

STRATEGI PENGADOPSIAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN INTEGRATIF DAN KOLABORATIF PASCA-PANDEMI COVID-19

(STRATEGY FOR TECHNOLOGY ADOPTION IN INTEGRATED AND COLLABORATIVE LEARNING POST-COVID-19 PANDEMIC)

Kanisius Supardi, Eliterius Sennen

Prodi PGSD FKIP Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

Jl. Jend. Ahmad Yani, No. 10, Ruteng, Manggarai 86508

Email: kanisiussupardi55@gmail.com

| Key Words | ABSTRACT |
|------------------|-----------------|
|------------------|-----------------|

| | |
|--|---|
| <i>Technology, Integrative and Collaborative Learning, Covid-19, Teacher</i> | <i>This paper aims to examine strategies for using technology in integrative and collaborative learning after the Covid-19 pandemic by placing teachers as key actors. The scope of this research is limited to the Manggarai context as a field of analysis. This research is analytical-descriptive. The approach used is a qualitative approach with a constructivism paradigm. The data in this study were obtained from the results of literature studies and context analysis. The results of the study show that during the Covid-19 pandemic, distance learning models that rely on technological innovation are no longer an option as in previous times, but become an obligation. However, the integration of technology into distance learning is urgent. Many parties are not ready. Learning from this experience, the author recommends the need to develop a comprehensive technology adoption strategy in an integrative and collaborative learning model after the Covid-19 pandemic. This is important because post-Covid-19 pandemic we will face a “new normal” situation which is no longer the same as the situation before and during the Covid-19 pandemic. The developed strategy needs to place the teacher as a key actor because technology cannot completely replace the teacher’s role. In the context of the Manggarai community, the implementation of the strategy needs to take into account the social, economic, cultural, and geographical conditions of the community.</i> |
|--|---|

| Kata Kunci | ABSTRAK |
|-------------------|----------------|
|-------------------|----------------|

| | |
|---|--|
| <i>Teknologi, pembelajaran integratif dan kolaboratif, Covid-19, Guru</i> | <i>Tulisan ini bertujuan mengkaji strategi pengadopsian teknologi dalam pembelajaran integratif dan kolaboratif pasca-pandemi Covid-19 dengan menempatkan guru sebagai aktor kunci. Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada konteks Manggarai sebagai medan analisis. Penelitian ini bersifat analitis-deskriptif. Pendekatan penelitian bersifat kualitatif dengan paradigma konstruktivisme. Data diperoleh dari hasil studi kepustakaan dan analisis konteks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, selama pandemi Covid-19, model pembelajaran jarak jauh yang mengandalkan inovasi teknologi bukan lagi menjadi pilihan seperti pada masa-masa sebelumnya, melainkan menjadi kewajiban. Kendati demikian, integrasi teknologi ke dalam pembelajaran jarak jauh itu bersifat mendadak dan darurat. Banyak pihak belum siap. Belajar dari pengalaman itu, penulis menganjurkan perlunya pengembangan strategi pengadopsian teknologi yang komprehensif dalam model pembelajaran integratif dan kolaboratif pasca-pandemi Covid-19. Hal ini penting karena pasca-pandemi Covid-19 kita akan menghadapi situasi “normal baru” yang tidak lagi sama dengan situasi sebelum dan selama pandemi Covid-19. Strategi yang dikembangkan itu perlu menempatkan guru sebagai aktor kunci karena teknologi tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran guru. Dalam konteks masyarakat Manggarai, implementasi strategi itu perlu mempertimbangkan kondisi sosial, ekonomi, budaya, dan lingkungan geografis masyarakat.</i> |
|---|--|

PENDAHULUAN

Sejak kemunculannya di Wuhan pada 2019 silam, *Covid-19* telah menimbulkan kepanikan global. Kepanikan itu terutama dirasakan pada fase-fase awal penyebarannya hingga berbagai jenis vaksin untuk meningkatkan kekebalan tubuh ditemukan. Kepanikan muncul dari kesadaran eksistensial manusia bahwa tidak ada yang lebih berharga daripada hidup dan tidak ada yang lebih menakutkan daripada mati. Hidup dan mati pada era pandemi *Covid-19* bukan hanya bergantung pada keputusan Tuhan, melainkan juga sangat bergantung pada keputusan manusia. Konsistensi diri dalam menjalankan protokol kesehatan sangat menentukan hidup dan matinya seseorang.

Covid-19 memang benar-benar menyebarkan. Bagaimana tidak, makhluk renik dengan nama lengkap "*Corona Virus Disease 2019*" itu meluluhlantakkan segala sesuatu. Hampir semua sektor kehidupan manusia diguncangnya, mulai dari sektor politik, ekonomi, pariwisata, hingga pendidikan. Daya tahan komunitas dan individu pada titik ini benar-benar ditantang dan diuji. Dengan segala kecakapannya, manusia pun diharapkan dapat berinovasi agar roda kehidupan dalam berbagai sektor tidak berhenti beroperasi.

Selama masa pandemi *Covid-19*, manusia telah membuktikan dirinya bahwa ia tidak kehilangan akal. Beragam inovasi ditemukan untuk mengatasi krisis yang ditimbulkan oleh pandemi *Covid-19* dalam berbagai sektor kehidupan. Dalam sektor pendidikan, inovasi itu tampak dalam pengadopsian teknologi digital dalam proses pembelajaran jarak jauh dengan model *e-learning*. Tuntutan untuk menjaga jarak fisik (*physical distancing*) sebagai upaya menekan penularan *Covid-19* membuat sektor pendidikan mau tidak mau menerapkan sistem pembelajaran dalam jaringan (daring) atau *e-learning*.

Kendati bukan sesuatu yang sama sekali baru, penerapan sistem pembelajaran dalam jaringan atau *e-learning* selama

masa pandemi *Covid-19* mempunyai kekhasan dan dinamika tersendiri dibandingkan dengan masa-masa sebelumnya. Jika sebelumnya penerapan pembelajaran daring bersifat opsional sehingga bisa diiasati, selama pandemi *Covid-19* itu bersifat wajib. Kompleksitas persoalan pun akhirnya muncul dengan dampak yang tak mudah dan tak pernah dibayangkan sebelumnya. Ini dialami bukan hanya oleh masyarakat di negara-negara berkembang, melainkan juga masyarakat di negara-negara maju seperti di Eropa dan di Amerika Serikat. Hal itu tampak dalam sejumlah penelitian para sarjana dari berbagai negara (bdk. Francis dan Weller, 2022; Beirnes dan Randles, 2022; Ssemugenyi dan Seje, 2021; Susanti et al., 2021; Samsinar S., 2020; Mayanty, Rusmana, dan Nurarahmah, 2021; Matuk, et al., 2021; Capurso, et al., 2021; Balayar dan Langlais, 2022; Pérez-Sanagustín, et al., 2022; Tiruneh, 2020; Tadesse dan Muluye, 2020).

Para peneliti umumnya menyoroti masalah-masalah yang timbul dari keharusan menerapkan pembelajaran daring sebagai sesuatu yang bersifat mendadak dan darurat. Sejumlah masalah dan tantangan yang disoroti ialah persoalan kesenjangan digital (*digital divide*) sebagai masalah yang paling mendasar (Ssemugenyi dan Seje, 2021; Francis dan Weller, 2022). Ini berkaitan dengan aksesibilitas terhadap jaringan dan teknologi komunikasi sebagai medium utama dalam pembelajaran daring serta kecakapan dalam memanfaatkan teknologi tersebut. Selain itu, para peneliti menyoroti persoalan ketidaksiapan mental dari para peserta didik, pendidik (guru atau dosen), tenaga kependidikan, dan orang tua peserta didik (Capurso, et al., 2021). Ada juga yang menyoroti masalah inovasi pembelajaran yang minim akibat ketidaksiapan menghadapi tuntutan *e-learning* yang terjadi secara mendadak (Indrawati, 2020). Selain itu, ada yang secara sangat tajam menyoroti peningkatan kesenjangan pendidikan dan ekonomi akibat pandemi

Covid-19 (Francis dan Weller, 2022). Setelah mengidentifikasi sejumlah masalah dan tantangan itu, para peneliti kemudian menawarkan solusi yang beragam dengan berbagai pendekatan.

