



## GLOBALISASI PENDIDIKAN BERBASIS TEKNOLOGI DI INDONESIA

Rizal B<sup>1</sup>, Intani P<sup>2</sup>, Sri S<sup>3</sup>, Teguh T DS<sup>4</sup>

Universitas Negeri Jakarta

[rizalbakti\\_9911921013@mhs.unj.ac.id](mailto:rizalbakti_9911921013@mhs.unj.ac.id)

### ABSTRAK

Pendidikan berbasis teknologi dampak global dari pandemi Corona virus-19 mendorong adanya proses digitalisasi pendidikan di dunia termasuk di Indonesia. Buruknya sistem infrastruktur khususnya dibidang komunikasi di Indonesia yang tidak menjangkau seluruh wilayah turut memberikan kontribusi terhadap buruknya sistem pembelajaran siswa pada saat pandemi, walaupun pemerintah memberikan program subsidi dengan memberikan pulsa bagi siswa, mahasiswa, guru dan dosen belum dapat membantu proses pembelajaran tersebut. Selama ini sistem pendidikan Indonesia masih banyak yang menggunakan sistem manual atau offline, jarang sekali pendidikan tersebut menggunakan media pembelajaran online, dengan adanya corona virus merubah seluruh sektor di Indonesia termasuk dunia pendidikan yang berubah secara struktural. Sistem pembelajaran berbasis teknologi menjadi trend dan berkembang dengan cepat akan tetapi perkembangan ini juga tidak dapat dirasakan kalangan sosial ekonomi bawah dimana mereka tidak mampu mengakses pendidikan lebih baik. Berbeda halnya dengan sosial ekonomi atas yang mampu menyediakan sarana dan prasana untuk menunjang pembelajaran jarak jauh yang diterapkan oleh pemerintah. Kolaborasi antar siswa, guru, kepala sekolah, pemerintah dan swasta sangat dibutuhkan dalam hal ini. Pemerintah membuat regulasi yang sederhana dan mudah supaya pihak swasta dan lembaga internasional dapat dilibatkan dalam proses ini.

**Kata Kunci** : inovasi pendidikan dan teknologi informasi, multidisiplin dan interdisiplin, kolaborasi

### ABSTRACT

*Technology-based education, the global impact of the Corona virus-19 pandemic, has encouraged the process of digitizing education in the world, including in Indonesia. The poor infrastructure system, especially in the field of communication in Indonesia, which does not reach all regions, also contributed to the poor student learning system during the pandemic, even though the government provided a subsidy program by providing credit for students, students, teachers and lecturers who had not been able to assist the learning process. So far, the Indonesian education system still uses a manual or offline system, it is rare for education to use online learning media, with the corona virus changing all sectors in Indonesia, including the structurally changing world of education. Technology-based learning systems are becoming a trend and growing rapidly, but this development cannot be felt by lower socioeconomic circles where they are unable to access better education. This is different from the upper socio-economic situation which is able to provide facilities and infrastructure to support distance learning implemented by the government. Collaboration between students, teachers, principals, government and the private sector is needed in this regard. The government makes simple and easy regulations so that the private sector and international institutions can be involved in this process.*

**Keyword** : educational innovation and information technology, multidisciplinary and interdisciplinary, collaboration

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi, teknologi membawa banyak pengaruh dalam dunia pendidikan. Kemajuan teknologi telah membawa berbagai perbaikan kebijakan pendidikan di seluruh dunia tak terkecuali Indonesia. Globalisasi membawa dunia memasuki revolusi industri keempat yang dipicu oleh pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Basis teknologinya adalah otomatisasi cerdas dari sistem cyber-physical dengan kontrol terpusat dan konektivitas canggih (keberfungsian IoT/Internet of Things). Dampak dari teknologi baru ini untuk sistem produksi industri adalah reorganisasi sistem otomatisasi hierarkis klasik untuk mengatur sendiri sistem produksi cyber-physical yang memungkinkan produksi kustom massal yang fleksibel dan fleksibilitas dalam jumlah produksi [1].

Terutama pada saat masa pandemi Covid-19 ini berdasarkan himbauan dari Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang menyatakan bahwa untuk mencegah penyebaran Covid-19 maka kegiatan mengajar dan belajar sekolah dilakukan secara online atau yang sering dikenal dengan istilah Daring. Kebijakan yang diambil oleh banyak negara termasuk Indonesia dengan meliburkan seluruh aktivitas pendidikan, membuat pemerintah dan lembaga terkait harus menghadirkan alternatif proses pendidikan bagi peserta didik maupun mahasiswa yang tidak bisa melaksanakan proses pendidikan pada lembaga pendidikan. Hal ini didukung oleh Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Corona virus Disease (Covid-19) yang ditandatangani oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim pada tanggal 24 Maret 2020 [2].

Corona Virus Disease (Covid-19) akibat dari SARS-CoV-2, dan sampai saat ini sudah menjadi suatu wabah (Cucinotta & Vanelli, 2020); (Hsu, Li Yang; Chia, Po Ying; Lim, Jeremy FY, 2020); (Wicaksono & Teixeira da Silva, 2020); (Remuzzi & Remuzzi, 2020). Wabah atau pandemi Covid-19 yang disebabkan oleh virus corona, melanda hampir merata di seluruh dunia, termasuk Indonesia (Syafriada, 2020)[3]. Merebaknya pandemi Covid-19 berdampak pada perubahan struktur

organisasi pemerintah termasuk sektor pendidikan dengan banyaknya sekolah sekolah yang ditutup. Ada sekitar sekitar 1, 6 miliar siswa diseluruh dunia, tidak kecuali di Indonesia [4]. Tam dan El Azar (2020) menyatakan pandemi virus corona menyebabkan tiga perubahan mendasar di dalam pendidikan global. Pertama, mengubah cara jutaan orang dididik. Kedua, solusi baru untuk pendidikan yang dapat membawa inovasi yang sangat dibutuhkan. Ketiga, adanya kesenjangan digital menyebabkan pergeseran baru dalam pendekatan pendidikan dan dapat memperluas kesenjangan [5].

Model pembelajaran yang berkualitas menentukan kualitas pendidikan Indonesia di masa depan [6], diperlukan platform pendidikan nasional yang berbasis teknologi dalam mengembangkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan penggabungan berbagai ilmu yang multidisipliner dengan berbasis proyek dan kolaborasi dengan berbagai pihak dapat mempercepat proses perubahan tersebut. Sistem pembelajaran yang tadinya manual berubah menggunakan teknologi, selain itu dimasyarakat terjadi perubahan sistem struktur sosial terutama komposisi populasi penduduk dengan bertambahnya harapan hidup dan masa kerja dimasyarakat lebih panjang, disisi lain kerusakan lingkungan serta perubahan iklim dunia mempercepat proses perubahan diseluruh dunia. Oleh karena itu diperlukan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan tersebut, adanya disrupsi teknologi akibat adanya penerapan otomatisasi, artificial intelligence dan data besar dari berbagai sektor yang mendorong penerapan digitalisasi teknologi pendidikan dengan memanfaatkan konektivitas 5G memungkinkan teknologi lainnya saling terhubung diseluruh wilayah Indonesia. (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021), hal ini diperkuat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh OECD didapatkan deskripsi tiga (3) dimensi belajar pada abad ke-21 yaitu informasi, komunikasi, dan etika dan pengaruh sosial (Ananiadou & Claro, 2009). Kreativitas juga merupakan salah satu komponen penting agar dapat sukses menghadapi dunia yang kompleks (IBM, 2010) [7].

