

OPTIMIZATION OF STUDENT NEEDS ANALYSIS INSTRUMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF AI-BASED HISTORY LEARNING VIDEOS AT SMA NEGERI 1 INDRALAYA

Optimalisasi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik untuk Pengembangan Video Pembelajaran Sejarah Berbasis AI di SMA Negeri 1 Indralaya

Devita Septia Ningsih^{1a}, Syarifuddin^{2b}

¹² Universitas Sriwijaya

^a55555devita@gmail.com

^bsyarifuddin@fkip.unsri.ac.id

(*) Corresponding Author

55555devita@gmail.com

How to Cite: Devita Septia Ningsih. (2025). Optimalisasi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik untuk Pengembangan Video Pembelajaran Sejarah Berbasis AI di SMA Negeri 1 Indralaya doi: 10.36526/js.v3i2.5126

Abstract

Received : 10-03-2025

Revised : 23-03-2025

Accepted : 28-03-2025

Keywords:

Needs analysis,
history learning videos,
artificial intelligence,

Optimizing the analysis of learner needs is a crucial stage in the development of artificial intelligence (AI)-based history learning videos. With proper analysis, the development of learning videos can be adjusted to user needs, both in terms of material, delivery methods, and AI-based interactive features. This article discusses the role of needs analysis in the development of AI-based history learning videos, including identifying user needs, mapping appropriate technology, and its impact on the effectiveness of history learning. The methods used in this study include interviews, observations, and literature studies. The results of the study show that a comprehensive needs analysis can increase the relevance, engagement, and understanding of learners in AI-based learning. By understanding learners' needs in depth, developers can create learning videos that are more effective, interesting, and in line with technological developments.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar penting dalam kehidupan manusia yang mampu membentuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Fitri & Seprina, 2023). Dalam konteks pembelajaran di era digital, tenaga pendidik dan peserta didik dituntut untuk memanfaatkan teknologi guna menciptakan proses belajar yang lebih efektif dan menarik (Kurnia & Sunaryati, 2023). Hal ini juga berlaku dalam pembelajaran sejarah, yang selama ini masih menghadapi berbagai tantangan di tingkat satuan pendidikan, khususnya di SMA Negeri 1 Indralaya.

Permasalahan utama yang dihadapi dalam pembelajaran sejarah di sekolah tersebut adalah rendahnya minat belajar siswa serta keterbatasan waktu pembelajaran tatap muka. Metode konvensional yang dominan berupa ceramah dan teks naratif sering kali membuat peserta didik kesulitan dalam memahami peristiwa sejarah secara utuh, kontekstual, dan bermakna (Putri et al., 2025). Di sisi lain, siswa menunjukkan preferensi terhadap media pembelajaran yang bersifat audiovisual dan interaktif, yang dapat memvisualisasikan peristiwa masa lalu dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami (Ratri et al., 2024).

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan (AI) membuka peluang besar dalam mengembangkan media pembelajaran sejarah yang lebih kontekstual, adaptif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. AI memungkinkan penerapan fitur-fitur seperti personalisasi materi, simulasi peristiwa sejarah, gamifikasi, serta umpan balik otomatis yang mendukung proses pembelajaran yang lebih menyenangkan dan bermakna (Cahyaningrum, 2023; Triningsih et al.,

2025). Namun, agar teknologi ini dapat diterapkan secara tepat guna, perlu dilakukan analisis kebutuhan peserta didik yang komprehensif (Sari, n.d.; Nurfadillah, n.d.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan instrumen analisis kebutuhan peserta didik dalam pengembangan video pembelajaran sejarah berbasis AI di SMA Negeri 1 Indralaya. Dengan memahami kebutuhan, preferensi, dan tantangan yang dihadapi siswa secara spesifik, pengembangan media pembelajaran dapat diarahkan secara lebih tepat sasaran dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran sejarah.

