

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS ICT SEBAGAI UPAYA PERGURUAN TINGGI MENGHADAPI ERA SMART SOCIETY 5.0

Muhammad Taufiqurrahman

STIT Raden Wijaya Mojokerto

taufiqrahman@stitradenwijaya.ac.id

Abstract: This research is the result of a literature review from various reference sources such as books, reports, laws and regulations, and scientific journals that are relevant to how the implementation of ICT-based learning as an effort by higher education to face the Smart Society 5.0 Era. Regretting the results of the study of researchers in the nature of the Smart Society Era 5.0 the learning process by applying ICT must be in line with the capabilities of the 21st century which includes three aspects including learning and innovation skills, life and career skills, and information media and technology skills. In addition, a learning model is also needed that supports the implementation of learning in the Smart Society 5.0 Era which focuses on the theory of learning socio constructivism where educators act as moderators and facilitators who help students find their own knowledge in the learning process. In its implementation, there are three main components in the application of ICT in the learning process in the Smart Society Era 5.0 which include ICT as a learning medium, ICT as a learning tool and ICT as a learning resource.

Keywords: ICT, Higher Education, Smart Society 5.0

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses individu dalam belajar dan pembelajaran yang membentuk karakteristik suatu bangsa dan Negara. Melalui proses pendidikan kualitas dan kuantitas pemikiran seorang individu dapat ditingkatkan dalam menggapai suatu tujuan bersama serta demi memajukan suatu peraban dalam tataran wilayah tertentu. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan merupakan salah satu sektor pembangunan yang sangat penting, pada aturan regulasi tersebut juga menjelaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran¹.

¹ Republik Indonesia, *Undang-Undang (UU) No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, JDIH Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 2003.

Keberadaan Perguruan Tinggi sebagai penyelenggara pendidikan memiliki kontribusi yang sangat besar bagi Indonesia. Keberadaan perguruan tinggi yang menerapkan manajemen modern, adaptif dan inovatif akan mampu menghasilkan banyak lulusan sumber daya manusia yang berkarakter dan berdaya saing tinggi.

Proses pembelajaran didefinisikan oleh Witherington sebagai suatu perubahan di dalam kepribadian seorang individu yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepribadian atau suatu pengertian.² Sejalan dengan itu Brunton mendefinisikan pembelajaran sebagai “*a change in the individual due to instuction of that individual and his environment, which fells a need and makes him more oxpable of dealing adequetely with his environment*” yang memiliki arti bahwa sebuah proses pembelajaran merupakan perubahan tingkah laku pada diri seorang individu akibat adanya interaksi antara individu satu dengan individu lain serta lingkungannya sehingga mereka dapat lebih beradaptasi dan berinteraksi dengan lingkungannya.³ Berdasarkan beberapa pendapat tersebut diketahui bahwa proses pembelajaran merupakan usaha merubah tingkah laku seorang individu melalui aktivitas dengan lingkungannya dengan tujuan yang positif. Perubahan tingkah laku dari individu tersebut diakumulasikan sebagai hasil dari pengalaman. Dalam proses pembelajaran didapat tiga aspek kemampuan yang dapat dikembangkan oleh seorang individu meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Pada hakikatnya proses pembelajaran merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam siklus kehidupan manusia karena dalam proses pembelajaran seorang individu akan dilatih kemampuan beradaptasi dan melaksanakan suatu perubahan yang baik dari berbagai aspek seperti *habit* (kebiasaan), *skill* (kecakapan), kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan). Dalam proses pembelajaran ini tidak hanya menekankan konsep dan teori pada tataran interaksi sosial antara pendidik dan peserta didik saja akan tetapi sudah meluas dalam tataran lingkungan masyarakat. Hal tersebut bertujuan untuk membuat peserta didik agat dapat proaktif untuk beradaptasi dan mengasah diri dalam menghadapi

² Paul L.C. Van Geert, “Dynamic Systems, Process and Development,” *Human Development* 63, no. 3–4 (2020).

