

**REKOMENDASI PENEMPATAN SAMSAT KELILING
MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



oleh:

Fiko Gunawan

1502144

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019

**REKOMENDASI PENEMPATAN SAMSAT KELILING
MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING***

Oleh

Fiko Gunawan

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Fiko Gunawan

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,

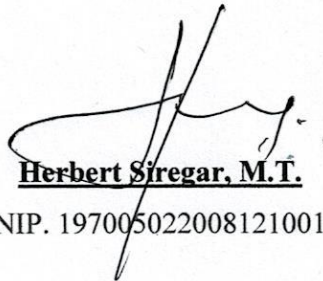
Dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

FIKO GUNAWAN

REKOMENDASI PENEMPATAN SAMSAT KELILING MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING*

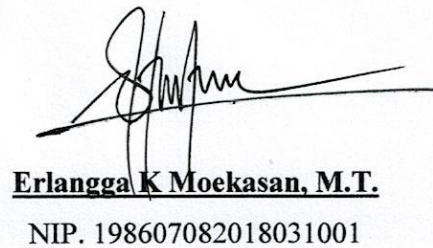
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Herbert Siregar, M.T.
NIP. 197005022008121001

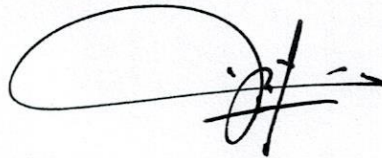
Pembimbing II



Erlangga K Moekasan, M.T.
NIP. 198607082018031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



Lala Septem Riza, M.T., Ph.D.

NIP. 197809262008121001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Rekomendasi Penempatan SAMSAT Keliling Menggunakan Algoritma K-Means *Clustering*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Fiko Gunawan

NIM 1502144

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, tab'in dan seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini berjudul “Rekomendasi Penempatan SAMSAT Keliling Menggunakan Algoritma K-Means *Clustering*”. Penelitian ini bertujuan untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana komputer atas jenjang studi S1 pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dan kesalahan, baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya dan mengharapkan kritik dan saran membangun bagi skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan bagi pembaca.

Bandung, Agustus 2019

Fiko Gunawan

NIM 1502144

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis tentunya tidak dapat menyelesaikan penelitian ini tanpa bantuan dan dukungan dari pihak-pihak yang telah membantu baik langsung ataupun tidak. Maka dari itu pada kesempatan ini, penulis dengan senang hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Deddy Heryadi, S.E. dan Ibu Mamah Salamah, S.E. yang senantiasa memberikan dukungan baik doa, semangat, dan materi demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
2. Saudara kandung penulis yaitu Yuko Ghia Yunita, S.IA., Miko Rizkita, dan Keiko Meldanita yang selalu memberikan dukungan semangat, doa, dan materi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Herbert Siregat, M.T. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan serta pengetahuan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Erlangga K Moekasan, M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan serta pengetahuan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Yaya Wihardi, M.Kom. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa perkuliahan penulis.
6. Seluruh dosen dan staf administrasi Departemen Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu bermanfaat dan informasi akademik selama masa perkuliahan.
7. Kawan seperjuangan Aditya Nugraha, Arga Sanjaya, Dimas Saptahadi, Farhan Dhiyaa Pratama, Hafidzh Prasetya, Rahman Adul Razak, M Adie Maolana, M Fakhri Ammarullah, M Ammar Fadlur Rahman, dan M Yogi yang telah memberi dukungan dalam proses penelitian ini.
8. Kawan-kawan seperjuangan ilmu komputer dan pendidikan ilmu komputer angkatan 2015 yang telah bersama-sama melewati perjalanan yang dilalui selama perkuliahan.
9. Kawan-kawan adik tingkat dan kaka tingkat yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini.

10. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu.

Tidak ada kata yang dapat menggambarkan rasa terima kasih penulis atas semua dukungan yang telah diberikan, semoga senantiasa diberikan kebaikan, kebahagiaan, dan kesehatan oleh ALLAH SWT.