Analisis kebutuhan adalah proses identifikasi dan pemetaan kebutuhan pengguna sebelum pengembangan suatu produk atau sistem. Dalam konteks video pembelajaran sejarah berbasis AI, analisis kebutuhan mencakup beberapa aspek seperti kebutuhan akademik yang menyesuaikan materi dengan kurikulum baru, kebutuhan teknologi dengan menentukan fitur AI yang relevan, kebutuhan interaksi adanya stimulus dalam video pembelajaran. Konsep inilah yang mendukung peneliti dalam pengembangan video pembelajaran sejarah berbasis AI (Sari et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pentingnya optimalisasi analisis kebutuhan peserta didik di SMA Negeri 1 Indralaya dalam proses pengembangan video pembelajaran sejarah berbasis AI serta dampaknya terhadap efektivitas pembelajaran. Peneliti melakukan analisis yang komprehensif, video pembelajaran dapat dikembangkan secara lebih tepat sasaran, baik dalam hal konten, serta fitur yang interaktif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods, yaitu gabungan antara metode kualitatif dan kuantitatif deskriptif, untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dalam pengembangan video pembelajaran sejarah berbasis Artificial Intelligence (AI). Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh data yang mendalam sekaligus terukur mengenai preferensi belajar siswa, hambatan pembelajaran, serta harapan terhadap media pembelajaran yang inovatif (Sari, n.d.; Putri et al., 2025).

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Subjek penelitian terdiri atas peserta didik kelas XI dan seorang guru mata pelajaran sejarah sebagai informan utama.

Teknik pengumpulan data meliputi:

1. Wawancara semi-terstruktur kepada 10 peserta didik untuk menggali minat, kesulitan, dan preferensi mereka terhadap model pembelajaran sejarah yang efektif dan menarik (Triningsih et al., 2025).
2. Wawancara mendalam dengan satu guru sejarah untuk memahami tantangan pembelajaran sejarah serta kebutuhan akan media pembelajaran yang mendukung efektivitas waktu dan minat belajar (Fitri & Seprina, 2023).
3. Observasi langsung terhadap proses pembelajaran sejarah di kelas, untuk melihat keterlibatan peserta didik serta pola interaksi antara guru dan siswa.
4. Studi dokumentasi pada kurikulum yang berlaku dan media pembelajaran sejarah yang digunakan di sekolah, guna memetakan kesenjangan antara kebutuhan riil dengan materi yang tersedia (Nurfadillah, n.d.; Rofiq, 2024).

Data kualitatif dianalisis dengan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sesuai model analisis Miles dan Huberman. Sementara itu, data kuantitatif deskriptif disajikan dalam bentuk tabulasi frekuensi dan persentase, untuk menggambarkan kecenderungan kebutuhan peserta didik secara umum (Leitner et al., 2023).

Hasil dari analisis kebutuhan ini menjadi dasar dalam perancangan dan pengembangan media video pembelajaran sejarah berbasis AI yang adaptif, personal, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21 (Cahyaningrum, 2023; Sugiharto et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Optimalisasi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Hasil dari wawancara yang dilakukan peneliti kepada peserta didik mengenai kebutuhan peserta didik dalam proses pengembangan video pembelajaran berbasis AI yaitu, peserta didik mengungkapkan bahwa mereka lebih tertarik dengan pembelajaran berbasis audiovisual dan interaktif. Mereka menginginkan adanya media pembelajaran yang lebih dinamis dan tidak hanya berisi teks atau ceramah. Peserta didik juga menyatakan bahwa rekonstruksi peristiwa sejarah dalam bentuk video interaktif dapat membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Selain itu, fitur seperti simulasi peristiwa sejarah dan kuis berbasis AI dianggap dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam belajar. Melihat fenomena ini yaitu juga saling berhubungan dengan bagaimana ketepatan penggunaan *gadget* untuk peserta didik untuk mengakses media pembelajaran dalam bentuk digital yang lebih efisien bagi mereka.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap 10 peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya, diperoleh beberapa temuan penting mengenai kebutuhan mereka terhadap media pembelajaran sejarah. Berikut adalah rekapitulasi tanggapan siswa:

| Aspek yang Ditanyakan | Jumlah Siswa Menyatakan Setuju | Persentase |
|---|--------------------------------|------------|
| Lebih suka pembelajaran berbasis audiovisual | 9 dari 10 siswa | 90% |
| Menginginkan adanya simulasi/interaktivitas sejarah | 8 dari 10 siswa | 80% |
| Kesulitan memahami materi sejarah dengan metode ceramah | 7 dari 10 siswa | 70% |
| Tertarik belajar sejarah melalui video berbasis AI | 9 dari 10 siswa | 90% |
| Ingin ada kuis/feedback otomatis dalam pembelajaran | 8 dari 10 siswa | 80% |

