

Sosialisasi & Edukasi: Optimalisasi Bakat dan Minat Siswa Berbasis Sistem Pakar Dengan Pendekatan Artificial Intelligence

Vitriani¹, Edi Ismanto*¹, Ajeng Safitri²

¹Pendidikan Informatika, Universitas Muhammadiyah Riau

²Psikologi Islam, Universitas Muhammadiyah Riau

email: edi.ismanto@umri.ac.id

Abstract

In the digital era, the importance of education that prepares young generations for global challenges is increasingly evident, especially in the context of individual potential development. Many students lack appropriate guidance, resulting in their abilities not being maximally utilized. The optimization of student talents and interests through expert systems at SMPN 16 Pekanbaru aims to address the gap in the identification and development of student talents. By implementing an Artificial Intelligence (AI)-based expert system, this initiative offers an innovative solution to detect and guide students' talents and interests more objectively. The activities include an educational seminar introducing the concepts of talents and interests and practical training in using the expert system. Evaluation of the program's effectiveness shows a 77.5% increase in participants' understanding, with t-test analysis indicating a significant positive impact. These findings underscore the critical role of technology integration in education to support talent development, enabling students to become more confident and competitive individuals in a global society.

Keywords: Student Talents and Interests, Expert Systems, Artificial Intelligence (AI)

Abstrak

Di tengah era digital, pentingnya pendidikan yang dapat mempersiapkan generasi muda untuk tantangan global sangat nyata, terutama dalam konteks pengembangan potensi individu. Banyak siswa yang kurang mendapatkan bimbingan yang tepat, sehingga kemampuan mereka tidak termanfaatkan secara maksimal. Optimalisasi bakat dan minat siswa berbasis sistem pakar di SMPN 16 Pekanbaru bertujuan untuk mengatasi kesenjangan dalam identifikasi dan pengembangan bakat siswa. Dengan menerapkan sistem pakar berbasis Artificial Intelligence (AI), kegiatan ini menawarkan solusi inovatif untuk mendeteksi dan mengarahkan bakat serta minat siswa secara lebih objektif. Kegiatan mencakup seminar edukasi yang mengenalkan konsep bakat dan minat, serta pelatihan praktis dalam penggunaan sistem pakar. Evaluasi efektivitas program menunjukkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 77.5%, dengan analisis t-test yang mengindikasikan dampak positif yang signifikan. Temuan ini mempertegas bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan sangat penting untuk mendukung pengembangan bakat siswa, sehingga mereka dapat menjadi individu yang lebih percaya diri dan berdaya saing tinggi di masyarakat global.

Kata Kunci: Bakat dan Minat Siswa, Sistem Pakar, Artificial Intelligence (AI)

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin maju, pendidikan memiliki peran krusial dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan global, termasuk di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 16 Pekanbaru, di mana terdapat kesenjangan dalam proses identifikasi dan

pengembangan bakat siswa. Banyak siswa yang tidak mendapatkan bimbingan yang tepat untuk mengeksplorasi dan mengasah kemampuan mereka, sehingga potensi mereka tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal. Kurangnya pemahaman mengenai bakat dan minat yang dimiliki, serta cara pengembangannya, dapat menghambat

kemajuan akademis dan personal siswa. Pentingnya pengembangan bakat dan minat siswa sangat signifikan, karena hal ini berkontribusi pada pembentukan karakter dan kualitas sumber daya manusia di masa depan [1, 2, 3]. Dalam konteks ini, penerapan sistem pakar berbasis *Artificial Intelligence* (AI) menjadi solusi inovatif yang dapat membantu sekolah dalam mengidentifikasi dan mengarahkan bakat serta minat siswa dengan lebih efektif [4, 5].

