

# Teknologi informasi dan komunikasi pendidikan dalam arah pembangunan nasional

Muhamad Pandu Maulana\*, Mochamad Dimiyati, Aprilliantoni

Magister Manajemen Pendidikan Islam Universitas Islam 45 Bekasi, Indonesia

\*muhamadpandu.sps@unismabekasi.ac.id

## Abstract

*This research aims to explore information that can be used as a knowledge reference on how the role of information and communication technology in education has a very important role so that the growth and development of technology requires us as people involved in the world of education to always adapt to the times. Education itself has a very important role in human life. It is hoped that the development of technology can make it easier to access knowledge and help create a good and well-implemented education system as the key to producing the next generation of a nation that is smart, characterized, qualified, and able to become a person who builds a civilization. In the research raised this time, it was found that the role of technology really helps schools to innovate both in implementing multimedia-based learning systems and digital-based information. The research this time uses a qualitative method with a literature study in which information retrieval and related data references are sourced from libraries and other information media.*

**Keywords:** National Development; Computer-based Education; Information & Communication Technology

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggali sebuah informasi yang dapat dijadikan sebuah referensi pengetahuan bagaimana peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan memiliki sebuah peran yang sangat penting sehingga dengan tumbuh kembangnya teknologi menuntut kita sebagai insan yang terlibat dalam dunia pendidikan dituntut untuk selalu beradaptasi dengan perkembangan jaman. Pendidikan sendiri memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Diharapkan dengan berkembangnya teknologi dapat mempermudah dalam mengakses ilmu pengetahuan serta membantu membuat sistem pendidikan yang baik dan diterapkan dengan baik sebagai kunci dalam mencetak generasi penerus bangsa yang cerdas, berkarakter, berkualitas, dan mampu menjadi insan yang membangun suatu peradaban. Dalam penelitian yang diangkat pada kali ini menemukan bahwa peran dari teknologi sangat membantu sekolah untuk berinovasi baik dalam melaksanakan sistem pembelajaran yang berbasis multimedia maupun informasi yang berbasis digital. Adapun penelitian kali ini menggunakan metode kualitatif dengan studi literatur pustaka yang mana dalam pengambilan informasi dan referensi data terkait bersumber pada perpustakaan dan media informasi lainnya.

**Kata kunci:** Pembangunan Nasional; Pendidikan Berbasis Komputer; Teknologi informasi & komunikasi

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang berkembang sangat pesat di era industri 4.0 yang mana dalam pelaksanaan kegiatan pekerjaan sudah menggunakan digitalisasi sehingga hal tersebut tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan (Budiman 2017:31). Di era industri 4.0 menuntut dunia pendidikan untuk selalu senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Teknologi informasi merupakan perkembangan sistem informasi dengan menggabungkan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi (Baharudin 2010). Peran teknologi informasi dan komunikasi menjadi kebutuhan yang primer dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pada saat terjadi pandemi Covid-19 yang terjadi di seluruh belahan dunia yang mengharuskan seluruh kegiatan dilakukan secara Online.

Pendidikan merupakan satu di antara beberapa aspek penting dalam kehidupan manusia. Sistem pendidikan yang baik dan diterapkan dengan baik adalah sebagai kunci dalam mencetak generasi penerus bangsa yang cerdas, berkarakter, serta berkualitas (Kusumawati 2023). Keterlibatan teknologi informasi di dunia pendidikan menghadirkan perubahan dalam kegiatan proses pembelajaran. Perguruan tinggi sebagai pusat pendidikan lanjutan perlu menyediakan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Melalui skema digitalisasi, civitas akademika perguruan tinggi memiliki lebih banyak sumber materi yang luas tanpa dibatasi oleh sekat-sekat pendidikan formal. Digitalisasi mampu memperluas aksesibilitas, meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki peran penting dalam membentuk siswa menjadi generasi masa depan bangsa yang mampu memiliki daya saing salah satunya dalam beradaptasi menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai salah satu aspek yang memiliki peran dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif guru dituntut agar dapat memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi dalam kepentingan pembelajaran (Mukaromah 2020:79–85). Dalam pembangunan pendidikan nasional pendidikan memiliki peran dalam membangun seluruh potensi sumber daya manusia agar menjadi subyek yang berkembang secara optimal dan bermanfaat bagi lingkungan masyarakat dan pembangunan nasional. Dengan demikian pembangunan pendidikan itu mencakup berbagai aspek yang meliputi aspek sosial, budaya, ekonomi, dan politik. Dalam perspektif sosial, pendidikan akan melahirkan insan-insan terpelajar yang mempunyai peranan penting dalam proses perubahan sosial di dalam masyarakat. Dalam perspektif budaya, pendidikan merupakan wahana penting dan medium yang efektif untuk mengajarkan norma, mensosialisasikan nilai, dan menanamkan etos di kalangan warga masyarakat. Dalam perspektif

