

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



SOSIALISASI PADA PEMERINTAH PROVINSI JAWA
BARAT MENGENAI TINGKAT KETAHANAN KOTA DI
JAWA BARAT”.

Tahun 1 dari Rencana 2 Tahun

TIM PENGUSUL

Ketua:

Yuyun Hidayat, Ph.D. (NIDN 0013056002)

Anggota:

Dra. Titi Purwandari, MSIE (NIDN. 0002055909)

Subiyanto, Ph.D. (NIDN 00010789002)

UNIVERSITAS PADJADJARAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DESEMBER, 2020

HALAMAN PENGESAHAN

PENGABDIAN PADA MASYARAKAT HALAMAN PENGESAHAN

RISET KOMPETENSI DOSEN UNPAD (RKDU)

Judul PPM : SOSIALISASI PADA PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT
MENGENAI TINGKAT KETAHANAN KOTA DI JAWA BARAT".
Bidang Riset/ Rumpun Ilmu : STATISTIKA
Pusat Riset/ Pusat Studi : Statistika dan aktuaria

Periset

a. Nama Lengkap : Yuyun Hidayat
b. NIDN/ NIDK : 0013056002
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi/Fakultas : Statistika/ FMIPA
e. Nomor HP : +62-838-2040-7307
f. Alamat surel (e-mail) : yuyun.hidayat@unpad.ac.id

Anggota Periset (1)

a. Nama Lengkap : Titi Purwandari
b. NIDN/ NIDK : 0002055909
c. Program Studi/Fakultas : Statistika/FMIPA (Mahasiswa S3 Unpad)

Anggota Periset (2)

a. Nama Lengkap : Subiyanto
b. NIDN/ NIDK : 0001078902
c. Program Studi/Fakultas : Ilmu Kelautan/ FPIK

Output yang di janjikan : **Tahun 1:**
Publikasi pada Jurnal Nasional Ber-ISSN.

Dana PPM yang disetujui : Rp. 7.000.000,- (Tujuh juta rupiah)



(Prof. Dr. Sudradjat, MS)
NIP. 19580519 198601 1 001

Bandung, 06 Desember 2020
Ketua Periset

(Yuyun Hidayat S.Stat., MSIE., PhD.)
NIP. 19600513198603 1 003

Abstract

The economic resilience of a city requires the existence of level of disturbance factors as necessary conditions and unwanted conditions as sufficient conditions. The economic resilience model without considering the level of disturbance and unwanted conditions are unrealistic model. In conjunction with the issue, this research seeks to develop a new model to measure the economic resilience of a city by simultaneously analysing unwanted conditions and disturbance factors. In this scenario the resilience score is determined by the level of economic resilience variable Z (Z is the ratio between the original incomes of the region with the number of poor people in a city and P_c as concern variables, the ratio between gross regional domestic product and Population), whether after getting a certain level of disturbance Z falls into the unwanted area or not. Z as a variable of economic resilience at the city level is tested for its role in cushioning economic shocks. This research has the idea of exposing the system to a certain level of disturbance and observing its impact on the status of the city's economic resilience in the context of unwanted conditions. The operationalization of the thinking concept is reflected in a new mathematical model to measure economic resilience of a city as follows:

Score i :

$$Z_u/(1-\Delta Z_i) < Z < Z_u/(1-\Delta Z_{i+1})$$

The formula above states that the score 1 resilience 1: The city is only resilient when exposed to level 1 disturbance so that if shaken by level 2 disturbance the city will fall into an unwanted condition. This means that the score 1 is owned by cities that are resistant to level 1 disturbances but cannot withstand level 2 disturbances. The city does not have economic resilience because if shaken by level 1 disturbances the city will fall into an unwanted condition. This means that a score of 0 is owned by a city that is not resistant to level 1 disturbances. The data used in this research are time series data of yearly variables. This study used data on Concern variables group and Control variables groups from website of Central Bureau of Statistics Indonesia. These data covered all 514 cities in Indonesia and are observed for a 6-year period from 2014 to 2019. Unwanted conditions are identified by examining the best relation model between Z and P_c variables and determined using **chaotic approach**. Unwanted condition is located in the value of U_Z less than IDR 5,097,592 and $P_c < P_c(U_Z) = 27,816,310.68$ Cities that fall into unwanted conditions are defined as cities that cannot bear receiving economic shocks. Parsimonious analysis produces redundancy on some disturber variables and finally the price of pertalite fuel and the US dollar foreign exchange are 2 disturber variables that are significant to the decrease in the resilience variable Z . These two variable together have an effect of 73.63% on the decline in the resistance variable Z . Disturber model are: $\Delta Z = -0.18VA - 0.49 TDLNS$. This study obtained 5 levels of disturbance and 2 disturber variables. The scores of economic resilience in 514 cities in Indonesia ranges from a score of 1 to a score of 5 with the following score distributions: A Z - score of 0 are 69.18%, a Z - score of 1 are 3.11%, a Z - score of 2 are 4.24%, a Z - score of 3 are 3.39%, a Z - score of 4 are 3.39%, and Z - score of 5 are 16.69%. This study is useful for the Indonesian government in formulating an economic resilience strategy to identify disturbance factors and their intensity that will plunge the city into an unwanted condition.

Keywords: Economic resilience, unwanted conditions, disturbance factors, chaotic area, parsimonious

Kata Pengantar

Salam inclusive

Pembangunan berkelanjutan merupakan konsep normatif, yang menyerukan kepada semua masyarakat dunia untuk menyeimbangkan tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Ketika suatu negara terlalu mengejar pada pertumbuhan PDB, dan kurang memperhatikan tujuan sosial dan lingkungan sebagai prioritas utama, hal itu diiringi oleh dampak negatif terhadap kesejahteraan manusia. Sudah seyogyanya setiap negara dapat mencapai tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan secara harmoni, untuk mendorong pencapaian tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi bagi generasi sekarang dan generasi mendatang. Gubernur Lemhannas RI mengatakan permasalahan yang harus ditajamkan adalah pertumbuhan ekonomi yang sudah stabil namun belum berkualitas karena adanya ketimpangan, kemiskinan, pengangguran, belum mandiri dan berdaulat, serta masih impor bahan baku. Isu-isu strategis tersebut merupakan isu utama yang dihadapi oleh bangsa ini. Masalah ekonomi itu menyebabkan permasalahan lain pada sektor kesehatan dan pendidikan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya masyarakat yang hanya dapat mengenyam pendidikan hingga tingkat sekolah dasar sehingga menyebabkan sulitnya mendapatkan pekerjaan yang menimbulkan pengangguran. Selain itu, masalah ekonomi juga ditunjukkan dengan Indonesia belum dapat mandiri dalam hal kebutuhan pangan, air dan energi yang ditunjukkan dengan impor bahan baku seperti beras dan jagung yang masih dilakukan. Lebih lanjut, di Indonesia juga masih terdapat ketimpangan pendapatan dan pembangunan yang tidak tepat sasaran.

Ketahanan ekonomi merupakan isu strategis untuk konteks permasalahan di atas. Kepala Laboratorium Pengukuran Ketahanan Nasional (Labkurtannas) Lembaga Ketahanan Nasional (Lemhannas), mengatakan Ketahanan berada di posisi cukup tangguh. Hal ini bermakna bahwa pasca-Pemilu 2019, kondisi ekonomi Indonesia cukup stabil. Dalam gatra ekonomi digunakan beberapa variabel utama, yaitu tingkat kemiskinan dan indeks gini atau ketimpangan. Secara nasional tingkat kemiskinan berada dalam tahap aman, artinya tidak membahayakan bagi stabilitas nasional. Ketahanan Ekonomi adalah kondisi dinamik kehidupan perekonomian bangsa yang berisi keuletan dan ketangguhan yang mengandung kemampuan dalam mengembangkan kekuatan nasional dalam menghadapi serta mengatasi segala ancaman, rintangan, gangguan, hambatan serta tantangan yang berasal dari luar negeri dan dari dalam negeri secara langsung maupun tidak langsung untuk menjamin kelangsungan hidup perekonomian bangsa dan negara Republik Indonesia yang berdasarkan kepada Pancasila dan UUD 1945. Ketahanan ekonomi mengandung kemampuan untuk memelihara stabilitas ekonomi yang sehat dan dinamis serta kemampuan menciptakan kemandirian ekonomi nasional dengan daya saing tinggi sehingga terwujud kesejahteraan yang adil dan merata. Dalam konteks ketahanan ekonomi, Pemerintah Kabupaten/ Kota memiliki rencana strategis untuk meningkatkan kesejahteraan warganya. Inflasi yang rendah dan stabil merupakan salah satu syarat dari pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan sehingga dapat mewujudkan masyarakat di Kabupaten/kota yang sejahtera.

Publikasi yang kami sampaikan ini merupakan bagian dalam upaya mendukung kebijakan pemerintah Kabupaten/Kota untuk mengukur ketahanan ekonominya menggunakan pendekatan berbeda dari yang dilakukan oleh Labkurtannas. Lab Quality Control Unpad memandang ketahanan ekonomi bukan sebagai indeks tetapi merupakan sebuah model statistis. Model tersebut mengakomodasi tiga grup variable basis yang akan menjelaskan tingkat ketahanan ekonomi level Kabupaten/kota secara komprehensif. Hasil Riset ini direncanakan menjadi informasi strategis untuk dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan sebagai landasan dalam merumuskan kebijakan, penyusunan program, dan pelaksanaan pembangunan daerah dalam konteks ekonomi.

