

Proposal Ganjil 2022

by Abraham Dimas

Submission date: 08-Mar-2022 03:21PM (UTC-0800)

Submission ID: 1779781794

File name: 1.03.02.0167_Abraham_Dimas_Bayu_Aji_-_Abraham_Dimas_Bayu_Aji.pdf (671.84K)

Word count: 4239

Character count: 24919

**PERBANDINGAN ANTARA ⁵ METODE *K-NEAREST*
NEIGHBOR (K-NN) DAN *DECISION TREE* PADA MODEL
IDENTIFIKASI DIVISI DI HIMAPRODI**

Proposal ¹⁷ Skripsi

Diajukan untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UN PGRI Kediri



Oleh:

Abraham Dimas Bayu Aji

NPM. 18.1.03.02.0167

**PROGAM STUDI ⁴³ TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2022

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Klasifikasi dalam data mining merupakan metode pembelajaran data untuk memprediksi nilai sekelompok atribut. Algoritma klasifikasi akan menghasilkan seperangkat aturan yang disebut aturan yang akan digunakan sebagai indikator untuk dapat memprediksi kelas data yang ingin diprediksi. Klasifikasi tersebut berupa data masukan yang disebut juga dengan *training set*, data ini terdiri dari banyak contoh (*record*) yang masing-masing memiliki beberapa atribut. Selanjutnya, setiap *instance* diberi label kelas khusus. Ini bertujuan untuk menganalisis data input dan mengembangkan deskripsi atau model yang akurat untuk setiap kelas menggunakan fitur-fitur dalam data. (Wahyuningsih, 2018).

Penelitian sebelumnya tentang klasifikasi meliputi penelitian yang berjudul Perbandingan Tingkat Akurasi Metode K-NN dan *Decision Tree* dalam Memprediksi Lama Belajar Siswa. Penelitian ini menerapkan data preprocessing untuk mendapatkan data yang berkualitas baik sebelum dilakukan proses mining menggunakan metode K-NN dan *Decision Tree* pada *RapidMiner Tools*, kedua metode tersebut divalidasi menggunakan *K-Fold Cross Validation* (dengan 10 iterasi/pengulangan) dan *Confusion Matrix* digunakan untuk memvalidasi nilai akurasi prediksi. Nilai akurasi tertinggi dari hasil penerapan kedua metode tersebut akan direkomendasikan untuk menyelesaikan masalah prediksi waktu belajar siswa (Etriyanti, 2021).

Dalam penelitian yang dilakukan Saputra tentang penentuan prediksi angka kelulusan mahasiswa yang banyak tidak mungkin dilakukan secara manual karena membutuhkan waktu yang lama. sehingga diperlukan suatu algoritma yang dapat mengkategorikan prediksi tingkat kelulusan siswa secara komputasi. Metode Fuzzy dan Metode K-NN sebagai algoritma untuk melakukan proses prediksi. Proses fuzzyfikasi bertujuan untuk mengubah skor

dari indeks prestasi semester pertama menjadi indeks prestasi semester keempat menjadi tiga himpunan nilai *fuzzy*, yaitu memuaskan, sangat memuaskan, dan *cumlaude* (Saputra, 2021).

Dalam penelitian yang berjudul Penerapan *Algoritma Decision Tree C4.5* untuk Prediksi Kelayakan Calon Pendoror Darah Dengan Klasifikasi Data Mining. Berdasarkan data UDD PMI di Kabupaten Kampar, banyak pendoror yang harus memiliki bekal untuk menjadi pendoror darah. Dengan membuat sebuah aplikasi data mining dengan metode klasifikasi menggunakan *Algoritma Decision Tree C4.5* dalam memprediksi seseorang layak atau tidak untuk mendonorkan darah, maka dapat dihitung dari hasil *variabel* yang memiliki nilai *kontinyu* atau diskrit seperti umur, berat badan, kadar *hemoglobin* (HB), tekanan darah. (*sistolik* dan *diastolik*), dimana data yang masuk ke sistem informasi dihitung dengan menggunakan rumus *Algoritma Decision Tree C4.5* (Irawan, 2021).

Himpunan Mahasiswa Program Studi (Himaprodi) merupakan salah satu organisasi kampus yang berada di bawah naungan Program Studi. diperlukan proses untuk mengidentifikasi divisi-divisi di Himaprodi yang sesuai dengan bidangnya. Masa kepengurusan Himaprodi maksimal 2 periode atau 4 semester selama masa perkuliahan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Himpunan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika (Himaditi) Universitas Nusantara PGRI Kediri, pada periode 2018-2021 jumlah pengurus yang diperoleh sebanyak 45 orang. Ada 20 orang yang tidak sesuai dengan keahliannya. Kemudian data tersebut dikelola menggunakan 2 model yaitu K-NN dan *Decision Tree* untuk mendukung proses identifikasi divisi di Himaprodi sesuai bidangnya.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mengajukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Antara Metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dan *Decision Tree* Pada Model Identifikasi Divisi di Himaprodi” dimana pada penelitian ini proses identifikasi menggunakan 2 metode klasifikasi populer, yaitu K-NN dan *Decision Tree*, kedua metode tersebut dibandingkan kemudian dicari mana yang tepat untuk identifikasi divisi pada Himaprodi. Data

