

## Pengembangan Akses Cepat Bahan Ajar Digital E-Modul PBSI-UT Berbasis QR Code di SALUT Kabupaten Sekadau

Andi Annisa Septiani\*, Try Hariadi  
Universitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

\*Corresponding Author: [andnnisptni23@gmail.com](mailto:andnnisptni23@gmail.com)

---

### Article history

**Dikirim:**  
05-01-2026

**Direvisi:**  
17-01-2026

**Diterima:**  
20-01-2026

---

### Key words:

Qr-code; e-modul;  
akses cepat; bahan ajar  
digital; universitas  
terbuka.

**Abstrak:** Mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia (PBSI-UT) di Sentra Layanan Universitas Terbuka (SALUT) Kabupaten Sekadau masih mengalami kendala dalam mengakses bahan ajar digital e-modul akibat mekanisme akses yang panjang, berlapis, serta keterbatasan kualitas jaringan internet. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya efisiensi dan kenyamanan mahasiswa dalam memanfaatkan e-modul sebagai sarana belajar mandiri pada proses belajar jarak jauh. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem akses cepat bahan ajar digital e-modul PBSI-UT berbasis QR Code sebagai solusi penyederhanaan tahapan akses bahan ajar. Metode penelitian yang diterapkan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi pada tahap analisis, perancangan, dan pengembangan. Tahap analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan akses bahan ajar digital, kemudian dilanjutkan dengan perancangan dan pengembangan QR Code yang terintegrasi langsung dengan tautan e-modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem akses cepat berbasis QR Code mampu memangkas tahapan navigasi, mempercepat proses akses, serta mengurangi ketergantungan terhadap koneksi internet yang berkelanjutan. Dengan demikian, QR Code dinilai efektif sebagai solusi aksesibilitas sistem bahan ajar digital e-modul PBSI-UT, khususnya dalam konteks pembelajaran jarak jauh di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur jaringan.

---

## PENDAHULUAN

Universitas Terbuka (UT) sebagai perguruan tinggi dengan sistem pembelajaran jarak jauh yang memiliki jangkauan geografis luas, membutuhkan strategi digital untuk menjangkau mahasiswa secara efektif, hal ini relevan dengan konteks PJJ UT (Anastassia et al., 2024). Sejalan dengan karakteristik tersebut UT menyediakan bahan ajar digital sebagai bentuk dukungan terhadap pembelajaran mandiri, terutama untuk mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia (PBSI-UT). Bahan ajar digital tersebut dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses akses, sehingga diharapkan mampu memberikan fleksibilitas belajar bagi mahasiswa UT. Pengaksesan yang mudah pada bahan ajar dapat membantu mahasiswa menemukan bagian materi yang sesuai dengan kebutuhan mereka dan memudahkan pemahaman mereka tentang materi pelajaran (Nugraha et al., 2025). Bahan ajar digital yang digunakan UT pada umumnya berupa e-modul, E-modul memberikan kemudahan akses yang tidak terikat oleh waktu dan tempat, sehingga dapat menunjang pelaksanaan pembelajaran mandiri secara lebih optimal (Lastri, 2023).

E-modul tidak hanya menyajikan materi secara sistematis, tetapi juga menyediakan simulasi, latihan soal, serta navigasi yang dirancang untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran secara mendalam. (Mutia et al., 2025). Namun, dalam konteks layanan di Sentra Layanan Universitas Terbuka (SALUT) Kabupaten Sekadau, proses akses bahan ajar digital masih menunjukkan sejumlah kendala, karena tahapan akses yang relatif panjang dan kurang efisien bagi mahasiswa. Dalam mengakses E-modul mahasiswa SALUT Kabupaten Sekadau harus melewati tujuh proses tahapan akses, tujuh tahapan tersebut dimulai dari membuka portal layanan, menavigasi menu akademik, memilih program studi, masuk ke laman bahan ajar digital, melakukan proses login, memilih mata kuliah yang ditempuh, barulah dapat membuka e-modulnya. Rangkaian tahapan tersebut tergolong panjang dan membutuhkan waktu yang relatif lama, ditambah dengan kondisi keterbatasan kualitas jaringan internet di wilayah Kabupaten Sekadau yang masih jauh dari kata stabil.

