Jurnal Malikussaleh Mengabdi
Volume 4, Nomor 1, April 2025, Halaman 117-124
e-ISSN: 2829-6141, URL: https://ojs.unimal.ac.id/jmm
DOI: https://doi.org/10. 29103/jmm.v4n1.22095

Pengembangan Aplikasi Bank Soal Berbasis Tpack Dalam Melihat Kemampuan Tes Gaya Belajar

Angga Pratama[1*], Cut Ita Erliana [2] , Defi Irwansyah [3] , Sayed Fachrurrazi [4]
Edi Yusuf [5] , Muhammad [6]

[1,4]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara
[2,3]Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara
[5]Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara
[6]Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara
[*]Email korespondesi: angga.pratama@unimal.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran yang efektif sangat bergantung pada pemahaman terhadap gaya belajar dan minat siswa. Penggunaan pendekatan TPACK dalam pengembangan aplikasi ini memastikan bahwa aspek teknologi dan pedagogi mendukung penguasaan materi serta pengembangan mode belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan demikian, inovasi ini berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa melalui pengujian yang lebih relevan dan menyentuh aspek gaya belajar mereka.. Metode pengembangan mengikuti prosedur tahap identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi berbasis web, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil analisis gaya belajar siswa menunjukkan dominasi gaya kinestetik, diikuti visual, dan auditori. Data ini menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan metode kinestetik dan visual agar proses belajar lebih efektif. Faktor pendukung utama dalam pengembangan aplikasi meliputi dukungan teknologi dan komitmen dari sekolah serta guru, sedangkan kendala meliputi keterbatasan infrastruktur dan keterampilan teknis. Solusi yang diusulkan meliputi pelatihan, sosialisasi, peningkatan infrastruktur, dan alokasi anggaran. Diharapkan, hasil dari pengembangan ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penilaian yang akurat dan personalisasi strategi pengajaran, serta mendukung terciptanya proses belajar yang lebih menarik dan efektif sesuai gaya belajar siswa.

Kata kunci: Gaya belajar, TPACK, aplikasi bank soal, penilaian minat, pembelajaran efektif.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang efektif sangat bergantung pada pemahaman mendalam terhadap gaya belajar siswa. Setiap individu memiliki cara belajar yang berbeda, seperti visual, auditori, maupun kinestetik, sehingga pemilihan metode pengajaran yang sesuai menjadi kunci utama dalam meningkatkan kualitas hasil belajar. Setiap sekolah berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan menghadapkan tantangan dalam mengidentifikasi gaya belajar siswa secara akurat dan menyesuaikan strategi pengajaran yang tepat guna memenuhi kebutuhan masing-masing siswa (Syarifah et al., 2023).

Dalam konteks ini, pengembangan aplikasi bank soal berbasis model TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) diusulkan sebagai solusi inovatif. Model TPACK memungkinkan integrasi antara pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi

dalam proses penyusunan soal, sehingga dapat digunakan tidak hanya untuk mengukur pemahaman akademik siswa tetapi juga untuk mengidentifikasi gaya belajar dominan mereka (Fauseh et al., 2021) (Bintoro et.all., 2024) . Aplikasi ini diharapkan mampu menyediakan alat diagnostik yang efektif, yang membantu guru dalam menentukan gaya belajar siswa secara lebih tepat dan personalisasi pendekatan pengajaran yang sesuai

Selain itu, aplikasi bank soal berbasis TPACK ini diharapkan dapat memberikan penilaian yang komprehensif melalui kategorisasi tingkat pemahaman siswa, yaitu Tinggi, Sedang, dan Rendah. Dengan demikian, guru dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai proses belajar siswa dan menyesuaikan strategi pembelajaran secara optimal (Made et al., 2023). Keberadaan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan keefektifan proses pembelajaran dengan mengakomodasi kebutuhan belajar siswa secara individual (Badriana et., all., 2024) meningkatkan hasil akademik, serta menciptakan proses belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna.

