

PENERAPAN TEKNIK DATA MINING UNTUK PENGELOMPOKAN JURUSANSISWA DENGAN METODE CLUSTERING (STUDI KASUS : SMA MUHAMADIYAH PRABUMULIH)

Eko Putra Igama¹, Marlindawati², Andri³
Mahasiswa Universitas Bina Darma¹, Dosen Universitas Bina Darma^{2 & 3}
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang
Email : ikoigama@gmail.com¹

Abstrak. *Dari tahun ketahun perkembangan sistem informasi semakin meningkat dan data mining merupakan salah satu bagian dari sistem informasi itu sendiri. Data mining adalah proses pencarian secara otomatis informasi yang berguna dalam tempat penyimpanan data berukuran besar. Data mining dapat dilakukan dengan banyak metode, salah satunya metode clustering, dengan melakukan teknik clustering data-data akan dikelompokkan kedalam beberapa cluster yang sudah didefinisikan sebelumnya. Clustering pun terbagi dari beberapa teknik yang dapat digunakan salah satunya teknik Hierarchy dengan menggunakan metode k-means. Cluster Pada penelitian ini yang akan dibahas adalah Pengelompokan jurusan siswa pada SMA Muhammadiyah Prabumulih. Jurusan akan digolongkan setelah siswa-siswi memasuki kenaikan kelas 2 dan jurusan yang akan mereka dapatkan berdasarkan nilai-nilai mata pelajaran yang akan diperoleh selama proses belajar di kelas satu. Jika nilai siswa atau siswi lebih besar pada mata pelajaran jurusan IPA, maka akan dimasukkan kedalam jurusan IPA dan jika sebaliknya maka akan dimasukkan kedalam jurusan IPS tapi jika siswa atau siswi mendapatkan nilai yang bagus dalam pelajaran IPA atau IPS maka akan dimasukkan kedalam jurusan IPA. Dalam pengelompokan jurusan akan diterapkan dengan teknik Data mining dengan metode Clustering agar tidak mengalami kekeliruan dalam pengelompokan jurusan.*

Kata kunci: *Pengelompokan, Jurusan, data mining*

1. Pendahuluan

Berdirinya SMA Muhammadiyah Prabumulih berdiri didasari oleh keinginan luhur, disertai dengan tekad yang suci untuk ikut serta dalam memajukan dan mengembangkan pendidikan tinggi berdasarkan falsafah pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 yang merupakan landasan utama dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia.

SMA Muhammadiyah Prabumulih merupakan salah satu sekolah legendaris dikota Prabumulih Sumatera Selatan. SMA Muhammadiyah Prabumulih didirikan pada tanggal 17 Juli 1974. SMA Muhammadiyah Prabumulih merupakan sekolah

yang tergolong biasa-biasa saja tetapi, sekarang SMA Muhammadiyah Prabumulih telah menjadi sekolah yang tergolong luar biasa. SMA Muhammadiyah Prabumulih mempunyai peminat yang banyak namun, harus diseleksi terlebih dahulu, serta SMA Muhammadiyah Prabumulih telah mencetak banyak prestasi.

SMA Muhammadiyah Prabumulih beralamatkan di jalan JL. KH. Ahmad Dahlan No.36, Kelurahan Prabujaya, Kecamatan Prabumulih Timur, dan terakreditasi B. Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah Prabumulih hanya memiliki dua jurusan yaitu Jurusan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial). Jurusan IPA terdiri dari mata pelajaran Kimia, Fisika dan Biologi, sedangkan IPS terdiri dari Sosiologi, Sejarah dan Ekonomi Akuntansi. Saat siswa-siswi SMA Muhammadiyah Prabumulih memasuki kelas satu, siswa-siswi tersebut masih belum digolongkan dalam jurusan IPA atau IPS, sehingga mereka akan mendapatkan seluruh mata pelajaran yang terdiri dari jurusan IPA dan jurusan IPS.

Jurusan akan digolongkan setelah siswa-siswi memasuki kenaikan kelas 2 dan jurusan yang akan mereka dapatkan berdasarkan nilai-nilai mata pelajaran yang akan diperoleh selama proses belajar di kelas satu. Jika nilai siswa atau siswi lebih besar pada mata pelajaran jurusan IPA, maka akan dimasukkan kedalam jurusan IPA dan jika sebaliknya maka akan dimasukkan kedalam jurusan IPS tapi jika siswa atau siswi mendapatkan nilai yang bagus dalam pelajaran IPA atau IPS maka akan dimasukkan kedalam jurusan IPA.