yang diambil adalah informasi mengenai keahlian masing-masing kepengurusan Himaditi periode 2018-2021. Diharapkan dengan adanya penelitian ini pihak manajemen Himaditi Universitas Nusantara PGRI Kediri dapat mengidentifikasi divisi-divisi yang ada di Himaditi sesuai bidang kepengurusan agar tidak mempengaruhi kinerja dan potensi manajemen Himaditi Universitas Nusantara PGRI Kediri.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan maka permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah Belum diketahui metode klasifikasi yang tepat untuk mengidentifikasi divisi yang cocok untuk seorang anggota Himaprodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.

C. Batasan Masalah

Untuk mengidentifikasi permasalahan dan menghindari terjadinya penyimpangan dari permasalahan yang akan diuraikan dalam penelitian ini, maka batasan-batasan masalah ini mencakup :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Himaprodi Teknik Informatika.
2. Proses pengambilan data didapat melalui angket atau google form dengan perolehan data sebanyak 45 data pengurus.
3. Metode yang digunakan adalah metode K-NN dan *Disicion Tree*.
4. Perbandingan akurasi yang lebih mendekati antara metode K-NN dan *Decision Tree*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, rumusan masalah dari penelitian ini adalah Bagaimana membandingkan metode K-NN dan *Decision Tree* pada model identifikasi Divisi di Himaprodi Teknik Informatika?

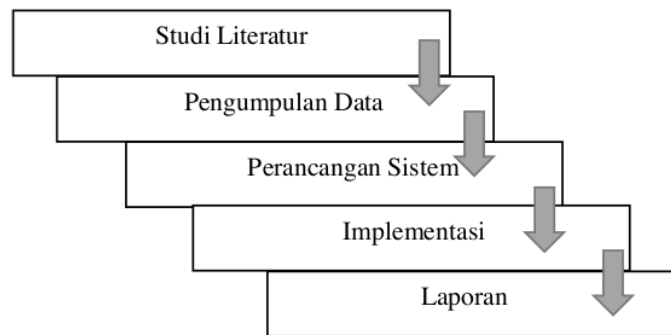
E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan antara metode K-NN dan *Decision Tree* pada model identifikasi Divisi di Himaprodi.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat mempermudah para pengurus Himaprodi dalam memilih divisi untuk para calon pengurus baru Himaprodi.

G. Metode penelitian



Gambar 1.1 Tahap Penelitian (Saputra, 2021)

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat dipaparkan penjelasan sebagai berikut:

1. Tahap Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

a. Studi literatur

Penulisan ini dimulai dengan mencari jurnal atau artikel yang berhubungan dengan sistem pemilihan divisi di Himaprodi dan metode apa yang dipakai pada penelitian ini. Kemudian dari jurnal-jurnal tersebut dibuatlah *review* jurnal perbandingan.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dan diperoleh dari pembelajaran studi literature dengan menggunakan metode K-NN dan *Decision Tree*.

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini sesuai dengan studi literatur, yang kemudian hasil data tersebut di olah sesuai dengan metode penelitian yang akan dilakukan.

d. Implementasi

Hasil dari pengolahan data sebelum dilakukan pengujian akan diimplementasikan melalui sebuah kode biner.

e. Laporan

Dalam penyusunan laporan hasil analisis yang diperoleh dari pengumpulan data, merancang sistem, desain sistem dan implementasi disertai dengan kesimpulan.

25
H. Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Studi Literatur						
2	Pengumpulan Data						
3	Perancangan Sistem						
4	Implementasi						
5	Penyusunan Laporan						

I. Sistematika Penulisan Laporan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai pembahasan latar belakang penulisan, masalah yang diangkat, tujuan dari penulisan, batasan, serta metodologi yang dipakai oleh penulis untuk mengerjakan tugas akhir, dan sistematika dari penulisan tugas akhir.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai uraian singkat dari beberapa hasil penelitian yang sudah diterbitkan dan memiliki hubungan dengan masalah yang akan diangkat penulis dalam topik penelitian di dalam tugas akhir.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisikan analisis serta perancangan dari sistem, diantaranya lingkup masalah, perspektif produk, kebutuhan antarmuka eksternal, kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak, *use case diagram*, *activity diagram*, dan deskripsi perancangan antarmuka.

BAB IV : HASIL DAN EVALUASI

Bab ini berisikan mengenai penggunaan aplikasi yang meliputi implementasi dan pengujian perangkat lunak yang dibuat penulis. Implementasi digunakan untuk mendeskripsikan atau menjabarkan tiap bagian dari aplikasi. Sedangkan pengujian digunakan untuk menganalisa aplikasi yang dibuat untuk memastikan tujuan yang diinginkan telah tercapai.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan mengenai penutupan yang berisikan kesimpulan serta saran yang diperoleh selama pembuatan tugas akhir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Himpunan Mahasiswa Program Studi.