Perubahan struktural Pendidikan dengan terjadinya pembelajaran jarak jauh (online) yang menggantikan pelajaran tatap muka (offline) memerlukan infrastruktur yang mendukung program pembelajaran ini,

hambatan keterbatasan sarana yang dimiliki sekolah dan orang tua memacu pembelajaran tidak berjalan efektif, selain itu pembelajaran online menambah biaya yang harus dikeluarkan oleh sekolah dan orangtua walaupun pulsa di bantu oleh pemerintah, siswa dengan kemampuan sosial ekonomi yang lebih dapat menerima sistem ini [4] sedangkan yang orangtuanya mempunyai tingkat sosial ekonomi rendah sulit menjangkau sistem pembelajaran yang ditetapkan oleh pemerintah, ditambah lagi dengan buruknya sistem infrastruktur telekomunikasi yang tidak menjangkau hampir seluruh wilayah Indonesia contohnya wilayah perbatasan dan pedalaman.

Disisi lain dunia kerja, banyak perusahaan yang merubah system dengan menggunakan digitalisasi untuk mencapai tingkat efisiensi tinggi, lulusan sekolah dituntut untuk mempunyai kemampuan dibidang teknologi. Teknologi Data serta Komunikasi (TIK) selaku bagian dari ilmu pengetahuan serta teknologi secara universal merupakan seluruh teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, serta penyajian data. Kemajuan teknologi data serta komunikasi saat ini sudah menggantikan metode lama untuk memecahkan permasalahan masyarakat dengan lebih cepat dan efisiensi [8].

Dalam bidang pendidikan, baik pendidik maupun peserta didik saat ini sudah mulai beradaptasi dalam menghadapi tantangan di era revolusi industri 4.0. Istilah pendidikan 4.0 yang diadaptasi dari konsep industri 4.0, memiliki ciri khusus yang sama terutama dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Kemudahan mencari informasi, mentransfer informasi dan membuat sesuatu yang baru dengan mudah dilakukan hanya dengan mengkoneksikan komputer dan jaringan. Perubahan cara kerja lama dengan cara kerja baru yang serba mudah secara otomatis memicu adanya perubahan pola pikir, cara kerja dan hubungan yang harmonis antar individu atau kelompok masyarakat. Perubahan yang disikapi secara bijak akan dapat menghasilkan output yang positif namun sebaliknya, jika perubahan tersebut disikapi kurang bijak akan merugikan baik diri sendiri maupun orang lain [1].

Selain dampak positif, ada pula dampak negatif dari penggunaan teknologi antara lain dari aspek sosial, terganggunya

proses interaksi langsung dengan orang disekitar baik teman maupun keluarga, stress akibat informasi yang muncul di media yang tidak sesuai dengan harapan, terbengkalainya tugas dan kewajiban, dan kecanduan gadget yang membuat seseorang menjadi tergantung dan tidak mandiri.

Dari latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam artikel ini adalah: 1) Bagaimana hubungan antara inovasi pendidikan dengan teknologi informasi ? 2) Bagaimana pengaruh kolaborasi/Team work dalam pengembangan Teknologi pembelajaran ? 3) Bagaimana pengembangan pembelajaran berbasis interdisipliner dan multidisiplin ilmu ?

Dari rumusan masalah tersebut, tujuan penulisan artikel ini adalah 1) menjelaskan inovasi pendidikan yang relevan dalam pengembangan teknologi pembelajaran, 2) menjelaskan kolaborasi/team work dalam mengembangkan teknologi pembelajaran secara relevan, pengembangan pembelajaran 3) menjelaskan interdisipliner, relevan, berbasis proyek, dan kolaboratif.

Berapa kendala yang dihadapi menyebabkan dalam pengembangan system pembelajaran berbasis TIK, oleh karena kerja antar disiplin ilmu dan melibatkan banyak cabang ilmu membantu Pendidikan Indonesia di masa depan.

## KAJIAN PUSTAKA

### Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi

Lembaga pendidikan adalah motor bagi inovasi pendidikan suatu bangsa. Maju mundurnya pendidikan terletak dari baik buruknya lembaga pendidikan. Menghadapi perkembangan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi dunia saat ini, dan tantangan persaingan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan sains, mengharuskan lembaga pendidikan melakukan usaha besar untuk mempromosikan dan menerapkan inovasi dalam pendidikan tinggi. Magno dan Sembrano (2007) menyatakan bahwa inovasi berarti ide-ide baru, metode atau strategi yang dapat dirasakan dan diadopsi oleh individu atau unit dan menjadi ide-ide dan praktek-praktek baru dalam dunia pendidikan [9].

Kebijakan pendidikan nasional terus mengalami pembaharuan dan inovasi mengikuti perkembangan teknologi

pembelajaran saat ini karena semakin banyak negara-negara maju telah memanfaatkan perkembangan teknologi dalam platform inovasi pendidikan mereka yang kemudian melahirkan sistem pembelajaran berbasis website, online learning, Massive Open Online Course (MOOC) dan pendidikan jarak jauh berbasis online learning lainnya[9].

Menurut Ibrahim (1998) inovasi pendidikan sistem dengan memanfaatkan inovasi dalam bidang pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan atau inovasi untuk memecahkan masalah dalam pendidikan. Sedangkan menurut Efarasti (2012) berpendapat ada tahap-tahapan dan arah serta tujuan untuk mengembangkan inovasi pendidikan di Indonesia [10]. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau *Information and Communication Technology (ICT)* terdiri dari teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk menyimpan atau mengolah, menampilkan, dan menyampaikan informasi dalam proses komunikasi [11], ICT adalah *information and communication technology based learning* serta multimedia learning [12], pendidikan abad 21 adalah "*Digital-Age Literacy*" menurut dokumen yang ditetapkan dalam en Gauge 21st Century Skills (NCREL & Metiri Group, 2003) *Partnership for 21st Century Skills* (2008) menggambarkan perubahan tersebut sebagai berikut:

*In an economy driven by innovation and knowledge, in marketplaces engaged in intense competition and constant renewal, in a world of tremendous opportunities and risks, in a society facing complex business, political, scientific, technological, health and environmental challenges, and in diverse workplaces and communities that hinge on collaborative relationships and social networking - the ingenuity, agility and skills of the people are crucial to competitiveness.* [13].

UNESCO secara resmi menggunakan istilah ICT yang kemudian diadopsi kedalam Bahasa Indonesia menjadi teknologi informasi dan komunikasi atau TIK (Surjono, 2010, [12]).

Banyak penelitian (Bai, Wang, & Chai, 2019; Hoyles, 2018; Rana, Greenwood, Fox-Turnbull, & Wise, 2018; Rana, et al., 2019) tentang TIK dan pendidikan telah mengungkapkan bahwa pentingnya untuk mempelajari TIK dan bagaimana teknologi ini dapat digunakan

secara efektif, serta bagaimana teknologi baru dapat meningkatkan pengajaran dan pembelajaran. Ini digunakan dengan benar.

Galbreath (1999) mengatakan, sebuah gagasan inovatif akan terwujud apabila ada perubahan persepsi, suasana, dan makna. Ketiga hal tersebut perlu dipahami guru dengan merefleksi diri khususnya dalam menerapkan pembelajaran bermakna. Persoalan yang muncul kemudian adalah pada tahap aplikasi. Ada kecenderungan stakeholders pendidikan kurang memberikan respon positif terhadap upaya pembaruan tersebut. Masih segar dalam ingatan, penerapan School Based Management di sekolah-sekolah negeri [9]. Hasil penelitian Gibson (1988) menunjukkan keberhasilan sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan banyak ditentukan oleh kapasitas kepala sekolahnya, di samping guru-guru yang memiliki komitmen tinggi dalam tugas [9].

