

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi

Klasifikasi adalah suatu cara pengelompokan makhluk hidup yang didasarkan pada ciri-ciri tertentu. Dalam mengelompokkan tentu, pengelompok sudah menentukan dasar / tuntutan tuntutan mengapa suatu makhluk hidup bisa dikelompokkan kedalam kelompok yang sama, dan dipisahkan kedalam kelompok yang berbeda. Pada prinsipnya melakukan pekerjaan ini bertujuan agar menjadi mudah, sistimatik dan menegenal makhluk hidup menjadi gampang.

(Chaer, Abdul. 2007 Linguistik umum. Penerbit Rineka Cipta)

2.2. Clustering

Clustering adalah proses mengelompokkan objek berdasarkan informasi yang diperoleh dari data yang menjelaskan hubungan antar objek dengan prinsip untuk memaksimalkan kesamaan antar anggota satu kelas dan meminimumkan kesamaan antar kelas/cluster. Tujuannya menemukan cluster yang berkualitas dalam waktu yang layak.

(Hartigan, John A, 1975 Clustering algorithms. Vol. 209. New York: Wiley)

2.3. Pengenalan Algoritma *K-Means*

Algoritma *K-Means* pertama kali diperkenalkan oleh *J. MacQueen* pada tahun 1967 melalui paper-nya yang berjudul “*Some Methods for Classification and Analysis of Multivariate Observations*”. *K-Means* adalah sebuah proses untuk membagi populasi *N-dimensi* menjadi set *k* terhadap sampel dasar yang diuji coba. Proses ini tampaknya memberikan partisi yang cukup efisien dalam pengertian varians kelas dalam. Algoritma *K-Means* merupakan algoritma klustering yang paling mudah dan paling banyak digunakan. Algoritma *k-means* adalah algoritma pengelompokan sederhana iteratif yang membagi dataset yang diberikan menjadi sejumlah klaster *k* yang ditentukan

oleh pengguna. Algoritma ini sederhana untuk diterapkan dan dijalankan, relatif cepat, mudah diadaptasi, dan umum digunakan dalam praktek. Secara historis, algoritma *K-Means* merupakan salah satu algoritma yang paling penting dalam *data mining*. Clustering juga dikenal sebagai unsupervised learning yang membagi data menjadi kelompok-kelompok atau clusters berdasarkan suatu kemiripan atribut-atribut diantara data tersebut. (Sariman,Guncel, 2011 "Studi pada Data Mining Teknik Clustering:,Perbandingan Algoritma K-Means dan K-Medoids Clustering.'Suleyman Demirel University 15.3).

Teori penjabaran di atas *k-mens* adalah aplikasi yang bermanfaat yang dapat di gunakan dan di implementasikan di SMK Taruna Mandiri Banyuwangi dalam penilaian kedisiplinan siswa.

2.4.Langkah-langkah Algoritma *K-Means*

Langkah-langkah atau prosedur algoritma *K-Means* ditunjukkan sebagai berikut,

1. Langkah 1

Tentukan berapa banyak klaster k dari dataset yang akan dibagi.

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p \{x_{ik} - x_{jk}\}^2}$$

Di mana:

d_{ij} = Jarak objek antara objek i dan j

P = Dimensi data

x_{ik} = Koordinat dari obyek i pada dimensi

x_{jk} = Koordinat dari obyek j pada dimensi k

Langkah 2

Tetapkan secara acak data k menjadi pusat awal lokasi kluster.

2. Langkah 3

Untuk masing-masing data, temukan pusat kluster terdekat. Dengan demikian berarti masing-masing pusat kluster memiliki sebuah subset dari dataset, sehingga mewakili bagian dari dataset. Oleh karena itu, telah terbentuk kluster k : $C_1, C_2, C_3, \dots, C_k$.

3. Langkah 4

Untuk masing-masing kluster k , temukan pusat luasan kluster, dan perbarui lokasi dari masing-masing pusat kluster ke nilai baru dari pusat luasan.

4. Langkah 5

Ulangi langkah ke-3 dan ke-5 hingga data-data pada tiap kluster menjadi terpusat atau selesai.

2.5. Disiplin

2.5.1 Pengertian Disiplin

Disiplin merupakan suatu hal yang mudah diucapkan, tapi sukar dilaksanakan. Dapat diartikan disiplin adalah kesadaran untuk melakukan sesuatu pekerjaan dengan tertib dan teratur sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku dengan penuh tanggung jawab tanpa paksaan dari siapapun. Sedangkan menurut *Hadlari Nawawi (1996)* disiplin adalah usaha untuk mencegah terjadinya pelanggaran-pelanggaran terhadap suatu ketentuan yang disetujui bersama agar pemberian hukuman terhadap seseorang dapat dihindari.

(Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi 2.1 (2016).

