

**PENINGKATAN PEMAHAMAN SISWA SMK TERHADAP  
IMPLEMENTASI TEORI PELUANG PADA TEOREMA BAYES  
UNTUK KOMPUTASI CERDAS**

Nadya Husenti<sup>1</sup>, Harunur Rosyid<sup>2</sup>, Lailatul Makhfudah Listari<sup>3</sup>, Achmad Rifki<sup>4</sup>

Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia<sup>1234</sup>

---

**Kata Kunci** : Peluang,  
Teorema Bayes, Komputasi  
Cerdas

**Correspondensi Author**  
[nadyahusenti@umg.ac.id](mailto:nadyahusenti@umg.ac.id)

**Abstrak** : Muatan pembelajaran jenjang SMK terutama pada mata pelajaran matematika, salah satu materi yang diajarkan yaitu materi peluang bersyarat yang peserta didik pelajari mengarah kepada teorema Bayes yang biasanya digunakan untuk memprediksi atau membuat sistem pakar. Pengenalan mengenai teorema Bayes dalam komputasi cerdas perlu dilakukan untuk mengenalkan implementasi dari teorema Bayes dalam komputasi cerdas pada dunia nyata. Adapun sasaran dari kegiatan PKM ini adalah peserta didik jurusan RPL kelas XI dan XII di SMK YPI Darussalam 1 Cerme sebanyak 39 peserta didik. Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini adalah sosialisasi tentang pentingnya ilmu matematika terutama algoritma metode Bayes serta dilengkapi dengan pelatihan mengenai penggunaan metode Bayes dalam ilmu komputer. Berdasarkan hasil post test menunjukkan bahwa peserta didik memahami berbagai macam implementasi dari teorema Bayes dalam kehidupan sehari-hari dimana sebanyak 84,6% peserta didik menjawab dengan pertanyaan tersebut dengan benar. Namun, peserta didik belum memahami manfaat dari penggunaan teorema Bayes terlihat dari hasil post tes sebanyak 74,4% peserta didik menjawab dengan salah pertanyaan tersebut.

---

**PENDAHULUAN**

Pendidikan vokasi salah satunya SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) memiliki jurusan yang khusus mempelajari mengenai teknologi seperti jurusan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) dan TKJ (Teknologi Komputer Jaringan). Dalam pembelajarannya siswa dibekali ilmu matematika yang merupakan pengetahuan dasar yang wajib mereka pelajari dan pahami sehingga dapat menggunakannya untuk mengembangkan keilmuan di bidang teknologi khususnya yang berhubungan dengan komputer. Namun, penerapan pembelajaran matematika pada Kurikulum Merdeka Belajar masih mengalami permasalahan seperti persepsi siswa terhadap matematika buruk, media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang menarik sehingga pembelajaran menjadi monoton, serta kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran (Oktavia & Qudsiyah, 2023). Salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang dipelajari oleh siswa SMK yaitu materi peluang diantaranya mengenai kaidah pencacahan, peluang kejadian sederhana, dan

peluang kejadian majemuk. Dalam salah satu pembahasan mengenai peluang kejadian majemuk, siswa mempelajari peluang kejadian bersyarat yang mengarah pada teorema Bayes. Dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi peluang, siswa melakukan kesalahan dalam penghitungan, serta kesalahan dalam menerima informasi dari soal (Zainudin et al., 2021), hal ini dikarenakan kurangnya minat siswa untuk mempelajari materi peluang (Putridayani & Chotimah, 2020). Selain itu, siswa SMK yang mayoritas berjenis kelamin laki-laki lebih sering melakukan kesalahan terutama dalam memahami masalah pada soal materi peluang (Salamah & Amelia, 2020). Dengan adanya pemahaman mengenai teori peluang serta implementasi metode Bayes di dalam ilmu komputer yang sesuai dengan jurusan yang mereka pelajari di SMK memungkinkan peserta didik lebih memahami materi dengan baik.

