

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 12 tahun 2012 tentang pendidikan tinggi, pendidikan tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia. Perguruan tinggi terbagi atas dua, yaitu perguruan tinggi negeri adalah perguruan tinggi yang didirikan dan/atau diselenggarakan oleh pemerintah dan perguruan tinggi swasta adalah perguruan tinggi yang didirikan dan/atau diselenggarakan oleh masyarakat.

Perguruan tinggi memiliki kewajiban menyelenggarakan pendidikan (pembelajaran), penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat yang disebut tridharma perguruan tinggi. Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan/atau pengujian suatu cabang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengabdian kepada masyarakat adalah kegiatan sivitas akademika yang memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa (risbang.ristekdikti.go.id/regulasi/uu-12-2012.pdf).

Perguruan tinggi yang merupakan satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi bertujuan mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, menghasilkan lulusan yang menguasai cabang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan

peningkatan daya saing bangsa, menghasilkannya ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penelitian yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora agar bermanfaat bagi kemajuan bangsa dan mewujudkan pengabdian kepada masyarakat berbasis penalaran dan karya penelitian yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Perguruan tinggi dalam melaksanakan kewajiban tridharma berupaya juga meningkatkan kualitas dari segi kualitas dan kuantitas dosen, kualitas manajemen, kualitas kegiatan kemahasiswaan, kualitas kegiatan penelitian guna mendapatkan peringkat perguruan tinggi terkategori baik dari lembaga/institusi pemeringkatan perguruan tinggi yang ada di Indonesia atau di luar negeri, serta menunjukkan keseriusan sebagai satuan pendidikan dalam menyelenggarakan pendidikan tinggi.

Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (disingkat Kemenristekdikti RI) (dahulu Kementerian Riset, dan Teknologi, disingkat Kemenristek) adalah kementerian dalam Pemerintah Indonesia yang menyelenggarakan urusan di bidang riset, teknologi, dan pendidikan tinggi. (https://id.wikipedia.org/wiki/Kementerian_Riset,_Teknologi,_dan_Pendidikan_Tinggi_Republik_Indonesia).

Kemenristekdikti melakukan pemeringkatan terhadap perguruan tinggi dengan melakukan penilaian terhadap kualitas dan kuantitas dosen (Rasio Dosen berpendidikan S3), kualitas manajemen (Akreditasi Institusi), kualitas kegiatan kemahasiswaan (Jumlah capaian emas, perak dan perunggu dalam lomba kemahasiswaan), dan kualitas kegiatan penelitian (kinerja penelitian sesuai DP2M) sehingga pada hasil pemeringkatan terbentuk klasifikasi atau kelompok (*cluster*) beberapa perguruan tinggi dan untuk mengklasifikasi perguruan tinggi ke dalam sebuah kelompok yang telah didefinisikan dibutuhkan analisis statistika yang sesuai.

Dalam ilmu statistika, untuk dapat mengklasifikasi suatu obyek baru ke dalam sebuah *cluster* (kelompok) pemeringkatan perguruan tinggi diperlukan analisis statistika yang sesuai. Analisis yang sesuai untuk kasus tersebut yaitu analisis klasifikasi dengan metode *K-Nearest Neighbor*.

K-nearest neighbor adalah sebuah algoritma pelatihan untuk mengklasifikasikan suatu data baru berdasarkan kategori mayoritas banyaknya *K* data pelatihan yang terdekat dengannya (*nearest neighbor*). Tujuan utama dari algoritma ini adalah untuk mengklasifikasikan suatu obyek baru berdasarkan atribut dan sampel pelatihan. Pengklasifikasian tidak menggunakan sembarang model untuk pencocokan tetapi hanya berdasar memory penghitungan. Diberikan sebuah titik data baru, kemudian dicari sejumlah *K* obyek atau titik-titik pelatihan yang terdekat dengan titik baru tersebut. Klasifikasi dilakukan dengan memilih klas terbanyak yang terdapat dalam persekitaran obyek tersebut (Hakim, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengambil judul yaitu “PENERAPAN ANALISIS *K-NEAREST NEIGHBOR* DALAM KLASIFIKASI PEMERINGKATAN PERGURUAN TINGGI INDONESIA”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana deksripsi data sampel penelitian berdasarkan masing-masing variabel, karakteristik setiap *cluster*, dan karakteristik perguruan tinggi negeri dan swasta
2. Bagaimana mengklasifikasi data baru ke dalam kelompok dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).
3. Berapa tingkat keberhasilan kesamaan persentase antara pengklusteran berdasarkan penilaian kemenristekdikti dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).
4. Bagaimana mengelompokkan data sampel dengan menggunakan metode *complete linkage* dan *k-means clustering*
5. Berapa tingkat keberhasilan kesamaan persentase antara pengklusteran berdasarkan metode *complete linkage* dan *k-means clustering* dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN)

1.3 Jenis Penelitian dan Metode Analisis

Jenis penelitian Tugas Akhir ini yaitu kategori aplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengklasifikasi data baru ke dalam kelompok dan mengetahui berapa tingkat keberhasilan kesamaan persentase antara

klasifikasi berdasarkan penilaian kemenristekdikti dengan menggunakan metode statistika. Berdasarkan tujuan tersebut, digunakan metode statistika yaitu dengan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (KNN). Analisis ini dilakukan dengan bantuan *software R*

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui deksripsi data sampel penelitian berdasarkan masing-masing variabel, karakteristik setiap *cluster*, dan karakteristik perguruan tinggi negeri dan swasta
2. Mengetahui cara mengklasifikasi data baru ke dalam kelompok dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN)
3. Mengetahui Berapa tingkat keberhasilan kesamaan persentase antara pengklusteran berdasarkan penilaian kemenristekdikti dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN)
4. Mengetahui cara mengelompokkan data sampel dengan menggunakan metode *complete linkage* dan *k-means clustering*
5. Mengetahui Berapa tingkat keberhasilan kesamaan persentase antara pengklusteran berdasarkan metode *complete linkage* dan *k-means clustering* dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN)