Klasterisasi Data Kendaraan Bermotor Berdasarkan Tunggakan Pajak Pada Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan Menggunakan Metode K-Means Clustering

Edoar Wiradiansya¹, Lena Elfianty², Jhoanne Fredricka³

1,2,3 Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Informatika, Universitas Dehasen Bengkulu
Jl. Meranti Raya No. 32 Bengkulu, Telp. 082260567295
Email: ¹edoarwiradiansya@gmail.com, ²tLena.Elfianty@unived.ac.id ³fredrickajhoanne@gmail.com

ABSTRAK

Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan merupakan instansi pemerintah yang memberikan pelayanan ke masyarakat salah satunya yaitu pembayaran pajak kendaraan bermotor. Selama ini untuk pengelolaan data pembayaran pajak kendaraan bermotor di kantor tersebut sudah menggunakan aplikasi, dimana semua kendaraan bermotor akan terdata baik yang sudah membayar pajak maupun yang mengalami tunggakan pajak kendaraan bermotor. Namun data-data tersebut hanya sebatas pengarsipan dan tidak diolah lebih lanjut untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat, seperti mengidentifikasi kendaraan bermotor berdasarkan hasil pengelompokan data tunggakan pajak kendaraan bermotor. Klasterisasi data kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak pada Kantor Samsat menggunakan Metode K-Means Clustering dapat memberikan informasi hasil pengelompokan data kendaraan berdasarkan tunggakan pajak yang masuk ke dalam cluster tinggi dan cluster rendah sebagai bahan evaluasi di Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan, serta dapat mempermudah pihak Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan dalam mengidentifikasi kendaraan bermotor berdasarkan hasil pengelompokan data tunggakan pajak. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada data tunggakan pajak kendaraan bermotor, diperoleh hasil pengelompokan melalui Metode K-Means yakni wilayah pada Kabupaten Bengkulu Selatan yang memiliki tingkat tunggakan pajak tertinggi (Cluster C1) yaitu Kelurahan/Desa Padang Kapuk, Air Sulau, Padang Sialang, dan Pagar Gading, sedangkan wilayah (Cluster C2) yang memiliki tingkat tunggakan pajak terendah yaitu Kelurahan/Desa Air Sulau, Padang Burnai, Padang Nibung, Tanjung Aur, dan Pasar Pino.

Kata Kunci: Klasterisasi, Tunggakan Pajak, K-Means Clustering, Samsat Bengkulu Selatan

ABSTRACT

The South Bengkulu Regency Samsat Office is a government agency that provides services to the community, one of which is paying motor vehicle taxes. So far, the office has used an application to manage data on motor vehicle tax payments, where all motor vehicles will be recorded, both those who have paid tax and those who have motor vehicle tax arrears. However, this data is only limited to archiving and is not processed further to obtain useful information, such as identifying motor vehicles based on the results of grouping data on motor vehicle tax arrears. Clustering motor vehicle data based on tax arrears at the Samsat Office using the K-Means Clustering Method can provide information on the results of grouping vehicle data based on tax arrears into high clusters and low clusters as evaluation material at the South Bengkulu Regency Samsat Office, and can make things easier for the Office. South Bengkulu Regency Samsat in identifying motorized vehicles based on the results of grouping data on tax arrears. Based on tests that have been carried out on data on motor vehicle tax arrears, grouping results were obtained using the K-Means method, namely the areas in South Bengkulu Regency that have the highest level of tax arrears (Cluster C1), namely the sub-districts/villages of Padang Kapuk, Air Sulau, Padang Sialang, and Pagar Gading, while the areas (Cluster C2) that have the lowest level of tax arrears are Air Sulau Subdistrict/Village, Padang Burnai, Padang Nibung, Tanjung Aur, and Pasar Pino.

Keywords: Clustering, Tax Arrears, K-Means Clustering, South Bengkulu Samsat



PENDAHULUAN

Kendaraan Bermotor adalah kendaraan bermotor beroda beserta gandengannya, yang dioperasikan di semua jenis jalan darat dan kendaraan bermotor yang dioperasikan di air dengan ukuran isi kotor GT 5 (5 Gross Tonnage) sampai dengan GT 7 (7 Gross Tonnage) (Fitri, et al., 2021).

Tunggakan adalah suatu utang atau kewajiban lain yang telah jatuh tempo namun belum dilakukan pembayaran sepenuhnya atas penggunaan jasa atau produk tersebut oleh pihak yang berhutang (Adriansyah & Nurwani, 2022). Pajak kendaraan bermotor merupakan salah satu jenis pajak daerah provinsi. Sebagai Pajak daerah provinsi pada hakikatnya tidak dapat berfungsi bila tidak memiliki objek yang dapat dikenakan pajak (Basry & Ahad, 2018).