Secara khusus kami ucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Padjadjaran serta Direktorat Riset dan Pengabdian pada Masyarakat , Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik yang memungkinkan kami untuk bekerja efektif dengan memanfaatkan layanan <https://www.bps.go.id/> dan <https://www.bi.go.id/>. Terakhir kami ingin sampaikan kutipan untuk bahan refleksi“Untuk membangun negara yang demokratis, maka satu ekonomi yang merdeka harus dibangun..” Soekarno Presiden pertama Indonesia, Kemuliaan dimata Allah adalah ultimate goal bukan sejahtera .

Bandung, Desember 2020

Ketua Riset

Yuyun Hidayat, PhD

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan PPM.....	2
GAMBARAN UMUM MASYARAKAT SASARAN	2
2.1. Kondisi Ekonomi Jawa Barat dan Kota Bandung	3
2.2. Ketahanan Ekonomi Kota	6
2.2.1 Ketahanan ekonomi di Jawa Barat.....	6
2.2.2 Ketahanan Pangan dan UMKM	7
2.2.3. Definisi Ketahanan Ekonomi	7
MATERI DAN METODE PELAKSANAAN	9
A. Kerangka Pemecahan Masalah	9
B. Realisasi Pemecahan Masalah	10
C. Khalayak Sasaran	11
D. Metode Yang Digunakan	11
PROSES KEGIATAN DAN PEMBAHASAN	14
A. HASIL YANG DICAPAI:.....	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN.....	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	17

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

RUU cipta kerja yang sedang diolah oleh pemerintah mengarah pada kebijakan struktur ekonomi Indonesia diubah. Tujuannya adalah untuk membidik pemerataan (dengan membuka 7 juta lapangan kerja) dan ketahanan ekonomi. Ketahanan ekonomi merupakan suatu kondisi dinamis kehidupan perekonomian bangsa yang berisi keuletan dan ketangguhan, kekuatan nasional dalam menghadapi serta mengatasi segala tantangan dan dinamika perekonomian yang datang dari dalam maupun dari luar negara dan secara langsung maupun tidak langsung menjamin kelangsungan perekonomian bangsa dan Negara. Ketahanan ekonomi tercermin dalam kondisi kehidupan perekonomian bangsa yang mampu memelihara stabilitas ekonomi yang sehat dan dinamis, menciptakan kemandirian ekonomi melalui suatu iklim usaha yang berdaya saing tinggi, dan mewujudkan kemakmuran rakyat, dengan demikian pembangunan ekonomi diarahkan pada mantapnya ketahanan ekonomi melalui iklim usaha yang sehat serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi, tersedia barang dan jasa, terpelihara fungsi lingkungan hidup serta meningkatnya daya saing dalam lingkup perekonomian global (<http://id.shvoong.com/law-and-politics/political-economy>).

Menteri Keuangan Sri Mulyani Indrawati (Nopember 2016) mengungkapkan pentingnya menjaga perekonomian di tengah kondisi perekonomian global yang sedang melemah. Saat ini ketahanan ekonomi perlu dijaga agar tidak terimbas dampak yang lebih buruk dari perekonomian global. Kondisi perekonomian global telah berdampak kepada penerimaan pajak yang selama 3 tahun terakhir menurun. Karena perdagangan ekonomi global masih lemah dan perdagangan komoditas juga masih lemah hal ini membuat penerimaan pajak kita juga semakin melemah. Oleh karena itu, Menkeu menambahkan, pajak sangat diperlukan untuk menjaga pertumbuhan ekonomi melalui belanja APBN. Beberapa diantaranya dengan melakukan investasi di bidang Sumber Daya Manusia, investasi infrastruktur, dan institusi (<https://www.kemenkeu.go.id>).

Berdasarkan paparan di atas dapat diidentifikasi bahwa penetapan tingkat ketahanan ekonomi sebuah kota harus ada dalam konteks gangguan dan variabel ekonomi yang menjadi concern atau hal penting yang menjadi perhatian utama pemerintah. Oleh karena itu Pendekatan pengukuran ketahanan ekonomi dengan hanya menetapkan indeks sebagaimana dilakukan oleh Laboratorium Pengukuran Ketahanan Nasional Lembaga

Ketahanan Ketahanan Nasional (Lemhannas) tidak cukup. Kenyataan ini menunjukkan bahwa diperlukan suatu pendekatan baru dalam mengkaji tingkat ketahanan ekonomi sebuah kota yang memperhitungkan interelasi antara tiga grup variable: variabel gangguan, variabel kontrol dan variabel concern

1.2.Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi pada saat ini adalah:

1. Tidak ada kriteria yang jelas mengapa sebuah Kota disebut memiliki ketahanan ekonomi, selain informasi yang disampaikan oleh sebuah indeks ketahanan ekonomi.
2. Indeks ketahanan ekonomi bukan satu-satunya alat ukur yang tepat untuk mengetahui ketahanan ekonomi sebuah kota. Ketahanan ekonomi sebuah kota harus didudukan dalam konteks model control.
3. Berdasarkan kontek pemikiran ini apakah kota-kota Di Jawa Barat berada dalam posisi ketahanan ekonomi yang buruk?

1.3. Tujuan PPM

Tujuan Utama:

1. Pemerintah sebuah kota dapat mengetahui posisi status ketahanan ekonominya relative terhadap kota lain dan mengidentifikasi factor gangguan yang akan menjatuhkannya ke dalam katagori tidak tahan secara ekonomi.
2. Pemerintah Kota dapat mengetahui factor perubahan dan tingkat perubahan yang membawa kota kedalam kondisi tidak tahan secara ekonomi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kondisi Ekonomi Jawa Barat dan Kota Bandung

Berdasarkan Kajian Ekonomi Regional [<https://www.bi.go.id/id/publikasi/kajian-ekonomi-regional/jabar/Pages/Laporan-Perekonomian-Provinsi-Jawa-Barat-Mei-2019.aspx>] Kinerja ekonomi Jawa Barat pada triwulan I 2019 yang tumbuh sebesar 5,43% (yoy) mengalami perlambatan dibandingkan triwulan IV 2018 sebesar 5,50% (yoy). Melambatnya konsumsi pemerintah sesuai pola seasonalnya serta melambatnya ekspor luar negeri seiring dengan perlambatan volume perdagangan dunia dan perekonomian negara mitra dagang utama menjadi faktor utama pendorong perlambatan. Namun, perlambatan ini tertahan oleh permintaan domestik yang masih tetap kuat terutama pada konsumsi rumah tangga yang didorong oleh peningkatan pendapatan masyarakat. Sementara itu dari sisi lapangan usaha, kinerja LU pertanian yang menurun seiring pergeseran masa panen padi ke awal triwulan II 2019 serta LU administrasi pemerintahan, pertahanan dan jaminan sosial wajib seiring melambatnya konsumsi pemerintah menjadi komponen yang mendorong perlambatan secara keseluruhan. Melambatnya kinerja ekonomi Jawa Barat tercermin dari melambatnya transaksi melalui infrastruktur sistem pembayaran ritel dan nilai besar (gabungan). Total transaksi melalui Sistem Kliring Nasional Bank Indonesia dan RTGS pada triwulan I 2019 tumbuh -6,68% (yoy), melambat dibandingkan triwulan IV 2018 yang tumbuh -5,27%. Melambatnya keseluruhan transaksi non tunai tersebut diperkirakan sejalan dengan tertahannya aktivitas ekonomi di awal tahun, khususnya pada konsumsi Pemerintah dan ekspor luar negeri. Masih tetap kuatnya permintaan domestik seiring dengan masuknya Bulan Ramadhan dan Idul Fitri diperkirakan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi Jawa Barat tumbuh lebih tinggi dibandingkan triwulan I 2019. Pertumbuhan ekonomi Jawa Barat triwulan II 2019 diperkirakan berada pada kisaran 5,4% - 5,8% (yoy). Hal ini juga dipengaruhi oleh pendapatan masyarakat