Situasi ini tidak hanya menghambat efektivitas pembelajaran mandiri, tetapi juga menurunkan kenyamanan mahasiswa dalam memanfaatkan bahan ajar digital secara optimal. Dalam kondisi tertentu, mahasiswa harus mengulangi proses akses dari tahap awal akibat terputusnya koneksi internet, sehingga waktu dan energi yang seharusnya digunakan untuk belajar justru tersita pada persoalan teknis. Kondisi tersebut pada akhirnya menjadikan bahan ajar digital kurang praktis untuk digunakan secara berkelanjutan, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh yang menuntut kemudahan dan kecepatan akses. Akumulasi permasalahan tersebut menunjukkan bahwa mekanisme akses bahan ajar digital e-modul di SALUT Kabupaten Sekadau belum sepenuhnya responsif terhadap kondisi infrastruktur jaringan di daerah, sehingga diperlukan upaya pengembangan sistem akses yang lebih adaptif dan efisien.

Berangkat dari permasalahan tersebut, menunjukkan perlu adanya pengembangan solusi yang mampu menyederhanakan tahapan akses bahan ajar digital tanpa mengurangi substansi materi pembelajaran. Kompleksitas navigasi yang harus dilalui mahasiswa tidak sejalan dengan karakteristik pembelajaran jarak jauh yang menuntut kemudahan, kecepatan, dan fleksibilitas akses. Pentingnya teknologi dalam pembelajaran jarak jauh berpengaruh sebagai pembentuk pengalaman belajar (Ristiyanto et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan inovasi akses yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga adaptif terhadap kondisi infrastruktur jaringan di daerah.

Salah satu solusi yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut adalah pemanfaatan Quick Response (QR) Code, yaitu kode dua dimensi yang mampu menyimpan dan menautkan informasi digital secara cepat melalui proses pemindaian menggunakan perangkat gawai (Winarni, 2023). QR Code berfungsi sebagai media akses cepat bahan ajar digital karena memungkinkan mahasiswa diarahkan secara langsung ke halaman e-modul yang dituju tanpa harus melalui seluruh tahapan navigasi sebelumnya. Dengan mekanisme ini, jumlah halaman yang harus dimuat dapat dikurangi secara signifikan, sehingga risiko keterlambatan maupun kegagalan akses akibat keterbatasan jaringan internet dapat diminimalkan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan Quick Response (QR) Code dalam bidang pendidikan umumnya diarahkan pada pengembangan media pembelajaran interaktif. Penelitian oleh A'yun & Murtini (2025) Mengembangkan media pembelajaran berbasis QR Code yang dipadukan dengan model Problem Based Learning (PBL), dengan fokus pada uji validitas dan kelayakan media sebagai sarana



pendukung pembelajaran di kelas. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa QR Code efektif digunakan sebagai bagian dari desain media pembelajaran interaktif. Penelitian lain oleh Zahrah & Wardhana (2025) mengintegrasikan QR Code ke dalam Smart Visual Learning Media sebagai upaya memperkaya pengalaman belajar melalui akses ke konten multimedia, seperti video dan animasi, Penelitian ini menekankan peran QR Code sebagai penghubung antara media visual dan sumber belajar digital guna meningkatkan fleksibilitas serta motivasi belajar peserta didik dalam konteks pembelajaran modern.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya, Faizah dan Widiyati (2024) mengkaji pemanfaatan QR Code sebagai media pembelajaran yang terintegrasi Menelaah penggunaan QR Code sebagai media pembelajaran yang diintegrasikan ke dalam buku Kurikulum Merdeka menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Sementara itu, Riandita et al. (2023) meneliti implementasi QR Code sebagai sarana pendukung pembelajaran Pendidikan Agama Islam. di tingkat SMP dengan fokus pada tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran, dan menemukan bahwa QR Code mampu mendorong keaktifan peserta didik serta meningkatkan kreativitas guru dalam mendesain pembelajaran berbasis teknologi, meskipun pemanfaatannya masih terbatas sebagai strategi penyampaian materi di kelas.

Selain dalam konteks pembelajaran formal, Hadjaratie et al. (Hadjaratie et al., 2025) melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat menekankan pemanfaatan QR Code dalam pelatihan pengembangan media pembelajaran interaktif bagi guru SMP, yang berorientasi pada peningkatan literasi digital dan kompetensi guru melalui integrasi QR Code dengan platform digital seperti kuis daring dan website sekolah, namun belum secara spesifik diarahkan pada perancangan sistem akses bahan ajar digital yang efisien dan berkelanjutan bagi peserta didik. Penelitian sebelumnya memanfaatkan QR Code pada ranah pedagogis, terutama sebagai media pendukung penyampaian materi dan peningkatan interaktivitas pembelajaran. Konsekuensinya, persoalan teknis terkait akses bahan ajar digital khususnya kompleksitas tahapan navigasi dan keterbatasan jaringan internet belum menjadi perhatian utama.

