

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai implementasi algoritma *K-Means* untuk pengelompokan risiko drop out mahasiswa penerima KIP di STMIK YMI Tegal angkatan 2022, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Algoritma *K-Means* terbukti efektif dalam mengelompokkan mahasiswa berdasarkan data IPK, tingkat kehadiran, dan jumlah ketidakhadiran. Pengelompokan ini dilakukan melalui proses normalisasi data, penentuan jumlah *cluster* optimal dengan metode *elbow*, serta penerapan algoritma *K-Means* menggunakan Python.
2. Berdasarkan hasil *clustering*, mahasiswa berhasil dikelompokkan ke dalam tiga kategori risiko, yaitu:
  - a. Risiko Tinggi, ditandai dengan tingkat kehadiran yang rendah (sekitar 82–87%) dan IPK yang juga cenderung rendah (sekitar 3.4).
  - b. Risiko Sedang, dengan kehadiran dan IPK dalam kategori menengah.
  - c. Risiko Rendah, ditunjukkan oleh kehadiran tinggi ( $\geq 93\%$ ) dan IPK di atas rata-rata ( $\geq 3.8$ ).
3. Visualisasi hasil *clustering* menunjukkan distribusi data yang jelas dan dapat digunakan oleh pihak kampus sebagai dasar pengambilan keputusan, khususnya untuk melakukan intervensi akademik kepada mahasiswa berisiko tinggi dan sedang.
4. Penelitian ini menunjukkan bahwa data kehadiran dan IPK dapat dimanfaatkan sebagai indikator awal dalam mendeteksi potensi drop out, serta penggunaan metode data mining seperti *K-Means* memiliki potensi besar dalam mendukung manajemen akademik berbasis data.

## **5.2 Saran Penelitian Berikutnya**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi PihakBagi pihak institusi pendidikan, khususnya STMIK YMI Tegal, diharapkan dapat memanfaatkan hasil pengelompokan ini sebagai acuan untuk melakukan pendampingan akademik yang lebih terarah kepada mahasiswa yang tergolong dalam kategori risiko tinggi dan sedang
2. Data kehadiran dan IPK sebaiknya dimonitor secara berkala oleh pihak kampus dan dijadikan indikator awal dalam sistem monitoring akademik, sehingga intervensi dapat dilakukan sejak dini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Humiati dan D. Budiarti, "Peran Perguruan Tinggi Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia," *JMM - J. Masy. Merdeka*, vol. 3, no. 1, hal. 13–24, 2020, doi: 10.51213/jmm.v3i1.46.
- [2] T. A. Marzuqi, E. Kristiani, dan Marcel, "Prediksi Mahasiswa Drop-Out Di Universitas XYZ," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 6, hal. 1345–1350, 2024, doi: 10.25126/jtiik.2024118689.
- [3] D. W. Puteri, P. W. Buana, dan I. M. Sukarsa, "Komparasi Metode Decision Tree dan Deep Learning dalam Meramalkan Jumlah Mahasiswa Drop Out Berdasarkan Nilai Akademik," *J. Internet Softw. Eng.*, vol. 1, no. 2, hal. 12, 2024, doi: 10.47134/pjise.v1i2.2327.
- [4] A. Fatkhudin, A. Khambali, F. A. Artanto, dan N. A. P. Zade, "Implementasi Algoritma Clustering K-Means Dalam Pengelompokan Mahasiswa Studi Kasus (Prodi Manajemen Informatika)," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 2, hal. 777–783, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/12494/1682>
- [5] A. Suzana, B. Lomi, A. A. Pekuwali, dan R. T. Abineno, "PENGELOMPOKAN MAHASISWA BERPOTENSI DROP OUT PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFROMATIKA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING Clustering Students With Potential To Drop Out In The Informatics Engineering Study Program Using The K-Means Clustering Method," hal. 340–351, 2024.
- [6] C. L. M. Sandy, "Implementasi Metode K-Means Dalam Menentukan Mahasiswa Potensial Drop Out," *J. Elektron. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, hal. 3–8, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.uniki.ac.id/index.php/jet/article/download/288/326>
- [7] S. Bahri dan D. M. Midyanti, "Penerapan Metode K-Medoids untuk Pengelompokan Mahasiswa Berpotensi Drop Out," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, hal. 165–172, 2023, doi: 10.25126/jtiik.20231016643.
- [8] A. P. Riani, A. Voutama, dan T. Ridwan, "Jurnal Teknologi Sistem