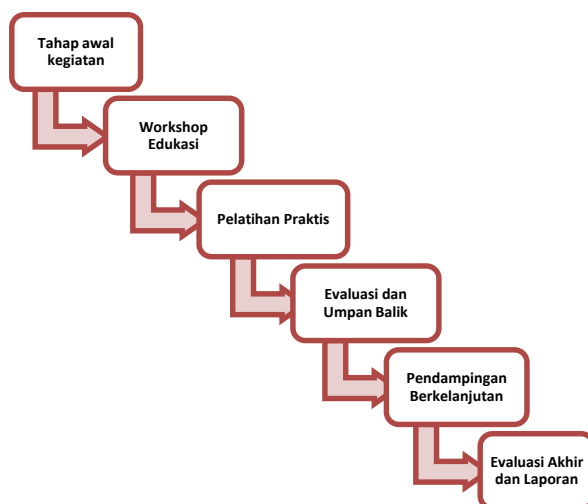
Dengan menggunakan teknologi *Artificial intelligence* (AI), proses deteksi potensi siswa dapat dilakukan secara lebih objektif dan sistematis, mengurangi bias yang mungkin ada dalam penilaian manual [6, 7, 8]. Oleh karena itu, sosialisasi dan edukasi mengenai teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa dan guru tentang pentingnya pengembangan diri yang terarah. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik kepada siswa dan guru mengenai cara mengoptimalkan potensi diri dengan bantuan teknologi, serta memberikan keterampilan kepada guru dalam menggunakan sistem pakar untuk mendukung pembelajaran. Rencana pemecahan masalah mencakup beberapa langkah, seperti mengadakan workshop edukasi untuk mengenalkan konsep bakat dan minat, pelatihan praktis tentang penggunaan sistem pakar dalam mendeteksi bakat, evaluasi efektivitas program melalui umpan balik peserta, dan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan bahwa pengetahuan yang didapat dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 16 Pekanbaru dapat mengoptimalkan bakat dan minat mereka secara efektif dan terarah, mempersiapkan mereka untuk masa depan yang lebih baik, sekaligus menjadi individu yang lebih percaya diri dan berdaya saing tinggi dalam masyarakat global.

METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian ini menggabungkan

pendekatan edukasi dan teknologi, dengan memanfaatkan sistem pakar berbasis *Artificial intelligence* (AI) untuk mengidentifikasi dan mengoptimalkan bakat serta minat siswa di SMPN 16 Pekanbaru. Kegiatan dirancang dalam beberapa tahap, dimulai dengan workshop edukasi yang mengenalkan konsep bakat, minat, dan penggunaan sistem pakar, diikuti dengan pelatihan praktis untuk aplikasi teknologi tersebut. Ruang lingkup kegiatan mencakup siswa dan guru, dengan fokus pada pengembangan diri melalui teknologi. Alat yang digunakan meliputi komputer dan *software* sistem pakar, sementara pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner, observasi, dan wawancara untuk mengevaluasi pemahaman peserta. Definisi operasional mencakup pengertian bakat dan minat sebagai potensi alami dan ketertarikan siswa, serta peran sistem pakar dalam mendukung identifikasi tersebut [9]. Analisis data dilakukan dengan teknik kuantitatif untuk perubahan pengetahuan serta analisis kualitatif untuk umpan balik [10], sehingga diharapkan kegiatan ini dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi pengembangan siswa. Gambar 1 menampilkan tahapan metode yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Metode Kegiatan

Bagan tahapan kegiatan dimulai dengan awal kegiatan, yang mencakup persiapan dan perencanaan secara menyeluruh. Selanjutnya,

