

PEMANFAATAN VISUALGO.NET SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF DALAM MENINGKATKAN LITERASI ALGORITMA MAHASISWA PADA MATA KULIAH LITERASI ICT

Utilization of Visualgo.Net as an Interactive Media in Improving Students' Algorithm Literacy in the ICT Literacy Course

Submit Tgl.: 23-Juni-2025

Diterima Tgl.: 24-Juni-2025

Diterbitkan Tgl.: 25-Juni-2025

Bella Nanda Siregar^{1*}
Yahfizham²^{*1,2} Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara, Indonesia*email:
bellanandasrg14@gmail.com

Abstrak

Akuisisi algoritma dan struktur data memerlukan sumber daya yang ditingkatkan dengan visualisasi atau elemen multimedia. Siswa sering mengalami kesulitan, khususnya dengan subjek daftar tertaut. Untuk mengatasi hal ini, pemanfaatan alat web seperti Visualgo.net telah muncul sebagai cara untuk meningkatkan pemahaman. Studi ini menggunakan metodologi kuantitatif deskriptif untuk menilai kemandirian visualgo.net dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata kuliah struktur data. Data dikumpulkan menggunakan pra-tes, pasca-tes, dan kuesioner. Hasilnya menunjukkan respons siswa yang substansial, yang menunjukkan kemandirian Visualgo.net sebagai alat pendidikan interaktif

Kata Kunci:
Visualgo.net
Struktur Data
Pembelajaran Interaktif**Keywords:**
Visualgo.net
Data Structures
Interactive Learning

Abstract

The acquisition of algorithms and data structures need resources enhanced with visualisation or multimedia elements. Students frequently encounter difficulties, particularly with the subject of linked lists. To address this, the utilisation of web tools such as Visualgo.net has emerged as a way to enhance understanding. This study used a descriptive quantitative methodology to assess the efficacy of visualgo.net in improving students' comprehension of data structure courses. Data were gathered using pre-tests, post-tests, and questionnaires. The results demonstrate a substantial student response, suggesting the efficacy of Visualgo.net as an interactive educational tool.

Cara mengutip Siregar, B. N., & Yahfizham. (2025). Pemanfaatan Visualgo.net sebagai Media Interaktif dalam Meningkatkan Literasi Algoritma Mahasiswa pada Mata Kuliah Literasi ICT. *EduCurio: Education Curiosity*, 3(3), 675–677. <https://doi.org/10.71456/ecu.v3i3.1325>

PENDAHULUAN

Pembelajaran mengenai algoritma dan struktur data membutuhkan bahasan yang didukung dengan Media visual atau teknologi multimedia pendukung guna mempermudah pemahaman. Dalam praktiknya, banyak siswa mengalami kesulitan khususnya saat mempelajari topik linked list. “Untuk mengatasi kendala tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi berbasis Android yang bertujuan membantu siswa dalam memahami konsep struktur data secara lebih interaktif.

Penelitian Wibawa mengidentifikasi banyak tantangan dalam mempelajari materi struktur data,

terutama yang berasal dari kurangnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Solusi yang tepat untuk mengatasi masalah ini adalah penerapan pembelajaran berbasis visualisasi. Visualgo.net berfungsi sebagai sumber daya daring untuk mempelajari struktur data secara visual dan interaktif.

Peningkatan kompetensi siswa melalui pemanfaatan berbagai media teknologi informasi, khususnya yang relevan dengan materi pembelajaran, merupakan hal yang perlu diantisipasi oleh para guru. Strategi yang bisa digunakan adalah dengan melakukan kegiatan pelatihan bagi guru, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan dalam

mengadaptasi penggunaan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar.

Pelatihan ini, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan aplikasi pembelajaran, menjadi langkah penting dalam mendukung pendampingan siswa serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi struktur data. Upaya ini juga diarahkan untuk mempersiapkan siswa agar mampu bersaing dalam ajang Kompetisi Sains Nasional (KSN). Dalam rangka pembekalan peserta KSN, pendampingan materi struktur data dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi online seperti Visualgo.net yang dapat membantu memvisualisasikan konsep secara lebih konkret dan interaktif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai metode deskriptif kuantitatif untuk menjelaskan efektivitas penggunaan visualgo.net dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi struktur data, khususnya pada topik linked list. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah struktur data. Data dikumpulkan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan pemahaman, serta angket untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis visual tersebut.