Dari sorotan-sorotan di atas, sejauh penelusuran penulis, tidak banyak peneliti yang secara spesifik mengulas strategi pengadopsian teknologi digital dalam model pembelajaran integratif dan kolaboratif pasca-pandemi *Covid-19* dengan unit analisis guru sebagai aktor kunci. Mayanty, Rusmana, dan Nurrahmah (2021) memang berbicara tentang strategi menjadi guru inspiratif di masa pandemi, tetapi tidak secara spesifik mengulas strategi pengadopsian teknologi dalam model pembelajaran integratif dan kolaboratif. Fokus analisisnya juga masih terpaku pada situasi selama masa pandemi *Covid-19* dan tidak menyinggung masa pasca-pandemi *Covid-19*.

Penelitian Pérez-Sanagustín, et al. (2022) mungkin bisa menjadi salah satu contoh dan acuan elaborasi komprehensif tentang strategi pembelajaran integratif dan kolaboratif pasca-*Covid-19*. Pérez-Sanagustín, et al., menggunakan kerangka kerja PROF-XXI (Profesional abad ke-21) sebagai pisau analisis, tetapi fokus kajian mereka ialah konteks Amerika Latin, sedangkan penelitian ini mengambil konteks Manggarai, Nusa Tenggara Timur, Indonesia sebagai unit analisis.

Pemilihan Amerika Latin sebagai unit analisis dalam penelitian Pérez-Sanagustín dan rekan-rekannya tidak mengagetkan publik-pembaca karena memang PROF-XXI merupakan suatu proyek yang didanai Eropa yang mendorong penciptaan Pusat Pembelajaran dan Pengajaran atau *Teaching and Learning Center* (TLC) untuk Institusi Tinggi Amerika Latin dalam upaya mempromosikan pengembangan kompetensi profesor universitas dan mendorong inovasi pengajaran baik *online* maupun *offline* (Kloos, et. al., 2021).

Secara khusus, kerangka PROF-XXI mengusulkan seperangkat kompetensi yang dapat dijadikan acuan oleh institusi

untuk mengembangkan tindakan dan strategi TLC ke dalam lima level kompetensi dan lima dimensi yang saling terkait. Kelima dimensi itu ialah *teacher support, student support, leadership, cultural, and transformation, technology for learning, and evidence-based practices*. Adapun lima level kompetensi yang dibutuhkan ialah *development, innovation, value generation, new challenges and opportunities, dan public accountability of impacts for continuous improvement* (Pérez-Sanagustín, et al., 2022: 4).

Peneliti lain yang meneliti adopsi dan adaptasi *e-learning* dalam pembelajaran selama *Covid-19* ialah Ssemugenyi dan Seje (2021). Kedua peneliti ini mengkaji apakah pengajaran jarak jauh atau daring (*e-learning*) darurat selama masa pandemi *Covid-19* merupakan gelombang perubahan atau hanya perubahan di dalam gelombang. Penelitian ini mengambil konteks Papua New Guinea University of Technology sebagai unit analisis. Kendati bisa menjadi salah satu acuan dalam analisis adopsi teknologi dalam pembelajaran daring selama masa pandemi *Covid-19* di negara berkembang, ulasan dalam penelitian ini masih bersifat umum. Para peneliti tidak menjadikan guru sebagai unit khusus dalam analisis mereka.

Penelitian ini ingin mengisi sejumlah kesenjangan dalam penelitian-penelitian terdahulu. Pertanyaan mendasar dalam penelitian ini ialah bagaimana teknologi diadopsi dalam pembelajaran integratif dan kolaboratif pasca-pandemi *Covid-19*? Peneliti ingin secara spesifik mengkaji pengadopsian teknologi dalam model pembelajaran integratif dan kolaboratif pasca-pandemi *Covid-19* dengan menempatkan guru sebagai aktor kunci. Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada konteks Manggarai sebagai medan analisis. Manggarai dipilih sebagai medan analisis dalam penelitian ini karena sejauh ini belum ada peneliti lain yang melakukan penelitian tentang tema yang sama di wilayah ini. Selain itu, wilayah ini juga dianggap unik karena masih tersentuh oleh

persoalan kesenjangan digital yang luar biasa.

Asumsi dasar dari penelitian ini ialah kendati teknologi dapat diadopsi dalam pembelajaran daring (*e-learning*), teknologi tetap tidak dapat menghilangkan peran guru sebagai aktor kunci dalam proses pembelajaran. Guru tetap lebih penting daripada teknologi (Roblyer dan Doering, 2014: 20). Asumsi ini diperkuat oleh penelitian Salonen, Tapani, dan Suhonen (2021) yang meneliti aktivitas *online* siswa selama penerapan *Blended Learning* atau pembelajaran hibrida (*online* dan *offline*) selama pandemi Covid-19 di Finlandia. Menurut para peneliti ini, ketersediaan pendidik yang kompeten menjadi faktor kunci dan esensial untuk keterlibatan para siswa dalam lingkungan pembelajaran *online* di Finlandia. Oleh karena itu, penguatan dan peningkatan kompetensi guru menjadi hal yang sangat penting. Bagi peneliti, ini merupakan suatu tuntutan mendasar karena pasca-pandemi Covid-19, kita tidak mungkin akan mengalami seratus persen situasi seperti sebelum dan selama Covid-19 lagi. Kita akan dihadapkan pada situasi “normal baru” sebagai dampak lanjut dari pandemi Covid-19. Antisipasi akan situasi “normal baru” pasca-pandemi Covid-19 itu menuntut adanya strategi-strategi baru dan progresif dalam mempersiapkan guru yang profesional, adaptif, inovatif, kreatif, dan inspiratif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi mempersiapkan tenaga pengajar atau guru yang profesional, adaptif, inovatif, kreatif, dan inspiratif pasca-pandemi Covid-19 di Manggarai, NTT.

METODE

Penelitian ini bersifat analitis-deskriptif. Pendekatan yang digunakan ialah pendekatan kualitatif dengan paradigma konstruktivisme. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil studi kepustakaan dan analisis konteks. Penelitian ini mengambil konteks Manggarai sebagai unit analisis. Oleh

karena itu, relevansi empiris penelitian ini terbatas pada konteks Manggarai. Kendati demikian, kerangka konseptual yang ditawarkan dalam penelitian ini mungkin juga dapat diterapkan di tempat lain dengan adaptasi seperlunya.

PEMBAHASAN

Teknologi dalam Dunia Pendidikan

Integrasi atau pengadopsian teknologi dalam pendidikan sebenarnya bukan hal baru. Perkembangan peradaban pendidikan dari waktu ke waktu tak dapat dipikirkan tanpa penerapan media dan teknologi informasi dan komunikasi. Media dan teknologi informasi dan komunikasi memiliki pengaruh yang signifikan dalam dunia pendidikan (Robert Heinich, et. al., 1993: 6). Bayangkan, misalnya, jika Johannes Guttenberg tidak menemukan mesin cetak pada tahun 1450, penyebaran dan distribusi pengetahuan niscaya hanya terbatas pada kalangan bangsawan dan rohaniwan serta rohaniwati yang mempunyai akses terhadap perkamen-perkamen tua. Dengan ditemukannya mesin cetak oleh Guttenberg, proses distribusi pengetahuan mulai tersebar luas. Kendati demikian, proses pendidikan dan pengajaran umumnya masih berlangsung di ruang-ruang fisis dengan buku dan manuskrip sebagai medium utama pembelajaran. Sejarah peradaban itu kemudian berlanjut dengan munculnya tiga revolusi informasi modern. Revolusi pertama mencakup perkembangan telegram, telepon, dan radio. Revolusi kedua mencakup penemuan televisi, komputer generasi pertama, dan satelit. Revolusi ketiga mencakup penemuan telepon genggam (*handphone*), televisi kabel dan satelit, komputer yang lebih murah dan lebih kuat, dan Internet (Andrew Heywood, 2017: 253--256). Dengan adanya tiga revolusi informasi ini, proses distribusi pengetahuan mulai terjadi secara masif. Proses pengajaran yang sebelumnya hanya terjadi secara fisis pun kini mulai beralih juga ke ruang virtual.