Pengembangan dan implementasi aplikasi bank soal berbasis TPACK ini merupakan bagian dari upaya sekolah dalam menghadirkan inovasi teknologi yang relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini. Diharapkan, melalui aplikasi ini, SMA 1 Lhokseumawe mampu meningkatkan kualitas pengajaran dan penilaian, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan sesuai dengan gaya belajar masing-masing siswa (T Frisca Ninda Safilda et al., 2021).

Permasalahan yang Dihadapi Mitra

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan dalam Pengembangan Aplikasi Bank Soal Dalam Pemilihan Tes Gaya Belajar adalah sebagai berikut

1. Sulit mengidentifikasi minat dan potensi siswa secara akurat.
2. Penilaian minat dan kemampuan siswa secara konvensional bersifat subjektif dan kurang sistematis.
3. Minimnya teknologi dalam proses evaluasi menyulitkan pengukuran minat siswa secara objektif.
4. Guru kesulitan menyusun strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.

METODE

Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui beberapa tahapan yang dirancang untuk memastikan Pengembangan Aplikasi Bank Soal Dalam Pemilihan Tes Gaya Belajar secara optimal. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan tes kemampuan dalam melihat gaya belajar siswa:

a. Persiapan Instrumen

Siapkan kuesioner atau angket yang berisi pernyataan mengenai kebiasaan belajar dan preferensi belajar siswa. Pastikan soal mengacu pada teori gaya belajar seperti visual, auditory, kinesthetic, dan membaca/menulis.

b. Pemberian Instruksi kepada Siswa

Jelaskan tujuan tes dan cara pengisiannya secara singkat. Pastikan siswa memahami bahwa tidak ada jawaban benar atau salah, dan mereka harus menjawab sesuai dengan kebiasaan belajar siswa.

c. Pelaksanaan Tes

Sebarkan kuesioner kepada semua siswa dan beri waktu yang cukup untuk mengisi, misalnya 15-30 menit. Pastikan suasana tenang dan nyaman agar siswa bebas memberikan jawaban jujur.

d. Pengumpulan Data

Kumpulkan kuesioner setelah selesai diisi oleh siswa.

e. Analisis Data

Hitung skor pada setiap kategori gaya belajar berdasarkan jawaban siswa. Identifikasi gaya belajar dominan dari masing-masing siswa berdasarkan skor tertinggi.

f. Interpretasi Hasil

Sampaikan hasil kepada siswa dan guru secara umum dan individual. Gunakan hasil ini untuk menyesuaikan metode pengajaran agar sesuai dengan gaya belajar siswa.

g. Tindak Lanjut

Implementasikan strategi belajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa. Lakukan evaluasi secara berkala untuk memastikan efektivitas metode pengabdian

Adapun PKM Pengembangan Aplikasi Bank Soal Berbasis Tpack Dalam Melihat Kemampuan Tes Gaya Belajar Siswa adalah sebagai berikut :

Gambar 1. Rapat tentang Aplikasi Bank Soal Berbasis Tpack dengan Guru

Adapun metodelogi meliputi : tahap pertama diawali dengan mengidentifikasi masalah yang perlu diselesaikan. Dalam konteks penelitian ini, masalah yang dihadapi mengidentifikasi dalam mengukur kemampuan siswa dan melihat potensi gaya belajar siswa di SMA Negeri 1 Lhokseumawe.

Pada tahap kedua, Setelah masalah teridentifikasi, langkah berikutnya adalah menganalisis kebutuhan sistem, yang melibatkan pemahaman terhadap persyaratan dan harapan pengguna (Ula et.all.,2024)

Selanjutnya, tahap ketiga tahap desain, solusi sistem dirancang. Ini mencakup perancangan antarmuka pengguna, struktur basis data, dan algoritma yang akan digunakan dalam mengukur kemampuan siswa dan melihat potensi gaya belajar di SMA Negeri 1 Lhokseumawe.

Tahap keempat Implementasi: Setelah desain selesai, tahap implementasi dimulai, di mana dikembangkan dengan menggunakan teknologi berbasis *web* dan aplikasi.