yang meningkat seiring kenaikan gaji PNS 2019 serta pencairan THR di triwulan II 2019. Sementara itu penyelenggaraan Pilpres dan Pileg serentak diperkirakan dapat mendorong peningkatan konsumsi LNPRT dan konsumsi pemerintah. Namun demikian, kondisi politik menjelang dan pasca Pemilu membuat investor cenderung bersikap wait and see sehingga dapat menjadi faktor penahan pertumbuhan triwulan II 2019. Selain itu, tekanan eksternal juga masih membayangi pertumbuhan ekspor LN Jawa Barat. Inflasi IHK Jawa Barat pada triwulan I 2019 tercatat sebesar 2,42% (yoy), sejalan dengan sasaran inflasi nasional tahun 2019. Realisasi ini tercatat lebih rendah dibandingkan dengan triwulan I 2018 yang sebesar 3,91% (yoy) dan realisasi triwulan IV 2018 yang sebesar 3,54% (yoy). Terkendalnya inflasi pada triwulan I 2019 didorong oleh relatif stabilnya inflasi pada kelompok Bahan Makanan, terutama subkelompok Bumbu-Bumbuan dikarenakan berlangsungnya masa panen raya bawang merah pada bulan Februari 2019. Secara spasial, terdapat beberapa kota yang perlu perhatian lebih lanjut karena inflasinya di atas Jawa Barat yang berarti di atas level inflasi nasional, yaitu Kota Bekasi, Kota Bogor dan Kota Bandung. Pada triwulan II 2019, inflasi IHK tahunan Jawa Barat diperkirakan berada pada rentang sasaran inflasi nasional dan lebih tinggi dibandingkan realisasi triwulan I 2019. Meningkatnya tekanan inflasi ini didorong oleh berlangsungnya bulan Ramadhan pada bulan Mei dan Hari Raya Idul Fitri pada awal bulan Juni. Hal ini didorong oleh permintaan beberapa komoditas bahan makanan yang secara musiman mengalami peningkatan selama Ramadhan, tingginya permintaan transportasi untuk arus mudik, tingginya permintaan terhadap komoditas sandang terutama untuk pakaian muslim serta kenaikan harga emas perhiasan. Tekanan inflasi diperkirakan akan mereda pada bulan Juni 2019 seiring dengan adanya normalisasi harga meskipun masih harus diwaspadai adanya peningkatan tekanan dari kelompok Pendidikan, Rekreasi dan Olah Raga seiring dengan adanya cuti bersama Hari Raya Idul Fitri serta liburan sekolah. Untuk itu, pada triwulan II 2019 TPID Provinsi dan kota/kabupaten se-Jawa Barat melakukan serangkaian kegiatan terkait penyelarasan program kerja pengendalian inflasi dalam rangka mengantisipasi kenaikan harga menjelang bulan Ramadhan dan Hari Raya Idul Fitri 1440 H, pengendalian ekspektasi inflasi melalui forum ulama se-Jawa Barat,

inspeksi mendadak pasar hingga penyelenggaraan bazaar murah. Stabilitas keuangan di Jawa Barat pada triwulan I 2019 terpantau cukup baik dengan kondisi yang relatif mix. Penyaluran kredit melambat di tengah mulai meningkatnya penghimpunan DPK. Meningkatnya pertumbuhan DPK terutama didorong oleh peningkatan giro terutama pada giro korporasi dan giro pemerintah. Meningkatnya giro Pemerintah sejalan dengan pola seasonal yakni pemindahan dana ke instrumen yang lebih liquid seiring dengan persiapan pembayaran belanja (seperti THR). Pertumbuhan DPK yang lebih cepat dibandingkan penyaluran kredit menyebabkan tingginya rasio kredit terhadap DPK atau loan to deposit ratio (LDR) yang mencapai 93,07% pada triwulan I 2019 dan merupakan yang tertinggi dalam 9 tahun terakhir. Stabilitas keuangan Jawa Barat juga masih dibayangi peningkatan risiko kredit yang ditunjukkan oleh meningkatnya rasio non performing loan (NPL). Peningkatan NPL terjadi pada LU konstruksi, industri pengolahan dan perdagangan besar & eceran sementara LU jasa dunia usaha terus mengalami perbaikan risiko kredit. Melambatnya laju pertumbuhan ekonomi (LPE) Jawa Barat pada triwulan I 2019, terlihat belum berpengaruh secara negatif terhadap kondisi ketenagakerjaan di Jawa Barat. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Jawa Barat terpantau menurun dari 8,16% pada Februari 2018 menjadi 7,73% pada Februari 2019 dan tercatat sebagai TPT terendah sejak tahun 2011. Berlanjutnya perbaikan ini terutama dipengaruhi oleh pertumbuhan lapangan usaha Perdagangan Besar & Eceran yang masih mengalami akselerasi di tengah perlambatan LPE secara umum, di mana LU ini menyerap pangsa tenaga kerja terbesar dibanding LU lainnya. Membaiknya kualitas ketenagakerjaan di Jawa Barat juga ditandai dengan meningkatnya persentase tenaga kerja berpendidikan menengah dan tinggi di tengah menurunnya persentase tenaga kerja berpendidikan rendah. Tingkat kemiskinan pada September 2018 pun menurun menjadi 7,25% dan merupakan yang terendah dalam tujuh tahun terakhir. Setelah menunjukkan peningkatan cukup tinggi di tahun 2018, masih tingginya tekanan eksternal berpotensi menyebabkan kinerja ekonomi tahun ini tidak setinggi tahun sebelumnya. Pertumbuhan ekonomi Jawa Barat tahun 2019 diperkirakan berada pada kisaran 5,3% - 5,7% (yoy). Melambatnya prospek perekonomian dunia tahun ini serta berbagai negara mitra

dagang utama Jawa Barat seperti Amerika Serikat dan Eropa menjadi faktor yang mempengaruhi perlambatan kinerja ekspor Jawa Barat seperti pada komoditas Tekstil dan Produk Tekstil, mesin dan peralatan listrik serta alas kaki. Masih sebagai faktor yang mempengaruhi perlambatan, pelaku usaha juga cenderung bersikap wait and see dan menahan investasi pada semester I 2019 hingga selesainya masa PEMILU. Sementara itu, melandainya tekanan inflasi hingga triwulan I tahun 2019 mendorong perkiraan inflasi tahun 2019 berpotensi lebih rendah daripada tahun 2018 dan berada dalam kisaran sasaran inflasi nasional $3,5\% \pm 1\%$ (yoy). Proyeksi penurunan harga komoditas dunia termasuk minyak menjadi faktor dapat menahan peningkatan biaya energi. Kebijakan pemerintah untuk menjaga berbagai tarif bahan bakar minyak dan listrik pada semester I 2019 juga turut menahan tekanan yang bersumber dari harga-harga yang ditetapkan pemerintah serta ekspektasi inflasi yang timbul dari kenaikan administered prices. Indikator inflasi Kota Bandung relatif terjaga pada kuartal II-2019, laju inflasi masih terkendali, bahkan cenderung menurun pada Juni 2019. Namun demikian, laju inflasi diprediksi akan meningkat pada kuartal III-2019. Data tahun 2017 menunjukkan adanya penurunan laju pertumbuhan, sebesar 7.21%. Capaian pertumbuhan ekonomi tersebut juga merupakan yang terendah sejak tahun 2011 [Teguh Santoso]. Wabah virus corona memiliki dampak signifikan terhadap melambatnya pertumbuhan ekonomi. Meski belum berpengaruh besar, daya beli masyarakat terhadap produk dirasakan berkurang. Rata-rata pertumbuhan ekonomi kota Bandung masih paling tinggi se Jawa Barat yaitu 6,79 persen tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan laju pertumbuhan ekonomi pada 2019 dan 2018 lalu yang mencapai 7 persen [Kepala Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandung, Selasa, 17 Maret 2020 in Bandung Raya, Metropolitan, News].

2.2. Ketahanan Ekonomi Kota

2.2.1 Ketahanan ekonomi di Jawa Barat

Ketahanan ekonomi pedesaan di Jawa Barat terpukul akibat pandemi Covid-19 sejak bulan Maret 2020, oleh karena itu pemanfaatan dana desa dilakukan sehingga Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dituntut untuk inovatif karena

BUMDes mempunyai peran strategis sebagai penggerak ekonomi desa. Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat juga intens mendorong BUMDes untuk berinovasi karena BUMDes dinilai mampu menggerakkan ekonomi desa karena melibatkan masyarakat dalam kegiatan usaha. "BUMDes di Jabar terus bertambah setiap tahunnya. Pada 2018, hanya 3.695 dari 5.312 desa yang memiliki BUMDes. Pada Tahun berikutnya jumlah BUMDes di Jawa Barat tercatat 4.563 [<https://www.tagar.id/ketahanan-ekonomi-desa-jawa-barat-di-masa-pandemi>]

2.2.2 Ketahanan Pangan dan UMKM Jadi Prioritas Pemulihan Ekonomi

Jabar

Perekonomian Jawa Barat (Jabar) terpuruk setelah mengalami kontraksi minus 5,90 persen karena pandemi COVID-19. Pemulihan ekonomi pun dilakukan secara komprehensif dan melibatkan banyak pihak. Jabar adalah kata kunci pengungkit pemulihan ekonomi nasional. Bila Jabar berangsur pulih perekonomian akan berdampak strategis bagi pemulihan perekonomian nasional. Menggerakkan produksi UMKM yang terhambat atau terhenti karena pandemi dapat membuat perekonomian Jabar kembali bergairah. Sebab, sekitar 90 persen kekuatan ekonomi nasional, termasuk Jabar, berada di sektor UMKM. ketahanan pangan dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) menjadi sektor yang dikedepankan untuk pemulihan. Sebab, pemulihan dua sektor tersebut akan berdampak langsung terhadap daya beli masyarakat yang sempat melesu selama pandemi. Satuan tugas Pemulihan Ekonomi pemerintah Provinsi Jawa Barat mendapatkan kewenangan untuk mendorong kebijakan yang mampu meningkatkan daya beli masyarakat [<https://jabarprov.go.id/index.php/news/38841/2020/08/14/Ketahanan-Pangan-dan-UMKM-Jadi-Prioritas-Pemulihan-Ekonomi-Jabar>]