Saat akan memasuki kenaikan kelas 2 siswa siswi harus memilih jurusan yang akan dipilih yaitu jurusan IPA dan IPS, jurusan akan dipilih melalui hasil nilai dari pelajaran yang mereka pelajari di kelas 1, oleh karena itu guru wali kelas harus menghitung nilai rata rata setiap siswa dan yang dilakukan oleh guru di SMA Muhammadiyah Prabumulih masih menggunakan penilaian manual dimana guru diberikan dua kertas penilaian yaitu kertas penilaian keseharian untuk menilai masing-masing siswa setiap harinya yang terdiri dari nilai tugas, nilai keterampilan serta nilai tingkah laku, dan kertas penilaian kedua yaitu kertas penilaian ulangan yang digunakan untuk mengetahui perkembangan nilai siswa selama belajar.

Pada saat memasuki akhir semester guru harus memberikan nilai-nilai yang didapatkan oleh setiap siswa atau siswi berdasarkan nilai-nilai yang di dapat oleh siswa dan siswi setiap hari nya yang telah di catat pada kertas penilaian.

Dari latar belakang diatas maka, penulis mengangkat judul tentang “Penerapan Teknik Data Mining Untuk Pengelompokan Jurusan Siswa Dengan Metode Clustering (Studi Kasus : Sma Muhammadiyah Prabumulih)”.

Data mining adalah suatu proses yang digunakan untuk mencari informasi dan knowledge yang berguna, dimana diperoleh dari data-data yang dimiliki. Dari buku *Data Mining Technique* yang dikarang oleh Berry and Linoff, proses terjadinya *data mining* dapat dideskripsikan sebagai *virtuous cycle*. Didasari oleh pengembangan berkelanjutan dari proses bisnis serta didorong oleh penemuan *knowledge* ditindaklanjuti dengan pengambilan tindakan dari penemuan tersebut.

Clustering adalah tugas deskripsi yang banyak digunakan dalam mengidentifikasi sebuah himpunan terbatas pada kategori atau cluster untuk mendeskripsikan data yang ditelaah. Kategori-kategori ini dapat bersifat eksklusif atau menganding representasi yang lebih kaya seperti kategori yang hirarkis atau saling menumpuk (*overlapping*). *Clustering* melakukan pengelompokan data tanpa

berdasarkan kelas data tertentu karena itu *clustering* sering digolongkan sebagai metode *unsepervised learning* (Abdul Kadir: 2009 : 35)

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mencoba menganalisis serta menjawab permasalahan yang terjadi dengan cara menerapkan suatu sistem yang dapat mengakomodir permasalahan-permasalahan yang ada di SMA Muhammadiyah Prabumulih.

Dari Uraian Tersebut, Penulis Bermaksud Membuat Skripsi Dengan Judul **“Penerapan Teknik Data Mining untuk Pengelompokan Jurusan Siswa Dengan Metode Clustering (Studi Kasus : SMA Muhammadiyah Prabumulih).**

2. Metodologi Penelitian

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penulisan skripsi ini dilakukan di SMA Muhammadiyah Prabumulih bertempat di jalan JL. KH. Ahmad Dahlan No.36, Kelurahan Prabujaya, Kecamatan Prabumulih Timur,

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sugiono. (2005:21) metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisa suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

Dapat dikatakan bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa yang terjadi pada saat sekarang atau masalah aktual.

C. Metode Pengumpulan Data

1. Dokumentasi pengambilan data melalui dokumen *hardcopy* maupun *softcopy* di SMA Muhammadiyah yang dibutuhkan dalam membuat data clustering untuk di proses mendukung *sms broadcast*

2. Studi Pustaka

Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

3. Hasil

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan, Menghasilkan data jurusan siswa siswi SMA Muhammadiyah Prabumulih yang dapat digunakan sebagai sistem pengelompokan jurusan dimana sistem tersebut dapat mempermudah sekolah untuk mengetahui jurusan siswa SMA Muhammadiyah Prabumulih. Membantu sekolah SMA Muhammadiyah Prabumulih dalam mengelompokkan jurusan siswa dan siswi SMA Muhammadiyah Prabumulih. Memberikan kemudahan penyimpanan data kepada SMA Muhammadiyah Prabumulih, karna penyimpanan data yang begitu besar didalam sistem yang digunakan, maka sistem dapat menyimpan data siswa, data nilai yang begitu banyak setiap tahun. setiap tahun.