politik, pendidikan harus mampu mengembangkan kapasitas individu untuk menjadi warga negara yang baik (*good citizens*), yang memiliki kesadaran akan hak dan tanggung jawab dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Karena itu, pendidikan harus dapat melahirkan individu yang memiliki visi dan idealisme untuk membangun kekuatan bersama sebagai bangsa (Suryana 2020).

## **Metodologi Penelitian**

Dalam penelitian kali ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka (*library research*) dalam prosesnya menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang memiliki korelasi dengan penelitian tersebut (Adlini et al. 2022). Metode kajian pustaka merupakan pendekatan yang tepat dalam penelitian yang diangkat pada artikel ini karena dalam proses pengumpulan informasi dari berbagai sumber yang telah terverifikasi oleh kajian ilmiah. Adapun penelitian ini sendiri memiliki tujuan menganalisis teknologi informasi dan komunikasi pendidikan dalam arah pembangunan nasional.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **A. Pengertian teknologi informasi dan komunikasi**

Teknologi merupakan sebuah pengembangan dan aplikasi dari alat, mesin, material dan proses yang menolong manusia menyelesaikan masalahnya. Istilah teknologi sering menggambarkan penemuan alat-alat baru yang menggunakan prinsip dan proses penemuan saintifik. Informasi merupakan sebuah proses pengumpulan data yang saling berkaitan dan diproses secara kompleks. Dengan kata lain informasi merupakan hasil dari sebuah data yang telah diproses sehingga menghasilkan sebuah informasi yang akurat. Komunikasi merupakan proses penyampaian informasi berupa ide, pesan, dan gagasan dari pihak satu dengan pihak lain yang saling berkaitan. Adapun dalam komunikasi terdapat dua jenis yaitu komunikasi verbal merupakan komunikasi yang menggunakan kata-kata baik berupa lisan maupun tulisan, sedangkan komunikasi non verbal bentuk komunikasi yang menggunakan bahasa isyarat dengan menggunakan gerakan badan yang mengungkapkan sikap tertentu.

Teknologi Informasi (TI), atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *Information technology* (IT) adalah istilah umum untuk teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. TI menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video (Tekege 2017). Menurut William & Sawyer, teknologi informasi didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan komputer dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi, yang membawa data, suara, dan video. Definisi ini memperlihatkan bahwa dalam teknologi informasi pada dasarnya terdapat dua komponen utama yaitu teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Menurut Bambang Warsita teknologi informasi adalah sarana dan

prasarana (*hardware, software, useware*) sistem dan metode untuk memperoleh, mengirimkan, mengolah, menafsirkan, menyimpan, mengorganisasikan, dan menggunakan data secara bermakna ( Munti & Syaifuddin, 2020). Sedangkan menurut Lantip dan Rianto teknologi informasi diartikan sebagai ilmu pengetahuan dalam bidang informasi yang berbasis pada komputer dan dalam perkembangannya sangat pesat.

Berdasarkan ketiga definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi secara sederhana dapat dipandang sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengelola informasi agar informasi tersebut dapat dengan mudah dicari atau ditemukan kembali. Sementara dalam pelaksanaannya untuk dapat mengelola informasi dengan baik, cepat, dan efektif, maka diperlukan teknologi komputer sebagai pengolah informasi dan teknologi komunikasi sebagai penyampai informasi jarak jauh.