Organisasi merupakan wadah dalam suatu kegiatan yang memiliki tujuan, agar dapat berjalan dengan baik maka organisasi juga harus dijalankan oleh sumber daya manusia yang unggul. Ada banyak pilihan organisasi yang dapat diikuti oleh mahasiswa di sebuah universitas. Perguruan tinggi tidak hanya menjadi tempat mahasiswa menimba ilmu tetapi juga merupakan tempat yang tepat bagi mahasiswa untuk aktif dalam kegiatan organisasi kemahasiswaan dalam upaya mengembangkan keterampilan sosialnya, salah satunya Himaprodi (Suhartono, 2018).

Himpunan Mahasiswa Program Studi (Himaprodi) adalah organisasi kemahasiswaan pada tingkat Program Studi di suatu perguruan tinggi yang merupakan kegiatan ekstrakurikuler. Keberadaan HimaProdi harus berlandaskan prinsip dari, oleh, dan untuk mahasiswa. Himaprodi berada di tingkat fakultas dan berada di bawah koordinasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas (BEM-F), sehingga semua kegiatannya harus berafiliasi dengan program BEM-F.

Himaprodi berfungsi sebagai organisasi pelaksana kegiatan pengembangan kemahasiswaan pada tingkat program studi, yang berkaitan dengan pengembangan akal dan ilmu pengetahuan, serta sikap profesional sesuai dengan bidang ilmu dan program studi, berkoordinasi dan berkonsultasi dengan ketua program studi. . program. Ketua HimaProdi ditentukan dan dipilih langsung oleh seluruh jajaran HimaProdi yang diselenggarakan dalam Musyawarah Mahasiswa (Suhartono, 2018).

2. Klasifikasi

Untuk mengukur tingkat akurasi pada dataset dapat digunakan teknik klasifikasi data mining, klasifikasi adalah pekerjaan menilai objek data untuk memasukkannya ke dalam kelas tertentu dari jumlah kelas yang tersedia. Klasifikasi membangun model berdasarkan data pelatihan yang ada, kemudian menggunakan model tersebut untuk mengklasifikasikan data baru. Klasifikasi dapat didefinisikan sebagai pekerjaan yang melakukan pelatihan/pembelajaran pada fungsi target yang memetakan setiap atribut (fitur) yang ditetapkan ke sejumlah label kelas yang tersedia (Utomo, 2020).

Klasifikasi adalah pekerjaan menilai objek data untuk memasukkannya ke dalam kelas tertentu dari jumlah kelas yang tersedia. Klasifikasi membangun model berdasarkan data pelatihan yang ada, kemudian menggunakan model tersebut untuk mengklasifikasikan data baru. Klasifikasi dapat didefinisikan sebagai pekerjaan yang melakukan pelatihan/pembelajaran pada fungsi target yang memetakan setiap atribut (fitur) ke sejumlah label kelas yang tersedia. Suatu sistem yang melakukan klasifikasi diharapkan dapat mengklasifikasikan semua kumpulan data dengan benar, namun tidak dapat dipungkiri bahwa kinerja sistem tidak dapat 100% benar sehingga suatu sistem klasifikasi juga harus mengukur kinerjanya (Utomo, 2020).

3. *Decision Tree*

Decision Tree digunakan untuk mempelajari klasifikasi dan prediksi pola dari data dan menggambarkan hubungan antara variabel atribut x dan variabel target y dalam bentuk pohon. *Decision Tree* adalah struktur seperti *flowchart* dimana setiap simpul internal (simpul yang bukan merupakan daun atau simpul yang bukan merupakan simpul terluar) merupakan pengujian dari variabel atribut, setiap cabang merupakan hasil pengujian, sedangkan yang terluar adalah simpul, yaitu daun, adalah labelnya. Ada dua jenis algoritma *Decision Tree* yang terkenal yaitu *C4.5* dan *Random Forest* (Sutoyo, 2018).

Pada saat menghitung nilai gain maka perlu diketahui *entropy value* yaitu dengan rumus berikut:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n p_i * \log_2 p_i \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

S = Himpunan kasus

n = Jumlah patisi S

pi = Proporsi dari Si terhadap S

Persamaan yang digunakan untuk menghitung *Information Gain*:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

S = Himpunan kasus

A = Atribut

n = Jumlah patisi atribut A

|Si| = Jumlah kasus pada partisi ke-i

|S| = Jumlah kasus dalam S

4. *K-Nearest Neighbor (K-NN)*

Algoritma K-NN merupakan algoritma sederhana untuk menyelesaikan masalah klasifikasi, algoritma K-NN sering menghasilkan hasil yang *kompetitif* dan *signifikan*, dengan kelebihan tersebut, penelitian ini membangun aplikasi klasifikasi masa studi mahasiswa menggunakan algoritma K-NN dengan atribut yang digunakan adalah nilai mata kuliah mahasiswa. K-NN merupakan salah satu algoritma yang digunakan dalam masalah klasifikasi. Prinsip kerja K-NN adalah mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan tetangga terdekat pada data latih. Algoritma K-NN merupakan salah satu algoritma yang paling sederhana untuk menyelesaikan masalah klasifikasi dan seringkali menghasilkan hasil yang *kompetitif* dan *signifikan* (Nikmatun, 2019).

