

Transformasi Digital dalam Bimble: Inovasi E-Materi dan Penugasan Interaktif Berbasis Teknologi.

*Nadiyah¹, Moh. Ainol Yaqin², Indah Ayu Wulandari³, Atika⁴, Arin Ifnakyah⁵

^{1,2,3,4,5} Informatika Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 08-10-2025
Disetujui: 25-12-2025

Kata Kunci

Bimble;
e-materi;
penugasan interaktif;
teknologi pembelajaran;
transformasi digital.

nadiyah@unuja.ac.id*

*Corresponding Author

ABSTRAK

Transformasi digital dalam pendidikan nonformal, khususnya lembaga bimbingan belajar (bimble), masih menghadapi tantangan rendahnya pemanfaatan teknologi dalam penyajian materi dan penugasan. Dampaknya terlihat pada keterbatasan interaksi, partisipasi siswa, dan efektivitas evaluasi belajar. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi inovasi e-materi berbasis multimedia serta penugasan interaktif berbasis teknologi, dan menilai dampaknya terhadap kualitas pembelajaran di bimble. Metode penelitian menggunakan mixed methods dengan pendekatan studi kasus dan survei. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen, sedangkan data kuantitatif dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert kepada 50 siswa. Hasil menunjukkan e-materi multimedia meningkatkan kemudahan akses dan daya tarik materi, sementara penugasan interaktif mendorong partisipasi aktif serta memperjelas instruksi tugas. Analisis kuantitatif menempatkan skor tertinggi pada kemudahan akses e-materi dan kejelasan instruksi penugasan, namun aspek umpan balik dinilai belum konsisten dan memerlukan perbaikan. Secara keseluruhan, transformasi digital efektif meningkatkan kualitas pembelajaran bimble apabila didukung desain materi kontekstual, kesiapan pengajar, serta infrastruktur dan dukungan teknis yang memadai. Implikasinya, pengembangan standar desain e-materi, durasi video yang ringkas, serta keseimbangan teks-gambar diperlukan untuk menjaga konsistensi antar pengajar. Implementasi rubrik digital dan notifikasi otomatis direkomendasikan agar umpan balik lebih cepat. Integrasi analitik belajar, seperti akses materi, skor latihan, dan tingkat penyelesaian, membantu pemetaan kebutuhan remedial dan pengayaan siswa.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi fenomena global yang secara signifikan memengaruhi hampir seluruh sektor kehidupan, termasuk pendidikan[1], [2], [3]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong perubahan paradigma pembelajaran dari pendekatan konvensional menuju pembelajaran berbasis digital yang lebih fleksibel dan adaptif. Dalam konteks pendidikan nonformal, khususnya lembaga bimbingan belajar (bimble), transformasi digital menjadi kebutuhan strategis untuk menjawab karakteristik peserta didik generasi Z dan Alpha yang cenderung visual, interaktif, dan terbiasa dengan pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari[4], [5].

Meskipun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam lembaga bimble masih tergolong terbatas. Sebagian besar bimble masih mengandalkan metode tatap muka konvensional dengan materi cetak atau file digital pasif, sementara penggunaan e-materi interaktif dan sistem penugasan berbasis teknologi belum diterapkan secara optimal. Kondisi ini berdampak pada rendahnya interaktivitas pembelajaran, keterbatasan umpan balik, serta kurang maksimalnya keterlibatan siswa dalam proses belajar. Hasil observasi awal terhadap beberapa lembaga bimbingan belajar di Jawa Timur menunjukkan adanya dominasi metode pembelajaran konvensional dibandingkan inovasi digital. Distribusi penggunaan metode pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Penggunaan Metode Pembelajaran di Lembaga Bimbingan Belajar

Metode Pembelajaran	Persentase (%)	Deskripsi
Metode Konvensional	70	Tatap muka langsung dengan bahan ajar cetak
E-Materi Digital	20	Materi dalam bentuk PDF, video, atau presentasi
Penugasan Interaktif	10	Tugas berbasis aplikasi atau platform daring

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa metode konvensional masih mendominasi proses pembelajaran di lembaga bimble. E-materi digital dan penugasan interaktif belum dimanfaatkan secara optimal, meskipun keduanya memiliki potensi besar untuk meningkatkan fleksibilitas dan kualitas pembelajaran.