Analisis: Mayoritas siswa menunjukkan preferensi kuat terhadap media pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, dan berbasis teknologi. Mereka merasa metode ceramah tidak cukup menarik dan menginginkan adanya media pembelajaran yang memungkinkan rekonstruksi peristiwa sejarah secara lebih nyata. Kebutuhan akan simulasi, visualisasi, dan kuis interaktif menjadi indikator penting dalam merancang video pembelajaran berbasis AI yang sesuai dengan gaya belajar mereka (Triningsih et al., 2025; Leitner et al., 2023).

Guru sejarah di SMA Negeri 1 Indralaya menyampaikan beberapa tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran:

1. Keterbatasan waktu pembelajaran (2 jam pelajaran per minggu) yang membuat materi tidak tersampaikan secara menyeluruh.
2. Rendahnya minat belajar siswa, terutama pada materi sejarah yang dianggap sulit dan tidak relevan oleh peserta didik.
3. Kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih praktis, menarik, dan efisien, khususnya dalam bentuk video atau simulasi visual.

Analisis: Guru menyadari adanya kesenjangan antara pendekatan pembelajaran konvensional dengan karakteristik peserta didik saat ini. Dengan keterbatasan waktu dan rendahnya motivasi siswa, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu menyederhanakan konsep sejarah namun tetap menarik dan kontekstual. Di sinilah peran teknologi AI menjadi penting, karena dapat menyesuaikan konten secara adaptif dan menyediakan umpan balik otomatis yang mendukung pembelajaran mandiri (Cahyaningrum, 2023; Sugiharto et al., 2025).

Berdasarkan hasil wawancara, terdapat kesesuaian antara kebutuhan siswa dan guru terhadap media pembelajaran sejarah yang:

1. Interaktif dan visual, bukan hanya berbasis teks.

2. Efisien dalam menyampaikan materi, mengingat waktu yang terbatas.
3. Menyediakan fitur personalisasi dan evaluasi mandiri, seperti simulasi dan kuis otomatis.

Hal ini menegaskan pentingnya optimalisasi instrumen analisis kebutuhan sebagai dasar dalam merancang video pembelajaran sejarah berbasis AI yang tepat sasaran. Sementara itu hasil wawancara peneliti pada tenaga pendidik yaitu adanya hambatan dalam proses pembelajaran yang menyebutkan bahwa jam pelajaran yang kurang efektif, sehingga pendidik merasa perlu peningkatan variasi serta sumber belajar yang lebih praktis dan interaktif untuk menjelaskan semua materi dengan keterbatasan waktu dalam penyampaian materi, serta minat belajar peserta didik yang harus ditingkatkan dengan memvariasi lagi model pembelajaran mereka sesuai dengan perkembangan zamannya. Masalah ini juga menjadi acuan peneliti dengan membantu pendidik dalam membuat instrumen analisis kebutuhan peserta didik untuk memahami apa yang dibutuhkan serta keinginan mereka dalam proses pembelajaran.

Setelah menganalisis hasil wawancara antara peserta didik dan tenaga pendidik peneliti menemukan fenomena baru dengan mengidentifikasi permasalahan serta kebutuhan pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Kegiatan belajar dapat berlangsung dengan lancar jika permasalahan tersebut cepat diatasi sesuai keluhan setiap pihak. Inilah pentingnya optimalisasi analisis kebutuhan dalam pengembangan video pembelajaran berbasis AI.

Pembahasan

Keunggulan Instrumen Analisis Kebutuhan dalam Pengembangan Video Pembelajaran Sejarah Berbasis AI di SMA Negeri 1 Indralaya

Hasil dari optimalisasi analisis kebutuhan menunjukkan bahwa video pembelajaran sejarah berbasis AI yang dikembangkan dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik memiliki beberapa keunggulan:

Peningkatan Relevansi, salah satu keunggulan utama video pembelajaran berbasis AI adalah peningkatan relevansi materi. Dengan teknologi AI, materi pembelajaran dapat disesuaikan secara lebih akurat dengan kurikulum yang berlaku, memastikan bahwa setiap topik yang disampaikan tetap sesuai dengan standar pendidikan yang telah ditetapkan. Hal ini membantu peserta didik memahami konteks sejarah dengan lebih baik, karena mereka menerima informasi yang relevan dan terstruktur dengan baik (Nurfadillah et al., 2023).