Pemanfaatan teori peluang terutama dalam metode Bayes sering digunakan untuk memprediksi maupun dalam pembuatan sistem pakar seperti dalam bidang kedokteran, digunakan untuk mendiagnosa keguguran yang dialami oleh ibu hamil berdasarkan jenis makanan (Sianturi, 2019), mendeteksi adanya gejala awal stunting yang dialami oleh balita (Sapriatin & Sianturi, 2021), mendiagnosa kemungkinan seseorang mengidap penyakit Guillain-Barre Syndrome (Arfyanti & Fahmi, 2023). Dalam bidang psikologi metode bayes digunakan untuk mendiagnosa tingkat kecanduan penggunaan internet pada remaja (Suryani et al., 2019) maupun mendiagnosa jenis kecanduan narkoba seseorang untuk mempermudah dalam penanganan dan pengobatan pasien kecanduan dengan narkoba (Setiadhi, 2021), serta digunakan dalam mendeteksi tingkat stress yang dialami oleh mahasiswa pada saat melakukan penyusunan skripsi (Dafitrii & Sundari sth, 2022). Dalam bidang pertanian, metode bayes digunakan untuk mendiagnosa penyakit yang ada pada pohon jati (Nasution et al., 2022) serta mendeteksi penyakit yang terjadi pada tanaman anggrek (Widians et al., 2020). Dalam bidang peternakan metode bayes digunakan dalam mendiagnosis penyakit yang dialami oleh ayam broiler (Nasyuha & Hafizah, 2020). Sistem pakar dapat berjalan dengan baik menggunakan suatu metode salah satunya metode Bayes yaitu menjelaskan hubungan antara probabilitas terjadinya peristiwa A dengan syarat peristiwa B telah terjadi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP danMySQL.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa teori peluang merupakan materi dasar yang harus dipahami dalam mempelajari metode Bayes yang dapat digunakan dalam membuat sistem pakar maupun dalam mendiagnosis. Selain itu, hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan IKU 5 dari kegiatan MBKM dimana hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat yaitu pihak sekolah dapat menggunakan hasil pengabdian sebagai bahan untuk menambah wawasan peserta didik dalam mempelajari teori peluang dan bagaimana cara mengimplementasikan metode Bayes dalam data nyata.

## **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Metode yang akan digunakan untuk kegiatan PKM ini adalah sosialisasi tentang pentingnya ilmu matematika terutama algoritma metode Bayes serta dilengkapi dengan pelatihan mengenai penggunaan metode Bayes dalam ilmu komputer. Waktu pelaksanaan kegiatan PKM direncanakan akan dilangsungkan pada bulan Februari 2024. Tahapan yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat ini yaitu:

1. Tahap persiapan: melakukan observasi mengenai permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik di SMK YPI Darussalam 1 Cerme dalam mempelajari teori peluang, kemudian mempersiapkan materi yang akan di jelaskan pada sosialisasi dan pelatihan.
2. Tahap pelaksanaan: dilakukan kegiatan PKM yang akan berlangsung selama 2 jam dan dibagi dengan 2 sesi setiap jamnya dimana materi yang dijelaskan mengenai manualisasi metode Bayes yang dikaitkan dengan teori peluang, kemudian pelatihan mengenai implementasi metode Bayes dalam system pakar. Selanjutnya dilakukan post tes untuk mengevaluasi pemahaman siswa terkait implementasi metode Bayes dan kuisisioner yang terdiri dari 5 pertanyaan untuk evaluasi proses berjalannya sosialisasi yang berkaitan dengan performa pemateri maupun kebermanfaatan materi yang dirasakan oleh peserta. Soal post tes terdiri dari 5 soal pilihan ganda mengenai teori peluang pada metode Bayes dan implementasinya dalam dunia nyata.
3. Tahap evaluasi dan pelaporan: melakukan rekapitulasi post tes dan kuisisioner kemudian dianalisis dan dipaparkan dalam artikel ilmiah dan artikel pada media massa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan selama dua jam dan diikuti oleh 39 peserta didik dari SMK YPI Darussalam 1 Cerme ini diawali dengan memberikan kuis singkat yang berkaitan dengan matematika untuk memberikan kesan kepada peserta didik bahwa mempelajari matematika juga bisa menyenangkan. Sebelum memberikan materi, pemateri menginformasikan kepada peserta didik mengenai topik yang akan dibahas yaitu mengenai implementasi dari teori peluang dan menjelaskan tujuan dari pelaksanaan pengabdian ini yaitu agar peserta didik dapat mengimplementasikan teorema Bayes serta meningkatkan motivasi belajar yang berkaitan dengan matematika. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Pemateri memberikan kuis singkat