## **B. Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan**

Teknologi sering dipahami sebagai sesuatu hal yang berupa mesin atau hal-hal yang berkaitan dengan permesinan, namun sesungguhnya teknologi dalam pendidikan memiliki makna yang luas, karena teknologi dalam pendidikan merupakan hasil kombinasi antara manusia, mesin, ide, prosedur, dan tahapan pengelolaannya. Pada dasarnya teknologi merupakan sebuah hasil penerapan dari ilmu atau pengetahuan yang terorganisir secara sistematis. Keberadaan teknologi harus dimanfaatkan sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi serta teknologi tidak dapat dipisahkan dari masalah, karena teknologi lahir dan dikembangkan untuk memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi oleh manusia (Sadiman 1993). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan pengaruh terhadap pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Dengan berkembangnya penggunaan TIK terdapat 5 pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: (1) Dari pelatihan ke pengaplikasian, (2) Dari pembelajaran yang dilakukan dalam ruang kelas menjadi di mana pun dan kapan pun bisa diakses pembelajaran, (3) Dari media kertas menjadi media digital, (4) Fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, (5) Dari waktu siklus ke waktu nyata. Komunikasi sebagai media pendidikan dilakukan dengan menggunakan media-media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, email, dan sebagainya. Interaksi antara siswa dan guru tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan cara menggunakan media pembelajaran yang berbasis digital (Rusydi 2019).

Dalam kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka dituntut untuk menggunakan media pembelajaran yang berbasis TIK. Peningkatan kemampuan dan kesadaran guru untuk mengenal dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi (TIK), termasuk penggunaan komputer tentunya hal yang positif sekaligus membanggakan dan mengisyaratkan peningkatan mutu dengan membuat media pembelajaran berbasis komputer sehingga lebih menarik, komunikatif, adaptif, menghubungkan siswa pada pemahaman yang nyata dan bermakna dan akhirnya dapat meningkatkan

gairah belajar siswa (Mukaromah 2020). Dalam proses pembelajaran, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki fungsi di antaranya:

1. Teknologi sebagai bahan dan alat bantu dalam pembelajaran serta teknologi sebagai ilmu pengetahuan.
2. Teknologi sebagai bahan dan alat bantu dalam pembelajaran dalam hal ini TIK sebagai alat bantu bagi siswa untuk membantu pembelajaran, misalnya dalam mengolah kata menggunakan *Microsoft Word*, dalam mempresentasikan hasil makalah dengan menggunakan Power Point, dan mengolah angka menggunakan *Microsoft Excel*.
3. Teknologi sebagai ilmu pengetahuan, dalam hal ini TIK merupakan bagian dari disiplin ilmu yang harus dikuasai oleh siswa.

Adapun manfaat teknologi dan informasi memiliki peran yang sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan karena di antaranya:

- a. Adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang menjadi jembatan ilmu. Salah satu peran TIK di era globalisasi ini adalah sebagai media informasi, misalnya internet. Peserta dapat menjangkau seluruh informasi yang ada di dunia dengan lebih efisien dan efektif hanya dengan mengakses internet.
- b. Selain peran teknologi informasi dan komunikasi sebagai media informasi, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga dimanfaatkan oleh peserta didik sebagai media komunikasi. Misalnya, memanfaatkan jaringan internet untuk *chatting* dan *mailing*, peserta didik dapat berkomunikasi dengan saling bertukar informasi tentang apa yang sedang dibahas.
- c. Dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi memiliki peran dalam melakukan tata kelola institusi pendidikan yang menyediakan layanan informasi kepada peserta didik seputar biaya pendidikan, kurikulum, fasilitas yang tersedia, struktur organisasi melalui *website*
- d. Dengan berkembangnya teknologi dan masuknya era digitalisasi sehingga siswa lebih banyak melakukan aktivitasnya pembelajaran dengan menggunakan fasilitas multimedia dari pada menggunakan media konvensional.
- e. Teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat bantu serta fasilitas dalam pembelajaran untuk membantu menyampaikan informasi dengan menggunakan fasilitas multimedia informasi akan mudah dan cepat disampaikan kepada peserta didik.

Sehingga dalam konteks pendidikan, akhir-akhir ini telah banyak diperkenalkan model pembelajaran berbasis teknologi dengan berbagai macam istilah yang digunakan seperti:

### **1. *Computer Assisted Instruction (CAI)***

*Computer Assisted Instruction* merupakan media yang digunakan oleh instansi pendidikan untuk memuat suatu isi materi pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam merancang media pembelajaran yang interaktif melalui komputer (Wigati & Dewi 2014). Adapun kelebihan dari media *Computer Assisted Instruction*:

- a. Merupakan sarana pembelajaran individual bagi peserta didik.
- b. Media komputer pembelajaran dapat diprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar dan memberikan penguatan.
- c. Proses pembelajaran dapat meningkatkan prestasi hasil belajar dengan penggunaan waktu dan biaya yang relatif kecil.
- d. Media komputer pembelajaran memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan.