Selain itu, AI memungkinkan personalisasi materi sesuai dengan tingkat pemahaman individu. Setiap peserta didik memiliki kecepatan belajar yang berbeda, dan AI dapat menyesuaikan penyampaian materi berdasarkan kebutuhan mereka. Dengan analisis data yang mendalam, AI dapat memberikan rekomendasi tambahan atau menyederhanakan konsep yang dianggap sulit oleh peserta didik tertentu, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan (Cahyaningrum, 2023).

Dengan pendekatan ini, setiap peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang optimal. Mereka tidak hanya memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga merasa lebih termotivasi karena pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Teknologi AI membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan adaptif, memastikan bahwa tidak ada peserta didik yang tertinggal dalam memahami sejarah atau mata pelajaran lainnya. Peningkatan relevansi juga terhadap materi yang lebih sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa, sehingga mereka lebih mudah memahami konteks sejarah (Rofiq, 2024).

Selanjutnya optimalisasi interaksi, penggunaan fitur AI seperti simulasi interaktif dan pengenalan suara dapat membantu peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Dengan simulasi peristiwa sejarah, mereka dapat melihat dan mengalami kejadian masa lalu secara visual dan interaktif, sehingga pemahaman mereka terhadap konteks sejarah semakin mendalam. Selain itu,

AI juga dapat berfungsi sebagai asisten virtual yang bertindak sebagai tutor, memberikan penjelasan tambahan sesuai dengan pertanyaan peserta didik. Teknologi pengenalan suara dan teks semakin meningkatkan keterlibatan dalam proses belajar, memungkinkan peserta didik mengajukan pertanyaan secara langsung dan menerima jawaban otomatis yang relevan. Kombinasi fitur-fitur ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, menarik, dan efisien.

Efisiensi Pembelajaran, AI dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran dengan menyesuaikan tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan individu, sehingga peserta didik tidak merasa terlalu terbebani. Melalui adaptasi konten, AI dapat menyajikan materi yang sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing peserta didik, memastikan bahwa mereka memahami konsep sebelum melangkah ke topik berikutnya. Selain itu, dengan analisis performa, AI dapat melacak progres belajar secara *real-time* dan memberikan rekomendasi materi tambahan yang sesuai, membantu peserta didik mengatasi kesulitan mereka dengan lebih efektif. Pendekatan ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih terarah, efisien, dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing individu (Sugiharto et al., 2025).

Peningkatan Motivasi, fitur-fitur seperti animasi interaktif, gamifikasi, dan umpan balik otomatis dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar sejarah dengan cara yang lebih menyenangkan dan menarik (Triningsih et al., 2025). Elemen gamifikasi, seperti pemberian poin, lencana, dan tantangan interaktif, membuat proses belajar terasa lebih seperti permainan, mendorong peserta didik untuk terus berpartisipasi (Leitner et al., 2023). Selain itu, visualisasi yang dinamis melalui animasi dan efek visual memungkinkan peristiwa sejarah disajikan dengan cara yang lebih hidup dan mudah dipahami. AI juga berperan dalam memberikan umpan balik otomatis atas jawaban peserta didik, membantu mereka memperbaiki kesalahan secara langsung dan meningkatkan pemahaman mereka dengan lebih cepat. Kombinasi elemen-elemen ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan memotivasi (Ratri et al., 2024).

Selain itu, dengan adanya AI, video pembelajaran dapat menyediakan pengalaman belajar baru bagi peserta didik, seperti rekonstruksi peristiwa sejarah secara visual yang memungkinkan peserta didik untuk "mengalami" kejadian bersejarah secara lebih nyata. Hal ini dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil optimalisasi analisis kebutuhan peserta didik dan tenaga pendidik, dapat disimpulkan bahwa pengembangan video pembelajaran berbasis AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sejarah. Dengan fitur-fitur seperti simulasi interaktif, asisten virtual, serta pengenalan suara dan teks, AI mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih relevan, interaktif, dan disesuaikan dengan kebutuhan individu. Selain itu, penggunaan AI dalam pembelajaran memungkinkan materi disampaikan secara lebih efisien, membantu peserta didik memahami konsep dengan lebih baik tanpa merasa terbebani atau bosan. Teknologi ini juga memberikan dukungan bagi pendidik dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan efektif, mengatasi keterbatasan waktu dalam pembelajaran di kelas.

