

Peningkatan Pemahaman Implementasi *Data mining* bagi Siswa SMK Dharma Wanita Gresik

Farhanna Mar'i¹, Nadya Husenti², Choridatul Bahiyah³, Hafidz Ubaidillah⁴

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik^{1,2,3,4}
Jl. Sumatera No.101 GKB Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121, Indonesia
E-mail korespondensi : farhannamar@umg.ac.id

Received 02 Juni 2022, Revised 06 Juli 2022, Accepted 19 Juli 2022

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi informasi pada revolusi industri 4.0 diperlukan teknik implementasi Data mining untuk menggali pengetahuan siswa pada data untuk dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya. Pengenalan implementasi Data mining pada siswa SMK khususnya pada jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) sangat penting untuk dilakukan sehingga dapat membekali siswa mengenai implementasi Data mining pada proses perancangan aplikasi. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik telah melakukan wawancara dengan pihak SMK Dharma Wanita Gresik khususnya di kelas XII jurusan Rekayasa Perangkat Lunak menunjukkan bahwa siswa belum pernah diberikan pembekalan ilmu mengenai implementasi Data mining, maka dari itu dilakukan kegiatan peningkatan pemahaman implementasi Data mining melalui sosialisasi ilmu Data mining dan implementasi penggunaan salah satu tools Rapid Miner. Adapun hasil yang tercapai dari kegiatan PKM ini adalah peningkatan pemahaman dan kemampuan siswa mengenai Data mining dan teknik implementasinya pada data nyata yang diukur menggunakan post test. Adapun kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disambut baik oleh para siswa dan diharapkan bisa dilanjutkan untuk topik-topik ilmu komputer lainnya.

Kata kunci : Peningkatan Pemahaman Siswa, *Data mining*, *Rapid Miner*

ABSTRACT

Along with the development of information technology in the industrial revolution 4.0, data mining implementation techniques are needed to explore students' knowledge of data to be used as well as possible. Implementing data mining in vocational students, especially in the software engineering department (RPL), is very important to equip students to implement data mining in the application design process. The Community Service Team (PKM) of the Informatics Engineering University of Muhammadiyah Gresik has interviewed the Dharma Wanita Gresik Vocational School, especially in class XII majoring in Software Engineering. They understand the implementation of Data mining through the dissemination of Data mining science and the performance of one of the Rapid Miner tools. The results achieved from this PKM activity are increased students' understanding and abilities regarding data mining and its implementation techniques on accurate data measured using a post-test. The students received the community service activities well and are expected to continue with other computer science topics.

Keywords : *Improved Student Understanding, Data Mining, Rapid Miner*

PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 merupakan salah satu fenomena penting yang membawa gebrakan di segala sektor tidak terkecuali pada bidang teknologi informasi. Semua kegiatan kini telah di-digitalisasi sehingga membuat semakin mudahnya data digenerate dan dimanfaatkan untuk kepentingan *stakeholder*. Pemanfaatan data-data tersebut dapat dioptimalisasi menggunakan metode *Data mining* yang merupakan salah satu topik populer dalam bidang teknologi informasi. *Data mining* adalah sebuah metode untuk merumuskan, menganalisis, dan mengimplementasikan algoritme cerdas untuk mendapatkan ekstraksi informasi dan pengetahuan dari sebuah data untuk pengambilan keputusan (Sumathi et al., n.d.). Implementasi *Data mining* di dunia industri dapat dilakukan untuk prediksi, klasifikasi, dan *clustering*. Prediksi yang dapat dilakukan menggunakan metode *Data mining* contohnya adalah prediksi harga emas (Ristianto & Yoraeni, 2021), harga minyak (Hussein & Azhar, 2021), dan harga properti (Suakanto et al., 2018). Selain itu, contoh lainnya dalam bidang kesehatan yaitu klasifikasi penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (Soepomo, 2014), klasifikasi penyakit ginjal kronis (Tri et al., 2021) dan juga bisa digunakan untuk melakukan *clustering* nasabah kartu kredit berdasarkan tagihan pembayaran (Mar'i & Supianto, 2018).

Data mining merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam *machine learning* yang juga sangat berguna di dunia bisnis. Menurut *survey* yang dilakukan oleh *MIT Technology Review* di tahun 2017 kepada 375 perusahaan terkemuka yang tersebar di 30 negara diantaranya 60% sudah mengimplementasikan teknik *machine learning* dan telah berinvestasi pada pengembangan *machine learning* di kegiatan bisnis (Deloitte, 2017). Sehingga pemahaman terhadap *Data mining* perlu dimiliki sebagai kemampuan tambahan untuk pengembangan bisnis dan perusahaan. Oleh karena itu, apabila pemahaman *data mining* sudah mulai diberikan kepada siswa, maka akan menjadi nilai tambah untuk pengetahuan mereka terhadap pengembangan teknologi dalam bisnis.