## **2. Computer Based Education (CBE)**

*Computer Based Education* merupakan Komputer yang digunakan sebagai acuan utama dalam pendidikan secara umum, *Computer Based Education* merujuk pada penggunaan komputer sebagai acuan utama dalam pendidikan. Pada komputer *based education* ini tidak hanya sebuah komputer yang mampu mengelola pembelajaran dikelas, tapi juga bisa membantu proses pendidikan secara keseluruhan dan tidak terbatas oleh jenjang apa pun, karena CBE ini mencakup keseluruhannya mulai dari pembelajaran sampai administrasi sekolah. Adapun kelebihan dari *Computer Based Education* di antaranya:

- a. Informasi yang dibutuhkan akan semakin cepat dan mudah di akses untuk kepentingan pendidikan.
- b. Kemajuan TIK juga akan memungkinkan berkembangnya kelas virtual atau kelas yang berbasis *teleconference* yang tidak mengharuskan sang pendidik dan peserta didik berada dalam satu ruangan.
- c. Sistem administrasi pada sebuah lembaga pendidikan akan semakin mudah dan lancar karena penerapan sistem TIK.

## **3. Computer Based Instruction (CBI)**

Menurut *Computer Based Instruction* merupakan sebuah metode pembelajaran yang terprogram dengan menggunakan komputer sebagai sarana utama atau alat bantu yang mengkomunikasikan materi kepada siswa. Pada metode CBI komputer menjadi pusat pembelajaran di mana siswa dituntut untuk aktif dalam mempelajari suatu materi dengan komputer sebagai media. Dalam hal ini materi pengajaran disusun secara sistematis dan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman perangkat lunak atau *software* (Mardani, 2020). Adapun menurut kelebihan metode *Computer Based Instruction* di antaranya:

- a. Menyajikan informasi yang bervariasi kepada siswa melalui penggunaan animasi, presentasi, dan penyajian materi dalam bentuk teks.
- b. Menciptakan lingkungan belajar dengan interaksi tinggi antara siswa dengan bahan belajar.
- c. Meningkatkan proses berpikir siswa dengan penekanan kepada pembelajaran berpusat pada siswa.

#### **4. Computer Based Training (CBT)**

*Computer Based Training* merupakan pelatihan dalam bentuk praktik, kursus instruksional, demonstrasi video atau bimbingan yang disampaikan melalui teknologi komputer. Peran guru kelas secara tradisional digantikan oleh sebuah aplikasi di komputer yang didesain untuk menginstruksikan siswa, mengelola proses pengajaran, memantau kemajuan dan memberikan umpan balik dan hasil (Kundori, 2022). Adapun kelebihan metode CBT ini di antaranya:

- a. CBT sangat berguna dalam konteks pembelajaran jarak jauh, terutama dalam situasi di mana siswa dan instruktur tidak dapat bertemu secara langsung, seperti pada masa pandemi atau ketika siswa berada di lokasi yang jauh dari pusat pendidikan.
- b. CBT memungkinkan variasi dalam metode pengajaran, seperti penggunaan permainan pendidikan, simulasi, dan video interaktif. Ini dapat membantu menarik minat siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda.
- c. CBT bisa lebih efisien secara finansial daripada metode pembelajaran konvensional. Ini karena CBT dapat digunakan oleh banyak siswa tanpa perlu biaya tambahan untuk penggandaan materi atau fasilitas fisik.

#### **C. Pendidikan dalam pembangunan nasional**

Pendidikan merupakan suatu hal yang menjadi kebutuhan dan kepentingan yang diperlukan untuk mendukung pengembangan potensi dari dalam diri setiap individu untuk menumbuhkan rasa kemauan serta meningkatkan keinginan setiap generasi bangsa untuk senantiasa menggali potensi yang dimiliki oleh setiap individu untuk mendukung pembangunan masyarakat secara menyeluruh (Mahmud 2022). Pendidikan merupakan salah satu upaya paling efektif dalam mengatasi kendala keterbatasan kemampuan sehingga masyarakat mampu berpartisipasi dalam proses pembangunan nasional dengan berbagai bekal pengetahuan, kemampuan dan sikap juga dapat dikembangkan berbagai kemampuan yang dibutuhkan oleh setiap anggota masyarakat.

