

HIERARCHICAL CLUSTERING MULTISCALE BOOTSTRAP **PADA CAPAIAN DIMENSI IPM TAHUN 2020 YANG** **TERDAMPAK COVID-19**

INTISARI

Analisis *cluster* hirarki adalah pengamatan yang dipakai guna melakukan pengelompokan data (objek) menurut kriterianya. Salah satu metode di analisis *cluster* yang dapat dipakai guna melakukan pengelompokan data pada berbagai aspek adalah metode *average linkage*. Penelitian ini menggunakan data dari variabel yang mempengaruhi capaian dimensi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) ketika periode 2020 yang terdampak Covid-19, ialah dimensi umur panjang serta hidup sehat, dimensi pengetahuan, serta dimensi standar hidup layak. Pengkajian ini memiliki tujuan guna melakukan pengelompokan Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat menurut data yang diperoleh dengan memakai metode *hierarchical clustering multiscale bootstrap*. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu, metode hirarki menggunakan *average linkage* untuk membentuk *cluster* dilanjutkan dengan *multiscale bootstrap* untuk melihat validitas hasil *cluster* berdasarkan nilai *approximately unbiased* (AU) jika memiliki nilai $\geq 0,95$ maka valid. Dengan metode *average linkage* terbentuk sebanyak empat *cluster* yaitu *cluster* pertama terdiri dari Kabupaten Sambas, Kabupaten Bengkayang, Kabupaten Mempawah, Kabupaten Kubu Raya, Kota Pontianak, dan Kota Singkawang. *Cluster* kedua terdiri dari Kabupaten Landak dan Kabupaten Kapuas Hulu. *Cluster* ketiga terdiri dari Kabupaten Sanggau, Kabupaten Ketapang, Kabupaten Sintang, Kabupaten Sekadau, dan Kabupaten Melawi. Kemudian yang terakhir *cluster* keempat terdiri dari Kabupaten Kayong Utara. Hasil *cluster* kemudian dilanjutkan dengan *multiscale bootstrap* dengan melihat nilai AU diperoleh hasilnya yaitu *cluster* pertama, *cluster* kedua, dan *cluster* ketiga valid sedangkan *cluster* keempat tidak valid.

Kata Kunci: *Average Linkage, Multiscale Bootstrap, IPM*

HIERARCHICAL CLUSTERING MULTISCALE BOOTSTRAP ON THE ACHIEVEMENT OF HDI DIMENSIONS IN 2020 THAT IMPACT WITH COVID-19

ABSTRACT

Hierarchical cluster analysis is an observation that is used to group data (objects) according to the criteria. One method in cluster analysis that can be used to group data on various aspects is the average linkage method. This study used data from variables that affect the achievement of the dimensions of the Human Development Index (HDI) during the 2020 period which were affected by Covid-19, namely the dimensions of longevity and healthy living, the knowledge dimension, and the dimensions of a decent standard of living. This study aims to group districts/cities in West Kalimantan according to data obtained using the hierarchical clustering multiscale bootstrap method. The stages carried out in this study are the hierarchical method using average linkage to form clusters followed by multiscale bootstrap to see the validity of the cluster results based on the approximately unbiased (AU) value if it has a value $\geq 0,95$ then it is valid. With the average linkage, four clusters were formed, namely the first cluster consisting of Sambas District, Bengkayang District, Mempawah District, Kubu Raya District, Pontianak City, and Singkawang City. The second cluster consists of Landak District and Kapuas Hulu District. The third cluster consists of sanggau District, Ketapang District, Sintang District, Sekadau District, and Melawi District. Then finally the fourth cluster consists of North Katong District. The cluster results are then followed by multiscale bootstrap by looking at the AU value, the results are that the first cluster, secont cluster, and third cluster are valid while the fourth cluster is invalid.

Keywords: Average Linkage, Multiscale Bootstrap, HDI