Selanjutnya, rumus menghitung kesamaan vektor dataset dengan setiap dataset pelatihan yang telah diklasifikasikan. Teorema K-NN untuk menghitung jarak secara universal adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan parameter k (jumlah tetangga paling dekat).
- b. Menghitung kuadrat jarak *eucliden* objek terhadap data training yang diberikan.
- c. Mengurutkan hasil no 2 secara ascending (berurutan dari nilai tinggi ke rendah).
- d. Mengumpulkan kategori Y (Klasifikasi *nearest neighbor* berdasarkan nilai k).
- e. Dengan menggunakan kategori K-NN yang paling mayoritas maka dapat dipredisikan kategori objek.

$$d_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - p_i)^2} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

d_i = Jarak sampel

x_{ij} = Data sampel pengetahuan

p_j = Data input var ke-j

n = Jumlah sampel

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini akan digunakan 5 tinjauan studi yang nantinya mendukung penelitian yang akan di lakukan, dimana tinjauan studi yang di ambil adalah :

1. Penelitian oleh Senna Hendrian, 2018 dengan Judul "Algoritma Klasifikasi Data Mining untuk Memprediksi Siswa dalam memperoleh Dana Pendidikan". Dari hasil pengujian digunakan tes *Cross Validation* dan *Confusion Matrix* dan Kurva ROC. Algoritma C4.5 menghasilkan nilai *Accuracy* sebesar 98,80%, nilai untuk *Precision* sebesar 98,02%, dan nilai untuk *Sensitivity* atau *Recall* sebesar 99,00%. Dengan demikian Algoritma C4.5 merupakan algoritma dan teknik terbaik untuk Memprediksi Siswa Dalam Memperoleh Bantuan Dana Pendidikan.

2. Penelitian oleh Hendrik Saputra, Vol. 1, No. 1, 2021 dengan Judul “Implementasi Metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* Dalam Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa”. Telah berhasil Menampilkan Nilai Akurasi dari prediksi kelulusan mahasiswa Menggunakan *tools Rapidminer* Sebesar 77,35% dengan *true positive* berjumlah 1138 Data, dan *true negative* berjumlah 163 Data. Dan *Class Precision* untuk prediksi Tepat Waktu Sebesar 79,86% dan *Class Precision* untuk prediksi Terlambat Sebesar 63,42%, memiliki *Class Recall* untuk *true* Tepat sebesar 92,37% dan *Class Recall* untuk *true* Terlambat sebesar 36,22%.
3. Penelitian oleh Hozairi, Vol. 06, No. 02 (2021) dengan Judul “Implementasi *Orange Data Mining* untuk Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa Dengan Model *K-Nearest Neighbor*, *Decision Tree* serta *Naive Bayes*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah menggunakan model *K-NN*, *Decision Tree* serta *Naive Bayes* untuk mengklasifikasi status kelulusan mahasiswa Teknik Informatika Universitas Islam Madura diperoleh hasil bahwa kinerja *Naive Bayes* lebih unggul dari *K-Nearest Neighbor* serta *Decision Tree*. Terbukti bahwa dari 35 data uji yang digunakan *Naive Bayes* memiliki nilai akurasi 89%, *presisi* 88% sedangkan *K-NN* memiliki nilai akurasi 77% , *presisi* 76% dan *Decision Tree* memiliki nilai akurasi 74% dan *presisi* 84%. Kontribusi riset ini bisa digunakan oleh manajemen Prodi Teknik Informatika Universitas Islam Madura.
4. Penelitian oleh Meliala, Vol. 15, No. 03, November 2020 dengan Judul “Perbandingan Algoritma *K-Nearest Neighbor* Dengan *Decision Tree* Dalam Memprediksi Penjualan Makanan Hewan Peliharaan Di Petshop Dore Vet Clinic”. Dari hasil penelitian yaitu Penerapan *Decision Tree* algoritma C45 dapat dipergunakan untuk membantu memprediksi penjualan makanan hewan peliharaan di Petshop Dore Vet Clinic. Hasil Tingkat Akurasi *Decision Tree* Algoritma C45, Diketahui *True* terlaris = 17, *False* Tidak Terlaris = 4. *false* terlaris = 16, *True* Tidak Terlaris = 13. Akurasi *Decision Tree* Algoritma C45 = 83%.