REKOMENDASI PENEMPATAN SAMSAT KELILING MENGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING*

Fiko Gunawan

Departemen Pendidikan Ilmu Komputer

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Pendidikan Indonesia

gunawanfiko@student.upi.edu

ABSTRAK

Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) merupakan salah satu jenis pajak yang memiliki kontribusi besar terhadap pendapatan asli daerah. Tingginya jumlah peningkatan wajib pajak kendaraan bermotor, tidak dibarengi dengan kesadaran akan wajib bayar pajak. Oleh sebab itu SAMSAT melakukan beragam inovasi dalam upaya meningkatkan minat bayar pajak, salah satu produk inovasinya adalah SAMSAT Keliling. SAMSAT Keliling dapat menjangkau wajib pajak yang terkendala bayar pajak langsung ke kantor bersama SAMSAT, namun armada SAMSAT Keliling masih terbatas. Oleh karena itu lokasi penempatan SAMSAT Keliling menjadi penting agar armada yang diturunkan tepat menysasar daerah yang banyak wajib pajak, untuk mengoptimalkan penempatan SAMSAT Keliling dapat dilakukan dengan menemukan pusat klaster yang optimal dengan menggunakan algoritma KMeans. Dengan cara menginisiasi pusat klaster awal secara acak lalu memasukan data kedalam klaster dengan kedekatan dengan pusat klaster, setelah terbentuk klaster dicari pusat klaster baru, ulangi langkah tersebut sampai pusat klaster lama dan baru sama. Hasil dari penelitian ini berupa pusat klaster optimal yang dijadikan rekomendasi untuk penempatan SAMSAT Keliling.

Kata Kunci: Pajak, SAMSAT Keliling, *Clustering*, KMeans, Metode *Elbow*, *Silhouette Coefficient*.

RECOMMENDATION OF SAMSAT KELILING PLACEMENT USING K-MEANS CLUSTERING ALGORITHM

Fiko Gunawan

Computer Science Education Department

Faculty of Mathematics and Science Education

Indonesia University of Education

gunawanfiko@student.upi.edu

ABSTRACT

The Motor Vehicle Tax (PKB) is a type of tax that has a large contribution to the region's original income. The high number of increases in motor vehicle taxpayers is not accompanied by awareness of taxpayers. Therefore SAMSAT made various innovations in an effort to increase interest in paying taxes, one of its innovation products was SAMSAT Mobile. SAMSAT Mobile can reach taxpayers who are constrained to pay taxes directly to the SAMSAT joint office, but SAMSAT Mobile fleet is still limited. Therefore, the location of the Mobile SAMSAT placement is important so that the fleet that is deployed precisely targets areas with many taxpayers, to optimize the Mobile SAMSAT placement can be done by finding the optimal cluster center using the KMeans algorithm. By randomly initiating the initial cluster center and then entering data into the cluster with a closeness to the cluster center, after the cluster is formed, the new cluster center is searched, repeat the steps until the old and new cluster centers are the same. The results of this study are in the form of an optimal cluster center that is used as a recommendation for mobile SAMSAT placement.

Keywords: *Tax, SAMSAT keliling, Clustering, KMeans, Elbow Method, Silhouette Coefficient.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	i
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Batasan Masalah.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1. Pajak.....	9
2.1.1. Pengertian Pajak.....	9
2.1.2. Jenis -Jenis Pajak Indonesia.....	9
2.1.3. Pajak Kendaraan Bermotor.....	11
2.2. Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap.....	11
2.3. SAMSAT Keliling.....	11
2.4. Sistem Rekomendasi.....	12
2.4.1. Konsep Dasar Sistem.....	12

2.4.2	Pengertian Sistem Rekomendasi.....	13
2.4.3	Klasifikasi Sistem Rekomendasi.....	14
2.5	<i>Data Mining</i>	15
2.5.1	Pengertian <i>Data Mining</i>	15
2.5.2	Pengelompokan <i>Data Mining</i>	17
2.5.3	Tahap-tahap <i>Data Mining</i>	17
2.6	<i>Clustering</i>	20
2.7	Algoritma <i>K-Means</i>	20
2.7.1	Pengertian Algoritma <i>K-Means</i>	20
2.7.2	Tahap-tahap Algoritma <i>K-Means</i>	21
2.8	<i>Silhouette Coefficient</i>	23
2.9	Metode <i>Elbow</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		26
3.1	Alat Penelitian.....	26
3.2	Desain Penelitian.....	26
3.3	Metode Penelitian.....	29
3.3.1	Metode Pengumpulan data.....	29
3.3.2	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	29
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN.....		31
4.1	Pengumpulan Data.....	31
4.2	Implementasi dan Pembahasan.....	37
4.2.1	KMeans.....	37
4.2.2	<i>Silhouette Coefficient</i>	119
4.2.3	Metode <i>Elbow</i>	120
4.2.4	Implentasi KMeans dan Rekomendasi Jumlah Klaster.....	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		128

