

## Analisa Peraturan Terkait Teknologi Informasi Tingkat Kota/Kabupaten Di Provinsi Jawa Barat Dengan Metode K-Means

Arifansyah Wicaksono<sup>1)</sup>, Firqa Aqila Noor Arasyi<sup>2)</sup>, Muhammad Muchlish<sup>3)</sup>, Nur Aini Rakhmawati<sup>4)</sup>

<sup>1)2)3)4)</sup> Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro Dan Informatika Cerdas Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya

<sup>1)</sup> arifwc@gmail.com

<sup>2)</sup> firqaana@gmail.com

<sup>3)</sup> m.muchlish@gmail.com

<sup>4)</sup> nur.aini@is.its.ac.id

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat akhir-akhir ini membuat pemerintah daerah harus turut mengimbangi pembuatan regulasi berupa undang-undang yang mengatur penerapannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kriteria *cluster* apa saja yang terdapat dalam beberapa undang-undang yang mengatur penerapan teknologi sebuah daerah/kota di Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan diantaranya adalah mendaftar semua peraturan JDIIH pada masing-masing kota/kabupaten di Jawa Barat. Kemudian pengambilan data mentah berupa teks dilakukan dengan melakukan *web scraping* untuk mendapatkan judul dari setiap peraturan. Langkah selanjutnya adalah dengan mendaftar peraturan dan memilah peraturan yang sesuai dengan Peraturan Presiden No.95 Tahun 2018. Dari total 20.715 peraturan yang ada di Jawa Barat, ditemukan 437 peraturan yang terkait teknologi informasi. Setelah itu dilakukan *clustering* menggunakan metode k-means dan mendapatkan hasil optimal sebanyak tiga kluster. Dimana *cluster* pertama, yang memuat kata kunci ELEKTRONIK, DATA, JARINGAN, ONLINE, APLIKASI memiliki jumlah peraturan terbanyak. Kesimpulan dari penelitian ini adalah beberapa daerah bahkan tidak memiliki peraturan perundang-undangan terkait penerapan teknologi informasi ini. Penggunaan kata kunci yang merujuk pada Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 Tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) tidak merata atau dengan kata lain tidak semua daerah menerapkan peraturan perundang-undangan yang tertera pada Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018.

**Kata kunci:** Teknologi Informasi, Perpres, Klaster, K-Means, Jawa Barat

### Abstract

*The development of information technology is so fast lately to make local governments have to participate in balancing the making of regulations in the form of laws that regulate their application. This study aims to analyze what cluster criteria are in several rules governing the application of technology in cities of West Java Province. We collect regulations in each city in West Java. Then we do web scraping to get the title of each regulation. The next step is to filter the regulations based on Presidential Regulation No.95 of 2018. Four hundred thirty-seven of out 20,715 regulations in West Java are related to information technology. After that, the clustering is done using the k-means method and get optimal results of three clusters. As a result, the first cluster, which contains the keywords ELECTRONIC, DATA, NETWORK, ONLINE, APPLICATION has the highest number of regulations. This research concludes that some regions do not even have laws and regulations related to the application of this information technology.*

**Keywords:** Information Technology, Presidential Regulation, Cluster, K-Means, West java

## 1. PENDAHULUAN

Satu dekade terakhir kita ketahui bahwa perkembangan teknologi informasi begitu cepat. Apalagi setiap negara di dunia sudah mulai memasuki fase industri 4.0, begitu juga di Indonesia. Meskipun sedikit tertinggal, Indonesia sudah mulai memasuki fase tersebut. Hal ini membuat setiap pemerintah kota/provinsi mulai tergugah untuk membangun aspek-aspek yang terdapat dalam industri 4.0. Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesatnya juga menuntut terbentuknya pemerintahan yang lebih transparan terkait informasi pemerintahan dan hukum. Maka dari itu, dibentuk Peraturan Presiden (Perpres) No. 95 Tahun 2018 yang membahas tentang sistem pemerintahan berbasis elektronik. Perpres ini dibentuk dalam rangka mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel serta pelayanan publik yang berkualitas dan terpercaya melalui sistem pemerintahan berbasis elektronik [1].