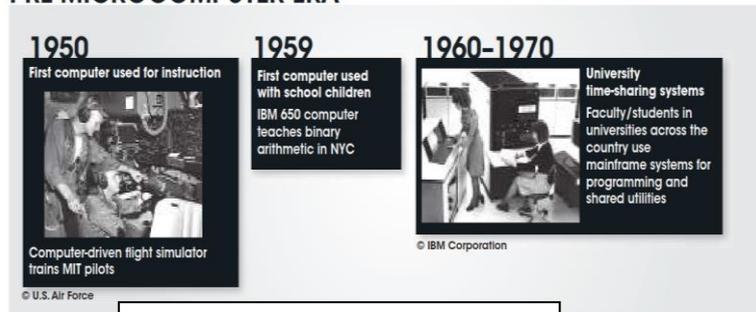
Kesadaran akan begitu pentingnya peranan media dan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan memunculkan satu kajian baru dalam dunia akademik yang disebut dengan teknologi pendidikan. Teknologi pendidikan (*educational technology*) adalah sebuah kombinasi dari proses dan perangkat atau alat yang diterapkan dan diadopsi dalam mengatasi kebutuhan dan masalah pendidikan. Penekanannya terletak pada penerapan alat digital dan informasi terkini dalam proses pendidikan. Dua istilah lain yang dekat dengan istilah *educational technology* ini ialah *integrating educational technology* dan *instructional technology*. *Integrating educational technology* mengacu pada proses menentukan alat dan metode digital mana yang cocok dan efektif diterapkan dalam menanggapi dan memecahkan masalah tertentu dalam dunia pendidikan. Adapun *instructional technology* dipahami sebagai bagian dari teknologi pendidikan yang berhubungan langsung dengan aplikasi belajar-mengajar (sebagai lawan dari aplikasi administrasi pendidikan) (Roblyer dan Doering, 2014: 16).

Sebagai bagian integral dari dunia pendidikan, penting kiranya dibahas sejarah singkat integrasi media dan teknologi dalam pendidikan atau kita sebut saja dengan istilah teknologi pendidikan. Teknologi dalam konteks pendidikan sebenarnya bisa dipahami secara luas yang mencakup mulai dari pensil hingga lingkungan virtual atau teknologi digital seperti komputer (Roblyer dan Doering, 2014: 16). Namun, fokus analisis penulis di sini ialah pada teknologi digital. Ada empat era dalam sejarah teknologi digital yang akan dibahas pada bagian ini, yakni era pre-mikrokomputer, era mikrokomputer, era Internet, dan era *mobile technologies* (Roblyer dan Doering, 2014: 17--19).

Pertama, era pre-mikrokomputer (1950--1970). Sumber daya komputer pada era ini memang berbeda dengan komputer sekarang, tetapi komputer di era ini sudah mulai diadopsi dalam pengajaran. IBM-C

(*International Machines Corporation* – perusahaan Amerika Serikat yang memproduksi dan menjual perangkat keras komputer) adalah pelopor dalam bidang ini. IBM memproduksi *mainframe* pengajaran pertama dengan stasiun pembelajaran multimedia: IBM 1500 dan juga IBM 650. Ada sekitar 25 universitas yang menggunakan sistem ini untuk mengembangkan pengajaran berbasis komputer (*computer-assisted instruction / CAI*). Salah satunya adalah Stanford University.

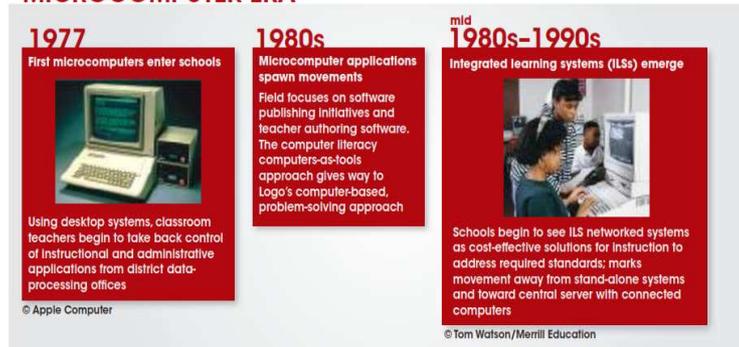
PRE-MICROCOMPUTER ERA



Gambar I: Pre-mikrokomputer era (Roblyer dan Doering, 2014: 18)

Kedua, era mikrokomputer (1977--1990-an). Tampilan dan sumber daya komputer pada era ini sudah lebih maju dibandingkan dengan era sebelumnya. Penggunaannya dalam pengajaran di sekolah juga sudah lebih luas.

MICROCOMPUTER ERA



Gambar II: Micro-komputer era (Roblyer dan Doering, 2014: 18)

Ketiga, era Internet (1993--1998). Pada era ini, Internet (*Interconnection Networking*) menghubungkan orang dari berbagai belahan dunia dalam jaringan global untuk bertukar informasi dengan menggunakan standar perangkat lunak dalam komputer. Keterhubungan dalam jaringan memungkinkan diterapkannya sekolah virtual (*virtual schooling*) pada era ini. *World wide web* (WWW) yang diperkenalkan pada tahun 1993 sebagai sistem yang menghubungkan situs Internet melalui tautan *hypertext* mengubah bidang dan menandai dimulainya era ketiga teknologi pendidikan.



Gambar III: Internet era (Roblyer dan Doering, 2014: 19)

Keempat, era *mobile technologies* (2005--2010/sekarang). Era ini disebut juga era akses di mana-mana (*the era of ubiquitous access*). Pada awal 2000-an, perangkat portabel seperti *Apple iPhone* dan *iPad* membuat akses Internet dan kekuatan komputer ada di mana-mana. Ini mempunyai dampak transformatif pada praktik pendidikan. Seseorang tidak perlu lagi ditambatkan ke kabel Internet untuk berjejaring dengan orang yang berada di tempat yang berbeda dengan zona waktu yang berbeda. Semuanya bisa terjadi secara *real time*. Kemudahan akses ke sumber daya dan komunikasi *online* ini telah mendorong peningkatan dramatis dalam jumlah dan jenis penawaran pembelajaran jarak jauh. Selain itu, buku elektronik (*e-book*) juga sudah mulai banyak tersebar pada era ini. Guru dan buku-buku cetak pun bukan lagi aktor dan medium satu-satunya

untuk memperoleh pengetahuan. Pada era ini, guru mulai lebih banyak hanya menjadi pengarah (*director*) dari proses akses pengetahuan (Robert Heinich et. al., 1993: 6). Mahasiswa atau murid lebih aktif mencari informasi dan pengetahuan.

MOBILE TECHNOLOGIES



Gambar IV: Mobile technologies era (Roblyer dan Doering, 2014: 18)

Dari penjelasan di atas, sebenarnya adopsi teknologi dalam pembelajaran jarak jauh bukan hanya terjadi dua tahun terakhir, khususnya selama masa pandemi *Covid-19*. Hal itu sudah terjadi sejak beberapa dekade yang lalu. Di Indonesia, praktik pembelajaran jarak jauh yang dimediasi oleh komputer atau teknologi digital awalnya lebih banyak diadopsi oleh Universitas Terbuka (UT). Bagi Universitas Terbuka yang didirikan pada tahun 1984 dengan tujuan menyediakan akses bagi masyarakat Indonesia yang tidak dapat mengikuti pendidikan tinggi karena status ekonomi dan keterbatasan jangkauan secara geografis (Muhammad Yaumi, 2011: 2), integrasi teknologi dalam pendidikan jarak jauh dipandang sebagai salah satu opsi terbaik.

