

KEPATUHAN WAJIB PAJAK BUMI DAN BANGUNAN BERDASARKAN WILAYAH KOTA BINJAI MENGUNAKAN ALGORITMA CLUSTERING

¹Indah Malasari*, ²Relita Buaton, ³Anton Sihombing

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Kaputama
Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai, Sumatera Utara, Indonesia

*e-mail: indahmalasari2001@gmail.com

Abstrak

Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) merupakan salah satu jenis pajak daerah yang diatur oleh pemerintah dalam menentukan besar pajak untuk pelaksanaan dan pembangunan serta meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Berdasarkan data kepatuhan wajib pajak di BPKPAD Kota Binjai menunjukkan bahwa semakin bertambahnya wajib pajak pada suatu daerah, maka data yang tersimpan juga akan semakin banyak. Dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan algoritma *Clustering* dapat diketahui variabel luas wilayah, Kelurahan, tingkat Status Pembayaran. Diketahui *Cluster* 1,2,3 dari 518 data wajib PBB yaitu dimana *Cluster* 1 berjumlah 242 data, Luas Wilayah adalah 1.000.000 – 501.000, dengan Kelurahan Binjai dan Tingkat Pembayaran ialah Kurang Baik, *Cluster* 2 berjumlah 60 data Luas Wilayah adalah 500.000 – 251.000, dengan Kelurahan Suka Maju dan Tingkat Pembayaran ialah Kurang Baik dan *Cluster* 3 berjumlah 216 data Luas Wilayah adalah 1.000.000 – 501.000, dengan Kelurahan Jati Negara dan Tingkat Pembayaran ialah Kurang Baik.

Kata kunci: *Clustering*, Kepatuhan, PBB, Matlab

Abstract

Land and Building Tax (PBB) is one type of regional tax regulated by the government in determining the amount of tax for implementation and development and increasing the prosperity and welfare of the people. Based on taxpayer compliance data at BPKPAD Kota Binjai, it shows that the more taxpayers in a region, the more data stored will also increase. From the tests carried out using the Clustering algorithm, it can be known the variables of area area, Kelurahan, Payment Status level. It is known that Cluster 1,2,3 of 518 UN mandatory data is where Cluster 1 amounts to 242 data, Area is 1,000,000 – 501,000, with Binjai Village and Payment Rate is Poor, Cluster 2 has 60 data Area is 500,000 – 251,000, with Kelurahan Suka Maju and Payment Rate is Poor and Cluster 3 is 216 data Area Area is 1,000,000 – 501,000, with Jati Negara Village and Payment Rate is Not Good.

Keywords: *Clustering*, Compliance, PBB, Matlab

1 Pendahuluan (or Introduction)

Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) merupakan salah satu jenis pajak daerah yang diatur oleh pemerintah dalam menentukan besar pajak untuk pelaksanaan dan pembangunan serta meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Kota Binjai merupakan kota yang telah menerapkan Pajak Bumi dan Bangunan sebagai pajak daerah/kelurahan. Menurut undang-undang nomor 12 tahun 1985, Pajak Bumi dan Bangunan adalah pajak yang bersifat kebendaan. Artinya, besarnya tanggungan pajak ditentukan oleh keadaan objek yaitu bumi/tanah dan bangunan bukan dari keadaan subjek (pelaku wajib pajak) itu sendiri. Pajak bersifat kebendaan dalam arti besaran pajak terutang ditentukan oleh keadaan objek yaitu bumi/tanah/atau bangunan. BPKPAD (Badan Pengelolaan Keuangan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1135>

Pendapatan Dan Aset Daerah) merupakan salah satu Instansi Pemerintah yang memiliki wewenang untuk melakukan pemungutan Pajak Bumi dan Bangunan kepada masyarakat di wilayah Kota Binjai. BPKPAD juga mempunyai tanggung jawab terhadap laporan hasil penerimaan pajak bumi dan bangunan sekaligus memperkirakan pemasukan pajak di wilayah Kota Binjai.