Pada pembelajaran jarak jauh di SALUT Kabupaten Sekadau, permasalahan utama tidak terletak pada ketersediaan materi pembelajaran, melainkan pada sulitnya mahasiswa menjangkau bahan ajar akibat alur akses yang panjang dan ketergantungan pada koneksi internet yang stabil. Kondisi tersebut berdampak pada keterlambatan akses informasi dan berkurangnya efektivitas pemanfaatan bahan ajar digital oleh mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang mekanisme akses bahan ajar digital yang lebih ringkas dan langsung melalui pemanfaatan QR Code, sehingga mahasiswa dapat mengakses e-modul PBSI-UT secara efisien tanpa harus melalui tahapan navigasi berlapis. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan akan solusi aksesibilitas yang adaptif terhadap keterbatasan infrastruktur dan karakteristik pembelajaran jarak jauh di wilayah SALUT Kabupaten Sekadau. Dengan pendekatan tersebut, QR Code difungsikan sebagai penghubung akses sistem yang praktis dan adaptif, bukan sebagai bagian dari desain media pembelajaran, sehingga mampu menjembatani kebutuhan mahasiswa terhadap kemudahan akses bahan ajar digital.



## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yaitu pendekatan Research and Development (RnD) yang merupakan proses kegiatan penelitian untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan (Mustofa, 2025). Penerapan model ADDIE dalam penelitian ini dibatasi pada tiga langkah, yaitu *analysis*, *design*, dan *development*, berdasarkan dengan tujuan penelitian yang berfokus pada pengembangan sistem akses cepat bahan ajar digital e-modul PBSI-UT berbasis QR Code di SALUT Kabupaten Sekadau. Penelitian ini tidak diarahkan untuk menguji efektivitas penggunaan QR Code terhadap hasil belajar mahasiswa, melainkan difokuskan pada pengembangan sistem akses bahan ajar digital yang fungsional, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan serta permasalahan yang dialami mahasiswa PBSI-UT di SALUT Kabupaten Sekadau dalam mengakses bahan ajar digital e-modul. Data pada tahap analisis diperoleh dari mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Terbuka (PBSI-UT) di SALUT Kabupaten Sekadau melalui observasi terhadap mekanisme akses bahan ajar digital serta wawancara terbatas untuk menggali kendala yang dialami mahasiswa. Setelah memperoleh data kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi permasalahan utama dan kebutuhan pengembangan sistem akses bahan ajar digital (Ratnaningtyas et al., 2023).

Tahap *design* dilakukan dengan merancang sistem akses cepat bahan ajar digital berbasis QR Code. Perancangan sistem difokuskan pada penyederhanaan alur navigasi dengan mengintegrasikan tautan langsung e-modul PBSI-UT ke dalam QR Code. Desain sistem menekankan prinsip kemudahan penggunaan, efisiensi waktu akses, serta kesesuaian dengan kebutuhan pengguna dan konteks institusional. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan bahwa pengembangan sistem digital perlu dilakukan secara terintegrasi agar solusi yang dihasilkan bersifat fungsional dan berkelanjutan (Sarpong et al., 2022).

Tahap *development* dilakukan dengan merealisasikan rancangan sistem dalam bentuk pembuatan QR Code dengan desain yang telah dirancang. Pada tahap ini dilakukan pengujian teknis terhadap keterbacaan QR Code dan keterhubungan tautan menuju e-modul PBSI-UT untuk memastikan sistem dapat berfungsi dengan baik. Hasil dari tahap pengembangan ini berupa sistem akses cepat bahan ajar digital berbasis QR Code yang siap digunakan sebagai solusi penyederhanaan akses bahan ajar digital di SALUT Kabupaten Sekadau.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan Akses Bahan Ajar Digital

Analisis kebutuhan menunjukkan hasil bahwa mahasiswa PBSI-UT di SALUT Kabupaten Sekadau masih mengalami berbagai kendala dalam mengakses bahan ajar digital e-modul yang disediakan oleh Universitas Terbuka. Permasalahan tersebut berkaitan dengan mekanisme akses yang dinilai kurang praktis dan memerlukan waktu relatif lama sebelum mahasiswa dapat membuka bahan ajar yang dibutuhkan. Proses akses bahan ajar digital e-modul mengharuskan mahasiswa melalui tahapan navigasi yang cukup panjang. Tahapan tersebut dimulai dari membuka portal layanan Universitas Terbuka, menavigasi menu akademik, memilih program studi yang diikuti,



melakukan proses login, memilih mata kuliah yang sedang ditempuh, hingga akhirnya mahasiswa dapat mengakses e-modul. Setiap tahapan ini harus dilalui secara berurutan dan memerlukan pemuatan halaman daring secara berulang.

