



---

---

**INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MEWUJUDKAN MERDEKA  
BELAJAR DI ERA SOCIETY 5.0**

Ristu Wahyu Stiawan<sup>1\*</sup>, Dita Karisma Fahriani<sup>2</sup>, Aldila Rahmita Putri<sup>3</sup> & Rahmawati  
Mulyaningtyas<sup>4</sup>

UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

\*e-mail: [1riztu.wahyu1@gmail.com](mailto:1riztu.wahyu1@gmail.com), [2dkarisma21@gmail.com](mailto:2dkarisma21@gmail.com), [3aldilarahmitaputri@gmail.com](mailto:3aldilarahmitaputri@gmail.com),  
[4rahmawatimulyaningtyas@gmail.com](mailto:4rahmawatimulyaningtyas@gmail.com)

**Abstract:** *Freedom to learn is a learning program that provides a better, free, and happy learning atmosphere for educators and students by utilizing technology in the era of society 5.0. This study aims to (1) describe the role of learning media innovation in realizing independent learning, (2) describe the form of learning media innovation in realizing independent learning, (3) describe the application of learning media innovations in realizing independent learning. This study used descriptive qualitative method. Documentation technique is used as a data collection technique. Sources of data in the form of primary and secondary data sources. Data analysis activities go through four stages, namely reduction, presentation, then drawing conclusions and verifying data. The results of this study indicate that the role of media innovation as a means of channeling messages from educators to students effectively, innovatively, and creatively so that learning targets through independent learning can be achieved maximally. Several forms of learning media innovation that can be applied in the era of society 5.0 include (1) the use of discord applications as distance learning media (online), (2) local offline server-based learning media by utilizing computer technology in learning so that educators and students can share file and communicate with the help of a local server without using the internet network, (3) the use of interactive whiteboards to provoke student activity*

**Kata Kunci:** *Inovation, Learning Media, Era Society 5.0*

**Abstrak:** Merdeka belajar merupakan program belajar yang memberikan suasana belajar lebih baik, bebas, dan bahagia bagi pendidik dan peserta didik dengan memanfaatkan teknologi di era *society 5.0*. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan peran inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar, (2) mendeskripsikan bentuk inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar, (3) mendeskripsikan penerapan inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Teknik dokumentasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Sumber data berupa sumber data primer dan sekunder. Kegiatan analisis data melalui empat tahap yaitu reduksi, penyajian, kemudian penarikan kesimpulan dan verifikasi data. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peran inovasi media sebagai sarana menyalurkan pesan dari pendidik ke peserta didik dengan efektif, inovatif, dan kreatif sehingga target pembelajaran melalui merdeka belajar dapat dicapai dengan maksimal. Beberapa bentuk inovasi media pembelajaran yang dapat

diterapkan di era *society* 5.0 diantaranya (1) penggunaan aplikasi *discord* sebagai media pembelajaran jarak jauh (*daring*), (2) media pembelajaran berbasis *local offline* server dengan memanfaatkan teknologi komputer dalam pembelajaran agar pendidik dan peserta didik dapat berbagi fail dan berkomunikasi dengan bantuan server lokal tanpa menggunakan jaringan internet, (3) penggunaan papan tulis interaktif untuk memancing keaktifan siswa.

***Kata Kunci: Inovasi, Media Pembelajaran, Era Society 5.0***

## **PENDAHULUAN**

*Society* 5.0 merupakan suatu konsep memposisikan manusia sebagai subjek utama yang dapat menyelesaikan permasalahan dan tantangan yang ada dengan memanfaatkan berbagai inovasi teknologi sebagai hasil revolusi industri 4.0. Hal senada dijelaskan oleh Nastiti & 'Abdu (2020) bahwa *society* 5.0 adalah sebuah konsep masyarakat yang menjadikan manusia sebagai pusat sentral dan berbasis teknologi. Sasikirana & Herlambang (2020) mendefinisikan era *society* 5.0 sebagai perbaikan dari era sebelumnya yang menjadikan teknologi sebagai pengganti tenaga manusia sehingga akan mengurangi jumlah lapangan pekerjaan. Era tersebut adalah era industri 4.0. Hadirnya era *society* 5.0 ini diharapkan mampu menjadi penyelesaian terkait problematika di era industri 4.0 dan mengurangi kesenjangan antarmasyarakat untuk 10 tahun mendatang.

Era *society* 5.0 memberikan pelayanan yang nyaman bagi kehidupan masyarakat. Hal tersebut dikarenakan teknologi yang memungkinkan pengaksesan ruang mayanya lebih seperti ruang fisik. Menurut Nastiti & 'Abdu (2020) melalui teknologi era *society* tersebut, akan tercipta nilai baru yang akan mengurangi kesenjangan sosial, usia, maupun jenis kelamin sehingga berbagai permasalahan revolusi industri 4.0 dapat teratasi. Menghadapi gagasan era *society* 5.0, dunia pendidikan memiliki peran penting dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan manusia dapat menggunakan teknologi yang berkembang dengan sangat pesat ini. Menurut Sumarti et al (2020) pendidikan merupakan jantung dari kehidupan, pendidikan dirancang untuk mempersiapkan generasi bangsa agar mampu bersaing dengan mengembangkan potensi dan kemampuan teknologi. Sasikirana & Herlambang (2020) menganalogikan pendidikan dan teknologi bagaikan matahari dengan bumi, keduanya saling berkaitan. Pendidikan sebagai suatu sistem atau proses pembelajaran yang dapat menyinari kelangsungan hidup manusia dengan memanfaatkan teknologi yang ada.