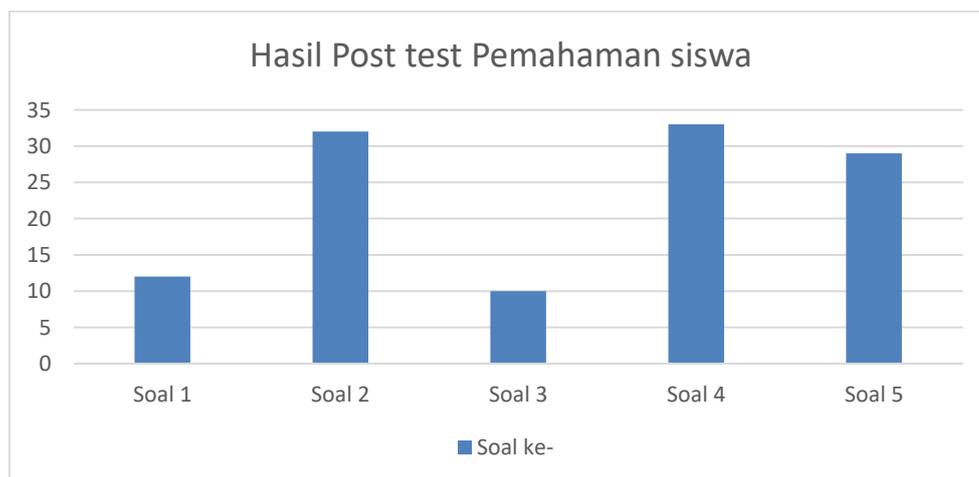
Penyampaian materi dilanjutkan dengan membahas mengenai pengertian teori peluang serta contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk

mengingatkan kembali materi yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Kemudian pemateri menjelaskan mengenai peluang kejadian bersyarat dilanjutkan dengan teorema Bayes serta implementasinya dalam dunia nyata terutama di bidang keinformatikaan. Peserta didik juga dikenalkan tools dan contoh algoritma yang dituliskan saat membuat sistem. Penyampaian materi seperti ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Pemateri menyampaikan materi mengenai teorema Bayes

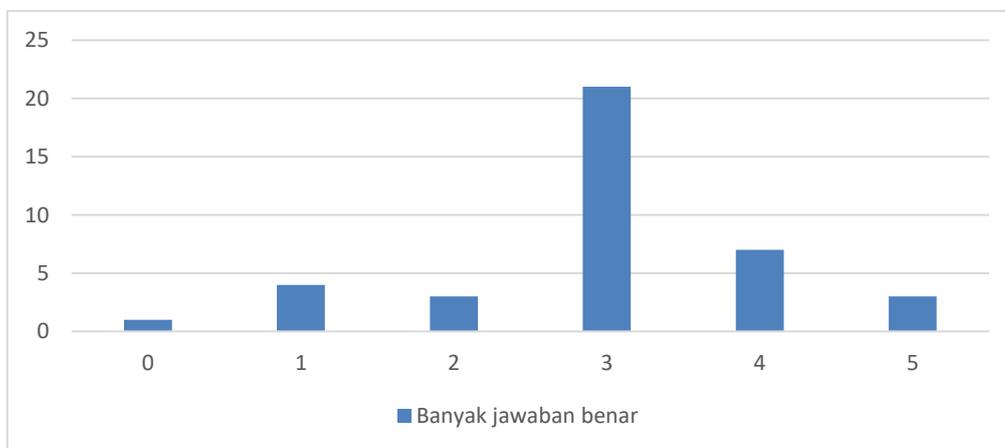
Setelah materi tersampaikan, maka selanjutnya peserta didik post tes untuk menguji pemahaman materi yang sudah dijelaskan. Adapun hasil dari pemahaman peserta didik mengenai materi sosialisasi dapat terlihat pada gambar grafik 3 di bawah ini.



Gambar 3. Diagram batang hasil pos tes peserta

Terlihat pada gambar di atas, jawaban benar terbanyak ada pada soal nomor 4 yaitu sebanyak 84,6% peserta didik, sedangkan 15,4% peserta didik salah dalam menjawab. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah memahami berbagai macam implementasi dari teorema Bayes dalam kehidupan sehari-hari. Jawaban benar terbanyak kedua yaitu pada soal no 2 sebanyak 82,1% peserta didik memahami nilai maksimal yang

diperoleh dari suatu peluang kejadian. Selanjutnya, soal nomor 5 adalah soal ketiga terbanyak dimana 74,4% peserta didik menjawab dengan benar soal mengenai fungsi utama dari data mining dan hal ini menunjukkan bahwa peserta didik, sedangkan 25,6% peserta didik menjawab dengan salah. Soal nomor 1 merupakan soal dengan sebanyak 30,8% peserta didik menjawab dengan benar dan 69,2% menjawab dengan salah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami pengertian peluang secara benar dan dapat mengakibatkan kesalahan persepsi serta munculnya kesulitan peserta didik dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan peluang. Soal yang paling sedikit dijawab dengan benar adalah soal nomor 3 yaitu hanya sebanyak 25,6% peserta didik yang menjawab dengan benar, artinya bahwa sebanyak 74,4% peserta didik belum memahami manfaat dari penggunaan teorema Bayes. Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik kurang mampu membuat ide baru yang dapat memanfaatkan teorema Bayes. Adapun gambar diagram mengenai banyaknya peserta didik yang menjawab dengan benar dari sisi yang berbeda di ditampilkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Diagram banyak peserta didik dengan banyak jawaban benar