Kondisi tersebut menjadi semakin kompleks ketika dihadapkan pada keterbatasan kualitas jaringan internet di wilayah Kabupaten Sekadau. Koneksi internet yang tidak stabil menyebabkan proses pemuatan halaman sering mengalami keterlambatan, bahkan dalam beberapa kasus mahasiswa harus mengulangi proses akses dari tahap awal akibat terputusnya koneksi. Situasi ini berdampak pada meningkatnya waktu yang dibutuhkan untuk mengakses bahan ajar digital serta menurunnya kenyamanan mahasiswa dalam menggunakan e-modul. Akibat dari panjangnya tahapan akses dan kendala jaringan tersebut, bahan ajar digital e-modul yang sudah ada belum digunakan secara maksimal oleh mahasiswa sebagai sarana pembelajaran mandiri. Mahasiswa cenderung mengalami hambatan teknis sebelum dapat memulai proses belajar, sehingga akses bahan ajar digital tidak sepenuhnya mendukung fleksibilitas dan kemandirian belajar yang menjadi karakteristik pembelajaran jarak jauh (Selfiana et al., 2025). Temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan akan sistem akses bahan ajar digital yang lebih sederhana dan responsif terhadap kondisi infrastruktur jaringan di SALUT Kabupaten Sekadau.

### **Desain Sistem Akses Cepat Bahan Ajar Digital Berbasis QR Code**

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dirancang suatu sistem akses cepat bahan ajar digital e-modul PBSI-UT berbasis QR Code sebagai alternatif terhadap mekanisme akses sebelumnya yang dinilai kurang efisien. Selama ini QR Code banyak dimanfaatkan dalam aktivitas komersial, namun perkembangannya menunjukkan bahwa teknologi ini juga relevan untuk diadaptasi dalam berbagai konteks lain, termasuk dalam penyelenggaraan pendidikan (Hartawan et al., 2024). Perancangan sistem ini difokuskan pada penyederhanaan alur navigasi dengan cara mengintegrasikan tautan langsung bahan ajar digital ke dalam QR Code, sehingga mahasiswa tidak lagi harus melalui seluruh tahapan akses pada portal layanan Universitas Terbuka. Rancangan sistem akses cepat ini disusun dengan mempertimbangkan kondisi pengguna, khususnya mahasiswa PBSI-UT di SALUT Kabupaten Sekadau yang menghadapi keterbatasan kualitas jaringan internet. Oleh karena itu, desain sistem diarahkan untuk meminimalkan jumlah halaman daring yang harus dimuat serta mengurangi ketergantungan terhadap koneksi internet yang berkelanjutan. Melalui pendekatan ini, sistem diharapkan mampu memberikan pengalaman akses yang lebih sederhana, cepat, dan stabil.

Secara konseptual, QR Code dalam rancangan sistem ini berfungsi sebagai pintu masuk utama menuju bahan ajar digital e-modul. Mahasiswa cukup melakukan pemindaian QR Code menggunakan perangkat gawai yang dimiliki, kemudian sistem akan mengarahkan pengguna secara langsung ke halaman e-modul sesuai mata kuliah yang ditempuh. Alur akses yang dirancang mencakup proses pemindaian, pengalihan tautan, dan pembukaan bahan ajar digital tanpa melalui tahapan navigasi berlapis sebagaimana pada sistem sebelumnya. Selain itu, rancangan sistem juga memperhatikan aspek kemudahan penggunaan (user friendly) agar dapat dioperasikan oleh seluruh mahasiswa tanpa memerlukan keterampilan teknis khusus. QR Code dirancang untuk dapat dipindai menggunakan berbagai jenis perangkat dan aplikasi pemindai yang umum digunakan. Dengan demikian, desain sistem akses cepat ini



diharapkan dapat diterapkan secara praktis dalam konteks layanan pembelajaran jarak jauh di SALUT Kabupaten Sekadau.