Sejalan dengan pemaparan di atas, Nadiem Makarim selaku Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia mencanangkan konsep merdeka belajar sebagai usaha dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia di tengah berkembangnya teknologi modern ini. Mustaghfiroh (dalam Widiyono & Millati, 2021) memberikan pengertian merdeka belajar sebagai suatu kebebasan dalam berpikir yang dapat menyesuaikan kebijakan secara khusus untuk mengembalikan hakikat dari asesmen pembelajaran. Dengan konsep merdeka belajar, pendidik dan peserta didik memiliki kebebasan dalam berpikir sehingga dapat mengembangkan potensi yang dimiliki sesuai dengan tujuan pendidikan.

Merdeka belajar merupakan salah satu program terbaru Kemendikbud sebagai solusi dari persoalan-persoalan pendidikan di Indonesia selama ini. Menurut Sasikirana & Herlambang (2020) Nadiem Anwar Makarim selaku Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia menggagas program merdeka belajar ini untuk mewujudkan suasana belajar yang lebih bebas dan membahagiakan pendidik serta peserta didik tanpa terbebani oleh nilai yang didapatkan.

Salah satu upaya dalam mewujudkan konsep merdeka belajar di era *society* 5.0 yaitu adanya inovasi media pembelajaran. Adanya inovasi media dalam kegiatan pembelajaran dapat

menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan kreatif. Jennah (2019) mengungkapkan media pembelajaran adalah semua hal yang dapat digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran untuk memberikan stimulus kepada peserta didik sehingga mampu menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Pendidik dapat melakukan inovasi media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang saat ini tengah berkembang dengan sangat pesat sehingga konsep merdeka belajar dapat diterapkan. Mulyaningtyas & Nurjanah (2021) mengemukakan salah satu media yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini adalah media berbasis komputer, salah satunya ialah media berbasis internet.

Hamid et al. (2020) berpendapat bahwa media pembelajaran merupakan suatu hal berupa alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dengan berbagai saluran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Nurfadhillah (2021) menambahkan alasan urgensinya penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran adalah untuk membantu memudahkan pemahaman siswa terkait materi pembelajaran sehingga akan menumbuhkan minat belajar yang tinggi pada siswa.

Media pembelajaran juga memiliki fungsi penting dalam proses pembelajaran. Sumiharsono & Hasanah (2017) mengemukakan bahwa terdapat enam fungsi utama media pembelajaran. Fungsi tersebut adalah (1) berfungsi sebagai alat pembantu pengajaran yang efektif, (2) termasuk bagian integral dalam proses pembelajaran, (3) berfungsi sebagai perantara materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran, (4) media pembelajaran tidak sekadar alat pelengkap pembelajaran, (5) berfungsi sebagai alat yang mempercepat proses pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, (6) media pembelajaran berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pembuatan media pembelajaran tidak bisa dilakukan secara sembarangan. Terdapat syarat-syarat media pembelajaran yang perlu dipertimbangkan. Simamora (2009) berpendapat bahwa syarat media pembelajaran yang baik adalah (1) media pembelajaran harus bisa memberikan motivasi pada peserta didik, (2) media pembelajaran harus bisa memberikan stimulus dan ingatan peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari, (3) media pembelajaran harus bisa mendorong peserta didik untuk memberikan tanggapan, umpan balik, dan praktik pembelajaran yang baik.

Begitu juga dengan kegiatan inovasi media pembelajaran. Dalam berinovasi tidak hanya berfokus pada kebutuhan pembelajaran tetapi juga perlu mempertimbangkan syarat-syarat media pembelajaran yang baik agar dapat diimplementasikan dengan tepat serta dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan maksimal. Media pembelajaran terdiri dari berbagai macam jenis. Ramli (2012) mengemukakan bahwa media pembelajaran dikelompokkan menjadi tiga yaitu (1) media visual yang hanya dapat dilihat, (2) media audio yang hanya dapat didengar, (3) media audio-visual yang dapat didengar dan dilihat.

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian Ali Abrar, dkk yang berjudul "*Server Portable Berbasis Raspberry PI sebagai Media Pembelajaran di Politeknik Negeri Balikpapan 2016*" membahas mengenai pemanfaatan perangkat Raspberry PI sebagai alternatif pembelajaran instalasi server dan jaringan. Memiliki persamaan dengan penelitian ini yang sama-sama menjadikan server lokal sebagai sebuah media pembelajaran. Namun, perbedaannya terletak pada penggunaan platform server yang digunakan. Dalam penelitian ini digunakan *software XAMPP* yang lebih mudah dalam penggunaannya. Penggunaan *software XAMPP* sebagai media pembelajaran pernah diteliti oleh Moch. Subekhan dan Setia Winata yang berjudul "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi XAMPP untuk Mata Pelajaran Al-Quran dan Hadits 2020*".

Jagad Aditya Dewantara, dkk juga melakukan penelitian berjudul “*Pemanfaatan Aplikasi Discord sebagai Media Pembelajaran Online 2020*” berkesimpulan bahwa penggunaan *software Discord* membuat pembelajaran tidak lagi terikat dalam sebuah ruang kelas, fitur-fitur yang tersedia dapat mendorong berjalannya proses pembelajaran, dan interaksi dapat dilakukan melalui *text channel* dan *voice channel*. Purwanto dalam penelitiannya yang berjudul “*Penggunaan Papan Tulis Interaktif di Kelas 2013*”, menghasilkan kesimpulan bahwa hadirnya papan tulis interaktif dapat memudahkan guru dalam menunjang pembelajaran di kelas.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mendeskripsikan peran inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar di era *society 5.0*; 2) mendeskripsikan bentuk inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar di era *society 5.0*; 3) mendeskripsikan penerapan inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar di era *society 5.0*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam beberapa bidang seperti (1) dalam bidang pendidikan, dapat dijadikan sebagai referensi pemilihan inovasi media yang menarik dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah sekaligus mempersiapkan pendidikan dengan konsep merdeka belajar di era *society 5.0* mendatang, (2) dalam bidang penelitian, dapat dijadikan sebagai perbandingan atau referensi penulisan yang relevan.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Sugiyono (2009) menyatakan penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang sudah dikumpulkan secara benar dan jujur. Sedangkan yang dimaksud kualitatif yaitu pengumpulan data yang bertujuan untuk menguraikan suatu fenomena yang terjadi pada suatu latar alamiah sehingga peneliti menjadi instrument kunci (Anggito & Setiawan, 2018). Peneliti bermaksud untuk mengungkap fenomena-fenomena yang tidak dapat dikuantifikasikan yang bersifat deskriptif, seperti pemaparan mengenai inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar di era *society 5.0* ini.

Penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi sebagai teknik pengumpulan datanya. Sumber data dari penelitian ini berupa sumber data primer meliputi aplikasi *discord*, *local offline server*, dan papan tulis interaktif serta sumber data sekunder sebagai literatur pendukung. Kemudian, peneliti sebagai instrumen kunci. Sedangkan kegiatan analisis data meliputi empat tahap yaitu reduksi data, penyajian data, kemudian penarikan kesimpulan dan verifikasi data.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Inovasi media pembelajaran memudahkan akses pemerolehan bahan pembelajaran baik bagi pendidik maupun peserta didik, selain itu akan memudahkan proses pembelajaran dengan semakin tidak terbatasnya ruang dan waktu. Dari sebuah inovasi pembelajaran akan membantu pemerataan pendidikan yang ada. Beberapa perkembangan teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran di antaranya (1) *VoIP* dan pesan instan, dapat mengirimkan suara dan video. Aplikasi yang banyak digunakan sehari-hari seperti *WhatsApp*, *WeChat*, dan *LINE* memanfaatkan teknologi ini. (2) Lokal server, untuk membuat sever atau membuat komputer menjadi sebuah server terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan, salah satunya menggunakan *software XAMPP*. Lokal server atau peladen lokal merupakan sebuah hal sama fungsinya dengan *server* internet, namun hanya dapat diakses di jaringan lokal saja. (3) Papan tulis interaktif, merupakan layar besar yang memanfaatkan teknologi *LCD* yang dapat diperasikan dengan sentuhan

## **Pembahasan**

### **Peran Inovasi Media Pembelajaran dalam Mewujudkan Merdeka Belajar di Era Society 5.0**

Dalam mewujudkan merdeka belajar di era society 5.0, bidang pendidikan perlu melakukan persiapan. Menurut Nastiti & 'Abdu, (2020) terdapat empat cara yang dapat digunakan sebagai persiapan pendidikan menuju era 5.0 yaitu (1) persiapan pemerintah dalam pemeratakan akses internet di seluruh wilayah Indonesia; (2) persiapan para pendidik untuk terampil dalam bidang digital; (3) persiapan pemerintah dalam menyesuaikan pendidikan dengan kebutuhan industri untuk mengurangi angka pengangguran; (4) persiapan penerapan teknologi sebagai alat dalam proses pembelajaran.

Peran media pembelajaran sangat berarti dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan gagasan Nastiti & 'Abdu (2020) yang mengindikasikan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu elemen penting komponen pembelajaran. Kedudukan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sejajar dengan kedudukan metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang diterapkan menentukan jenis media pembelajaran yang digunakan. Dalam perkembangannya, media pembelajaran tentu harus turut berkembang mengikuti perkembangan zaman. Pentingnya media pembelajaran untuk berinovasi dan mengikuti perkembangan zaman adalah untuk memenuhi kebutuhan bidang pendidikan di masa-masa mendatang.

Inovasi media pembelajaran dapat dilakukan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran dan memanfaatkan peran teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Ismail (2020) menambahkan bahwa perkembangan teknologi yang pesat membantu memaksimalkan tercapainya efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Merdeka belajar merupakan salah satu program terbaru yang disusun oleh Kemendikbud yang bertujuan untuk memberikan suasana baru yang lebih bebas dalam belajar.

Era society 5.0 merupakan era yang memudahkan segala kehidupan manusia dengan teknologi. Menurut Syiah Kuala University Press (2020) di era *society* 5.0 ini koneksi terhadap teknologi informasi menjadi sebuah tuntutan. Media pembelajaran perlu melakukan inovasi agar proses pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan peradaban di era *society* 5.0.

Hasan et al. (2021) berpendapat bahwa terdapat tiga peranan media dalam proses pembelajaran. Peran tersebut yaitu (1) sebagai alat untuk memperjelas materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik, (2) sebagai alat untuk memunculkan sebuah masalah yang akan dikaji oleh peserta didik ketika proses pembelajaran berlangsung, (3) sebagai sumber belajar peserta didik yang dapat diakses dengan mudah baik secara individu atau kelompok.

Kemudian Widiyono & Millati (2021) juga mengemukakan peran teknologi yang menunjang proses pembelajaran dalam program merdeka belajar yaitu (1) sebagai penunjang untuk memudahkan guru dalam memberikan fasilitas pembelajaran peserta didik; (2) sebagai penunjang untuk memberikan kesempatan bagi pendidik atau peserta didik untuk semakin mengembangkan potensi yang dimilikinya; (3) sebagai sumber belajar yang lebih baik; (4) sebagai alat untuk memperluas jangkauan pembelajaran.

Peran inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar di era *society* 5.0 yaitu (1) sebagai sarana untuk memudahkan proses pembelajaran yang bebas dan tidak terbatas

oleh ruang dan waktu. Adanya media pembelajaran yang inovatif menjadikan kegiatan pembelajaran tetap bisa dilakukan di mana saja dan kapan saja. Pendidik dan peserta didik dapat melakukan kegiatan pembelajaran dari rumah, kantor, atau tempat lain yang berbeda-beda melalui *video conference*; (2) sebagai sarana yang memudahkan akses pemerolehan bahan pembelajaran baik bagi pendidik maupun peserta didik. Internet dapat dimanfaatkan pendidik untuk berbagi bahan pembelajaran dengan peserta didik; (3) sebagai sarana yang membantu pemerataan pendidikan di Indonesia. Setiap orang dapat memberikan dan menerima pendidikan secara fleksibel melalui media pembelajaran yang berbasis teknologi internet seperti *YouTube* dan aplikasi penunjang lainnya.

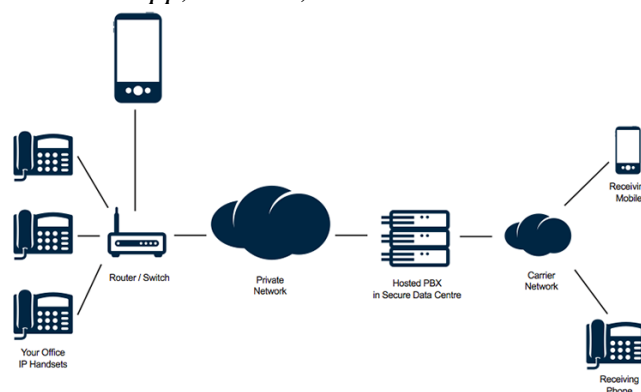
Jika peran-peran penting dari media pembelajaran dan teknologi dipadukan serta dikembangkan, maka akan menghasilkan sebuah produk yang dapat memberikan manfaat pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, demi tercapainya merdeka belajar di era yang menggunakan teknologi sebagai pembantu segala kehidupan manusia, media pembelajaran sebagai salah satu komponen penting pembelajaran harus mampu berkontribusi demi mewujudkan merdeka belajar di era *society 5.0*.

### **Inovasi Media Pembelajaran dalam Mewujudkan Merdeka Belajar di Era Society 5.0**

Era *society 5.0* menghadirkan berbagai teknologi dan penemuan yang dapat mempermudah kehidupan manusia. Pemanfaatan segala jenis perkembangan teknologi di bidang pendidikan sudah seharusnya menjadi hal yang tidak bisa dielakkan. Beberapa perkembangan teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran di antaranya (1) *VoIP* dan pesan instan (2) lokal server (3) papan tulis interaktif.

#### ***VoIP dan Pesan Instan***

*Voice over Internet Protocol* (juga disebut *VoIP*, *IP telephony*, *internet telephony* atau *digital phone*) adalah sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk berkomunikasi suara secara jarak jauh dengan media internet. Prinsip kerja dari *VoIP* ialah mengubah data suara menjadi kode digital yang kemudian diteruskan oleh jaringan pengirim paket-paket data (Laurenz & Putro, 2012). *VoIP* merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan jaringan *Internet Protocol* untuk melewati layanan percakapan sehingga memudahkan antar penggunaanya ketika melakukan percakapan dalam jaringan *Internet Protocol* (Handayani, 2017). *VoIP* pada awalnya hanya digunakan untuk mengirimkan suara melalui jaringan ke tempat yang jauh, kini seiring perkembangan zaman *VoIP* dapat mengirimkan suara dan video. Aplikasi yang banyak digunakan sehari-hari seperti *WhatsApp*, *WeChat*, dan *LINE* memanfaatkan teknologi ini.



**Gambar 1. Topologi VOiP**

Pemanfaatan teknologi *VoIP* saat ini semakin marak digunakan, hal tersebut karena biaya yang dibutuhkan lebih murah daripada telfon tradisional. Pada perkembangannya *VoIP* juga dimanfaatkan dalam melahirkan aplikasi *conference* seperti *Zoom*, *Google Meet*, dan *Skype*.

Aplikasi *conference* belakangan ini sangat banyak digunakan sebagai fasilitas pertemuan secara daring. Pada bidang pendidikan aplikasi *conference* sekarang sering dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk presentasi, ceramah, serta diskusi.

Pesan instan kini telah digunakan hampir oleh setiap orang untuk berkomunikasi jarak jauh menggunakan tulisan. Jika dulu telegraf digunakan untuk mengirimkan pesan jarak jauh maka kini telah digantikan oleh aplikasi Pesan instan yang lebih efisien seperti WhatsApp, LINE, BBM, serta Telegram. Jauh sebelum itu semua, surat telah sejak lama digunakan untuk mengirimkan pesan jarak jauh. Pesan Instan kini banyak digunakan karena berbagai kelebihannya yang membuat penyampaian pesan lebih cepat dan lebih murah dari segi biaya.

Di Era Society 5.0 pemanfaatan *VoIP* serta Pesan Instan sudah seharusnya dimaksimalkan dalam bidang pendidikan. *VoIP* dan Pesan Instan dapat digunakan sebagai sebuah media guna saling menghubungkan pendidik dan juga peserta didik dalam satu ruang virtual.