Bentuk realisasi dari Perpres no. 95 tahun 2018 dapat dilihat mulai dari diberlakukannya beberapa sistem dan teknologi yang dapat membantu pemerintahan di berbagai Pemerintahan Daerah. Misalnya Pemerintah Provinsi Jawa Barat, tepatnya kota Bandung, sudah melakukan inisiasi open data dengan menjadi salah satu daerah pilot project sebagai gerakan *Open Government Indonesia* (OGI) [2]. Penerapan CCTV (Closed Circuit Television) untuk memantau lalu lintas dan melakukan penertiban dengan e-tilang telah dilakukan oleh Kota Banyumas sesuai dengan Peraturan Mahkamah Agung Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2016 Pasal angka 2 [3]. IoT (*Internet of Things*) juga telah dirancang untuk diterapkan dalam membantu tercapainya pengembangan *smart city* di Kota Bandung [4]. Bahkan pada Juli 2020 mendatang Indonesia mulai mencanangkan membuat strategi dalam penerapan AI (*Artificial Intelligence*) [5]. Hal ini tidak menutup kemungkinan berbagai teknologi akan marak diterapkan oleh beberapa pemerintah kota/provinsi yang konsen menjadikannya *smart city*.

Penerapan teknologi ini pada dasarnya juga diiringi dengan berbagai isu terkait. Penerapan *Artificial Intelligence* misalnya, terdapat beberapa isu diantaranya mengenai transparansi, bias, dan privasi. Bias terjadi pada teknologi seperti *self-driving car* dimana pada beberapa kasus mobil yang telah dibuat tidak mampu mengenali pejalan kaki yang memiliki kulit berwarna hitam. Hal itu terjadi dikarenakan teknologi tersebut diuji coba di wilayah Eropa dan Amerika. Teknologi tersebut sudah sangat berkembang pesat. Perusahaan-perusahaan besar yang sedang fokus mengembangkan teknologi ini adalah Google dan Yandex. Tidak menutup kemungkinan jika nantinya produk Google ini akan diterapkan di Indonesia. Selain itu juga masalah privasi. Masalah privasi ini akan muncul pada penerapan teknologi di bidang kesehatan. Kedokteran presisi bisa menemukan obat yang efektif dengan menggunakan data-data DNA (*Deoxyribo Nucleic Acid*) dan beberapa rekam medis pasien. Tentunya data-data penting tersebut sangat sensitif. Oleh karena itu dalam penggunaannya harus disertai tanggung jawab yang besar karena jika tidak maka akan berakibat fatal. Langkah pencegahan yang bisa dilakukan adalah dengan membuat sebuah regulasi sebelum menerapkan teknologi-teknologi tersebut. Pembuatan peraturan perundang-undangan menjadi pilihan yang utama.

Peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pelaksanaan praktik teknologi informasi di daerah harusnya merujuk peraturan yang lebih tinggi dalam hal ini yaitu Perpres No. 95 Tahun 2018. Pemerintah daerah dalam hal ini harus tanggap akan adanya teknologi informasi serta penerapan peraturan yang membatasi penggunaan teknologi informasi tersebut guna menciptakan suasana aman dalam menggunakan teknologi informasi. Peraturan daerah yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah tentang teknologi informasi diperlukan adanya sosialisasi agar penerapan peraturan tersebut dapat berjalan dengan baik. Salah satu cara dalam melakukan sosialisasi adalah dengan mengunggah peraturan ke Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH) yang dapat diakses oleh masyarakat. Dengan adanya JDIH masyarakat dapat mengetahui peraturan daerah yang dibuat oleh pemerintah daerah. Oleh karena itu, paper ini bertujuan untuk menganalisa dan memberi gambaran ada tidaknya peraturan perundang-undangan pada penerapan teknologi informasi di setiap daerah berdasarkan Perpres No. 95 Tahun 2018.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perpres No.95 Tahun 2018

Menurut Undang-undang No.12 Tahun 2011, Peraturan daerah merupakan peraturan yang dibentuk oleh DPRD/DPRD Kota/Kabupaten dengan Gubernur/Walikota/Bupati dalam rangka penyelenggaraan otonomi daerah dan tugas pembantuan serta menampung kondisi khusus daerah dan/atau penjabaran lebih lanjut Peraturan Perundang-undangan yang lebih tinggi.