5.1	Kesimpulan.....	128
5.2	Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA.....		ii
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model sistem (Gapsert dalam Al Fatta, 2007).....	12
Gambar 2.2 Model hubungan elemen-elemen sistem (Mc. Leod dalam Al Fatta, 2007).....	13
Gambar 2.3 Klasifikasi Sistem Rekomendasi (Wahyo U & Anggriawan, 2015).....	14
Gambar 2.4 Tahap-tahap Data Mining (Han, Pei, &Kamber, 2011).....	18
Gambar 2.5 Beberapa metode data mining(Han, Pei, &Kamber, 2011):.....	19
Gambar 2.6 Flowchart Algoritma τ -K-means (Budiman, 2012).....	22
Gambar 2.7 Grafik metode Elbow (Kodinariya & Makwana, 2013).....	24
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Input jenis kendaraan dan merek kendaraan.....	32
Gambar 4.2 Input model kendaraan.....	32
Gambar 4.3 Pengambilan titik lokasi alamat pada STNK.....	32
Gambar 4.4 Input tanggal masa berlaku STNK.....	33
Gambar 4.5 Iterasi pertama dengan 2 klaster.....	38
Gambar 4.6 Iterasi kedua dengan 2 klaster.....	39
Gambar 4.7 Iterasi ketiga dengan 2 klaster.....	39
Gambar 4.8 Iterasi keempat dengan 2 klaster.....	40
Gambar 4.9 Iterasi kelima dengan 2 klaster.....	41
Gambar 4.10 Iterasi keenam dengan 2 klaster.....	42
Gambar 4.11 Iterasi ketujuh dengan 2 klaster.....	42
Gambar 4.12 Hasil Clustering dengan 2 klaster.....	43
Gambar 4.13 Plot klaster pertama untuk 2 klaster.....	43
Gambar 4.14 Plot klaster kedua untuk 2 klaster.....	44
Gambar 4.15 Iterasi pertama dengan 3 klaster.....	47
Gambar 4.16 Iterasi kedua dengan 3 klaster.....	48
Gambar 4.17 Iterasi Ketiga dengan 3 klaster.....	49
Gambar 4.18 Iterasi Keempat dengan 3 klaster.....	50
Gambar 4.19 Iterasi Kelima dengan 3 klaster.....	50
Gambar 4.20 Iterasi Keenam dengan 3 klaster.....	51
Gambar 4.21 Iterasi Ketujuh dengan 3 klaster.....	52
Gambar 4.22 Iterasi Kedelapan dengan 3 klaster.....	53

Gambar 4.23 Iterasi Kesembilan dengan 3 klaster.....	54
Gambar 4.24 Iterasi Kesepuluh dengan 3 klaster.....	55
Gambar 4.25 Iterasi Kesebelas dengan 3 klaster.....	55
Gambar 4.26 Iterasi Kedua belas dengan 3 klaster.....	56
Gambar 4.27 Iterasi Ketiga belas dengan 3 klaster.....	57
Gambar 4.28 Iterasi keempat belas dengan 3 klaster.....	58
Gambar 4.29 Hasil clustering dengan 3 klaster.....	59
Gambar 4.30 Plot klaster pertama untuk 3 klaster.....	60
Gambar 4.31 Plot klaster kedua untuk 3 klaster.....	61
Gambar 4.32 Plot klaster ketiga untuk 3 klaster.....	61
Gambar 4.33 Iterasi pertama dengan 4 klaster.....	66
Gambar 4.34 Iterasi kedua dengan 4 klaster.....	67
Gambar 4.35 Iterasi ketiga dengan 4 klaster.....	68
Gambar 4.36 Iterasi keempat dengan 4 klaster.....	69
Gambar 4.37 Iterasi kelima dengan 4 klaster.....	70
Gambar 4.38 Iterasi keenam dengan 4 klaster.....	70
Gambar 4.39 Iterasi ketujuh dengan 4 klaster.....	71
Gambar 4.40 Iterasi kedelapan dengan 4 klaster.....	72
Gambar 4.41 Iterasi kesembilan dengan 4 klaster.....	73
Gambar 4.42 Iterasi kesepuluh dengan 4 klaster.....	74
Gambar 4.43 Iterasi kesebelas dengan 4 klaster.....	75
Gambar 4.44 Iterasi kedua belas dengan 4 klaster.....	76
Gambar 4.45 Iterasi ketiga belas dengan 4 klaster.....	77
Gambar 4.46 Iterasi keempat belas dengan 4 klaster.....	77
Gambar 4.47 Iterasi kelima belas dengan 4 klaster.....	79
Gambar 4.48 Iterasi keenam belas dengan 4 klaster.....	79
Gambar 4.49 Iterasi ketujuh belas dengan 4 klaster.....	80
Gambar 4.50 Iterasi kedelapan belas dengan 4 klaster.....	81
Gambar 4.51 Hasil clustering dengan 4 klaster.....	82
Gambar 4.52 Plot klaster kedua untuk 4 klaster.....	84
Gambar 4.53 Plot klaster pertama untuk 4 klaster.....	84
Gambar 4.54 Plot klaster keempat untuk 4 klaster.....	85