Dengan adanya disiplin dimaksudkan sebagai upaya untuk mengatur perilaku seseorang dalam mencapai tujuan, seperti pendidikan. Karena ada perilaku yang harus dicegah atau dilarang dan sebaliknya harus dilakukan. Pembentukan disiplin pada saat sekarang bukan sekedar menjadikan anak

agar patuh dan taat pada aturan dan tata tertib tanpa alasan sehingga mau menerima begitu saja, melainkan sebagai usaha mendisiplinkan diri sendiri (*self discipline*). Artinya ia berperilaku baik, patuh dan taat pada aturan bukan karena paksaan dari orang lain atau guru melainkan karena kesadaran dari dirinya sendiri.

2.5.1 Bentuk-Bentuk Disiplin Belajar Siswa

2.5.2.1 Disiplin Terhadap Waktu

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh pelajar atau siswa adalah banyak pelajar atau siswa yang mengeluh kekurangan waktu untuk belajarnya, tetapi mereka sebenarnya kurang memiliki keteraturan dan disiplin untuk mempergunakan waktu secara efisien. Banyak waktu yang terbuang-buang disebabkan karena membicarakan hal-hal yang tidak habis-habisnya. Sikap seperti itu harus ditinggalkan oleh siswa karena tidak bermanfaat baginya.

Tidak dapat dipungkiri bahwa orang-orang yang berhasil mencapai kesuksesan dalam hidupnya adalah orang-orang yang hidup teratur dan berdisiplin memanfaatkan waktunya. Dalam belajar pemanfaatan waktu secara baik dan dikerjakan dengan baik dan tepat waktu adalah merupakan hal yang terpuji. Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa penggunaan atau pemanfaatan waktu dengan baik menumbuhkan disiplin dalam mempergunakan waktu secara efisien.

2.5.2.2 Disiplin Terhadap Tata Tertib

Didalam proses belajar mengajar, disiplin terhadap tata tertib sangat penting untuk diterapkan, karena pada suatu sekolah tidak memiliki tata tertib maka proses belajar mengajar tidak akan berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana. Antara peraturan dan tata tertib merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan sebagai pembentukan disiplin siswa dalam mentaati peraturan di dalam kelas maupun diluar kelas.

Agar dapat melakukan disiplin terhadap tata tertib dengan baik, maka guru bertanggung jawab menyampaikan dan mengontrol berlakunya peraturan dan tata tertib tersebut. Dalam hal ini staf sekolah atau guru perlu terjalinnya kerja sama sehingga tercipta disiplin kelas dan tata tertib kelas yang baik tanpa adanya kerja sama tersebut dalam pembinaan disiplin sekolah maka akan terjadi pelanggaran terhadap peraturan dan tata tertib sekolah serta terciptanya suasana belajar yang tidak diinginkan.

Dengan demikian untuk terciptanya disiplin yang harmonis dan terciptanya disiplin dari siswa dalam rangka pelaksanaan peraturan dan tata tertib dengan baik, maka di dalam suatu lembaga atau lingkungan sekolah perlu menetapkan sikap disiplin terhadap siswa, agar tercipta proses belajar mengajar yang baik.

2.5.2.3 Disiplin Terhadap Tugas

a. Mengerjakan tugas rumah

Salah satu prinsip belajar adalah ulangan dan latihan. Tugas rumah itu dapat berupa tes atau ulangan dan juga dapat berupa latihan-latihan soal atau pekerjaan rumah. Jika siswa mempunyai kebiasaan untuk melatih diri mengerjakan soal-soal latihan serta mengerjakan pekerjaan rumah dengan disiplin, maka siswa tersebut tidak akan terlalu kesulitan dalam belajarnya, serta dapat dengan mudah mengerjakan setiap pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru.

b. Mengerjakan tugas di sekolah

Adapun tugas di sekolah mencakup mengerjakan latihan-latihan tes atau ulangan harian, ulangan umum ataupun ujian, baik yang tertulis maupun lisan yang diberikan guru pada saat jam pelajaran disekolah.

