.

Keywords:

K-Means, Data mining, accident, PHP, clustering.

Abstrak

Semakin meningkatnya populasi manusia di dunia dengan kebutuhan mobilisasi kendaraan bermotor baik roda 2 maupun roda 4 bukan lagi menjadi kebutuhan sekunder tetapi sudah menjadi kebutuhan primer. Dengan semakin meningkatnya populasi kendaraan di jalan raya menjadi masalah sendiri yakni sering terjadinya kecelakaan baik tunggal maupun beruntun yang mengakibatkan banyak korban baik luka ringan, berat sampai meninggal dunia. Kediri adalah salah satu kota yang masih tinggi angka kecelakaan. Meski di tahun 2018 ini mengalami angka penurunan akan tetapi di tahun 2017 tercatat 1.258. Hal ini mengakibatkan perlu adanya suatu system informasi untuk menggali lebih dalam mengenai hal tersebut. Algoritma k-mean adalah algoritma yang digunakan untuk mengelompokkan data yang sama dan dimasukkan ke kelompok Cluster untuk menggali informasi. Pada system informasi dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil dari clustering terdapat 3 jenis yaitu jarang terjadi kecelakaan, rawan kecelakaan dan sangat rawan kecelakaan. Kecelakaan dengan kejadian terbanyak terjadi di kecamatan Pare dengan cluster sangat rawan kecelakaan. Sepanjang tahun 2017 kecamatan pare terjadi kasus kecelakaan sebanyak 133 kasus.

Kata Kunci:

K-Means, Kecelakaan, Data mining, PHP, Clustering.

Received: 28 March 2020; Revised: 29 March 2020; Accepted: 30 March 2020

DOI: <https://doi.org/10.38038/vocatech.v1i2.28>

*Corresponding author:

Adimas Ketut Nalendra, Program Studi Teknik Informatika, Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar, Jalan dr. Sutomo No. 51 Kota Blitar, Jawa Timur, Indonesia.

Email: dimas@akb.ac.id

Citation in APA Style: Nalendra, A.K., Mujiono, M., Akhsani, R., & Wahyu, A.S., (2020). Implementasi algoritma k-mean dalam pengelompokan data kecelakaan (studi kasus kabupaten kediri). *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, Vol. 2 (1), 52-60.

I. PENDAHULUAN

Di era modern seperti hari ini kendaraan tak lagi menjadi kebutuhan sekunder melainkan menjadi kebutuhan primer dimana hampir setiap rumah memiliki kendaraan baik roda 2 maupun roda 4. Dengan demikian kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan lalu lintas menjadi masalah global yang bukan hanya masalah di bidang transportasi saja, tetapi sudah menjadi permasalahan sosial yang terjadi pada masyarakat. WHO memprediksi bahwa rangking kecelakaan fatal di jalan sebagai penyebab peringkat kematian meningkat dalam periode 20 tahun akan datang. Polri menyebut angka kecelakaan lalu lintas di seluruh Indonesia pada tahun 2018 mengalami penurunan hingga 37%. Pada tahun 2017 selama 21 hari terjadi 3.646 kecelakaan, tahun 2018 sebanyak 2.310. jadi turun 1.336 (Qodar, 2018).

Kediri adalah salah satu kota yang masih tinggi angka kecelakaan. Meski di tahun 2018 ini mengalami angka penurunan akan tetapi di tahun 2017 tercatat 1.258 angka kecelakaan baik luka berat, luka ringan maupun meninggal dunia (Masyhari, 2018). Kecelakaan lalu lintas sendiri dipengaruhi beberapa faktor diantaranya kondisi pengendara, karakteristik jalan, lingkungan dan cuaca.

Sampai saat ini, daerah rawan kecelakaan makin meningkat sebanding dengan peningkatan populasi manusia dan pengguna kendaraan. Untuk dapat mengetahui informasi tentang daerah mana yang menjadi daerah rawan kecelakaan maka perlu adanya pengelompokan data dan memberi list daerah kecelakaan. Dengan menggunakan K-Mean pengelompokan data dapat digunakan dengan lebih akurat (Ong, 2013).

Metode K-Mean mampu mengelompokkan data-data yang memiliki ciri yang sama yang kemudian dikelompokkan kedalam 3 *cluster* yakni jarang terjadi kecelakaan, rawan kecelakaan dan sangat rawan terjadi kecelakaan.

