

Pemetaan Data Siswa Berprestasi Pada SMA Nurul Iman Palembang

Fakhri Lambardo¹, Andhika Purnama^{2*}

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sjakyahkirti, Indonesia

Email: fakhrilambardo@unisti.ac.id¹, andhikapur@gmail.com²

Abstract

Student learning achievement is very important because learning achievement is one of the illustrations of the level of success of activities during the lesson. One of the goals in the learning process is to achieve an achievement in learning. Learning achievement is the learning result obtained by students after following the teaching and learning process carried out by the teacher. The role of parents is very important in guiding their children in motivating them to study hard. In order for their learning achievement to be good, parents need to devote all their guidance to their children. The Principal of Nurul Iman Senior High School (SMA) Palembang said that Nurul Iman Senior High School has approximately 300 science and social science students from grades 1 to 3. Each student has their own abilities in the way they receive the knowledge they get at school and there are many students who excel as seen from students whose UAS scores, Extracurricular, Attitude Scores, Attendance. Some show that parents with sufficient educational backgrounds are very concerned about their children's education, but in other conditions parents are indifferent or even do not know the problems of their children's education, especially at Nurul Iman Senior High School Palembang. The diversity of backgrounds and parental attention is a separate problem for children, especially the role of parents in guiding children during the educational process at SMA Nurul Iman Palembang. The problem that often arises at SMA Nurul Iman is that many still prioritize productive subject competencies over adaptive and normative subjects. Many SMA Nurul Iman students are good at producing work according to their competencies but they are weak in adaptive and normative subjects. For example, there are many extracurricular students but they are weak in Mathematics which is one of the requirements for graduation. Therefore, attention is needed by educational units to be able to organize learning that can overcome this problem.

Keywords: Mapping, Student Data, Achievement, High School, Rapidminer.

Abstrak

Prestasi belajar bagi siswa sangat penting karena prestasi belajar merupakan salah satu gambaran tingkat keberhasilan dari kegiatan selama mengikuti pelajaran. Salah satu tujuan dalam proses pembelajaran adalah meraih suatu prestasi dalam belajar. Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang diperoleh oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru. Peranan orangtua sangatlah penting dalam membimbing bagi anaknya dalam memotivasinya untuk giat belajar. Supaya prestasi belajarnya baik, orangtua perlu mencurahkan seluruh bimbingan untuk anaknya. Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Iman Palembang menceritakan bahwa SMA Nurul Iman kurang lebih mempunyai 300 siswa IPA dan IPS dari kelas 1 sampai kelas 3, Setiap siswa mempunyai kemampuannya masing-masing dengan cara mereka menerima ilmu yang didapat di sekolah dan ada banyak siswa yang berprestasi dilihat dari siswa-siswi yang nilai UAS, Ekstrakurikuler, Nilai Sikap, Absensi Kehadiran. Beberapa menunjukkan bahwa orang tua dengan latar pendidikan cukup sangat perhatian terhadap pendidikan anaknya, tapi pada kondisi lain orang tua acuh bahkan tidak tahu permasalahan pendidikan anak terutama di SMA Nurul Iman Palembang. Keragaman latar belakang dan perhatian orang tua menjadi permasalahan tersendiri bagi anak

terutama peran orang tua dalam membimbing anak selama proses pendidikan di SMA Nurul Iman Palembang. Permasalahan yang sering muncul di SMA Nurul Iman adalah masih banyak yang mementingkan kompetensi mata pelajaran produktif daripada mata pelajaran adaptif dan normatif. Banyak peserta didik SMA Nurul Iman yang piawai menghasilkan karya sesuai dengan kompetensi tetapi mereka lemah dalam mata pelajaran adaptif dan normatif. Contohnya adalah banyak peserta didik ekstrakurikuler tapi dia lemah pada mata pelajaran Matematika yang menjadi salah satu syarat kelulusannya. Oleh karena itu, sangat diperlukan perhatian oleh satuan pendidikan untuk mampu menyelenggarakan pembelajaran yang bisa mengatasi masalah tersebut.