³ James Brunton and Finian Buckley, “You’re Thrown in the Deep End’: Adult Learner Identity Formation in Higher Education,” *Studies in Higher Education* 46, no. 12 (2021).

perubahan – perubahan yang ada di masyarakat mendatang.

Pada dewasa ini gelombang pasang arus globalisasi dan revolusi industri yang dipimpin oleh inovasi dibidang *information and communication technology* (ICT) yang sangat pesat merupakan tantangan tersendiri bagi penduduk dunia golongan menengah. Tantangan tersebut selain membuka harapan baru sekaligus juga menjadi sebuah ancaman yang akan mendorong banyak golongan menengah ke jurang kemiskinan yang baru apabila tidak dapat beradaptasi dengan perubahan. Seiring dengan perkembangan teknologi, cara belajar dan mengajar juga mengalami perubahan. Proses pembelajaran yang dulunya harus dilaksanakan dengan kegiatan tatap muka secara langsung antara pendidik dengan peserta didik, pada saat ini dapat dilaksanakan melalui kegiatan dalam jaringan (*daring*) secara *online* melalui berbagai perangkat media pembelajaran yang terintegrasi dengan ICT.

Teknologi industri sendiri sudah berkembang sejak awal dari keberadaan manusia, dimana pada zaman purbakala meskipun teknologi bisa dikatakan masih sangat minim manusia sudah memanfaatkan hal apapun disekelilingnya untuk dijadikan sebagai alat pendukung dalam memenuhi kehidupan sehari-hari seperti berburu dimasa itu. Dengan seiring berjalanya waktu, tentunya perkembangan teknologi industri semakin berkembang pesat dari masa ke masa. Sumarno menjelaskan bahwa pada masa awal manusia berburu dikenal dengan istilah *Society 1.0 (hunting society)*⁴, dengan seiring berkembangnya tingkat keilmuan manusia maka terjadi revolusi *Society 2.0 (agricultural society)* dimana manusia sudah mulai bisa memproduksi makanannya sendiri tanpa berburu hewan liar dengan cara bercocok tanam secara agrikultur, pada masa ini tatanan sosial juga sudah mulai dikenal. Perkembangan manusia berikutnya dikenal dengan *industrial society* atau *Society 3.0* dimana pola kerja manusia yang awalnya secara tenaga saja mulai digantikan dengan hadirnya mesin sehingga produktifitas pada saat itu dapat ditingkatkan. Selanjutnya, pada beberapa tahun terakhir tengah berjalan era revolusi *Society 4.0 (information society)* di seluruh penjuru dunia. Perkembangan ICT pada era ini sangat berkembang secara pesat seperti teknologi informasi, jaringan internet, enkripsi data serta berbagai kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang mulai di berbagai bidang kehidupan manusia tidak terkecuali pada bidang pendidikan dan pembelajaran.

⁴ Sumarno, “Pembelajaran Kompetensi Abad 21 Menghadapi Era *Society 5.0*,” *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)* 3 (2019).

Setelah adanya era Society 4.0 pada saat ini mulai dikenal adanya *Era Smart Society* atau Society 5.0 sebagai bentuk perkembangan dari revolusi industri (Society) sebelumnya, dimana konsep ini memungkinkan seorang individu menerapkan ilmu pengetahuan yang modern dalam melayani segala kebutuhannya seiring dengan perkembangan zaman.