II. STUDI PUSTAKA

A. Data mining

Data mining yang juga dikenal dengan istilah pattern recognition merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengolah data guna menemukan pola yang tersembunyi dari data yang diolah. Data yang diolah dengan Teknik data mining ini kemudian menghasilkan suatu pengetahuan baru yang bersumber dari data lama, hasil dari pengolahan data tersebut dapat digunakan dalam menentukan keputusan dimasa depan.

Data mining merupakan hasil dari ekstraksi atau pemahaman pattern yang menarik pada data, atau dapat juga diartikan sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari satu atau beberapa kumpulan data pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual (Akhsani, Sukmana, Ramandita, dan Kusri, 2018). Tujuan dilakukannya data mining adalah menemukan hubungan atau pola yang memberikan informasi yang bermanfaat bagi pembacanya.

Proses yang terjadi pada data mining dimulai dari data selection yang merupakan data dari sekumpulan data operasional yang perlu dilakukan sebelum pada tahapan informasi dalam KKD dimulai (Akhsani, Kusri, dan Sudarmawan, 2018) dari data hasil penyeleksian disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

Setelah data selection tahapan berikutnya adalah Pre-processing/cleaning. Pada tahap ini proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses cleaning pada data yang telah menjadi focus (Sari, Wanto, dan Windarto, 2018). Proses cleaning mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten dan memperbaiki data yang salah.

Setelah data di seleksi pada tahap selection selanjutnya data dilakukan Transformation. Proses transformation merubah data menjadi sebuah coding yang telah dipilih sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses coding dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicarai dalam basis data pada data mining (Khanmohammadi, Adibeig, dan Shanebandy, 2017).

Selanjutnya pada inti terdapat proses data mining. Data mining merupakan sebuah proses pencarian pola atau informasi yang menarik menggunakan data yang telah terpilih menggunakan Teknik atau metode-metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat tergantung pada tujuan dan proses secara keseluruhan (Al-Yaseen, Othman, dan Nazri, 2017; Safrizal, 2019).

Setelah data mining selesai selanjutnya adalah mengevaluasi atau interpretation. Pola informasi yang dihasilkan pada data mining selanjutnya ditampilkan kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang akan menggunakan informasi tersebut (Kusrini, Iskandar, dan Wibowo, 2016). Pada tahapan ini merupakan suatu bagian dari proses KDD yang biasanya disebut interpretation. Tahap ini mencakup pemeriksaan pola atau informasi yang ditemukan sudah sesuai atau malah bertentangan dengan fakta atau hipotesis (Aljrees, Shi, Windridge, dan Wong, 2016).

Data mining mempunyai beberapa fungsi yang penting untuk membantu mendapatkan sebuah informasi yang berguna serta meningkatkan pengetahuan bagi yang membacanya (Priyono et al., 2005). Tahapan dalam data mining adalah generalisasi, asosiasi dan korelasi, classification dan regrestion, cluster analysis dan outlier analysis (Dengen, Kusrini, dan Luthfi, 2019).

B. Algoritma K-mean

Pengelompokan K-Mean menggunakan metode Analisa kelompok yang diarahkan pada pemartisian (Amri, Hartama, dan Windarto, 2020). N Obyek pengamatan kedalam K Kelomok atau disebut sebagai cluster, dimana setiap obyek pengamatan memiliki sebuah kelompok dengan rata-rata atau mean. K-mean merupakan salah satu metode pengelompokan data sekatan (nonhierarki) yang berusaha mempartisi data yang ada kedalam bentuk dua atau lebih kelompok. Metode ini mempartisi data ke dalam kelompok sehingga data yang berkarakter berbeda di kelompokkan ke dalam kelompok yang lain (Prasetyo, 2012).

