

## **Pemanfaatan Data Mining untuk Media Pembelajaran di SMK Hidayah Semarang**

**Astrid Novita Putri<sup>1</sup>, Nur Wakhidah<sup>2</sup>, Victor Gayuh Utomo<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang

<sup>1</sup>astrid@usm.ac.id

*Received: 4 Februari 2020; Revised: 24 Agustus 2022; Accepted: 14 September 2022*

### **Abstract**

*One of the problems from the interviews we conducted was that in learning activities in data processing experienced by the Semarang Hidayah Vocational School, this was caused by the absence of data mining subjects, so students had difficulty in processing data owned by the school. In this community service activity can be able to provide benefits, right on target so as to provide a new insight into new knowledge in the field of information technology at the school. The service concept will apply a data mining technology, by using the Rapidminer software that we will carry out is in the form of training in utilizing data mining that produces information processing data patterns at SMK Hidayah Semarang. This training activity is carried out supported by a question and answer session, lectures in this training module will also be given to each student participant. The purpose of the implementation of community service is to improve student learning by processing databases using statistical techniques, mathematics, artificial intelligence, and machine learning to produce useful information using the Rapidminer application, so that later when they enter the community can have the skills acquired from the training.*

**Keywords:** *service; community; rapidminer; data; mining*

### **Abstrak**

Salah satu permasalahan dari wawancara yang kami laksanakan adalah dalam kegiatan pembelajaran pada pengolahan data yang dialami oleh pihak SMK Hidayah Semarang, hal ini disebabkan oleh belum adanya mata pelajaran data mining, sehingga siswa kesulitan dalam mengolah data yang dimiliki oleh sekolah. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat mampu memberikan manfaat, tepat sasaran sehingga memberikan suatu wawasan baru pengetahuan baru di bidang teknologi informasi pada sekolah tersebut. Konsep pengabdian akan menerapkan suatu teknologi data mining, dengan menggunakan software Rapidminer yang akan kita laksanakan adalah dalam berbentuk pelatihan pemanfaatan data mining yang menghasilkan informasi pengolahan pola data di SMK Hidayah Semarang. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan ditunjang dengan sesi tanya jawab, ceramah di Modul pelatihan ini juga akan diberikan pada setiap peserta murid. Tujuan dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan pembelajaran siswa dengan pengolahan database menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk menghasilkan suatu informasi yang bermanfaat dengan menggunakan aplikasi Rapidminer, sehingga nantinya ketika mereka terjun ke dalam masyarakat dapat memiliki skill yang didapatkan dari pelatihan tersebut.

**Kata Kunci:** *pengabdian; masyarakat; rapidminer; data; mining*

## A. PENDAHULUAN

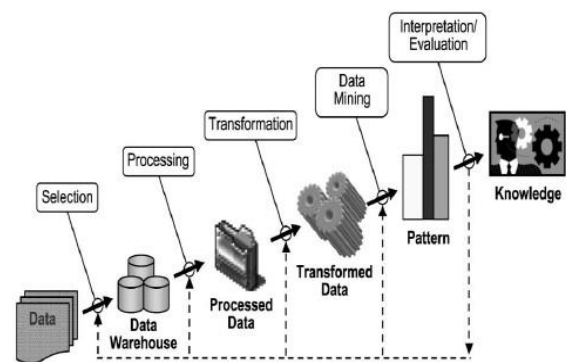
Mitra dari pengabdian masyarakat (PkM) kami adalah SMK Hidayah Semarang .SMK Hidayah Semarang adalah lembaga pendidikan pemerintah yang beralamat di Jalan Sronдол Wetan, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50263. SMK Hidayah Semarang terdapat jurusan Akuntansi, AP (Admin Perkantoran), TKJ (Teknik Komputer & Jaringan), RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) Visinya adalah Menjadi sekolah unggulan dalam pendidikan dan ketrampilan, yang religius serta mampu bersaing di era lобalisasi. Pada sekolah SMK Hidayah Semarang, seluruh Civitas Akademika dengan segala sumber dayanya siap membantu dan membimbing siswa untuk belajar dan mengembangkan kemampuan non akademik. Sekolah dengan segala sumber daya pendidikan yang ada juga bertugas untuk membuat siswa agar siap dan mampu untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau terjun kemasyarakat langsung.

Kegiatan PkM ini diawali dengan survei dan wawancara yang dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa terhadap mitra SMK Hidayah. Dari hasil diskusi dan wawancara dengan Kepala Sekolah SMK Hidayah, Bapak Toriq Hasan, S.AgT., Maka di dapatkan permasalahan banyaknya data yang terkumpul di sekolah yang belum dimanfaatkan secara maksimal serta belum diajarkan mengenai pengolahan data yaitu data mining kepada siswa di jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).