5. Penelitian oleh Romadloni, Vol. 3, No. 02, Juli 2019 dengan Judul “Perbandingan Metode *Naïve Bayes*, K-NN dan *Decision Tree* terhadap analisis sentimen transportasi KRL Commuter Line”. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut. Analisis sentimen terhadap data Twitter mengenai penggunaan transportasi KRL *Commuter Line* Jabodetabek dapat dilakukan dengan metode *Naive Bayes*, dengan akurasi mencapai 80,00%, *precision* 66,67 %, *sensitifity* 100% dan *Specifity* 66,67 %. Pada metode K-NN akurasi sebesar 80%, *precision* 100%, *sensitivity* 50%, *specificity* 100% dan pada metode *Decision Tree* akurasi sebesar 100%, *precision* 100%, *sensitivity* 100%, *specificity* 100%.

C. Desain Sistem (perancangan)

1. Kebutuhan Data

a. Data Input

Tabel 2.1 Contoh Data Pengurus Himaditi

NAMA LENGKAP	Hobi	Pengalaman Berorganisasi	Memiliki Kelebihan Dibidang	Divisi
Yulia Murhatiningtyas	Musik	Seni	Seni	Pendidikan
Nandito Pramudya Arsyad	Bermain Game	Tidak ada	Design	Binmas
Arwienda Kayan	Olahraga	Kerohanian	Design	Kominfolek
M. Yusuf Khoiril Huda	Lainnya	Tidak ada	Programing Public Speaking	Pendidikan
Ella Okta Viana	Design Grafis	Paduan Suara	Public Speaking	Binmas
Muhamad Sholafudin	Membaca	Tidak ada	Design	Pendidikan
Luluk Indah Safitri	Membaca	Paskibraka	Jaringan	Litbang
Rahmad Ibrahim	Olahraga	Kerohanian	Design	Logistik
Yeremia Kevin Kristananda	Bermain Game	OSIS	Administrasi	Litbang
Ary Yogyanto	Olahraga	Paskibraka	Olahraga	Kominfolek
DIANA TRI HAPSARI	Lainnya	OSIS	Tidak ada	Binmas
Dhella Dhelviana Tiara Ameliya	Lainnya	OSIS	Administrasi	Logistik
Reza Naim Zakaria	Bermain Game	PMR	Bela diri	Litbang
Nurul Hana Shahla Fitriani	Musik	Pramuka	Music	Litbang
Rendi Dwi Apriansa	Olahraga	Kerohanian	Public Speaking	

Pada Tabel 2.1 data tersebut diperoleh melalui *survey* menggunakan google form yang sudah mendapatkan persetujuan dari ketua Himaditi, Pembina Himaditi, Gubernur Fakultas Teknik, dan dosen Pembimbing. Lalu google form tersebut dikirim melalui whatsapp grup pengurus Himaditi.

Adapun rumus yang digunakan untuk melakukan perhitungan kedekatan pengurus sebagai berikut :

$$\text{similarity}(T,S) = \frac{\sum_{i=1}^n f(T_i, S_i) \cdot W_i}{W_i} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

T : kasus baru

S : kasus dalam penyimpanan

N : jumlah atribut tiap kasus

I : atribut individu 1 s/d n

F : fungsi kesamaan atribut i antara kasus T dan S

W : bobot pada atribut yang ke i

b. Inisialisasi Data Simulasi K-NN

Tabel 2.2 Inisialisasi Data

Kode	NAMA LENGKAP	Hobi	Pengalaman Berorganisasi	Memiliki Kelembihan Dibidang	Divisi	Total
1	Yulia Murhatiningtyas	Musik Bermain Game	1 0	1 Seni	Pendidikan	3
2	Nandito Pramudya Arsyad	0	Tidak ada	Design	Binmas	7
3	Arwienda Kayan	Olahraga	1	Design	Kominfotek	9
4	M. Yusuf Khoirul Huda	Lainnya	0	Programming	Pendidikan	11
5	Ella Okta Viana	Design Grafis	1	Public Speaking	Binmas	14
6	Muhammad Sholafudin	Membaca	0	Design	Pendidikan	11
7	Luluk Indah Safitri	Membaca	1	Jaringan	Litbang	16
8	Rahmad Ibrahim	Olahraga Bermain Game	1	Design	Logistik	9
9	Yeremia Kevin Kristananda	0	0	Administrasi	Litbang	13
10	Ary Yogyanto	Olahraga	1	Olahraga	Kominfotek	7
11	DIANA TRI HAPSARI	Lainnya	1	Tidak ada	Binmas	5
12	Dhella Dhelviana Ameliya	Lainnya	1	Administrasi	Logistik	15
13	Reza Naim Zakaria	Bermain Game	1	Bela diri	Litbang	14
14	Nurul Hana Shahla Fitriani	Musik	1	Music	Litbang	3
15	Rendi Dwi Apriansa	Olahraga Bermain Game	1	Public Speaking	Binmas	12
16	Zahra Faadhillah Wahid	0	Tidak ada	Design	Kominfotek	7

Tabel 2.3 Range Data Divisi Himaditi

Divisi	Range	Total Data Masuk
Pendidikan	2 sampai 8	6
Binmas	11 sampai 15	4
Kominfotek	10 sampai 15	4
Litbang	12 sampai 15	4
Logistik	14 sampai 16	3