### Produk Pengembangan Sistem Akses Cepat Berbasis QR Code

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa QR Code sistem akses cepat bahan ajar digital e-modul PBSI-UT. QR Code yang dikembangkan bersifat statis dan berisi tautan langsung menuju halaman e-modul PBSI-UT. QR Code ini dirancang untuk ditempatkan pada media cetak maupun digital, seperti poster informasi, buku panduan mahasiswa, serta media komunikasi daring. Pengguna cukup melakukan pemindaian satu kali untuk mengakses bahan ajar digital sesuai mata kuliah yang ditempuh. QR Code yang dikembangkan berisi tautan langsung menuju halaman e-modul dan telah diuji secara teknis untuk memastikan keterbacaan serta keterhubungan tautan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa QR Code dapat dipindai dengan baik menggunakan berbagai perangkat gawai dan berhasil mengarahkan pengguna ke bahan ajar digital yang dituju. Dengan bentuk QR Code statis, tautan akses dapat digunakan secara berkelanjutan tanpa memerlukan pembaruan kode selama alamat bahan ajar digital tetap tersedia.

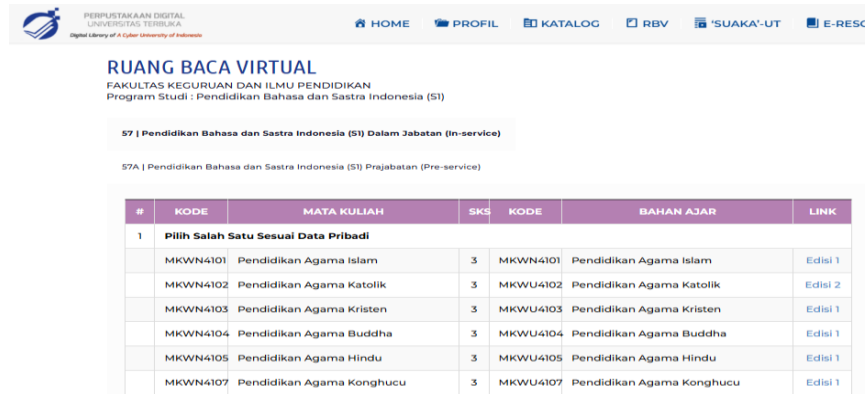


**Gambar 1.** QR Code sistem akses cepat bahan ajar digital e-modul PBSI-UT

Setelah QR Code dipindai, pengguna diarahkan langsung ke halaman bahan ajar digital e-modul PBSI-UT sesuai dengan mata kuliah yang dipilih. Halaman e-modul menampilkan antarmuka pembelajaran digital yang dirancang secara sederhana dan mudah diakses, terdiri atas judul mata kuliah, identitas e-modul, daftar capaian pembelajaran, serta menu navigasi materi. Struktur e-modul disusun secara sistematis mulai dari pendahuluan, materi pokok, latihan, hingga evaluasi pembelajaran. Desain antarmuka e-modul mengutamakan keterbacaan teks, konsistensi tata letak, serta kemudahan navigasi guna mendukung efektivitas pembelajaran jarak jauh. Dengan demikian, QR Code tidak hanya berfungsi sebagai pintu masuk akses, tetapi juga terintegrasi dengan tampilan e-modul digital yang mendukung proses belajar mahasiswa secara praktis dan berkelanjutan.

Pada tahapan akhir akses, setelah pengguna diarahkan ke halaman e-modul melalui pemindaian QR Code, sistem selanjutnya meminta pengguna untuk melakukan proses autentikasi dengan memasukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) dan kata sandi (password) akun Universitas Terbuka. Tahap login ini berfungsi sebagai mekanisme pengamanan akses untuk memastikan bahwa bahan ajar digital hanya dapat digunakan oleh mahasiswa yang terdaftar secara resmi. Setelah proses login berhasil, mahasiswa dapat mengakses e-modul PBSI-UT sesuai dengan mata kuliah

yang ditempuh secara penuh. Penerapan sistem login ini menunjukkan bahwa QR Code berperan sebagai sarana akses awal yang terintegrasi dengan sistem pembelajaran daring UT, sehingga tetap menjaga keamanan, keterkendalian akses, serta legitimasi penggunaan bahan ajar digital.



Gambar 2. Tampilan e-modul PBSI-UT setelah pemindaian QR Code



Gambar 3. Tampilan halaman login e-modul PBSI-UT menggunakan NIM dan password

Dengan demikian, pengembangan sistem akses cepat bahan ajar digital e-modul PBSI-UT berbasis QR Code yang terintegrasi dengan mekanisme login menggunakan NIM dan password menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya memudahkan akses bahan ajar, tetapi juga tetap memperhatikan aspek keamanan, keterkendalian, dan keberlanjutan penggunaan dalam konteks pembelajaran jarak jauh.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan akses bahan ajar digital e-modul PBSI-UT di SALUT Kabupaten Sekadau tidak semata-mata disebabkan oleh ketersediaan bahan ajar, melainkan oleh mekanisme akses yang kurang efisien dan belum sepenuhnya mempertimbangkan kondisi infrastruktur jaringan di daerah. Panjangnya tahapan navigasi pada sistem akses sebelumnya menjadi hambatan awal yang harus dihadapi mahasiswa sebelum dapat memulai proses pembelajaran mandiri.