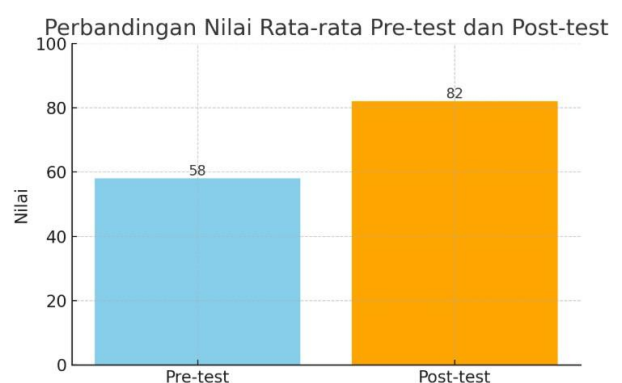
Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian *pre-test*, dilanjutkan dengan proses pembelajaran penggunaan visualgo.net, kemudian diakhiri dengan *post-test* dan pengisian angket. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk melihat peningkatan hasil belajar. Data angket dianalisis menggunakan presentase untuk melihat respon mahasiswa. Hasil analisis digunakan untuk menilai efektivitas media pembelajaran dalam mendukung pemahaman struktur data.”

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media visualgo.net, diperoleh data hasil *pre-test* dan *post-test* dari mahasiswa pada struktur data topik linked list. Nilai rata-rata *pre-test* mahasiswa adalah 58, Adapun hasil *post-test* mengalami kenaikan nilai rata-rata menjadi 82. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman mahasiswa terhadap materi setelah menggunakan media pembelajaran berbasis visual.

Hasil kuesioner mahasiswa juga menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan visualgo.net. sekitar 88% mahasiswa menyatakan bahwa media ini sangat membantu dalam memahami alur dan hubungan antar node dalam linked list. Sisanya, sebanyak 12% menyatakan bahwa media ini cukup membantu, namun masih memerlukan pendampingan tambahan dari dosen atau tutor.

Visualisasi proses seperti insert, delete, dan traversal dalam linked list yang ditampilkan secara animatif pada visualgo.net terbukti mampu meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam konteks pembelajaran, hal tersebut selaras dengan karakteristik generasi digital yang lebih responsive terhadap media pembelajaran visual dan interaktif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan visualgo.net efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep struktur data secara signifikan.



Gambar diatas adalah grafik batang yang menunjukkan perbandingan rata-rata *pre-test* dan *post-test* mahasiswa setelah menggunakan visualgo.net dalam pembelajaran materi linked list:

- *Pre-test*: 58
- *Post-test*: 82

Grafik menunjukkan adanya peningkatan pemahaman setelah menggunakan media pembelajaran berbasis visual.

pada Mata Kuliah Literasi ICT. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penggunaan visualgo.net sebagai media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi struktur data, khususnya pada materi *linked list*. Terhadap peningkatan hasil belajar yang signifikan dari *pre-test*, *post-test* serta tanggapan positif dari mahasiswa terhadap positif dari mahasiswa terhadap media pembelajaran. Dengan demikian, visualgo.net efektif diterapkan sebagai alat bantu pembelajaran pada mata kuliah struktur data dan layak direkomendasikan dalam konteks Pendidikan berbasis teknologi.

REFERENSI

- Halim, S. (2015). Menyajikan ringkasan fitur-fitur utama VisuAlgo, termasuk quiz online dan animasi untuk memudahkan pemahaman algoritma. VisuAlgo – Visualising Data Structures and Algorithms Through Animation. *Olympiads in Informatics*, Vol. 9, 243–245.
- Lubis, L. H. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Visual terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Materi Struktur Sel Kelas XI Ipa SMA Negeri 5. *Jurnal Edugenesi*, 1(1), 9–15.
- Sholeh, M., & Haryani, P. (2018). Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Teknologi Informasi di SMA Negeri 2 Playen Gunung Kidul. *Gaung*, 11(1), 21–31.
- Sholeh, M., & Rachmawati, R. Y. (2022). Pembelajaran Struktur Data Berbasis Visualisasi dengan Menggunakan Visualgo.net Visualization-Based Data Structure Learning Using Visualgo.net). *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 53-60.
- Siregar, B. N., & Yahfizham. (2025). Pemanfaatan Visualgo.net sebagai Media Interaktif dalam Meningkatkan Literasi Algoritma Mahasiswa