Dalam perkembangannya hingga sebelum pandemi *Covid-19*, "pendidikan jarak jauh menjadi simbol pembelajaran yang memadukan hasil rancangan teknologi canggih untuk tujuan menyampaikan pesan-pesan pendidikan" (Yaumi, 2011: 3). Model pendidikan jarak jauh ini dengan sistem pembelajaran *e-learning* sudah diadopsi oleh hampir semua universitas di negara-negara maju dan beberapa universitas di Indonesia jauh sebelum

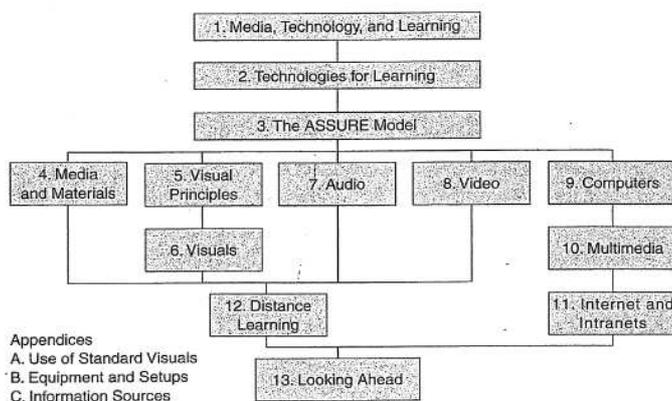
pandemi *Covid-19* mengguncang dunia. Salah satu universitas yang pernah menawarkan kuliah *online (e-learning)* di Indonesia ialah Universitas Kristen Petra Surabaya. Adapun UT menerapkan sistem pembelajaran tutorial secara *online* (Yaumi, 2011: 6).

Selama pandemi *Covid-19*, adopsi teknologi dalam proses pembelajaran jarak jauh bukan lagi pilihan melainkan sebuah kewajiban. Tuntutan untuk menjaga jarak fisik dalam rangka mencegah penyebaran *Covid-19* membuat semua perguruan tinggi dan bahkan sekolah dasar dan menengah tidak punya pilihan lain untuk menyelenggarakan pendidikan berbasis *online* agar kegiatan belajar dan mengajar tetap berjalan. Tentu banyak yang tergoncang dengan kenyataan ini. Namun, apa yang terjadi itu mengingatkan kita akan pentingnya adaptabilitas dan fleksibilitas dalam hidup. Adaptabilitas dan fleksibilitas memungkinkan kita untuk siap menghadapi situasi-situasi dan tantangan-tantangan baru yang bahkan tak pernah dibayangkan dan diprediksi sebelumnya dalam hidup ini, termasuk dalam dunia pendidikan. Satu-satunya yang dapat dipersiapkan ialah kita harus meningkatkan ilmu dan keterampilan-keterampilan teknis kita setiap saat seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat. Sikap ini jugalah yang harus dikembangkan saat ini untuk menghadapi situasi “normal baru” pasca-pandemi *Covid-19*. Apalagi sampai saat ini kita tidak dapat memprediksi kapan pandemi *Covid-19* akan berakhir. Namun, satu yang pasti, dunia pendidikan pasca-pandemi *Covid-19* niscaya akan menerapkan sistem pembelajaran yang integratif (*integrative learning system/ILS*) dan kolaboratif.

Sistem pembelajaran integratif dipahami sebagai “*Networked or online system that provides both computer-based instruction and summary reports of student progress*” (Sistem jaringan atau *online* yang menyediakan pengajaran berbasis komputer dan laporan ringkasan kemajuan siswa). ILS ini didukung oleh kemasan yang terintegrasi berupa *software products*

(produk-produk perangkat lunak) seperti *Microsoft Works* dan *Apple Works* yang menyediakan aplikasi-aplikasi dalam satu kemasan tunggal, seperti *word processing, spreadsheet, presentation functions, dan database program* (Roblyer dan Doering, 2014: 4). Penggunaan aplikasi *Zoom* dan *Google Classroom* yang diterapkan selama pembelajaran jarak jauh selama ini termasuk bagian dari implementasi pembelajaran integratif.

Secara lebih luas, sistem pembelajaran integratif yang dimaksudkan dalam tulisan ini ialah sistem pembelajaran yang mengadopsi atau mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, baik dalam pembelajaran daring maupun pembelajaran tatap muka. Teknologi dalam konteks ini memainkan peran sentral sebagai medium (jamaknya: media). Media adalah *channel komunikasi*, yang mengacu pada apa pun yang menjadi perantara dalam transmisi informasi dari sumber ke penerima. Beberapa contoh media ialah video, televisi, diagram, buku cetak, computer, LCD, telepon genggam, dan lain-lain. Media menjadi media pengajaran jika digunakan untuk tujuan pengajaran. Namun, tujuan mendasar media ialah memfasilitasi komunikasi (Heinich, et al., 1993: 27--28). Keragaman media yang digunakan untuk tujuan pengajaran dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



Keterangan: *The ASSURE Model* mengacu pada petunjuk dan perencanaan yang membantu seseorang dalam merumuskan strategi, rencana, metode, sarana, dan tujuan dalam pembelajaran.

Gambar V: Media untuk tujuan pengajaran
(Heinich, et al., 1993: 28)

Media bisa melayani banyak peran dalam pembelajaran (*learning*). Pengajaran (*instruction*) mungkin sangat bergantung pada kehadiran guru sebagai pengajar yang memberikan arahan. Namun, dalam pengajaran, sudah pasti guru menggunakan media (Heinich, et al., 1993: 28).

Adapun pembelajaran kolaboratif yang dimaksudkan dalam tulisan ini mengacu pada sistem pembelajaran terpadu yang mengandalkan kolaborasi pembelajaran daring dengan pembelajaran tatap muka. Dalam sistem pembelajaran kolaboratif ini, kolaborasi atau kerja sama antar-aktor pendidikan (seperti: guru, siswa, institusi pendidikan, pemerintah, dan orangtua) memainkan peran sentral. Namun, dalam tulisan ini, penulis lebih menyoroti peran guru sebagai aktor kunci. Dalam upaya mengelaborasi peran guru sebagai aktor kunci, terlebih dahulu penulis akan mengulas dua cara pandang terhadap teknologi. Ulasan ini kiranya penting untuk memetakan pemahaman kita tentang bagaimana teknologi seharusnya diadopsi dan ditempatkan dalam proses pendidikan atau pengajaran.

Dua Cara Pandang terhadap Teknologi

Dalam buku, “*Transforming Technology*” (2002) Andrew Feenberg menguraikan dua cara pandang terhadap teknologi, yakni cara pandang instrumental dan cara pandang substantif. Relevansi kedua pandangan ini umumnya dikaitkan dengan konteks sosial dan politik, tetapi, dalam tulisan ini, penulis mencoba secara spesifik menarik hubungannya dengan dunia pendidikan.

Pertama, cara pandang instrumental. Cara pandang ini menempatkan teknologi hanya sebagai sarana atau alat. Teknologi bersifat netral terhadap nilai-nilai politik, sosial, dan budaya. Ada empat implikasi pandangan netralitas teknologi ini: (1) sebagai alat

murni, teknologi tidak mempedulikan tujuan penggunaannya. Dalam konteks pembelajaran daring misalnya, teknologi hanyalah alat yang digunakan untuk tujuan pembelajaran selama masa pandemi *Covid-19*, tidak peduli apakah penggunaannya membuat siswa semakin malas berpikir dan individualis atau tidak dan membuat dosen semakin kreatif atau tidak. (2) Teknologi juga tampak acuh tak acuh atau indifferen terhadap politik, setidaknya di dunia modern dan terutama dalam kaitannya dengan masyarakat kapitalis dan sosialis. Ilustrasinya: komputer adalah komputer, palu adalah palu, gawai adalah gawai. Alat-alat ini berguna dalam konteks sosial apa pun. Dalam konteks ini, teknologi dibedakan dengan lembaga hukum dan agama tradisional yang tidak dapat dengan mudah diterapkan dan dipindahkan ke dalam konteks sosial baru. (3) Netralitas sosial-politik teknologi biasanya dikaitkan dengan karakter rasional dan universalitas kebenaran yang ada di dalamnya. Dalam cara pandang ini, apa yang berhasil diterapkan di suatu masyarakat diharapkan berhasil pula diterapkan di masyarakat lain. Penggunaan model pembelajaran daring berbasis komputer dan *internet* yang berhasil di Jakarta, misalnya, dapat diharapkan berhasil juga di Manggarai yang dalam kenyataannya masih tersentuh oleh persoalan kesenjangan digital yang luar biasa. (4) Universalitas teknologi dapat berarti bahwa standar pengukuran yang sama dapat diterapkan dalam konteks yang berbeda. Standar keberhasilan pelaksanaan pembelajaran daring di Jawa, misalnya, sama dengan di Manggarai sebab teknologi dalam konteks ini bersifat netral. Teknologi pada dasarnya berdiri di bawah norma efisiensi yang sama dalam setiap konteks.