Menurut Crook (2011), TIK dapat menjadi sumber yang efektif untuk menyampaikan pembelajaran. dimana peserta didik berkolaborasi dalam bentuk komunitas kolaboratif Yildirim dan Albayrak (2015) menekankan bahwa TIK dapat meningkatkan mutu pembelajaran secara komprehensif dan pembelajaran dapat dilakukan seumur hidup sebagai fenomena berharga dalam proses pembelajaran tersebut dan pengembangan pembelajaran jarak jauh membantu dalam pengembangan pengetahuan tentang berbagai topik dalam berbagai persepektif [14]. Pemanfaatan teknologi 5.0 dengan memakai e-learning, blended learning, edmodo, google classroom, serta pendidikan online sejenisnya, sanggup menyelenggarakan serta tingkatkan kuantitas layanan data dengan jangkauan yang lebih luas serta lebih cepat dan akurat, dapat menjangkau wilayah-wilayah yang susah dijangkau secara raga, tetapi bisa dijangkau oleh sinyal selaku media pengantar penyampai data dan informasi [15].

Tren kemajuan inovasi pendidikan ini juga terjadi di Indonesia dimana Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah serta Kementerian Ristek dan Teknologi terus berbenah memperbaiki orientasi pendidikan Nasional menuju pendidikan yang berkualitas dunia dengan melakukan berbagai inovasi berbasis teknologi sebagai platform pendidikan masa depan bangsa yang mampu bersaing dengan platform pendidikan negara-negara lainnya di dunia

yang sudah lebih dahulu membangun platform pendidikan berbasis teknologi. Hingga saat ini platform inovasi pendidikan di Indonesia terus dikembangkan seperti memanfaatkan teknologi informasi dan komputer untuk evaluasi siswa pada pelaksanaan ujian UNBK dan pemanfaatan teknologi informatika komputer untuk pembangunan platform pendidikan online di perguruan-perguruan tinggi terbaik di Indonesia dengan menyediakan fasilitas online learning, Pembelajaran berbasis web, Massive Open Online Course (MOOC) dan Webinar di mana kampus-kampus terkemuka seperti di Universitas Gajah Mada, Universitas Negeri Yogyakarta, Universitas Indonesia dan Universitas Terbuka mulai membangun platform seminar berbasis web atau yang dikenal dengan webinar [2].

Inovasi pendidikan berbasis teknologi dalam pendidikan nasional dirasakan sangat penting bagi kemajuan pendidikan masa depan (Stevens, 2004). Dalam Technology Acceptance Model (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989), persepsi manfaat merupakan prediktor penting bagi penggunaan teknologi aktual. Perubahan praktek pendidikan tergantung pada pandangan guru tentang mengajar dan belajar. Tanggap terhadap inovasi teknologi yang disempurnakan juga merupakan indikator penting bagi adopsi inovasi. Masyarakat menanggapi tren inovasi pendidikan saat ini dengan cara yang berbeda [9]

### **Multidisiplin dan Interdisiplin**

(Sharples, 2016) menjelaskan tentang pendidikan adalah multidisiplin dan interdisiplin serta cross discipline pengetahuan [16]. Hal ini berarti bahwa pendidikan memiliki cakupan yang sangat luas, Istilah 'tim multidisiplin' kadang-kadang digunakan untuk menggambarkan semua orang yang bekerja dalam layanan tertentu. Namun, ada berapa pertemuan atau tidak ada pertemuan, mungkin juga disebut dengan tim. Banyaknya orang yang terlibat dalam tim tersebut mungkin ada berapa yang tidak kenal satu dengan yang lainnya dalam satu tim. Pertemuan yang jarang dengan melibatkan banyak orang basis berbagai disiplin tertentu dapat disebut sebagai 'tim' atau multidisiplin [17]. Tim multidisiplin ilmu harus bekerjasama atau berkolaborasi untuk membuat proyek bersama dalam bidang digitalisasi Pendidikan, perlunya

berkolaborasi dapat dijelaskan pada pedoman pelaksanaan kebijakan membuat rekomendasi tentang sistem perawatan dalam sebuah rumah sakit dengan menekankan pentingnya kolaborasi multidisiplin [18]. Di tengah ketatnya ketidakpastian dan tantangan yang dihadapi sejak adanya Covid-19, maka dibutuhkan perubahan paradigma dalam sistem pendidikan yang harus dapat menyediakan seperangkat keterampilan abad 21 yang dibutuhkan oleh peserta didik guna menghadapi setiap aspek kehidupan global termasuk pendidikan berbasis teknologi bagi siswa [13].

Pendekatan multidisipliner (*multidisciplinary approach*) ialah pendekatan dalam pemecahan suatu masalah dengan menggunakan tinjauan berbagai sudut pandang banyak ilmu yang relevan. Ilmu ilmu yang relevan digunakan bisa dalam rumpun Ilmu Ilmu Kealaman (IIK), rumpun Ilmu Ilmu Sosial (IIS), atau rumpun Ilmu Ilmu Humaniora (IIH) secara alternatif. Penggunaan ilmu-ilmu dalam pemecahan suatu masalah melalui pendekatan ini dengan tegas tersurat dikemukakan dalam suatu pembahasan atau uraian termasuk dalam setiap uraian sub-sub uraiannya bila pembahasan atau uraian itu terdiri atas sub-sub uraian, disertai kontribusinya masing masing secara tegas bagi pencarian jalan keluar dari masalah yang dihadapi. Ciri pokok atau kata kunci dari pendekatan multidisipliner ini adalah multi (banyak ilmu dalam rumpun ilmu yang sama) [19].

Pendekatan interdisipliner (*interdisciplinary approach*) ialah pendekatan dalam pemecahan suatu masalah dengan menggunakan tinjauan berbagai sudut pandang ilmu serumpun yang relevan secara terpadu. Yang dimaksud dengan ilmu serumpun ialah ilmu-ilmu yang berada dalam rumpun ilmu tertentu, yaitu rumpun Ilmu-Ilmu Kealaman (IIK), rumpun Ilmu Ilmu Sosial (IIS), atau rumpun Ilmu Ilmu Budaya (IIB) sebagai alternatif. Ilmu yang relevan maksudnya ilmu-ilmu yang cocok digunakan dalam pemecahan suatu masalah. Adapun istilah terpadu, yang dimaksud yaitu ilmu ilmu yang digunakan dalam pemecahan suatu masalah melalui pendekatan ini terjalin satu sama lain secara tersirat (implisit) merupakan suatu kebulatan atau kesatuan pembahasan atau uraian termasuk dalam setiap sub-sub uraiannya kalau pembahasan atau uraian itu terdiri atas sub-sub uraian. Ciri pokok atau kata kunci dari

pendekatan indisipliner ini adalah inter (terpadu antarilmu dalam rumpun ilmu yang sama) atau terpadunya itu [19].

### Kolaborasi Tim Work

Kesuksesan dalam pendidikan adalah hasil dari kolaborasi dari elemen-elemen dalam sistem pendidikan yang saling mendukung satu dengan yang lainnya (Sahlberg, 2010). Berkacakepada negara seperti Finlandia yang selalu menjadi model yang tepat, salah satunya dikarenakan pada keseimbangan intervensi pada semua level pendidikan, dimana guru dan sekolah saling bekerja sama untuk menjadikan pembelajaran siswa pada posisi yang penting sehingga berfokus pada performa siswa dan menghilangkan kesenjangan dan perbedaan di antara sekolah (Sahlberg, 2010). Selain itu, peningkatan dari perilaku berinovasi dan tanggungjawab di antara elemen pendidikan akan menghadirkan mutu pendidikan yang lebih baik (Sahlberg, 2011). Beberapa hal yang menjadikan sistem pendidikan berhasil adalah adanya standarisasi dalam proses belajar dan mengajar, memfokuskan pada proses dibanding hasil, kolaborasi antara kebijakan pemerintah dan kehadiran profesional, serta memunculkan beragam visi pendidikan terutama dalam memberikan kesempatan anak untuk belajar, kreativitas, dan kemanusiaan (Sahlberg, 2011) [1].