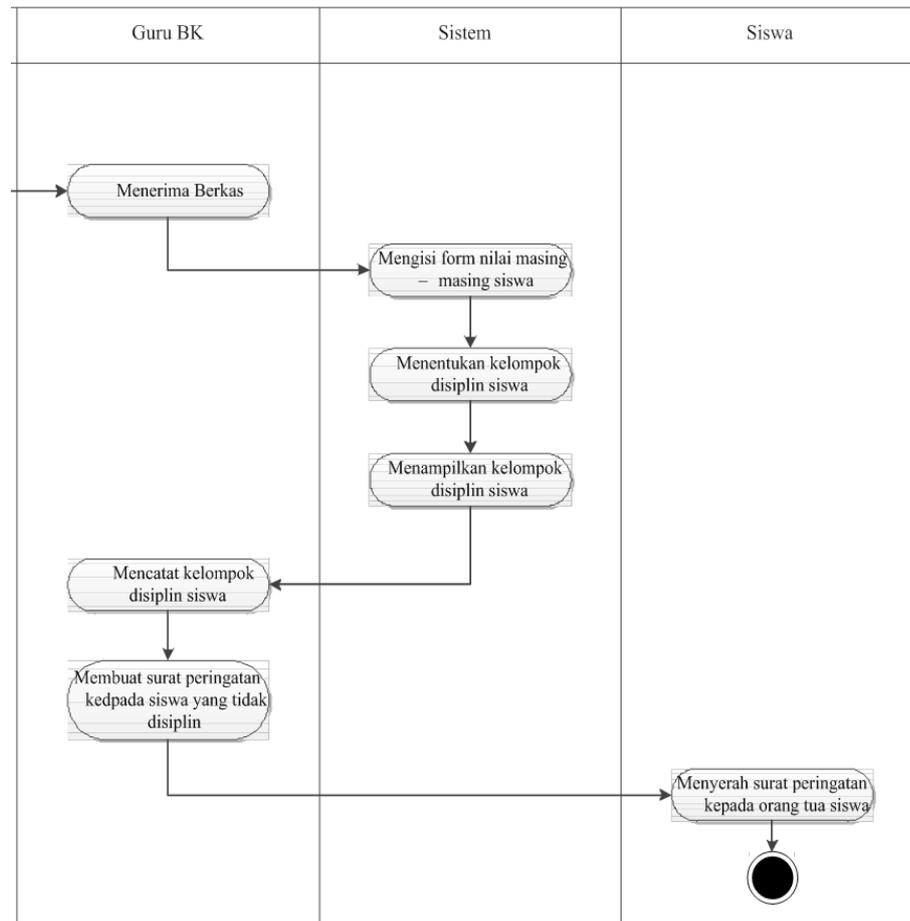
2.5.2.4 Disiplin Dalam Berpakaian

Sekolah membuat tata tertib tidak semata - mata tanpa alasan. Tetapi, bertujuan menumbuhkan sikap disiplin kita. Sikap disiplin tidak hanya penting bagi kita dihari ini, tetapi juga untuk masa depan kita. Berbagai upaya sekolah untuk mengajarkan kita disiplin telah dilakukan tak hanya dengan sanksi dan hukuman. Pihak sekolah tidak bosan mengingatkan dan mengajarkan kita untuk disiplin. Salah satu nya disiplin dalam berpakaian, tentu membuat seseorang terlihat rapih, bersih dan berwibawa, tidak mungkin membuatnya mendapatkan sanksi. Jadi kepribadian seseorang jelas tercermin dari bagaimana caranya dalam berpakaian.

2.5.2.5 Disiplin Dalam Pembayaran Kewajiban

Pendidikan adalah tanggung jawab bersama antar keluarga, masyarakat dan pemerintah. Dana pendidikan yang berasal dari orang tua dapat berupa uang yang dibayarkan secara rutin maupun insidental dan diatur dengan peraturan. Pada SMK Taruna Mandiri Banyuwangi wajib bayar siswa tersebut berupa uang buku, LKS dan lain sebagainya. Wajib bayar siswa tersebut dibayarkan oleh orangtua kandung, orangtua tiri atau angkat atau wali siswa yang mengikuti pendidikan pada sekolah, dibayar secara persemester selama 6 bulan atau satu tahun ajaran sampai pada batas akhir waktu pembayaran. Apabila siswa yang terkena wajib pembayaran tersebut tidak memenuhi kewajibannya, dikenakan sanksi oleh Kepala Sekolah sesuai dengan tata tertib yang berlaku.

Penanganan pendisiplinan siswa di SMK Taruna Mandiri Banyuwangi yang akan berlangsung selama aplikasi dijalankan diperlukan dengan adanya analisis proses. Analisis proses pada aplikasi yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Analisis Proses

Pada Gambar 2.1 diatas menjelaskan proses penanganan siswa yang terjadi di SMK Taruna Mandiri Banyuwangi. Dimulai dari wali kelas yang membuat berkas penilaian siswa kemudian berkas nilai tersebut diberikan kepada guru BK setelah itu sistem akan meenentukan serta menampilkan kelompok disiplin siswa. Bagi siswa yang melanggar peraturan atau tidak disiplin akan dipanggil oleh guru BK dan pelanggaran yang dilakukan akan dicatat. Kemudian guru BK akan memproses siswa tersebut. Agar tidak melakukan kesalahan, guru BK akan memberikan sanksi berupa surat peringatan terhadap siswa yang melanggar peraturan.

2.6. Pengertian PHP dan MySQL

2.6.1 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah forum (phpBB) dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

Sumber : (Rivai, Dani Ainur, 2012 "Pembuatan Website Profil Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo.").

2.6.1.1 Sejarah PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilsan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. emudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan

meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

2.6.1.2 Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain

Bahasa pemrograman memiliki kelebihan sebagai berikut :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.6.2 Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

(Fadheli, Chairul, 2012 "Pengertian MySQL." Tersedia: <http://www.maniacms.web.id/pengertian-mysql>).

2.6.2.1 Keistimewaan MySQL

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga*, dan masih banyak lagi.
2. Open *Source*. MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. '*Multiuser*'. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. '*Performance tuning*'. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.