### **Lokal Server**

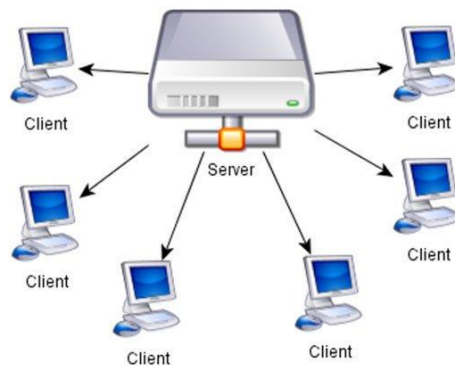
Jaringan komputer penghubung antara dua komputer atau lebih dengan jumlah yang sangat banyak merupakan cikal bakal lahirnya internet. Jaringan komputer merupakan data atau informasi dapat bertukar dari pengirim (*transceiver*) kepada penerima (*receiver*) dengan lebih cepat dan lebih efektif. Terdapat tiga hal pertukaran informasi yang dilakukan oleh jaringan komputer secara spesifik. Pertukaran informasi tersebut yaitu: fail, sumber daya, dan program (Suprpto, 2020).

Internet yang kita kenal saat ini merupakan sebuah sistem yang berguna untuk menghubungkan berbagai jaringan komputer yang ada di dunia. Suprpto (2020) mengklasifikasikan jaringan komputer menjadi beberapa jenis, yaitu (1) berdasarkan area atau letak geografis, (2) fungsi, (3) topologi, (4) media transmisi, (6) sumber data, dan (7) berdasarkan proses data. Untuk menghubungkan jaringan-jaringan komputer tersebut dipakailah fiber optik dan ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*).

*Server-client* merupakan salah satu jaringan komputer yang di dalamnya terdiri dari dua macam dari komputer yang terdapat dalam jaringan, yaitu *server* dan *client*. *Server* berasal dari kata *serve* yang bermakna komputer yang bertugas untuk memberikan layanan permintaan dari *client*. Komputer server ini sering dianggap lebih *powerfull* dibanding dengan komputer *client* (Suprpto, 2020).

Server merupakan otak dari jaringan yang berfungsi sebagai tempat menyimpan berbagai data serta tempat untuk memproses data (Susanto, 2008). Contoh sederhana penggunaan *server-client* yang sering digunakan ialah platform berbagi video YouTube. Platform ini memiliki *server* untuk menyimpan berbagai data seperti video dan lainnya di Amerika, tetapi meski jarak yang jauh orang yang menggunakan gawai maupun komputer (*client*) dapat mengaksesnya karena terhubung ke internet. Hal ini karena internet merupakan sebuah sistem yang menghubungkan berbagai jaringan komputer yang ada di dunia maka kita dapat melakukan hal tersebut.

*Local server* atau peladen lokal merupakan sebuah hal sama fungsinya dengan *server* internet seperti penjelasan di atas. Namun untuk mengaksesnya pengguna tidak harus memiliki koneksi ke internet, yang dibutuhkan hanyalah terhubung ke dalam *server* tersebut melalui LAN maupun WLAN. Ketika *client* sudah terhubung dengan *server* maka *client* dapat mengakses data yang berada dalam *server*. Singkatnya *local server* bisa disebut sebagai sebuah *server* pada sebuah jaringan lokal atau bisa juga disebut *local offline server*.



**Gambar 2. Topologi Server-client**

Kemampuan sebuah *local server* untuk menyimpan data-data dan mengolah data dapat dimanfaatkan sebagai sebuah media pembelajaran. Kemampuan dalam menyimpan data dapat dimanfaatkan untuk menyimpan materi-materi pembelajaran. Kemampuannya dalam pengolahan data dapat juga digunakan sebagai sarana melaksanakan ujian berbasis CBT (*Computer Based Test*).

### **Papan Tulis Interaktif**

Papan tulis interaktif merupakan sebuah layar sentuh berukuran lebar yang memiliki sistem komputasi di dalamnya. Papan tulis ini bersifat simultan atau dapat dioperasikan oleh beberapa user secara bersamaan. Dengan kemampuannya *multi-touch* memakai sentuhan jari, *stylus*, maupun pena yang memiliki teknologi imflamerah di dalamnya membuat penggunaan perangkat ini menjadi sangat mudah.

Selama beberapa tahun terakhir perkembangan papan tulis interaktif berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan teknologi. Papan tulis interaktif yang beredar di pasaran kini telah banyak memiliki fitur yang canggih, serta telah memiliki sistem operasi tersendiri seperti *Windows*, *Linux*, ataupun *MacOS*. Penambahan berbagai *port* penghubung seperti *port USB*, *RJ45*, *HDMI* dan berbagai *port* lainnya membuat perangkat ini mudah dihubungkan dengan perangkat lainnya seperti laptop maupun komputer (Purwanto, 2019).

## **Penerapan Inovasi Media Pembelajaran dalam Mewujudkan Merdeka Belajar di Era Society 5.0**

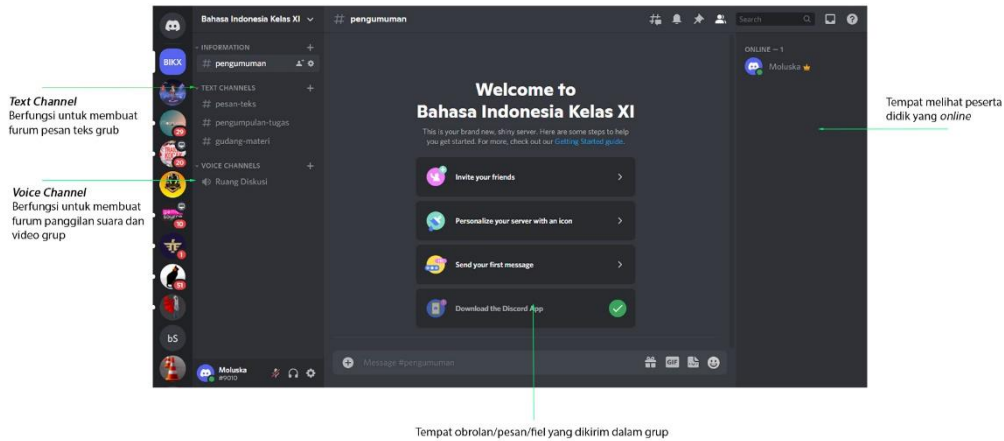
### **Penggunaan Aplikasi Discord dalam Pendidikan Jarak Jauh Berbasis VoIP dan Pesan Instan**