dilaksanakan workshop edukasi, di mana siswa dan guru diperkenalkan pada konsep bakat, minat, dan sistem pakar. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan praktis, yang memberikan pelatihan langsung mengenai penggunaan sistem pakar untuk mendeteksi bakat siswa. Kemudian, dilakukan evaluasi dan umpan balik untuk mengumpulkan tanggapan dari peserta dan mengevaluasi efektivitas kegiatan. Selanjutnya, terdapat pendampingan berkelanjutan untuk memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam praktik sehari-hari. Akhirnya, diadakan evaluasi akhir dan laporan, yang mencakup analisis hasil kegiatan serta penyusunan laporan untuk dokumentasi dan tindak lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian diawali dengan sesi pengenalan melalui seminar edukasi yang menjelaskan pentingnya mengenali bakat dan minat individu, serta bagaimana sistem pakar dapat membantu dalam proses tersebut. Kegiatan seminar pelatihan diikuti oleh 32 peserta guru kelas. Setelah pengenalan, peserta diberikan pelatihan praktis yang mendalam tentang penggunaan sistem pakar untuk mendeteksi bakat siswa. Dalam sesi ini, peserta diajak untuk berinteraksi langsung dengan perangkat lunak yang dirancang untuk menganalisis data dan memberikan rekomendasi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Antusiasme peserta terlihat jelas saat mereka mencoba berbagai fitur sistem pakar, menjadikan pengalaman ini sangat interaktif dan aplikatif. Gambar 2 menampilkan kegiatan seminar pelatihan sistem pakar untuk identifikasi bakat dan minat siswa.



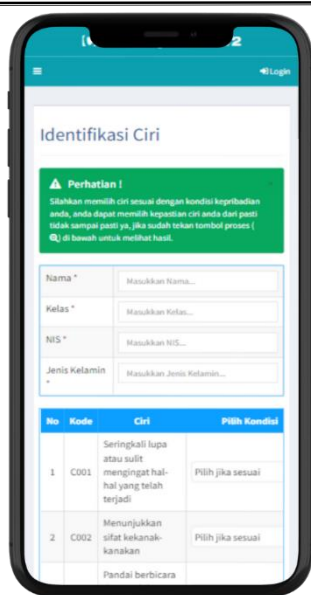
Gambar 2. Kegiatan Pelatihan Optimalisasi Bakat dan Minat Siswa

Pengujian sistem juga dilakukan dengan melibatkan 40 siswa, yang berpartisipasi dalam sesi yang dirancang untuk mendeteksi bakat dan minat mereka menggunakan sistem pakar. Setiap siswa menjalani proses assessment yang terstruktur, di mana mereka menjawab serangkaian pertanyaan dan menjalani simulasi interaktif. Hasil dari pengujian ini sangat bermanfaat. Setiap siswa mendapatkan laporan individu yang mencerminkan profil bakat dan minat mereka, serta rekomendasi terkait kegiatan atau bidang yang dapat mereka eksplorasi lebih lanjut. Gambar 3 menampilkan uji bakat dan minat siswa melalui aplikasi sistem pakar.



Gambar 3. Pengujian Tes Bakat dan Minat Siswa

Umpan balik dari siswa sangat positif. Mereka merasa lebih memahami diri mereka sendiri dan merasa didorong untuk mengeksplorasi minat yang mungkin sebelumnya tidak mereka sadari. Sesi ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dengan guru tentang langkah-langkah selanjutnya dalam mengembangkan bakat mereka. Gambar 4 menampilkan halaman uji aplikasi sistem pakar tes bakat dan minat.



Gambar 4. Tampilan Form Tes Identifikasi Bakat dan Minat

Di akhir seminar pelatihan, dilakukan evaluasi dan pengumpulan umpan balik dari peserta. Kuesioner dan diskusi kelompok digunakan untuk menggali pendapat mereka mengenai materi yang disampaikan, relevansi praktik, dan manfaat yang dirasakan. Hasil umpan balik menunjukkan bahwa peserta merasa lebih percaya diri dalam menggunakan sistem pakar dan lebih memahami cara mengidentifikasi serta mengembangkan bakat siswa. Tabel 1 menampilkan hasil pretest dan posttest peserta.