Menurut George Jardin, seorang pengajar filosofi dari universitas Glasgow, pada akhir abad ke 18 pernah menerapkan metoda kolaborasi pembelajaran (*collaborative Learning*) dalam kelasnya, dan menemukan kesuksesan dalam eksperimennya tersebut (Sidik, 2014), menurut penelitian wulandari, kolaborasi adalah kerjasama enam asosiasi sekolah profesi kesehatan nasional di Kanada dan Amerika Serikat dalam mempromosikan pendidikan interprofesional yang dinamakan *the Interprofessional Education Collaborative (IPEC)* [20].

Ruang lingkup kerangka ini didasarkan pada karakter interpretatifnya dalam menganalisis kemitraan studi kasus seperti yang dapat dilihat pada bagian hasil penelitian (Apostolakis, 2003; 2004). Secara umum, peserta dalam berbagai kelompok kolaboratif melihat strategi sebagai hal yang baik dan sesuatu untuk dilibatkan meskipun mereka tidak dapat menemukan cukup waktu untuk dihabiskan untuk itu (Huxham, 1991). Seperti yang telah disebutkan di atas Mintzberg (1998b; 2000) menggambarkan

strategi sebagai rencana, arah atau tindakan ke masa depan.

Kolaborasi merupakan langkah konkret dan sistematis di lingkungan pendidikan yang berdampak langsung pada peningkatan kualitas pendidikan. Kolaborasi dapat juga diartikan sebagai teknik pengajaran dengan melibatkan sejawat untuk saling mengoreksi, dalam metode kolaborasi ini, pendekatan proses lebih ditekankan koordinasi dan kolaborasi berbagai tim bertujuan untuk mengatasi masalah sistemik yang berisiko atau bila tidak berfungsi secara efektif di sekolah termasuk belum berfungsinya guru secara optimal akibat kompetensi pedagogi yang belum optimal [21]. Wagner (2010) dan *Change Leadership Group* dari Universitas Harvard mengidentifikasi kompetensi dan keterampilan bertahan hidup yang diperlukan oleh siswa dalam menghadapi kehidupan, dunia kerja, dan kewarganegaraan di abad ke-21 ditekankan pada tujuh (7) keterampilan berikut: (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kolaborasi dan kepemimpinan, (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, (4) inisiatif dan berjiwa entrepreneur, (5) mampu berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi, dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi [7].

Dalam lingkup pendidikan, peran pendidik sangat penting dalam mengembangkan konsep diri dan aspek sosial siswa. Seorang siswa yang mengalami keberhasilan akademik di kelas ditentukan oleh keberhasilan dalam perkembangan sosial mereka (Lavoie, 2019). Dalam mengembangkan keterampilan sosial tidak selalu dapat dilakukan ketika proses pembelajaran di kelas, oleh karena itu diperlukan kolaborasi dengan konselor yang memiliki kompetensi terkait perkembangan anak untuk membentuk kegiatan diluar proses pembelajaran di kelas, untuk mengembangkan aspek sosial khususnya perilaku prososial siswa [22].

Kolaborasi yang tepat diantara kepala sekolah dan guru akan menghasilkan perspektif yang sama dalam mencapai visi yang ada di sekolah. Selain itu, keduanya harus mampu menjadi model baik bagi siswa, karena siswa cenderung lebih memilih apa yang ditampilkan oleh guru dan kepala sekolah mereka dibanding teman mereka sendiri (Brodaty & Gurgand, 2016).

Penekanan pada aspek personal dan kepribadian juga akan berpengaruh terhadap proses kolaborasi ini (Raufelder et al., 2016). Studi ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai pentingnya kolaborasi diantara elemen-elemen dalam pendidikan yang telah dijelaskan sebelumnya [1].

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan bersama antara konselor dengan guru mata pelajaran tersebut di atas bertujuan untuk, pertama selain memaksimalkan kemampuan akademik juga mengoptimalkan kemampuan nonakademik siswa khususnya dalam perkembangan aspek sosialnya, kedua mengoptimalkan kemampuan guru dan konselor dalam membimbing siswa agar dapat beradaptasi dengan baik di era digital dan meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan. Pertimbangan kolaborasi tersebut antara lain, guru sebagai tenaga pengajar yang selalu bertatap muka dengan siswa asumsinya mengenal dengan baik siswa yang diajar dan mampu mengajar serta mendidik siswa siswinya. Selanjutnya, konselor yang ahli dalam bidang bimbingan yang berfokus pada perkembangan siswa asumsinya dapat memahami cara membimbing dan mengarahkan siswa agar mencapai perkembangan optimal dengan menggunakan strategi-strategi tertentu [1].

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dengan mengkaji dan mengumpulkan berbagai informasi mengenai kolaborasi tim work, multidisiplin, informasi teknologi berbasis siswa dengan pendekatan studi literatur dengan mengumpulkan jurnal, buku dan artikel yang berhubungan dengan tema artikel ini (*Library research*), studi literatur ini digunakan karena terbatasnya waktu untuk melakukan penelitian langsung dimasyarakat, siswa, guru, serta lembaga pemerintah atau swasta .

## PEMBAHASAN

Pada pembahasan artikel ini akan dibahas hubungan antara pembelajaran dengan memanfaatkan Teknologi Informasi serta hubungan kolaborasi kerja tim dengan system pembelajaran berbasis teknologi dengan berbagai pihak.

## Hubungan Pembelajaran dengan Teknologi Informasi

Platform sekolah dapat di lihat dari pembelajaran berbasis personalisasi, pembelajaran melalui siaran, pengujian dan penilaian, forum diskusi. Platform pemerintah yaitu portal pekerjaan, perencanaan dan manajemen sumber daya manusia, kebijakan kurikulum Pendidikan, pmdanaan melalui pembiayaan dan pembayaran. Layanan berbasis personalisasi dan perkembangan belajar siswa, dapat melalui pembelajaran melalui siaran seperti youtube, istagram, serta platform lainnya. Perkembangan siswa dapat dilakukan dengan forum diskusi dengan melibatkan siswa, guru dan lainnya. Pemerintah Indonesia lebih tenggap terhadap perubahan yang cepat dalam menjawab kebutuhan dunia pembelajaran terhadap TI. Sebagai contoh, pada pembelajaran di Perguruan Tinggi (kampus), ketersediaan internet saat ini terus meluas, mulai ada teknologi video conference, yang seluruhnya itu membagikan penguatan pada proses belajar mengajar di kampus dan lembaga - lembaga pendidikan [8] hal itu juga dikuatkan oleh penelitian (Cecilia, 2016) menjelaskan manfaat teknologi informasi yang berkembang pesat di era revolusi industri 5.0 ini untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan metode penunjang pembelajaran [16] . Rusyan (2014:27) mengatakan, untuk memiliki kemampuan dan keahlian, para guru dituntut meningkatkan pengetahuan, memakai dan menguasai teknologi, baik itu komputer maupun alat-alat teknologi lainnya yang dapat digunakan dalam pembelajaran [23].

Pembelajaran dan pelatihan siswa memungkinkan adanya umpan balik berulang yang berkelanjutan dan memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing – masing dengan menggunakan sistem pembelajaran elektronik. Adanya portal pelatihan guru mendorong guru yang ahli dalam bidang tertentu untuk membagikan materinya agar dapat dipelajari oleh guru lainnya, materi pelatihan terkait penyediaan pelatih dari pihak ketiga, disisi lain penilaian terhadap guru dapat dilakukan oleh siswa , rekan kerja, atasan seperti kepala sekolah, dll, serta mengidentifikasi kesenjangan keterampilan dan perkembangan lainnya. Portal pencocok seperti platform untuk magang, mencari pekerjaan dan kesempatan bagi siswa maupun guru , selain itu eksplorasi materi-

materi Pendidikan bermutu semacam literatur, Jurnal, ebook, serta membangun forum- forum dialog ilmiah, hingga konsultasi/ dialog dengan para ahli di Pendidikan diseluruh dunia [8].