Berdasarkan data kepatuhan wajib pajak di BPKPAD Kota Binjai menunjukkan bahwa semakin bertambahnya wajib pajak pada suatu daerah, maka data yang tersimpan juga akan semakin banyak. Dengan data yang sebanyak ini, BPKPAD Kota Binjai mengalami beberapa kesulitan untuk mengetahui wilayah kelompok kepatuhan Wajib Pajak Bumi dan Bangunan yang tinggi dan yang rendahnya tingkat kepatuhan dalam membayar pajak bumi dan bangunan.

Program ini dibuat dengan menggunakan metode *clustering* diharapkan dapat membantu pihak BPKPAD Kota Binjai untuk memudahkan dalam pemantauan kepatuhan wajib pajak bumi dan bangunan dengan teknik data mining dalam proses pengelompokan sebuah data.

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Ada beberapa cara yang tepat digunakan untuk mengukur jarak data ke pusat kelompok, diantaranya *Euclidean*, *Manhattan/City Block*, dan *Minkowsky*, masing-masing cara mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Pengukuran jarak pada ruang jarak (*distance space*) *Euclidean* menggunakan formula:

$$D(X_2, X_1) = \|X_2 - X_1\|_2 = \sqrt{\sum_{j=1}^p |X_{2j} - X_{1j}|^2} \dots\dots\dots (2.1)$$

D adalah jarak anatar data X2 dan X1, dan $| \cdot |$ adalah nilai mutlak.

Pengukuran jarak pada ruang jarak munhattan menggunakan formula :

$$D(X_2, X_1) = \|X_2 - X_1\|_1 = \sqrt{\sum_{j=1}^p |X_{2j} - X_{1j}|} \dots\dots\dots (2.2)$$

Pengukuran jarak pada *Minkowsky* menggunakan formula :

$$D(X_2, X_1) = \|X_2 - X_1\|_\lambda = \sqrt{\sum_{j=1}^p |X_{2j} - X_{1j}|^\lambda} \dots\dots\dots (2.3)$$

λ adalah parameter jarak *Minkowsky*.

Cara yang paling banyak digunakan adalah *Euclidean* dan *Manhattan*. *Euclidean* menjadi pilihan jika kita ingin memberikan jarak terpendek antara dua titik (jarak lurus), seperti yang ditunjukan pada rumus *Euclidean*. Sedangkan *Manhattan* memberikan jarak terjauh pada dua data, Prasetyo (2012, h.179).

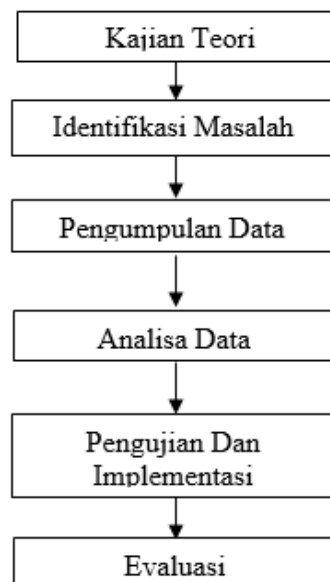
3 Metode Penelitian (or Research Method)

Adapun beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ditampilkan pada Gambar III. 1.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1135>



Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa ada beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Identifikasi Masalah
Dengan tujuan untuk hasil yang akan dicapai dalam penelitian ini dan manfaat yang akan dihasilkan dari penelitian pengelompokan data pajak bumi dan bangunan pada BPKPAD Kota Binjai.
- b. Kajian Teori
Untuk menentukan konsep yang akan digunakan dalam penelitian terutama tentang Data Mining Metode *Clustering*, kepatuhan wajib pajak bumi dan bangunan, *software* Matlab yang akan digunakan sebagai proses analisis dalam penelitian ini.
- c. Pengumpulan Data
Pengumpulan data pendukung yang diperoleh dari BPKPAD Kota Binjai melalui wawancara secara langsung, observasi data-data pendukung pajak bumi dan bangunan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya.
- d. Analisa Data
menganalisa data wajib pajak bumi dan bangunan yang telah diperoleh sehingga data tersebut dapat dikelompokkan dengan menggunakan teknik algoritma *clustering* sebagai metode pemecahan masalah sesuai dengan variabel yang ditentukan.
- e. Pengujian dan Implementasi
pengujian data dan implementasi data yang telah dianalisa yaitu data pajak bumi dan bangunan tahun 2021, kemudian menentukan variabel yang akan digunakan, lalu melakukan proses pengelompokan dan memperoleh hasil atau informasi baru dari wajib pajak bumi dan bangunan.
- f. Evaluasi
Dengan adanya kesimpulan maka diketahui hasil dari keseluruhan skripsi dan manfaat bagi yang lain. Pengambilan kesimpulan ini menjawab apa yang menjadi rumusan masalah berdasarkan dari analisa yang telah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya.