2.2.3. Definisi Ketahanan Ekonomi

Sejumlah kepustakaan dan penelitian telah menjelaskan tentang ketahanan ekonomi dan dapat diidentifikasi sejumlah dimensi utama dari aspek ketahanan ekonomi yang dapat dipelajari. Macroeconomic resilience, which is the ability to reconstruct and recover. Economic vulnerability is defined as the exposure of an economy to exogenous shocks, arising out of economic openness, while economic

resilience is defined as the policy-induced ability of an economy to withstand or recover from the effects of such shocks (UNU-WIDER). Pada umumnya pengertian ketahanan ekonomi regional merujuk pada gagasan kemampuan sistem ekonomi lokal untuk pulih dari suatu guncangan secara elastis. Foster (2007, 14) defines “regional resilience as the ability of a region to anticipate, prepare for, respond to, and recover from a disturbance”. Hill et al. (2008) see resilience as “the ability of a region to recover successfully from shocks to its economy that either throw it off its growth path or have the potential to throw it off its growth path”. Bagi para ekonom makna paling natural mengenai ketahanan ekonomi regional adalah : the ability of a regional economy to maintain a pre-existing state (typically assumed to be an equilibrium state) in the presence of some type of exogenous shock. Pendall, Foster, and Cowell (2007) identify broad themes associated with the concept of resilience: equilibrium. Most of the small economic literature that deals with the idea of resilience is concerned with the extent to which a regional or national economy that has experienced an external shock is able to return to its previous level and/or growth rate of output, employment, or population (Blanchard and Katz 1992; Rose and Liao 2005; Briguglio et al. 2006, Feyrer, Sacerdote, and Stern 2007). Edward W. (Ned) Hill, Howard Wial, Harold Wolman, (Working Paper 2008-04): A region whose post-shock growth rate is at least as high as its pre-shock growth rate and that achieves its pre-shock level of economic performance within a specified time period can be considered resilient, while a region that experiences a negative shock and does not meet these criteria can be considered non-resilient. Dynamic resilience, which is the ability to reconstruct and recover (Hallegatte, Stephane. 2014). Berdasarkan kajian kritis terhadap literatur-literatur di atas tim riset ketahanan ekonomi Kota (Lab Quality Control Unpad) merumuskan pemikiran mandiri mengenai parameter-parameter strategis untuk mengkaji fenomena ketahanan ekonomi kota

BAB III
MATERI DAN METODE PELAKSANAAN

**D. Kerangka Pemecahan Masalah: Mapping of the Relative Position of City
Economic Resilience in West Java**

The k-Medoids clustering algorithm

Kerangka pemecahan masalah dijelaskan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

1. Calculate the distance of each object using the selected distance measure, in this study using the DTW distance
2. Calculate v_j for each object j with the following formula:

$$v_j = \sum_{i=1}^n \frac{d_{ij}}{\sum_{i=1}^n d_{il}}, \quad j = 1, \dots, n$$

3. Sort v_j from smallest to largest. Select the k object which has the first smallest k value as the initial medoid.
4. Get initial cluster results by assigning each object to the nearest medoid.
5. Calculate the total distance of all objects to their medoid.
6. Define a new medoid for each cluster which is an object that minimizes the total distance to other objects in the cluster. Update the current medoids in each cluster by replacing them with new medoids.
7. Assign each object to the nearest medoid and get cluster results.
8. Calculate the total distance of all objects to their medoid. If the number is the same as the previous one, stop the process else go back to step 6.

The number of clusters (k) on K-Medoids was selected based on the optimum pseudo-F value.

E. Realisasi Pemecahan Masalah

Pemetaan posisi relatif suatu Kota terhadap kota-kota di Indonesia dilakukan dengan menganalisis Z. Z karena variabel rasio baru antara PAD dan jumlah penduduk miskin di suatu kota merupakan ukuran baru ketahanan ekonomi kota. Sebenarnya untuk mengetahui peringkat ketahanan ekonomi suatu kota, cukup dengan melihat nilai Z-nya saja. Nilai Z berkisar dari nilai terkecil 74,22 sampai nilai terbesar 61,501,286.71. Tapi hal seperti itu adalah hal yang tidak bisa diatur. Oleh karena itu perlu adanya pengelompokan sebaran nilai Z untuk memudahkan manajemen dalam menginterpretasikan data. Teknik pengelompokan yang tepat adalah dengan menggunakan clustering. Seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, teknik clustering yang digunakan dalam penelitian ini adalah Medoid Clustering. Sebagai ilustrasi di cluster manakah Bandung berada? Bandung ternyata berada pada cluster 3. Posisi relatif setiap kota di Indonesia dapat ditentukan dengan melihat nilai Z dan mengelompokkannya ke dalam cluster pada Tabel 1. Cluster 1 menunjukkan posisi terendah dan cluster 5 menunjukkan posisi tertinggi dalam skala tingkat cadangan keuangan kota. Kisaran nilai variabel ketahanan ekonomi untuk variabel ketahanan ekonomi Z adalah sebagai berikut:

Table 1. Indonesia Range

Cluster	Indonesia Range	
	Minimum	Maximum
Cluster 1	74,22	1.348.756,81
Cluster 2	1.362.873,49	4.039.279,47
Cluster 3	4.118.324,26	9.535.833,69
Cluster 4	10.109.299,50	20.213.776,72
Cluster 5	25.263.962,84	61.501.286,71

Table 2. West Java Range

Cluster	West Java Range	
	Minimum	Maximum
Cluster 1	866.607,84	1.276.773,20
Cluster 2	1.384.397,54	3.829.532,96
Cluster 3	5.050.553,42	8.390.155,03

Temuan awal dari kelompok ketahanan ekonomi ini adalah panduan ilmiah untuk mengkarakterisasi kelompok berdasarkan skala ekonomi terkenal lainnya. Hal ini membutuhkan studi substantif untuk memberikan label pada setiap cluster agar profil cluster dapat dikenali dengan lebih baik dan perlakuan manajerial setiap cluster menjadi lebih tepat.

C. Khalayak Sasaran

Pemerintah Provinsi Jawa Barat dan Kota Bandung diharapkan mampu memanfaatkan hasil riset ini, dengan kerjasama sinergis antara perguruan tinggi dan pemerintahan. Riset ini menghasilkan rekomendasi Pemerintah Kota Bandung dapat meningkatkan posisi relatifnya ke cluster 4 dengan cara meningkatkan PAD sebesar 36% dari capaian PAD tahun 2018. Hal ini menuntut peningkatan kinerja yang jauh lebih besar dibandingkan dengan capaian kinerja saat ini.

D. Metode Yang Digunakan: Determination of the Optimum Number of Groups

There are no special rules in determining the number of clusters k , the number of clusters desired depends on one's subjective. The determination of the number of groups (k) in the non-hierarchical cluster is basically selected from the researcher's provisions but other than that it can be seen using the Pseudo F-statistic. The pseudo F-statistic describes the ratio between the variance between clusters and the variance of the groups within it [13]. The highest pseudo F indicates that the group is the optimal result, where the diversity within groups is very homogeneous while between groups is very heterogeneous. The pseudo-F method can be used on k -

Medoids because the determination of the group centroid has been determined so as to avoid problems shape averaging. The formula used to find the pseudo F will be explained as follows:

$$Pseudo\ F = \frac{\left(\frac{R^2}{k-1}\right)}{\left(\frac{1-R^2}{n-k}\right)}$$

where

$$R^2 = \frac{(SST - SSW)}{SST}$$

$$SST = \sum_{i=1}^{n_k} \sum_{j=1}^k \sum_{v=1}^p (x_{ijv} - \bar{x}_v)^2$$

$$SSW = \sum_{i=1}^{n_k} \sum_{j=1}^k \sum_{v=1}^p (x_{ijv} - \bar{x}_{jv})^2$$

SST: (Sum Square Total) the total sum of squares of the squared distance to the overall mean

SSW: (Sum Square Within) the total sum of the squared distance observed to the group mean

n: number of samples / observations

k : number of groups

p : the number of variables

x_{ijv} : observation-j in the k-th group for the ke variable

\bar{x}_v : mean of all observations for the variable

\bar{x}_{jv} : mean of observations in the k-group for the variable

BAB IV
PROGRES KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL YANG DICAPAI

PPM ini merupakan tindak lanjut dari output riset yang dilakukan. Riset dilakukan untuk menganalisis data ketahanan ekonomi kota-kota di Indonesia. Pemerintah Provinsi Jawa Barat dan Kota Bandung diharapkan mampu memanfaatkan hasil riset ini, dengan kerjasama sinergis antara perguruan tinggi dan pemerintahan. Riset ini menghasilkan rekomendasi Pemerintah Kota Bandung dapat meningkatkan posisi relatifnya ke cluster 4 dengan cara meningkatkan PAD sebesar 36% dari capaian PAD tahun 2018. Hal ini menuntut peningkatan kinerja yang jauh lebih besar dibandingkan dengan capaian kinerja saat ini. Hasil Lengkap mengenai status ketahanan ekonomi Kabupaten/Kota Di Jawa Barat disajikan di bagian Lampiran.