Untuk mendukung hal itu maka perlu media pembelajaran dan mengikuti perkembangan teknologi yang ada salah satunya adalah teknologi data mining dengan menggunakan software rapidminer, dengan data yang didapatkan dapat dianalisa informasi, pemanfaatannya dan keputusannya secara statistik, dengan pengenalan pola baik di maupun prediksi sehingga siswa dapat memanfaatkan informasi data yang ada secara kreatif untuk media pembelajaran pengolahan data

memudahkan siswa dan guru dalam mempelajari pengolahan data

Pada data mining dapat diartikan sebagai suatu konsep yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang tersembunyi di dalam database. Data mining merupakan proses semi otomatis yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi pengetahuan potensial dan berguna yang tersimpan di dalam database besar. (Turban et al, 2005). Data mining adalah bagian dari proses KDD (Knowledge Discovery in Databases) yang terdiri dari beberapa tahapan seperti pemilihan data, pra pengolahan, transformasi, data mining, dan evaluasi hasil (Maimon dan Last, 2000). KDD secara umum juga dikenal sebagai pangkalan data.



Gambar 1 Tahapan Data Mining

Solusi yang ditawarkan tim pengabdian yaitu dengan cara memberikan pelatihan data mining menggunakan rapidminer kepada siswa mengenai data mining dan tools dengan memanfaatkan data yang ada di sekolah. Sehingga dapat bermanfaat untuk berkelanjutan kedepannya siswa dapat mengolah data dengan cepat.

## B. PELAKSANAAN DAN METODE

Metode yang akan dilaksanakan dalam kegiatan ini adalah metode praktikum secara langsung dan metode ceramah. Sebelum dimulai kegiatan praktikum diawali dengan pengenalan aplikasi Rapidminer. Pengenalan aplikasi rapidminer digunakan untuk membantu siswa dalam menggunakan media pemanfaatan pembelajaran pengolahan data

## Pemanfaatan Data Mining untuk Media Pembelajaran di SMK Hidayah Semarang

Astrid Novita Putri, Nur Wakhidah, Victor Gayuh Utomo

mining. Kegiatan pelatihan ini bertempat di Lab Komputer SMK Hidayah Semarang yang di laksanakan hari Jumat tanggal 13 Desember 2019. Kegiatan ini berlangsung selama  $\pm$  4 jam yang di mulai pukul 08.00 hingga 12.00 yang di ikuti sebanyak 19 peserta kelas XI Jurusan RPL.

Masing-masing peserta menggunakan 1 unit komputer selama praktik berlangsung. Kegiatan dilaksanakan dalam 1 (satu) hari dengan durasi pelatihan adalah 4 (empat) jam terdiri dari: (1) 30 menit pengenalan Data Mining dan algoritma klasifikasi naive bayes pemberian kuisisioner awal; (2) 180 menit untuk pelatihan menggunakan rapidminer dengan dua sesi; serta (3) 30 menit untuk evaluasi keseluruhan materi dan pemberian kuisisioner akhir.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pengabdian mencoba menawarkan solusi dengan Media Pembelajaran Data Mining yaitu dengan aplikasi Rapidminer. Solusi yang ditawarkan adalah peningkatan penggunaan media pemanfaatan pembelajaran data mining yaitu penggunaan aplikasi Rapidminer, dengan menginstal aplikasi tersebut kemudian melakukan proses pengolahan statistik dengan metode dengan algoritma, matematika, kecerdasan buatan, sehingga mengidentifikasi informasi pengetahuan potensial dan berguna yang tersimpan di dalam database besar.

Hasil dari kegiatan ini adalah dengan adanya pelatihan ini di harapkan siswa-siswi di SMK Hidayah Semarang dapat memperkaya pengetahuan baru juga mengimplementasikan proses pembelajaran untuk mengasah kreatifitas dan pengolahan data informasi dengan tema data mining yang sudah siap digunakan dan diolah, dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Kegunaan data mining yaitu:

#### **Siswa dapat Memahami Fungsi Klasifikasi (*clasification*)**

Proses untuk menemukan model atau fungsi untuk menggambarkan class atau konsep dari suatu data. Proses yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang

penting serta dapat meramalkan kecenderungan data pada masa depan.

#### **Siswa dapat Memahami Fungsi Deskripsi (*description*)**

Proses untuk menemukan suatu karakteristik penting dari data dalam suatu basis data. Luaran yang dihasilkan adalah kemampuan peserta dalam menggunakan media pembelajaran data mining dengan aplikasi Rapidminer, dan peserta akan diberikan sertifikat sebagai bukti keikutsertaan dalam pelatihan ini. Kemampuan pemahaman peserta diperoleh berdasarkan hasil evaluasi terhadap peserta. Diharapkan siswa mampu menggunakan data mining dengan Rapidminer pada proses pengolahan data.