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Pada BPKPAD Kota Binjai terdapat 518 data kepatuhan wajib PBB dan semua data tersebut akan dijadikan sampel untuk penerapan Data Mining. Data-data tersebut tersedia dalam file Microsoft Excel yang telah diinput oleh penulis. Hal ini di karenakan pada proses pengujian, aplikasi Matlab



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1135>

dapat mengolah file yang diperlukan. Adapun data yang akan diolah pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut

No.	Object	Luas Wilayah (m ²)	Kelurahan	Tingkat Pembayaran
1	A	2.026.193	Bandar Sinembah	Kurang Patuh
2	B	1.303.299	Berengam	Kurang Patuh
3	C	3.265.523	Bhakti Karya	Cukup Patuh
4	D	145.705	Binjai	Cukup Patuh
5	E	2.781.149	Binjai Estate	Cukup Patuh
6	F	5.941.945	Cengkeh Turi	Kurang Patuh
7	G	631.611	Damai	Kurang Patuh
8	H	593.159	Dataran Tinggi	Cukup Patuh
9	I	2.597.877	Jati Makmur	Cukup Patuh
10	J	173.359	Jati Negara	Cukup Patuh
11	K	3.217.747	Jati Utomo	Cukup Patuh
12	L	214.201	Kartini	Kurang Patuh
13	M	1.037.495	Kebun Lada	Kurang Patuh
14	N	1.295.938	Limau Mungkur	Kurang Patuh
15	O	995.859	Limau Sundai	Kurang Patuh
16	P	1.463.958	Mencirim	Cukup Patuh
17	Q	1.454.793	Nangka	Cukup Patuh
18	R	1.581.968	Pahlawan	Cukup Patuh
19	S	3.899.392	Payaroba	Kurang Patuh
20	T	225.055	Pekan Binjai	Cukup Patuh

Tabel 4.1 Luas Wilayah

Kode	Luas Wilayah (m ²)
1	> 1.000.000
2	1.000.000-501.000
3	500.000-251.000
4	250.000-125.000
5	< 125.000

Tabel 4.2 Kelurahan

Kode	Kelurahan
1	Bhakti Karya
2	Binjai Estate
3	Pekan Binjai
4	Binjai



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1135>

5	Kartini
6	Berengam
7	Mencirim
8	Dataran Tinggi
9	Jati Makmur
10	Damai
11	Nangka
12	Jati Utomo
13	Jati Negara
14	Kebun Lada
15	Pahlawan
16	Cengkeh Turi
17	Limau mungkur
18	Limau Sundai
19	Payaroba
20	Bandar Sinembah
21	Pujidadi
22	Rambung Timur
23	Rambung Barat
24	Rambung Dalam
25	Satria
26	Setia
27	Suka Maju
28	Suka Ramai
29	Sumber Karya
30	Sumber Mulyo Rejo
31	Tanah Merah
32	Tanah Seribu
33	Tanah Tinggi
34	Tangsi
35	Timbang Langkat
36	Tunggurono
37	Jati Karya

Tabel 4.3 Tingkat Pembayaran

Kode	Nilai	Keterangan
1	< 25%	Kurang Patuh
2	25-50%	Cukup Patuh
3	50-75%	Patuh



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

Tabel 4.4 Data Transformasi

No	Object	X	Y	Z
1	A	1	20	1
2	B	1	6	1
3	C	1	1	2
4	D	2	4	2
5	E	1	2	2
6	F	1	16	1
7	G	2	10	1
8	H	2	8	2
9	I	1	9	2
10	J	4	13	2
11	K	1	12	2
12	L	4	5	1
13	M	1	14	1
14	N	1	17	1
15	O	2	18	1
16	P	1	7	2
17	Q	1	11	2
18	R	1	15	2
19	S	1	19	1
20	T	4	3	2