Kondisi ini menunjukkan bahwa desain sistem akses memiliki peran strategis dalam menentukan tingkat keterjangkauan bahan ajar digital dalam pembelajaran jarak jauh. Pengembangan sistem akses cepat berbasis QR Code menghadirkan pendekatan yang berbeda dengan sistem akses sebelumnya. Dengan memanfaatkan mekanisme pemindaian satu langkah, QR Code memungkinkan mahasiswa diarahkan langsung ke halaman e-modul tanpa harus melalui proses navigasi berlapis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamdani et al.,(2024) bahwa integrasi QR Code dalam sistem pembelajaran mampu meningkatkan efisiensi akses informasi karena bersifat instan dan mudah digunakan. Dengan demikian, efisiensi sistem tidak selalu bergantung pada peningkatan kapasitas jaringan, melainkan pada perancangan sistem yang adaptif terhadap kebutuhan dan kondisi pengguna (Rizky et al., 2024). Dalam konteks SALUT Kabupaten Sekadau, pendekatan ini relevan karena mampu mengurangi ketergantungan pada koneksi internet yang stabil dan berkelanjutan.

QR Code dalam penelitian ini berfungsi sebagai solusi aksesibilitas digital yang menempatkan kemudahan navigasi sebagai prioritas utama. Berkurangnya jumlah halaman daring yang harus dimuat berdampak pada menurunnya risiko keterlambatan dan kegagalan akses yang selama ini dialami mahasiswa, Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Syahirah et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kendala teknis, keterbatasan akses, serta kompleksitas sistem e-learning dapat menyebabkan mahasiswa ketinggalan informasi dan mengalami hambatan dalam proses pembelajaran daring

Hal ini memperlihatkan bahwa aksesibilitas digital tidak hanya berkaitan dengan kemudahan penggunaan antarmuka, tetapi juga dengan efisiensi jalur akses yang dilalui pengguna. Dengan demikian, QR Code tidak hanya berperan sebagai alat teknis, tetapi sebagai bagian dari desain sistem pembelajaran yang berorientasi pada kebutuhan pengguna Zahrah & Wardhana (2025). Implikasi pengembangan sistem akses cepat berbasis QR Code juga terlihat pada optimalisasi pemanfaatan e-modul sebagai bahan ajar utama dalam pembelajaran mandiri. E-modul menawarkan fleksibilitas, interaktivitas, dan kemudahan akses, yang memungkinkan digunakan belajar kapan saja dan di mana saja (Janah & Sunanto, 2025). Namun fleksibilitas tersebut menjadi kurang bermakna apabila mahasiswa harus menghadapi hambatan teknis sebelum mengakses materi. Dengan disederhanakannya mekanisme akses, mahasiswa memiliki peluang lebih besar untuk memanfaatkan e-modul secara berkelanjutan, baik dalam kegiatan belajar mandiri maupun sebagai pendukung pembelajaran tutorial.

Selain itu, pengembangan ini menunjukkan bahwa inovasi dalam pembelajaran jarak jauh tidak selalu harus berfokus pada pengembangan konten atau media pembelajaran baru. Inovasi juga dapat diwujudkan melalui perbaikan sistem dan mekanisme akses yang lebih sederhana dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Raprap (2025) bahwa kualitas sistem pembelajaran digital, termasuk kemudahan akses dan pengalaman pengguna, merupakan faktor penting dalam optimalisasi proses belajar mahasiswa di perguruan tinggi digital. Sejalan dengan itu penelitian terbaru menunjukkan bahwa kualitas sistem pembelajaran daring, termasuk kemudahan akses dan pengalaman pengguna, memiliki pengaruh signifikan terhadap kenyamanan serta keberlanjutan penggunaan platform pembelajaran digital. Dengan demikian, penyederhanaan sistem akses bahan





ajar digital dapat memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kepuasan pengguna dalam pembelajaran jarak jauh (Atukunda et al., 2024).