Langkah-langkah dalam pembuatan algoritma K-mean adalah sebagai berikut (Prasetyo, 2012):

Menentukan k sebagai pusat cluster

1. Membangkitkan nilai random untuk pusat cluster asal (centroid) sebanyak k.
2. Menghitung jarak dari setiap nilai yang telah di masukkan terhadap masing-masing centroid dengan menggunakan rumus *Eucledian Distance*, sehingga ditemukan jarak paling dekat dari setiap data dengan centroid.

$$d(X_i, \mu_j) = \sqrt{(X_i - \mu_j)^2} \dots\dots\dots(2.1)$$

3. Mengklasifikasikan dari setiap data yang didasarkan terhadap kedekatannya dengan centroid (jarak terkecil)
4. Memperbaharui nilai centroid dengan menggunakan perhitungan centroid baru
5. Melakukan perulangan dari langkah 2 hingga 5 hingga setiap anggota cluster tidak ada yang berubah.
6. Jika sampai pada langkah yang ke 5 telah terpenuhi, maka nilai pusat cluster (μ_j) pada iterasi terakhir akan digunakan sebagai parameter untuk menentukan klasifikasi data tersebut.

III. METODE

A. Metode Pengumpulan Data

Alur dalam berfikir proses pengumpulan data ini dengan melakukan identifikasi masalah pokok yang terjadi guna menjadi dasar dalam pengembangan sistem aplikasi. Kegiatan ini meliputi perumusan masalah, tujuan, studi literatur serta definisi variable yang digunakan (Nalendra, 2018).

Setelah peneliti memahami masalah pokok yang ada, kemudian peneliti melanjutkan dengan menyusun rencana kegiatan dan tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Tindakan yang diimplementasikan dalam bentuk rencana tindakan dengan harapan dapat

menyelesaikan masalah ([Nalendra, Winarno, dan Sunyoto, 2017](#)).

Dalam kegiatan ini metode pengumpulan data untuk penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari satlantas Kabupaten Kediri tahun 2017. Data yang diperoleh kemudian akan diolah menggunakan metode *K-mean* dengan mengambil nilai-nilai dari setiap atribut-atribut untuk kemudian dikelompokkan menjadi 3 *cluster*.

B. Metode Analisa Data

Dalam penulisan penelitian ini menggunakan data yang bersifat kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah analisa yang dilakukan dengan mengelompokkan data untuk mencari suatu pola dari hal yang dipelajari dan membandingkan konsep-konsep yang ada dari sumber ([Fu'ad, Kholil, dan Wardhani, 2019](#); [Fu'ad dan Nalendra, 2019](#)).

Menurut Gunawan metode kualitatif ini lebih pada dasar sifat fenomenologis yang mengutamakan sebuah penghayatan (*verstehen*). Sehingga penulis mencoba memahami dan menafsirkan suatu peristiwa dan interaksi tingkah laku pada manusia dalam situasi tertentu menurut peneliti sendiri.

C. Instrument Penelitian

Dalam penelitian ini selain menggunakan data sebagai bahan penelitian juga diperlukan komponen pendukung seperti *hardware* dan *software* sebagai bahan pendukung berlangsungnya penelitian komponen tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan Hardware

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan sistem operasi windows 8, RAM 2 GB dan HDD 500 GB.

2. Kebutuhan Software

Kebutuhan *Software* merupakan faktor yang sangat penting dalam penyusunan penelitian ini. *Software* tersebut antarlain :

- a. Sistem operasi menggunakan sistem operasi windows 10
- b. *Microsoft word* versi 2016

- c. *Sublime Text* adalah aplikasi text editor yang digunakan untuk untuk menulis code.
- d. *Xampp* merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis
- e. *MySql* adalah perangkat lunak basis data untuk menampung data-data dan nilai dari setiap atribut

3. Sampel Data-set

Merupakan kumpulan data tabel yang terelasi antar data tabel (*Data Relation*) ([Sartika dan Jumadi, 2019](#)). Di dalam *dataset* bisa terdapat banyak data yang terelasi.

4. Variable penelitian

Pada penelitian ini data yang akan diolah adalah data kecelakaan yang terjadi di kabupaten Kediri tahun 2017 yang kemudian diolah menggunakan algoritma *K-mean* untuk di kelompokkan menjadi 3 *cluster* yakni jarang terjadi, rawan terjadi dan sangat rawan terjadi. Variable yang digunakan untuk inputan adalah id, kecamatan, jumlah_kecelakaan, korban_meninggal, luka_berat dan luka_ringan. Kemudian variable tersebut diolah yang akan menghasilkan output berdasarkan perhitungan *Kmean*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil menciptakan sebuah sistem yang mampu melakukan perhitungan dengan menggunakan algoritma *K-mean* dimana dari data 26 kecamatan dapat di cluster menjadi tiga cluster yakni jarang terjadi, rawan terjadi dan sangat rawan terjadi.