Era Smart Society (Society 5.0) mulai diperkenalkan oleh Pemerintah Jepang pada Tahun 2019 yang dibuat sebagai sebuah antisipasi dari gejolak disrupsi akibat revolusi industri 4.0 (Society 4.0) yang menyebabkan ketidakpastian yang kompleks dan ambigu sehingga dapat menggerus nilai-nilai karakter kemanusiaan yang dipertahankan diberbagai negara selama ini⁵. Sejalan dengan itu Society 5.0 juga dapat didefinisikan sebagai Era dimana masyarakat dapat menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era Revolusi Industri 4.0 (Society 4.0) seperti Internet untuk segala sesuatu (*Internet on Things*), Data dengan Jumlah yang besar (*Big Data*), dan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) serta berbagai inovasi dalam meningkatkan kualitas kehidupan manusia. Society 5.0 juga dapat diartikan sebagai sebuah konsep masyarakat yang berpusat pada manusia dan berbasis teknologi.

Untuk menghadapi Era Smart Society 5.0, pendidikan merupakan salah satu komponen yang paling utama. Terdapat tiga kemampuan primer yang diperlukan dunia pendidikan dalam menghadapi era tersebut yaitu kemampuan memecahkan masalah (*problem solving skill*), kemampuan berfikir kritis (*critical thinking skills*), dan kemampuan berfikir kreatif (*creative thinking skills*)⁶. Dalam memenuhi ketiga kemampuan primer tersebut terdapat beberapa hal yang perlu dipersiapkan oleh pendidik yaitu dengan membekali peserta didik dengan cara berfikir kritis, analitis, serta kreatif tidak hanya pada kemampuan kognitif peserta didik saja. Selain itu pendidik juga perlu memfasilitasi peserta didik agar mereka dapat memiliki cara berfikir tingkat tinggi atau biasa dikenal dengan istilah *Highb Order Thinking Skills* (HOTS). Dalam proses pembelajaran peserta didik tidak hanya sebatas mengetahui saja akan tetapi sudah pada level

⁵ Carolina Narvaez Rojas et al., "Society 5.0: A Japanese Concept for a Superintelligent Society," *Sustainability (Switzerland)*, 2021.

⁶ Faulinda Nastiti and Aghni Abdu, "Kajian: Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0," *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, no. 1 (2020).

mengembangkan mempresentasikan atau mengkreasikan. Sejalan dengan itu untuk mengembangkan ide kritis peserta didik terdapat beberapa model pembelajaran yang bisa diterapkan seperti *Inquiry Learning*, *Discovery Learning*, *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* yang membuat kemampuan HOTS peserta didik dapat selalu di implementasikan.⁷ Seorang pendidik dalam proses pembelajaran harus memperkenalkan, mengembangkan dan memberikan penjelasan dengan contoh-contoh yang konkrit disekitar kehidupan nyata peserta didik sehingga mereka dapat mengerti bagaimana masalah yang ada di sekitar mereka dan bagaimana cara penyelesaian masalah (*problem solving*) yang mereka hadapi. Inovasi dalam era Smart Society 5.0 akan membuat masyarakat berwawasan jauh ke depan dalam proses pemecahan masalah yang ada. Masyarakat diharapkan dapat saling menghormati antara satu dengan yang lain serta dimana setiap orang dapat memimpin kehidupan yang aktif dan menyenangkan.

Pada Era Smart Society 5.0 seorang pendidik memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan, hal ini dikarenakan seorang pendidik harus memiliki kemampuan dalam memfasilitasi serta menjembatani peserta didik untuk mengkonstruksi pemikiran dan menemukan cara bagaimana peserta didik dapat menemukan solusi yang memuat berbagai inovasi dari sumber permasalahan yang dihadapi. Dengan adanya peran pendidik tersebut diharapkan dapat mengembangkan potensi peserta didik dalam berinovasi dan semakin kreatif dalam kehidupan nyatanya. Adanya inovasi internet dalam teknologi informasi dan komunikasi dianggap sangat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses inovasi dan berfikir kreatif dalam mencari bahan untuk proses pembelajaran, media pembelajaran serta penggunaan *website based learning* dalam memfasilitasi proses pembelajaran