Tabel 4.5 Hasil Iterasi 1

No	Object	X	Y	Z	C1	C2	C3	Grup
1	A	1	20	1	0	14	19	1
2	B	1	6	1	14	0	5	2
3	C	1	1	2	19	5	0	3
4	D	2	4	2	16,06	2,45	3,32	2
5	E	1	2	2	8,07	4,12	1,42	3
6	F	1	16	1	4	10	15	1
7	G	2	10	1	10,05	4,12	9,05	2
8	H	2	8	2	12,09	2,45	7,14	2
9	I	1	9	2	11,04	3,17	8,07	2
10	J	4	13	2	7,14	7,14	12,09	1
11	K	1	12	2	8,07	6,08	11,04	2
12	L	4	5	1	15,3	3,17	5	3



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1135>

13	M	1	14	1	6	8	13	1
14	N	1	17	1	3	11	16	1
15	O	2	18	1	2,23	12,05	17,03	1
16	P	1	7	2	13,04	1,5	6,08	2
17	Q	1	11	2	9,05	5,1	10,05	2
18	R	1	15	2	5,1	9,05	14,04	1
19	S	1	19	1	1	13	18	1
20	T	4	3	2	17,29	4,36	3,75	3

Keterangan:

1. Jika pada centroid 1 lebih kecil maka hasil cluster masuk pada grup 1
2. Jika pada centroid 2 lebih kecil maka hasil cluster masuk pada grup 2
3. Jika pada centroid 3 lebih kecil maka hasil cluster masuk pada grup 3

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan algoritma *K-means*, maka grup berdasarkan jarak minimal Centroid terdekat sebagai berikut :

Grup Lama : {0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0}

Grup Baru : {1 2 3 2 3 1 2 2 2 1 2 3 1 1 1 2 2 1 1 3}

Tabel 4.6 Hasil Iterasi 2

No	Object	X	Y	Z	C1	C2	C3	Grup
1	A	1	20	1	3,54	11,65	17,33	1
2	B	1	6	1	10,52	2,25	3,65	2
3	C	1	1	2	15,51	7,43	2,42	3
4	D	2	4	2	12,54	4,44	1,36	3
5	E	1	2	2	14,52	6,39	1,69	3
6	F	1	16	1	0,75	7,66	13,35	1
7	G	2	10	1	6,53	1,89	7,3	2
8	H	2	8	2	8,55	0,77	5,27	2
9	I	1	9	2	7,56	0,77	6,43	2
10	J	4	13	2	3,62	4,67	10,26	1
11	K	1	12	2	4,59	3,64	9,37	2
12	L	4	5	1	11,77	4,35	2,8	3
13	M	1	14	1	2,56	5,68	11,37	1
14	N	1	17	1	0,75	8,67	14,34	1
15	O	2	18	1	1,61	9,67	15,27	1
16	P	1	7	2	9,54	1,62	4,51	2
17	Q	1	11	2	5,58	2,65	8,38	2
18	R	1	15	2	1,75	6,64	12,34	1
19	S	1	19	1	2,56	10,66	16,33	1
20	T	4	3	2	13,75	5,98	1,54	3



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1135>

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan algoritma *K-means*, maka grup berdasarkan jarak minimal Centroid terdekat sebagai berikut :

Grup Lama : {1 2 3 2 3 1 2 2 2 1 2 3 1 1 1 2 2 1 1 3 }

Grup Baru : {1 2 3 3 3 1 2 2 2 1 2 3 1 1 1 2 1 1 1 3 }

Tabel 4.7 Hasil Iterasi 3

No	Object	X	Y	Z	C1	C2	C3	Grup
1	A	1	20	1	4,22	11,41	17,07	1
2	B	1	6	1	9,81	2,68	2,77	2
3	C	1	1	2	14,8	7,62	2,56	3
4	D	2	4	2	11,83	4,67	1,09	3
5	E	1	2	2	13,82	6,61	1,73	3
6	F	1	16	1	0,53	7,43	13,09	1
7	G	2	10	1	5,83	1,67	7,05	2
8	H	2	8	2	7,85	1	5,01	2
9	I	1	9	2	6,84	0,64	6,16	2
10	J	4	13	2	2,94	4,47	10	1
11	K	1	12	2	3,88	3,43	9,11	2
12	L	4	5	1	11,11	4,53	2,68	3
13	M	1	14	1	1,86	5,44	11,11	1
14	N	1	17	1	1,3	8,42	14,09	1
15	O	2	18	1	2,3	9,44	15,02	1
16	P	1	7	2	8,83	1,67	4,24	2
17	Q	1	11	2	4,86	2,45	8,12	2
18	R	1	15	2	1,13	6,41	12,08	1
19	S	1	19	1	3,23	10,42	16,08	1
20	T	4	3	2	13,08	6,22	1,61	3