Sebagai objek pembangunan manusia dipandang sebagai sasaran yang dibangun. Dalam hal ini pembangunan meliputi ikhtisar ke dalam diri manusia, berupa pembinaan pertumbuhan jasmani, dan perkembangan rohani yang meliputi kemampuan penalaran, sikap diri, sikap sosial, dan sikap terhadap lingkungannya, tekad hidup yang positif serta keterampilan kerja. Berdasarkan data yang diperoleh UNESCO dalam *Global Education Monitoring (GEM) Report* yang dilakukan pada tahun 2016, mutu atau kualitas pendidikan di Indonesia menduduki tingkat 10 dari 14 negara berkembang yang ada di dunia. Sementara itu, merujuk kepada hasil *survey Programme for International Student Assessment (PISA)* yang merupakan sebuah organisasi yang menilai mutu pendidikan di dunia, pada tahun 2018 peringkat kualitas pendidikan di Indonesia masih berada di kedudukan golongan rendah, yaitu dengan menduduki peringkat 72 dari 78 negara. Hasil data tersebut cenderung stagnan di dalam kurun waktu 10-15 tahun terakhir. Alhasil yang kita

rasakan saat ini adalah adanya sebuah ketertinggalan di dalam kualitas pendidikan, baik di dalam pendidikan formal maupun informal. Hal ini kita rasakan setelah kita membandingkannya dengan beberapa negara lainnya. Pendidikan sudah menjadi dasar dalam upaya meningkatkan SDM di dunia terkhusus di Indonesia dalam pembangunan bangsa (Nurfatimah, Hasna, Rostika, 2022).

Dari hasil pengamatan tersebut, terlihat jelas bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat tertinggal oleh negara-negara lain yang ada di dunia, sehingga rendahnya kualitas pendidikan yang ada dapat menghambat tersedianya SDM yang berkualitas dengan berbagai kemampuan untuk bisa memenuhi pembangunan bangsa di dalam berbagai bidang. Oleh karena itu, harus ada upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia di Indonesia sehingga tidak akan kalah bersaing dengan SDM di negara-negara lain.

Faktor yang menyebabkan rendahnya pendidikan di Indonesia di antaranya:

1. Kurangnya efektivitas pendidikan
2. Kurangnya efisiensi dalam pengajaran
3. Minimnya sarana dan prasarana
4. Rendahnya kualitas tenaga pendidik
5. Prestasi peserta didik masih jauh dari memuaskan
6. Mahalnya biaya pendidikan

Pembangunan negara Indonesia dapat dilakukan dengan meningkatkan fungsi pendidikan yang optimal, manajemen dan tenaga pendidikan yang profesional, sarana prasarana yang memadai, serta kebijakan pemerintah yang meringankan beban biaya pendidikan anak Indonesia. Kualitas pendidikan di Indonesia dapat ditingkatkan dengan cara:

1. Meningkatkan ukuran prestasi akademik melalui ujian nasional atau ujian daerah yang menyangkut kompetensi dan pengetahuan, memperbaiki tes bakat sertifikasi kompetensi dan profil portofolio.
2. Membentuk kelompok sebaya untuk meningkatkan gairah pembelajaran melalui belajar secara kooperatif.
3. Menciptakan kesempatan baru di sekolah dengan mengubah jam sekolah menjadi pusat belajar sepanjang hari dan tetap membuka sekolah pada jam – jam libur.
4. Meningkatkan pemahaman dan penghargaan belajar melalui penguasaan materi dan penghargaan atas pencapaian prestasi akademik.
5. Membantu siswa memperoleh pekerjaan dengan menawarkan kursus – kursus yang berkaitan dengan keterampilan memperoleh pekerjaan.

## **Kesimpulan**

Teknologi informasi secara sederhana dapat dipandang sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengelola informasi agar informasi tersebut dapat secara mudah dicari atau ditemukan kembali. Pada dasarnya teknologi merupakan sebuah hasil

penerapan dari ilmu atau pengetahuan yang terorganisir secara sistematis. Keberadaan teknologi harus dimanfaatkan sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi serta teknologi tidak dapat dipisahkan dari masalah, karena teknologi lahir dan dikembangkan untuk memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi oleh manusia.