Berbicara mengenai proses pembelajara pada Era Smart Society 5.0 sangat berkaitan dengan perubahan sistem pembelajaran pada era tersebut, dimana pada era revolusi ini sangat berhubungan dengan bagaimana kecakapan Abad ke-21 yang saling keterkaitan dengan perkembangan tekonologi informasi dan komunikasi (ICT) yang sangat pesat. Hal ini berdampak besar pada sistem pembelajaran yang merujuk pada konsep teknologi yang semakin maju. Triling dan Fadel menjelaskan bahwa dalam kecakapan abad ke-21 terdiri dari tiga komponen kecakapan utama yang meliputi *life and career skill*, *learning*

⁷ Leon A. Abdillah, "Model Pembelajaran Era Society 5.0," *Pendidikan & Revolusi Industri*, no. Cii (2019).

and innovation skill, dan *information media and technology skill*. Ketiga komponen kecakapan ini dapat menjadi pedoman dalam proses pembelajaran di Era Smart Society 5.0 agar sistem pembelajaran dapat berjalan selaras dengan konsep revolusi 5.0. Sejalan dengan hal tersebut Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Dirjen Dikdasmen Kemendikbud RI) mengklasifikasikan kecakapan abad ke-21 menjadi empat jenis kecakapan yaitu keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skills*), kecakapan berkomunikasi (*communication skills*), kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*), dan kolaborasi (*collaboration*).

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, dengan menggunakan metode pengumpulan data berbasis studi kepustakaan (*library research*) yaitu dengan cara mengumpulkan dan menganalisis berbagai referensi seperti jurnal ilmiah, buku serta beberapa literatur lainnya yang dianggap oleh peneliti relevan dengan topik pembahasan untuk dilakukan proses analisis sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti⁸. Sari menjelaskan bahwa penelitian kepustakaan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti buku referensi, hasil penelitian sebelumnya yang dianggap relevan, artikel ilmiah, catatan-catatan, serta berbagai jurnal yang berkaitan dengan topik permasalahan yang akan dipecahkan. Kegiatan ini dilaksanakan secara sistematis untuk mengumpulkan, mengolah dan menyimpulkan data dengan menggunakan metode/teknik tertentu guna mencari jawaban atas permasalahan yang dihadapi. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sumber data yang relevan dan memiliki kesamaan dengan topik pembahasan yang sedang dikaji oleh peneliti yang bersumber dari berbagai literatur ilmiah. Azra menerangkan bahwa langkah-langkah penelitian berbasis studi kepustakaan (*library research*) meliputi:

1. Pemilihan ide umum terkait topik penelitian
2. Proses pencarian informasi yang mendukung topik penelitian
3. Mempertegas fokus penelitian
4. Mencari dan menemukan bahan bacaan yang diperlukan dan

⁸ Wahyudin Darmalaksana, "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka Dan Studi Lapangan," *Pre-print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung* (2020).

Implementasi Pembelajaran Berbasis ICT

- mengklasifikasikan bahan bacaan tersebut
5. Membaca dan membuat catatan penelitian
 6. Melakukan proses review dan memperkaya lagi bahan bacaan
 7. Melakukan proses klasifikasi lagi bahan bacaan dan mulai menulis laporan penelitian⁹.

Selain langkah penelitian diatas peneliti juga memperhatikan beberapa aspek dalam penelitian ini yang meliputi:

1. Langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian studi pustaka (*library research*)
2. Metode penelitian dalam rangka proses pengumpulan data, membaca dan megolah bahan pustaka serta peralatan yang harus dipersiapkan dalam penelitian
3. Kegunaanya dalam mempermudah peneliti dalam mendapatkan data