Pemanfaatan teknologi industry 5.0 sudah meningkat di berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Untuk mencapai tujuan pendidikan dari aspek pengetahuan dan pemahaman (kognitif) dengan penggunaan teknologi ini sangat mendukung terjadinya percepatan yang signifikan, namun untuk mencapai tujuan kemampuan untuk mempunyai keterampilan dan adaptasi terhadap kemajuan teknologi hendaknya tetap harus dilakukan secara baik. Seseorang dengan wawasan pengetahuan teknologi digital yang tinggi perlu dilibatkan dalam kolaborasi ini [15]. Ada beberapa hubungan antara tiga bentuk literasi yang meliputi literasi komunikasi informasi, media dan teknologi. Penguasaan keterampilan tersebut dapat memungkinkan penguasaan keterampilan dan kompetensi lain yang diperlukan untuk keberhasilan kehidupan di abad ke-21 (Trilling & Fadel, 2009) [7].

Di Indonesia pembelajaran daring/jarak jauh diatur melalui Surat Edaran Kemdikbud No. 4 Tahun 2020 mengenai Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat Corona virus Disease (Covid-19). Ada tiga poin kebijakan terkait pembelajaran daring, pertama, pembelajaran daring/jarak jauh untuk memberi pengalaman belajar yang bermakna, tanpa terbebani tuntutan menuntaskan seluruh capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan. Kedua, dapat difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup, antara lain mengenai pandemi Covid-19. Ketiga, aktivitas dan tugas pembelajaran dapat bervariasi antar siswa, sesuai minat dan kondisi masing- masing, termasuk mempertimbangkan kesenjangan akses/fasilitas belajar di rumah. Ketiga hal tersebut merupakan strategi Merdeka Belajar dalam hal membangun platform pendidikan nasional berbasis teknologi: yang berpusat pada siswa, interdisipliner, relevan, berbasis proyek dan kolaboratif [5].

Pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19 sesuai dengan panduan pembelajaran jarak jauh/ daring bagi guru dengan cara 5 M dalam semangat Merdeka Belajar yaitu:

1) Memanusiakan hubungan yaitu praktik pembelajaran yang dilandasi orientasi pada

anak berdasarkan relasi positif yang saling memahami antara guru, siswa dan orang tua, 2) Memahami konsep yaitu praktik pembelajaran yang memandu siswa bukan sekedar menguasai pemahaman mendalam terhadap konsep yang dapat diterapkan di beragam konteks, 3) Membangun keberlanjutan yaitu praktik pembelajaran yang memandu siswa-siswa mengalami rute pengalaman belajar yang terarah dan berkelanjutan melalui umpan balik dan berbagai praktik, 4) Memilih tantangan yaitu praktik pembelajaran yang memandu siswa menguasai keahlian melalui proses yang berjenjang dengan pilihan tantangan yang bermakna, 5) Memberdayakan konteks yaitu praktik pembelajaran yang memandu siswa melibatkan sumber daya dan kesempatan di komunitas sebagai sumber belajar sekaligus kesempatan berkontribusi terhadap perubahan [5].

Terkait pembelajaran daring, sarana pendukung pembelajaran daring/jarak jauh banyak sekali platform-platform bermunculan guna membantu dan menunjang proses pembelajaran daring/PJJ agar dapat terlaksana dengan baik. Salah satunya adalah Google Classroom yang dapat menyediakan kelas online, sehingga memudahkan bagi siswa untuk mengakses konten pembelajaran dimana saja (Hakim, 2016). Selain itu, penggunaan Google Classroom dapat menghemat penggunaan kertas dan juga membuat pembelajaran lebih interaktif sehingga minat siswa untuk belajar tetap tinggi. Google Classroom merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan terciptanya ruang kelas di dunia maya. Selain itu, google classroom bisa menjadi sarana distribusi tugas, submit tugas bahkan menilai tugas-tugas yang dikumpulkan. Google Classroom dapat mempermudah guru dan siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Salah satu keunggulan dari Google Classroom adalah siswa dapat melakukan diskusi secara online baik dengan guru atau siswa lainnya dengan menggunakan aplikasi tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada siswa Madrasah Aliyah Nahdatul Ulama (MANU) Putra Buntet Pesantren Cirebon dapat dirangkum bahwa penggunaan media pembelajaran menggunakan google classroom memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mendapatkan banyak materi dari internet. Pembelajaran berbasis virtual membuat kegiatan berlangsung secara

interaktif antara pendidik dan peserta didik. Penggunaan google classroom tidak perlu melakukan proses instalasi yang rumit. Setelah seorang administrator melakukan setup account Google, guru dan siswa bisa menggunakan google classroom dengan akun email Google masing-masing. Kelas virtual dapat dibuat dengan google classroom [5].

Dimasa depan diharapkan ruang kelas dan ruang belajar masa depan harus kreatif pengaturan ruang kelas dapat disesuaikan kebutuhan tata letak, lokasi, dekorasi sesuai kebutuhan siswa dan guru untuk meningkatkan atau mengasah kreativitas.pembelajaran berbasis pengalaman pembelajaran langsung dan bermakna melalui eksplorasi, interaksi dengan lingkungan masyarakat dengan melihat banyak peluang untuk menyelesaikan masalah dunia nyata, kolaborasi kemudahan mengatur kelas menjadi kelompok – kelompok untuk memfasilitasi pembelajaran kelompok dan proyek untuk membangun tim, empati dan kepemimpinan, semua ini harus didukung teknologi digital seperti kelas digital dengan akses internet, computer untuk setiap anak, akses pembelajaran daring, perangkat kolaborasi daring yang memungkinkan pembelajaran sesuai kecepatan masing-masing dan meniru skenario kerja nyata, aman dan inklusif dengan fasilitas yang mendukung jika teradi bencana atau tanggap bencana sehingga kerusakan yang terjadi tidak berdampak besar, fasilitas ini juga aman bagi penyandang disabilitas, dan lingkungan bebbas dari perundungan dan diskriminasi.

Secara empirik realisasi pembelajaran daring sangat bergantung pada berbagai faktor. Pertama, pemerintah pusat mesti menjamin dengan menyediakan koneksi internet yang lancar dan stabil, subsidi kuota, bantuan perangkat digital, dan peningkatan kapasitas digital juga meminimalisir ketimpangan akses di berbagai wilayah. Harus ada alokasi anggaran secara khusus untuk mendukung lancarnya kegiatan pembelajaran daring tersebut. Pembelajaran daring tidak dapat dilakukan jika sekolah maupun orangtua tidak memiliki kapital memadai untuk mengakses perangkatnya. Pembelajaran ini tidak akan terjadi ketika guru dan siswa sama-sama tidak memiliki komputer, handphone, atau kuota dan jaringan internet yang memadai [5].