Kedua, cara pandang substantif. Teori substantif teknologi ini banyak dikenal melalui tulisan-tulisan Jacques Ellul dan Martin Heidegger. Heidegger, misalnya, mengatakan bahwa teknologi saat ini tanpa henti menyalib kita (Feenberg, 2002: 8). Inti dari gagasan substantif tentang teknologi ini sebenarnya ialah teknologi bukan hanya sekadar

sebagai sarana atau alat seperti dalam pandangan instrumental di atas, melainkan telah menjadi lingkungan dan cara hidup baru. Inilah dampak substantif teknologi.

Pandangan Marshall McLuhan tentang determinisme teknologi (media) dalam bukunya, "*Understanding Media – the extension of man*" (1964), menurut penulis dapat dikategorikan ke dalam teori substantif teknologi. Dalam karya itu, McLuhan menegaskan bahwa teknologi tidak hanya menentukan tindakan dan perilaku manusia, tetapi juga menciptakan revolusi dalam model operasi sistem sosial. Penemuan teknologi-teknologi baru amat menentukan perubahan-perubahan struktur-struktur sosial, budaya, dan politik. Menurut McLuhan, proliferasi teknologi komunikasi massa menjamin penyebaran kultur di tengah masyarakat. Penyebaran kultur itu, pada akhirnya, membantu mengubah perilaku manusia. Salah satu pernyataan terkenal McLuhan adalah "*We shape our tools and they in turn shape us*" (Kita membentuk alat-alat kita dan alat-alat itu pada gilirannya membentuk kita) (EM Griffin, 2019: 307). Mengacu pada ungkapan McLuhan itu, West dan Turner (dalam Azam Jan, dkk., 2020: 31) mengatakan "*We have a symbolic relationship with mediated technology, we create technology and technology in turn re-creates who we are*" (Kita memiliki sebuah relasi simbolik dengan teknologi yang termediasi, kita menciptakan teknologi dan pada gilirannya teknologi menciptakan (menentukan) siapa kita).

Dua cara pandang terhadap teknologi yang diulas di sini dapat membantu kita menganalisis bagaimana seharusnya guru mengadopsi teknologi dalam pembelajaran yang integratif dan kolaboratif pasca-pandemi *Covid-19*. Awasan Robert Heinich et al., (1993: 27) dalam konteks ini mungkin sangat relevan. Dia mengatakan bahwa teknologi pembelajaran modern bisa mengindividualisasi atau menghumanisasi mahasiswa / siswa. Jika guru menempatkan siswa sebagai mesin, dengan atau tanpa penggunaan media dan teknologi

pembelajaran, siswa akan merasa terancam. Sebaliknya, jika guru memperlakukan siswa sebagai manusia dengan segala hak, keistimewaan, dan motivasi yang dimilikinya, dengan atau tanpa media dan teknologi pembelajaran, siswa akan menunjukkan diri sebagai siswa yang terlibat dalam aktivitas belajar.

Prototipe Guru Inspiratif di Era Pasca-Pandemi *Covid-19*

Kendati teknologi dapat diadopsi dalam pengajaran, teknologi tetap tidak dapat menggantikan peran guru. Teknologi hanyalah alat seperti dalam pandangan instrumental. Teknologi tidak bisa berpikir. Teknologi hanya dapat beroperasi melalui mekanisme teknologis yang sudah diatur secara otomatis oleh penciptanya. Penggunaannya juga bergantung pada keputusan manusia. Dalam konteks inilah, pertanyaan tentang peran guru yang inspiratif dan inovatif itu relevan. Bagaimana guru mengadopsi teknologi tanpa membuat para siswa kehilangan kemampuan berpikir kritis? Bagaimana guru mengadopsi teknologi secara kreatif sehingga para siswa merasa terbantu dalam proses pembelajaran?

Pertanyaan-pertanyaan di atas, kendati berangkat dari cara pandang instrumental tentang teknologi, sebenarnya pada saat yang sama melampaui cara pandang instrumental itu dan bergerak menuju cara pandang substantif tentang teknologi. Secara substantif, misalnya, teknologi yang diterapkan dalam pembelajaran jarak jauh sudah menjadi lingkungan baru bagi siswa dan guru. Tugas guru sebagai pengarah ialah mengelola lingkungan baru itu sehingga menjadi lingkungan yang nyaman bagi siswa untuk belajar. Di sinilah kompetensi guru diuji. Kompetensi guru di sini dapat dikembangkan dalam kerangka PROF-XXI sebagaimana diulas pada salah satu bagian sebelumnya, yakni *development* (pengembangan), *innovation* (inovasi), *value generation* (penciptaan nilai), *new challenges and opportunities* (tantangan

dan peluang baru), dan *public accountability of impacts for continuous improvement* (akuntabilitas publik atas dampak untuk perbaikan berkelanjutan) (Pérez-Sanagustín, et al., 2022: 4).

Secara lebih rinci, pada dimensi dukungan guru (*teacher supporting*) beberapa kompetensi di atas dapat dijabarkan ke dalam beberapa indikator kompetensi berikut (Pérez-Sanagustín, et al., 2022: 5). *Pertama*, pada level pengembangan, kompetensi yang dibutuhkan ialah (1) mengidentifikasi praktik baik yang inovatif dengan dampak tinggi sambil tetap mempertimbangkan proyek pendidikan institusional dan tren serta praktik lokal, nasional, dan internasional dalam pengajaran; (2) merancang model dan/atau tindakan untuk pelatihan dan konseling guru berdasarkan praktik dan karakteristik disiplin yang baik; (3) implementasi model pembelajaran dirancang dengan mempertimbangkan skenario dan konteks yang berbeda.

Kedua, pada level inovasi, kompetensi yang dibutuhkan ialah (1) mengatur perbandingan dan pengalaman inovatif; (2) mempromosikan proses inovasi di kalangan guru yang berdampak pada pembelajaran; (3) mendorong cakupan guru yang mengimplementasikan inovasi.

Ketiga, pada level penciptaan nilai (*value generation*), kompetensi yang dibutuhkan ialah (1) menyebarluaskan model internal yang inovatif dan pengalaman keunggulan untuk praktik pengajaran; (2) menghasilkan perubahan dalam praktik pengajaran dan pengaruhnya terhadap pengalaman siswa.

Keempat, pada level tantangan dan peluang baru, kompetensi yang dibutuhkan ialah memvisualisasikan cakrawala baru dalam praktik mengajar yang mampu menumbuhkan praktik pedagogis transformatif.

Kelima, pada level akuntabilitas publik atas dampak untuk perbaikan berkelanjutan, kompetensi yang dibutuhkan ialah (1) memastikan alat untuk memantau dan melaporkan kualitas praktik pengajaran yang inovatif; (2) mendukung pengambilan

keputusan kelembagaan berdasarkan tantangan dan praktik yang baik.