Kata kunci: Sistem informasi, Presensi, Berbasis Web.

1. Pendahuluan

Prestasi belajar bagi siswa sangat penting karena prestasi belajar merupakan salah satu gambaran tingkat keberhasilan dari kegiatan selama mengikuti pelajaran. Salah satu tujuan dalam proses pembelajaran adalah meraih suatu prestasi dalam belajar. Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang diperoleh oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru. Peranan orangtua sangatlah penting dalam membimbing bagi anaknya dalam memotivasinya untuk giat belajar. Supaya prestasi belajarnya baik, orangtua perlu mencurahkan seluruh bimbingan untuk anaknya.

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Nurul Iman Palembang menceritakan bahwa SMA Nurul Iman kurang lebih mempunyai 300 siswa IPA dan IPS dari kelas 1 sampai kelas 3, Setiap siswa mempunyai kemampuannya masing-masing dengan cara mereka menerima ilmu yang didapat di sekolah dan ada banyak siswa yang berprestasi dilihat dari siswa-siswi yang nilai UAS, Ekstrakurikuler, Nilai Sikap, Absensi Kehadiran.

Akibat dari kurangnyaantisipasi atau pencegahan sejak dini terhadap siswa atau calon siswa yang berpotensi yang mengalami hambatan dalam belajarnya atau kurang berprestasi adalah fakta masih banyak siswa-siswi yang tidak naik kelas karena terhambat prestasinya bahkan ada juga yang dikeluarkan dari sekolah. Kedua hal tersebut sering kita dengar dan pasti dialami oleh semua sekolah, yang berasal dari luar diri anak antara lain adalah faktor data siswa, UAS, ekstrakurikuler dan nilai sikap.

Beberapa menunjukkan bahwa orang tua dengan latar pendidikan cukup sangat perhatian terhadap pendidikan anaknya, tapi pada kondisi lain orang tua acuh bahkan tidak tahu permasalahan pendidikan anak terutama di SMA Nurul Iman Palembang. Keragaman latar belakang dan perhatian orang tua menjadi permasalahan tersendiri bagi anak terutama peran orang tua dalam membimbing anak selama proses pendidikan di SMA Nurul Iman Palembang.

Permasalahan yang sering muncul di SMA Nurul Iman adalah masih banyak yang mementingkan kompetensi mata pelajaran produktif daripada mata pelajaran adaptif dan normatif. Banyak peserta didik SMA Nurul Iman yang piawai menghasilkan karya sesuai dengan kompetensi tetapi mereka lemah dalam mata pelajaran adaptif dan normatif. Contohnya adalah banyak peserta didik ekstrakurikuler tapi dia lemah pada mata pelajaran Matematika yang menjadi salah satu syarat kelulusannya. Oleh karena itu, sangat diperlukan perhatian oleh satuan pendidikan untuk mampu menyelenggarakan pembelajaran yang bisa mengatasi masalah tersebut.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Analisis Kebutuhan

Pada Penelitian ini dibutuhkan data-data yang terdiri dari data uas, data ekstrakurikuler, dan data sikap. Data Siswa yaitu Pengumpulan data siswa dengan melakukan pengecekan siswa-siswi yang ada di SMA Nurul Iman secara langsung.

- a) Data UAS yang digunakan data ujian tengah semester SMA Nurul Iman untuk mengumpulkan dan mendapatkan sejumlah informasi nilai UAS yang terkecil hingga ke besar.
- b) Data ekstrakurikuler suatu laporan siswa-siswi yang mengikuti ekstrakurikuler diperlukan data dan informasi yang sesuai berapa banyak siswa-siswi yang mengikuti ekstrakurikuler. Kemudian data tersebut diolah untuk mendapatkan solusi permasalahan yang ada.
- c) Data sikap siswa disini data siswa yang mulai dari absensi siswa dan siswa yang tidak masuk sekolah dengan alasan sakit, alpha, izin. Dari data sikap siswa inilah melihat siswa siswi yang berprestasi dari data sikap siswa-siswi.