SMK Dharma Wanita Gresik adalah Sekolah Menengah Kejuruan dengan tingkat kelas X, XI, dan XII yang memiliki jurusan keahlian Rekayasa Perangkat Lunak yang mempelajari ilmu berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi seperti kemampuan perumusan algoritme, pemrograman komputer, perakitan komputer, perakitan jaringan komputer, dan pengoperasian perangkat lunak, serta internet. Sehingga, untuk membekali pengetahuan siswa agar dapat ikut serta berperan dalam revolusi industri 4.0 maka diperlukan pemahaman dalam ilmu *Data mining* untuk kemudian dimanfaatkan sebaik-baiknya saat mereka lulus dan bekerja demi kepentingan perusahaan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh tim PKM program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik kepada pihak sekolah SMK Dharma Wanita Gresik diperoleh informasi bahwa di lingkungan SMK Dharma Wanita Gresik belum pernah diperkenalkan ilmu *Data mining* serta implementasinya. Sehingga melalui sosialisasi dan pelatihan ini diharapkan siswa dapat mendapatkan pemahaman mengenai *Data mining* dan mampu melakukan implementasi metode *Data mining* pada data nyata yang dapat berguna untuk pengambilan keputusan untuk menambah kemampuan dan keterampilan siswa.

Melalui kegiatan PKM ini telah dilakukan sosialisasi dan pelatihan mengenai *Data mining* dan implementasinya. Sasaran dari kegiatan PKM ini adalah siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak kelas XII sejumlah 24 orang. Adapun hasil yang diharapkan tercapai dari kegiatan PKM ini adalah peningkatan pemahaman dan kemampuan siswa SMK Dharma Wanita Gresik jurusan Rekayasa Perangkat Lunak mengenai *Data mining* dan teknik implementasinya pada data nyata yang diukur dengan pemberian *post test* pada akhir kegiatan.

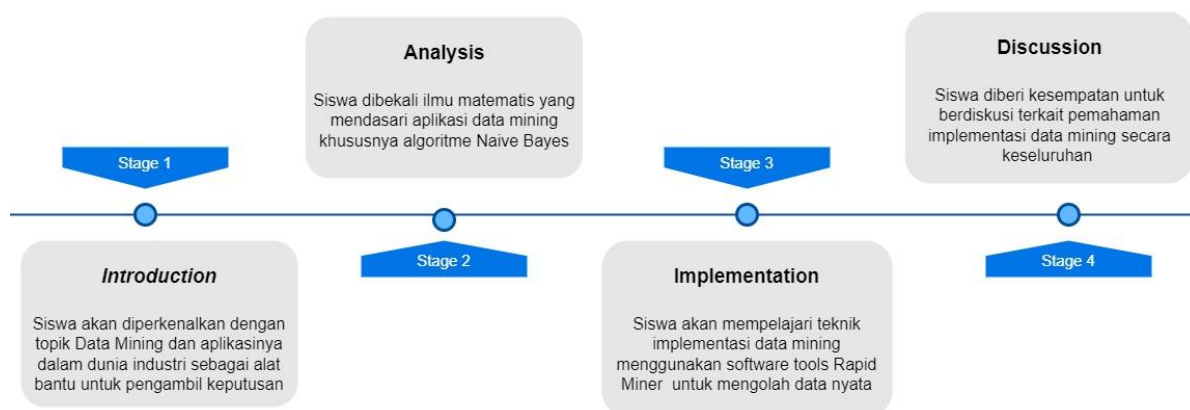
METODE

Metode yang digunakan untuk kegiatan PKM ini adalah sosialisasi tentang pentingnya ilmu *Data mining* serta manualisasi algoritme *Data mining* dan juga dilengkapi dengan pelatihan mengenai penggunaan salah satu tools *Data mining* yaitu RapidMiner. Waktu pelaksanaan kegiatan PKM dilangsungkan pada 18 Maret 2022 di Aula SMK Dharma Wanita Gresik dimulai pukul 08.30 hingga 11.30 WIB. Adapun kegiatan PKM yang berlangsung selama 3 jam dibagi dengan 4 sesi dan aktivitas untuk setiap waktunya digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu Pelaksanaan

Sesi	Kegiatan	Pemateri	Alokasi Waktu
I	Sosialisasi <i>Data mining</i> Dan Implementasinya Di Dunia Industri	Farhanna Mar'i, S.Kom.,M.Kom	60 menit
II	Manualisasi secara matematis algoritme Naïve Bayes untuk <i>Data mining</i>	Nadya Husenti, S.Pd., M.Pd.	60 menit
III	Implementasi tools <i>Data mining</i> menggunakan Rapid Miner	Farhanna Mar'i, S.Kom.,M.Kom	30 menit
IV	Diskusi dan <i>Post Test</i>	-	30 menit