Pada Tabel 2.3 di sini penulis menentuka berapa banyak range yang bisa di dapat untuk memasuki sebuah divisi.

c. Simulasi K-NN

Tabel 2.4 Simulasi K-NN

Distance	K = 1	K = 5	K = 9	K = 13	K = 15
1013.23442					
2		7	7	7	7
5.83095189			9	9	9
4		11	11	11	11
9.43398113				14	14
6			11	11	11
10.8166538					16
5.83095189			9	9	9
10.198039				13	13
4.24264069			7	7	7
4		5	5	5	5
10.7703296				15	15
11.1803399					14
1.41421356	3	3	3	3	3
8.54400375				12	12
2	7	7	7	7	7
1117.16471	0				

Pada Tabel 2.4 terdapat hasil dari nilai K mulai dari K = 1, K = 3, K = 9, K = 13, K = 15.

d. Simulasi *Decision Tree*.

Tabel 2.5 Simulasi *Decision Tree*

Atribut	Jumlah	Pendidikan	Binmas	Kominfolek	Litbang	Logistik	Entropy	Gain
Total	44	9	8	8	10	9	2.316751	0.148177
Musik	7	1	2	1	1	2	2.235926	
Bermain Game	7	1	2	2	1	1	2.235926	
Olahraga	12	4	1	1	3	3	2.125815	
Lainnya	8	2	2	1	1	2	2.25	
Design Grafis	3	1	2	2	1	1	2.364913	
Membaca	6	1	1	2	1	1	2.251629	
Hobi								0.21975
Seni	7	1	2	2	1	2	2.351263	
Pramuka	7	2	1	1	2	1	2.235926	
Kerohanian	5	1	1	1	1	1	2.321928	
Paduan Suara	7	2	1	1	2	1	2.235926	
Paskibraka	8	2	1	3	1	1	2.155639	
OSIS	7	1	2	1	2	1	2.235926	
Pengalaman Berorganisasi								

e. Gambaran Proses

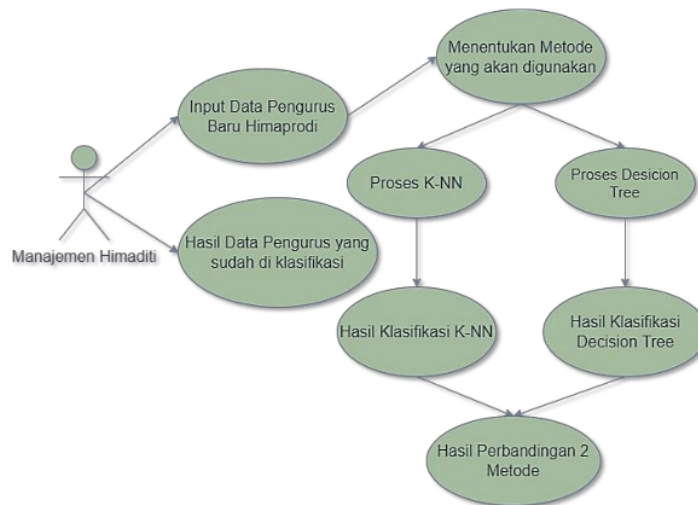
34

Untuk memproses data pada penelitian ini menggunakan metode K-NN dan *Decision Tree*. Peneliti mengklasifikasikan data pengurus Himaditi agar dapat menghasilkan nilai akurasi yang diinginkan, lalu dari hasil nilai akurasi yang telah ditemukan peneliti dapat menyimpulkan nilai akurasi mana yang paling mendekati antara metode K-NN dan *Decision Tree*.

2. Desain Sistem (Arsitektur)

27

a. Use Case Diagram



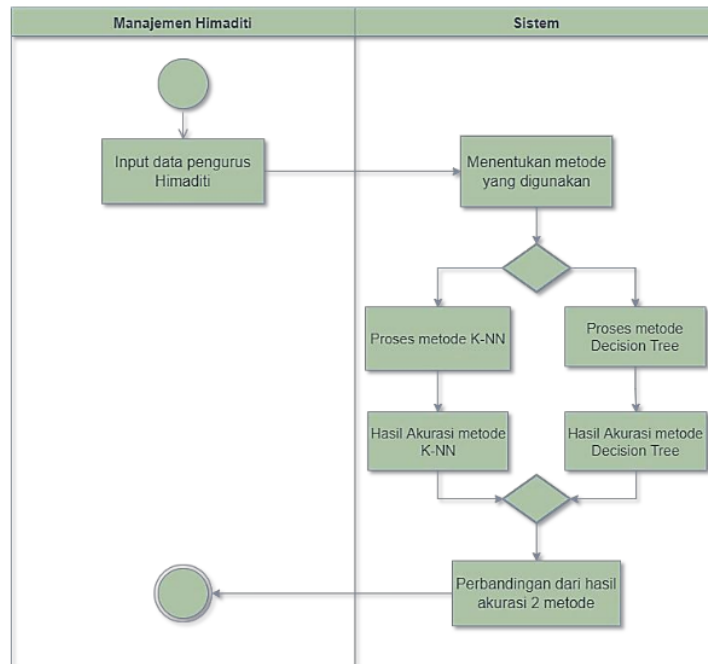
Gambar 2.1 Use Case Diagram

Pada Gambar 2.1 menjelaskan alur sistem proses perbandingan 2 metode. Alur dari sistem ini meliputi :

- 1) Input data pengurus baru himaprodi yang sudah didapatkan.
- 2) Menentukan metode yang akan digunakan untuk memperoleh hasil yang di inginkan.
- 3) Proses klasifikasi data menggunakan metode K-NN dan *Decision Tree*.