Gambar 4.55 Plot klaster ketiga untuk 4 klaster.....	85
Gambar 4.56 Iterasi pertama dengan 5 klaster.....	91
Gambar 4.57 Iterasi kedua dengan 5 klaster.....	93
Gambar 4.58 Iterasi ketiga dengan 5 klaster.....	94
Gambar 4.59 Iterasi keempat dengan 5 klaster.....	95
Gambar 4.60 Iterasi kelima dengan 5 klaster.....	96
Gambar 4.61 Iterasi keenam dengan 5 klaster.....	97
Gambar 4.62 Iterasi ketujuh dengan 5 klaster.....	98
Gambar 4.63 Iterasi kedelapan dengan 5 klaster.....	99
Gambar 4.64 Iterasi kesembilan dengan 5 klaster.....	100
Gambar 4.65 Iterasi kesepuluh dengan 5 klaster.....	101
Gambar 4.66 Iterasi kesebelas dengan 5 klaster.....	102
Gambar 4.67 Iterasi kedua belas dengan 5 klaster.....	103
Gambar 4.68 Iterasi ketiga belas dengan 5 klaster.....	104
Gambar 4.69 Iterasi keempat belas dengan 5 klaster.....	105
Gambar 4.70 Iterasi kelima belas dengan 5 klaster.....	107
Gambar 4.71 Iterasi keenam belas dengan 5 klaster.....	107
Gambar 4.72 Hasil clustering dengan 5 klaster.....	109
Gambar 4.73 Plot klaster kedua untuk 5 klaster.....	110
Gambar 4.74 Plot klaster pertama untuk 5 klaster.....	110
Gambar 4.75 <i>Plot</i> klaster ketiga untuk 5 klaster.....	111
Gambar 4.76 Plot klaster keempat untuk 5 klaster.....	111
Gambar 4.77 Plot klaster kelima untuk 5 klaster.....	111
Gambar 4.78 Hasil perhitungan Silhouette Coefficient.....	120
Gambar 4.79 Grafik menampilkan nilai k optimal metode elbow.....	120
Gambar 4.80 Nilai SSE masing-masing klaster.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Valid	35
Tabel 4.2 Data Tidak Valid	36
Tabel 4.3 Anggota klaster 1 dengan menggunakan 2 klaster.....	45
Tabel 4.4 Anggota klaster 2 dengan menggunakan 2 klaster.....	46
Tabel 4.5 Anggota klaster 1 dengan menggunakan 3 klaster.....	63
Tabel 4.6 Anggota klaster 2 dengan menggunakan 3 klaster.....	64
Tabel 4.7 Anggota klaster 3 dengan menggunakan 3 klaster.....	65
Tabel 4.8 Anggota klaster 1 dengan menggunakan 4 klaster.....	87
Tabel 4.9 Anggota klaster 2 dengan menggunakan 4 klaster.....	88
Tabel 4.10 Anggota klaster 3 dengan menggunakan 4 klaster.....	89
Tabel 4.11 Anggota klaster 4 dengan menggunakan 4 klaster.....	90
Tabel 4.12 Anggota klaster 1 dengan menggunakan 5 klaster.....	113
Tabel 4.13 Anggota klaster 2 dengan menggunakan 5 klaster.....	114
Tabel 4.14 Anggota klaster 3 dengan menggunakan 5 klaster.....	115
Tabel 4.15 Anggota klaster 4 dengan menggunakan 5 klaster.....	116
Tabel 4.16 Anggota klaster 5 dengan menggunakan 5 klaster.....	117