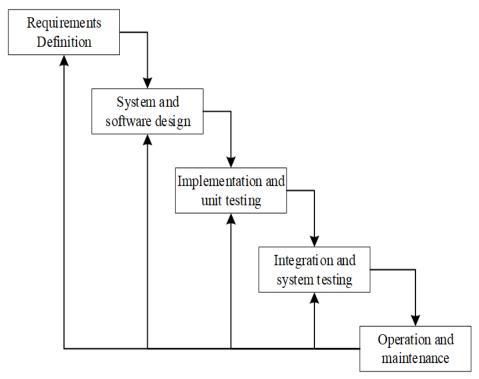
Algoritma K-Means merupakan salah satu algoritma clustering yang masuk dalam kelompok unsupervised learning yang digunakan untuk membagi data menjadi beberapa kelompok dengan sistem partisi. Algoritma ini menerima masukan berupa data tanpa label kelas. Pada algoritma K-Means, komputer mengelompokkan sendiri data-data yang menjadi masukannya tanpa mengetahui terlebih dahulu target kelasnya. Masukan yang diterima adalah data atau objek dan k buah kelompok (cluster) yang diinginkan. Algoritma ini akan mengelompokkan data atau objek ke dalam k buah kelompok tersebut (Wanto, et al., 2020). Salah satu Metode yang digunakan dalam proses pengelompokan data tersebut yaitu Metode K-Means Clustering. Metode ini merupakan salah satu algoritma clustering yang masuk dalam kelompok unsupervised learning yang digunakan untuk membagi data menjadi beberapa kelompok dengan sistem partisi. Pada Metode K-Means, komputer mengelompokkan sendiri data-data yang menjadi masukannya tanpa mengetahui terlebih dahulu target kelasnya. Masukan yang diterima adalah data atau objek dan k buah kelompok (cluster) yang diinginkan. Metode ini akan mengelompokkan data atau objek ke dalam k buah kelompok tersebut.

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan data mining untuk menggali data tunggakan pajak kendaraan bermotor tersebut agar diperoleh informasi yang bermanfaat bagi Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Tengah yaitu dapat mengetahui kendaraan bermotor mana saja yang masuk ke kelompok tinggi dan kendaraan bermotor yang masuk ke kelompok rendah berdasarkan atribut penilaian tahun kendaraan bermotor, bulan tunggakan dan jumlah tunggakan pada setiap kendaraan bermotor. Dengan adanya penerapan data mining ini diharapkan dapat mempermudah pihak Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan dalam mengidentifikasi kendaraan bermotor berdasarkan hasil pengelompokan data tunggakan pajak.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi klasterisasi data kendaraan bermotor pada Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan dan untuk mengetahui informasi pengelompokan data kendaraan berdasarkan tunggakan pajak yang masuk ke dalam cluster tinggi dan cluster rendah sebagai bahan evaluasi di Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode *Waterfall*. Metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

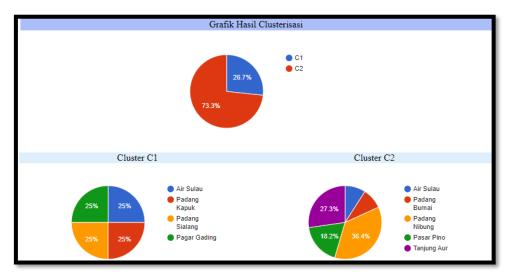
Keterangan:

- 1. Requirement analysis and definition
 - Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dibuat berdasarkan kendala yang ditemukan, kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- 2. System and software design
 - Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem dengan mengalokasikan kebutuhan -kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan.
- 3. Implementation and unit testing
 - Pada tahap ini akan dilakukan realisasi terhadap perancangan perangkat lunak yang telah dibuat sebagai serangkaian program atau unit program. Kemudian dilakukan pengujian terhadap unit program tersebut.
- 4. Integration and system testing
 - Pada tahap ini akan dilakukan penggabungan unit-unit program yang telah diuji sebagai sebuah sistem lengkap.
- 5. Operation and maintenance
 - Pada tahap ini akan dilakukan pengoperasian terhadap perangkat lunak dan melakukan perbaikan secara berkala untuk meningkatkan kinerja dari perangkat lunak tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengujian menggunakan data tunggakan pajak kendaraan bermotor pada Bulan Agustus 2023 yang diperoleh dari Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan melalui Metode K-Means Clustering, diperoleh hasil pengelompokan berupa wilayah kelurahan/desa dari setiap kendaraan bermotor, dimana parameter penilaian yang digunakan dilihat dari jumlah bulan tunggakan dan jumlah tunggakan. Dari data 15 tunggakan pajak kendaraan bermotor terdapat 4 kendaraan bermotor yang masuk ke dalam cluster C1 dan 11 kendaraan bermotor masuk ke dalam cluster C2. Kemudian menghitung jumlah total kendaraan pada setiap cluster dengan melihat wilayah kelurahan/desa, sehingga diperoleh grafik pada gambar 2.





Gambar 2. Grafik Hasil Klasterisasi

Dari hasil pengelompokan tersebut pada Gambar 2.. dapat disimpulkan bahwa, wilayah pada Kabupaten Bengkulu Selatan yang memiliki tingkat tunggakan pajak tertinggi yaitu Kelurahan/Desa Padang Kapuk, Air Sulau, Padang Sialang, dan Pagar Gading, sedangkan wilayah yang memiliki tingkat tunggakan pajak terendah yaitu Kelurahan/Desa Air Sulau, Padang Burnai, Padang Nibung, Tanjung Aur, dan Pasar Pino.