Peraturan Presiden no. 95 Tahun 2018 adalah peraturan yang membahas tentang pewujudan sistem pemerintahan berbasis elektronik. Peraturan ini bertujuan untuk mempersiapkan sistem pemerintahan berbasis elektronik yang bagaimana untuk dapat mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel. Dalam perpres No. 95 tahun 2018 juga mengatur tata kelola dan manajemen sistem pemerintahan berbasis elektronik untuk meningkatkan efisiensi dan keterpaduannya di setiap daerah.

### 2.2 Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum

*E-Government* (pemerintahan elektronik) merupakan istilah yang digunakan untuk mendefinisikan suatu pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam memberikan informasi dan pelayanan bagi warganya, urusan bisnis, serta hal-hal lain yang berhubungan dengan pemerintahan. Penerapan *E-Government* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, kenyamanan serta aksesibilitas yang lebih baik dari pelayanan publik pemerintahan dan menyampaikan proses pemerintahan yang transparan [6].

JDIH (Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum) merupakan pelayanan penyediaan dokumen peraturan perundang-undangan yang tersedia secara online [7]. JDIH dapat digunakan pemerintah daerah, kementerian, dan badan-badan lainnya untuk menyampaikan produk hukumnya masing-masing. JDIH merupakan upaya untuk mewujudkan e-government dengan menyampaikan hukum melalui media online, dan juga transparansi hukum dengan menampilkan semua hukum terkait yang dapat dilihat dan ditelaah semua masyarakat Indonesia.

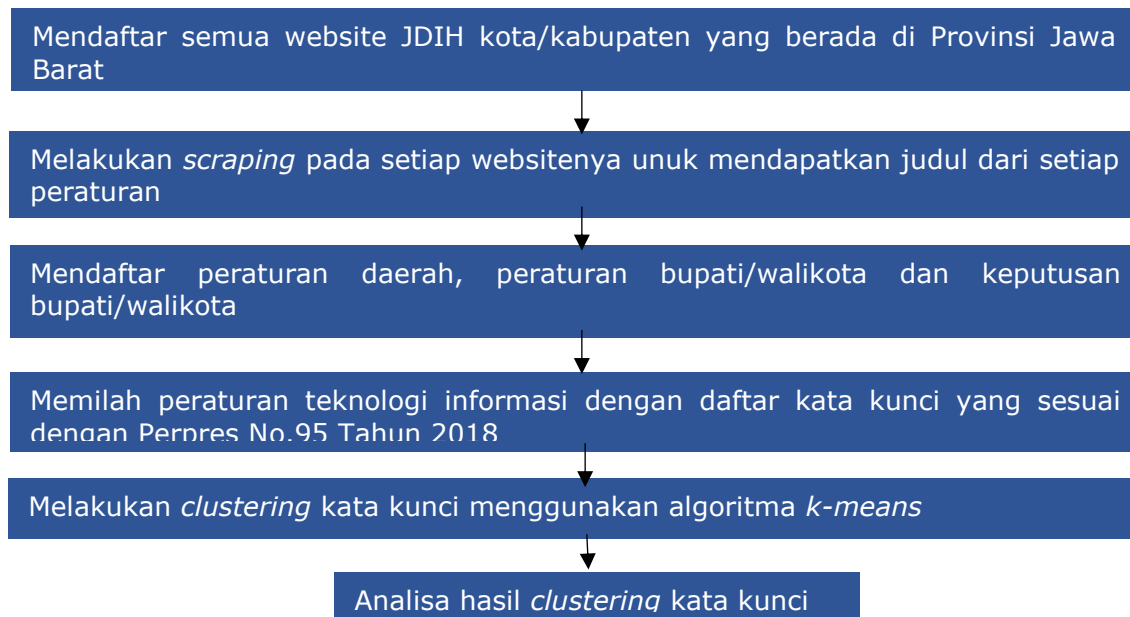
### 2.3 K-Means

K-Means merupakan salah satu metode untuk clustering data yang mengelompokkan data berdasarkan karakteristik yang sama. Tujuan melakukan *clustering* data adalah untuk meminimalisasikan *objective function* tiap kluster agar variasi data antar kluster maksimal [8]. Penggunaan K-Means dalam mengelompokkan peraturan juga dilakukan oleh [9][10].