Waktu Pelaksanaan

Mulai : Bulan November Tahun 2020
Berakhir : Bulan Desember Tahun 2020

Lokasi PPM

Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan. Bappelitbang Kota Bandung.

Kondisi dan situasi kelompok masyarakat atau desa yang dituju (selanjutnya disebut dengan mitra)

No.	Mitra	Profil Mitra
1	Bappelitbang Kota Bandung	Jalan Aceh No. 36 Bandung. Email: bappelitbang@bandung.go.

Permasalahan:

Analisis data ketahanan ekonomi yang telah dilakukan saat ini masih sebatas deskriptif tidak terintegrasi

Temuan yang Ditargetkan

Hasil yang ditargetkan dalam kegiatan PPM ini adalah, staff Bappelitbang Kota Bandung tahu dan mampu menggali informasi-informasi yang berharga, dari data ketahanan ekonomi kota.

Luaran utama kegiatan PPM

Luaran utama kegiatan PPM adalah publikasi di

INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL OPTIMIZATION AND ITS
APPLICATIONS (ICoGOIA) 2020

BAB V

KESIMPULAN LAPORAN KEMAJUAN PKM

KESIMPULAN

1. Untuk tahap awal, pelaksanaan PPM diawali dengan penyusunan hasil bahan kajian dan analisis data ketahanan ekonomi Kota Bandung untuk mendapatkan gambaran awal mengenai kondisi ketahanan ekonomi sebuah kota
2. Kegiatan sosialisasi kondisi ketahanan ekonomi kota akan dilaksanakan pada Bulan Desember 2020 di Bappelitbang Provinsi Jawa Barat

SARAN

1. Pemerintah Kota Bandung dapat meningkatkan posisi relatifnya ke cluster 4 dengan cara meningkatkan PAD sebesar 36% dari capaian PAD tahun 2018. Hal ini menuntut peningkatan kinerja yang jauh lebih besar dibandingkan dengan capaian kinerja saat ini.
2. Tindak lanjut penelitian substansial untuk menetapkan profil kelima klaster yang terbentuk berdasarkan *unwanted condition* yang ditetapkan oleh pengambil keputusan pemerintah Kota Bandung
3. Melakukan analisis simulasi untuk mengetahui level gangguan maksimum yang akan mengubah posisi relatif kota Bandung ke arah penurunan tingkat ketahanan ekonomi serta jatuh ke *unwanted condition*
4. Pemerintah Provinsi Jawa Barat menyusun scenario peningkatan ketahanan ekonomi Kabupatern/Kota mengacu pada variable ketahanan Z seperti diilustrasikan di Kota Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

Foster KA (2007) A case study approach to understanding regional resilience, Working Paper 2007-08. Accessed in 5th of January 2016, on the Web site of: Berkeley: Institute of Urban and Regional Development: <<http://iurd.berkeley.edu/wp/2007-08.pdf>>

Gujarati, Damodar N.: Essentials of Econometrics, 2d ed., McGraw-Hill, New York, 1999.

Hallegatte, Stephane. 2014. Economic Resilience : Definition and Measurement. Policy Research Working Paper; No.6852, World Bank Washington, DC. ©World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/18341> License: CC BY 3.0 IGO.”

Haughton J. and Khandker S.R., 2009, Handbook on poverty and inequality, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank

Hill E, Wial H, et al. (2008) Exploring regional resilience, Working paper 2008-04. Accessed in 5th of January 2016, on the Web site of: Berkeley: Institute of Urban and Regional Development: <http://iurd.berkeley.edu/wp/2008-04.pdf>

Pendall, Foster, and Cowell (2007), Resilience and Regions: Building Understanding of the Metaphor. Cambridge Journal of Regions Economy and Society 3(1):71-84 • March 2009. Cornell University, University at Buffalo

Pindyck, R. S., and D. L. Rubinfeld: Econometric Models and Econometric Forecasts, 4th ed., McGraw-Hill, New York, 1990.

Teguh Santoso, Perkembangan Indikator Makro Ekonomi Kota Bandung Kuarta Ii-2019, E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana 8.8 (2019):943-964].

United Nations University UNU-WIDER Working Paper 55/2008. Research Paper No. 2008/55, Economic ulnerability and Resilience, Concepts and Measurements, Lino Briguglio, Gordon Cordina, Nadia Farrugia, and Stephanie Vella, May 2008

Link Sumber Data

<https://money.kompas.com/read/2016/01/04/135932626/Besok.Harga.Elpiji.12.Kg.Juga.Turun>
<http://www.tribunnews.com/bisnis/2015/09/17/harga-gas-elpiji-12-kg-turun-jadi-rp-135-ribu>
<https://finance.detik.com/energi/d-2794559/daftar-harga-resmi-elpiji-12-kg-seluruh-indonesia>
<http://jabar.tribunnews.com/2017/11/16/harga-elpiji-di-tingkat-eceran-naik-ukuran-12-kilogram-naik-rp-10-ribu>
<https://bappeda.bantenprov.go.id/upload/DATA/Indikator%20Permendagri%20TA.2015.pdf>
<https://www.finansialku.com/tarif-dasar-listrik-2018/>
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/01/03/subsidi-listrik-900-va-dicabut-tarif-listrik-naik-3-kali>
<https://www.merdeka.com/uang/siap-siap-pln-naikkan-tarif-listrik-900-va-nonsubsidi-mulai-juni.html>
<https://www.merdeka.com/otomotif/harga-pertamax-dan-pertalite-resmi-turun-per-1-september-2015.html>
<https://www.pertamina.com/id/news-room/announcement/daftar-harga-bbk-tmt-1-juli-2018>
<http://www.bphmigas.go.id/harga-bbm-spbu/per-1-15-november-2017>
https://otodriver.com/article/view/daftar-harga-bbm-pertamina-se-indonesia-desember-2016/pQuGH3TsGZiN09D9KaFiA_pyfLv860dHzUXZkRhYWDY
<https://id.wikipedia.org/wiki/Pertalite>
<https://www.merdeka.com/otomotif/harga-pertamax-dan-pertalite-resmi-turun-per-1-september-2015.html>
<https://www.pertamina.com/id/news-room/announcement/daftar-harga-bbk-tmt-1-juli-2018>
<https://finance.detik.com/energi/d-3176820/ini-daftar-harga-premium-hingga-pertamax-di-wilayah-jawa-bagian-barat>
<http://news.rakyatku.com/read/33953/2017/01/05/daftar-harga-pertalite-cs-di-setiap-provinsi-per-5-januari-2017>
https://otodriver.com/article/view/daftar-harga-bbm-pertamina-se-indonesia-desember-2016/pQuGH3TsGZiN09D9KaFiA_pyfLv860dHzUXZkRhYWDY
<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=tarif+dasar+listrik+2018>
https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&ei=U6fjXPOjMIK7rQGF26zgAw&q=tarif+dasar+listrik+2017&oq=tarif+dasar+listrik+2017&gs_l=psy-ab.3..0j0i22i30i9.49963.50213..50517...0.0..0.140.257.0j2.....0....1..gws-wiz.....0i71.OsV7wr8Oh78
https://id.wikipedia.org/wiki/Harga_bahan_bakar_minyak_di_Indonesia
<https://www.bps.go.id/publication/2018/07/27/c39609d7ebe85b78c57a85a6/produk-domestik-regional-bruto-provinsi-provinsi-di-indonesia-menurut-lapangan-usaha-2013-2017.html>
<https://jakarta.bps.go.id/dynamictable/2017/11/17/10/inflasi-bulanan-provinsi-dki-jakarta-menurut-kategori-2015-2018.html>
<https://jakarta.bps.go.id/pressrelease/2018/12/03/302/dki-jakarta-bulan-november-2018-mengalami-inflasi-sebesar-0-3-persen.html>
<https://jakarta.bps.go.id/pressrelease/2015/02/20/1/dki-jakarta-bulan-desember-2014-mengalami-inflasi-2-74-persen.html>

<https://jakarta.bps.go.id/dynamictable/2018/01/31/16/gini-rasio-2017-2018.html>
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/07/05/ketimpangan-di-dki-jakarta-di-atas-rata-rata-nasional>
<https://jakarta.bps.go.id/statictable/2017/03/13/196/-distribusi-pembagian-total-pengeluaran-per-kapita-dan-gini-ratio-2005-2015.html>
<https://ipm.bps.go.id/data/provinsi/metode/baru/3100>
<http://data.jakarta.go.id/dataset/data-penduduk-menurut-jenis-kelamin-dan-rasio-jenis-kelamin-kota-administrasi-dki-jakarta>

(Sumber data: LAKIP, LKJIP, RPJMD, BPS, BPKAD, LKPJ, Berita)

<https://jakarta.bps.go.id/dynamictable/2019/03/20/50/tingkat-pengangguran-terbuka.html>