- 4) Jika proses klasifikasi tersebut selesai maka akan keluar nilai akurasinya.

b. *Activity Diagram*



31

Gambar 2.2 Activity Diagram

Pada Gambar 2.2 Activity Diagram menjelaskan, input data pengurus baru himaprodi yang sudah didapatkan. Setelah itu menentukan metode yang akan digunakan untuk memperoleh hasil yang di inginkan. Proses klasifikasi data menggunakan metode K-NN dan *Decision Tree*. Jika proses klasifikasi tersebut selesai maka akan keluar nilai akurasinya.

c. Evaluasi Algoritma

Tabel 2.6 Probabilitas Kelas

Kelas	NILAI
Pendidikan	0.204545455
Binmas	0.181818182
Kominfolek	0.181818182
Litbang	0.227272727
Logistik	0.204545455

Pada tabel 2.6 terdapat *Probabilitas Kelas* untuk menentukan nilai awal Confusion Matrix K-NN maupun Decision Tree guna menentukan hasil perhitungan Akurasi, Presisi, dan Recall agar hasil tersebut bisa dibandingkan untuk proses identifikasi divisi di Himaprodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Tabel 2.7 Confusion Matrix K-NN

Divisi	Prediksi				
	Pendidikan	Binmas	Kominfolek	Litbang	Logistik
Pendidikan	1	1	2	2	3
Binmas	0	1	2	2	3
Kominfolek	3	1	2	0	2
Litbang	3	0	1	4	2
Logistik	0	2	1	2	4

Tabel 2.8 Hasil Akurasi, Presisi, dan Recall K-NN

Akurasi	11.36%
Presisi	62.50%
Recall	100.00%

Tabel 2.9 *Confusion Matrix Decision Tree*

Divisi	Prediksi				
	Pendidikan	Binmas	Kominfo	Litbang	Logistik
Pendidikan	1	0	4	2	2
Binmas	2	0	4	2	0
Kominfo	2	0	2	3	1
Litbang	0	1	4	5	0
Logistik	1	0	4	4	0

Tabel 2.10 Hasil Akurasi, Presisi, dan *Recall Decision Tree*

Akurasi	22.22%
Presisi	100.00%
Recall	66.67%

Dari Tabel 2.7 sampai 2.10, dapat dilihat beberapa proses mulai dari *Confusion Matrix K-NN*, *Confusion Matrix Decision Tree*, dan hasil dari kedua metode tersebut memiliki nilai Akurasi, Presisi, dan Recall yang berbeda-beda sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode mana yang lebih cocok digunakan untuk proses identifikasi divisi di Himaprodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan oleh penulis tentang perbandingan antara 2 metode untuk mengidentifikasi divisi di Himaprodi sesuai bidangnya dengan menggunakan metode K-NN dan *Decision Tree*, untuk menentukan metode mana yang lebih akurat. Dengan adanya penelitian ini diharapkan oleh manajemen Himaditi Universitas Nusantara PGRI Kediri dapat mengidentifikasi divisi di Himaditi sesuai dengan bidang pengurusnya supaya tidak mempengaruhi kinerja dan potensi yang di miliki para pengurus Himaditi Universitas Nusantara PGRI Kediri.