Data diperoleh dari satlantas kabupaten Kediri tahun 2017 adalah seperti tabel 1.

Tabel 1. Data kecelakaan

No	Kecamatan	Jumlah kecelakaan	Jumlah meninggal	Jumlah luka berat	Jumlah luka ringan
1	Mojo	21	0	9	17
2	Semen	10	2	3	10
3	Ngadiluwih	89	2	7	34

4	Kras	61	2	6	25
5	Ringinrejo	27	0	5	20
6	Kandat	62	1	4	62
7	Wates	80	2	5	82
8	Ngancar	30	2	7	89
9	Plosoklaten	30	2	8	90
10	Gurah	91	2	10	112
11	Puncu	35	3	9	108
12	Kepung	48	3	9	108
13	Kandangan	34	2	4	78
14	Pare	133	4	11	201
15	Badas	53	2	6	70
16	Kunjang	30	2	8	65
17	Plemahan	68	2	8	65
18	Purwoasri	59	2	7	70
19	Papar	55	3	8	75
20	Pagu	79	3	8	80
21	Kayen kidul	28	1	7	18
22	Gampengrejo	39	2	9	21
23	Ngasem	87	3	9	50
24	Banyakan	7	1	5	9
25	Grogol	60	1	54	75
26	Tarokan	41	2	7	51

Tabel 4. Data Cluster

Kecamatan	JK	KM	LB	LR	C1	C2	C3	Cluster 3	Cluster 1	TIF
Kayen Kidul	28	1	7	18	9,246	74,188	211,043			T
Gampengrejo	39	2	9	21	4,451	67,756	203,086			T
Ngasem	87	3	9	50	57,989	47,702	157,867	C1	C2	T
Banyakan	7	1	5	9	32,04	91,999	229,75			T
Grogol	60	1	54	75	74,633	45,709	151,865	C2	C3	T
Tarokan	41	2	7	51	28,694	38,774	176,023			T

Dari data gambar diatas diperoleh data centroid dari setiap kecamatan. Data centroid tersebut juga di pilah sesuai dengan cluster yang telah ditetapkan. Data centroid tersebut digunakan untuk referensi ketika menetapkan ke dalam cluster C1, C2 atau C3.

Sebagai contoh di Kecamatan Mojo dari jumlah kejadian sebanyak 21 memiliki nilai centroid pada C1 sebesar 16.229, C2 sebesar 77,93 dan C3 sebesar 215,453. Dari hasil centroid semua kecamatan, maka semua data centroid akan di masukkan ke dalam tabel Sehingga akan lebih mudah dalam penyajian data yang akan di cluster. Dari ketiga Cluster tersebut maka didapatkan hasil seperti pada Gambar 1.

Dari tabel di atas terdapat jumlah kecelakaan pada setiap kecamatan. Pada jumlah kecelakaan tersebut juga dipecah menjadi 3 cluster dengan jumlah meninggal, jumlah luka berat dan jumlah luka ringan. Dengan total 26 kecamatan yang ada di Kabupaten Kediri data di pilah ke dalam tabel dan di kelompokkan di cluster tersebut.

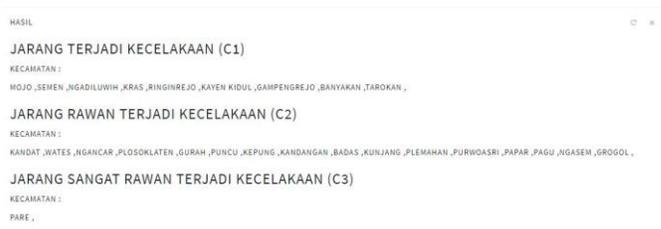
Dari data pada Tabel 1. kemudian dihitung menggunakan algoritma K-mean sehingga sampai setiap atribut tidak berpindah sehingga akan mendapat hasil sebagai pada Tabel 1., Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 2. Data Cluster