Tabel 1. Atribut

No	Nama Atribut	Penjelasan
1	No Pendaftaran	No. Pendaftaran Siswa
2	Nama	Nama Siswa
3	Jenis Kelamin	Jenis Kelamin Siswa
4	Rata Rata Raport Nilai	Rata Rata Raport SMA Mata Pelajaran
5	Ipa	Ipa Uas
6	Rata Rata	Raport KKM
7	Minat	Jurusan Yang Dimininati Siswa
8	Jurusan	Jurusan Siswa
9	Uas	UAS Kelas 1 Dan Kelas 2
10	Ekstrakurikuler	Ekstrakurikuler Kelas 1 Dan Kelas 2

Dari atribut data awal yaitu data siswa yang dimana dari data siswa dan nama siswa dan jenis kelamin siswa raport nilai siswa, minat jurusan siswa nilai siswa UAS dan nilai ekstrakurikuler siswa-siswi yang dimana data atribut awal ini akan dimasukan di rapidminer untuk melakukan pengolahan data.

2.2. Pengolahan Data Awal

Dari data siswa baru kelas X SMA Nurul iman tahun ajaran 2019-2020 yang diperoleh tidak semua data dan atribut/variabel akan digunakan atau diolah karena penelitian yang akan dilakukan kali ini memiliki batasan batasan data digunakan untuk mendapatkan data yang berkualitas diperlukan beberapa tahap pengolahan data awal sehingga data awal sehingga data siap digunakan berikut adalah teknik yang dilakukan untuk pengolahan data awal. Penentuan cluster diperoleh secara random mengambil Untuk menentukan nilai centroid 0 dengan mengambil terendah, nilai tengah dan nilai tertinggi dari data nilai kedisiplinan siswa SMK Nurul Iman.

Tabel 2. Nilai Centroid

Data	d0	d1	d2
1	3.605551	5.291503	7.745967
2	8.246211	1	3
3	8.246211	1	3
4	5.385165	3.162278	5.656854

Dengan menggunakan rumus menghitung jarak data dengan sentroid dengan menggunakan rumus Euclidean perhitungan untuk data ke- 1, 2.

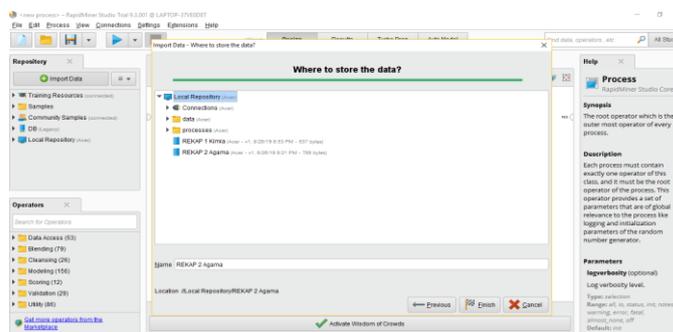
$$\begin{aligned}
 D_0 &= \sqrt{(7-5)^2 + (7-5)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (7-5)^2} \\
 &= 3.605 \\
 D_0 &= \sqrt{(7-8)^2 + (7-8)^2 + (4-8)^2 + (5-8)^2 + (7-8)^2} \\
 &= 5.29 \\
 D_0 &= \sqrt{(7-10)^2 + (7-10)^2 + (4-9)^2 + (5-9)^2 + (7-9)^2} \\
 &= 7.745
 \end{aligned}$$

Pada Tabel 2 Nilai Centroid bahwa data 1 pada d0 dengan angka 3.605551 dan d1 5.291503 dan d2 7.745967 untuk Data 2 d0 angka 8.2646211 dan d1 angka 1 dan d2 3, untuk Data 3 pada d0 dengan angka 8.246211 untuk d1 dengan angka 1 dan d2 angka 3 dengan Data 4 bahwa d0 5.385165 untuk d1 angka 3:162278 dan d2 angka 5.656854 .