## 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam tulisan ini adalah jenis penelitian dengan pendekatan metode kuantitatif yang bersifat deskriptif. Metode kuantitatif cocok digunakan jika data yang dikumpulkan dapat diklasifikasikan dalam kategori-kategori atau diubah dalam bentuk angka-angka [11]. Pendekatan penelitian secara deskriptif dilakukan secara sistematis yang menekankan pada pengungkapan data berdasarkan fakta yang diperoleh dari lapangan [12].

Gambar 1 merupakan alur dalam melakukan penelitian ini. Penjelasan dari setiap alurnya dibahas selanjutnya.



Gambar 1. Metode Penelitian

### 3.1 Mendaftar semua website JDIIH kota/kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Barat

Penelitian dilakukan dengan menggali data dari seluruh website JDIIH kota/kabupaten yang terdaftar di JDIIH Provinsi Jawa Barat. Daftar website JDIIH kota/kabupaten yang terdaftar dalam JDIIH Provinsi Jawa Barat terdapat pada tabel 1.

### 3.2 Melakukan scraping pada setiap websitenya untuk mendapatkan judul dari setiap peraturan

Scraping dilakukan pada setiap website JDIIH kota/kabupaten yang terdaftar untuk mendapatkan judul dari setiap peraturan yang diterbitkan oleh pemerintah kota/kabupaten yang berupa peraturan daerah, peraturan walikota/bupati maupun keputusan walikota/bupati. Website JDIIH Kota/Kabupaten di Provinsi Jawa Barat tidak semuanya dapat diakses. Hanya 26 website yang dapat diakses dengan normal dari 27 website JDIIH Kota/Kabupaten yang terdaftar di JDIIH Provinsi Jawa Barat.

### 3.3 Mendaftar peraturan daerah, peraturan bupati/walikota dan keputusan bupati/walikota

Daftar seluruh peraturan yang diterbitkan oleh masing masing pemerintah daerah baik berupa peraturan daerah, peraturan walikota/bupati maupun keputusan walikota/bupati diproses dan didaftarkan kembali keseluruhan dalam satu daftar yang memuat seluruh peraturan.

### 3.4 Memilah peraturan teknologi informasi dengan daftar kata kunci yang sesuai dengan Perpres No.95 Tahun 2018

Kata kunci yang digunakan adalah sebagai berikut :

- ELEKTRONIK
- TEKNOLOGI
- KOMUNIKASI
- KOMPUTER
- APLIKASI
- DATA
- INFORMASI
- SISTEM INFORMASI

- INTEGRASI
- JARINGAN
- KEAMANAN SISTEM
- KEAMANAN INFORMASI
- WEBSITE
- INTERNET
- E-GOVERNMENT
- SOFTWARE
- ONLINE
- INFORMATIKA
- DIGITAL

Kata kunci tersebut merujuk pada Perpres No.95 Tahun 2018 dan beberapa kata kunci tambahan yang dianggap relevan dengan Perpres No.95 Tahun 2018