Kecamatan	JK	KM	LB	LR	C1	C2	C3	Cluster 2	Cluster 1	TIF
Mojo	21	0	9	17	16,229	77,993	215,453			T
Semen	10	2	3	10	29,083	89,695	227,328			T
Ngadiluwih	89	2	7	34	54,291	61,914	172,757			T
Kras	61	2	6	25	25,222	61,804	190,234			T
Ringinrejo	27	0	5	20	9,518	72,874	209,879			T
Kandat	62	1	4	62	47,183	25,87	156,269	C2	C3	T
Wates	80	2	5	82	73,892	24,612	130,422	C2	C3	T
Ngancar	30	2	7	89	66,489	26,594	152,227	C2	C3	T
Plosoklaten	30	2	8	90	67,501	26,616	151,489	C2	C3	T
Gurah	91	2	10	112	104,933	43,052	98,438	C2	C3	T

Tabel 3. Data Cluster

Kecamatan	JK	KM	LB	LR	C1	C2	C3	Cluster 2	Cluster 1	TIF
Puncu	35	3	9	108	85,281	30,299	135,122	C2	C3	T
Kepung	48	3	8	103	81,163	18,595	129,765	C2	C3	T
Kandangan	34	2	4	175	152,255	91,462	102,616	C2	C3	T
Pare	133	4	11	201	203,031	137,825	0			T
Badas	53	2	4	78	57,868	10,886	146,908	C2	C3	T
Kunjang	30	2	6	70	47,595	31,307	166,73	C2	C3	T
Plemahan	68	2	8	65	53,073	24,549	150,778	C2	C3	T
Purwoasri	59	2	7	70	52,582	16,975	150,522	C2	C3	T
Papar	55	3	8	75	55,656	11,764	148,223	C2	C3	T
Pagu	79	3	8	80	71,661	23,694	132,541	C2	C3	T



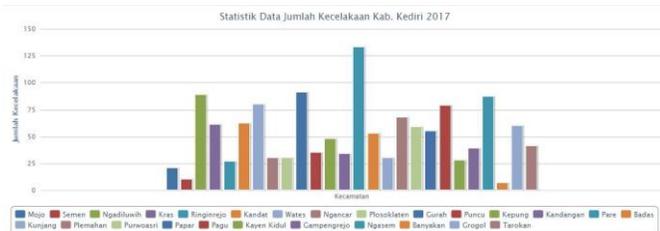
Gambar 1. Gambar hasil dari Cluster

Data cluster jarang terjadi kecelakaan di simbolkan dengan C1, cluster jarang rawan kecelakaan di simbolkan dengan C2 dan cluster jarang sangat rawan kecelakaan di simbolkan dengan C3. Dari data tersebut juga akan muncul data kecamatan yang ada di cluster tersebut. Sebagai contoh pada cluster C1 jarang terjadi kecelakaan kecamatan Mojo, kecamatan Semen, Kecamatan Kras, kecamatan Ringinrejo, kecamatan kayen kidul, kecamatan Banyakan, kecamatan Gampengrejo dan Kecamatan Tarokan.

Data yang sudah diproses kemudian dibuat laporan dengan menggunakan grafik bar dengan spesifik mulai dari jumlah kecelakaan per kecamatan, jumlah meninggal, jumlah luka berat dan jumlah luka ringan seperti pada gambar 4.2, gambar 4.3, gambar 4.4, gambar 4.5 dan gambar 4.6.

Untuk memudahkan dalam menyajikan informasi penulis menyajikan hasil data mining kedalam bentuk bar chart. Bar chart ini berisikan data kecamatan di Kabupaten

Kediri dengan simbol warna yang berbeda. Data yang disajikan adalah data jumlah kecelakaan, jumlah meninggal, jumlah luka berat, dan jumlah luka ringan.



Gambar 2. Jumlah Kecelakaan

Hasil dari pengolahan statistik Gambar 2. dihasilkan penyajian akhir berbentuk bar chart dengan kecamatan yang di tandai dengan warna-warna yang berbeda dan nilai jumlah korban pada kecelakaan di tandai dengan nilai 0, 25, 50, 75, 100, 125 dan 150. Dari data tersebut dihasilkan kecamatan dengan jumlah kecelakaan terbanyak adalah kecamatan Pare dengan tingkat mencapai lebih dari 125