Jika dikembangkan secara maksimal, beberapa kompetensi di atas, menurut hemat penulis, dapat mendorong terciptanya guru yang kreatif, inovatif, adaptif, dan transformatif. Karakteristik guru semacam ini sangat dibutuhkan pada era pasca-pandemi *Covid-19* di mana siswa dan guru menghadapi situasi normal baru. Kondisi ini dalam banyak hal memaksa guru untuk membuat terobosan-terobosan dalam pengajaran. Terobosan-terobosan itu, misalnya, tampak dalam keberanian untuk mengadopsi teknologi dalam pembelajaran daring dan luring, fleksibilitas atau keluwesan untuk melaksanakan pembelajaran secara hibrida (*online* dan *offline*) yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada, kemauan untuk mempelajari penggunaan piranti lunak teknologi yang dapat mendorong proses pembelajaran baik daring maupun luring, menerapkan sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-center learning*), menerapkan pembelajaran yang kontekstual (metode dan materi yang diajarkan), kesanggupan mengeksplorasi bakat, minat, dan potensi siswa, kesanggupan untuk membangun kerja sama kolaboratif lintas kampus/sekolah dan lintas sektor (dosen/guru dalam konteks ini, dalam kerja sama dengan pimpinan lembaga, bisa saja menginisiasi kegiatan studi banding mahasiswa/siswa antar-kampus/sekolah secara *online*), kesediaan untuk menerapkan bimbingan skripsi secara *online* dan *paperless*, dan masih banyak lagi contoh lainnya.

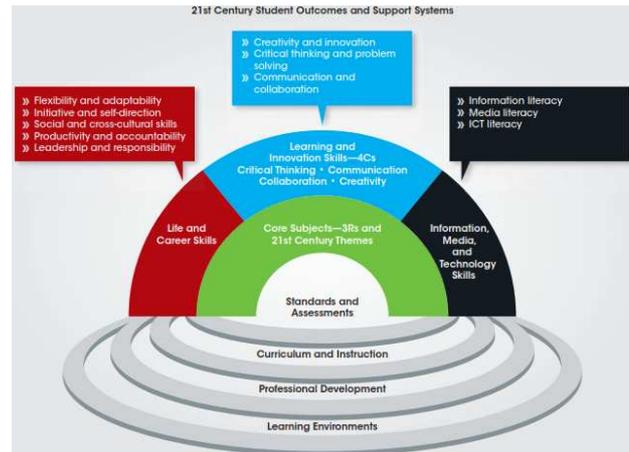
Dalam konteks pendidikan yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam aktivitas belajar dan mengajar, terobosan-terobosan di atas dapat dicapai jika guru mempunyai kerangka kompetensi yang jelas. Kerangka PROF-XXI yang disajikan sebelumnya mungkin masih terlalu umum. Dibutuhkan kerangka lain yang lebih spesifik sehingga integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam aktivitas belajar dan mengajar menjadi lebih efektif. Di bawah ini, penulis

menawarkan kerangka dari *UNESCO* sebagai salah satu acuan.

1. Kerangka Kompetensi ICT bagi Guru

UNESCO, dalam kerja sama dengan industri *Cisco*, *Intel*, *ISTE*, dan *Microsoft* (Roblyer dan Doering, 2014: 31), menciptakan kerangka kompetensi teknologi informasi dan komunikasi untuk guru. Fokus mereka ialah pada pengembangan *skill* atau kecakapan yang dibutuhkan guru dalam mengembangkan kapasitas manusia dalam tiga level yang berbeda: literasi teknologi, pendalaman pengetahuan, dan penciptaan pengetahuan. *Literasi teknologi* dibutuhkan untuk mempersiapkan pelajar, warga negara, dan pekerja dalam mengadopsi teknologi untuk mendukung pengembangan dan produktivitas ekonomi. *Pendalaman pengetahuan* dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan siswa, warga negara, dan pekerja dalam meningkatkan nilai ekonomis dengan menerapkan pengetahuan untuk memecahkan persoalan yang kompleks dalam dunia yang real di tempat kerja dan masyarakat. *Penciptaan nilai* dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas. Hal itu dapat dilakukan dengan mendorong dan mempersiapkan siswa, warga negara, dan pekerja untuk secara berkelanjutan terlibat menciptakan pengetahuan dan inovasi yang manfaatnya dapat dirasakan secara berkelanjutan.

UNESCO memiliki modul standar kompetensi guru untuk setiap level sehingga dapat menghasilkan siswa yang memiliki kualitas-kualitas unggul. Setiap modul memiliki tujuan sirkular. Kecakapan guru terdapat dalam enam area yang berbeda: kebijakan (*policy*), kurikulum, penilaian, pedagogi, teknologi informasi dan komunikasi (*ICT*), organisasi dan administrasi, dan pengembangan guru profesional (Roblyer dan Doering, 2014: 31). *Output* atau produk siswa yang diharapkan dari kompetensi guru yang demikian secara lengkap dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar VI: 21st Century Student Outcomes and Support Systems
(Roblyer dan Doering, 2014: 32)

Pada gambar di atas, tampak lingkungan belajar (*learning environments*) berada pada posisi paling dasar. Lingkungan belajar menentukan strategi pengembangan guru yang profesional. Guru yang profesional juga bertanggung jawab mengelola lingkungan belajar yang baik. Lingkungan belajar juga menjadi aspek penting yang harus dipertimbangkan dalam merumuskan kurikulum dan model pengajaran serta standar-standar dan model penilaian yang dibutuhkan. Lingkungan belajar, pengembangan yang profesional, kurikulum dan pengajaran, dan standar dan penilaian merupakan sistem pendukung yang dibutuhkan siswa dan guru untuk mencapai tiga keterampilan dasar yang dibutuhkan abad ini, yakni keterampilan hidup dan karier, keterampilan pembelajaran dan inovasi (4Cs: *critical thinking, communication collaboration, and creativity*), dan keterampilan informasi, media, dan teknologi. Tiga kotak yang mengelilingi pelangi merupakan area keterampilan yang termasuk dalam masing-masing dari tiga kategori keterampilan.

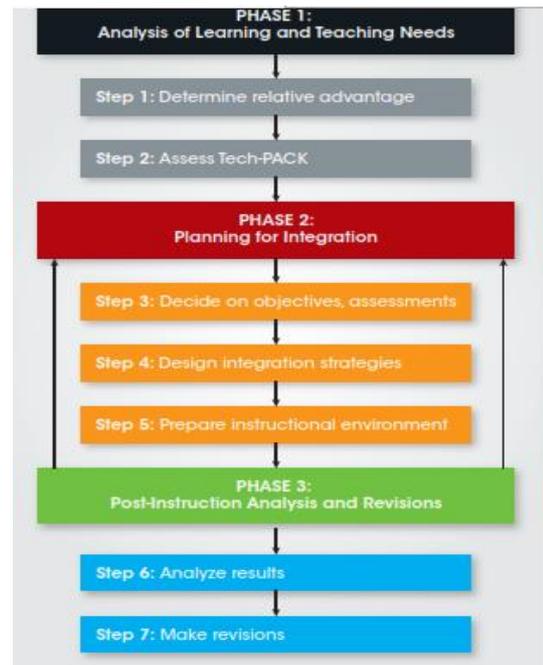
Dalam konteks pembelajaran pasca-pandemi *Covid-19*, guru diharapkan dapat mengelola lingkungan belajar yang baik yang dapat mendorong siswa mencapai tiga kategori keterampilan di atas. Tantangan yang dialami guru tentu tidak mudah. Secara pribadi, guru pertama-tama harus siap berjuang ekstra. Pengetahuan dan

keterampilan teknis guru sendiri harus di-*upgrade* (ditingkatkan) terus dari waktu ke waktu. Jangan berhenti belajar. Usia tidak menjadi masalah jika ada keinginan untuk belajar. Selain itu, tinggalkan persepsi bahwa guru mengetahui segalanya. Guru juga mesti terbuka untuk belajar dari siswa dan orang lain. Pengalaman belajar mandiri para siswa selama pandemi *Covid-19* mestinya menyadarkan guru bahwa ia bukan satu-satunya sumber pengetahuan. Pada abad informasi yang kita alami saat ini, terlalu banyak sumber informasi yang dapat diakses oleh siswa selain guru.

2. Model Perencanaan Integrasi Teknologi untuk Guru

Bagian ini memperkenalkan model perencanaan integrasi teknologi untuk guru dalam pengajaran. Salah satu teori yang dapat diterapkan di sini ialah teori difusi inovasi. Teori ini memberikan kerangka dasar dalam mengadopsi dan mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran. Selain itu, teori ini menawarkan beberapa strategi dan skenario yang dapat memberikan kemudahan dalam melakukan integrasi teknologi dalam pengajaran (Yaumi, 2011: 97).