1. Pembahasan

Klasterisasi data kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak pada Kantor Samsat menggunakan Metode *K-Means Clustering* dibangun suatu aplikasi berbasis web. Adapun antarmuka aplikasi Klasterisasi data kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak pada Kantor Samsat menggunakan Metode *K-Means Clustering*, antara lain :

1. Login Admin

Merupakan antarmuka aplikasi yang digunakan untuk memverifikasi admin dengan username dan password yang telah diisi. Jika username dan password yang diisi benar, maka admin akan masuk ke menu utama admin. Namun jika salah, maka admin tidak dapat mengakses menu utama admin pada aplikasi. Adapun halaman login admin seperti Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Login

2. Menu Utama



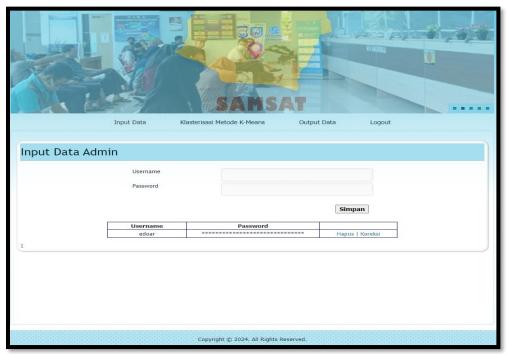
Merupakan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh admin untuk mempermudah proses pengolahan data yang dilakukan, dimana terdapat sub menu input data, output data, dan logout yang memiliki fungsi berbeda-beda. Adapun menu utama admin, seperti Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Menu Utama

3. Input Data Admin

Merupakan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh admin untuk mengolah data admin yang akan mengelola aplikasi ini dengan cara menambah, menghapus serta mengoreksi data admin. Adapun input data admin seperti

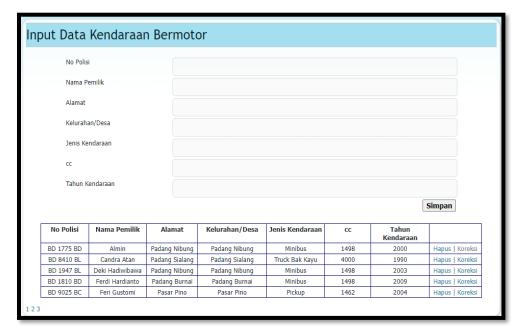


Gambar 5. Halaman Input Data Admin

4. Input Data Kendaraan Bermotor

Merupakan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh admin untuk mengolah data kendaraan bermotor pada aplikasi dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data kendaraan bermotor. Adapun input data kendaraan bermotor seperti Gambar 6.





Gambar 6. Halaman Input Data Kendaraan Bermotor

5. Input Data Tunggakan Pajak Kendaraan Bermotor

Merupakan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh admin untuk mengolah data tunggakan pajak kendaraan bermotor pada aplikasi dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data tunggakan pajak kendaraan bermotor. Adapun input data tunggakan pajak kendaraan bermotor seperti Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Input Data Tunggakan Pajak Kendaraan Bermotor

6. Klasterisasi Metode K-Means

Merupakan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh admin untuk menjalankan proses klasterisasi data kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak melalui tahapan dari Metode K-Means Clustering. Pada form ini akan menghasilkan 2 cluster yaitu tinggi dan rendah sebagai bahan evaluasi untuk kantor Samsat. Adapun input data klasterisasi metode K-Means seperti Gambar 8.