Pendidikan Tinggi di Indonesia

Dewasa ini istilah pendidikan tinggi dan perguruan tinggi seringkali terjadi miskonsepsi dan dipersepsikan sama, padahal dari kedua istilah tersebut memiliki arti yang berbeda. Pendidikan tinggi merupakan pendidikan pada jalur pendidikan sekolah dengan jenjang yang lebih tinggi daripada pendidikan menengah, sedangkan perguruan tinggi merupakan satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi. Untuk lebih jelasnya Henkel menjelaskan pendidikan tinggi sebagai *“higher education includes college and university teaching-learning towards which students’ progress to attain higher educational qualification. Higher education imparts in-depth knowledge and understanding so as to advance the student to new frontiers of knowledge in different walks of life (subject dominans). It is about knowing more and more about less and less. It develops the student’s ability to question and seek truth and makes him/her competent to critique on contemporary issues. It broadens the intellectual powers of the individual within in a narrow specialization, but also give him/her a wider perspective of the world arround”*¹⁰. Pendidikan tinggi yang termasuk di dalamnya merupakan kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi dan universitas yang mengarahkan mahasiswa dalam mencapai kualifikasi pendidikan yang lebih tinggi.

⁹ Fathima Azra Fazal and Rupak Chakravarty, “Researcher Development Models and Library Research Support,” *Library Hi Tech News*, 2021.

¹⁰ Jiabin Wang and Hechun Wang, “The Study of Learning Type Strategic Alliance Cnstruction Based on Hgher Education,” in *2010 International Conference on Management and Service Science, MASS 2010*, 2010.

Pendidikan tinggi menanamkan aspek pengetahuan dan pemahaman yang mendalam kepada mahasiswa sehingga mahasiswa dapat menjadi pembaharu dalam kehidupan bermasyarakat. Sejalan dengan itu Tampubolon menerangkan bahwa pendidikan tinggi dipahami sebagai proses produksi dan penyajian jasa pendidikan yang bertaraf akademik dan profesional yang dapat dilaksanakan bagi calon mahasiswa yang sudah memperoleh jasa pendidikan dasar dan menengah. Pendidikan tinggi diselenggarakan untuk menyiapkan peserta didik untuk menjadi manusia yang memiliki kemampuan akademik dan profesional untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Di sisi lain Markum mendefinisikan perguruan tinggi sebagai satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi, yaitu pendidikan di atas jenjang pendidikan menengah, yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis dan doktor. Pendidikan tinggi diselenggarakan untuk menyiapkan peserta didik untuk menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan serta menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian.

Secara umum sejarah pendidikan tinggi di Indonesia dimulai pada awal abad ke-20 saat pemerintah kolonial Belanda mendirikan *technische Hogeschool* (THS) pada tahun 1920 di Kota Bandung. Namun cikal bakal pendidikan tinggi di Indonesia sudah disemai oleh pemerintah kolonial Belanda dengan didirikannya *School tot Oopleiding voor Indische Arsten* (STOVIA) yang merupakan lembaga pendidikan dokter pada pertengahan abad ke-19 di Batavia. Selama dua belas tahun pertama pemerintahan Orde Baru (Orba), Indonesia mengalami pertumbuhan ekonomi yang signifikan, dengan adanya hal tersebut memunculkan lapangan kerja yang luas sehingga permintaan tenaga ahli lulusan universitas dari berbagai macam lembaga pemerintah dan swasta meningkat drastis. Dikarenakan hal tersebut tidak dapat dipenuhi secara maksimal oleh perguruan tinggi negeri maka kementerian pendidikan pada saat itu membuka kesempatan yang luas kepada perorangan, yayasan, pemerintah daerah dan lembaga lain untuk mendirikan perguruan tinggi swasta. Dengan kebijakan tersebut maka selama periode 1980-an perguruan tinggi swasta mulai tumbuh di mana-mana, bahkan dalam jangka waktu yang tidak terlalu lama jumlahnya meningkat drastis melampaui jumlah perguruan tinggi negeri¹¹.

¹¹ Wirawan, "Manajemen Sumber Daya Manusia Indonesia," in *Manajemen Sumber Daya Manusia Indonesia*, 2015.