Pembelajaran daring dalam pelaksanaannya memiliki hambatan. Hambatan pertama, ada beberapa anak yang tidak memiliki gawai (HP). Hambatan yang kedua adalah memiliki HP tetapi terkendala fasilitas HP dan koneksi internet, terhambat dalam pengiriman tugas karena susah sinyal. Bahkan data lebih lanjut menjelaskan bahwa untuk beberapa siswa tidak punya HP sendiri, sehingga harus meminjam. Hambatan yang ketiga adalah orang tua memiliki HP tetapi orang tua bekerja seharian di luar rumah sehingga orang tua hanya dapat mendampingi ketika malam hari. Hambatan yang keempat adalah keterbatasan koneksi internet, beberapa siswa tidak mempunyai HP dan jaringan internet tidak baik. Hambatan keempat, tidak semua anak memiliki fasilitas HP dan ada beberapa orang tua yang tidak paham dengan teknologi. Hal ini menyebabkan orang tua sulit untuk mendampingi dan memfasilitasi anak. Kasus seperti ini sangat menghambat dan guru harus mengulang-ulang pemberitahuan. Hambatan keenam adalah informasi tidak selalu langsung diterima wali karena keterbatasan quota internet. Sebagai contoh, misalnya hari ini ada tugas, namun 5 hari kemudian baru bisa membuka WA. Bahkan pada awal pembelajaran daring siswa belum bisa membuka file WA web karena belum memiliki memiliki pengetahuan mengenai aplikasi tersebut. Hambatan Ketujuh adalah fitur HP yang terbatas, kendala pada sinyal dan kuota internet. Kendala yang utama adalah secara teknis tidak semua wali murid memiliki fasilitas HP Android. Selain itu, siswa banyak yang mengalami kejenuhan dan kebosanan belajar secara daring sehingga terkadang menjawab soal secara asal- asalan. Konsentrasi dan motivasi anak belajar di rumah dan di sekolah tentu akan berbeda. Hambatan kedelapan adalah HP yang dipakai untuk mengumpulkan tugas adalah HP milik orang tuanya, maka siswa baru dapat mengumpulkan tugasnya setelah orang tuanya pulang bekerja. Bahkan ada beberapa anak yang tidak bisa mengumpulkan tugasnya. Foto tugas yang dikirim ke WA juga terkadang tidak jelas, sehingga menyulitkan guru untuk mengoreksi. Hambatan kesepuluh adalah dalam pemantauan kejujuran siswa dalam mengerjakan evaluasi karena tidak bisa bertatap muka dengan tutor maupun teman.

Kelebihan pertama dalam pembelajaran daring adalah lebih praktis dan

santai. Praktis karena dapat memberikan tugas setiap saat dan pelaporan tugas setiap saat. Kedua, lebih fleksibel bisa dilakukan kapanpun dan dimanapun. Pembelajaran daring menyebabkan waktu yang lebih fleksibel bagi wali yang bekerja di luar rumah dan bisa menyesuaikan waktu untuk mendampingi siswa belajar. Ketiga, menghemat waktu dan dapat dilakukan kapan saja. Semua siswa dapat mengaksesnya dengan mudah, artinya dapat dilakukan dimana saja. Penyampaian informasi lebih cepat dan bisa menjangkau banyak siswa lewat WA Group. Keempat, lebih praktis dan memudahkan dalam pengambilan nilai pengetahuan terutama bila memakai Google Form. Jika menggunakan Google Form, nilai bisa langsung diketahui sehingga siswa lebih tertarik dalam mengerjakan tugas. Selain itu siswa juga dimudahkan dalam mengerjakannya. Siswa tinggal memilih pilihan jawaban yang dianggap benar dengan meng-klik pilihan jawaban yang dimaksud. Kelebihan kelima adalah siswa bisa dipantau dan didampingi oleh orang tua masing-masing. Kelebihan keenam, guru dan siswa memperoleh pengalaman baru terkait pembelajaran daring. Peran orang tua dalam mendampingi siswa lebih banyak [2].

#### **Hubungan Kolaborasi Tim Work dengan Pengembangan Teknologi Pembelajaran**

Membangun platform teknologi untuk mendorong kolaborasi pemangku kepentingan, meningkatkan keefektifan pembelajaran melalui pendekatan fleksibel melalui pendekatan siswa dan guru melalui model pembelajaran berdasarkan kurikulum berbasis teknologi, dengan meningkatkan Kerjasama dengan Kepala Sekolah, Otoritas Pendidikan daerah, pembuatan kebijakan berbasis teknologi serta melibatkan industry sebagai tempat magang atau yang danai projek ini. Pertumbuhan teknologi industry yang luar biasa saat ini, yang bisa diakses kapanpun, dimanapun serta oleh siapapun tanpa tahu batasan daerah, butuh diiringi buat tingkatkan mutu pembelajaran dan pengetahuan [15].

Pemanfaatan pembelajaran berbasis kolaborasi dengan pendekatan teknologi digital melalui berbagai platform baik bagi pengawas sekolah, kepala sekolah maupun guru dan siswa [21] Beberapa penelitian lain juga mendukung hasil dari pembelajaran berbasis teknologi Rusman,dkk (2012), Munadi (2013) dan Husain (2014) mengenai

pemanfaatan multimedia dan teknologi informasi dalam proses pembelajaran melalui berbagai aplikasi menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dan informasi menempati frekuensi paling tinggi dalam menunjang pembelajaran [12]. Dalam rangka mewujudkan inovasi sekolah berbasis TI tentunya membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu lembaga pendidikan yang merupakan lembaga non-profit dapat merintis usaha kemitraan agar dana investasi dapat tercukupi seperti bekerjasama dengan perusahaan berbasis teknologi atau perusahaan yang mampu memberikan penyediaan sarana pendidikan untuk pengembangan digitalisasi pembelajaran [10].

Adanya Integritas dengan basis data yang aktual dan sistem yang terintegrasi untuk meningkatkan akuntabilitas dan kemampuan melakukan pemantauan terhadap sekolah. Adanya marketplace bantuan operasional sekolah yang transparansi dan akuntabilitas sehingga dana yang dikelola atau dibiaya pihak ketiga atau pemerintah dapat diakses secara terbuka oleh masyarakat. Adanya sistem transaksi elektronik untuk pembelian berbagai materi pelatihan berbudget murah mendorong masyarakat untuk memanfaatkan system ini dengan baik. Adanya marketplace BOS mendorong keterbukaan dalam pengambilan keputusan terkait anggaran pembiayaan sekolah yang demokratis dan dapat di publikasikan, termasuk dalam pengalangan dana oleh masyarakat melalui sarana transaksi non-tunai berbasis e-wallet. Transparansi dan akuntabilitas dalam pengalangan dana untuk pendidikan dapat di tingkatkan kalau sistemnya terbuka, hal inilah yang mendorong skala jangkauan pengalangan dana meningkat, akuntabilitas meningkat dan kolaborasi juga meningkat.

Marketplace BOS online memberikan kepala sekolah fleksibel, transparansi dan waktu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, penggunaan system ini dapat diandalkan karena jaminan aman selain itu aplikasi resmi untuk pembelian barang dengan proses pembelian sesuai dengan paeraturan yang ada, adanya jaminan mutu terhadap barang dan jasa yang dijual juga sumber daya manusia yang dapat dibeli atau dibayar melalui marketplace sudah melalui kurasi atau pengecekan Kemendikbud. Rekomendasi pembelian barang dan jasa sesuai dengan assement kebutuhan sekolah., sistem pelaporan terjadi otomatis kepada

semua kementerian dan dinas daerah yang membutuhkan. Kemajuan media informasi dan teknologi sudah dirasakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat, baik dari segi positif maupun negatif dari penggunaannya. Hal ini dikarenakan pengaksesan media informasi dan teknologi ini tergolong sangat mudah atau terjangkau untuk berbagai kalangan, baik untuk para anak muda maupun orang tua dan kalangan kaya maupun kalangan menengah kebawah. Bahkan pada umumnya, saat ini anak-anak usia 5-12 tahun menjadi pengguna teknologi terbanyak. Oleh karena itu, tidak heran jika dampak positif dari perkembangan media informasi dan teknologi untuk anak usia 5 hingga 12 tahun dikatakan sebagai generasi *multi-tasking*.

Dalam bidang pendidikan, baik pendidik maupun peserta didik saat ini sudah mulai beradaptasi dalam menghadapi tantangan di era revolusi industri 4.0. Istilah pendidikan 4.0 yang diadaptasi dari konsep industri 4.0, memiliki ciri khusus yang sama terutama dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Kemudahan mencari informasi, mentransfer informasi dan membuat sesuatu yang baru dengan mudah dilakukan hanya dengan mengkoneksikan komputer dan jaringan. Perubahan cara kerja lama dengan cara kerja baru yang serba mudah secara otomatis memicu adanya perubahan pola pikir, cara kerja dan hubungan yang harmonis antar individu atau kelompok masyarakat. Perubahan yang disikapi secara bijak akan dapat menghasilkan output yang positif namun sebaliknya, jika perubahan tersebut disikapi kurang bijak akan merugikan baik diri sendiri maupun orang lain. Selain dampak positif, ada pula dampak negatif dari penggunaan teknologi antara lain dari aspek sosial, terganggunya proses interaksi langsung dengan orang disekitar baik teman maupun keluarga, stress akibat informasi yang muncul di media yang tidak sesuai dengan harapan, terbengkalainya tugas dan kewajiban, dan kecanduan gadget yang membuat seseorang menjadi tergantung dan tidak mandiri.