anto Tameron	kan Kendaraan Be	rmotor										
No Polisi	Nama Pemilik	Alamat	Keluraha	n/Desa		lenis Idaraan	cc	Tahu Kendar		Bul		Jumlah Junggakan
BD 1425 BQ	Reftin Fauzi	Padang Nibung	Padang I	Nibung		inibus	1198				l .	1756500
BD 1947 BL	Deki Hadiwibawa	Padang Nibung	Padang I	Nibung	M	inibus	1498	200	3	3	1	1616000
BD 1944 BL	Sri Maryani	Padang Nibung	Padang I	Nibung	M	inibus	1198	2010)	3	1	1584500
BD 1810 BD	Ferdi Hardianto	Padang Burnai	Padang	Burnai	Mi	inibus	1498	2009	•	1	1	1506000
BD 1052 MZ	Sri Fitri Kusumawati	Tanjung Aur	Tanjun	g Aur	Mi	inibus	1498	1993	3	1	1	753000
BD 1847 B	Rela Tusriyanto Aji	Air Sulau	Air St	ılau	M	inibus	1198	201	2	3	l .	1992500
BD 9654 BE	Johari Sunil	Pasar Pino	Pasar	Pino	Р	ickup	1493	201	L	2	ž.	1761000
BD 8225 B	Soan Bahri	Padang Kapuk	Padang	Kapuk	Light Ti	ruck Dump	4000	201	5	2	2	4356000
BD 1849 B	Rela Tusriyanto Aji	Air Sulau	Air St	ulau	M	inibus	1198	2016	5	2	2	3213000
BD 1604 BD	Heri Haryanto	Tanjung Aur	Tanjun	g Aur	M	inibus	1498	200	L	3	L.	596500
BD 1268 BL	Oki Marsoni	Tanjung Aur	Tanjun	g Aur	MI	inibus	1498	199)	3	Ĺ	518000
BD 1775 BD	Almin	Padang Nibung	Padang I	Nibung	М	inibus	1498	2000)	1	ı	161000
BD 8410 BL	Candra Atan	Padang Sialang	Padang :			Bak Kayu	4000			3		3167000
BD 8242 B	Hemanto	Pagar Gading	Pagar Gading			Ligh Truk Bak 4000 Kayu			2012		2	3680000
3D 9025 BC	Feri Gustomi	Pasar Pino	Pasar	Pino	P	ickup	1462	2004	1	2	2	1388500
No Polisi	Kelurahan/I	Desa	Tahun Kendaraan	Bulai Tungga	n kan	Jumla Tungga		Nilai Euclidean	Euc	lilai lidean	Jarak Terdekat	Iteras
BD 1849 B	Air Sulau		2016	2		32130		391000		ter C2	C1	0
BD 1849 B	Padang Kap	a a la	2016	2		43560		752000				
BD 8242 B	Pagar Gadi		2013	2							61	0
BD 8410 BL	Padang Siala		1990	3						16590	C1	0
BD 1052 MZ	Tanjung A		1993			36800	00	76000	24	10590	C1	0
BD 1268 BL				1		31670	00	76000 437000	24- 19:	10590 27590	C1 C1	
BD 1425 BQ	Tanjung A	ar .	1999	1			00	76000	24- 19: 48	10590	C1	0
	Tanjung Au Padang Nibu					31670 75300	00	76000 437000 2851000	24- 19: 48 72	40590 27590 6409	C1 C1 C2	0
BD 1604 BD	Tanjung Au Padang Nibu Tanjung Au	ing	1999	1		31670 75300 51800	00	76000 437000 2851000 3086000	24- 19: 48 72 51 64	10590 27590 6409 1409 7091 2909	C1 C1 C2 C2	0 0
	Padang Nibu	ing ir	1999 2012	1		31670 75300 51800 17565	00 00 00 00 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500	24- 19: 48 72 51 64	10590 27590 6409 1409 7091	C1 C1 C2 C2 C2	0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD	Padang Nibu Tanjung As Padang Nibu Padang Bur	ing ir ing nai	1999 2012 2001 2000 2009	1 1 1 1		31670 75300 51800 17565 59650 16100	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000	24- 19: 48 72 51 64 10: 26	10590 27590 6409 1409 7091 2909 78410	C1 C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B	Padang Nibu Tanjung Ai Padang Nibu Padang Bur Air Sulau	ing ir ing nai	1999 2012 2001 2000 2009 2012	1 1 1 1 1		31670 75300 51800 17565 59650 16100 15060	00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500	24- 19: 48 72 51 64 10: 26	10590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091	C1 C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL	Padang Nibu Tanjung Ad Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu	ing ur ing nai	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010	1 1 1 1 1 1		31670 75300 51800 17565 59650 16100 15060 19925	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500 2019500	24- 19: 48 72 51 64 10: 26 75	10590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091	C1 C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL	Padang Nibu Tanjung Ai Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu	ing ur ing nai ing	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003	1 1 1 1 1 1 1		31670 75300 51800 17565 59650 16100 15060 19925 15845	000 000 000 000 000 000 000 000 000	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500 2019500 1988000	24- 19: 48 72 51 64 10: 26 75 34 37	10590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 5091 6591	C1 C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC	Padang Nibu Tanjung Ai Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pino	ung ung nai ung ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004	1 1 1 1 1 1 1 1 1 2		31670 75300 51800 17565 59650 16100 15060 19925 15845 16160	000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500 2019500 1988000 2215500	24: 19: 48: 72: 51: 64: 10: 26: 75: 34: 37:	10590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 5091 6591 9091	C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9654 BE	Padang Nibu Tanjung Ai Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pino Pasar Pino	ung ung ung ung ung ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004 2011	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2		31670 75300 51800 17565 59650 16100 15060 19925 15845 16160 13885	000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500 2019500 1988000 2215500 1843000	24: 19: 48 72 51 64 10: 26 75 34 37 14	40590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 5091 6591 9091 1591	C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9654 BE BD 1849 B	Padang Nibu Tanjung Ai Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pine Air Sulau Air Sulau	ing ir ing inal ing ing ing	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004 2011 2016	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2		31670 75300 51800 17565 59650 16100 15960 19925 15845 16160 13885 17610 32130	000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500 2010500 1988000 2215500 1843000 391000	24- 19: 48 72 51 64 10: 26 75 34 37 14 52	10590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 6591 9091 1591 73590	C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9654 BE BD 1849 B BD 8225 B	Padang Nibu Tanjung At Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pine Air Sulau Padang Aibu Padang Aibu	ing ir ing nat ing ing ing o o	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004 2011 2016 2015	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2		31670 75300 51800 17565 59650 15060 19925 15845 16160 13885 17610 32130 43560	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3043000 1611500 2019500 1988000 2215500 1843000 391000 752000	244 193 48 72 51 64 100 26 37 34 37 14 52 19 31	40590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 5091 6591 9091 1591 773590 16590	C1 C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9054 BE BD 1849 B	Padang Nibu Tanjung Ai Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pine Air Sulau Air Sulau	ung ur ung nal ung ung o o o o o o o o	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004 2011 2016	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2		31670 75300 51800 17565 59650 16100 15960 19925 15845 16160 13885 17610 32130	000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500 2010500 1988000 2215500 1843000 391000	24- 193- 48 72 511- 64- 103- 26- 34- 37- 34- 14- 52- 193- 311- 24-	10590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 6591 9091 1591 73590	C1 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9654 BE BD 1849 B BD 8225 B BD 8242 B BD 8410 BL	Padang Nibu Tanjung Ai Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pine Air Sulau Padang Kap	ung ur ung nal ung ung o o o o o o o o o o o o o o o o o o o	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004 2011 2016 2015 2012	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2		31670 75300 51800 17565 59656 16100 15060 19925 15845 16160 13885 17610 32130 43560	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 3086000 3007500 3443000 2098000 1611500 2019500 1988000 2215500 1843000 391000 752000 76000	24- 199 48 48- 51 64- 100 266 75 34- 37 14- 15 19 31 24- 19:	10590 127590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 5091 9091 1591 73590 16590 16590	C1 C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 90554 BE BD 1849 B BD 8225 B BD 8242 B BD 8410 BL BD 1052 MZ BD 1052 MZ	Padang Nibu Tanjung A. Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pinn Air Sulau Padang Kapu Padang Kapu Padang Kapu Padang Kapu Padang Salau Padang Salau	ung ur ung nai ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004 2011 2016 2015 2015 2012	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2		31670 75300 75300 17505 16100 15060 19925 16160 13885 17610 32130 43560 36800 31670 75300 51800	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3443000 2098000 1611500 2010500 1988000 2215500 1843000 391000 752000 76000 437000 2851000 3086000	24- 199 48 722 51 64 100 266 34 327 14 52 193 31 24- 199	40590 27590 6409 1409 7091 2909 78410 6591 3091 5091 6591 1591 73590 16590 40590 27590 6409 1409	C1 C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9654 BE BD 1849 B BD 8242 B BD 8242 B BD 8410 BL BD 1052 MZ BD 1268 BL BD 1268 BL	Padang Nibu Tanjung A. Padang Nibu Padang Bur Air Sulau Padang Nibu Padang Nibu Padang Nibu Pasar Pinn Pasar Pinn Air Sulau Padang Kap Pagar Gadil Padang Sial	ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2003 2004 2011 2016 2015 2012 1990	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 3		31670 75300 51800 17565 59650 15060 19925 16160 13885 17610 32130 43560 36800 31670 75300 51800	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3097500 3443000 2019500 1611500 2019500 1988000 2215500 1843000 752000 752000 437000 437000 2851000 3086000	24- 199 48 722 51 64 100 26 75 34 52 199 24 199 48 722 51	10590 127590 6409 1409 1409 7091 2900 88410 6591 3091 5091 6591 1591 1591 1591 1590 16590 16590 16590 16409 1409 7091	C1 C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9054 BE BD 1849 B BD 8225 B BD 8242 B BD 8410 BL BD 1052 MZ BD 1268 BL BD 1425 BQ BD 1425 BQ BD 1640 BD	Padang Nibi Tanjung Ai Padang Nibi Padang Bur Air Sulau Padang Nibi Padang Nibi Padang Nibi Pasar Pini Pasar Pini Air Sulau Pagar Gadi Pagar Gadi Tanjung Ai Tanjung Ai Padang Nibi Padang Nibi Padang Nibi Padang Nibi Tanjung Ai	ung	1999 2012 2001 2000 2000 2009 2012 2010 2010	1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1		31670 75300 51800 17505 59650 16100 19925 15845 16160 13885 17610 32130 43560 31670 75300 51800	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 34443000 2019500 101500 1988000 2215500 1391000 76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500	24- 197 488 722 511 64 37 52 344 37 14 24- 199 48 72 51	10590 127590 1409 1409 1409 1409 18410 16591 13091 15091 16591 19991 1591 173590 16590 10590 10790 1409 17091	C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1775 BD BD 1810 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9025 BC BD 825 B BD 8242 B BD 8242 B BD 8410 BL BD 1052 MZ BD 1258 MZ BD 1258 MZ BD 1258 BB BD 1258 BB BD 1258 BB BD 1258 BB BD 1258 BB BD 1258 BB	Padang Nib. Tanjung Ai Padang Nib Padang Bur Air Sulau Padang Nib Padang Nib Pasar Pini Air Sulau Padang Kapar Padang Kapar Padang Kapar Padang Kapar Padang Sial Tanjung Ai Tanjung Ai Tanjung Ai Padang Nib Tanjung Ai Padang Nib Padang Nib	ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2010	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 3 1 1 1 1		31670 75300 51800 17565 50650 15060 19925 15845 16160 32130 42560 36800 31670 75300 51806 51806	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3097500 3443000 2019500 1611500 2019500 1988000 2215500 1843000 752000 752000 437000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 3043000	24- 193 488- 72 51 644 103 26 37 34 52 19 14- 19 48 72 51 51	10590 227590 227590 227590 227590 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409 2409	C1 C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 9654 BE BD 1849 B BD 8225 B BD 8242 B BD 8410 BL BD 1052 MZ BD 1268 BL BD 1465 BQ BD 1604 BD BD 1775 BD BD 1775 BD BD 1810 BD	Padang Nibi Tanjung Ai Padang Nibi Padang Bur Air Sulau Padang Nibi Padang Nibi Padang Nibi Pasar Pini Air Sulau Padang Salai Tanjung Ai Tanjung Ai Padang Salai Tanjung Ai Padang Nibi Padang Nibi Padang Nibi Tanjung Ai Padang Nibi Tanjung Ag	ung ar ang ang ang b b b c c c c c c c c c c c c c c c c	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2010	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 3 3 1 1 1 1		31670 75300 51800 17565 50656 16100 19925 15845 16160 13885 17610 32130 43560 331670 75306 17565 59656	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 34443000 2019500 191500 1988000 2215500 1983000 752000 752000 437000 2851000 3086000 1847500 3097500 34443000 2098000	24- 197 488 72 51 64 100 26 344 37 14 52 24 48 72 51 64 100 64	10590 227590 6409 1409 7091 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2	C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
BD 1875 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 1945 BL BD 1945 BL BD 1945 BL BD 1945 BD 8410 BL BD 1952 MZ BD 1952 BL BD 1952 BL BD 1952 BL BD 1954 BL BD 1955 BD 1955 BD BD 1	Padang Nib. Tanjung Ai Padang Bur Air Sulau Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Pasar Pini. Air Sulau Padang Kap Pagar Gadi Padang Kap Pagar Gadi Tanjung Ai Tanjung Ai Tanjung Ai Tanjung Ai Tanjung Ai Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Padang Bur	ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2010	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 3 1 1 1 1		31670 75300 51800 51800 51800 17505 50656 15100 15060 15060 13085 17610 32130 331670 75300 51800 17505 59056 16100	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 30473000 2019500 1011500 2019500 1843000 391000 752000 752000 759000 437000 1847500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 30075	24- 103- 488- 72- 51- 644- 109- 26- 37- 34- 52- 19- 31- 488- 72- 51- 64- 19- 19- 19- 19- 19- 19- 19- 19- 19- 19	10590 27590 1409 1409 1409 1409 1409 1500 1409 1500 16591 1500 16591 1501 1501 1501 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590	C1 C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1
BD 1775 BD BD 1810 BD 1810 BD 1814 BD BD 1847 BL BD 1947 BL BD 9654 BE BD 1849 BD 8416 BD 1825 BD 1841 BD 1825 BD 1841 BD 1845 BD 1845 BD 1845 BD 1845 BD 1845 BD 1845 BD 1847 B	Padang Nib. Tanjung At Padang Bur Padang Bur Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Pasar Pint Air Sulau Padang Kapar Pint Air Sulau Padang Kapar Pint Air Sulau Padang Siala Padang Siala Tanjung At Tanjung At Tanjung At Tanjung At Padang Nib. Tanjung At Padang Nib. Air Sulau Padang Bur Air Sulau Padang Bur	ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2010	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1		31670 75300 51800 51800 51800 17565 59652 15060 19925 15040 13085 17610 32130 331670 31670 17665 59652 16100 15060 19925 15061	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	70000 437000 2851000 3086000 1847500 3443000 2098000 1611500 2010500 1843000 75000 437000 437000 2851000 3086000 1847500 3086000 1847500 3086000 1847500 3086000 1847500 3086000 1847500 3086000 1847500 3086000 1847500 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000 3086000	24- 103- 488- 722- 110- 266- 37- 34- 52- 149- 31- 48- 48- 51- 64- 64- 64- 64- 64- 64- 64- 64- 64- 64	10590 27590 6409 1409 7091 1409 7091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091 15091	C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
BD 1875 BD BD 1847 B BD 1944 BL BD 1947 BL BD 9025 BC BD 1945 BL BD 1945 BL BD 1945 BL BD 1945 BD 8410 BL BD 1952 MZ BD 1952 BL BD 1952 BL BD 1952 BL BD 1954 BL BD 1955 BD 1955 BD BD 1	Padang Nib. Tanjung Ai Padang Bur Air Sulau Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Pasar Pini. Air Sulau Padang Kap Pagar Gadi Padang Kap Pagar Gadi Tanjung Ai Tanjung Ai Tanjung Ai Tanjung Ai Tanjung Ai Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Padang Nib. Padang Bur	ung ur ur ur ung	1999 2012 2001 2000 2009 2012 2010 2010	1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 3 1 1 1 1		31670 75300 51800 51800 51800 17505 50656 15100 15060 15060 13085 17610 32130 331670 75300 51800 17505 59056 16100	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	76000 437000 2851000 3086000 1847500 3007500 30473000 2019500 1011500 2019500 1843000 391000 752000 752000 759000 437000 1847500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 3007500 30075	244 193 488 644 100 266 375 14 377 19 19 19 10 10 24 488 72 72 31 10 488 72 33 34 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31	10590 27590 1409 1409 1409 1409 1409 1500 1409 1500 16591 1500 16591 1501 1501 1501 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590 16590	C1 C1 C2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1