<https://bandungkota.bps.go.id/statictable/2017/11/16/128/rasio-gini-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-barat-tahun-2011-2016.html>
<https://garutkab.bps.go.id/statictable/2018/11/21/371/gini-ratio-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-barat-2008-2017.html>
<https://jabar.bps.go.id/statictable/2016/10/13/121/jumlah-penduduk-miskin-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-barat-ribu-orang-2002-2016.html>
<https://jabar.bps.go.id/statictable/2019/04/21/591/proyeksi-penduduk-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-barat-2010-2018.html>
<https://www.bps.go.id/publication/2018/02/28/918dd8bd972d1f7647d87af3/nilai-tukar-valuta-asing-di-indonesia-2017>
<https://www.bps.go.id/dynamictable/2015/09/29%2000:00:00/952/kurs-tengah-beberapa-mata-uang-asing-terhadap-rupiah-di-bank-indonesia-dan-harga-emas-di-jakarta-rupiah-2000-2017.html>
<https://www.bi.go.id/id/statistik/sekda/Default.aspx>
<https://www.bi.go.id/en/moneter/bi-7day-RR/data/Contents/Default.aspx>
<https://www.bi.go.id/en/irugovernment-press-release/Pages/BI-rate-april-2014.aspx>
<https://www.bi.go.id/en/lip/infografis/Pages/Infografis-BI-Rate-Mei-2015.aspx>
<https://www.pertamina.com/id/news-room/announcement/>
<http://www.bphmigas.go.id/harga-bbm-di-spbu>
https://id.wikipedia.org/wiki/Harga_bahan_bakar_minyak_di_Indonesia
<https://ipm.bps.go.id/data/provinsi/metode/baru/3200>
<https://jabar.bps.go.id/statictable/2019/04/21/590/-metode-baru-pengeluaran-per-kapita-disesuaikan-000-rp-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-barat-2010-2018.html>

(Sumber data: LAKIP, LKJIP, RPJMD, BPS, BPKAD, LKPJ, Berita)

1. Artikel Ilmiah

Mapping of the Relative Position of City Economic Resilience in West Java Using K-Medoid Clustering

Titi Purwandari^{1*}, Sukono², Yuyun Hidayat³, and Wan Muhamad Amir⁴

¹Ph.D Student of Mathematics, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor, Sumedang, 45363, Indonesia.

²Department of Mathematics, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor Sumedang, 45363, Indonesia.

³Department of Statistics, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor, Sumedang, 45363, Indonesia.

⁴School of Dental Sciences, Universiti Sains Malaysia (USM), Health Campus, 16150 Kubang Kerian, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia

*t.purwandari@unpad.ac.id

Abstract. An objective city mapping has been developed as an integral part of the research city economic resilience in West Java. Mapping the relative position of cities in West Java is done by using the principle of avoiding two errors, similarize the different things and differentiate the same thing. This paper introduced a new classification method in which the classification of the border areas is kept at a significant distance. This makes the classification between groups significantly different. It is different from the general practice where the difference in values between groups in the border area is not significantly different. It turns out that the control chart technique that divides groups into 3 sigma and 2 sigma will result in the two errors above. One important finding raised in this paper is a special algorithm developed by modifying the k-medoid clustering method.

Keywords: Economic resilience, k-medoid clustering, resilience variable

1. Introduction

Strengthening economic resilience for quality and equitable growth is included in National Priority One (PN-1) in the Government of Indonesia Work Plan (RKP) 2021. The plan carries the theme Accelerating Economic Recovery and Social Reform. Economic resilience is a strategic issue of the Indonesian State. National economic resilience is currently in a fragile state. Strengthening economic resilience is also a key recommendation in the Policy Brief Strengthening Macroeconomic Resilience & Competitiveness for the Acceleration of Inclusive & Quality Economic Growth [1]. The research problem of this study, currently economic resilience in Indonesia is measured using the index approach. The national resilience index measured by Labkurtannas is economic resilience. The socialization of the National Resilience Index (IKN) measurement, including the economic resilience index, is continuing. Economic resilience according to the findings is in a pretty strong position. The strategic research question is, how strong a city to withstand the effect

of a economic shock and at what intensity? An index cannot answer that question, but a model that shows the interrelation between the disturbance variable and the unwanted condition. National Resilience according to the National Resilience Institute (Lemhannas) is The dynamic condition of the Indonesian people which contains tenacity and resilience which contains the ability to develop national strength in facing and overcoming all challenges, threats, obstacles and disturbances both from within and outside that can endanger the integrity, survival nation and state. Based on the explanation given in the background section, it can be formulated that the determination of the level of economic resilience of a city must exist in the context of disturbances and economic variables that are of concern to the city government. Therefore the approach to measuring economic resilience by simply setting an index as carried out by the National Resilience Measurement Laboratory of the National Resilience Institute is not enough. This fact shows that a new approach is needed in assessing the level of economic resilience of a city that takes into account the interrelation between three groups of variables: disturbance variable, control variable and concern variable. Therefore, the study of economic resilience requires a variable economic resilience that takes into account the disturbance and unwanted conditions. In ref [2] conclude that a variable is declared feasible as a variable of economic resilience if it has a significant correlation with the disturbance variables in a certain relationship pattern. Parsimonious analysis produces redundancy on some disturber variables and finally the price of pertalite fuel and the US dollar foreign exchange are 2 disturber variables that are significant to the decrease in the resilience variable Z, is ratio of the original income of the region (PAD) to number of poor people in a city. These two variable together have an effect of 73.63% on the decline in the resilience variable Z. Based on the model of the relationship among Z and those two disturber variables, it can be concluded that Z, ratio of the original income of the region (PAD) to number of poor people in a city is a city-level economic resilience variable that applies nationally in Indonesia, namely as many as 514 districts and cities. Based on the results of [2], this study will analyse the economic resilience of cities in West Java by relying on Z as the economic resilience variable. The motivation of researchers is to formulate a new approach of grouping the economic resilience by using the principle of avoiding two errors, similarize the different things and differentiate the same thing. This paper introduced a new classification method in which the classification of the border areas is kept at a significant distance. This makes the classification between groups significantly different. It is different from the general practice where the difference in values between groups in the border area is not significantly different. Therefore, a clustering method is needed in accordance with the concepts studied in this study. The right clustering method for this problem is k-medoid clustering.

2. Method

2.1 K - Medoids Clustering

K-medoids clustering is a clustering algorithm similar to k-means clustering. The difference between these two algorithms is that the k-medoids clustering algorithm uses an object as medoid, as the center of the cluster for each cluster, while k-means uses the average value (mean) as the center of the cluster [3]. K-medoids clustering is not sensitive to outliers because it uses actual data that serves as the center of the group. K-medoids clustering using distance dynamic time warping. Dynamic Time Warping (DTW) uses dynamic programming techniques to find all possible paths and selects the one that produces the minimum distance between two time series using a distance matrix, each element in the matrix being the minimum value cumulative distance of the three surrounding neighbors. DTW is a classic algorithm generalization to compare discrete

sequential with continuous sequential [4]. If it is assumed that there are two sequential data, Q and R, of each length.

$$Q = q_1, q_2, \dots, q_i, \dots, q_n$$

$$R = r_1, r_2, \dots, r_j, \dots, r_m$$

The process need \mathbf{D}^* matrix of size $n \times m$ for distance d_{ij}^* and \mathbf{E} matrix of size $n \times m$ for each (i, j) elements in matrix that represent cumulative distance from (i, j) distance and minimum value from three elements adjacent to element (i, j) , where $0 < i \leq n$ and $0 < j \leq m$, element (i, j) elements is defined as follows

$$e_{ij} = d_{ij}^* + \min\{e_{(i-1)(j-1)}, e_{(i-1)j}, e_{i(j-1)}\} \quad (1)$$

$$d_{ij}^* = (q_i - r_j)^2$$

e_{ij} = element of every (i, j)

The distance DTW between two time series Q and R is the square root of the cumulative distance in the cell (m, n) . The smallest cumulative distance at (m, n) is defined as:

$$\mathbf{D}_{DTW}(Q, R) = \min_{w \in P} \left\{ \sqrt{\sum_{l=1}^L d_{wl}} \right\} \quad (2)$$

P is the set of all possible warping paths, and wl is the elements (i, j) to l of the warping path and L is the length of the warping path [5].

The k-medoids clustering algorithm is as follows [6]:

1. Calculate the distance of each object using the selected distance measure, in this study using the DTW distance.
2. Calculate v_j for each object j with the following formula:

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^n d_{ij}}{\sum_{i=1}^n d_{il}}, \quad j = 1, \dots, n$$

(3)

3. Sort v_j from smallest to largest. Select the k object which has the first smallest k value as the initial medoid.
4. Get initial cluster results by assigning each object to the nearest medoid.
5. Calculate the total distance of all objects to their medoid.

6. Define a new medoid for each cluster which is an object that minimizes the total distance to other objects in the cluster. Update the current medoids in each cluster by replacing them with new medoids.
7. Assign each object to the nearest medoid and get cluster results.
8. Calculate the total distance of all objects to their medoid. If the number is the same as the previous one, stop the process else go back to step 6.

The number of clusters (k) on k-medoids was selected based on the optimum pseudo-F value.

