

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF *BIG BLUE BUTTON* PADA MATAKULIAH STRUKTUR DATA

Yuniana Cahyaningrum<sup>1\*</sup>, Adam Hendrawan<sup>2</sup>

IKIP PGRI Bojonegoro

\*E-mail: yuniana@ikip PGRIbojonegoro.ac.id

### Informasi Naskah:

Diterima:

31-10-2023

Direvisi:

14-12-2023

Disetujui terbit:

14-12-2023

Diterbitkan:

Cetak:

30-12-2023

Online

30-12-2023

**Abstract:** The development of the Big Blue Button interactive learning media in the Data Structures course is an innovative step in the world of education. The aim of this research is to increase student learning effectiveness in understanding basic concepts in the Data Structures course. This research focuses on the design and development of Big Blue Button-based learning media with various interactive features contained in it. The main aim of this research is to create a learning environment that supports discussion, interaction, presentation and collaboration between lecturers and students. The research methods used include requirements analysis, interface design, development and testing. The research results show that the use of the Big Blue Button in the Data Structures course can improve the quality of learning, increase student participation, and make it easier to access learning materials. In addition, educational institutions can utilize web conferencing technology to enrich student learning experiences. This research is expected to have the potential to provide significant benefits in distance learning, especially in the context of learning programming techniques. By using this technology students can gain a more interactive and collaborative learning experience in understanding data structure concepts.

**Keyword:** Interactive Learning Media, Big Blue Buttons, Data Structures

**Abstrak:** Pengembangan media pembelajaran interaktif *Big Blue Button* pada matakuliah Struktur Data ini merupakan suatu langkah inovatif dalam dunia pendidikan. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran mahasiswa dalam memahami konsep-konsep dasar pada matakuliah Struktur Data. Peneliti ini berfokus pada perancangan dan pengembangan media pembelajaran berbasis *Big Blue Button* dengan berbagai fitur interaktif yang ada didalamnya. Tujuan utama dari penelitian ini untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung diskusi, interaktif, presentasi, dan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa. Metode penelitian yang dipergunakan mencakup analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, pengembangan, dan uji coba. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Big Blue Button* pada matakuliah Struktur Data dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, meningkatkan partisipasi mahasiswa, dan memudahkan akses ke materi pembelajaran. Selain itu, bagi institusi pendidikan dalam memanfaatkan teknologi web conferencing untuk memperkaya pengalaman pembelajaran mahasiswa. Harapannya penelitian ini berpotensi memberikan manfaat yang signifikan dalam pembelajaran jarak jauh terutama dalam konteks pembelajaran teknik pemrograman. Dengan menggunakan teknologi ini mahasiswa dapat memiliki pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif dalam memahami konsep struktur data.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran Interaktif, *Big Blue Button*, Struktur Data

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam pembangunan intelektual dan profesional seseorang. Pada era digital saat ini teknologi telah menjadi alat yang tidak dapat tergantikan dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran telah membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pendidikan. Terutama pada lingkup pembelajaran jarak jauh. Mata kuliah Struktur Data sebagai salah satu komponen penting dalam kurikulum ilmu teknologi informasi, dalam hal ini memerlukan pendekatan pembelajaran yang memadai untuk memastikan pemahaman konsep dasar yang kompleks (Indah et al., 2022).

Pemahaman yang kuat mengenai Struktur Data sangat penting bagi mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi, karena hal ini menjadi dasar bagi pengembangan perangkat lunak, analisis algoritma, dan pemecahan masalah komputasi. Namun, pembelajaran Struktur Data sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi mahasiswa, karena materi ini memerlukan pemahaman yang mendalam dan penerapan praktis yang baik (Yulianjani et al., 2019). Seiring berkembangnya pengetahuan dengan ditemukannya kecerdasan buatan saat ini sangat banyak berpengaruh pada perkembangan dalam dunia Pendidikan terutama pada pengembangan media pembelajaran (Cahyaningrum, 2023b).

Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dalam matakuliah Struktur Data, pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Big Blue Button* ini dapat mempermudah penyelenggaraan pendidikan jarak jauh dan ketersediaan fitur interaktif yang memadai ini dapat mendukung komunikasi dan kolaborasi dosen dengan mahasiswa. Adapun tujuan dari pengembangan media pembelajaran ini dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi hambatan pembelajaran Struktur Data (Kusuma et al., 2020). Dinamika dan krisis yang semakin mengglobal saat ini timbul dengan

adanya permasalahan yang sangat kompleks, sehingga peran dunia pendidikan dalam era digital ini sangatlah penting (Munir, 2023).

Pengembangan media pembelajaran ini harapannya dapat memberikan gambaran dan pemahaman mahasiswa dalam matakuliah Struktur Data dalam menggunakan teknologi pada konteks penyelenggaraan pendidikan (Cahyaningrum, 2023).

## TINJUAN PUSTAKA

### 1. Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan

Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan telah menjadi tren yang tak terhindarkan dalam beberapa dekade terakhir. Teknologi membuka peluang baru dalam pendidikan seperti pendidikan jarak jauh. Teknologi telah membantu mengatasi berbagai hambatan yang ada seperti geografis dan waktu yang seringkali menjadi kendala dalam pembelajaran konvensional. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang relevan dalam meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa (Cahdriyana et al., 2021). Dengan adanya perubahan pada revolusi industri yang secara besar-besaran pada segala perubahan teknologi yang mengiringinya, telah mengubah paradigma dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Era ini ditandai oleh integrasi teknologi tinggi, konektivitas yang lebih kuat, dan otomatisasi yang mendalam. Sehingga sangat mempengaruhi cara kita bekerja, berkomunikasi, dan belajar pada dunia pendidikan (Cahyaningrum, 2023).

### 2. Pembelajaran dengan Web Conferencing dengan *Big Blue Button*

Pendidikan jarak jauh yang dilakukan secara *daring* telah berkembang dengan pesat seiring perkembangan teknologi terlebih disaat pandemi hingga kini. Pendidikan jarak jauh memanfaatkan teknologi komunikasi,

seperti video konferensi, dalam memfasilitasi interaksi antara dosen dengan mahasiswa serta antar mahasiswa sendiri. *Web conferencing* merupakan salah satu teknologi umum yang telah dipergunakan dalam pendidikan jarak jauh. *Big Blue Button* merupakan salah satu contoh *platform web conferencing* yang telah terbukti berhasil dalam pendidikan jarak jauh (Wulan, 2020). Pada era digitalisasi ini teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), dan *big data* tidak lagi hanya menjadi alat, melainkan juga menjadi bagian integral dari pengembangan inovasi dalam pembelajaran jarak jauh (Cahyaningrum, 2023).

### 3. Matakuliah Struktur Data

Matakuliah Struktur Data merupakan matakuliah yang sangat krusial dalam ilmu komputer maupun teknologi informasi. Matakuliah ini membahas mengenai konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan penyimpanan dan pengorganisasian data dalam komputer. Struktur Data menjadi landasan penting dalam pengembangan perangkat lunak dan analisis algoritma. Struktur Data seringkali dianggap sebagai matakuliah yang sulit, dan mahasiswa memerlukan pendekatan pembelajaran yang efektif untuk memahami konsep dalam matakuliah ini (Meilisa & Pernanda, 2020).

### 4. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Pengembangan media pembelajaran interaktif telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran interaktif dapat menggabungkan elemen-elemen seperti papan tulis secara virtual, *sharing* dokumen, dan diskusi *online* untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik dan kolaboratif. Penggunaan teknologi *web conferencing* seperti *Big Blue Button*, dapat memperkaya pengalaman belajar dengan

memungkinkan diskusi interaktif, pertemuan *daring*, dan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa (Cahyaningrum, Cuhanaazriansyah, Hendrawan, et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran sangat membantu keefektifitasan proses pembelajaran dan penyampaian pesan isipembelajaran pada saat ini. Di samping membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, penyajian data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan pemadatan informasi (Tarigan & Siagian, 2015).

Dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Big Blue Button* didasari oleh pentingnya pendidikan jarak jauh, khususnya dalam konteks pembelajaran Struktur Data yang sering kali dianggap sulit oleh mahasiswa. Dengan memanfaatkan teknologi *web conferencing*, dapat menciptakan suasana lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dan mendukung pemahaman yang lebih baik mengenai konsep Struktur Data.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang dipergunakan dalam penelitian ini dirancang untuk mengarahkan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Big Blue Button*. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian prototipe media pembelajaran.

### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan awal yang dilakukan adalah dengan menganalisis kebutuhan yang diperlukan mahasiswa dalam memahami konsep pembelajaran matakuliah Struktur Data serta melakukan evaluasi kekurangan dalam pendekatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pada tahapan ini dilakukan survei dan wawancara dengan mahasiswa dan dosen pengampu matakuliah Struktur

Data. Hasil analisis kebutuhan ini akan menjadi dasar untuk perancangan media pembelajaran.

## 2. Perancangan Media Pembelajaran

Setelah dilakukan analisis kebutuhan, maka tahap selanjutnya adalah perancangan media pembelajaran interaktif *Big Blue Button*. Media ini mencakup fitur-fitur seperti papan tulis virtual, *sharing* dokumen, *sharing screen*, dan fitur kolaborasi berbagi lainnya. Perancangan *user interface* dan navigasi media pembelajaran juga penting untuk diperhatikan karena hal ini berpengaruh pada konten pembelajaran yang akan disampaikan dalam media ini juga akan dirancang secara terstruktur.

## 3. Pengembangan Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang telah dirancang kemudian dikembangkan menggunakan teknologi *Big Blue Button*. Pengembangan media ini mencakup pembuatan konten, integrasi fitur-fitur interaktif dan uji coba fungsionalitas. Selama tahap pengembangan berlangsung, evaluasi berkelanjutan dan umpan balik dari dosen dan mahasiswa akan menjadi hal yang penting dalam memastikan media ini sesuai dengan kebutuhan.

## 4. Uji Coba Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian diuji coba secara terbatas dengan sekelompok mahasiswa yang mengambil matakuliah Struktur Data. Uji coba ini bertujuan untuk mengukur efektivitas media pembelajaran dalam mendukung pemahaman konsep-konsep Struktur Data dan untuk mendapatkan masukan dari pengguna. Data hasil uji coba ini akan dianalisis untuk memperbaiki dan memodifikasi media pembelajaran.

## 5. Evaluasi Akhir

Setelah uji coba, tahap terakhir adalah evaluasi akhir, dimana media pembelajaran akan dievaluasi secara menyeluruh. Evaluasi ini akan

mencakup analisis data dari uji coba, perbandingan dengan metode pembelajaran konvensional dan perbaikan terakhir pada media pembelajaran. Hasil dari evaluasi akan dipergunakan untuk menyusun laporan akhir yang mencakup temuan, kesimpulan, dan rekomendasi untuk penggunaan media pembelajaran ini dalam proses pembelajaran matakuliah Struktur Data.

Dengan metodologi penelitian ini akan dapat mempermudah tahapan pelaksanaan yang akan dilakukan dalam proses pengembangan media pembelajaran interaktif *Big Blue Button* dalam matakuliah Struktur Data. Dengan pendekatan yang dilakukan diharapkan media pembelajaran dapat memberikan manfaat yang signifikan dan meningkatkan pemahaman mahasiswa pada pembelajaran matakuliah Struktur Data. Gambaran rincian setiap langkah ini akan dilaksanakan dalam pengembangan mulai dari analisis hingga evaluasi akhir. Hal ini agar dapat memberikan struktur yang jelas prosedur bagaimana penelitian dilaksanakan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini disajikan hasil dari penelitian ini yang dapat dijelaskan melalui beberapa tahapan dalam pengembangan matakuliah Struktur Data.

### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan awal yang dilakukan adalah dengan menganalisis kebutuhan yang diperlukan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran matakuliah Struktur Data. Menghadapi tantangan dalam memahami konsep dasar, terutama dalam studi kasus materi yang kompleks. Sebagian besar mahasiswa merasa bahwa metode pembelajaran yang ada masih kurang interaktif dan durasi waktu yang kurang saat perkuliahan tatap muka secara langsung dalam berdiskusi maupun berkolaborasi.

## 2. Perancangan Media Pembelajaran

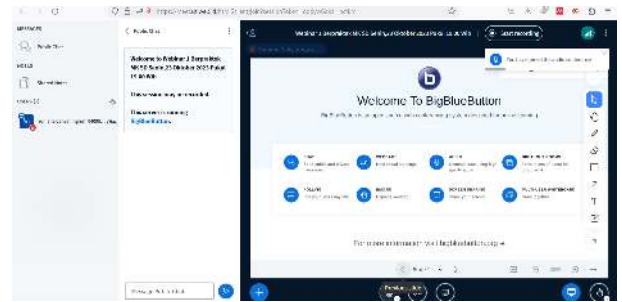
Perancangan pada media pembelajaran yang interaktif diidentifikasi sesuai kebutuhan. Beberapa elemen media seperti papan tulis virtual, *sharing* dokumen, *sharing* layar, dan fitur menu lainnya yang dapat dipergunakan dalam kolaborasi. Konten yang tersedia dalam proses pembelajaran telah dikelola dengan baik dan disesuaikan dengan materi matakuliah.



**Gambar 1.** Perancangan Media Pembelajaran *Big Blue Button*

## 3. Pengembangan Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan berhasil diuji cobakan dengan sekelompok mahasiswa. Hasil dari uji coba awal ini menunjukkan media ini telah meningkatkan interaksi dan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Mahasiswa dapat lebih aktif berdiskusi, berbagi pengalaman, dan berkolaborasi dalam pemecahan masalah terkait Struktur Data.



**Gambar 2.** Media Pembelajaran *Big Blue Button*

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Big Blue Button* ini terbukti dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai konsep-konsep kompleks pada matakuliah Struktur Data, sehingga efektivitas media pembelajaran meningkat secara signifikan. Mahasiswa lebih terlibat secara aktif dan proaktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa merasa lebih nyaman dalam berdiskusi dan bertanya kepada dosen, menyampaikan kesulitan maupun kendala yang dihadapi dalam matakuliah tersebut. Platform ini secara interaktif dapat memberikan peluang bagi dosen untuk memberikan bimbingan terarah secara langsung kepada mahasiswa sekaligus memberikan klarifikasi terhadap materi yang ada pada matakuliah Struktur Data.

Media ini juga dapat memberikan dampak kolaborasi antara mahasiswa. Fasilitas yang ada dapat dipergunakan untuk menyelesaikan tugas, berbagi solusi, berdiskusi, dan saling membantu dalam memahami materi. Hal ini mendorong pembelajaran kolaboratif yang penting dalam matakuliah Struktur Data.

Selain dalam hal kolaborasi, terdapat tantangan teknis yang perlu dihadapi beberapa mahasiswa dalam penggunaan platform *Big Blue Button*. Namun demikian, sebagian besar masalah ini dapat diatasi dengan panduan teknis melalui *user guide* ataupun *manual user* yang lebih baik dan pelatihan penggunaan platform.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah disajikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai-berikut :