Gambar 8. Halaman Klasterisasi Metode K-Means (1)

No Polisi	Nama Pemilik	Alamat	Kelurahan/Desa	Jenis Kendaraan	CC	Tahun Kendaraan	Bulan Tunggakan	Jumlah Tunggakan
BD 1849 B	Rela Tusriyanto Aji	Air Sulau	Air Sulau	Minibus	1198	2016	2	3213000
BD 8225 B	Soan Bahri	Padang Kapuk	Padang Kapuk	Light Truck Dump	4000	2015	2	4356000
BD 8242 B	Hemanto	Pagar Gading	Pagar Gading	Ligh Truk Bak Kayu	4000	2012	2	3680000
BD 8410 BL	Candra Atan	Padang Sialang	Padang Sialang	Truck Bak Kayu	4000	1990	3	3167000
Hasil Cluster	C2 (Rendah)							
No Polisi	Nama Pemilik	Alamat	Kelurahan/Desa	Jenis Kendaraan	cc	Tahun Kendaraan	Bulan Tunggakan	Jumlah Tunggakan
BD 1052 MZ	Sri Fitri Kusumawati	Tanjung Aur	Tanjung Aur	Minibus	1498	1993	1	753000
BD 1268 BL	Oki Marsoni	Tanjung Aur	Tanjung Aur	Minibus	1498	1999	1	518000
BD 1425 BQ	Reftin Fauzi	Padang Nibung	Padang Nibung	Minibus	1198	2012	1	1756500
BD 1604 BD	Heri Haryanto	Tanjung Aur	Tanjung Aur	Minibus	1498	2001	1	596500
BD 1775 BD	Almin	Padang Nibung	Padang Nibung	Minibus	1498	2000	1	161000
BD 1810 BD	Ferdi Hardianto	Padang Burnai	Padang Burnai	Minibus	1498	2009	1	1506000
BD 1847 B	Rela Tusriyanto Aji	Air Sulau	Air Sulau	Minibus	1198	2012	1	1992500
BD 1944 BL	Sri Maryani	Padang Nibung	Padang Nibung	Minibus	1198	2010	1	1584500
BD 1947 BL	Deki Hadiwibawa	Padang Nibung	Padang Nibung	Minibus	1498	2003	1	1616000
BD 9025 BC	Feri Gustomi	Pasar Pino	Pasar Pino	Pickup	1462	2004	2	1388500
BD 9654 BE	Johari Sunil	Pasar Pino	Pasar Pino	Pickup	1493	2011	2	1761000