Gambar 3. Jumlah Meninggal

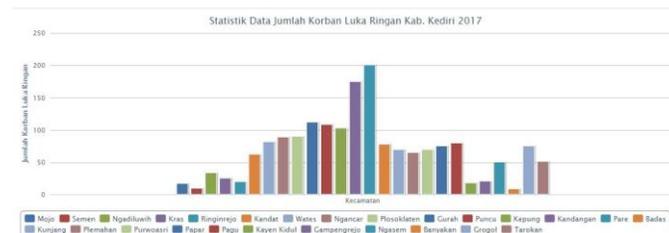
Hasil dari pengolahan statistik gambar 4.3 dihasilkan penyajian akhir berbentuk bar chart dengan kecamatan yang di tandai dengan warna-warna yang berbeda dan nilai jumlah korban pada kecelakaan di tandai dengan nilai 1, 2, 3, 4 dan 5. Dari data tersebut dihasilkan kecamatan dengan jumlah korban meninggal terbanyak adalah kecamatan Kandangan dengan tingkat mencapai 5.



Gambar 4. Jumlah Luka Berat

Hasil dari pengolahan statistik Gambar 4. dihasilkan penyajian akhir berbentuk bar chart dengan kecamatan

yang di tandai dengan warna-warna yang berbeda dan nilai jumlah korban pada kecelakaan di tandai dengan nilai 0, 20 dan 60. Dari data tersebut dihasilkan kecamatan dengan jumlah korban luka berat terbanyak adalah kecamatan grogol dengan tingkat hampir mencapai 60.



Gambar 4. Jumlah Luka Ringan

Hasil dari pengolahan statistik Gambar 5. dihasilkan penyajian akhir berbentuk bar chart dengan kecamatan yang di tandai dengan warna-warna yang berbeda dan nilai jumlah korban pada kecelakaan di tandai dengan nilai 0, 50, 150, 200 dan 250. Dari data tersebut dihasilkan kecamatan dengan jumlah korban luka ringan terbanyak adalah kecamatan Pare dengan tingkat 200.

Dari data diatas maka dapat diambil informasi bahwa daerah pada kabupaten kediri yang jarang terjadi kecelakaan adalah pada kec. Mojo, Semen, Ngadiluwih, Kras, Ringinrejo, Kayen Kidul, Campengrejo, Banyakan dan Tarokan. Sedangkan yang rawan pada kecamatan Kandang, Wates, Plosoklaten, Gurah, Puncu, Kepung, Kandangan, Badas, Kujang, Purwoasri, Papar, Pagu, Ngasem Dan Grogol. Kemudian yang sangat rawan terjadi kecelakaan adalah kecamatan Pare. Dengan demikian setelah mendapatkan informasi dari pengelompokan daerah rawan maka pemerintah khususnya kabupaten kediri mampu mengkaji lebih untuk menekan angka kecelakaan untuk memberikan rasa aman kepada seluruh masyarakat kabupaten kediri.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari data 26 kecamatan yang ada di kabupaten kediri berhasil di *cluster* menggunakan algoritma K-mean diaman dari 26 kecamatan di *cluster* menjadi 3 cluster yakni jarang terjadi kecelakaan, rawan terjadi dan sangat rawan terjadi kecelakaan.
2. Dari data hasil pengolahan cluster diperoleh kecamatan Pare menjadi kecamatan yang sering

terjadi kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan yang paling tinggi.

3. Jumlah kematian akibat kecelakaan tertinggi berada pada kecamatan Kandangan.
4. Sistem klasifikasi kecelakaan lalu lintas dapat membantu pemerintah dalam menggali informasi dalam mengetahui daerah rawan kecelakaan
5. Dari hasil klasifikasi ini dapat diambil informasi sebagai tumpuan dalam kajian lebih mendalam dalam mencari informasi tentang faktor kecelakaan.