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Pengujian software RapidMiner

Atribut yang digunakan sebagai label adalah predikat lulusan, penulis akan menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat lulusan siswa menggunakan data yang telah dipilih yaitu data siswa. Data terlebih dahulu kita tranformasi ke dalam format. excel agar bisa diakses menggunakan software RapidMiner. Setelah data telah dibuat dalam bentuk format.excel selanjutnya lakukan importing data, untuk melakukan importing data dibutuhkan operator excel lakukan drag and drop kedalam view process sehingga operator read excel muncul dalam view process. Setelah itu langkah selanjutnya langsung klik Import Configuration.



Gambar 1. drag and drop read excel.



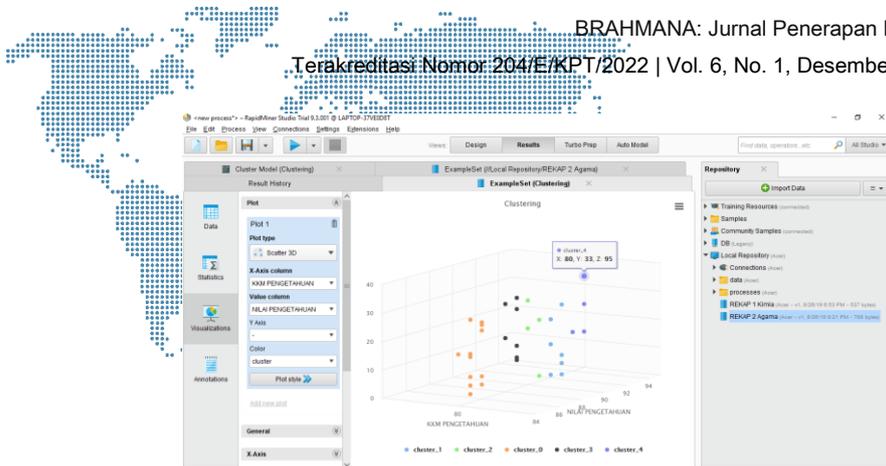
Gambar 2. Import configuration clustering.

Setelah klik import data configuration maka muncul form data import clustering untuk memilih lokasi file yang digunakan untuk proses penelitian ini seperti gambar

Case No.	id	cluster	KKM PENGET.	Nilai Penget.	KKM EKSTRAKULIK.	Nilai Ekst.
1	1	cluster_1	80	93	70	57
2	2	cluster_1	80	90	70	60
3	3	cluster_2	80	81	70	60
4	4	cluster_2	80	85	70	60
5	5	cluster_2	80	80	70	60
6	6	cluster_2	80	80	70	60
7	7	cluster_2	80	85	70	60
8	8	cluster_2	80	80	70	60
9	9	cluster_2	80	80	70	60
10	10	cluster_2	80	85	70	60
11	11	cluster_2	80	80	70	60
12	12	cluster_2	80	80	70	60
13	13	cluster_1	80	90	70	67
14	14	cluster_1	80	90	70	60

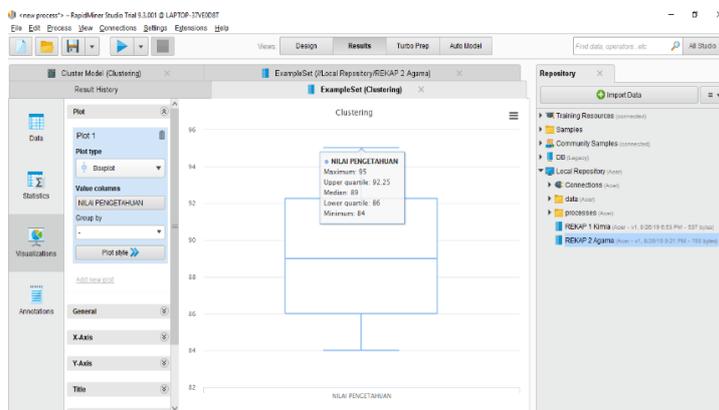
Gambar 3. hasil data di clustering.