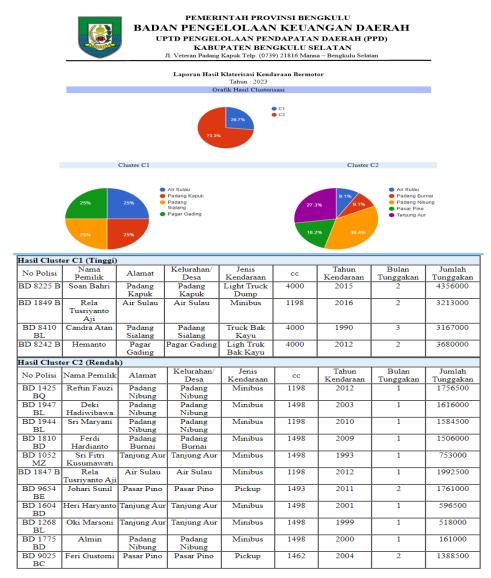
Gambar 9. Halaman Klasterisasi Metode K-Means (2)

7. Output Laporan Hasil Klasterisasi Kendaraan Bermotor

Merupakan antarmuka aplikasi yang memberikan informasi output hasil dari proses klasterisasi kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak per tahun. Dari hasil dari proses klasterisasi kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak per tahun dapat disimpulkan bahwa, wilayah pada Kabupaten Bengkulu Selatan yang memiliki tingkat tunggakan pajak tertinggi yaitu Kelurahan/Desa Padang Kapuk, Air Sulau, Padang Sialang, dan Pagar Gading, sedangkan wilayah yang memiliki tingkat tunggakan pajak terendah yaitu



Kelurahan/Desa Air Sulau, Padang Burnai, Padang Nibung, Tanjung Aur, dan Pasar Pino. Adapun output laporan hasil klasterisasi kendaraan bermotor seperti Gambar 10.



Bengkulu Selatan, 28/09/2023 Admin

Suryadi, S.Kom

Gambar 10. Output Laporan Hasil Klasterisasi Kendaraan Bermotor

2. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan cara menguji coba fungsionalitas dari aplikasi Klasterisasi data kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak pada Kantor Samsat menggunakan Metode *K-Means Clustering*. Adapun hasil pengujian menggunakan metode black box, terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Ket
1.	Login	Memasukkan username dan password yang salah	Sistem menolak akses login tersebut dengan memberikan pesan kesalahan	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan username dan password yang benar	Sistem menerima akses login tersebut dengan memberikan pesan berhasil dan menampilkan halaman menu utama	Berhasil sesuai harapan
2	Input Data Kendaraan Bermotor	Memasukkan data kendaraan bermotor yang sudah ada dalam database	Sistem menolak menyimpan data dan menampilkan pesan gagal	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan data kendaraan bermotor yang belum ada dalam database	Sistem berhasil menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil	Berhasil sesuai harapan
3	Input Data Tunggakan Pajak	Memasukkan data tunggakan pajak yang sudah ada dalam database	Sistem menolak menyimpan data dan menampilkan pesan gagal	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan data tunggakan pajak yang belum ada dalam database	Sistem berhasil menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil	Berhasil sesuai harapan
4	Klasterisasi K- Means	Menjalankan proses klasterisasi melalui Metode K-Means	Sistem berhasil menjalankan proses klasterisasi terhadap data tunggakan pajak kendaraan bermotor dan menampilkan hasil pengelompokkan menjadi 2 cluster	Berhasil sesuai harapan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi Klasterisasi data kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak pada kantor Samsat menggunakan Metode K-Means sesuai harapan dan dapat menjalankan proses klasterisasi melalui Metode K-Means terhadap data tunggakan pajak kendaraan bermotor sehingga menampilkan hasil pengelompokkan menjadi 2 cluster