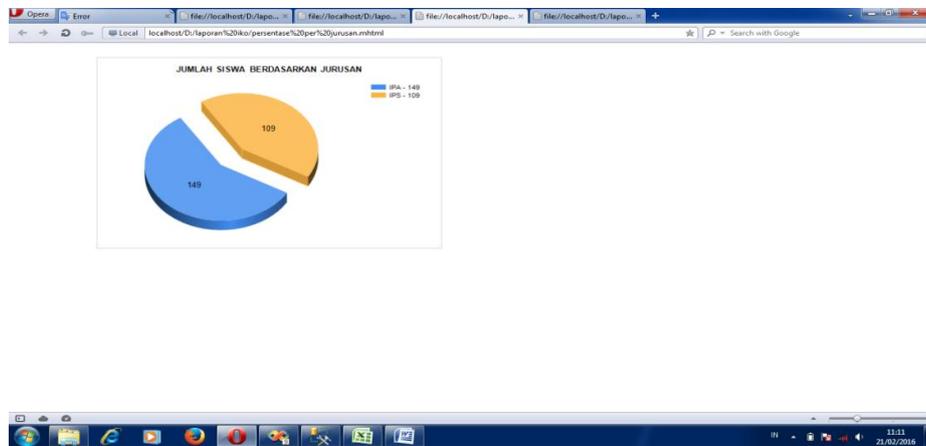
- A. Halaman Hasil Dari Daftar Nama Siswa Berdasarkan Jurusan Siswa
 Halaman ini berfungsi untuk memberikan informasi jurusan dari setiap siswa siswa berdasarkan nilai siswa.

The screenshot shows a web browser window displaying a table of student data. The table is titled "DAFTAR SISWA BERDASARKAN JURUSAN" and contains the following data:

NIS	NAMA	NAMA JURUSAN	KELAS	NILAI
615003	AJI DEWANTARA	IPA	X1	80
615008	AZ ZAHWAH LUKMONGGA	IPA	X1	80
615010	CHENDY AISYAH	IPA	X1	78
615016	ILHAM DWI YOHANDA	IPA	X1	78
615017	INTAN PUTRI RAHAYU	IPA	X1	78
615018	M ALFI HIDAYAT	IPA	X1	79
615019	M MAHEREDIA WINANDI	IPA	X1	95
615020	M PRAGOWO	IPA	X1	95
	TSARDANA			
615031	PUTRA LHAMU	IPA	X1	80
615032	PUTRI APRILIA	IPA	X1	78
615033	RENTARD DEVSEN A	IPA	X1	87
615036	ROSA PUSPA AMELIA	IPA	X1	80
615037	SELAS GUSNARTI	IPA	X1	88
615038	SELVIA DONA PUTRI R	IPA	X1	78
615039	SERLY AYU IBINGSI	IPA	X1	89
615040	SHAWITRI WAHYUNI	IPA	X1	90
615041	VELIA ROSA	IPA	X1	85
615042	YUDHA BAGASKARA	IPA	X1	78
615043	ZAKIAH RAHMBAH	IPA	X1	88
615001	AGISMA YUDISTRIA	IPS	X1	60