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, Y. (2007). K-Means – Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait. *News & Notes*, 38(11), 1232–1233.
- Agustina, S., Yhudo, D., Santoso, H., Marnasusanto, N., Tirtana, A., & Khusnu, F. (2012). Clustering Kualitas Beras Berdasarkan Ciri Fisik Menggunakan Metode K-Means. *Clustering K-Means*, 1–7.
- Al Fatta, H. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern*. Penerbit Andi.
- Artawan, I Gede Oka., Gandhiadi, G.K., & Oka, T. B. (2013). Penentuan Lokasi SMP Baru di Kabupaten Klungkung dengan Algoritma Fuzzy Subtractive Clustering, 3(2), 64–70.
- Asih, W. W. (2009). *Di Unit Pelayanan Pendapatan Dan Pemberdayaan Aset Daerah (Up3Ad) Kabupaten Pemalang Semarang Di Unit Pelayanan Pendapatan Dan Pemberdayaan Aset Daerah (Up3Ad) Kabupaten Pemalang*.
- Bapenda Jawa Barat. (2015). Membangun Kesadaran Membayar Pajak Kendaraan Bermotor – BAPENDA JABAR. Diambil 27 September 2018, dari <https://bapenda.jabarprov.go.id/2015/08/07/membangun-kesadaran-membayar-pajak-kendaraan-bermotor/>
- Bapenda Jawa Barat. (2017a). Pajak Kendaraan Bermotor. Diambil 17 Oktober 2018, dari <https://bapenda.jabarprov.go.id/pajak-kendaraan-bermotor/#tab-id-5>
- Bapenda Jawa Barat. (2017b). Yuk Mengenal Samsat! – BAPENDA JABAR. Diambil 19 Oktober 2018, dari <https://bapenda.jabarprov.go.id/2017/04/04/yuk-mengenal-samsat/>
- Bestari, P. (2016). Mobil Pajak Keliling Sebagai Solusi Sosialisasi Dan Upaya Peningkatan Efektivitas Pemungutan Pajak, 18(2), 155–165.
- Bholowalia, P., & Kumar, A. (2014). EBK-Means: A Clustering Technique based on Elbow Method and K-Means in WSN. *International Journal of Computer*

Applications, 105(9), 17–24. <https://doi.org/10.5120/18405-9674>

Budiman, I. (2012). *Data Clustering Menggunakan Metodologi CRISP-DM Untuk Pengenalan Pola Proporsi Pelaksanaan Tridharma*.

Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). Knowledge Discovery and Data Mining: Towards a Unifying Framework. *Int Conf on Knowledge Discovery and Data Mining*, 82–88. <https://doi.org/10.1.1.27.363>

Gama, S. (2014). *Clustering Portal Jurnal Internasional Untuk Rekomendasi Publikasi Berdasarkan Kualitas Cluster Menggunakan Kernel K-Means*. Universitas Brawijaya.

Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2011). *Data mining: concepts and techniques*. Elsevier.

Imandiar, Y. P. (2018). STNK Mati 2 Tahun Bakal Dihapus, Bagaimana Negara Lain_ - Tirto. Diambil 27 September 2018, dari <https://tirto.id/stnk-mati-2-tahun-bakal-dihapus-bagaimana-negara-lain-cWWI>

Irwanto, Purwananto, Y., & Soelaiman, R. (2012). Optimasi Kinerja Algoritma Klasterisasi K-Means untuk Kuantisasi Warna Citra. *Teknik ITS*, 1(1), 197–202.

Ispranoto, T. (2018). 19 Juta Kendaraan di Jabar, Berapa Jumlah Penunggak Pajak_. Diambil 26 September 2018, dari <https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-4151277/19-juta-kendaraan-di-jabar-berapa-jumlah-penunggak-pajak>

Iswari, L., & Ayu, E. G. (2015). Pemanfaatan Algoritma K-Means Untuk Pemetaan Hasil Klasterisasi Data Kecelakaan Lalu Lintas. *Teknoin*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol21.iss1.art7>

Jain, A. K. (2010). Data clustering: 50 years beyond K-means. *Pattern Recognition Letters*, 31(8), 651–666. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2009.09.011>

Kaur, K., Singh Dhaliwal, D., & Kumar Vohra, R. (2013). Statistically Refining the Initial Points for K-Means Clustering Algorithm. *International Journal of*

Advanced Research in Computer Engineering & Technology, 2(11), 2278–1323. Diambil dari www.ijarcet.org

Khadafi, M. (2017). Sri Mulyani: Pajak Masih Sumber Pendapatan Utama Negara. Diambil 20 September 2018, dari <https://www.timesindonesia.co.id/read/140912/20170120/210711/sri-mulyani-pajak-masih-sumber-pendapatan-utama-negara/>

Kodinariya, T. M., & Makwana, P. R. (2013). Review on determining number of Cluster in K-Means Clustering. *Ijarcsms*, 1(6), 2321–7782.