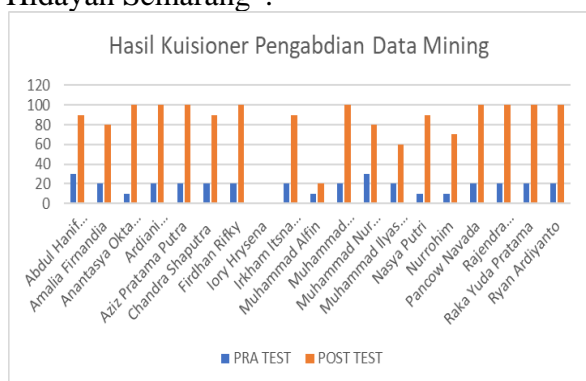
Gambar 2. Suasana Pelatihan

Evaluasi keberhasilan kegiatan pelatihan ini dilakukan setelah masing-masing sesi pelatihan dan pada akhir kegiatan melalui Kuisisioner. Setiap sesi pelatihan akan dilakukan evaluasi kemudian dilanjutkan evaluasi materi secara keseluruhan di akhir kegiatan. Indikator keberhasilan kegiatan ini dilihat dari respon positif dari para peserta melalui evaluasi yang diberikan. Evaluasi kegiatan juga dilakukan berupa kuesioner yang diisi peserta, terkait dengan kegiatan yang telah diikuti. Evaluasi yang tim pelaksana lakukan adalah memberikan kuesioner pra test dan post test. Hasil Kuisisioner yang telah dilakukan sebelum dan sesudah dengan 10 Soal yang ada terdapat hasil yang terlihat oleh siswa berdasarkan nilai yang diperoleh pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi

No	Nama Peserta	Pra Test	Post Test
1.	Abdul Hanif	30	90
2.	Amalia Firnandia	20	80
3.	Anantasya Okta	10	100
4.	Ardiani Perwiraningsih	20	100
5.	Aziz Pratama Putra	20	100
6.	Chandra Shaputra	20	90
7.	Firdhan Rifky	20	100
8.	Iory Hrysen		
9.	Irkham Itsna Imamuddin	20	90
10.	Muhammad Alfin	10	20
11.	Muhammad Farhan Syah Rizal	20	100
12.	Muhammad Nur Faiz	30	80
13.	Muhammad Ilyas Zein	20	60
14.	Nasya Putri	10	90
15.	Nurrohim	10	70
16.	Pancow Navada	20	100
17.	Rajendra Muhammad	20	100
18.	Raka YudaPratama	20	100
19.	Ryan Ardiyanto	20	100

Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan hasil kuisisioner pada pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Pemanfaatan Data Mining Untuk Media pembelajaran di SMK Hidayah Semarang”.



Gambar 2. Grafik Hasil Kuisisioner Pengabdian



Gambar 3. Perbandingan Rata-Rata Nilai Sebelum dan Sesudah Pelatihan Data Mining

Dapat disimpulkan bahwa dari hasil kuisisioner setelah di adakan pengabdian masyarakat mengenai “Pemanfaatan Data Mining Untuk Media pembelajaran di SMK Hidayah Semarang” nilainya lebih tinggi dalam memahami materi, terbukti nilai sangat tinggi hingga mencapai nilai merah sampai dengan nilai 100. Kemudian perbedaan juga terlihat perbedaan warna sangat mencolok dari Gambar 2. Kemudian Hasil nilai rata-rata sangat terlihat pada Gambar 3, yaitu sebelum 18% dan sesudah 82%. Dokumentasi kegiatan tersaji pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Tim Pengabdian Mengisi Acara



Gambar 4. Foto Bersama Peserta Pelatihan

## D. PENUTUP

### Simpulan

19 Siswa SMK Hidayah Semarang memiliki pemahaman tentang cara menggunakan rapidminer terbukti dengan hasil kuisisioner yang didapatkan nilai rata-rata setelah mendapat pelatihan 82 dan sebelum 18. Pada proses pengolahan data mining dan Kedepannya adalah mengembangkan hasil informasi dari data yang dimiliki sekolah dalam pemanfaatannya dalam pengambilan suatu keputusan secara statistik serta pengenalan pola, klasifikasi, clustering, prediksi menggunakan rapidminer sehingga siswa dapat memanfaatkan informasi dari data yang ada secara kreatif untuk media

## **Pemanfaatan Data Mining untuk Media Pembelajaran di SMK Hidayah Semarang**

Astrid Novita Putri, Nur Wakhidah, Victor Gayuh Utomo

---

pembelajaran dapat di kembangkan dengan baik dan selalu mengikuti perkembangan terbaru yang ada.

### **Saran**

Saran yang dapat kami berikan sehubungan dengan kegiatan pengabdian ini adalah perlu di kembangkan terus menerus kreativitas yang di miliki Siswa dengan mengikuti modul yang ada dan dapat mengembangkannya sesuai kebutuhan dan data yang di miliki.

### **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Dunham, M. H. (2003). *Data Mining: Introductory and Advanced Topics*. Prentice Hall.
- Fadli, A. (2011). *Konsep Data Mining*. ilmukomputer.com, 1, 1-9.
- Maimon, O. & Last, M. (2000). *Knowledge Discovery and Data Mining, The Info-Fuzzy Network (IFN) Methodology*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Putri, A. N. (2017). Penerapan Naive Bayesian Untuk Perankingan Kegiatan di Fakultas TIK Universitas Semarang. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 8(2), 603-610.
- Turban, E., dkk. (2005). *Decicion Support Systems and Intelligent System*. Andi Offset.