Distribusi penggunaan metode pembelajaran tersebut juga divisualisasikan dalam bentuk grafik untuk memperjelas perbandingan antar metode, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Distribusi Penggunaan Metode Pembelajaran di Lembaga Bimbingan Belajar

Grafik pada Gambar 1 memperlihatkan kesenjangan yang cukup signifikan antara potensi pemanfaatan teknologi pembelajaran dengan praktik aktual di lapangan. Rendahnya persentase penggunaan penugasan interaktif menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran masih bersifat satu arah dan belum memberikan umpan balik instan kepada siswa. Padahal, sistem penugasan digital mampu mendukung pembelajaran berbasis data serta meningkatkan partisipasi aktif siswa.

Berbagai penelitian mutakhir menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran berpengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajar. Hakim et al. [6] menekankan pentingnya integrasi teknologi, pedagogi, dan konten dalam menciptakan pembelajaran digital yang efektif. Jaya et al. [7] menemukan bahwa pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa secara signifikan. Temuan tersebut diperkuat oleh Yusuf et al. [8] yang menyatakan bahwa transformasi digital berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir analitis peserta didik.

Pada konteks bimbingan belajar, M. Agus Sanjaya [9] menunjukkan bahwa digitalisasi layanan bimble mampu meningkatkan fleksibilitas dan daya saing lembaga. Namun, penelitian tersebut lebih berfokus pada aspek manajerial dan belum menguraikan secara rinci pengaruh implementasi e-materi dan penugasan interaktif terhadap kualitas pembelajaran. D. Ton.

[10] menyoroti pentingnya teknologi cerdas dalam memberikan umpan balik pembelajaran, tetapi kajiannya masih terpusat pada pendidikan formal dan pendidikan tinggi. Berdasarkan tinjauan pustaka tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai transformasi digital pada pendidikan nonformal, khususnya bimble, masih terbatas. Belum banyak kajian empiris yang mengintegrasikan e-materi dan penugasan interaktif serta menguji dampaknya secara langsung terhadap proses dan kualitas pembelajaran siswa [11], [12]. Kondisi ini menunjukkan adanya *research gap* yang perlu diisi melalui penelitian yang berfokus pada implementasi konkret inovasi pembelajaran digital di lembaga bimble. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis proses perancangan dan penerapan e-materi serta penugasan interaktif berbasis teknologi, mengevaluasi dampaknya terhadap kualitas pembelajaran siswa, serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat implementasinya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian transformasi digital pendidikan nonformal serta rekomendasi praktis bagi pengelola dan pengajar bimble dalam mengembangkan model pembelajaran digital yang berkelanjutan.

2. METODE

a. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan mengombinasikan metode kualitatif dan kuantitatif [13]. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang utuh mengenai implementasi e-materi dan penugasan interaktif berbasis teknologi di lembaga bimbingan belajar (bimble), baik dari sisi proses maupun hasil pembelajaran. Pendekatan kualitatif berfungsi menggali pengalaman, praktik, serta kendala implementasi [14], [15], sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur persepsi siswa terhadap kualitas pembelajaran digital yang diterapkan.

b. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan *convergent parallel design*, di mana pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif dilakukan secara bersamaan dalam periode yang relatif sama. Kedua jenis data dianalisis secara terpisah dan kemudian diintegrasikan pada tahap interpretasi untuk memperoleh hasil yang saling melengkapi. Pendekatan kualitatif menggunakan studi kasus, sedangkan pendekatan kuantitatif menggunakan survei deskriptif.

c. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu pada bulan Maret hingga Mei 2025. Penelitian dilakukan pada salah satu lembaga bimbingan belajar di Provinsi Jawa Timur yang telah menerapkan e-materi dan penugasan interaktif berbasis teknologi dalam kegiatan pembelajarannya. Lokasi penelitian dipilih secara purposif dengan mempertimbangkan kesiapan infrastruktur digital dan keterlibatan aktif pengajar dalam pembelajaran berbasis teknologi.

d. Target dan Subjek Penelitian

Target penelitian ini adalah sistem pembelajaran digital pada lembaga bimbingan belajar, khususnya implementasi e-materi dan penugasan interaktif. Subjek penelitian terdiri atas pengelola, pengajar, dan siswa. Subjek kualitatif meliputi satu orang pengelola dan tiga orang pengajar yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria memiliki pengalaman dan keterlibatan langsung dalam pengembangan serta pelaksanaan pembelajaran digital. Subjek kuantitatif terdiri atas 50 siswa yang mengikuti program pembelajaran berbasis teknologi. Seluruh siswa dijadikan responden menggunakan teknik *total sampling*.