Dari gambar diagram batang di atas terlihat bahwa peserta didik paling banyak dapat menjawab 3 soal dengan benar yaitu sebesar 53,8% peserta didik. Dilanjutkan dengan sebanyak 7 orang atau 17,9 peserta didik dapat menjawab 4 soal dengan benar. Sedangkan sebanyak 4 orang atau 10,2% peserta didik menjawab dengan benar hanya 1 soal saja. Kemudian, sebanyak 3 orang atau 7,7% menjawab kelima soal dengan benar, jumlah tersebut sama dengan banyaknya peserta didik yang menjawab 2 soal dengan benar. Sedangkan yang tidak ada soal yang dijawab dengan benar hanya ada 1 peserta didik saja.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini menghasilkan analisa bahwa peserta didik yang mengikuti sosialisasi mengenai implementasi teorema Bayes pada data nyata ternyata sebanyak 84,6% peserta didik telah memahami berbagai macam implementasi dari teorema Bayes dalam kehidupan sehari-hari. Namun terdapat juga peserta didik yang masih kurang memahami manfaat dari penggunaan teorema Bayes yaitu sebesar 25,6% peserta didik menjawab dengan benar soal nomor 3 yang artinya sebanyak 74,4% peserta didik menjawab dengan salah.

Saran untuk penelitian yang akan dilakukan bisa mencari metode pembelajaran yang efektif dalam memhamankan peserta didik mengenai pengertian dasar dari peluang dan manfaat dari teorema Bayes lebih detail dan mendalam lagi. Sedangkan untuk pengabdian kepada masyarakat, sebaiknya diberikan waktu sosialisasi yang lebih lama sehingga materi yang disampaikan dapat dijelaskan dengan lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfyanti, I., & Fahmi, M. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Guillain-Barre Syndrome dengan Menerapkan Algoritma Teorema Bayes. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7(2), 787–792. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i2.6065>
- Dafitrii, H., & Sundari stth, S. (2022). Sistem Pakar Mendeteksi Tingkat Stres Mahasiswa Harapan Dalam Penyusunan Skripsi Teknik Informatika Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Syntax : Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology*, 2(2), 165–171. <https://doi.org/10.46576/syntax.v2i2.1678>
- Nasution, D. I., Zulkarnain, I., & Kusnasari, S. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Pada Pohon Jati Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(4), 507–516. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i4.5738>
- Nasyuha, A. H., & Hafizah. (2020). Implementasi Teorema Bayes Dalam Diagnosa Penyakit Ayam Broiler. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(4), 1062–1068. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2366>
- Oktavia, F. T. A., & Qudsiyah, K. (2023). Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pembelajaran Matematika Di Smk Negeri 2 Pacitan. *Jurnal Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.21137/edumatic.v4i1.685>
- Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pelajaran Matematika pada Materi Peluang. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 57–62. <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/426>
- Salamah, D. P., & Amelia, R. (2020). Analisis kesalahan berdasarkan tahapan Newman Terhadap Materi Peluang Kejadian Majemuk Ditinjau dari Gender dan Self Confidence Pada Siswa Kelas XII Smk Di Bandung. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 273–284. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.273-284>
- Sapriatin, B., & Sianturi, A. F. (2021). Penerapan Teorema Bayes Mendeteksi Stunting pada Balita. *Jurnal Media Informatika (JUMIN)*, 3(1), 24–37.
- Setiadhi, I. A. (2021). Sistem Pakar Diganosa Jenis Kecanduan Narkoba Menggunakan Teorema Bayes. *Journal Of Information System And Artificial Intelligence*, 2(1), 61–69. <https://doi.org/10.26486/jisai.v2i1.60>
- Sianturi, F. A. (2019). Analisa Metode Teorema Bayes Dalam Mendiagnosa Keguguran Pada Ibu Hamil Berdasarkan Jenis Makanan. *Jurnal TEKINKOM*, 2(1), 87–92.
- Suryani, D., Astiningrum, M., Ilmi, M. F., Informatika, T., Informasi, T., Malang, P. N.,

- & Internet, K. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Kecanduan Internet Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Jurnal Informasi Polinema*, 5(3), 118–124.
- Widians, J. A., Puspitasari, N., & Putri, A. A. M. (2020). Penerapan Teorema Bayes dalam Sistem Pakar Anggrek Hitam. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 15(2), 75–80. <https://doi.org/10.30872/jim.v15i2.4604>
- Zainudin, M., Utami, A. D., & Noviana, S. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Peluang Ditinjau dari Koneksi Matematis. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 41. <https://doi.org/10.24014/sjme.v7i1.12382>