- Informasi dan Sistem Komputer TGD Penerapan K-Means Clustering Dalam Pengelompokan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Metode Elbow Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 6, no. 1, hal. 164–172, 2023.
- [9] N. Hendrastuty, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Dalam Evaluasi Hasil Pembelajaran Siswa,” *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, hal. 46–56, 2024, doi: 10.58602/jima-ilkom.v3i1.26.
- [10] P. P. Allorerung, A. Erna, M. Bagussahrir, dan S. Alam, “Analisis Performa Normalisasi Data untuk Klasifikasi K-Nearest Neighbor pada Dataset Penyakit,” *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 9, no. 3, hal. 178–191, 2024, doi: 10.14421/jiska.2024.9.3.178-191.
- [11] D. Ardiyansyah dan N. Oktafiani, “Perbandingan Metode Pengukuran Jarak Pada K-Nearest Neighbour Dalam Klasifikasi Data Teks Kardiovaskular,” *J. Inf. Syst. Manag. Digit. Bus.*, vol. 1, no. 2, hal. 116–122, 2024, doi: 10.59407/jismdb.v1i2.260.
- [12] L. Awaliyah, N. Rahaningsih, dan R. Danar Dana, “Implementasi Algoritma K-Means Dalam Analisis Cluster Korban Kekerasan Di Provinsi Jawa Barat,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 1, hal. 188–195, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8332.
- [13] F. P. Azizah, S. S. Hilabi, dan A. Hananto, “Perbandingan Algoritma K-Means dan Hierarchical Untuk Klasterisasi Data Kehadiran Karyawan,” hal. 351–361.
- [14] M. Ulfah dan A. Sri Irtwaty, “Penerapan Data Mining Clustering Menggunakan Metode K-Means Dalam Pengelompokan Buku Perpustakaan Politeknik Negeri Balikpapan,” *Fidel. J. Tek. Elektro*, vol. 4, no. 3, hal. 62–68, 2022, doi: 10.52005/fidelity.v4i3.126.
- [15] I. Iddrus dan D. W. Sari, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5 Untuk Memprediksi Mahasiswa Drop Out Di Universitas Wiraraja,” *J. Adv. Res. Inform.*, vol. 1, no. 02, hal. 1–7, 2023, doi: 10.24929/jars.v1i02.2684.

- [16] E. B. Eqzaputri, F. H. Diafreza, dan K. L. Pariyanto, “Peran Mahasiswa Indonesia di Luar Negeri dalam Melestarikan Budaya dan Memperkuat Identitas Nasional,” 2025.

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Absensi Mahasiswa KIP

No.	Nama	Jumlah Total Absensi				TOTAL TIDAK HADIR	IPK	JUMLAH SKS
		Alfa	Izin	Sakit	Hadir			
1	AWALIA MUTIARA HIKMAH	0	0	3	92	3	3,87	20
2	ADAM	0	0	2	93	2	3,75	20
3	AFFA MUNTAZAH	1	0	0	94	1	3,72	20
4	MUFIDA ANGGRADITA	0	0	0	95	0	3,93	20
5	NURUL KHAFIDOH	0	0	0	95	0	4	20
6	ANASTASYA KAROLIEN GUNAWAN	0	2	1	92	3	3,66	20
7	ARFAN DWI MAULANA	22	4	2	67	28	3,37	20
8	SRI HASTUTI	0	0	0	95	0	3,89	20
9	SILKY AFINA SALY	0	0	0	95	0	3,96	20
10	SHAFIRA DWI NUR'IZZATI	0	0	0	95	0	3,77	20
11	RACHMA FADILAH KURNIANTO	0	3	2	90	5	3,91	20
12	AYU KARTIKA	0	5	2	88	7	3,67	20
13	ILHAN RAMADHANU	0	2	5	88	7	3,41	20
14	PENI NURUL FAUZAH	5	6	9	75	20	3,51	20
15	MOCH JANWAR ABDUL AZIS	2	1	1	91	4	3,35	20
16	AZIZ WAHYU SATRIO	8	2	1	83	11	3,5	20
17	ALFIN PRASETIO	0	4	0	91	4	3,79	20
18	DWI AYU LESTARI	0	0	0	95	0	3,93	20
19	FAZA DAFFA HAIDAR	2	4	2	87	8	3,6	20
20	MUHAMMAD ADI MAULANA	3	1	0	91	4	3,64	20
21	NUR HIDAYAH	2	0	0	93	2	3,93	20
22	BERLIYANO ALDI PUTRA	7	0	2	86	9	3,5	20
23	FEBRIAN NAUFAL PUTRA PRATAMA	5	4	0	86	9	3,4	20