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan algoritma *K-means*, maka grup berdasarkan jarak minimal Centroid terdekat sebagai berikut :

Grup Lama : {1 2 3 3 3 1 2 2 2 1 2 3 1 1 1 2 1 1 1 3 }

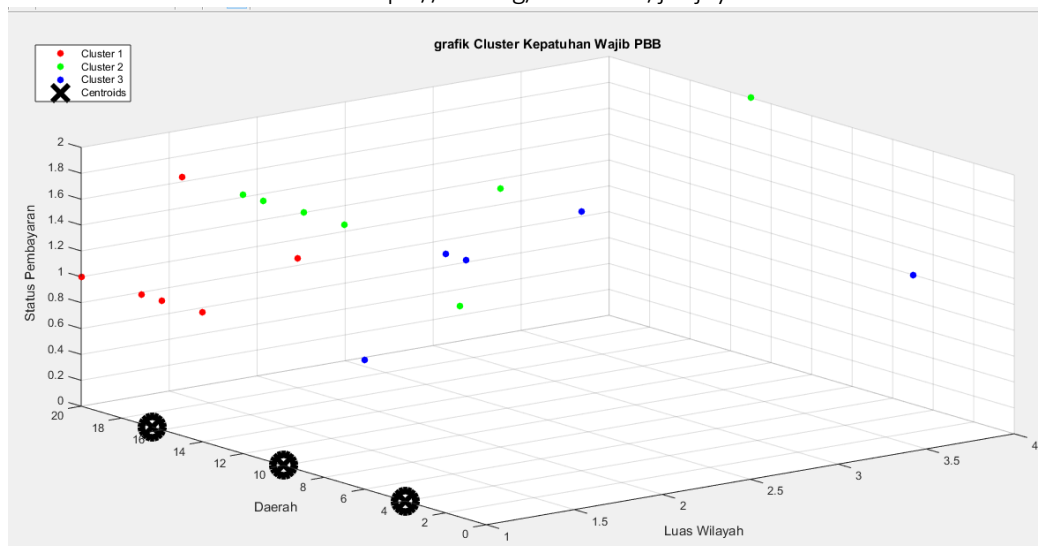
Grup Baru : {1 2 3 3 3 1 2 2 2 1 2 3 1 1 1 2 2 1 1 3 }

Karena tidak terjadi perubahan grup, maka perhitungan iterasi dihentikan dan mendapatkan hasil sebagai berikut :



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>



Gambar 4.1 Grafik Clustering

Keterangan :

- **Centroid 1** = (1.4 , 15.8 , 1.3)
- **Centroid 2** = (1.3 , 8.6 , 1.6)
- **Centroid 3** = (2.4 , 3 , 1.8)

Penjelasan dari hasil diatas yaitu :

Dari 20 data tersebut diperoleh 3 grup, cluster 1 terdapat 9 data, cluster 2 terdapat 6 data, dan cluster 3 terdapat 5 data.

1. Cluter 1 terdapat 9 data
Dapat diketahui cluster 1 berpusat pada (1,4; 15,8; 1,3) yaitu luas wilayah(X) > 1.000.000 M2, daerah(Y) Cengkeh Turi dengan tingkat pembayaran(Z) Kurang Baik.
2. Cluster 2 terdapat 6 data
Dapat diketahui cluster 2 berpusat pada (1,3; 8,6; 1,6) yaitu luas wilayah(X) >1.000.000 M2, daerah(Y) Jati Makmur dengan tingkat pembayaran(Z) Sedang.
3. Cluster 3 terdapat 5 data
Dapat diketahui cluster 3 berpusat pada (2,4; 3; 1,8) yaitu luas wilayah(X) 1.000.000-501.000 M2, daerah(Y) pekan binjai tingkat pembayaran(Z) Sedang.