Kegiatan PKM diakhiri dengan diskusi dan pengisian kuesioner *post test* untuk mengevaluasi pemahaman siswa terkait implementasi *Data mining*. Soal *post test* terdiri dari 5 soal dalam bentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Adapun metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian masyarakat pada siswa kelas XII SMK Dharma Wanita yaitu:



Gambar 1. Metode pelaksanaan PKM

Tahap pertama pada proses pelaksanaan sosialisasi yaitu peserta diperkenalkan dengan materi *Data mining* beserta penerapannya dalam dunia industri sebagai alat bantu untuk pengambil keputusan beserta peluang implementasi *data mining* dalam penciptaan perangkat lunak. Selanjutnya pada tahap kedua, peserta diajarkan salah satu ilmu matematis yang dapat digunakan untuk prediksi data dalam *Data mining* khususnya menggunakan algoritma Naïve Bayes sebagai dasar dari aplikasi *Data mining*. Setelah itu, pada tahap ketiga, peserta diperkenalkan dengan aplikasi *Rapid Miner* sebagai alat bantu untuk mengolah data dan

melakukan teknik *Data mining* secara otomatis. Kemudian beberapa peserta mencoba *tools* tersebut dengan bimbingan pemateri. Terakhir, pada tahap keempat, peserta berdiskusi dengan pemateri mengenai materi yang kurang dipahami dan juga diakhiri dengan pengisian *post test*. *Post test* dirancang oleh pemateri untuk mengukur pemahaman siswa setelah dibekali dengan materi implementasi *Data mining*, sehingga pemateri dapat mengetahui sejauh mana siswa memahami *Data mining* berdasarkan dari materi yang telah diberikan sebelumnya pada tahap sosialisasi dan pelatihan.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Kegiatan PKM berlangsung selama 3 jam diawali dengan pengenalan implementasi *Data mining* di ruangan Seminar SMK Dharma Wanita Gresik yang ditunjukkan pada Gambar 2.

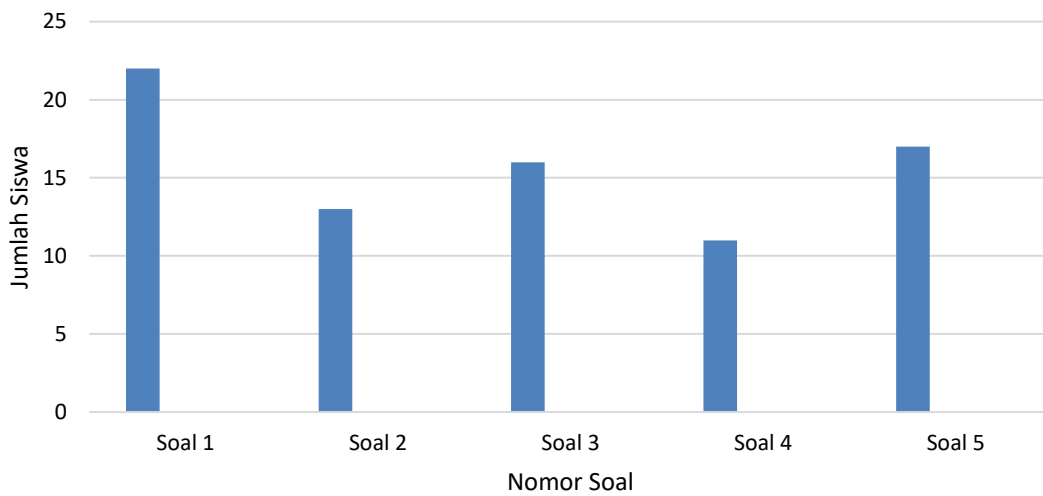


Gambar 2. Sosialisasi Implementasi *Data mining*

Adapun hasil dan dampak dari sosialisasi tentang pentingnya ilmu *Data mining* serta manualisasi algoritme *Data mining* dan juga dilengkapi dengan pelatihan mengenai penggunaan salah satu *tools Data mining* yaitu RapidMiner adalah peserta cukup memahami mengenai pentingnya ilmu *Data mining* yang terlihat dari hasil rata-rata *post test* yaitu 68,7%. Dari 24 peserta yang mengisi kuesioner, hanya ada 1 peserta yang tidak mengisi kuesioner. Berdasarkan *post test* yang telah diberikan kepada siswa, soal nomor 1 merupakan soal yang paling banyak peserta menjawab benar yaitu sebanyak 22 peserta atau sebesar 95,7%, yang artinya peserta sangat memahami apa saja yang merupakan representasi dari data.