Tabel 1. Daftar JDIIH Kota/Kabupaten yang terdaftar di JDIIH Provinsi Jawa Barat

Kota/Kabupaten	Website JDIIH	Keterangan
Kota Bekasi	<a href="http://jdiih.bekasikota.go.id">http://jdiih.bekasikota.go.id</a>	-
Kota Depok	<a href="http://jdiih.depok.go.id">http://jdiih.depok.go.id</a>	-
Kota Bogor	<a href="http://jdiih.kotabogor.go.id">http://jdiih.kotabogor.go.id</a>	-
Kabupaten Bogor	<a href="http://jdiih.bogorkab.go.id">http://jdiih.bogorkab.go.id</a>	-
Kabupaten Bekasi	<a href="http://jdiih.bekasikab.go.id">http://jdiih.bekasikab.go.id</a>	-
Kabupaten Karawang	<a href="http://jdiih.karawangkab.go.id">http://jdiih.karawangkab.go.id</a>	-
Kota Sukabumi	<a href="http://jdiih.sukabumikota.go.id">http://jdiih.sukabumikota.go.id</a>	-
Kabupaten Sukabumi	<a href="http://jdiih.sukabumikab.go.id">http://jdiih.sukabumikab.go.id</a>	-
Kabupaten Cianjur	<a href="http://jdiih.cianjurkab.go.id">http://jdiih.cianjurkab.go.id</a>	-
Kabupaten Purwakarta	<a href="http://jdiih.purwakartakab.go.id">http://jdiih.purwakartakab.go.id</a>	-
Kabupaten Bandung Barat	<a href="http://jdiih.bandungbaratkab.go.id">http://jdiih.bandungbaratkab.go.id</a>	-
Kota Cimahi	<a href="http://jdiih.cimahikota.go.id">http://jdiih.cimahikota.go.id</a>	-
Kota Bandung	<a href="http://jdiih.bandung.go.id">http://jdiih.bandung.go.id</a>	-
Kabupaten Subang	<a href="http://jdiih.subang.go.id">http://jdiih.subang.go.id</a>	Tidak dapat diakses
Kabupaten Bandung	<a href="http://jdiih.bandungkab.go.id">http://jdiih.bandungkab.go.id</a>	-
Kabupaten Sumedang	<a href="http://jdiih.sumedangkab.go.id">http://jdiih.sumedangkab.go.id</a>	-
Kabupaten Garut	<a href="http://jdiih.garutkab.go.id">http://jdiih.garutkab.go.id</a>	-
Kabupaten Majalengka	<a href="http://jdiih.majalengkakab.go.id">http://jdiih.majalengkakab.go.id</a>	-
Kabupaten Indramayu	<a href="http://jdiih.indramayukab.go.id">http://jdiih.indramayukab.go.id</a>	-
Kabupaten Cirebon	<a href="http://jdiih.cirebonkab.go.id">http://jdiih.cirebonkab.go.id</a>	-
Kota Banjar	<a href="http://jdiih.banjarkota.go.id">http://jdiih.banjarkota.go.id</a>	-
Kabupaten Ciamis	<a href="http://jdiih.ciamiskab.go.id">http://jdiih.ciamiskab.go.id</a>	-
Kabupaten Tasikmalaya	<a href="http://jdiih.tasikmalayakab.go.id">http://jdiih.tasikmalayakab.go.id</a>	-
Kabupaten Kuningan	<a href="http://jdiih.kuningankab.go.id">http://jdiih.kuningankab.go.id</a>	-
Kota Tasikmalaya	<a href="http://jdiih.tasikmalayakota.go.id">http://jdiih.tasikmalayakota.go.id</a>	-
Kabupaten Pangandaran	<a href="https://web.pangandarankab.go.id/public/jdiih">https://web.pangandarankab.go.id/public/jdiih</a>	-
Kota Cirebon	<a href="http://jdiih.cirebonkota.go.id">http://jdiih.cirebonkota.go.id</a>	-