Pendidikan merupakan suatu hal yang menjadi kebutuhan dan kepentingan yang diperlukan untuk mendukung pengembangan potensi diri setiap individu untuk menumbuhkan rasa kemauan serta meningkatkan keinginan setiap generasi bangsa untuk senantiasa menggali potensi diri untuk mendukung pembangunan masyarakat secara menyeluruh. Pembangunan negara Indonesia dapat dilakukan dengan meningkatkan fungsi pendidikan yang optimal, manajemen dan tenaga pendidikan yang profesional, sarana prasarana yang memadai, serta kebijakan pemerintah yang meringankan beban biaya pendidikan anak Indonesia.

## Daftar Pustaka

- Ali, M. (2009). *Pendidikan untuk pembangunan nasional*. Bandung: Grasindo.
- Annisa, T. H. (n.d.). Pembangunan pendidikan berkualitas dalam mendukung pembangunan ekonomi berkelanjutan (SDGs). *Jurnal Pendidikan*.
- Baharudin, R. (2010). Keefektifan media belajar berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Tadrîs*, 5(1), 112–127. Retrieved from <https://docplayer.info/54692950-Keefektifan-media-belajar-berbasis-teknologi-informasi-dan-komunikasi.html>
- Budiman, H. (2017). Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31. <https://doi.org/10.24042/atjpi.v8i1.2095>
- Kundori, R. H., & Fauziningrum, E. (2022). Peningkatan profesionalitas guru melalui computer-based training pelayaran. *Pengabdian Mandiri*, 1, 111–116.
- Kusumawati, K. (2023). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan. *Jurnal Limits*. <https://doi.org/10.59134/jlmt.v5i1.311>
- Mahmud, R. (2022). Pendidikan Islam dalam mengatasi problema dan tantangan pembangunan nasional. *Prediksi: Jurnal Administrasi dan Kebijakan*, 21(2), 169. <https://doi.org/10.31293/pd.v21i2.6457>
- Rosenberg, M. J. (2001). *Strategies for delivering knowledge in the digital age*. USA.
- Mardani, I. R. M., & Suryadi, S. (2020). Penerapan metode computer-based instruction pada aplikasi edukasi herbal. *U-NET Jurnal Teknik Informatika*, 4, 1.
- Mukaromah, E. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam meningkatkan gairah belajar siswa. *Indonesian Journal of Education Management and Administration Review*, 4(1), 179–185. Retrieved from <http://www.yourdictionary.com/library/reference/word-definitions/definition-of-technology.html>
- Nurhalim, M. (2009). Penerapan pembelajaran berbasis komputer (computer-based instruction) model tutorial untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi di Madrasah Aliyah Negeri se-Kota Bandung. *Inovasi Kurikulum*, 6(1), 78–95.
- Nurfatihah, H., & Rostika. (2022). Membangun kualitas pendidikan di Indonesia dalam mewujudkan program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145–6154.
- Rusydi, I. (2019). Peranan perkembangan teknologi. *Journal of Chemical Information*

- and Modeling*, 53(9), 1689–1699. Retrieved from <https://www.neliti.com/id/publications/290643/peranan-perkembangan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-dalam-kegiatan-pembelajaran>
- Sadiman, A. S. (1993). *Media pendidikan*. Jakarta.
- Suryana, S. (2020). Permasalahan mutu pendidikan dalam perspektif pembangunan pendidikan. *Edukasi*, 14(1). <https://doi.org/10.15294/edukasi.v14i1.971>
- Tekege, M. (2017). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran SMA YPPGI Nabire. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 2(1), 40–52. Retrieved from <https://uswim.e-journal.id/fateksa/article/view/38>
- Wigati, I. P., & Dewi, U. (2014). Pengembangan media computer-assisted instruction (CAI) materi pokok pengenalan nama dan sifat tokoh-tokoh Pandhawa dalam mata pelajaran bahasa Jawa untuk kelas IV di SDN Lidah Wetan 2. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 5(3), 1–12. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/10605>
- Yona, S. M., Novi, & Syaifuddin, D. A. (2020). Analisa dampak perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1799–1805.