Soal ke 5 ada soal terbanyak kedua yang dapat dijawab benar oleh peserta yaitu sebanyak 17 peserta atau sebesar 73,9%, yang artinya peserta memahami contoh aplikasi yang menggunakan *Data mining*. Soal nomor 3 ada sebanyak 16 peserta menjawab benar atau sebesar 69,6%. Soal nomor 2 ada sebanyak 13 peserta atau sebesar 56,5% yang dapat menjawab dengan benar, yang artinya bahwa peserta kurang memahami mengenai sumber perolehan data yang akan digunakan. Sedangkan sebesar 47,8% atau sebanyak 11 peserta

menjawab soal nomor 4 dengan benar, yang artinya peserta kurang memahami alasan melakukan *Data mining*. Adapun grafik pemahaman peserta mengenai *Data mining* ditandai dengan pemilihan jawaban benar ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Pemahaman *Data mining*

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat khususnya untuk siswa SMK Dharma Wanita Gresik, diharapkan siswa mampu mengetahui pentingnya ilmu Data Mining untuk dipelajari sehingga memberikan mereka kemampuan tambahan untuk diterapkan nantinya di dunia kerja. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong siswa untuk memotivasi mereka belajar ilmu komputer ke tingkat yang lebih tinggi, khususnya untuk melanjutkan keilmuan komputer mereka ke tingkat sarjana. Sehingga mereka mampu memiliki kompetensi yang lebih baik dan ahli di bidang ilmu komputer.

Acara pengabdian kepada Masyarakat oleh tim Teknik Informatika UMG kepada siswa SMK Dharma Wanita Gresik khususnya kelas XII jurusan Rekayasa Perangkat Lunak berjalan dengan sangat baik dan diakhiri dengan foto bersama yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Foto bersama tim PKM Teknik Informatika UMG dengan siswa SMK Dharma Wanita Gresik

SIMPULAN

Pelaksanaan sosialisasi Implementasi *Data mining* dan pelatihan Rapid Miner berjalan dengan baik secara *offline* dengan tetap menjalankan protokol kesehatan Covid-19. Peserta yang mengikuti terlihat antusias dalam mengikuti sosialisasi dan pelatihan. Hasil akhir dari sosialisasi ini yaitu peserta lebih dapat memahami pentingnya *Data mining* yang diukur menggunakan *Post test*. Adapun berdasarkan hasil post-test terlihat bahwa 68.7% siswa sudah memahami pengenalan ilmu data mining beserta teknik implementasinya. Siswa SMK Dharma Wanita Gresik menyambut baik kegiatan pengabdian masyarakat ini dan berharap selanjutnya dapat diberikan materi mengenai ilmu terapan lainnya di bidang komputer. Selain itu, untuk tindak lanjut kegiatan sosialisasi mengenai pentingnya *Data mining* pada peserta didik di kelas XII jurusan Rekayasa Perangkat Lunak ini juga akan dilakukan di beberapa sekolah lainnya untuk menyebarkan pemahaman mengenai *Data mining*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah mendukung pendanaan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Deloitte. (2017). *Business impacts of machine learning*. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/process-and-operations/TG_Google%0AMachine%0ALearning%0Areport_Digital%0AFinal.pdf
- Hussein, M., & Azhar, Y. (2021). Prediksi Harga Minyak Dunia Dengan Metode Deep Learning. *Fountain of Informatics Journal*, 6(1).
- Mar'i, F., & Supianto, A. A. (2018). Clustering Credit Card Holder Berdasarkan Pembayaran Tagihan Menggunakan Improved K-Means Dengan Particle Swarm Optimization. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(6), 737–744. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20185858>
- Ristiano, F., & Yoraeni, A. (2021). Impementasi Metode Naive Bayes Untuk Prediksi Harga Emas. *Computer Science(CO-Science)*, 1(1), 62–71.
- Soepomo, P. (2014). Penerapan *Data mining* Untuk Klasifikasi Prediksi Penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) Dengan Algoritma Decision Tree (ID3). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 2, 160–168.
- Suakanto, S., Christy, A., Engel, V. J. L., & Angela, D. (2018). Pengembangan Sistem Prediksi Harga Pasar Properti Menggunakan Big Data Platform. *Jurnal Telematika*, 13(1), 19–26.
- Sumathi, S., Sivanandam, S. N., Lei, V., Chen, Z., & Nguang, S. K. (n.d.). Introduction to *Data mining* and its Applications Studies in Computational Intelligence. *Studies in Computational Intelligence*, 29.
- Tri, B., Doni, R., Susanti, S., & Mubarak, A. (2021). Penerapan *Data mining* Untuk Klasifikasi Penyakit Hepatocellular Carcinoma Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Responsif*, 3(1), 12–19.