1. Media pembelajaran menggunakan Big Blue Button terbukti meningkatkan efektivitas pembelajaran dalam pemahaman mahasiswa terhadap konsep Struktur Data.
2. Mahasiswa merasa lebih terlibat aktif dalam pembelajaran melalui platform ini karena terjalinnya interaksi antar dosen dan mahasiswa, sehingga kolaborasi dan komunikasi antar mahasiswapun dapat berjalan dengan baik melalui diskusi interaktif dengan didampingi dosen pengampu.
3. Tantangan teknis yang dihadapi mahasiswa selama penggunaan ini bagi yang masih awam dapat diatasi dengan adanya panduan dalam penggunaan aplikasi ini.
4. Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini direkomendasikan pengembangan dan penerapan media pembelajaran Big Blue Button dalam matakuliah Struktur Data dengan pelatihan teknis penggunaan dalam mensukseskan penerapan aplikasi ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah ridhonya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis berharap artikel ini dapat menambah *insight* baru dalam dunia pendidikan dan ilmu bagi semua pihak dan dapat menjadi referensi pengetahuan dalam bidang Teknologi Informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahdriyana, R. A., Anggoro, R. P., Nurnugroho, B. A., Ringroad, J., & Bantul, S. (2021). *PELATIHAN PENYUSUNAN KUIS INTERAKTIF BERBASIS ANDROID merupakan penilaian berbasis komputer , yang termasuk pula di dalamnya penilaian*. 5(3), 468–476.
- Cahyaningrum, Y. (2023a). Analisis Tata Kelola Arsitektur dan Perancangan Sistem Enterprise dalam Ekspedisi Barang Pada Perusahaan Logistik. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi Dan Teknologi (JRSIT)*, 1(2), 118–122.
- Cahyaningrum, Y. (2023b). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Dunia Pendidikan. *Amplifier*, 13(2), 62–68. <https://stuvia.id/tips-belajar/artificial-intelligence-dalam-pendidikan/>
- Cahyaningrum, Y., Cuhanaazriansyah, M. R., & Afriansyah, F. (2023). Kata Kunci: Revolusi Industri 4.0, Pendidikan, Sistem Operasi. *Jupemy*, 2(November), 76–87.
- Cahyaningrum, Y., Cuhanaazriansyah, M. R., Hendrawan, A., & Nafi, N. (2023). *Implementasi game based learning ( GBL ) monopoli digital ( MonDig ) dalam pembelajaran mahasiswa IKIP PGRI Bojonegoro*. 8(1), 70–74.
- Fitrisia Munir, Irfan Nursetiawan, Yuniana Cahyaningrum, Hermi Oppier, S. S. (2023). Kebijakan di Era Digital. In *NBER Working Papers*. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Indah, N., Ikashaum, F., Wahyuni, S., & Dwi, E. (2022). *Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Ispring Presenter Berbasis HTML 5*. 01(2), 59–64.
- Kusuma, A. B., Yusuf, A., & Hidayat, A. (2020). *Implementasi Dan Analisis Server BigBlueButton Dalam Pemanfaatan Meeting Online Pada Masa Pandemic*. 2(1), 27–40.
- Meilisa, R., & Pernanda, D. (2020). MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM PADA MATA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(p-ISSN: 1858-4543 e-ISSN: 2615-6091 MODEL), 571–577.
- Tarigan, D., & Siagian, S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Ekonomi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 2(2), 187–200. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v2i2.3295>
- Wulan, N. (2020). *Perancangan Intelligent Tutoring System Sebagai Upaya Inovatif Pada Pembelajaran Algoritma dan Struktur Data*. 6341(November), 34–42.
- Yulianjani, A., Jurusan, D., Informatika, T., Jurusan, D., Komputer, S., Jurusan, D.,

Informatika, M., Kuliah, M., & Lunak, P. (2019). PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN MATA KULIAH STRUKTUR DATA. *IT Journal*, 4(2), 136–148.

Yuniana Cahyaningrum, F. R. A. (2023). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW DALAM BIDANG KECERDASAN BUATAN SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW IN THE FIELD OF ARTIFICIAL. 2(3), 3–6.