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Peserta	Pretest	Posttest
Peserta-1	30	70
Peserta-2	50	80
Peserta-3	80	90
Peserta-4	50	80
Peserta-5	50	80
Peserta-6	40	80
Peserta-7	60	90
Peserta-8	50	80
Peserta-9	50	70
Peserta-10	50	70
Peserta-11	40	70
Peserta-12	60	90
Peserta-13	70	90

Peserta-14	70	90
Peserta-15	80	90
Peserta-16	80	80
Peserta-17	90	90
Peserta-18	60	80
Peserta-19	40	70
Peserta-20	60	60
Peserta-21	50	70
Peserta-22	90	90
Peserta-23	70	70
Peserta-24	70	80
Peserta-25	40	60
Peserta-26	50	70
Peserta-27	50	60
Peserta-28	50	70
Peserta-29	80	90
Peserta-30	50	70
Peserta-31	80	80
Peserta-32	60	70

Dalam evaluasi efektivitas pelatihan, nilai *mean* dari pretest dan posttest digunakan sebagai indikator utama untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta mengenai konsep bakat, minat, dan sistem pakar. Dengan membandingkan nilai *mean* dari kedua tes tersebut, dapat dilihat perubahan signifikan dalam pemahaman peserta. Jika nilai *mean posttest* lebih tinggi daripada *pretest*, hal ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman peserta. Tabel 2 nilai *mean* yang didapat dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 2. Nilai *Mean* untuk *Pretest* dan *Posttest*

Variabel	Mean	Samples (N)
Pretest	59.3750	32
Posttest	77.5000	32

Hasil pengolahan data dari kegiatan pengabdian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta. Analisis menggunakan *t-test* menunjukkan adanya dampak positif yang kuat terhadap peningkatan pemahaman peserta, dengan persentase kenaikan mencapai 77.5%. Temuan ini sejalan dengan penelitian

sebelumnya yang menggarisbawahi pentingnya pendidikan berbasis teknologi dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan [11, 12, 13]. Peningkatan ini dapat diatribusikan pada efektivitas workshop edukasi dan pelatihan praktis yang dilakukan, yang tidak hanya memberikan pengetahuan teoretis tetapi juga keterampilan praktis dalam menggunakan sistem pakar. Tabel 3 menampilkan hasil uji *Paired Samples Test* [14], terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kegiatan pelatihan yang telah dilakukan, dimana nilai *Sig. (2-tailed)* yang didapat lebih kecil dari nilai 0.05 [15, 16].

Tabel 3. Nilai Signifikan Pretest dan Posttest

Paired 95% Confidenc e	Nilai t hitun g	degree of freedo m (df)	Sig. (2- tailed)
-13.78717	-8.522	31	.000

Dengan demikian, hasil ini mengindikasikan bahwa pendekatan yang diterapkan dalam kegiatan ini berhasil dalam membekali guru dengan pemahaman yang lebih baik mengenai pengembangan bakat dan minat siswa, serta kemampuan untuk menerapkan teknologi dalam proses pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga merasa lebih percaya diri dalam menerapkan pengetahuan baru mereka di kelas. Hasil ini menegaskan pentingnya pendekatan interaktif dan partisipatif dalam pendidikan untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan edukasi: optimalisasi bakat dan minat siswa berbasis sistem pakar di SMP Negeri 16 Pekanbaru menegaskan bahwa program ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan. Dengan persentase kenaikan mencapai 77.5%, analisis *t-test*