DAFTAR PUSTAKA

- Etriyanti, E. (2021). Perbandingan Tingkat Akurasi Metode KNN dan Decision Tree dalam Memprediksi Lama Studi Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau*, 3(1), 6-14.
- Hendrian, S. (2018). Algoritma Klasifikasi Data Mining untuk Memprediksi Siswa dalam Memperoleh Bantuan Dana Pendidikan. *Faktor Exacta*, 11(3).
- Hozairi, H., Anwari, A., & Alim, S. (2021). Implementasi Orange Data Mining untuk Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa dengan Model K-Nearest Neighbor, Decision Tree serta Naïve Bayes. *Network Engineering Research Operation*, 6(2), 133-144.
- Irawan, Y. (2021). Penerapan Algoritma Decision Tree C4. 5 untuk Memprediksi Kelayakan Calon Pendoron Melakukan Donor Darah dengan Klasifikasi Data Mining. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 2(4), 181-189.
- Maksum, A., & Swanjaya, D. (2021, August). Perbandingan Antara Metode Decision Tree dan Support Vector Machine Pada Model Rekomendasi Mobil Bekas. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)* (Vol. 5, No. 3, pp. 167-173).
- Meliala, D. M., & Hasugian, P. (2020). Perbandingan Algoritma K-Nearest Neighbor dengan Decision Tree dalam Memprediksi Penjualan Makanan Hewan Peliharaan di Petshop Dore Vet Clinic. *Respati*, 15(3), 35-39.
- Nikmatun, I. A., & Waspada, I. (2019). Implementasi Data Mining untuk Klasifikasi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 10(2), 421-432.
- Noviansyah, M. R., Rismawan, T., & Midyanti, D. M. (2018). Penerapan Data Mining Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Indeks Cuaca Kebakaran Berdasarkan Data AWS (Automatic Weather Station) (Studi Kasus: Kabupaten Kubu Raya). *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 6(2).
- Romadloni, N. T., Santoso, I., & Budilaksono, S. (2019). Perbandingan Metode Naïve Bayes, KNN dan Decision Tree Terhadap Analisis Sentimen Transportasi KRL Commuter Line. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer dan Informatika*, 3(2), 1-9.
- Saputra, H. (2021). Implementasi Metode Fuzzy K-Nearest Neighbor dalam Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa. *Jurnal Dunia Ilmu*, 1(1).

- Suhartono, S. (2018). Hubungan Keaktifan Dalam Himaprodi PPKN Dengan Indeks Prestasi Mahasiswa PPKN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 14(26), 144-150.
- Sutoyo, I. (2018). Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Data Peserta Didik. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 14(2), 217-224.
- Utomo, D. P., & Mesran, M. (2020). Analisis Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining dan Reduksi Atribut Pada Data Set Penyakit Jantung. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 437-444.
- Wahyuningsih, S., & Utari, D. R. (2018). Perbandingan Metode K-Nearest Neighbor, Naïve Bayes dan Decision Tree untuk Prediksi Kelayakan Pemberian Kredit. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap	Abraham Dimas Bayu Aji
Tempat, Tanggal Lahir	Surabaya, 27 Februari 2000
NPM	18.1.03.02.0167
Alamat	Dsn. Tempel, Ds. Ngronggot, RT/RW 004/009, Kec. Ngronggot, Kab. Nganjuk
Agama	Islam
Umur	21 tahun
Email	Abrahamdimas27february@gmail.com
Gelar Akademik	S1 Teknik Informatika
Riwayat Organisasi	Anggota Himaprodi Teknik Informatika (2018-2019) Ketua Himaprodi Teknik Informatika (2019-2021) Anggota Dewan Perwakilan Mahasiswa (2021-2022)
Riwayat Pendidikan Tinggi	1. SDN Ngronggot II (2006 - 2012) 2. MTsN 6 Nganjuk (2012 - 2015) 3. SMAN 1 Ngronggot (2015 - 2018)

Proposal Ganjil 2022

ORIGINALITY REPORT

44%

SIMILARITY INDEX

44%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	4%
2	nero.trunojoyo.ac.id Internet Source	4%
3	www.researchgate.net Internet Source	3%
4	core.ac.uk Internet Source	3%
5	e-journal.stmik-bnj.ac.id Internet Source	2%
6	journal.sekawan-org.id Internet Source	2%
7	jurnal.umk.ac.id Internet Source	2%
8	docplayer.info Internet Source	2%
9	journal.lppmunindra.ac.id Internet Source	2%

10	ejournal.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
11	ejournal.lppm-unbaja.ac.id Internet Source	1%
12	duniailmu.org Internet Source	1%
13	jti.respati.ac.id Internet Source	1%
14	ejurnal.stmik-budidarma.ac.id Internet Source	1%
15	Submitted to itera Student Paper	1%
16	jurnal.unipasby.ac.id Internet Source	1%
17	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	1%
18	blog.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	1%
19	media.neliti.com Internet Source	1%
20	text-id.123dok.com Internet Source	1%
21	eprints.uty.ac.id Internet Source	1%

22	123dok.com Internet Source	<1 %
23	journals.upi-yai.ac.id Internet Source	<1 %
24	eprints.akakom.ac.id Internet Source	<1 %
25	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
26	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
27	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
28	sipeg.univpancasila.ac.id Internet Source	<1 %
29	adoc.pub Internet Source	<1 %
30	himaditi.wordpress.com Internet Source	<1 %
31	journal.upgris.ac.id Internet Source	<1 %
32	matematika.undana.ac.id Internet Source	<1 %
33	pt.scribd.com Internet Source	<1 %

<1 %

34

digilib.uinsby.ac.id

Internet Source

<1 %

35

Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Student Paper

<1 %

36

ejournal.uika-bogor.ac.id

Internet Source

<1 %

37

indeksprestasi.blogspot.com

Internet Source

<1 %

38

Dspace.Uii.Ac.Id

Internet Source

<1 %

39

eprints.poltektegal.ac.id

Internet Source

<1 %

40

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

41

issuu.com

Internet Source

<1 %

42

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

43

repository.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1 %

44

zombiedoc.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On