2.2 Determination of the Optimum Number of Groups

There are no special rules in determining the number of clusters k, the number of clusters desired depends on one's subjective. The determination of the number of groups (k) in the non-hierarchical cluster is basically selected from the researcher's provisions but other than that it can be seen using the Pseudo F-statistic. The pseudo F-statistic describes the ratio between the variance between clusters and the variance of the groups within it [7]. The highest pseudo F indicates that the group is the optimal result, where the diversity within groups is very homogeneous while between groups is very heterogeneous. The pseudo-F method can be used on k-medoids because the determination of the group centroid has been determined so as to avoid problems shape averaging. The formula used to find the pseudo-F will be explained as follows:

$$Pseudo\ F = \frac{\left(\frac{R^2}{k-1}\right)}{\left(\frac{1-R^2}{n-k}\right)}$$

(4)

where

$$R^2 = \frac{(SST - SSW)}{SST}$$

$$SST = \sum_{i=1}^{n_k} \sum_{j=1}^k \sum_{v=1}^p (x_{ijv} - \bar{x}_v)^2$$

$$SSW = \sum_{i=1}^{n_k} \sum_{j=1}^k \sum_{v=1}^p (x_{ijv} - \bar{x}_{jv})^2$$

SST : Sum Square Total, the total sum of squares of the squared distance to the overall mean

SSW : Sum Square Within, the total sum of the squared distance observed to the group mean

N : number of samples / observations

k : number of groups

p : the number of variables

x_{ijv} : observation j in the k-th group for the k variable

\bar{x}_v : mean of all observations for the variable

\bar{x}_{jv} : mean of observations in the k-group for the variable

2.3 The k-Means clustering method

1. The k-means clustering method is part of the cluster analysis. Cluster analysis is a method for classifying objects based on the similarities in the characteristics of these objects. The cluster analysis is grouped into 2, namely the hierarchical method and the non-hierarchical method. The hierarchical method starts with grouping objects through the closest distance between all pairs of objects, starting with the largest number of clusters then getting smaller as the objects of one cluster are melted into another cluster. The closeness or distance commonly used in cluster analysis between 2 observations on the p variable is the euclidean distance [8]. The k-means clustering algorithm is carried out by first determining the number of clusters to be formed and obtaining the objects that have the closest distance to the center of the cluster. The steps in the k-means clustering method are as follows [9]:
2. Partition each observation randomly into the initial cluster k.
The first time it is done is to determine the number of initial clusters, namely the size of the k cluster, in order to obtain the centroid of each cluster [10].

The value of the centroid of each cluster is calculated using a formula

$$\mu_k = \frac{1}{N_k} \sum_{q=1}^{N_k} x_q \quad (5)$$

3. Group each observation into the cluster with the closest centroid using euclidean distance. Recalculate the centroid value for each cluster that has member changes (adding or subtracting cluster members)
4. Repeat step 2 until it is impossible to move cluster members [9].
The results of k-means clustering will provide groups with overlapping boundary values between groups, making it confusing when determining the relative position of an object. Therefore, this research uses k-medoids clustering to solve this problem.

3. Result and Discussion

3.1 Result

Mapping the relative position of a city to cities in West Java is done by analyzing Z. Z as the new variable is ratio between the original income of the region (PAD) and number of poor people in a city are new measures of city economic resilience. Actually, to find out the rank of a city's economic resilience, it is enough just to look at the Z value. The Z value ranges from the smallest value of 866.607,84 to the largest value of 8.390.155,03. But such a thing is unmanageable things. Therefore, it is necessary to group the distribution of the Z values to facilitate management in interpreting the data. The right grouping technique is to use clustering. As explained in the previous section, the clustering technique used in this study is medoids clustering. As an illustration which cluster is Bandung in? It turns out that Bandung is in cluster 3. The relative position of each cities in West Java can be determined by looking at the Z value and grouping it into the clusters on Table 1. Cluster 1 shows the lowest position and cluster 3 shows the highest position in the city financial reserve level scale. The range of values for the economic resilience variable for the economic resilience variable Z is as follows:

Table 1. West Java Range

Cluster		West Java Range	
		Minimum	Maximum
Cluster	1	866.607,84	1.276.773,20
Cluster	2	1.384.397,54	3.829.532,96
Cluster	3	5.050.553,42	8.390.155,03

The preliminary findings of these clusters of economic resilience are a scientific guide to characterizing clusters based on other well-known economies of scale. This requires a substantive study to assign labels to each cluster so that the cluster profile can be recognized better and the managerial treatment of each cluster becomes more precise.

3.2 Discussion

The next three clusters must be elaborated in more depth by elaborating the key characteristics that differentiate between clusters. The results of the study are of substantial significance for each cluster. These will provide useful information for decision makers regarding the proportional treatment that should be given to each cluster. These key characteristics are the concern variable income per capita because based on the results of the piecewise regression analysis for the variable Z,

the measure of economic resilience has a significant relationship with per capita income. The procedure used in creating cluster profiling or characterizing is by utilizing the centroid of each cluster. Centroid is used to represent the Z value in each cluster so that it is free from choose which city to represent the cluster characterization. After the cluster centroid 1, cluster centroid 2, and cluster centroid 3 calculated, substitute the centroids Z value into income per capita, $PK = 0.04 + 0.004 Z$. Based on the substitution results, there is a trend that the higher the cluster the income per capita increases. This shows that the low cluster is a cluster with low income and represent the unwanted economic condition. This phenomenon informs that the cluster formed can be described well by Income per capita as concern variable. Seeing this phenomenon, cluster 1 can be expressed as a cluster with economic conditions that reflect the description of the unwanted condition.

4. Conclusion

The clustering approach used in this research is very different from the usual practice. The general practice in clustering is to apply continuity between clusters so that the gaps between the clusters are almost indistinguishable, while the approach used in this study actually creates a real gap between clusters. This is done to minimize errors to differentiate the same things and to similarize the different thing. The consequence of this approach is that there will be a phenomenon of unidentified groups that must be treated specifically. Furthermore, the labeling of each cluster that is formed is done by examining the relationship model between the cluster variable and the city concern variable then concern variable is used as a cluster profile.

5. Acknowledgments

Acknowledgments are conveyed to the Rector, Director of Research and Community Service (DRPM), and the Dean of FMIPA, Universitas Padjadjaran, who has provided funding via the Unpad Doctoral Dissertation Research Grant (RDDU), with a contract number: 5893/UN6.D/LT/2019.

6. References

- [1] Sidqy L P Suyitno M A 2019 Development of the Indonesian and World Economy Bappenas
ISSN 2580-2518
- [2] Purwandari T, Sukono, Hidayat Y, and Amir W M 2020 Identifying Unwanted Conditions Using Lower Boundaries on Individual Control Charts in the Context of Urban Economic Resilience in Indonesia as an Information Supply Chain for Government Policy International
Journal Supply Chain Management 9 5 647-654

- [3] Kaur, Noor K, Kaur, Usvir, Singh, and Dheerendra 2014 K-Medoids Clustering Algorithm A Review *International Journal of Computer Application and Technology (IJCAT)* ISSN 2349-1841 **1** Issue 1
- [4] Liao T W 2005 *Clustering of Time Series Data Survey* Pattern Recognition **38** 1857– 1874
- [5] Niennattrakul V, Ratanamahatana C A 2007 On Clustering Multimedia Time Series Data Using K-Means and Dynamic Time Warping *International Conference Multimedia and Ubiquitous Engineering* **07** 733-738
- [6] Hae-Sang, Park, Chi-Hyuck 2009 *A simple and fast algorithm for K-medoids clustering* South Korea Elsevier
- [7] Calinski R, Harabasz J 1974 A Dendrit Method For Cluster Analysis *Communication in Statistics* **3** 1-27
- [8] F Hair A R, Tatham R L, Black W C 2010 *Multivariate Data Analysis* New Jersey Prentice Hall International Inc
- [9] Johnson R A 2007 *Applied Multivariate Statistical Analysis*, New Jersey Prentice Hall
- [10] Rencher A C 2002 *Methods of Multivariate Analysis* Canada Wiley-Interscience

2. SERTIFIKAT



Tabel SKORING WILAYAH JAWA BARAT 135 KABUPATEN/KOTA

No	Kabupaten /Kota	Perioda	Z	SKOR
1	Kabupaten Cirebon	2014	722.494,72	SKOR 0
2	Kabupaten Tasikmalaya	2014	791.864,33	SKOR 0
3	Kabupaten Tasikmalaya	2015	896.056,39	SKOR 0
4	Kabupaten Ciamis	2014	915.399,50	SKOR 0
5	Kabupaten Ciamis	2017	1.014.193,38	SKOR 0
6	Kabupaten Pangandaran	2014	1.067.659,54	SKOR 0
7	Kabupaten Tasikmalaya	2016	1.105.400,14	SKOR 0
8	Kabupaten Indramayu	2016	1.121.141,66	SKOR 0
9	Kabupaten Garut	2014	1.182.705,04	SKOR 0
10	Kab Bandung Barat	2014	1.256.681,08	SKOR 0
11	Kabupaten Garut	2015	1.287.197,96	SKOR 0
12	Kabupaten Garut	2016	1.290.741,73	SKOR 0
13	Kabupaten Tasikmalaya	2018	1.336.603,56	SKOR 0
14	Kabupaten Garut	2018	1.341.640,04	SKOR 0
15	Kabupaten Indramayu	2014	1.363.174,77	SKOR 0
16	Kabupaten Indramayu	2015	1.370.382,70	SKOR 0
17	Kabupaten Purwakarta	2017	1.411.575,66	SKOR 0
18	Kab Majalengka	2014	1.412.157,54	SKOR 0
19	Kabupaten Subang	2014	1.476.193,70	SKOR 0
20	Kabupaten Kuningan	2014	1.518.273,34	SKOR 0