KESIMPULAN

- 1. Aplikasi klasterisasi data kendaraan bermotor dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
- 2. Klasterisasi data kendaraan bermotor berdasarkan tunggakan pajak pada Kantor Samsat menggunakan Metode *K-Means Clustering* dapat memberikan informasi hasil pengelompokan data kendaraan berdasarkan tunggakan pajak yang masuk ke dalam cluster tinggi dan cluster rendah sebagai bahan evaluasi di Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan, serta dapat mempermudah pihak Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan dalam mengidentifikasi kendaraan bermotor berdasarkan hasil pengelompokan data tunggakan pajak dengan tunggakan pajak tertinggi (Cluster C1) yaitu Kelurahan/Desa Padang Kapuk, Air Sulau, Padang Sialang, dan PagarGading, sedangkan wilayah (Cluster C2) yang memiliki tingkat tunggakan pajak terendah yaitu Kelurahan/Desa Air Sulau, Padang Burnai, Padang Nibung, Tanjung Aur,



dan Pasar Pino. Dengan adanya hasil klasterisasi ini dapat membantu pihak Kantor Samsat Kabupaten Bengkulu Selatan dalam melakukan evaluasi terkait daerah yang termasuk ke dalam tunggakan pajak tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Adriansyah, M. & Nurwani, 2022. Analisis Faktor - Faktor yang Menyebabkan Tunggakan Pembayaran Air Pelanggan Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirtanadi Cabang Medan Kota. Jurnal Pendidikan Tambusai, Volume Vol.6 No.2 e-ISSN: 2614 3097.
- [2]. Basry, H. & Ahad, A. A., 2018.Kontribusi Pajak Kendaraan Bermotor Terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) Provinsi Sulawesi Selatan (Studi Pada Kantor Dispenda Provinsi Sulawesi Selatan). Jurnal Supremasi, Volume Vol.13 No.1.
- Debbyang, M. A., Darma, I. K. & Purnami, A. S., 2018. Pengaruh Jumlah Pajak Kendaraan Bermotor [3]. (PKB) dan Jumlah Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB) Terhadap Belanja Daerah Provinsi Bali Periode Tahun 2003-2017. Warmadewa Economic Development Journal, Volume Vol.1 No.2.
- [4]. Febianto, N. I. & Palasara, N. D., 2019. Analisis Clustering K-Means Pada Data Informasi Kemiskinan di Jawa Barat Tahun 2018. Jurnal Sisfokom, Volume Vol.8 No.2 2019.
- [5]. Firman, A., 2019. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Surabaya: Penerbit Qiara Media.
- [6]. Fitri, Wahyudi, T. & Ajidin, 2021. Analisis Pertumbuhan Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor Terhadap Pemeliharaan dan Perluasan Jalan di Kabupaten Purwakarta. Jurnal Ekonomi dan Bisnis (E-Qien), Volume Vol.8. No.2 e-ISSN:2654-5837.
- [7]. Haerani, R. & Nugraha, D., 2019. Rancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Dengan Macromedia Dreamweaver dan MySOL. Seminar Nasional Sains Teknologi dan Inovasi Indonesia (Senastindo AAU), Volume Vol.1 No.1 ISSN:2685-8991.
- [8]. Hardiansyah, A. D. & Dewi, C. N. P., 2020. Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (SIPATUBEL) Pada Kementrian Pertahanan. Jakarta, Senamika ISBN 978-623-93343-1-4.
- [9]. Helmud, E., 2021. Optimasi Basis Data Oracle Menggunakan Complex View Studi Kasus: PT. Berkat Optimis Sejahtera (PT.BOS) Pangkalpinang. Jurnal Informatika, Volume Vol.7 No.1 ISSN.2407-1730.
- Jannah, M., Sarwandi & Creative, C., 2019. Mahir Bahasa Pemrograman PHP. Jakarta: PT. Elex Media [10]. Komputindo.
- Jollyta, D., Ramdhan, W. & Zarlis, M., 2020. Konsep Data Mining Dan Penerapan. Yogyakarta: Penerbit [11].Deepublish.
- Prianto, C. & Bunyamin, S., 2020. Panduan Pembuatan Aplikasi Clustering Gangguan Jaringan [12]. Menggunakan Metode K-Means Clustering. Cetakan Pertama penyunt. Bandung: Penerbit Kreatif Industri Nusantara.
- Suprapto, U., 2021. Pemodelan Perangkat Lunak (C3) Kompentesi Keahlian: Rekayasa Perangkat [13]. Lunak Untuk SMK/MAK Kelas XI. Jakarta: Grasindo.
- Wahyudi, M., Masitha, Saragih, R. & Solikhun, 2020. Data Mining: Penerapan Algoritma K-Means [14]. Clustering dan K-Medoids Clustering. Medan: Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- [15]. Wanto, A. et al., 2020. Data Mining: Algoritma Dan Implementasi. Medan: Yayasan Kita Menulis.