*Discord* merupakan salah satu aplikasi yang sangat terkenal di kalangan *gamers*, aplikasi ini biasa mereka gunakan untuk berkomunikasi jarak jauh antara satu individu ke individu lain. *Discord* merupakan aplikasi multifungsi yang dapat mengirimkan pesan teks, mengirim gambar dan dokumen, serta dapat menampung anggota yang banyak dalam satu grupnya. *Discord* merupakan salah satu platform yang memanfaatkan teknologi VoIP. Selain dapat digunakan untuk melakukan percakapan suara, platform ini juga dapat digunakan untuk mengirimkan pesan instan.

Platform *discord* pada dasarnya memiliki fitur yang hampir sama dengan platform pesan instan seperti *WhatsApp*, *Telegram*, *LINE* dan sebagainya. Pada platform ini dapat dibentuk sebuah grup atau komunitas seperti aplikasi pesan instan lainnya. Selain itu, dalam platform *discord* dapat digunakan untuk melakukan *conferece* seperti platform *Zoom*, *Google Meet*, dan *Skype*. Dalam melakukan *conferece* melalui platform *discord* dapat dilakukan dengan gratis dengan jumlah *user* yang tidak terbatas dan tidak ada batasan waktu menjadikan platform ini



memiliki kelebihan tersendiri. Platform *discord* memiliki kualitas suara yang baik karena terdapat pengaturan tersendiri untuk mengatur kualitas suara dalam panggilan.



**Gambar 3. Tampilan Platform *Discord***

Pada gambar 2 di atas merupakan tampilan platform *discord* yang digunakan sebagai sebuah media pembelajaran. Dalam grup atau komunitas bernama “Bahasa Indonesia Kelas XI” tersebut terdapat beberapa menu atau biasa disebut *channel*. Dalam grup atau komunitas tersebut terdapat *channel* “pengumuman” yang berguna untuk memberikan pengumuman penting. *Channel* “pesen teks” digunakan untuk mengirimkan pesan instan seperti pada grup *WhatsApp*. *Channel* “pengumpulan tugas” digunakan sebagai tempat mengumpulkan tugas-tugas siswa. *Channel* ”gudang materi” digunakan guru untuk mengirimkan fail-fail materi pembelajaran. Penggunaan beberapa *channel* dalam satu grup akan lebih efektif karena fail-fail penting tidak akan tercampur dan tertimbun pesan yang banyak. Selanjutnya terdapat *channel* “Ruang Diskusi” pada *Voice Channel* yang berguna untuk melakukan *conference*, diskusi, maupun sebagai tempat seorang guru menjelaskan materi pembelajaran.

*Discord* merupakan sebuah platform multifungsi dengan berbagai fitur di dalamnya. Dengan menggunakan satu platform saja dapat digunakan untuk mengirimkan pesan instan, berbagi gambar, fail, serta dapat melakukan panggilan suara dan video. Hadirnya fitur *channel* dalam platform ini juga mempermudah dalam penggunaannya. Selain itu dalam platform ini terdapat fitur *bot* seperti pada aplikasi *Telegram*. Namun di balik berbagai kelebihan platform ini tentunya terdapat beberapa kekurangan. Salah satu kelemahan platform ini yaitu harus membutuhkan koneksi internet yang lancar dan stabil. Sebagai salah satu platform yang menggunakan VoIP maka dalam penggunaannya harus terhubung dengan internet. Masalah hilangnya suara pada saat melakukan pesan suara *Voice Channel* sering muncul apabila koneksi internet tidak stabil. Hal ini bisa diatasi dengan keluar *channel* dan masuk ulang.

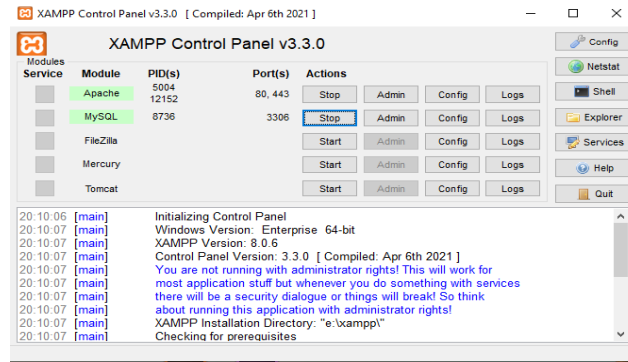
Sayangnya banyak yang belum mengetahui kegunaan dari aplikasi *Discord* ini. Kebanyakan orang awam menganggap bahwa *Discord* hanyalah aplikasi yang berguna bagi para *gamers* saja. Padahal aplikasi ini sangat mendukung jika digunakan sebagai media pembelajaran jarak jauh. Dengan terhubung secara daring dalam satu kelas seperti ini akan lebih terasa suasana pembelajaran.