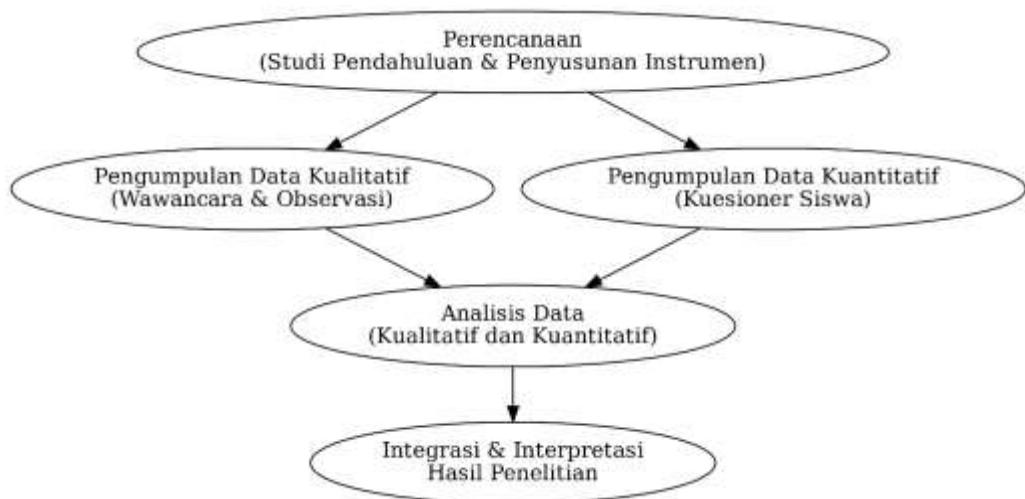
e. Variabel Penelitian (Kuantitatif)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan e-materi dan penugasan interaktif berbasis teknologi. Variabel terikat adalah kualitas pembelajaran, yang diukur melalui indikator kemudahan akses materi, daya tarik konten, motivasi belajar, kejelasan instruksi penugasan, kualitas umpan balik, dan pemahaman materi.

f. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan secara bertahap, meliputi:

(1) perencanaan dan penyusunan instrumen penelitian; (2) pengumpulan data kualitatif melalui wawancara dan observasi; (3) pengumpulan data kuantitatif melalui kuesioner siswa; (4) analisis data kualitatif dan kuantitatif; dan (5) integrasi serta interpretasi hasil penelitian. Alur pelaksanaan penelitian secara ringkas disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alur Metode Penelitian

Bagan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa penelitian diawali dengan tahap perencanaan, dilanjutkan dengan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif secara paralel. Seluruh data kemudian dianalisis sesuai dengan karakteristik pendekatan masing-masing dan diintegrasikan pada tahap akhir untuk menghasilkan kesimpulan yang komprehensif.

g. Data dan Instrumen Penelitian

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara, observasi, dan kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen lembaga, seperti modul e-materi dan arsip penugasan digital.

Instrumen kualitatif berupa panduan wawancara semi-terstruktur dan lembar observasi. Instrumen kuantitatif berupa kuesioner skala Likert lima tingkat yang disusun berdasarkan indikator kualitas pembelajaran digital dan divalidasi melalui *expert judgment*.

h. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui wawancara mendalam dan observasi langsung proses pembelajaran berbasis teknologi. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara daring kepada siswa. Teknik dokumentasi digunakan sebagai pelengkap untuk memperkuat temuan penelitian.

i. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif dilakukan menggunakan analisis tematik yang meliputi transkripsi data, pengkodean, pengelompokan tema, dan penarikan kesimpulan. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata, persentase, dan distribusi frekuensi[16]. Hasil analisis dimaknai dengan mengaitkan temuan penelitian terhadap rumusan masalah dan tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Kuantitatif