menunjukkan dampak positif yang kuat dari seminar pelatihan terhadap pengetahuan guru dan siswa. Efektivitas kegiatan ini terletak pada kombinasi antara penyampaian materi teoretis dan pelatihan praktis dalam penggunaan sistem pakar. Hasil uji *Paired Samples Test* juga mengonfirmasi adanya pengaruh signifikan, dengan nilai *Sig. (2-tailed)* di bawah 0.05. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan sangat penting untuk mendukung pengembangan bakat dan minat siswa secara optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) - Dikti serta Universitas Muhammadiyah Riau sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada SMPN 16 Pekanbaru yang sudah menjadi mitra pengabdian dan sangat mendukung dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hakim, N. Muhammad and N. I. Muhammad, " Pengembangan bakat dan minat dengan manajemen peserta didik," *Kharisma: Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 26-37, 2023.
- [2] Widiastuti, Asti, A. F. Elsa, G. Hikmatul and M. Agus, "Pengembangan Potensi, Bakat, dan Minat Peserta Didik Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler di Sekolah Dasar," *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, vol. 2, no. 1, pp. 129-138, 2024.
- [3] U. Ulfah and A. Opan, "Peran Guru Dalam Upaya Pengembangan Bakat Dan Minat Peserta Didik," *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan*, vol. 3, no. 1, pp. 9-16, 2022.

- [4] A. Maulida, R. Arisky, A. Irwan, A. Robby and R. Perani, "Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review," *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidikan Dan Informatika (MANEKIN)*, vol. 1, no. 04, pp. 144-151, 2023.
- [5] Putra, S. Rafi and Y. Y, "Sistem Pakar dalam Menganalisis Gangguan Jiwa Menggunakan Metode Certainty Factor," *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, pp. 227-232, 2021.
- [6] Huang, Jiahui, S. Salmiza and L. Yufei, "A review on artificial intelligence in education," *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, vol. 10, no. 3, 2021.
- [7] Chen, Xieling, D. Zou, X. Haoran, C. Gary and L. Caixia, "Two decades of artificial intelligence in education," *Educational Technology & Society*, vol. 25, no. 1, pp. 28-47, 2022.
- [8] Khosravi, Hassan, S. B. Shum, G. Chen, C. Conati, Y.-S. Tsai, J. Kay, S. Knight, R. Martinez-Maldonado, S. Sadiq and D. Gašević, "Explainable artificial intelligence in education," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 3, p. 100074, 2022.
- [9] Lena, I. Magda, A. A. Indah, D. U. Wahyuni and B. R. Salsa, "Analisis minat dan bakat peserta didik terhadap pembelajaran," *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, vol. 7, no. 1, pp. 23-28, 2020.
- [10] Romlah and Siti, "Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif (Pendekatan Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif)," *Pancawahana: Jurnal Studi Islam*, vol. 16, no. 1, pp. 1-13, 2021.
- [11] Manongga and Anisa, "Pentingnya teknologi informasi dalam mendukung proses belajar mengajar di sekolah dasar," *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 2022.
- [12] Frictarani, Ade, H. Amalia, R. R, I. Hoirunisa and M. R. Gina, "Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0," *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, vol. 4, no. 1, pp. 56-68, 2021.
- [13] Ridho, Ahmad, E. W. Kautsar, S. Y. Ayu, N. Q. Ikhwan and Z. Zalwana, "Implementasi pendidikan multikultural berbasis teknologi dalam menghadapi era society 5.0," *EDUCASIA: Jurnal Pendidikan, Pengajaran, Dan Pembelajaran*, vol. 7, no. 3, pp. 195-213, 2023.
- [14] E. Ismanto and A. Khairul, "Pengembangan media pembelajaran e-modul untuk pembelajaran berbasis Project Based Learning (PjBL)," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 6, no. 2, pp. 17-24, 2022.
- [15] M. Ramdan and S. Anis, "Sosialisasi & Edukasi: Sosialisasi Kewirausahaan untuk Meningkatkan Minat Berwirausaha pada SMPN 11 PPU," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 8, no. 2, pp. 198-205, 2024.
- [16] E. Ismanto, A. A. Januar, Z. Hammam and P. C. Eka, "Pemanfaatan Digital Marketing untuk Memperluas Strategi Pemasaran Produk Furniture dari Bahan Kayu Rubber," *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, vol. 8, no. 1, pp. 25-31, 2024.