Kompas. (2017). Pajak Penyumbang Terbesar Pendapatan Asli Jawa Barat - Kompas. Diambil 21 September 2018, dari <https://biz.kompas.com/read/2017/08/16/163031428/pajak-penyumbang-terbesar-pendapatan-asli-jawa-barat>

Larose, D. T. (2009). *An Introduction to Data Mining*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-04759-6_1

Madhulatha, T. S. (2012). an Overview on Clustering Methods. *IOSR Journal of Engineering*, 02(04), 719–725. <https://doi.org/10.9790/3021-0204719725>

Merliana, N. P. E., Ernawati, & Santoso, A. J. (2015). Analisa Penentuan Jumlah Cluster Terbaik Pada Metode K-Means (hal. 978–979).

Oh, S., Hahn, M., & Kim, J. (2013). Music Mood Classification using Intro and Refrain Parts of Lyrics, 1–3.

Pajak.go.id. (2012, April 14). Belajar Pajak _ Direktorat Jenderal Pajak. Diambil 19 September 2018, dari <http://www.pajak.go.id/content/belajar-pajak>

Riadi, M. (2016). Pengertian, Ruang Lingkup dan Sumber Keuangan Negara - KajianPustaka. Diambil 19 September 2018, dari <https://www.kajianpustaka.com/2016/09/pengertian-ruang-lingkup-sumber-keuangan-negara.html>

Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes : a graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis, 20, 53–65.

- Sebastia, L., Garcia, I., Onaindia, E., & Guzman, C. (2008). e-Tourism : A tourist recommendation and planning application. *Proceedings - International Conference on Tools with Artificial Intelligence, ICTAI*, 2(5), 89–96. <https://doi.org/10.1109/ICTAI.2008.18>
- Siregar, N. N. U. (2006). *Sistem Penentuan Penerima bantuan Bedah Rumah di Kabupaten Serdang Bedagai Menggunakan Metode Clustering K-Means dan Višekriterijumsko Kompromisno Rangiranje(VIKOR)*. Universitas Sumatera Utara.
- Sunarti. (2012). *Kontribusi SAMSAT Keliling Terhadap Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor Pada UP3AD Beserta SAMSAT Kota Surakarta*.
- Syah, asrofi langgeng noerman, & Krisdiyawati. (2017). Analisis faktor – faktor yang mempengaruhi kepatuhan wajib pajak dalam membayar pajak kendaraan bermotor (studi empiris pada kantor uppd / samsat brebes). *Jurnal AKSI (Akuntansi dan Sistem Informasi)*, 2(1), 65–77.
- Tempo. (2016, September 18). Warga Bandung Antusias Urus Pajak di Samsat Keliling - Nasional Tempo. Diambil 21 September 2018, dari <https://nasional.tempo.co/read/827197/warga-bandung-antusias-urus-pajak-di-samsat-keliling>
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T.-P. (2007). Decision Support Systems and Intelligent Systems. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 7, 867. Diambil dari <http://www.amazon.co.uk/dp/0131230131>
- Wahyo U, B. T., & Anggriawan, A. W. (2015). Sistem Rekomendasi Paket Wisata Se-Malang Raya Menggunakan Metode Hybrid Content Based dan Collaborative. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA*, 9(1), 6–13. Diambil dari <http://lp3m.asia.ac.id/wp-content/uploads/2015/05/JURNAL-BAMBANG-TRI-WAHYU-UTOMO.pdf>
- Wakhidah, N. (2010). Clustering Menggunakan K-Means Algorithm (K-Means Algorithm Clustering). *Transformatika*, 8(1), 33–39. <https://doi.org/10.3390/md14100192>

Wijayanto, Y. (2018). Pemprov Jabar Bebaskan Bea Balik Nama dan Denda Pajak Kendaraan, Ini Syarat dan Caranya _ Pikiran Rakyat. Diambil 27 September 2018, dari <http://www.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/2018/06/01/pemprov-jabar-bebaskan-bea-balik-nama-dan-denda-pajak-kendaraan-ini-syarat-dan>