QR Code berfungsi sebagai solusi praktis yang memperkuat ekosistem pembelajaran digital tanpa mengubah substansi materi pembelajaran yang telah disediakan oleh Universitas Terbuka. Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu (Awwalina & Indana, 2022; Riandita et al., 2023 ; Faizah & Widiyati, 2024; Hadjaratie et al., 2025), yang memanfaatkan QR Code sebagai media pembelajaran interaktif atau sarana pengayaan konten, penelitian ini menempatkan QR Code pada fungsi yang berbeda. Fokus pengembangan diarahkan pada aspek sistemik, yaitu penyederhanaan jalur akses bahan ajar digital. Perbedaan fokus ini menunjukkan adanya celah penelitian yang selama ini kurang mendapat perhatian, khususnya terkait aksesibilitas sistem bahan ajar digital dalam konteks pembelajaran jarak jauh di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur jaringan.

Dengan demikian, pembahasan ini menegaskan bahwa pengembangan sistem akses cepat berbasis QR Code merupakan solusi yang relevan dan kontekstual dalam meningkatkan aksesibilitas bahan ajar digital e-modul PBSI-UT di SALUT Kabupaten Sekadau. Inovasi ini tidak bertujuan menggantikan sistem yang telah ada, melainkan melengkapi dan menyederhanakan jalur akses agar lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Temuan penelitian ini memberikan implikasi bahwa peningkatan kualitas pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan melalui perancangan sistem akses yang sederhana, efisien, dan berorientasi pada kondisi nyata pengguna.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan utama akses bahan ajar digital e-modul PBSI-UT di Sentra Layanan Universitas Terbuka (SALUT) Kabupaten Sekadau tidak terletak pada ketersediaan bahan ajar, melainkan pada mekanisme akses yang panjang, berlapis, dan sangat bergantung pada kualitas jaringan internet yang stabil. Kondisi tersebut menjadi hambatan awal bagi mahasiswa dalam memanfaatkan e-modul secara optimal sebagai sarana pembelajaran mandiri pada sistem pembelajaran jarak jauh. Kompleksitas tahapan navigasi yang harus dilalui menyebabkan waktu akses menjadi lebih lama dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kegagalan akses ketika koneksi internet tidak stabil. Pengembangan sistem akses cepat bahan ajar digital berbasis QR Code terbukti mampu menjawab permasalahan tersebut dengan menyederhanakan alur akses dan memangkas tahapan navigasi yang sebelumnya harus dilalui mahasiswa. Melalui pemindaian QR Code, mahasiswa dapat diarahkan secara langsung ke halaman e-modul sesuai mata kuliah yang ditempuh tanpa harus melalui proses akses berulang pada portal layanan Universitas Terbuka.

Penyederhanaan mekanisme ini berdampak pada meningkatnya kecepatan akses, kemudahan penggunaan, serta berkurangnya ketergantungan terhadap koneksi internet yang berkelanjutan. QR Code dalam penelitian ini berfungsi sebagai solusi aksesibilitas sistem yang adaptif terhadap kondisi infrastruktur jaringan di daerah, bukan sebagai media pembelajaran atau sarana pengayaan konten. Dengan demikian, pengembangan sistem akses cepat berbasis QR Code dinilai efektif dan efisien sebagai alternatif mekanisme akses bahan ajar digital e-modul PBSI-UT di SALUT Kabupaten Sekadau. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan kualitas pembelajaran jarak jauh tidak hanya ditentukan oleh pengembangan konten atau media