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Dari hasil analisa berdasarkan *clustering* Pengelompokan Kepatuhan Wajib Pajak Bumi dan Bangunan Berdasarkan Wilayah Kota Binjai Menggunakan Algoritma *Clustering* maka akan diambil suatu kesimpulan yaitu sebagai berikut:

Dengan metode *clustering* yang telah menghasilkan informasi baru untuk pihak instansi Kantor BPKPAD dari 518 data yang telah diuji.

Dari 518 data diperoleh 3 *cluster* dengan hasil 5 pengujian/perulangan dan diperoleh 10 iterasi, dimana *cluster* 1 berjumlah 242 data dan *cluster* 2 berjumlah 60 data dan *cluster* 3 berjumlah 216 data dengan *centroid c1* (2.86 4.92 1.95) pada group Luas Wilayah adalah 1.000.000 – 501.000 , dengan Kelurahan Binjai dan Tingkat Pembayaran ialah Kurang Baik, dengan *Centroid C2* (3.23 27.5 1.93) pada group Luas Wilayah adalah 500.000 – 251.000 , dengan Kelurahan Suka Maju dan Tingkat Pembayaran ialah Kurang Baik, dengan *centroid c3* (2.47 13.94 1.86) pada group Luas Wilayah adalah 1.000.000 – 501.000 , dengan Kelurahan Jati Negara dan Tingkat Pembayaran ialah Kurang Baik.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1135>

Dengan Implementasi data mining yang telah dilakukan untuk Kantor BPKPAD maka dapat mempermudah pihak instansi dalam menganalisa data yang ada serta dapat mempermudah dalam Pengelompokan Kepatuhan Wajib Pajak Bumi dan Bangunan Berdasarkan Wilayah Kota Binjai Menggunakan Algoritma *Clustering*.

Dengan Rancangan yang telah dibuat maka dapat menentukan Pengelompokan Kepatuhan Wajib Pajak Bumi dan Bangunan Berdasarkan Wilayah Kota Binjai dan menghasilkan data yang relevan dan tepat karena telah diuji dalam program di penelitian ini.

Referensi (Reference)

- [1] Chalid, F. (2021). Analisis Kepatuhan Wajib Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan (PBB P2) di Kecamatan Tutar Tahun 2017-2020. *JISIP : Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 10(1), 33–39. <https://doi.org/10.33366/jisip.v10i1.2257>
- [2] Nainggolan, H. W., Ambarita, I., & Syahputra, S. (2021). *PENGELOMPOKKAN HASIL SURVEI DOSEN SELAMA KEGIATAN PEMBELAJARAN DARING (STUDI KASUS STMIK KAPUTAMA)*. 7(2), 36–42.
- [3] Putri, M. A., Rahaningsih, N., Basysyar, F. M., & Nurdiawan, O. (2022). *Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Clustering Untuk Mengetahui Kelompok Kepatuhan Wajib Pajak Bumi dan Bangunan*. 5(2), 145–156.
- [4] Rohendi, A. (2014). Fungsi Budgeter Dan Fungsi Regulasi Dalam Ketentuan Perpajakan Indonesia. *Jurnal Ecodemica: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Bisnis*, 2(1), 119–126. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ecodemica/article/view/1087/pdf>
- [5] Sundari, S., Buaton, R., & Saragih, R. (2021). Seminar Nasional Informatika (SENATIKA) Prosiding SENATIKA 2021 Clustering Kepuasan Layanan Pengguna Bus Trans Binjai Dengan Metode Cluster Data Mining Studi Kasus Dinas Perhubungan Kota Binjai. *Prosiding SENATIKA 2021*, 5, 86–100.
- [6] Suriani, L. (2020). Pengelompokan Data Kriminal Pada Poldasu Menentukan Pola Daerah Rawan Tindak Kriminal Menggunakan Data Mining Algoritma K-Means Clustering. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 1(2), 151. <https://doi.org/10.30865/json.v1i2.1955>
- [7] Prasetyo, E. (2012). *Data Mining: Konsep dan Aplikasi menggunakan MATLAB CV*. Andi Offset. Yogyakarta.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>