### 3.5 Melakukan *clustering* kata kunci menggunakan algoritma k-means

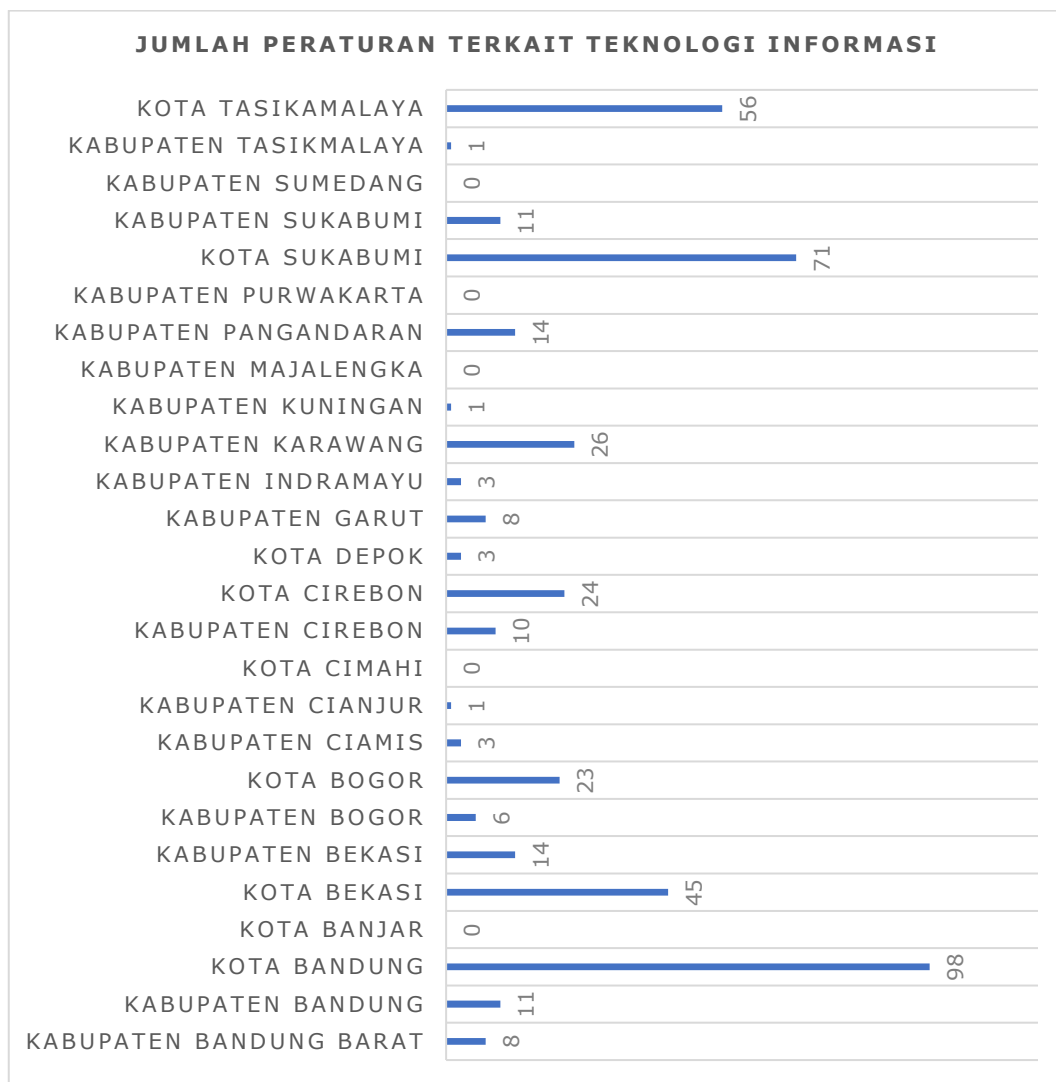
*Clustering* peraturan yang memiliki kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya dilakukan dengan menggunakan algoritma k-means.

### 3.6 Analisa hasil *clustering* kata kunci

Hasil dari *clustering* kata kunci menggunakan algoritma k-means dianalisa untuk mendapatkan informasi yang berguna.

#### 4. PEMBAHASAN

Scraping yang dilakukan menghasilkan data sebanyak 20.715 peraturan yang terbagi atas peraturan daerah, peraturan walikota/bupati serta keputusan walikota/bupati [13]. Data kemudian diolah dengan menggunakan *regular expression* untuk mendapatkan jumlah peraturan tiap kota/kabupaten yang terkait dengan teknologi informasi sesuai dengan kata kunci yang sesuai dengan Perpres No. 95 Tahun 2018. Hasil olahan data menghasilkan 437 peraturan terkait teknologi informasi dari 20.715 peraturan yang terdiri dari peraturan daerah, peraturan walikota/bupati serta keputusan walikota/bupati.