Beberapa kasus terkait dengan dampak negatif penggunaan teknologi (khususnya gadget) yang dialami oleh para remaja antara lain, artikel yang ditulis oleh Larasati (2018), mengenai perundungan di dunia maya (*cyber bullying*) dan kasus *body shaming*. Selain itu juga dari artikel yang ditulis oleh Josina (2018), terdapat kasus

pelecehan di dunia maya dan juga di dunia nyata yang dilaporkan dari dua aplikasi terkemuka yakni facebook dan whatsapp. Kasus selanjutnya yakni terkait penggunaan teknologi informasi yang tidak tepat sehingga dapat mendistorsi kehidupan masyarakat Indonesia. Salah satunya dari artikel yang ditulis oleh Sukoyo (2018) mengenai penyebaran informasi *hoax* yang masif. Banyak individu yang mudah terpengaruh berita *hoax* yang ada di media. Penelitian Deepty & Geeta (2015) mengungkap tentang masa remaja dan kaitannya konsep diri dan perilaku prososial remaja. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan signifikan antara perilaku prososial dan konsep diri remaja. Perilaku prososial dimaksudkan untuk menciptakan empati, kooperatif, tanggungjawab sosial yang positif dan menguntungkan satu sama lain [22].

Pendidikan di masa depan juga diharapkan mampu memanfaatkan penggunaan teknologi supaya membantu pembelajaran agar semakin efektif. Pendidikan dengan basis teknologi tentunya memerlukan sarana dan prasarana yang mendukung dari masing-masing sekolah. Adapun rencana dukungan dari pemerintah mengenai sarana dan prasarana teknologi yaitu melakukan proses negosiasi untuk mendapatkan harga kuota yang terjangkau. Negosiasi ini dilakukan bersama perusahaan telekomunikasi. Rencana yang lain yaitu membuat rancangan skema subsidi kuota, memastikan bahwa tiap sekolah memiliki sarana yang mendukung, memastikan jangkauan jaringan yang luas, serta bekerjasama dengan PLN agar listrik bisa merata (Jayanti, et al., 2021).

Permasalahan yang paling utama biasanya adalah berganti-gantinya kurikulum. Permasalahan lain yang terjadi yaitu meliputi proses input, proses, sampai pada output pendidikan. Ketiga hal ini saling berkaitan satu sama lain. Input akan berpengaruh pada kelanjutan proses pembelajaran. Proses pembelajaran juga nantinya akan berpengaruh pada hasil output. Seterusnya, output pun akan kembali berjalan ke input pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau ke dunia kerja, dimana semua yang telah dipelajari akan mulai dipraktikkan atau diaplikasikan (Megawati, 2012 : 228).

### **Hubungan Pengembangan pembelajaran berbasis proyek dengan multidisplin ilmu**

Negara Indonesia pada saat ini telah menghadapi ragam masalah, baik itu bersumber dalam negeri maupun dari luar negeri. Masalah yang terjadi adalah sebab dari zaman yang semakin berkembang, misalnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, berkurangnya rasa kekeluargaan dalam lingkungan. Karena adanya perubahan mengakibatkan pengaruh yang besar untuk perkembangan pendidikan. Pendidikan sangat di perlukan oleh manusia untuk melalui proses kehidupan. Dapat dilihat bahwasanya rancangan pendidikan berasal dari berbagai macam sumber. Seperti yang tertera di dalam Undang-Undang Dasar No. 20 Tahun 2003, bahwasanya pendidikan sebuah proses yang dilakukan secara bertahap sesuai yang sudah dirancang UUD untuk mencapai perkembangan kemampuan individu. Secara umum, pendidikan di Indonesia belum sepenuhnya memenuhi hakikatnya sebagaimana pendidikan yang sesungguhnya baik secara filosofis ataupun praktis. Di Indonesia tentu ada sekolah yang mahal, murah atau bahkan gratis, tetapi tidak serta merta menjamin kualitas pendidikan yang ada di sekolah tersebut (Primadata dan Kusumawati, 2014 : 29). Hal ini menjadi tugas pemerintah serta mereka-mereka yang berkesempatan mengenyam pendidikan yang tinggi untuk memberikan kontribusi di dunia pendidikan supaya kualitas pendidikan di Indonesia semakin baik [24].

Berdasarkan temuan dosen pengampu dalam pembelajaran menunjukkan bahwa mahasiswa ketika diberikan penugasan untuk membuat/ memodifikasi alat peraga mengalami kesulitan. Sebagian besar mahasiswa mengumpulkan produk penugasan bukan hasil menemukan dan belum melakukan modifikasi dari alat yang telah ada sebelumnya. Produk yang dikumpulkan merupakan hasil mengunduh dari internet tanpa dilakukan modifikasi. Dari penilaian hasil penugasan, kurang dari 25% mahasiswa yang mendapatkan nilai  $\geq 75$  sehingga dikhawatirkan tujuan pembelajaran untuk memberikan bekal pengetahuan tentang pengembangan produksi alat peraga tidak tercapai [25]

Alat peraga didefinisikan sebagai alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya konsep yang diajarkan guru mudah dimengerti oleh siswa dan menjadi alat bantu dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh guru atau siswa dari bahan

sederhana yang mudah didapat dari lingkungan sekitar. Alat ini berfungsi untuk membantu mempermudah dalam mencapai kompetensi pembelajaran. Alat peraga IPA dapat diciptakan sesuai dengan konsep yang diajarkan dengan biaya yang terjangkau dari bahan sederhana yang mudah diperoleh bahkan dari bahan bekas pakai. Pengalaman menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang menggunakan alat peraga lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dibandingkan dengan tanpa menggunakan alat peraga.

Project based learning asks a *question or prosesa problem that each student can answer*. Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menuntut pengajar dan atau peserta didik mengembangkan pertanyaan penuntun (*a guiding question*). Mengingat bahwa masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, maka pembelajaran berbasis proyek memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Hal ini memungkinkan setiap peserta didik pada akhirnya mampu menjawab pertanyaan penuntun (The George Lucas Educational Foundation, 2005), [25].

Rencana dan platform Pendidikan nasional ini dikembangkan dalam lima tahun kedepan jika infrastruktur seperti adanya pusat data dan jangkauan internet disemua kawasan di seluruh wilayah Indonesia dapat ditingkatkan. Seperti biaya paket internet dengan melakukan negosiasi dengan perusahaan telekomunikasi untuk mendapatkan harga paket data yang terjangkau, serta adanya rancangan skema subsidi paket data bagi siswa, mahasiswa, guru, dosen. Ketersediaan perangkat belajar harus dipastikan ada di setiap sekolah seperti computer dan alat pendukung lainnya, yang tidak kalah penting adalah konektivitas internet dan listrik untuk daerah 3T, bekerjasama dengan kementerian solusi terbaik untuk memastikan cakupan jaringan yang luas agar siswa dan guru memiliki akses internet. Serta adanya kolaborasi dengan BUMN PLN untuk menyediakan akses listrik yang merata.

Meningkatkan kontribusi sector swasta untuk memdanai proyek Pendidikan melalui CSR atau retribusi, pihak swasta bisa memberikan insentif keuangan atau kemitraan dengan pemerintah, pemerintah

melalui regulasi dapat membuat regulasi yang sederhana untuk meningkat kolaborasi ini , sebagai gambaran di Indonesia persyaratan Nirlaba dan kepemilikan tanpa asset untuk Yayasan dan proses perizinan sangat kompleks sehingga menjadi faktor penghalang yang sangat signifikan bagi swasta atau mitra global untuk berpartisipasi dalam sistem Pendidikan di Indonesia.