Tahap kelima Pengujian dan Evaluasi: Sistem yang telah dikembangkan kemudian diuji untuk memastikan kinerjanya sesuai dengan yang diharapkan (Rahman et.all., 2024) Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Ttahap terakhir Pemeliharaan: pemeliharaan berkala dilakukan untuk memperbaiki dan menjaga sistem agar tetap berfungsi dengan baik.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Aplikasi Tes Kemampuan dan Minat ini berpotensi besar untuk membantu SMA Lhokseumawe dalam proses pengembangan siswa secara lebih personal dan terarah. Implementasi yang didukung pelatihan yang memadai dan infrastruktur yang cukup akan memperkuat efektivitasnya serta memberikan manfaat jangka panjang untuk pengembangan kualitas pendidikan di sekolah tersebut.

Tujuan dan Manfaat Aplikasi ini untuk mengetahui Minat Siswa yang telah dirancang untuk mengidentifikasi minat dan bakat siswa secara lebih akurat, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan jurusan atau bidang studi di SMA Lhokseumawe. kedua pribadi siswa. kemudian meningkatkan Efisiensi dalam menggantikan metode manual yang memakan waktu dan sumber daya, serta memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara cepat dan objektif.

Penentuan gaya belajar siswa dilakukan melalui pengisian kuesioner yang terdiri dari 30 butir pertanyaan. Setiap pertanyaan memiliki tiga pilihan jawaban yang merepresentasikan tiga gaya belajar, yaitu pilihan A untuk gaya belajar Visual, pilihan B untuk gaya belajar Auditori, dan pilihan C untuk gaya belajar Kinestetik.

Seluruh data siswa kemudian dianalisis dengan cara yang sama, sehingga diperoleh gambaran distribusi gaya belajar di dalam kelas. Hasil perhitungan frekuensi jawaban dikonversi ke dalam persentase untuk memudahkan interpretasi. Persentase gaya belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase Gaya Belajar} = \left(\frac{\text{Jumlah Jawaban Gaya Belajar}}{\text{Total Jawaban Seluruh Responden}} \right) \times 100\%$$

Tabel 1. Hasil gaya belajar Siswa

Berdasarkan metode penghitungan gaya belajar tersebut, hasil analisis terhadap siswa menunjukkan distribusi gaya belajar dari total 28 siswa yang mengikuti tes, hasil siswa gaya belajar sebanyak (40%) memiliki gaya belajar visual sebanyaka (7%) siswi yang memiliki gaya belajar auditori, dan mayoritas sebanyak (53%) memiliki gaya belajar kinestetik sebagai gaya belajar dominan.

Data ini menggambarkan bahwa gaya belajar kinestetik menjadi gaya dominan di kelas, yang berarti sebagian besar siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran melalui aktivitas langsung dan pengalaman praktis. Sementara itu, gaya belajar visual juga cukup signifikan dengan persentase masing-masing empat puluh persen, mengindikasikan perlunya penyajian materi pembelajaran yang memanfaatkan media visual seperti gambar, diagram, dan video. Sedangkan gaya belajar auditori memiliki persentase paling kecil, yaitu tujuh persen yang menunjukkan bahwa sebagian kecil siswa lebih efektif belajar melalui pendengaran.

Fitur Utama dan Teknologi adalah adanya ujian Kemampuan: Modul tes yang menilai berbagai aspek kepribadian, minat, dan potensi akademik siswa. Analisis Minat Otomatis: Sistem menggunakan algoritma analisis data dan AI untuk menginterpretasikan hasil tes dan memberikan rekomendasi sesuai minat siswa. Terakhir adanya Dashboard Eksploratif: Antarmuka yang menampilkan hasil, grafik, dan saran pengembangan diri untuk siswa dan guru.

Dengan demikian, hasil ini menegaskan pentingnya penggunaan berbagai metode pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar dominan siswa agar proses belajar mengajar dapat berjalan efektif dan meningkatkan pencapaian hasil belajar. Guru disarankan untuk

mengintegrasikan pendekatan kinestetik dan visual dalam penyampaian materi, serta tetap memberikan perhatian pada gaya auditori agar kebutuhan belajar seluruh siswa dapat terpenuhi secara optimal.