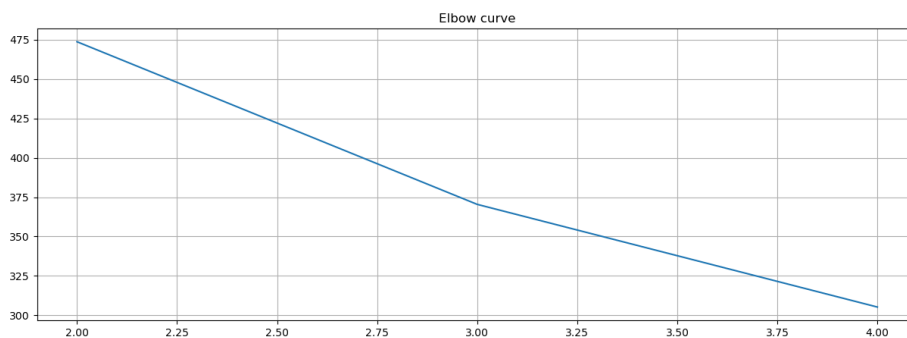


Gambar 2. Jumlah peraturan di setiap kota/kabupaten

Gambar 2 menunjukkan jumlah peraturan terkait teknologi informasi di setiap kota/kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Barat yang terlihat sangat tidak merata. Kota Bandung memiliki 98 peraturan terkait teknologi informasi disamping itu ada beberapa kota yang bahkan tidak memiliki peraturan terkait teknologi informasi. Tidak meratanya peraturan tersebut menjadi alasan untuk melakukan *clustering* kata kunci yang digunakan dalam peraturan peraturan daerah, peraturan walikota/bupati maupun keputusan walikota/bupati guna mendapatkan informasi persebaran peraturan sesuai dengan kata kunci yang merujuk pada Perpres No.95 Tahun 2018.

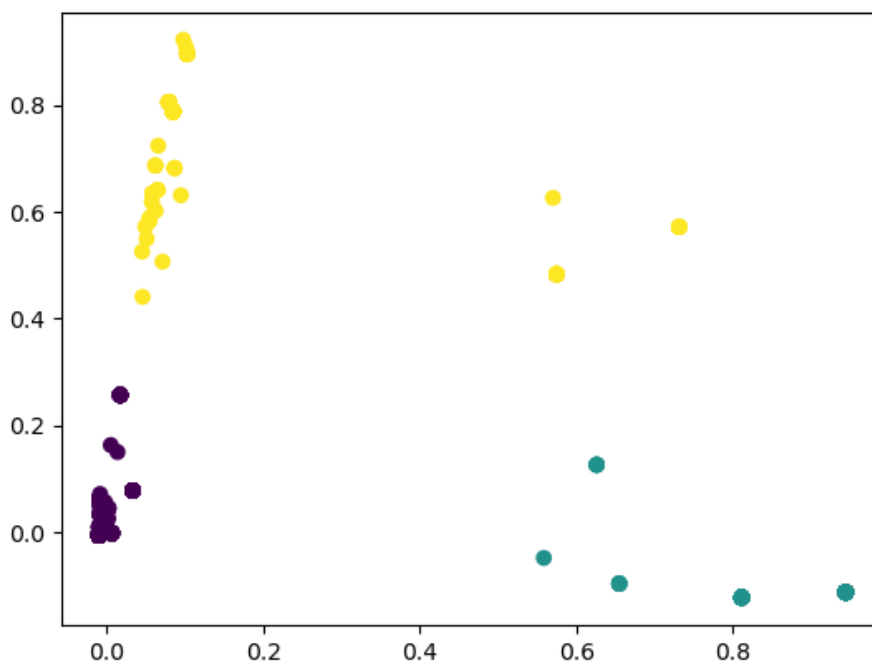
Dalam menentukan jumlah kluster yang akan digunakan untuk clustering peraturan berdasarkan kata kunci digunakan teknik *elbow curve* yang menunjukkan jumlah kluster yang optimal pada siku dari sebuah diagram garis.

Gambar 3 merupakan grafik *elbow curve* untuk menentukan jumlah k atau cluster yang optimal. Pada gambar 3 terlihat ada patahan saat  $x=3$  maka *elbow curve* yang optimal dan sangat mungkin digunakan yaitu tiga, artinya saat dilakukan *clustering* menggunakan algoritma k-means maka untuk mencapai nilai *clustering* yang optimal digunakan  $k=3$ .



Gambar 3. Elbow Curve

*Scatter plot* merupakan salah satu visualisasi dari algoritma k-means untuk menunjukkan persebaran *cluster* yang ada. Gambar 4 menunjukkan persebaran *cluster* dari kata kunci.



Gambar 4. Scatter Plot

Persebaran kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya cukup bervariasi, dimana *cluster* 0 (berwarna kuning) memiliki anggota dengan jumlah peraturan terbanyak. Tiap *cluster* memiliki kata kunci teratas, berikut merupakan log file yang didapatkan :

Top terms per cluster:

- Cluster 0:
  - ELEKTRONIK
  - DATA
  - JARINGAN

- ONLINE
- APLIKASI
- Cluster 1:
  - KOMUNIKASI
  - INFORMATIKA
  - WEBSITE
  - INTERNET
  - DATA
- Cluster 2:
  - INFORMASI
  - KOMUNIKASI
  - JARINGAN
  - TEKNOLOGI
  - SISTEM