### ***Lokal Server sebagai Media Pembelajaran***

Server merupakan sebutan bagi komputer atau sebagian *resource* dari komputer yang digunakan sebagai tempat menyimpan, mengolah, maupun memproses data. Untuk membuat sever atau membuat komputer menjadi sebuah server terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan, salah satunya menggunakan *software XAMPP*. Perangkat lunak *XAMPP* merupakan

sebuah *software* yang berfungsi sebagai server yang tersusun dari *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, serta didukung penerjemah bahasa dan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

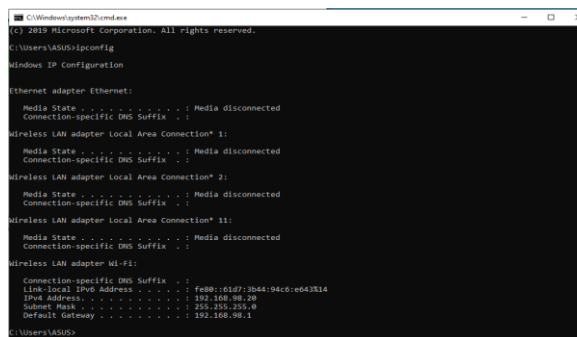
Langkah pertama untuk membuat sebuah komputer, atau laptop menjadi server ialah menginstall *software XAMPP*. Proses instalasi dapat dilakukan dengan mengunduh *software* melalui *website* <https://www.apachefriends.org/>. Setelah *software* terpasang di laptop maupun komputer, maka tinggal hidupkan *software XAMPP* tersebut. Ketika *software XAMPP* sudah dihidupkan dalam sebuah komputer maupun laptop, maka komputer maupun laptop tersebut sudah menjadi sebuah server.



Gambar 4. *Software XAMPP*

Data berupa dokumen-dokumen materi pembelajaran, video pembelajaran, gambar penunjang, maupun program berbagai *PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)* dapat dimasukkan ke dalam komputer server. Tempat untuk menyimpan berbagai data tersebut berada di dalam folder *software XAMPP* yaitu pada folder *xampp/htdocs/*. Untuk mengakses berbagai data yang terdapat dalam *server* seorang *client* harus berada dalam sebuah jaringan yang sama. Dalam penerapan *local server* sebagai media pembelajaran ini dapat menggunakan sebuah *Access Point / Wi-Fi Router* untuk saling menghubungkan antara *server* dan *client*.

Seorang *client* harus mendapatkan alamat *IPv4* dari komputer *server* untuk mengakses berbagai data yang terdapat pada *server*. Untuk mendapatkan alamat *IPv4* tersebut dapat dilakukan melalui pengecekan *IPv4* manual melalui komputer *server*. Pengecekan *IPv4* dilakukan melalui *Command Prompt (cmd.exe)* dengan menjalankan program *Ipconfig*. Untuk mengakses *server* seorang *client* dapat mengaksesnya menggunakan bantuan *browser* dari gawai maupun komputer mereka dengan memasukkan *IPv4 server* sebagai surel.



Gambar 5. Program *IpConfig* di *CMD*

Dengan penggunaan *server* lokal seorang pendidik akan lebih mudah membagikan materi maupun berbagai media penunjang lainnya dalam pembelajaran. Penggunaan *server* lokal dalam sebuah kelas menjadikan setiap gawai, laptop, maupun komputer yang berada dalam satu jaringan di dalam kelas menjadi saling terhubung. Meskipun dalam penerapannya membutuhkan *Access Point/Wi-Fi Router*, tetapi *server* lokal tidak membutuhkan koneksi internet sama sekali. Jadi *Acces Point* yang digunakan tidak harus terhubung langsung dengan internet dan tidak harus ada akses internetnya.

Berbagai macam program dapat dijalankan pula dalam *server* lokal ini, salah satunya yaitu program *CBT (Computer Based Test)*. Dengan memasukan program *CBT (Computer Based Test)* ke dalam *server* maka ujian yang dilaksanakan di atas kertas dapat diubah menjadi ujian berbasis komputer yang dapat dikerjakan melalui gawai maupun laptop/PC. Dengan pelaksanaan ujian berbasis *CBT* tentunya penggunaan kertas juga dapat dikurangi.

Penggunaan *server* lokal memang memiliki beberapa kelebihan tersendiri, tetapi masih memiliki banyak kekurangan karena dalam perkembangannya sangat sulit. Kesulitan yang sering dihadapi yaitu pada pengembangan berbagai program *PHP* tidak semua orang dapat menguasai bahasa pemrograman tersebut. Media pembelajaran berbasis *server* lokal memang akan sedikit membingungkan bagi sebagian kalangan, tetapi kesulitan dalam menguasai sebuah teknologi di Era Society 5.0 bukanlah sebuah alasan untuk berhenti berinovasi.

### **Media Pembelajaran Papan Tulis Interaktif**

Papan tulis adalah sebuah media pembelajaran yang hampir selalu ada dalam sebuah kelas. Media pembelajaran papan tulis ini merupakan sebuah media pembelajaran konvensional yang sudah digunakan sejak dulu hingga saat ini. Perkembangan zaman yang melahirkan berbagai inovasi teknologi akhirnya melahirkan sebuah papan tulis modern bernama papan tulis interaktif.



**Gambar 6. Papan Tulis Interaktif**

Untuk menggunakan papan tulis interaktif hal pertama yang harus dilakukan ialah menyambungkan laptop atau komputer yang dimiliki oleh guru ke papan tulis interaktif. Untuk menghubungkan kedua perangkat tersebut dapat menggunakan *port HDMI*. Setelah terhubung guru dapat langsung menampilkan fail materi pembelajaran ataupun menggunakan papan tulis interaktif tersebut layaknya papan tulis konvensional menggunakan bantuan *stylus*.