pembelajaran, tetapi juga oleh perancangan sistem akses yang sederhana, responsif, dan berorientasi pada kebutuhan nyata pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, S. I., & Murtini, I. (2025). Validitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis QR Code Terintegrasi Model Pembelajaran PBL Pada Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 5(3), 618–627.
- Anastassia, S., Kharis, A., Haqqi, A., Zili, A., & Putri, A. (2024). Unveiling the Potential of Artificial Intelligence in Digital Marketing for Universitas Terbuka. *E3S Web Conferences*, 483, 03014. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448303014>
- Atukunda, P., Peter, S., & John, K. (2024). Analysis of user satisfaction of e - learning systems in Uganda using DeLone and McLean model. *Discover Education*, 3, 1–24. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00304-6>
- Awwalina, N. M., & Indana, S. (2022). Development of QR Code Based Interactive E-module to Train Class X High School Student ' s Science Literacy Skills in Ecosystem Topics. *BioEdu : Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(3), 712–721.
- Faizah, N. A., & Widiyati, E. (2024). Pemanfaatan QR-Code Sebagai Media Pembelajaran Pada Buku Kurikulum Merdeka di Miss Ar-Rohman. *Al-Adawat ; Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidayah*, 03(01), 1–10.
- Hadjaratie, L., Yusuf, R., Dwinanto, A., & Olii, S. (2025). Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis QR Code dan Website Profil Sekolah di SMP Negeri 1 Dungaliyo. *Devotion : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 7–15. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/devotion/article/view/33999>
- Hamdani, D., Wibowo, A. P. W., & Heryono, H. (2024). Designing an Online Attendance System with QR Code Using Prototyping Method. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 14(1), 62–73. <https://doi.org/10.34010/jati.v14i1>
- Hartawan, I. N. B., Dirgayusari, A. M., Putri, N. W. S., & Lopez, F. (2024). Implementasi Teknologi QR-Code Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *ASPIRASI : Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat*, 2(1), 262–271. <https://doi.org/10.61132/aspirasi.v2i1.352>
- Janah, H., & Sunanto, L. (2025). Pengembangan E-Modul Terhadap Kemampuan Membaca dan Keterampilan Kolaborasi. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(2), 1–22. <https://publikasi.ahlalkamal.com/index.php/sinergi/article/view/86>
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146. <http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jcp/index>
- Mustofa, M. A. (2025). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD* (U. S. Hidayatun (ed.); 1st ed.). Yayasan Putra Adi Dharma.
- Mutia, T., Suharto, Y., Sahrina, A., Wahyudi, A., Ragil, M. A., & Aprilia, R. (2025). Efektivitas E-Modul Interaktif Berbasis Project Baesd Learning Terhadap



- Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa. *Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 9(1), 42–51. <https://doi.org/10.29408/geodika.v9i1.28193>
- Nugraha, A. G., Siahaan, S. M., & Hartono. (2025). Mengintegrasikan Teknologi Website Dalam Sistem Penyimpanan Bahan Ajar Untuk Pendidikan Modern. *Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 337–345. <https://jurnalp4i.com/index.php/learning>
- Raprap, W. P. (2025). Integrasi Pendekatan Pembelajaran Adaptif dan Teknologi Interaktif untuk Mengoptimalkan Proses Belajar Mahasiswa di Lingkungan Perguruan Tinggi Digital. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 02(03), 1844–1857. <https://sinestesia.pustaka.my.id/journal/article/view/494>
- Ratnaningtyas, E. M., Ramli, Syafruddin, Saputra, E., Suliwati, D., Nugroho, B. T. A., & Karimuddin. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif* (N. Saputra (ed.)). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Riandita, L., Sanjaya, R., Muftachina, N., & Anggraeni, D. (2023). Implementasi Penggunaan QR Code Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Salafiyah Pekalongan. *Mozaic Islam Nusantara*, 9(1), 15–28. <https://doi.org/10.47776/moza>
- Ristiyanto, T. W., Holilah, E., Suswasarosa, A. O., Hakim, L., & Hasani, A. (2025). Mengevaluasi Efektivitas Teknologi Pembelajaran Jarak Jauh Berdasarkan Kriteria Pedagogis dan Teknis. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 6(4), 2748–2762. <https://doi.org/10.55681/jige.v6i4.4236>
- Rizky, A., Nugroho, R. W., Sejati, W., Mumpuni, & Sy, O. (2024). Optimizing Blockchain Digital Signature Security in Driving Innovation and Sustainable Infrastructure. *Blockchain Frinter Technology (B-Front)*, 4(2), 183–192. <https://doi.org/10.55681/jige.v6i4.4236>
- Sarpong, D., Boakye, D., Ofosu, G., & Botchie, D. (2022). Technovation The three pointers of research and development ( R & D ) for growth-boosting sustainable innovation system. *Technovation*, November 2021, 102581. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102581>
- Selfiana, D., Najah, S., Wulandari, S., & Rif'iyati, D. (2025). Efektivitas Pembelajaran Online Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 268–277.
- Syahirah, D., Qibtiah, M., Nurhalisa, I., Sastrawati, E., & Putri, A. G. E. (2023). Hambatan Penggunaan E-Learning Bagi Mahasiswa PGSD Universitas Jambi Pendahuluan Metode Hasil. *Jurnal Sinestesia*, 13(2), 1304–1310. <https://sinestesia.pustaka.my.id/journal/article/view/494>
- Winarni, D. F. (2023). Pengembangan Handout Berbasis Qr Code. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 661–670. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i3.350>
- Zahrah, R. R., & Wardhana, K. E. (2025). Integrasi QR Code pada Smart Visual Learning Media untuk Pengembangan Pembelajaran Modern. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 03(02), 524–532. <https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jtpp/article/view/1311>