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui kuesioner berskala Likert (1–5) kepada 50 siswa yang mengikuti program bimbingan belajar berbasis e-materi dan penugasan interaktif. Enam indikator utama yang diukur meliputi: kemudahan akses e-materi, daya tarik

konten, motivasi belajar, kejelasan instruksi penugasan, kualitas umpan balik penugasan, serta pengaruh terhadap pemahaman materi. Rekapitulasi hasil pengukuran disajikan pada Tabel 1.

Laporan Akhir Penelitian

Tabel 1. Persepsi Siswa terhadap Penggunaan E-Materi dan Penugasan Interaktif

Indikator	Skor Rata-rata (1-5)	Kategori
Kemudahan Akses E-Materi	4,32	Sangat Baik
Daya Tarik Konten E-Materi	4,15	Sangat Baik
Motivasi Belajar	4,05	Baik
Kejelasan Instruksi Penugasan	4,20	Sangat Baik
Umpan Balik dari Penugasan	3,98	Baik
Pengaruh terhadap Pemahaman	4,12	Baik

Tabel 1 menunjukkan bahwa indikator **kemudahan akses e-materi** memperoleh skor rata-rata tertinggi (4,32), diikuti **kejelasan instruksi penugasan** (4,20). Hal ini mengindikasikan bahwa platform yang digunakan sudah cukup *user-friendly* dan instruksi tugas dipandang jelas oleh siswa. Sebaliknya, indikator **umpan balik dari penugasan** memperoleh skor terendah (3,98), meskipun masih berada dalam kategori “baik”. Kondisi ini menandakan bahwa mekanisme feedback sudah berjalan namun belum optimal, terutama terkait kecepatan dan kedalaman umpan balik yang diberikan pengajar.

Laporan Akhir Penelitian

Secara umum, nilai rata-rata seluruh indikator berada di atas 4,00, yang berarti siswa menilai implementasi e-materi dan penugasan interaktif sebagai bentuk pembelajaran yang **positif dan membantu**. Temuan ini mengonfirmasi bahwa transformasi digital di lembaga bimbingan belajar berkontribusi pada meningkatnya kenyamanan akses, kejelasan pembelajaran, dan dukungan terhadap pemahaman konsep materi.

b. Hasil Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari wawancara mendalam dengan pengelola, pengajar, dan beberapa siswa, serta observasi proses pembelajaran. Dari sisi pengelola, penggunaan e-materi dipandang mampu mengefisienkan distribusi materi, mengurangi biaya cetak, dan memudahkan pembaruan konten. Namun, pengelola juga menegaskan perlunya **pelatihan berkelanjutan** bagi pengajar agar fitur interaktif platform dimanfaatkan secara maksimal.

Laporan Akhir Penelitian

Pengajar menyatakan bahwa e-materi berbasis multimedia membantu menjelaskan konsep abstrak secara lebih visual dan menarik, tetapi pembuatan konten (video, animasi, dan soal interaktif) menuntut keterampilan teknis tambahan serta waktu persiapan lebih panjang. Sebagian pengajar masih berada pada tahap adaptasi sehingga variasi kualitas e-materi antar kelas belum sepenuhnya merata.

Dari sisi siswa, mayoritas menyampaikan bahwa tampilan e-materi dan latihan interaktif **lebih menarik dibanding modul cetak**. Siswa merasa terbantu dengan akses materi kapan saja serta adanya latihan soal yang dapat dikerjakan berulang-ulang. Namun, beberapa siswa mengaku masih kebingungan ketika penugasan interaktif tidak disertai contoh atau tutorial yang jelas, terutama pada jenis tugas berbasis proyek digital.

Laporan Akhir Penelitian

Observasi pembelajaran memperlihatkan bahwa pada sesi yang mengombinasikan tatap muka dan penggunaan aplikasi (blended learning), sekitar 90% siswa tampak fokus mengikuti instruksi dan aktif mencoba fitur latihan interaktif. Dari 15 siswa yang diamati, 11 siswa mengumpulkan tugas tepat waktu, sedangkan 4 siswa terlambat karena kendala jaringan internet atau keterbatasan perangkat. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor infrastruktur dan kepemilikan gawai masih berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi.

