

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan computer (TIK) meningkat cepat pada zaman sekarang dan meluas ke berbagai aspek kehidupan. Kenyataannya, seperti diketahui bahwa kita sekarang berada di era 5.0, dimana teknologi tidak lagi digunakan secara terisolir melainkan telah berasimilasi dengan masyarakat secara luas. Jika ada sesuatu yang tidak berhubungan dengan teknologi akan merasa asing.

Beberapa ahli berpendapat bahwa istilah TIK adalah singkatan dari teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi informasi adalah berbagai macam teknologi dan aplikasi komputer untuk menyimpan, meneliti, mengambil, dan memanipulasi data dan atau informasi dalam bentuk kata-kata atau suara (audio atau video), dokumen, dan/atau gambar serta mentransmisikan/mendistribusikan, penerimaan, dan pengolahan/pengolahan kembali sesuai dengan kebutuhan pengguna/pengguna informasi secara elektronik (Bagaskoro, S.Kom., 2019). Teknologi komunikasi merupakan alat berbasis teknologi yang digunakan untuk mendukung proses komunikasi meliputi perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, dan sistem. Berdasarkan definisi ini, teknologi informasi dan komunikasi didefinisikan sebagai perangkat elektronik yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang melakukan berbagai tugas yang berhubungan dengan pemeliharaan, pemrosesan, dan pengangkutan informasi antar media (Mesiono et al. 2023).

Berdasarkan *website* <https://sdgs.bappenas.go.id/> disampaikan bahwa Para pemimpin dunia secara resmi menerima Agenda Tujuan Pembangunan Berkelanjutan sebagai kesepakatan pembangunan global pada 25 September 2015, di markas besar PBB. Sebanyak 193 kepala negara hadir, termasuk Wakil Presiden RI Jusuf Kalla yang juga mendukung SDGs. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) adalah rencana aksi dunia selama 15 tahun ke depan (berlaku dari 2016 hingga 2030) untuk mengakhiri kemiskinan, mengurangi ketimpangan, dan menjaga lingkungan. Mereka mengusung tema "Mengubah Dunia Kita: Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan" dan memuat 17 Tujuan dan 169 Target.

**Barirotun Najah, 2023**

**CLUSTERING KETERAMPILAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER UNTUK  
MENGURANGI KESENJANGAN PENGUASAAN TIK MENGGUNAKAN METODE K-MEANS PADA  
SELURUH PROVINSI DI INDONESIA**

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, S1 Informatika  
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

SDGs bersifat universal, artinya setiap bangsa, termasuk negara maju, memiliki tanggung jawab moral untuk berupaya mencapai tujuan dan sasaran SDGs.

Terdapat 17 poin utama yang menjadi tujuan *sustainable development goals* (sdg) pada tahun 2016 hingga 2030, dua poin diantaranya adalah Pendidikan bermutu pada poin 4 dan mengurangi kesenjangan ataupun ketimpangan pada poin 10. Poin ke-4 pada tujuan pembangunan berkelanjutan (sdgs) adalah memastikan pendidikan berkualitas inklusif, merata, serta semua orang berkesempatan belajar seumur hidup. Pada poin ke-10 yaitu kesenjangan di dalam dan antar negara akan menurun, dimana pada salah satu arah kebijakan tujuan poin 10 yaitu peningkatan kualitas pekerja dan calon pekerja.

Dalam mewujudkan *sustainable development goals* (sdg) Indonesia supaya pemerintah daerah dan para penyelenggara kepentingan lebih siap serta bisa melancarkan *sustainable development goals* (sdg) terdapat salah satu cara untuk memajukan kesuksesan sdg di daerah yaitu dengan tercukupinya informasi untuk pemerintah daerah. Oleh karenanya dalam penelitian ini akan melakukan clustering keterampilan teknologi informasi dan computer sebagai salah satu upaya tersebut.

Kemahiran TIK menentukan pemakaian yang efisien dari keluaran teknologi komputer. Kurangnya kemahiran ini merupakan salah satu tantangan utama untuk orang, dan khususnya wanita, untuk memperoleh manfaat maksimum dari kemampuan teknologi informasi dan komunikasi. Keterampilan Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) di Indonesia masih belum meluas sampai tahun 2021. Data Badan Pusat Statistik (BPS) pada <https://www.bps.go.id/> menunjukkan bahwa masih adanya ketimpangan kemahiran TIK bagi masyarakat remaja dan dewasa umur 15-59 tahun di beberapa wilayah Indonesia.