Faktor Pendukung dan Penghambat

1. Faktor Pendukung
    1. Dukungan dari pihak sekolah dan tenaga pendidik yang terbuka terhadap inovasi teknologi.
    2. Tersedianya perangkat teknologi yang memadai untuk pengembangan aplikasi.
    3. Ketersediaan data dan sumber belajar yang terkait dengan minat dan potensi siswa.
    4. Komitmen dari pengembang dan guru dalam menerapkan model TPACK untuk peningkatan proses pembelajaran
2. Faktor Penghambat
    1. Kurangnya pemahaman dan keterampilan teknis di kalangan guru dan staf.
    2. Resistensi terhadap perubahan dari metode pembelajaran konvensional ke berbasis teknologi.
    3. Kendala infrastruktur seperti jaringan internet yang belum merata.
    4. Keterbatasan anggaran untuk pengembangan dan pemeliharaan aplikasi berbasis teknologi

Solusi Pemecahan

Untuk mengatasi kendala tersebut, program ini memberikan solusi sebagai berikut:

1. Melakukan pelatihan dan pendampingan kepada guru dan staf tentang penggunaan teknologi dan aplikasi baru.
2. Meningkatkan sosialisasi dan pembinaan agar guru dan seluruh stakeholder memahami manfaat inovasi ini.
3. Memperkuat infrastruktur teknologi, seperti jaringan internet, di lingkungan sekolah.
4. Mengalokasikan anggaran khusus untuk pengembangan, implementasi, dan pemeliharaan aplikasi agar keberlanjutan terjamin.

Dengan demikian, hasil ini menegaskan pentingnya penggunaan berbagai metode pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar dominan siswa agar proses belajar mengajar dapat berjalan efektif dan meningkatkan pencapaian hasil belajar. Guru disarankan untuk mengintegrasikan pendekatan kinestetik dan visual dalam penyampaian materi, serta tetap memberikan perhatian pada gaya auditori agar kebutuhan belajar seluruh siswa dapat terpenuhi secara optimal.

Adapun Hasil Presentasi pengabdian Pengembangan Aplikasi Bank Soal Dalam Pemilihan Tes Gaya Belajar adalah sebagai berikut :

Gambar 2. Pembuatan Pengabdian oleh Guru Kelas dalam Aplikasi Bank Soal Berbasis Tpack

Selanjutnya pengujian Pengembangan Aplikasi Bank Soal Berbasis Tpack Dalam Melihat Kemampuan Tes Gaya Belajar Siswa adalah sebagai berikut :

Gambar 3. Pengarahan Siswa dalam Aplikasi Bank Soal Berbasis Tpack

Gambar 4. Hasil Pengujian Aplikasi Bank Soal Berbasis Tpack untuk siswa

KESIMPULAN

1. Pengembangan aplikasi bank soal berbasis TPACK ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi, konten, dan pedagogi secara efektif dapat membantu dalam menilai kemampuan tes gaya belajar siswa secara lebih akurat. Aplikasi ini memungkinkan guru dan siswa untuk mengakses berbagai soal yang disesuaikan dengan gaya belajar masing-masing, sehingga mendukung proses pembelajaran yang lebih personal dan efektif.
2. Pengembangan aplikasi bank soal berbasis model TPACK di SMA Negeri 1 Lhokseumawe menunjukkan potensi besar dalam membantu mengidentifikasi gaya belajar siswa secara objektif dan sistematis. Hasil analisis distribusi gaya belajar siswa mengindikasikan dominasi gaya kinestetik, dengan pameran signifikan juga dari gaya visual, sementara gaya auditori cukup kecil.
3. Hasil PKM ini menegaskan pentingnya Penggunaan berbagai metode pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa agar proses belajar menjadi lebih efektif dan hasilnya optimal. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara menyeluruh serta pengembangan ini menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi penilaian dan strategi pembelajaran berbasis gaya belajar siswa di era pendidikan berbasis teknologi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini, tim pengabdian ingin menyampaikan terimakasih terhadap beberapa pihak yang telah berperan serta, yaitu:

1. Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada tim pengabdian untuk melaksanakan kegiatan.
2. Pihak guru dan tenaga pendidik di SMA Negeri 1 Lhokseumawe yang telah bersedia meluangkan waktu, turut berpartisipasi, dan bersikap kooperatif selama proses pengembangan dan implementasi aplikasi tes kemampuan siswa dalam melihat minat ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Bintoro, A., Muhibuddin, M., Kalsum, U., Abidin, Z., & Irwansyah, D. (2024). Strategi Edukasi Pembelajaran Dalam Menanggulangi Bahaya Kecanduan Gadget Dan Narkoba Di Smk Negeri 3 Lhokseumawe. Jurnal Malikussaleh Mengabdi, 3(1), 168-174.

Badriana, B., Bintoro, A., Malasyi, S., Burhanuddin, B., & Fachrurrazi, S. (2024). Implementasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Malikussaleh Mengabdi, 3(2), 430-439.

Fauseh, F., Saleh Insani, R. W., & Brianorman, Y. (2021). Implementasi Linear Congruent Method Untuk Pengacakan Soal Pada Aplikasi Bank Soal Berbasis Website. *Digital Intelligence*, *2*(1), 47. https://doi.org/10.29406/diligent.v2i1.2741

Ilhadi, V., Agusniar, C., Muthmainnah, M., Asran, A., & Ezwarsyah, E. (2023). Penerapan Pengembangan Website bagi Perangkat Desa Gampong Reulet Timu untuk Digitalisasi Teknologi Informasi. Jurnal Malikussaleh Mengabdi, 2(2), 460-466.

Ilhadi, V., & Arif, R. (2021). Perancangan Dan Penerapan Sistem Informasi Dalam Aplikasi Surat Perintah Perjalanan Dinas. Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, 5(2).

Retno, S., Ula, M., Fahrizal, E., Zulkarnaen, T., Faliza, N., & Muhammad, M. (2024). Pemanfaatan Internet of Thing dalam Sistem Monitoring Hama Burung di Gampong Reuleut Timu. Jurnal Malikussaleh Mengabdi, 3(2), 481-487.

Made, N., Dewi, A. S., Made Ardana, I., & Sudiarta, G. P. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik*. *4*, 547–560. http://jurnaledukasia.org

Rahman, A., Zulkifli, Z., & Juanda, J. (2020). Model inovasi pendidikan karakter di sekolah. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan, 179-191.

Rahman, A., Salamah, S., Mahdaliana, M., Hatta, M., Khalil, M., & Riani, R. (2024). Peningkatan Pemahaman Siswa SMA Negeri 1 Pantee Bidari dalam Memilih Program Studi Melalui Pendekatan Pengembangan Potensi Diri dan Karier. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 2(9), 3666-3677.

Syarifah, Z. A., Yanuarto, W. N., & Purwokerto, U. M. (2023). *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika Eksplorasi Pembelajaran Matematika Berbasis Technological Pedagogical And Content Knowledge (Tpack)*. *6*(2). https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.2722

Ula, M., Fajri, R., Fadillah, T. F., & Juandana, R. A. (2024). Implementasi Alat Monitoring Kualitas Garam Berbasis Ramah Lingkungan pada Petani Tambak Ujung Pusong Jaya, Gampong Lancang Barat, Kecamatan Dewantara, Kabupaten Aceh Utara. AJAD: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 4(3), 562-569.

Ula, M., Fitri, Z., Fakhrurrazi, F., Akli, Z., Abidin, Z., & Saptari, M. A. (2024). PKM Pelatihan dan Pendampingan Sistem Informasi Administrasi dan Web Mobile untuk Aparatur Gampong Uteunkot Kota Lhokseumawe. Jurnal Malikussaleh Mengabdi, 3(2), 460-471.

T Frisca Ninda Safilda, Bambang Sri Anggoro, Rizki Wahyu Yunian Putra, Ahmad Sodiq, & Nurhasanah Leni. (2021). *Analisis_Pemahaman_Konsep_Berdasarkan_Model_Scramb*.