Dalam perspektif teori difusi inovasi, terdapat tiga fase dan tujuh langkah yang dibutuhkan dalam mengadopsi teknologi dalam pengajaran. *Fase pertama* ialah analisis kebutuhan pelajaran dan pengajaran. Fase ini terdiri dari dua langkah: *pertama*, menentukan keuntungan relatif; *kedua*, menentukan tujuan penilaian. *Fase kedua* ialah rencana pengintegrasian. Fase ini terdiri dari tiga langkah: *pertama*, menentukan tujuan dan penilaian; *kedua*, merancang strategi integrasi; *ketiga*, mempersiapkan lingkungan pembelajaran. *Fase ketiga* ialah analisis dan revisi pasca-pengajaran. Fase ini terdiri dari dua langkah: *pertama*, menganalisis hasil; *kedua*, membuat revisi (Roblyer dan Doering, 2014: 67). Berikut adalah gambar model rencana strategi integrasi teknologi.



Gambar VII: Model perencana strategi integrasi teknologi
(Roblyer dan Doering, 2014: 67)

Dalam menentukan keuntungan relatif, pertanyaan yang perlu dijawab ialah *mengapa menggunakan metode berdasarkan teknologi dalam pembelajaran?* Untuk menjawab pertanyaan ini, yang perlu dianalisis ialah sejauh mana metode itu kompatibel dengan nilai-nilai budaya dan keyakinan siswa dan guru. Selain itu, diperlukan pengukuran tingkat kesulitan atau kompleksitas metode yang mencerminkan kemudahan penggunaannya dalam pembelajaran. Guru juga perlu melakukan percobaan sebelum suatu metode diterapkan untuk menguji kecocokan metode itu dengan kondisi lingkungan belajar siswa. Yang terakhir yang perlu dipertimbangkan ialah soal sejauh mana keberterimaan metode itu oleh pihak lain yang sudah pernah melaksanakan uji coba sebelumnya (Yaumi, 2011: 97).

Integrasi teknologi dalam pembelajaran juga perlu menentukan tujuan dan penilaian yang dapat dikembangkan. Hal itu dapat dilakukan dengan berusaha menjawab pertanyaan *bagaimana mengetahui bahwa pemelajar sudah melakukan aktivitas belajar?* Evaluasi dapat dilakukan dengan menyediakan

daftar *ceck list* kinerja dan kriteria, dan rubrik. Dengan cara ini, guru dapat mengetahui kinerja seperti apa yang diinginkan pemelajar untuk dikuasai, cara apa yang sesuai untuk mengukur kemampuan dan kinerja pemelajar, instrumen apa yang digunakan, dan metode apa yang mungkin bisa digunakan untuk mengukur dan menilai keberhasilan (Yaumi, 2011: 97).

Untuk memudahkan guru dalam mendesain strategi teknologi ke dalam pembelajaran, pertanyaan yang perlu dijawab ialah *strategi dan kegiatan belajar yang bagaimana yang mungkin bisa berjalan dengan baik?* Adapun dalam mempersiapkan lingkungan yang menjadi medan pengintegrasian teknologi, pertanyaan yang perlu dijawab ialah *adakah tempat-tempat yang memiliki kondisi tertentu untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran?* Yang terakhir, dalam mengevaluasi dan merevisi metode, pertanyaan yang perlu dijawab ialah *apa yang telah dilakukan dengan baik dan apa yang masih kurang? Problem apa saja yang dihadapi? Apa yang perlu diperbaiki selanjutnya?* (Yaumi, 2011: 97).

Model perencanaan ini bisa diterapkan dalam mempersiapkan pembelajaran pasca-pandemi *Covid-19*. Dalam mengimplementasikan model ini, prinsip dasar yang harus dipegang oleh seorang guru ialah teknologi bisa saja diadopsi, tetapi kalau gurunya tidak profesional sama saja bohong. Keberhasilan penerapan strategi apa pun sangat bergantung pada profesionalisme guru. Itu artinya, secara pribadi guru mesti terus meningkatkan keterampilannya. Keterampilan itu mencakup *hard skill* dan *soft skill*.

Relevansi Teori untuk Konteks Manggarai

Di atas, telah disajikan sejumlah kerangka teori dan konsep dalam pengintegrasian teknologi untuk kegiatan belajar dan mengajar. Pada bagian ini, akan dijelaskan relevansi teori dan konsep itu dengan konteks Manggarai. Sebelum

masuk pada ulasan lebih lanjut sub-bagian ini, penulis terlebih dahulu mengajak pembaca untuk keluar dari cara pandang instrumental tentang teknologi bahwa teknologi dapat diterapkan secara sama dalam semua konteks. Cara pandang ini harus dihindari karena pada dasarnya setiap model merupakan hasil dari pertemuan antara konsep dan konteks.

Untuk konteks Manggarai, kerangka teori yang dijelaskan dalam tulisan ini bisa diterapkan secara kreatif di lapangan. Dalam penerapannya, kondisi sosial, ekonomi, budaya, dan geografis masyarakat perlu menjadi pertimbangan utama.

Pertama, kondisi sosial masyarakat. Dari sudut pandang kondisi sosial masyarakat, misalnya, masih cukup banyak wilayah di Manggarai yang mengalami keterbatasan akses terhadap jaringan *internet*. Kondisi ini tentu harus dipertimbangkan dalam pemilihan metode integrasi teknologi yang cocok untuk setiap wilayah. Metode integrasi teknologi yang diterapkan di Ruteng, misalnya, belum tentu cocok jika diterapkan di pelosok Manggarai bagian utara yang belum terjangkau jaringan *internet*. Demikian pun, misalnya, video pembelajaran dengan kemasan bahasa Inggris yang diterapkan di Ruteng belum tentu cocok untuk siswa yang berada di bagian selatan dan utara Manggarai atau di tempat lain yang notabene kecakapan bahasa Inggris siswanya masih minim. Dengan perkataan lain, dalam kasus pembelajaran daring yang berbasis aplikasi *Zoom*, tidak semua sekolah di Manggarai bisa menerapkan metode yang sama. Keterbatasan terhadap akses jaringan dan alat teknologi tentu harus dipertimbangkan.

Kedua, kondisi ekonomi masyarakat. Harus diakui masih banyak masyarakat Manggarai yang hidup dalam kemiskinan. Menurut catatan Badan Pusat Statistik Provinsi NTT tahun 2021, terdapat 71,03 ribu jiwa masyarakat Manggarai yang masih hidup dalam garis kemiskinan. Indeks kemiskinan umumnya dihitung berdasarkan kesanggupan untuk memenuhi kebutuhan dasar. Itu artinya, jika untuk

memenuhi kebutuhan dasar saja orang masih kesulitan, apalagi untuk membeli perangkat teknologi yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam konteks inilah, guru perlu mempertimbangkan secara matang perangkat teknologi mana yang dapat diadopsi dalam kegiatan pembelajaran.

Ketiga, kondisi budaya. Manggarai pada dasarnya kaya akan budaya. Kenyataan ini mestinya mendorong guru untuk menerapkan pembelajaran kontekstual berbasis kultural. Sebagai contoh, guru dapat saja memberikan tugas kepada siswa untuk mengeksplorasi kebudayaan lokal dan kemudian mengemasnya dalam bentuk video lalu di-*publish* di *website* kampus/sekolah atau *youtube* dan media sosial. Selain mendorong siswa untuk mengeksplorasi kemampuan dan keterampilannya, kegiatan ini sekaligus menjadi ajang promosi budaya Manggarai kepada orang luar. Implementasi kegiatan semacam ini bahkan sangat relevan selama dan pasca-pandemi *Covid-19* di mana orang sudah mulai menerapkan kunjungan wisata virtual.