Umur kerja yang dapat menghasilkan barang dan jasa merupakan umur produktif. Besarnya jumlah orang yang menyelesaikan pendidikan formalnya pada rentang umur tersebut, mencari, menyusun karier, membentuk sebuah keluarga, aktif berpartisipasi didalam penyusunan komunitas dan sebagainya (Sangryani 2022). Berlandaskan data yang dipublikasikan oleh Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri, total penduduk Indonesia per-Juni 2022 sudah mencapai 275.36 juta jiwa, di mana

**Barirotun Najah, 2023**

**CLUSTERING KETERAMPILAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER UNTUK MENGURANGI KESENJANGAN PENGUASAAN TIK MENGGUNAKAN METODE K-MEANS PADA SELURUH PROVINSI DI INDONESIA**

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, S1 Informatika  
[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id)-[www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id)-[www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]

190.83 juta jiwa (69.3%) merupakan golongan umur produktif yaitu usia 15 -59 tahun dan 84.53 juta jiwa (30.7%) lainnya merupakan golongan belum dan tidak produktif. Dari komposisi tersebut menyebabkan perbandingan dependensi atau beban tanggungan (*dependency ratio*) dari Indonesia sejumlah 44.3%, yang artinya setiap 100 masyarakat umur produktif membiayai sebanyak 44 – 45 jiwa masyarakat umur belum produktif atau tidak produktif. Dilansir dari Kompas.com akibat yang terjadi apabila negara memiliki perbandingan dependensi tinggi akan sukar menjadi negara maju, karena tingginya dependensi terhadap penduduk tidak produktif. Sehingga perkembangan ekonomi jangka Panjang mengarah lebih rendah. Negara atau daerah tersebut juga merasakan kesulitan untuk berkembang, akibat dari tingginya nilai dependensi yang harus dihadapi umur produktif atau tingkatan kerja. Kategori usia pada lansia berdasarkan WHO (*World Health Organization*) yaitu saat berusia 60 tahun keatas merupakan umur lanjut (Arfadilah 2022).

Clustering merupakan proses yang meliputi penggolongan objek serupa ke dalam satu cluster dan cluster yang meliputi objek gabungan data yang dipilih untuk mengurangi beberapa skala perbedaan. Pada data mining terdapat dua macam proses clustering yang diaplikasikan dalam penggolongan data, yaitu hierarchical clustering dan non-hierarchical clustering. Salah satu contoh non-hierarchical clustering adalah algoritma K-Means. Proses clustering yang paling sederhana dan umum adalah algoritma K-Means. Hal ini disebabkan k-means memiliki keunggulan mengkategorikan data dalam jumlah cukup besar dengan durasi perhitungan menggunakan computer yang cepat dan efektif (Dwiarni and Setiyono 2020).

Dalam menanggulangi ketimpangan pada data BPS tersebut dilakukan penggolongan Proporsi Remaja Dan Dewasa Usia 15-59 Tahun Dengan Keterampilan Teknologi Informasi Dan Komputer (TIK) Menurut Provinsi pada tahun 2015 hingga 2022 menggunakan algoritma k-means dengan metode *elbow* serta evaluasi *Davies Bouldin Index* (DBI) dan *Calinski Harabasz Index* agar memperoleh hasil cluster yang optimal. Indikator ini akan membantu memperkirakan dan menyelidiki tingkat keahlian pengguna TIK.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan algoritma K-means Clustering saat penggolongan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi?
2. Bagaimana hasil dari implementasi algoritma K-means Clustering pada penggolongan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi?
3. Informasi apa saja yang diperoleh dari hasil implementasi algoritma K-means Clustering pada pengelompokan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tujuan sebagai berikut :

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembagian cluster yang optimal pada penggolongan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi.
2. Visualisasi plot dari implementasi algoritma K-means Clustering pada penggolongan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi.
3. Mengetahui kualitas cluster menggunakan 2 jenis evaluasi dari hasil implementasi algoritma K-means Clustering pada penggolongan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini terdapat manfaat sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan contoh penerapan algoritma K-means Clustering pada pengelompokan proporsi remaja dan dewasa usia 15-

59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah penyelesaian masalah dalam mengetahui pengelompokan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi.
3. Diharapkan dapat membantu pemerintah dalam memperkirakan dan menyelidiki pengelompokan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi sehingga dapat membantu mengurangi kesenjangan penguasaan TIK.

## 1.5 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini terdapat ruang lingkup sebagai berikut :

1. Data yang diaplikasikan pada penelitian ini adalah data proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) berdasarkan provinsi periode 2015 sampai 2022.
2. Penerapan algoritma berfokus pada pengelompokan data proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) menurut provinsi yang diperoleh dari data, serta penarikan kesimpulan dari hasil penerapan.
3. Proposal ini hanya mengulas implementasi algoritma K-means Clustering pada penggolongan proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) berdasarkan provinsi tanpa merancang *prototype*.
4. keterampilan merujuk pada komputer desktop, laptop, atau tablet (genggam sejenis komputer).

## **1.6 Luaran Yang Diharapkan**

Penelitian ini diharapkan mempunyai keluaran berbentuk laporan hasil implementasi algoritma, penggambaran plot, dan pengambilan kesimpulan penerapan agar memberikan informasi dalam mengetahui pengelompokan data proporsi remaja dan dewasa usia 15-59 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komputer (TIK) berdasarkan provinsi.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Pada penelitian ini terdapat sistem penulisan sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi kajian teori, materi, dan informasi yang digunakan dalam penulisan.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menerangkan terkait metodologi penelitian yang diterapkan ketika mekanisme penyusunan berjalan.

### **BAB 4 HASIL PEMBAHASAN**

Bab ini terdiri dari hasil pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini.

### **BAB 5 KESIMPULAN SARAN**

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran pada hasil penelitian ini.