Hasil data clustering tersebut terdapat cluster 0, dan cluster 1, cluster 2 yang dimana setiap cluster tersebut Nilai KKM, Nilai Pengetahuan, Nilai Ekstrakurikuler.



Gambar 4. Pemetaan clustering

Pada gambar bahwa pemetaan clustering tersebut nilai kkm pengetahuan itu tersebut 80, nilai pengetahuan 84, 85,86 , 90,92,94.



Gambar 5. Clustering

Pada gambar tersebut nilai pengetahuan maximum 95 dan minum 84 untuk pencapaian nilai siswa-siswi yang mencapai nilai pengetahuan tersebut

Tabel 3. Hasil Cluster Satu

Hasil Cluster Satu	
Cluster satu terdiri dari siswa yang berasal dari : 21	
Penilaian :	Siswa :
a. Minat = 10	SMA = 21
b. UAS = 3	
c. UAN = 4	
d. Ekstrakurikuler = 4	
Data rata-rata Minat= 10	

Tabel 4. Hasil Cluster Dua

Hasil Cluster Dua	
Cluster satu terdiri dari siswa yang berasal dari : 21	
Program Studi :	Berasal dari Sekolah :
a. Minat = 4	SMA = 21
b. UAS = 4	
c. UAN = 3	
d. Ekstrakurikuler = 10	
Data rata-rata Ekstrakurikuler = 10	

Adapun hasil analisa cluster pada Gambar 5, berisi tentang hasil pengelompokan berdasarkan kedekatan dengan data siswa pada setiap atribut.

4. Kesimpulan

Setelah banyak tahapan dilakukan dalam penerapan rapidminer algoritma k-means clustering ada beberapa kesimpulan bahwa penentuan centroid (titik pusat) pada tahap awal Algoritma K-Means sangat berpengaruh pada hasil cluster. Setelah dilakukan pengolompokan data siswa menggunakan metode k-means Clustering terbentuk tiga cluster yaitu cluster satu dengan jumlah 21 items, cluster dua 21. Strategi bagi siswa peminatan nantinya akan mengikuti cluster yang terbentuk. Pengelompok data siswa nurul iman sebaiknya dilakukan setiap tahun ajaran baru. Penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi untuk yang akan mendatang dalam melakukan yang diminati di masing-masing. Pada penelitian berikutnya, diharapkan agar bisa dikomparasi dengan menggunakan metode clustering lainnya untuk menghasilkan suatu penelitian yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- [1] Han dan Kamber, 2015. Search Engine http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/file_skripsi/Isi_cover_760766188593.pdf.
- [2] Ridwanetal., 2014. Pembelajaran Data Mining. Bandung.
- [3] Fitri Larasati Sibuea 2015. Panduan Mudah Mengenal RapidMiner, Yrama Widya, Bandung.
- [4] setiawan, 2014. Prestasi Belajar. Elexmedia, Jakarta.
- [5] Nugroho, 2015,. Pembelajaran Mysql, Informatika, Bandung.
- [6] Larose, 2006 . Kajian Dan Pembelajaran Pengklasteran . Universitas Negeri Malang.
- [7] Agustin, Fitria, & Hanifah, 2009. Pembelajaran Algoritma K-Means dengan Mudah, Surabaya 2014.
- [8] Zefri Faulanda, 2012. Penelitian Mengenai Model Profil Mahasiswa Yang Potensial Drop Out Menggunakan Teknik Kernel K- Means Clustering dan Decision Tree, Bandung.
- [9] Hikmah Adwin Adam, 2012 Penelitian Mengenai Pemodelan Aturan Dalam Memprediksi Akademik Mahasiswa Politeknik Negeri Medan dengan Kernel K-means Clustering, Jakarta.