Penggunaan papan tulis interaktif akan membuat suasana pembelajaran di dalam kelas menjadi mudah dan praktis. Dengan penggunaan papan tulis interaktif, tidak akan dibutuhkan lagi perangkat *LCD Proyektor* untuk presentasi. Dengan adanya berbagai *port* penghubung yang bisa digunakan juga akan mempermudah seorang guru untuk memanfaatkan media tersebut. Meski awalnya membutuhkan persiapan yang cukup lama, tetapi papan tulis interaktif ini pada

akhirnya akan memberikan kemudahan bagi guru serta dapat mempersingkat waktu karena terdapat fitur untuk berbagai fail kepada sesama guru.

Penerapan papan tulis interaktif oleh guru membutuhkan keterampilan dan kesiapan yang matang. Guru harus memperbanyak wawasan mengenai teknologi maupun konten-konten inovasi pembelajaran yang dapat mendukung pemanfaatan papan tulis interaktif secara maksimal. Dengan begitu guru dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, efektif, dan inovatif melalui papan tulis interaktif dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada di dalamnya baik berupa teks, grafis, visual, animasi, maupun film (Purwanto, 2013).

Penggunaan papan tulis interaktif memiliki pengaruh besar pada minat belajar siswa. Generasi digital ingin belajar menggunakan perangkat digital. Penggunaan media semacam ini menjaga perhatian siswa terhadap pembelajaran dan membantu mereka memahami materi (Biró, 2011). Masalah yang dihadapi dalam penggunaan perangkat ini ialah pada harga dari papan tulis interaktif yang sampai saat ini masih tergolong mahal.

## SIMPULAN

Media pembelajaran menjadi sarana untuk menyalurkan pesan dari pendidik ke peserta didik. Peran inovasi media pembelajaran dalam mewujudkan merdeka belajar di era society 5.0 yaitu sarana pembelajaran yang memudahkan proses belajar mengajar, pemberolehan sumber belajar, dan pemerataan pendidikan di Indonesia. Inovasi teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran diantaranya teknologi *VoIP (Voice over Internet Protocol)*, *server*, dan papan tulis interaktif. Teknologi *VoIP* merupakan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk melakukan percakapan suara jarak jauh melalui media internet yang dapat dimanfaatkan menjadi sebuah media pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan aplikasi discord sebagai media pembelajaran jarak jauh (*daring*).

*Server* merupakan sebuah komputer yang seluruhnya atau sebagian dialokasikan sebagai tempat menyimpan, memproses, maupun menolah data. *Server* lokal dapat dijadikan menjadi sebuah media pembelajaran berbasis *local offline server* dengan memanfaatkan teknologi komputer dalam pembelajaran agar pendidik dan peserta didik dapat berbagi fail dan berkomunikasi dengan bantuan server lokal tanpa menggunakan jaringan internet, selain itu penggunaan *server* lokal juga dapat dimanfaatkan dalam melaksanakan ujian CBT (*Computer Based Test*). Sedangkan papan tulis interaktif merupakan sebuah layar lebar yang memiliki sistem komputasi di dalamnya, penggunaan papan tulis interaktif sebagai sebuah media pembelajaran dapat membuat siswa menjadi lebih fokus dan tertarik dengan pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. CV Jejak.
- Biró, P. (2011). *STUDENTS AND THE INTERACTIVE WHITEBOARD*. 4(3).
- Hamid, M. A., Ramadhani, R., & Juliana, M. (2020). *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis
- Handayani, R. (2017). Voice over Internet Protocol (VOIP) Pada Jaringan Nirkabel Berbasis Raspberry Pi. *KINETIK*, 2(2), 82. <https://doi.org/10.22219/KINETIK.V2I2.146>
- Hasan, M., Milawati, & Darodjat. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Ismail, M. I. (2020). *Teknologi Pembelajaran Sebagai Media Pembelajaran*. Cendekia Publisher.
- Jannah, R. (2019). *Media pembelajaran*. Antasari Press.
- Laurenz, L., & Putro, E. (2012). PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM

- VOICE OVER INTERNET PROTOCOL. *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, 231–221.
- Mulyaningtyas, R., & Nurjanah, E. (2021). *Media Perkuliahan Darin di Jurusan TBIN IAIN Tulungagung*. 2(1), 21–31.
- Nastiti, F. E., & 'Abdu, A. R. N. (2020). Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5. *Edcomtech*, 5(1), 61–66.
- Nurfadhillah, S. (2021). *Media Pembelajaran*. CV Jejak.
- Purwanto. (2013). Penggunaan Papan Tulis Interaktif di Kelas. *Jurnal Teknodik*, 17(3), 331–343.
- Purwanto, P. (2019). PENGGUNAAN PAPAN TULIS INTERAKTIF DI KELAS THE USE OF INTERACTIVE WHITEBOARD IN CLASSROOM. *Jurnal Teknodik*, 17(3), 104–116. <https://doi.org/10.32550/TEKNODIK.V17I3.565>
- Ramli, M. (2012). *Media dan teknologi Pembelajaran*. IAIN Antasari Press.
- Sasikirana, V., & Herlambang, Y. T. (2020). Urgensi Merdeka Belajar di Era Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Society 5.0. *E-Tech*, 08(02). <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>
- Simamora, R. H. (2009). *Pendidikan dalam Keperawatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumarti, E., Jazeri, M., Manggiasih, N. P., & Masithoh, D. (2020). *Penanaman Dinamika Literasi pada Era 4.0*. 4(April).
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2017). *Media Pembelajaran*. CV Pustaka Abadi.
- Suprpto, A. (2020). *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Deepublish.
- Susanto. (2008). *Desain Jaringan Komputer*. Semarang: Semarang University Press.
- Syiah Kuala University Press (Ed.). (2020). *Transformasi Media Pengajaran Kampus Merdeka di Era Kenormalan Baru*.
- Widiyono, A., & Millati, I. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Merdeka Belajar di Era 4.0. 2(1), 1–9.