Keempat, kondisi geografis. Masyarakat Manggarai tersebar dalam wilayah-wilayah dengan topografi yang berbeda. Ada yang tinggal di pegunungan dan ada juga yang tinggal di pesisir pantai; ada yang di perkotaan dan ada yang di pedesaan. Kondisi geografis ini mesti menjadi pertimbangan khusus seorang guru dalam memilih jenis teknologi yang tepat dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, prinsip dasar yang harus dipegang teguh oleh seorang guru ialah manusia tidak boleh menjadi alat dari teknologi. Teknologi juga tidak sepenuhnya dapat menggantikan peran guru. Oleh karena itu, kehadiran guru sebagai pengarah dalam setiap kegiatan belajar dan mengajar yang integratif dan kolaboratif tetap sangat dibutuhkan. Dalam konteks situasi dan kondisi pasca-pandemi *Covid-19*, hal terakhir ini malahan perlu mendapat aksentuasi karena selama masa pandemi, banyak siswa di Manggarai tidak

mendapatkan pengajaran yang maksimal. Siswa di wilayah perkotaan mungkin menikmati kegiatan belajar dan mengajar *online*, tetapi siswa yang berada di wilayah pedesaan sebagian besar tidak menikmati kegiatan belajar dan mengajar *online*.

PENUTUP

Covid-19 telah meluluhlantakkan segala sesuatu. Hampir semua sektor kehidupan manusia diguncangnya, mulai dari sektor politik, ekonomi, pariwisata, hingga pendidikan. Dalam sektor pendidikan, kegiatan belajar dan mengajar yang sebelumnya berlangsung secara tatap muka terpaksa dilaksanakan secara virtual untuk menekan laju penyebaran *Covid-19*. Dalam kegiatan belajar dan mengajar secara virtual, adopsi teknologi menjadi hal yang tak terelakkan. Integrasi teknologi ke dalam pembelajaran ini tidak serta merta berjalan mulus. Ada banyak persoalan yang muncul sebagai akibat dari integrasi teknologi yang bersifat mendadak ke dalam sistem pembelajaran jarak jauh.

Belajar dari pengalaman itu, tulisan ini menawarkan pentingnya pengembangan strategi pengadopsian teknologi yang komprehensif dalam pembelajaran integratif dan kolaboratif pasca-pandemi *Covid-19*. Ini dilatari oleh kesadaran bahwa, pasca-pandemi *Covid-19*, kita akan mengalami situasi normal baru yang berbeda dengan situasi sebelum dan selama pandemi *Covid-19*. Dalam situasi normal baru itu, integrasi teknologi ke dalam pembelajaran menjadi sesuatu yang bersifat niscaya. Tujuannya ialah agar kita menjadi lebih terbiasa memanfaatkan teknologi ketika dihadapkan pada situasi-situasi kritis yang tidak pernah diprediksi.

Dalam tulisan ini, penulis menawarkan beberapa kerangka konseptual yang dapat dijadikan acuan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, baik *online* maupun *offline*, pasca-pandemi *Covid-19*. Dalam beberapa kerangka konseptual yang ditawarkan, guru tetap diposisikan sebagai aktor kunci. Peran guru tidak pernah sepenuhnya digantikan

oleh teknologi. Untuk konteks Manggarai, Nusa Tenggara Timur, dalam mengimplementasikan kerangka konseptual itu, guru perlu mempertimbangkan kondisi sosial, ekonomi, budaya, dan lingkungan geografi yang ada. Tujuannya ialah agar metode yang diterapkan dapat lebih berterima serta efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS-NTT. 2021. "Jumlah Penduduk Miskin Menurut Kabupaten Kota", dalam <https://ntt.bps.go.id/indicator/23/35/1/jumlah-penduduk-miskin-menurut-kabupaten-kota.html>, diakses 30 April 2022.
- Beirnes, Sean dan Clint Randles. 2022. "A Music Teacher's Blended Teaching and Learning Experience during Covid-19: Autoethnography of Resilience. *International Journal of Music Education*, 00 (0): 1-15. <https://doi.org/10.1177/02557614221091829>.
- Capurso, Michele, et al. 2021. "Student and Teacher Evaluation of a School Re-entry Program Following the Initial Covid-19 Lockdown". *Canadian Journal of School Psychology*, Vol. 36, No. 4: 376-393. DOI: 10.1177/08295735211037805.
- Feenberg, Andrew. 2002. *Transforming Technology – A Critical Theory Revisited*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Francis, Dania V dan Christian E. Weller. 2021. "Economic Inequality, the Digital Divide, and Remote Learning During Covid-19". *The Review of Black Political Economy*, Vol. 49, No. 1, 2022: 41-60. DOI: 10.1177/00346446211017797.
- Griffin, EM. 2019. *A First Look at Communication Theory*. Tenth edition. New York: McGraw-Hill Education.
- Heinich, Robert, et al. 1993. *Instructional Media and Technologies for Learning*. Seventh Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Heywood, Andrew. 2017. *Politik Global*. Edisi kedua. Terj. Ahmad Lintang Lazuardi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jan, Azam dkk. 2020. "Marshal McLuhan's Technological Determinism Theory in the Arena of Social Media". *Pakistan Journal of Social Sciences*. Vol. 18. No. 2. DOI: [https://doi.org/10.14505/tpref.v11.2\(22\).07](https://doi.org/10.14505/tpref.v11.2(22).07).
- Johnson, R. Burke dan Anthony J. Onwuegbuzie. 2004. "Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come". *Educational Researcher*, Vol. 33, No. 7: 14-26.
- Kloos, et al. 2021. "PROF-XXI: Teaching and Learning Centers to Support the 21st Century Professor". *Convergence: 2021 World Engineering Education Forum/Global Engineering Deans Council (WEEF/GEDC)*, 15-18 November 2021, dipublikasikan pada 04 Januari 2022. DOI:10.1109/WEEF/GEDC53299.2021.9657301.
- Matuk, Camillia, et al. 2021. "Student Learning About Science by Investigating an Unfolding Pandemic". *Area Open*, Vol. 7, No. 1, Januari-Desember, 2021: 1-19. DOI:<https://doi.org/10.1177/23328584211054850>.
- Mayanti, Sri, Indra Marha Rusmana, dan Arfatin Nurrahmah. 2021. "Strategi Menjadi Guru Inspiratif di Masa Pandemi (PKM di TK dan SDI Al Kautsar Bintaro School)". *Jubaedah: Jurnal Pengabdian dan Edukasi Sekolah*, Vol. 1, No. 1, April 2021: 1-11. DOI Artikel : 10.46306/jub.v1i1.1.

- McLuhan, Marshall. 1964. *Understanding Media, The Extensions of Man*. London and New York: Routledge.
- Pérez-Sanagustín, Mar, et al. 2022. "A Competency Framework for Teaching and Learning Innovation Centers for the 21st Century: Anticipating the Post-Covid-19 Age". *Electronic*, Vol. 11, No. 413. <https://doi.org/10.3390/electronics1030413>.
- Yaumi, Muhammad. 2011. "Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran". *Lentera Pendidikan*, Vol. 14, No.1, Juni 2011: 88-102.
- Roblyer, M. D dan Aaron H. Doering. 2014. *Integrating Educational Technology*. Sixth Edition. United Kingdom: Pearson Education limited.
- S, Samsinar. 2020. "Mobile Learning: Inovasi Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19". *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*, Vol. 1, No. 1, Juni 2020: 41-57.
- Ssemugenyi, Fred dan Tindi Nuru Seje. 2021. "A Decade of Unprecedented E-Learning Adoption and Adaptation: Covid-19 Revolutionizes Teaching and Learning at Papua New Guinea University of Technology (PNGUoT)". *Cogent Education*, 8: 1989997. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1989997>.
- Susanti, Wilda, et al. 2021. "Online Learning Innovation in the Era and Post Covid-19 Pandemic". *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Vol. 608.
- Tadesse, S dan W. Muluye. 2020. "The Impact of Covid-19 Pandemic on Education System in Developing Countries: a Review". *Open Journal of Social Sciences*, Vol. 8, No. 10: 159-170. <https://doi.org/10.4236/jss.2020.810011>.
- Tiruneh, D. 2020. "Covid-19 School Closures may Further Widen the Inequality Gaps Between the Advantaged and the Disadvantaged in Ethiopia". *The Educational and Development Form*. <https://www.ukfiet.org>.