## KESIMPULAN

Pendidikan berbasis digitalisasi dimasa depan harus disiapkan dari sekarang, tahapan dalam proses menuju era ini bisa melibatkan berbagai pihak selain karena terbatasnya anggaran yang dimiliki oleh pemerintah dan adanya hambatan dari sisi regulasi harus dihilangkan dengan demikian peran serta masyarakat dan swasta dapat membantu pengembangan pembelajaran berbasis teknologi dapat terwujud di tahun 2045.

Sedangkan pada awalnya, terdapat beberapa hasil penelitian dalam rancangan pedagogi yang menghasilkan berbagai macam model pelaksanaan system Pendidikan dan system informasi sehingga terdapat mekanisme yang berguna termasuk dalam sistem Pendidikan, membawa angin segar perubahan pembelajaran pendidikan menjadi digitalisasi yang lebih dapat memberikan bukti yang kuat dalam pendidikan [26].

Kolaborasi antar siswa, guru, kepala sekolah serta masyarakat dapat berjalan dengan baik jika system Pendidikan tersebut berbasis teknologi dengan akuntabilitas yang dapat dipertanggungjawabkan serta di olah secara transparan sehingga meningkat kepercayaan masyarakat, swasta serta lembaga lembaga internasional guna mendukung percepatan peralihan digitalisasi di Pendidikan.

Peran serta PT. PLN dan PT. Telkom serta perusahaan perusahaan berbasis teknologi diharapkan dapat membuat infrastruktur dibidang teknologi berkembang dengan cepat, pemerintah melalui kemententerian informasi dapat mendukung serta berkolaborasi dengan pihak pihak tersebut agar jaringan internet tersedia di berbagai pelosok wilayah Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Ramdani, "Kolaborasi Antara Kepala Sekolah, Guru, dan Siswa," *Pros. 1st Natl. Conf. Educ. Assess. Policy*, no. 1, p. 71, 2018.
- [2] A. Anugrahana, "Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19," *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 10, no. 3, pp. 282–289, 2020.
- [3] S. Herwanto and D. Hatmo, "Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Secara Daring The Impact of The Covid-19 Pandemic on The Online Distance Learning Effectiveness," pp. 115–122, 2020.
- [4] OECD, "Sky's the limit: Growth mindset, students, and schools in PISA," 2021.
- [5] F. A. Sadat, "Penggunaan Platform Google Classroom dan Whatsapp Sebagai Media Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemic Covid 19," *Tsaqafatuna J. Ilmu Pendidik. Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 11–18, 2020.
- [6] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, "Peta jalan Pendidikan," 2021.
- [7] S. Zubaidah, "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran," *Semin. Nas. Pendidik. dengan tema "Isu-isu Strateg. Pembelajaran MIPA Abad 21*, no. Desember, pp. 1–17, 2016.
- [8] Asmawi, Syafei, and M. Yamin, "Pendidikan Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi," *Pros. Semin. Nas. Pendidik.*, vol. 3, pp. 50–55, 2019.
- [9] Z. Zen, "Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi Informasi : Menuju Pendidikan Masa Depan," *e-Tech J. Ilm. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 1–12, 2018.
- [10] L. U. Ulansari *et al.*, "DALAM MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN KEJURUAN ( Studi pada Sekolah Menengah Kejuruan PGRI 3 Malang )," vol. 3, no. 11, pp. 1851–1856, 1856.
- [11] M. S. Susilo B , Efendi Rusdi, "Membangun Pembelajaran Berbasis Web (E-Learning) Bagi Guru Sekolah



- Dasar Pinggiran Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu,” *Berdikari J. Pengabd. Masy. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2018, doi: 10.11594/bjpmi.01.01.03.
- [12] M. E. Kurniawan, R. Akbariah, and Komalasari, “Inovasi Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Kreatif,” *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Progr. Pascasarj. Univ. PGRI Palembang*, pp. 993–1002, 2020.
- [13] T. Junanto and R. Afriani, “Implementasi Digital-Age Literacy Dalam Pendidikan Abad 21 Di Indonesia,” *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Sains*, pp. 2016–113, 2016.
- [14] K. Rana and K. Rana, “ICT Integration in Teaching and Learning Activities in Higher Education: A Case Study of Nepal’s Teacher Education,” *Malaysian Online J. Educ. Technol.*, vol. 8, no. 1, pp. 36–47, 2020, doi: 10.17220/mojet.2020.01.003.
- [15] K. Di, E. R. A. Industri, P. M. E. Winarno, M. Pd, K. Di, and E. R. A. Industri, “MEMBANGUN PENDIDIKAN INDONESIA BERBASIS MULTI MEMBANGUN PENDIDIKAN INDONESIA BERBASIS MULTI,” no. November, pp. 1–7, 2019.
- [16] M. A. Purba and A. Defriyanto, “Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0,” *Snistek*, vol. 3, no. September, pp. 96–101, 2020.
- [17] J. Ovretveit, “Five ways to describe a multidisciplinary team,” *J. Interprof. Care*, vol. 10, no. 2, pp. 163–171, 1996, doi: 10.3109/13561829609034099.
- [18] A. Jones, “Multidisciplinary team working: Collaboration and conflict,” *Int. J. Ment. Health Nurs.*, vol. 15, no. 1, pp. 19–28, 2006, doi: 10.1111/j.1447-0349.2006.00400.x.
- [19] S. Y. Sudikan, “PENDEKATAN INTERDISIPLINER, MULTIDISIPLINER, DAN TRANSDISIPLINER DALAM STUDI SASTRA,” pp. 1–30, 1384.
- [20] H. Wulandari, P. S. Dewi, and H. B. Purwara, “Penerapan Interprofessional Education (IPE) Untuk Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Tim,” *J. Kesehat.*, pp. 79–88, 2018.
- [21] N. Kristiani, “Peningkatan Kualitas Kinerja Sekolah Melalui Pemanfaatan Supervisi Pembelajaran Berbasis Kolaborasi Dengan Pendekatan Sedayung Tipat Puter,” *Indones. J. Educ. Stud.*, vol. 22, no. 1, pp. 23–34, 2019, doi: 10.26858/ijes.v22i1.9344.
- [22] N. Z. Septiana, “Perilaku Prososial Siswa SMP di Era Revolusi Industri 4.0 (Kolaborasi Guru Dan Konselor),” *Nusant. Res. J. Hasil-hasil Penelit. Univ. Nusant. PGRI Kediri*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2019, doi: 10.29407/nor.v6i1.13136.
- [23] Yusrizal, Intan Safiah, and Nurhaidah Nurhaidah, “Kompetensi Guru dalam Memanfaatkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SD Negeri 16 Banda Aceh,” *J. Ilm. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 2, no. April, pp. 126–134, 2017.
- [24] N. P. S. Farid Setiawan<sup>1</sup>, Gita Dwi Jayanti<sup>2</sup>, Rivaldo Azhari<sup>3</sup>, “Analisis Kebijakan Peta Jalan Pendidikan Nasional 2020-2035,” *J. Pendidik. Dasar dan Kegur.*, vol. 6, no. 1, pp. 40–48, 2021, doi: 10.47435/jpdk.v6i1.618.
- [25] S. D. P. A. Widiyatmoko\*, “Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,” *J. Pendidik. IPA Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–20, 2014.
- [26] S. D. Karakozov and N. I. Ryzhova, “Information and education systems in the context of digitalization of education,” *J. Sib. Fed. Univ. - Humanit. Soc. Sci.*, vol. 12, no. 9, pp. 1635–1647, 2019, doi: 10.17516/1997–1370–0485.