Laporan Akhir Penelitian

c. Pembahasan

1. Efektivitas E-Materi dan Penugasan Interaktif

Hasil kuantitatif dan kualitatif secara konsisten menunjukkan bahwa e-materi berbasis multimedia dan penugasan interaktif berkontribusi terhadap peningkatan **minat, motivasi, dan pemahaman** siswa. Skor rata-rata indikator di atas 4,00 mengindikasikan bahwa integrasi teknologi dalam bimble telah menjawab sebagian besar kebutuhan belajar generasi Z dan Alpha yang cenderung visual, interaktif, dan fleksibel. Kemudahan akses (4,32) menjadi kekuatan utama karena siswa dapat mengunduh, membaca, dan mengulang materi kapan saja, sehingga mendukung **kemandirian belajar**.

Laporan Akhir Penelitian

Kejelasan instruksi penugasan (4,20) juga menjadi faktor penting yang memperkuat keterlibatan siswa dalam tugas-tugas berbasis teknologi. Instruksi yang terstruktur dan disajikan langsung di platform meminimalkan salah tafsir tugas. Namun demikian, skor yang relatif lebih rendah pada indikator umpan balik (3,98) menunjukkan bahwa **interaksi dua arah** antara siswa dan pengajar melalui fitur komentar, rubric, atau pesan dalam aplikasi masih perlu dioptimalkan.

2. Tantangan Implementasi dan Implikasi Praktis

Beberapa tantangan yang teridentifikasi meliputi: (1) **literasi digital pengajar** yang belum merata; (2) **keterbatasan perangkat dan koneksi internet** pada sebagian siswa; dan (3) kebutuhan untuk menyesuaikan **tingkat kesulitan konten** dengan kemampuan siswa yang heterogen. Tantangan ini berimplikasi pada perlunya strategi pendampingan dan pelatihan intensif bagi pengajar, serta kebijakan lembaga untuk mendukung penyediaan fasilitas perangkat di pusat belajar atau *learning corner* yang terjangkau.

Laporan Akhir Penelitian

Secara praktis, temuan ini menyarankan agar lembaga bimble:

- a. Menyusun **standar desain e-materi** (template konten, durasi video, proporsi teks-gambar) agar kualitas pembelajaran lebih konsisten antar pengajar.
- b. Mengembangkan **mekanisme umpan balik cepat** melalui notifikasi otomatis dan rubrik digital sehingga siswa mengetahui letak kekeliruan dan rekomendasi perbaikan secara lebih spesifik.
- c. Mengintegrasikan fitur **analitik belajar** (jumlah akses materi, skor latihan, dan tingkat penyelesaian tugas) untuk membantu pengajar memetakan kebutuhan remedial maupun pengayaan.

Standar desain e-materi penting untuk menjaga konsistensi dan kualitas pembelajaran antar pengajar, mencakup template konten yang seragam, durasi video ideal, serta keseimbangan teks dan gambar agar materi lebih rapi, profesional, dan mudah diikuti siswa. Mekanisme umpan balik cepat melalui notifikasi otomatis dan rubrik digital membantu siswa segera mengetahui hasil, memahami kriteria penilaian, serta mendapatkan arahan perbaikan yang jelas. Sementara itu, integrasi analitik belajar (akses materi, skor latihan, penyelesaian tugas) mendukung pemantauan dan keputusan pedagogis berbasis data, termasuk penentuan remedial dan pengayaan.

3. Kebaruan Penelitian dalam Konteks Pendidikan Nonformal

Dibandingkan dengan kajian transformasi digital di pendidikan formal, penelitian ini menawarkan kebaruan pada fokus **lembaga bimbingan belajar** sebagai bagian dari ekosistem pendidikan nonformal. Penggunaan pendekatan *mixed methods* memungkinkan peneliti tidak hanya mengukur sejauh mana siswa merasa terbantu oleh teknologi, tetapi juga memahami dinamika implementasi, hambatan, dan strategi adaptasi di level pengelola dan pengajar. Model kombinasi **e-materi multimedia + penugasan interaktif** yang diuji di lapangan dapat menjadi prototipe bagi lembaga bimble lain yang ingin melakukan transformasi digital secara bertahap dan terukur.