Dari hasil yang pengolahan data terdapat tiga kluster dengan beberapa kata teratas yang sama. Persebaran kata kunci tersebut dalam peraturan yang dimuat oleh JDIH Kota/Kabupaten di Provinsi Jawa Barat cukup sering digunakan dan sesuai dengan Perpres No.95 Tahun 2018.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan terhadap kata kunci yang dibuat peneliti merujuk kepada Perpres No. 95 Tahun 2018. Hasil dari penelitian tersebut menemukan bahwa peraturan terkait teknologi informasi di tingkat kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat tidak diterapkan secara menyeluruh, masih ada pemerintah daerah yang tidak membuat peraturan tentang teknologi informasi baik berupa peraturan daerah, peraturan walikota/bupati maupun keputusan walikota/bupati. Selain itu persebaran kata kunci tidak merata. Hanya beberapa kata kunci yang merata di setiap clusternya. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan kata kunci yang merujuk pada Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 Tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) tidak merata yang artinya dalam penerapannya tidak semua daerah membuat peraturan perundang-undangan terkait teknologi informasi yang sesuai dengan Perpres No. 95 Tahun 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah RI, "Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik," *Media Hukum.*, 2018.
- [2] A. F. Safaria, E. A. Muhtar, I. Irawati, and I. Widianingsih, "Manajemen inovasi open data dalam layanan informasi publik pada pemerintah kota bandung," *Jurnal Administrasi Publik*, vol. 9, no. 2, 2018.
- [3] D. Perdani, Y. Puspita, and R. Hendriana, "Penerapan E-Tilang Bebas CCTV ( Closed Circuit Television ) Di Kabupaten Banyumas," *Administrasi Publik*, 2018.
- [4] S. Hidayatulloh, "Internet Of Things Bandung Smart City," *J. Informatika*, vol. 3, no. 2, 2016.
- [5] Arif Budiansyah, CNBC "Juli 2020, RI Punya Strategi Pengembangan AI Nasional", lihat dalam <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200220155813-37-139358/juli-2020-ri-punya-strategi-pengembangan-ai-nasional>, diakses pada 22 Februari 2020.
- [6] E. A. Sosiawan, "Tantangan Dan Hambatan Dalam Implementasi E-Government Di Indonesia," *Seminar Nasional Informatika*, 2008.



- 
- [7] D. Pramono, “Penyelenggaraan Jaringan Dokumentasi Informasi Hukum (JDIH) Online: Evaluasi Situs Web Pemerintah Daerah di Provinsi Jawa Timur,” *Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 2015, doi: 10.21776/ub.jiap.2015.001.01.5.
- [8] Yudi Agusta, “K-Means – Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait,” *J. Sist. dan Inform.*, 2007.
- [9] Khakim, M. A., Rahmadhani, L., Purnomo, E. S. B., Idayani, R. W., & Rakhmawati, N. A. Analisa Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Kementerian Tentang Teknologi Informasi Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Fountain of Informatics Journal*, 5(1), 27-34, 2020.
- [10] Putri, R. A., Maghfirani, N. I., Setyawan, G. R., Rayhan, A. A., & Rakhmawati, N. A.. Analisis Pengelompokan Peraturan Kementerian dengan Menggunakan K-Means Clustering. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(2), 152-157, 2020.
- [11] Ibnu S., Mukhadis A., dan Dasna, I.W. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian. Penerbit Universitas Negeri Malang, Malang, 2003.
- [12] Winarno, M.E. Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani. UM PRESS, Malang, 2013.
- [13] Arifansyah Wicaksono, Muchlish, M., Firqa Aqila Noor Arasyi, & Rakhmawati, N. A. DATA JDIH KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA BARAT [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3700233>, 2020.

#### Biodata Penulis



**Arifansyah Wicaksono**, mahasiswa Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember angkatan 2017. Lahir di Lumajang.



**Firqa Aqila Noor Arasyi**, mahasiswa Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember angkatan 2017. Lahir di Bekasi.



**Muhammad Muchlish**, mahasiswa Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember angkatan 2017. Lahir di Surabaya.



**Nur Aini Rakhmawati**, dosen Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember dengan fokus riset *big data* dan etika teknologi informasi.