B. Saran

Saran bagi pengembangan sistem informasi mengenai cluster data kecelakaan yang akan datang untuk menambah atribut dengan faktor-faktor sehingga lebih lengkap. Sehingga data yang digunakan dapat lebih valid dan realtime. Selain itu juga dapat memudahkan pengguna maupun pengembang sistem informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhsani, R., Kusriani, K., & Sudarmawan, S. (2018). Analisis sensitivitas kandidat alternatif penerima beasiswa ppa dengan metode saw. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 2-10-17.
- Akhsani, R., Sukmana, A., Ramandita, H. D., & Kusriani, K. (2018). Penerapan k-mean pada metode saw untuk sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 1-2-37.
- Al-Yaseen, W. L., Othman, Z. A., & Nazri, M. Z. A. (2017). Multi-level hybrid support vector machine and extreme learning machine based on modified K-means for intrusion detection system. *Expert Systems with Applications*, 67, 296-303.
- Aljrees, T., Shi, D., Windridge, D., & Wong, W. (2016). *Criminal pattern identification based on modified K-means clustering*. Paper presented at the 2016 International Conference on Machine Learning and Cybernetics (ICMLC).
- Amri, M. A., Hartama, D., & Windarto, A. P. (2020). *Penerapan Data Mining Pada Presentasi Penerimaan Imunisasi Anak-Anak Menurut Provinsi Menggunakan K-Means Clustering*. Paper presented at the Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS).
- Dengen, C. N., Kusriani, K., & Luthfi, E. T. (2019). Penentuan Association Rule Pada Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 3(1), 20-29.
- Implementasi Algoritma K-Mean dalam Pengelompokan Data Kecelakaan (Studi Kasus Kabupaten Kediri)
- Fu'ad, M. N., Kholil, M., & Wardhani, S. I. (2019). Rancang Bangun Aplikasi QR Code Berbasis Android Pada Perpustakaan Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar. *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, 1, 5-12.
- Fu'ad, M. N., & Nalendra, A. K. (2019). Rancang bangun website tracer alumni akn putra sang fajar blitar. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 13(2), 90-97.
- Khanmohammadi, S., Adibeig, N., & Shanehbandy, S. (2017). An improved overlapping k-means clustering method for medical applications. *Expert Systems with Applications*, 67, 12-18.
- Kusriani, K., Iskandar, M. D., & Wibowo, F. W. (2016). Multi features content-Based image retrieval using clustering and decision tree algorithm. *Telkomnika*, 14(4), 1480.
- Masyhari, N. (2018). Setahun terjadi 1.258 kecelakaan, polres kediri luncurkan si peka.
- Nalendra, A. K. (2018). Pengukuran Keakuratan Metode K-Means untuk Menentukan Status Gizi Balita. *Jurnal Ekonomi dan Teknik Informatika*, 6(2), 48-54.
- Nalendra, A. K., Winarno, W. W., & Sunyoto, A. (2017). Pemodelan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF pada SMK Bhakti Mulia Pare. *Jurnal Ekonomi dan Teknik Informatika*, 4(1), 1-11.
- Ong, J. O. (2013). Implementasi algoritma k-means clustering untuk menentukan strategi marketing president university. *Jurnal ilmiah Teknik industry*, 12(1), 10-20.
- Prasetyo, E. (2012). *Data mining konsep dan aplikasi menggunakan matlab*. Yogyakarta.
- Priyono, A., Ridwan, M., Alias, A. J., Rahmat, R. A. O., Hassan, A., & Ali, M. A. M. (2005). Generation of fuzzy rules with subtractive clustering. *Jurnal Teknologi*, 43(1), 143-153.
- Qodar, N. (2018). Polri: Angka Kecelakaan Lalu Lintas Menurun pada 2018. from <https://www.liputan6.com/news/read/3407664/polri-angka-kecelakaan-lalu-lintas-menurun-pada-2018>
- Safrizal, S. (2019). Pengenalan Karakter Jawi Tulisan Tangan Menggunakan Fitur Sudut. *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, 1, 1-4.
- Sari, R. W., Wanto, A., & Windarto, A. P. (2018). *Implementasi Rapidminer dengan Metode K-Means (Studi Kasus: Imunisasi Campak pada Balita Berdasarkan Provinsi)*. Paper presented at the KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer).
- Sartika, D., & Jumadi, J. (2019). *Clustering Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Algoritma K-Means (Studi Kasus: Universitas Dehasen Bengkulu)*. Paper presented at the Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS).

Adimas Ketut N., M. Mujiono, Rafika Akhsani, &
Adiguna Sasama Wahyu U.

Implementasi Algoritma K-Mean dalam
Pengelompokan Data Kecelakaan (Studi Kasus
Kabupaten Kediri)



Copyright © 2020
Vocatech: Vocational Education and Technology Journal
This works is licensed under a Creative Common
Attribution-ShareAlike 4.0