Laporan Akhir Penelitian

d. Desain Aplikasi Bimble Digital

Untuk mendukung hasil penelitian, berikut gambaran **desain aplikasi** yang dapat Anda sertakan di artikel sebagai Gambar 3.

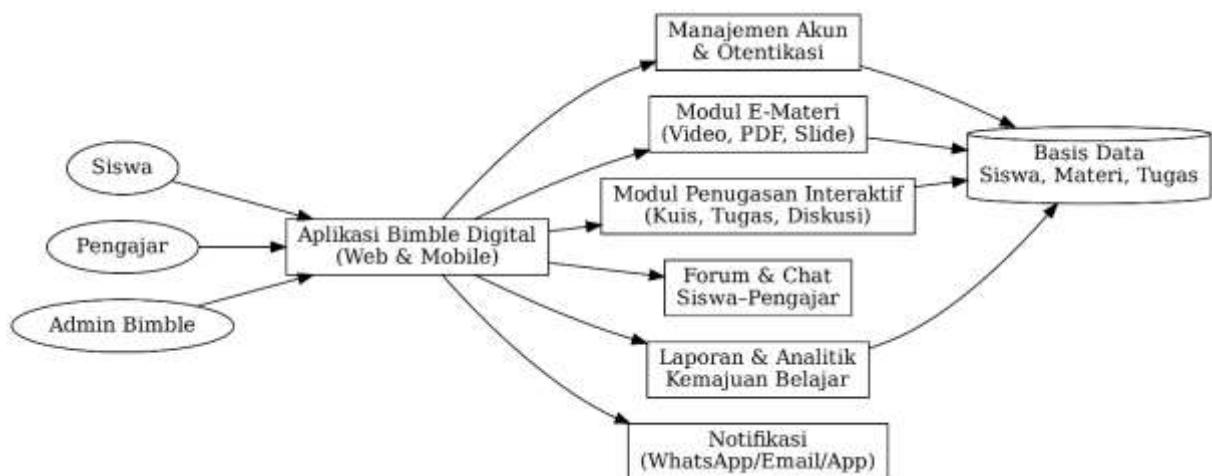
1. Arsitektur Sistem

Aplikasi dirancang berbasis **web (dan opsional mobile)** dengan tiga jenis pengguna utama:

- Siswa**: mengakses e-materi, mengerjakan penugasan interaktif, melihat nilai dan umpan balik.
- Pengajar**: mengunggah dan mengelola e-materi, membuat penugasan interaktif, memeriksa jawaban, memberi umpan balik, dan memantau kemajuan siswa.
- Admin Bimble**: mengelola data pengguna, kelas, jadwal, dan konfigurasi sistem.

Modul-modul utama dalam aplikasi adalah:

- Manajemen Akun & Otentikasi** (registrasi, login, manajemen peran dan hak akses).
- Modul E-Materi** (unggah file PDF, video, slide; pengelompokan per mata pelajaran dan tingkat).
- Modul Penugasan Interaktif** (kuis objektif, isian singkat, tugas proyek, forum diskusi tugas, deadline dan pengingat).
- Forum & Chat** (diskusi terfokus per kelas atau per topik materi).
- Laporan & Analitik** (rekap nilai, riwayat pengerjaan tugas, graf kemajuan per siswa/kelas).
- Notifikasi** (pengingat tugas, pengumuman kelas, notifikasi nilai melalui WhatsApp/email/in-app).

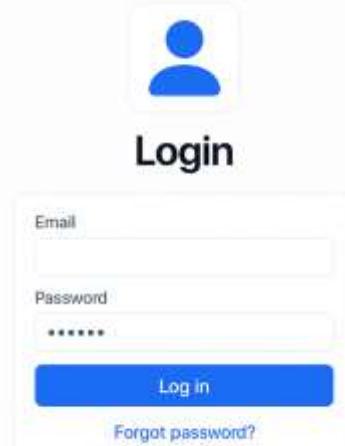


Gambar 3. Arsitektur Sistem Aplikasi Bimble Digital

e. Alur Utama Penggunaan Aplikasi

1. Login & Dashboard

- Pengguna masuk menggunakan akun masing-masing.
- Siswa melihat daftar kelas aktif, materi terbaru, dan tugas yang mendekati tenggat.
- Pengajar melihat ringkasan kelas yang dia ampu dan daftar tugas yang harus diperiksa.



Gambar 4. Tampilan Login

Gambar 5. Tampilan Dashboard

2. Akses E-Materi

- Siswa memilih mata pelajaran → daftar e-materi (video, PDF, slide) → membuka dan mempelajari materi.
- Sistem menyimpan riwayat akses (berapa kali dibuka, durasi menonton) sebagai bahan analitik.

Gambar 6. Tampilan e-Materi

3. Penugasan Interaktif

- Pengajar membuat tugas: memilih jenis (kuis/tugas proyek), menentukan bobot, tenggat, dan kriteria penilaian.
- Siswa mengerjakan tugas di dalam aplikasi; untuk kuis objektif, sistem memberi skor otomatis.
- Untuk tugas esai/proyek, pengajar memberi nilai dan komentar; siswa menerima notifikasi umpan balik.

4. Laporan Kemajuan Belajar

- Siswa dapat melihat grafik perkembangan nilai dari waktu ke waktu.
- Pengajar dan admin dapat mengunduh rekap nilai per kelas dalam bentuk **tabel atau file Excel** untuk keperluan pelaporan.

Alur utama penggunaan aplikasi ini dirancang untuk mendukung pembelajaran yang terstruktur, interaktif, dan berbasis data. Dimulai dari proses login dan dashboard, pengguna diarahkan pada informasi inti sesuai perannya, sehingga siswa maupun pengajar dapat langsung memantau aktivitas pembelajaran yang sedang berjalan. Fitur akses e-materi memungkinkan siswa mempelajari materi secara fleksibel dan mandiri, sementara sistem analitik mencatat pola akses sebagai dasar evaluasi proses belajar. Selanjutnya, penugasan interaktif memberi ruang bagi pengajar untuk merancang evaluasi yang variatif dan memberikan umpan balik yang cepat serta terukur kepada siswa. Seluruh aktivitas tersebut kemudian terintegrasi dalam laporan kemajuan belajar yang menyajikan data perkembangan siswa secara visual dan terstruktur, serta dapat diunduh untuk kebutuhan pelaporan. Dengan alur penggunaan yang saling terhubung ini, aplikasi bimbingan belajar berbasis teknologi mampu mendukung pembelajaran yang efektif, adaptif, dan berkelanjutan sesuai kebutuhan pendidikan nonformal di era digital.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi digital melalui penerapan e-materi dan penugasan interaktif berbasis teknologi mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di lembaga bimbingan belajar secara berkelanjutan. Inovasi tersebut efektif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan adaptif terhadap karakteristik peserta didik, serta mendukung peran pengajar dalam pengelolaan materi dan evaluasi pembelajaran. Dengan desain e-materi yang terstruktur dan sistem penugasan yang terintegrasi, proses belajar tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada pemantauan perkembangan belajar dan pemberian umpan balik yang lebih bermakna. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi pembelajaran pada pendidikan nonformal dapat menjadi strategi yang relevan dan potensial untuk menjawab tantangan peningkatan mutu pembelajaran di era digital.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ardianto *et al.*, “Transformasi digital dan antisipasi perubahan ekonomi global dalam dunia perbankan,” *MARAS J. Penelit. Multidisiplin*, vol. 2, no. 1, pp. 80–88, 2024, doi: <https://doi.org/10.60126/maras.v2i1.114>.
- [2] G. Bangsawan, “Kebijakan akselerasi transformasi digital di Indonesia: Peluang dan tantangan untuk pengembangan ekonomi kreatif,” *J. Stud. Kebijak. Publik*, vol. 2, no. 1, pp. 27–40, 2023, doi: <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.27-40>.
- [3] A. C. Ghazy, G. Ghozali, and K. A. Wibowo, “Transformasi Pendidikan: Pengembangan Metodologi dan Media Pembelajaran di Era Digital,” *Action Res. J. Indones.*, vol. 7, no. 4, pp. 2974–2997, 2025, doi: <https://doi.org/10.61227/arji.v7i4.594>.
- [4] P. K. Dewi and I. Mastoah, “UTILIZATION OF TECHNOLOGY IN EDUCATION WITH CHARACTER IN THE ERA OF GENERATION Z,” *J. Pendidik. Islam*, vol. 11, no. 1, pp. 1–15, 2025, doi: <https://doi.org/10.37286/ojs.v11i1.263>.