21	Kabupaten Cirebon	2015	1.528.335,95	SKOR 0
22	Kab Bandung Barat	2015	1.529.589,52	SKOR 0
23	Kabupaten Ciamis	2018	1.535.887,34	SKOR 0
24	Kabupaten Kuningan	2015	1.556.758,30	SKOR 0
25	Kabupaten Cianjur	2014	1.603.813,59	SKOR 0
26	Kabupaten Pangandaran	2016	1.653.845,25	SKOR 0
27	Kabupaten Cianjur	2015	1.659.831,72	SKOR 0
28	Kabupaten Subang	2015	1.689.060,49	SKOR 0
29	Kab Majalengka	2015	1.693.945,03	SKOR 0
30	Kabupaten Ciamis	2015	1.719.318,69	SKOR 0
31	Kabupaten Cianjur	2016	1.741.294,15	SKOR 0
32	Kabupaten Kuningan	2016	1.759.156,59	SKOR 0
33	Kabupaten Cirebon	2016	1.833.860,06	SKOR 0
34	Kabupaten Cirebon	2018	1.891.095,80	SKOR 0
35	Kabupaten Indramayu	2018	1.908.415,38	SKOR 0
36	Kab Bandung Barat	2018	1.928.600,37	SKOR 0
37	Kab Bandung Barat	2016	1.954.596,19	SKOR 0
38	Kabupaten Ciamis	2016	2.073.093,41	SKOR 0
39	Kabupaten Subang	2016	2.116.694,37	SKOR 0
40	Kota Cimahi	2017	2.128.032,68	SKOR 0
41	Kabupaten Sukabumi	2014	2.139.793,88	SKOR 0

42	Kab Majalengka	2016	2.171.862,13	SKOR 0
43	Kabupaten Sukabumi	2017	2.270.133,49	SKOR 0
44	Kota Tasikmalaya	2015	2.275.518,08	SKOR 0
45	Kabupaten Cianjur	2018	2.318.131,29	SKOR 0
46	Kabupaten Garut	2017	2.318.448,96	SKOR 0
47	Kabupaten Kuningan	2018	2.319.095,47	SKOR 0
48	Kabupaten Sukabumi	2015	2.338.588,97	SKOR 0
49	Kota Tasikmalaya	2014	2.422.847,72	SKOR 0

50	Kabupaten Sumedang	2014	2.473.777,40	SKOR 0
51	Kota Tasikmalaya	2016	2.476.239,90	SKOR 0
52	Kabupaten Sukabumi	2018	2.515.336,86	SKOR 0
53	Kabupaten Cianjur	2017	2.535.853,84	SKOR 0
54	Kabupaten Sumedang	2015	2.537.156,18	SKOR 0
55	Kabupaten Bandung	2014	2.631.354,47	SKOR 0
56	Kabupaten Subang	2018	2.633.132,62	SKOR 0
57	Kabupaten Sukabumi	2016	2.763.194,97	SKOR 0
58	Kabupaten Bandung	2015	2.790.407,83	SKOR 0
59	Kabupaten Sumedang	2016	2.867.383,55	SKOR 0
60	Kabupaten Tasikmalaya	2017	2.913.721,02	SKOR 0
61	Kab Majalengka	2018	2.980.169,94	SKOR 0

62	Kabupaten Bandung	2016	3.141.442,30	SKOR 0
63	Kabupaten Kuningan	2017	3.538.440,01	SKOR 0
64	Kabupaten Bandung	2018	3.550.156,29	SKOR 0
65	Kabupaten Bogor	2014	3.575.323,26	SKOR 0
66	Kabupaten Sumedang	2018	3.581.665,54	SKOR 0
67	Kota Tasikmalaya	2018	3.642.144,78	SKOR 0
68	Kabupaten Purwakarta	2018	3.648.065,66	SKOR 0
69	Kabupaten Purwakarta	2014	3.659.193,79	SKOR 0
70	Kabupaten Purwakarta	2015	3.944.167,57	SKOR 0
71	Kab Bandung Barat	2017	3.955.897,94	SKOR 0
72	Kabupaten Pangandaran	2018	3.967.773,61	SKOR 0
73	Kabupaten Karawang	2014	3.970.076,53	SKOR 0
74	Kab Majalengka	2017	4.019.211,34	SKOR 0

75	Kabupaten Purwakarta	2016	4.082.778,02	SKOR 0
76	Kabupaten Pangandaran	2017	4.106.311,11	SKOR 0
77	Kabupaten Bogor	2015	4.110.469,76	SKOR 0
78	Kabupaten Bekasi	2017	4.262.823,38	SKOR 0
79	Kabupaten Pangandaran	2015	4.294.789,98	SKOR 0
80	Kota Sukabumi	2017	4.335.672,34	SKOR 0
81	Kabupaten Karawang	2016	4.351.053,24	SKOR 0

82	Kabupaten Karawang	2015	4.495.323,04	SKOR 0
83	Kota Cimahi	2018	4.523.996,42	SKOR 0
84	Kabupaten Bogor	2018	4.566.178,61	SKOR 0
85	Kabupaten Bogor	2016	4.670.284,59	SKOR 0
86	Kota Banjar	2017	5.603.833,22	SKOR 1
87	Kabupaten Sumedang	2017	5.635.912,61	SKOR 1
88	Kabupaten Cirebon	2017	5.680.594,86	SKOR 1
89	Kabupaten Indramayu	2017	6.106.036,10	SKOR 2
90	Kabupaten Bogor	2017	6.242.299,30	SKOR 2
91	Kota Cimahi	2015	6.686.685,84	SKOR 2
92	Kota Bogor	2014	6.801.943,82	SKOR 2
93	Kabupaten Karawang	2018	6.830.080,02	SKOR 2
94	Kabupaten Bekasi	2018	7.126.381,62	SKOR 3
95	Kota Cimahi	2014	7.168.211,33	SKOR 3
96	Kota Cimahi	2016	7.665.129,01	SKOR 3
97	Kabupaten Bandung	2017	7.835.315,00	SKOR 3
98	Kota Bogor	2015	7.929.210,99	SKOR 3
99	Kota Sukabumi	2018	8.520.473,49	SKOR 3

100	Kota Banjar	2018	8.521.580,57	SKOR 3
101	Kota Bekasi	2014	8.627.528,48	SKOR 4

102	Kota Bogor	2016	8.820.185,04	SKOR 4
103	Kota Banjar	2015	8.921.699,37	SKOR 4
104	Kota Banjar	2016	9.130.438,07	SKOR 4
105	Kota Banjar	2014	9.338.000,13	SKOR 4
106	Kota Cirebon	2014	9.756.176,83	SKOR 4
107	Kabupaten Bekasi	2014	9.883.700,83	SKOR 4
108	Kota Sukabumi	2015	9.943.730,83	SKOR 4
109	Kota Cirebon	2015	10.078.570,96	SKOR 4
110	Kota Bekasi	2015	10.191.890,50	SKOR 4
111	Kota Sukabumi	2014	10.724.779,76	SKOR 5
112	Kota Sukabumi	2016	10.732.739,76	SKOR 5
113	Kabupaten Bekasi	2015	10.897.381,27	SKOR 5
114	Kabupaten Subang	2017	11.202.647,95	SKOR 5
115	Kota Bandung	2017	11.335.965,37	SKOR 5
116	Kota Bekasi	2016	11.478.893,17	SKOR 5
117	Kabupaten Bekasi	2016	11.664.829,84	SKOR 5
118	Kota Cirebon	2016	12.043.705,88	SKOR 5
119	Kota Bogor	2018	12.705.309,14	SKOR 5
120	Kota Depok	2014	13.877.337,32	SKOR 5
121	Kota Depok	2015	13.951.458,80	SKOR 5
122	Kota Depok	2017	14.364.594,84	SKOR 5

123	Kota Bandung	2014	14.922.237,38	SKOR 5
124	Kota Cirebon	2018	16.008.823,36	SKOR 5

125	Kota Depok	2018	16.275.766,58	SKOR 5
126	Kota Bandung	2015	16.295.957,27	SKOR 5
127	Kota Depok	2016	18.246.316,94	SKOR 5
128	Kota Bekasi	2018	19.863.287,48	SKOR 5
129	Kota Bandung	2016	20.010.742,74	SKOR 5
130	Kota Bandung	2018	22.246.950,20	SKOR 5
131	Kabupaten Karawang	2017	30.085.415,96	SKOR 5
132	Kota Cirebon	2017	32.555.733,32	SKOR 5
133	Kota Tasikmalaya	2017	32.803.938,60	SKOR 5
134	Kota Bogor	2017	35.634.320,86	SKOR 5
135	Kota Bekasi	2017	71.315.839,54	SKOR 5