Penerapan video pembelajaran berbasis AI juga berdampak positif terhadap motivasi belajar peserta didik. Dengan elemen visualisasi yang dinamis, dan umpan balik otomatis, AI mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Selain itu, rekonstruksi peristiwa sejarah dalam bentuk visual yang lebih nyata dapat meningkatkan pemahaman dan daya ingat mereka terhadap materi yang dipelajari. Oleh karena itu, optimalisasi analisis kebutuhan dalam pengembangan video pembelajaran berbasis AI menjadi langkah penting untuk menciptakan metode pembelajaran yang lebih inovatif, efektif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan peserta didik masa kini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyaningrum, Y. C. (2023). Penerapan Artificial Intelligence Menggunakan Fuzzy Logic dalam Dunia Pendidikan. *JURNAL AMPLIFIER: JURNAL ILMIAH BIDANG TEKNIK ELEKTRO DAN KOMPUTER*, 13(2), 62–68. <https://doi.org/10.33369/jamplifier.v13i2.30757>
- Fitri, N. D., & Seprina, R. (2023). KRINOK: Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah FKIP UNJA | 10 ANALISIS PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIOVISUAL PADA MATA PELAJARAN SEJARAH DI SMAN 2 KOTA JAMBI. *Pendidikan Sejarah & Sejarah FKIP Universitas Jambi*, 3(1), 10–19. <https://doi.org/10.22437/krinok.v3i1.25856>
- Kartika Ratri, D., Janattaka, N., Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P., Sosial dan Humaniora, F., Bhinneka PGRI, U., Mayor Sujadi No, J., Kedungwaru, K., Tulungagung, K., & Timur, J. (n.d.). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbantuan “AI” pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD Negeri 3 Talang. *Journal on Education*, 07(01), 1941–1948.
- Leitner, M., Greenwald, E., Wang, N., Montgomery, R., & Merchant, C. (2023). Designing Game-Based Learning for High School Artificial Intelligence Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(2), 384–398. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00327-w>
- Nurfadillah, W. (n.d.). ANALISIS IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN ABAD-21 PADA SMA NEGERI 36 JAKARTA.
- Putri, A., Politeknik, N., Semarang, N., Nurkhyati, I., Negeri, P., Winarto, S., Jumi, S., Sri, S., Politeknik, M., Sulistiyani, E., Jati, S., Politeknik, N., Pratiwi, M. I., Alamat, S., Soedarto, J., Tembalang, K., Semarang, K., & Tengah, J. (2025). PENGUATAN LITERASI DIGITAL MELALUI PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI MENGGUNAKAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE BAGI GURU SDN 01 TUGUREJO, KOTA SEMARANG. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 3(3). <https://doi.org/10.61722/japm.v3i3.3931>
- Restu Kurnia, I., & Titin Sunaryati. (2023). Media Pembelajaran Video Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1357–1363. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5579>
- Rofiq, Z. (2024). CRITICAL REVIEW KURIKULUM NASIONAL PADA MATA PELAJARAN SEJARAH KEBUDAYAAN ISLAM KELAS X SEMESTER II MADRASAH ALIYAH DENGAN ANALISA TAKSONOMI PENDIDIKAN. In *Cipulus Edu: Jurnal Pendidikan Islam* (Vol. 2, Issue 1). <https://journal.albadar.ac.id/index.php/JPICIPULUS/index>
- Sari, D. (n.d.). *Analysis of the Use of AI (Artificial Intelligence) Based Learning Media in State Vocational High Schools (SMK) in Langkat Regency Article Information How to Cite*. <https://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/index>
- Sugiharto, D., Septi, D., Afifah, N., Setiani, R., Matematika, P., & PGRI, U. B. (2025). *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN PADA MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN METODE SCAFFOLDING MATERI PELUANG KEJADIAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI*. 8(1). <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i1.5191>
- Triningsih, R., Yarmi, G., & Nurhasanah, N. (2025). Pengembangan Video Pembelajaran Animasi untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Naratif di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jayapangus Press Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(1). <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta>