

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang berasaskan demokrasi. Demokrasi merupakan suatu prinsip bangsa Indonesia dalam menjalankan kegiatan terkait pemerintahan. Masyarakat sudah terbiasa menjadikan kata demokrasi sebagai landasan saat menyampaikan pendapatnya. Hal tersebut didasari oleh pernyataan Abraham Lincoln mengenai pengertian demokrasi. Abraham Lincoln menyatakan bahwa pemerintahan dari rakyat, oleh rakyat, dan untuk rakyat. Hal tersebut dimaknai bahwa suatu kekuasaan pemerintahan dipegang teguh oleh rakyat dan tidak dapat diganggu gugat (Hidayat, dan Azmi, 2018).

Demokrasi di Indonesia telah memasuki orde reformasi yang ditandai dengan bentuk yang berbeda dengan demokrasi orde sebelumnya. Pada saat bangsa lain sedang memalingkan perhatian terhadap pilihan demokrasi terkini yang dianut di Indonesia, ada suatu kebutuhan untuk mengetahui bagaimana pencapaian demokrasi yang telah dipilih oleh Indonesia. Era reformasi ini tidak dapat dihindari melahirkan sebuah era demokrasi baru yang ditandai dengan perubahan yang sesungguhnya. Dalam era reformasi kerangka berdemokrasi mengalami banyak penyesuaian. Reformasi telah berjalan selama kurang lebih 18 tahun menunjukkan banyak perubahan bentuk dalam berpolitik. Hal tersebut memprovokasi beberapa pihak, yaitu: *United Nations Development Program* (UNDP) dan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) untuk melakukan pengukuran kemajuan demokrasi di Indonesia. Model pengukuran digunakan adalah model Indeks Demokrasi Indonesia (IDI) yang telah populer karena dilakukan setiap tahun dan digerakkan dengan energi yang terbilang masif (Ibrahim, 2017). Karena peran penting IDI sebagai alat ukur demokrasi di Indonesia yang berfungsi untuk membaca pencapaian dan menyusun program-program perencanaan membangun

politik maka perlu dilakukan sebuah penelitian khususnya dikelompokkan untuk mengetahui kemajuan demokrasi di Indonesia.

Permasalahan saat ini adalah Indeks Demokrasi Indonesia turun di tahun 2020. Pada tahun tersebut Indonesia mendapat rata-rata skor 5,37. Posisi Indonesia turun drastis dari peringkat 85 pada tahun 2019 ke peringkat 102 di tahun 2020 (Wibowo, 2021). Hal ini belum diketahui penyebab dari permasalahan tersebut. Menurunnya Indeks Demokrasi Indonesia jika tidak diselesaikan dengan sistematis akan berakibat fatal seperti halnya akan terjadi hal yang serupa pada tahun berikutnya. Sehingga perlu dilakukan pengelompokan data IDI tahun 2020 dari masing-masing provinsi di Indonesia untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing provinsi di Indonesia.

Pada studi kasus “Analisis *Cluster* Hirarki Untuk Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Indikator Demokrasi Indonesia Tahun 2016” (Ghaisani, Hikmah, Prasetyo, dan Widodo, 2019) dengan menggunakan data IDI tahun 2016 menghasilkan 3 *cluster*. Pada penelitian tersebut *clustering* dilakukan dengan menggunakan metode *average linkage*, *centroid*, *complete linkage*, *single linkage*, dan *ward*, namun belum menggunakan pengukuran *cluster* optimum untuk menentukan *cluster* terbaik. Penelitian tersebut menggunakan 34 provinsi di Indonesia termasuk Kalimantan Utara yang menghasilkan 3 *cluster* yaitu *cluster* tingkat kestabilan politik tinggi, sedang, dan rendah. Pada studi kasus lain “*Spatial Analysis of The Influence of Education and Income on Indonesia’s Democracy Index In 2015 And 2019*” (Abiduloh, dan Hasan, 2021) dengan menggunakan data IDI tahun 2015 dan 2019 yang menghasilkan penyebab demokrasi berkualitas ada 2 faktor. Penelitian tersebut menggunakan ekonometrik spasial dan menghasilkan bahwa kualitas demokrasi suatu provinsi disebabkan oleh tingkat pendidikan dan pendapatan provinsi, dan juga faktor dari provinsi tetangga. Adapun studi kasus “Implementasi *Fuzzy C-Means* dan Model RFM untuk Segmentasi Pelanggan (studi kasus: PT. XYZ)” (Saputra, dan Riksakomara, 2018) dengan menggunakan data pelanggan pada PT. XYZ yang menghasilkan 3 *cluster*. Penelitian tersebut memproses data menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* dan metode *Elbow* untuk

menghitung *cluster* terbaik. Pada penelitian tersebut menghasilkan pembagian sebanyak 3 *cluster* yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Karena permasalahan yang sebelumnya telah dijelaskan, maka dilakukan penelitian terhadap data IDI tahun 2020 di 34 provinsi di Indonesia yang sudah termasuk provinsi baru yaitu Kalimantan Utara. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Fuzzy C-Means*, adalah salah satu teknik yang digunakan untuk menentukan *cluster* optimal dengan menggunakan derajat keanggotaan sebagai dasar penentuan suatu vektor untuk masuk ke dalam *cluster* tertentu. Selain itu *Fuzzy C-Means* dapat menentukan *cluster* yang bervariasi dan terukur. Rentang *cluster* dan pengukuran masing-masing *cluster* terbaik pada *Fuzzy C-means* dapat dengan mudah untuk ditentukan. Dengan Optimasi penentuan jumlah *cluster* menggunakan metode *Elbow*, karena hasil pada setiap *cluster* ditampilkan dalam sebuah grafik sebagai sumber informasi (Muningsih, dan Kiswati, 2018). *Software* RStudio untuk pengolahan data. Selain merupakan *software* yang efektif dalam mengolah data, RStudio juga dilengkapi dengan operator perhitungan *array* dan *tools*. Oleh karena itu, penelitian ini dibuat dengan judul “Penerapan Algoritma *Fuzzy C-Means* dan Metode *Elbow* untuk Mengelompokkan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Indeks Demokrasi Indonesia”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah:

1. Berapa jumlah *cluster* optimum pada pengelompokan data IDI tahun 2020 menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* dan metode *Elbow*?
2. Berapa provinsi di Indonesia yang termasuk ke dalam masing-masing *cluster* optimum?

## 1.3 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data dari Badan Pusat Statistik (BPS) yaitu data Indeks Demokrasi Indonesia (IDI) tahun 2020.

2. Data terdiri dari 34 provinsi dengan jumlah dataset sebanyak 102 data.
3. Dataset yang digunakan adalah data tahun 2020 yang mencakup 3 parameter meliputi Aspek Kebebasan Sipil (AKS), Aspek Hak-Hak Politik (AHP), dan Aspek Lembaga Demokrasi (ALD) yang akan di *cluster* berdasarkan Indeks Demokrasi Indonesia (IDI).
4. *Tools* yang digunakan adalah *software* R Studio.
5. Penentuan *cluster* optimum menggunakan pengujian 2 sampai 10 *cluster*.
6. Pengukuran *cluster* optimum menggunakan metode *elbow*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

1. Untuk menentukan jumlah *cluster* optimum data IDI pada setiap provinsi di Indonesia.
2. Untuk mengetahui provinsi di Indonesia yang termasuk ke dalam masing-masing *cluster* optimum.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Menjadi alternatif metode pengelompokan pada data IDI di Indonesia.
2. Diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi informasi dan wawasan bagi pembaca maupun penulis.