Gambar 1 Halaman Hasil Dari Daftar Nama Siswa Berdasarkan Jurusan Siswa

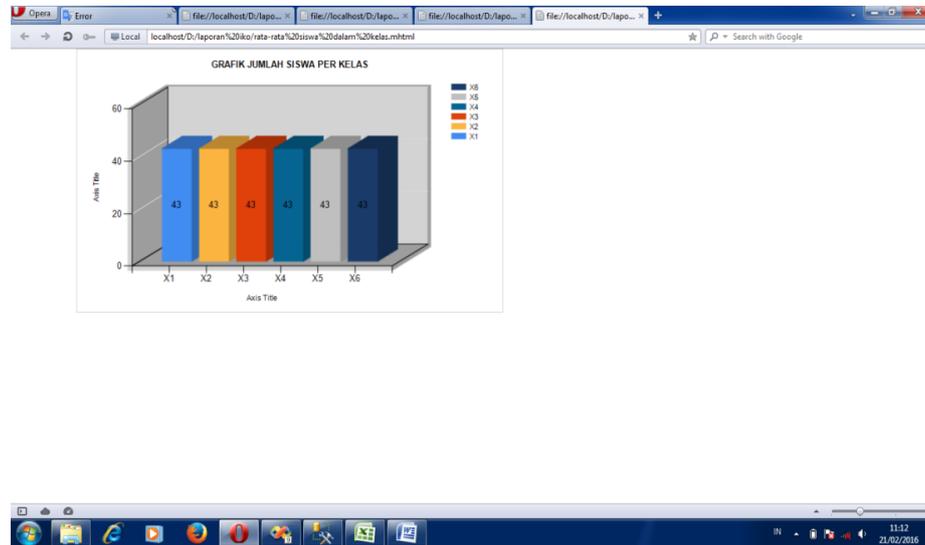
- B. Halaman jumlah siswa berdasarkan jurusan
 Halaman ini menunjukkan Hasil kelompok jumlah siswa dari setiap kelas.



Gambar 2 Halaman jumlah siswa berdasarkan jurusan

C. Halaman Grafik Jumlah Siswa Per Kelas

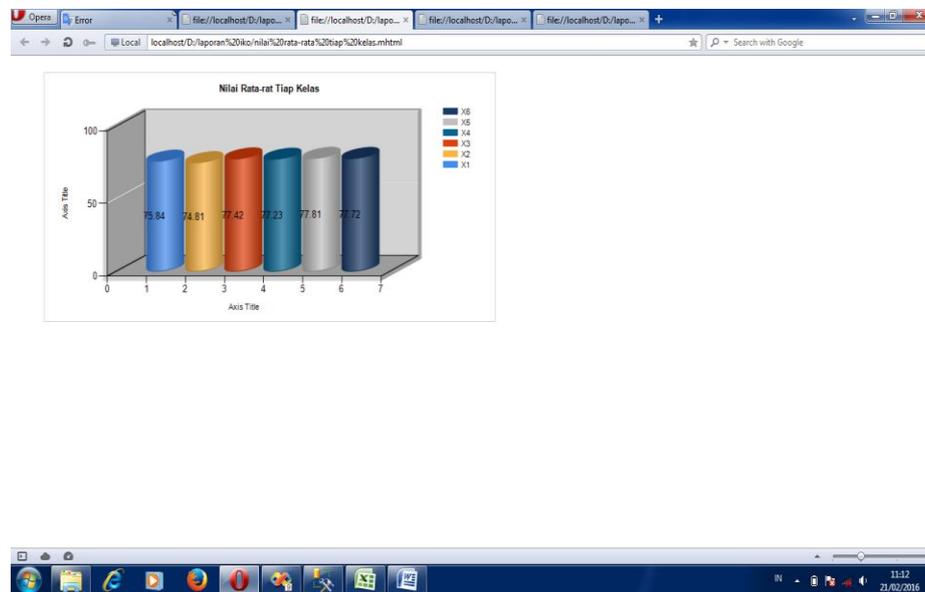
Halaman ini memberikan informasi jumlah siswa dari setiap kelas.



Gambar 3 halaman Grafik jumlah siswa per kelas

D. Halaman Nilai Rata-rata Tiap Kelas

Halaman ini menampilkan hasil nilai rata-rata siswa dari setiap kelas.



Gambar 4 Halaman nilai rata-rata tiap kelas

Referensi

1. *Ladjamud* Ladjamudin, Al-Bahra. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, Tangerang: Graha ilmu.
2. Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
3. Hariyanto, Bambang. 2004. Pengertian basis data menurut para ahli. (<http://sistempakarindonesia.blogspot.com/2013/06/pengertian-basis-data-menurut-para-ahli.html>. Diakses pada tanggal 11 Mei 2015)
4. C.J Date. 2015. pengertian dan sifat-sifat basis data(<http://www.pendidikanku.net/2015/02/10-pengertian-dan-sifat-sifat-basis.html> diakses pada tanggal 11 Mei 2015)
5. (*DataMining dan Web Mining*,<http://andyku.wordpress.com/2008/04/17/data-mining-dan-web-mining>, diakses tanggal 11 Mei 2015).
6. Paul Lane, data(<http://www.dosenpendidikan.com/10-pengertian-data-warehousemenurut-para-ahli/>, diakses pada tanggal 11 Mei 2015)