- [5] I. A. Fitri, "Model Pembelajaran Pendidikan Karakter Pada Generasi Alpha di SDN Pandanpuro 2 Kabupaten Sleman." Universitas Islam Indonesia, 2025.
- [6] M. N. Hakim and A. A. Abidin, "Platform Merdeka Mengajar: Integrasi Teknologi dalam Pendidikan Vokasi dan Pengembangan Guru," *Kharisma J. Adm. dan Manaj. Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 68–82, 2024, doi: <https://doi.org/10.59373/kharisma.v3i1.47>.
- [7] A. Jaya, K. Kasmawati, L. Lilianti, R. Rahma, and H. Herlian, "Transformasi pendidikan: meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa melalui integrasi model pembelajaran berbasis teknologi," *Edum J.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–15, 2024, doi: <https://doi.org/10.31943/edumjournal.v7i1.167>.
- [8] S. M. Yusuf and S. Kamariah, "Transformasi Digital dalam Pendidikan: Analisis Literatur terhadap Implikasi Teknologi terhadap Praktik Kependidikan," *Al-Zayn J. Ilmu Sos. Huk.*, vol. 3, no. 2, pp. 1240–1248, 2025, doi: <https://doi.org/10.61104/alz.v3i2.1356>.
- [9] M. Agus Sanjaya, "Peranan Strategi Advantage Profile dan Brand Image Pada Lembaga Bimbingan Belajar SSC dan Himalaya Jombang," *Integr. Perspect. Soc. Sci. J.*, vol. 2, no. 03 Agustus, pp. 5804–5813, 2025.
- [10] D. Ton, "Strategi Pendidikan Agama Kristen dalam Menghadapi Dampak Artificial Intelligence untuk Mengembangkan Critical Thinking Peserta Didik," *MAWAR SARON J. Pendidik. Kristen dan Gereja*, vol. 8, no. 2, pp. 21–38, 2025.
- [11] A. Prianto, "Implementasi Kebijakan Kurikulum Darurat Pada Masa Pandemi COVID-19 Di MI Tamrinussibyan 01 Al Hikmah Benda." Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (Indonesia), 2022.
- [12] S. P. Mustamid *et al.*, "Modul Ajar Paradigma dan Etika Kependidikan," 2025.
- [13] M. Khabibullah and G. M. I. Sholahuddin, "Tahapan dan langkah-langkah penerapan mixed method research (MMR) dalam penelitian pendidikan," *Qomaruna J. Multidiscip. Stud.*, vol. 2, no. 1, pp. 69–86, 2024, doi: <https://doi.org/10.62048/qjms.v2i1.55>.
- [14] S. Sarmila, A. Moris, and S. Saril, "Implementasi kebijakan praktek kerja lapangan (pkl) terhadap kesiapan kerja siswa di smk negeri 7 bone," *J. Mappesona*, vol. 8, no. 1, pp. 37–45, 2025, doi: <https://doi.org/10.30863/mappesona.v8i1.5929>.
- [15] K. U. Lubis, M. R. Idaroyanni, S. F. P. Limbong, and K. M. S. A. Fauzi, "Persepsi Guru terhadap Implementasi Kurikulum Merdeka di SMA Negeri 1 Deli Tua," *J. Educ. Res.*, vol. 5, no. 4, pp. 5814–5819, 2024, doi: <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1931>.
- [16] P. G. Subhaktiyasa, S. A. K. Candrawati, N. P. Sumaryani, N. W. Sunita, and A. Syakur, "Penerapan statistik deskriptif: Perspektif kuantitatif dan kualitatif," *Emasains J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 14, no. 1, pp. 96–104, 2025, doi: <https://doi.org/10.59672/emasains.v14i1.4450>.