Konsep Smart Society 5.0

Society dapat didefinisikan sebagai sekelompok individu yang membentuk sebuah sistem semi tertutup atau semi terbuka yang sebgaaian besar interaksinya terletak antara individu-individu yang berada dalam kelompok tersebut. Perkembangan masyarakat yang cukup signifikan dewasa ini dapat dilihat dengan cara membandingkan kehidupan masyarakat pada zaman dahulu dengan zaman sekarang. Terbentuknya Smart Society 5.0 merupakan gambaran bentuk ke-5 dari peradaban kehidupan masyarakat dalam tataran sejarah perkembangan kehidupan manusia. Harum menjelaskan bahwa perkembangan peradaban kehidupan masyarakat dalam tataran sejarah kehidupan manusia meliputi:

1. Society 1.0 (*Hunting and Gathering*)

Pada zaman ini peradaban manusia mulai mengenal bagaimana proses membentuk suatu kelompok menjadi masyarakat. Pada masa ini manusia dalam mempertahankan kehidupannya, mereka melaksanakan kegiatan berburu demi memperoleh makanan serta melakukan perpindahan dari satu tempat ke tempat yang lain. Manusia mulai bisa membuat berbagai teknologi peralatan sederhana dan menggunakan kekuatan alam seperti api untuk memasak dan melindungi diri dari predator, hal ini membuat mereka mampu bertahan hidup di alam liar dan memasak makanan berperan signifikan dalam perkembangan kognitif mereka.

2. Society 2.0 (*Agricultural*)

Di masa ini dikenal juga dengan era pertanian atau revolusi agrikultur yang terjadi sekitar 9000-10000 tahun yang lalu dimana manusia mulai menggunakan tanah untuk menumbuhkan makanan dan mendomestikasi hewan liar untuk kepentingan manusia. Revolusi agrikultur ini terjadi di beberapa belahan dunia seperti Timur Tengah dan Tiongkok, dengan adanya perkembangan ini manusia tidak perlu lagi menghabiskan waktu untuk melakukan proses berburu dan berpindah-pindah tempat domisili. Pada masa ini manusia mulai menetap di satu wilayah dan membangun sebuah peradaban masyarakat yang lebih kompleks dimana manusia lebih fokus kepada ilmu pengetahuan. Dari hal ini kerajaan-kerajaan mulai berdiri, tulisan mulai diperkenalkan dan kota-kota besar berdisi serta populasi manusia semakin besar yang berdampak pada sistem sosial yang lebih rumit sebagai konsekuensinya.

3. Society 3.0 (*Industrial*)

Era ini ditandai dengan berkembangnya populasi manusia yang semakin signifikan maka kebutuhan pangan, sandang dan kebutuhan pokok lainnya semakin membengkak sementara kemampuan manusia untuk memproduksinya yang masih terbatas sehingga muncul revolusi industri. Revolusi ini terjadi pertama kali di Inggris pada akhir abad ke-18 yang membantu peradaban manusia dalam melaksanakan produksi kebutuhan barang dan jasa sehingga produksi kebutuhan barang dan jasa semakin besar yang berimplikasi pada ekonomi yang semakin berkembang, kota-kota dengan industri yang maju semakin ramai dengan pendatang yang menciptakan urbanisasi dalam skala besar.

Manusia yang pada awalnya bercocok tanam dan beternak hewan dalam upaya memenuhi kebutuhan kehidupannya pada masa ini mulai bekerja di pabrik-pabrik dengan sistem upah. Kapitalisme menjadi akar dari kemajuan zaman, kemajuan teknologi dan ekonomi sekaligus berdampak negatif dan menjadi faktor utama terjadinya kesenjangan masyarakat dan kerusakan lingkungan.

4. Society 4.0 (*Information*)

Dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dan signifikan maka peradaban manusia mulai memasuki era dimana aliran informasi dan data yang begitu cepat. Jarak ruang dan waktu semakin lama semakin hilang (*borderless*), dimana komunikasi dan koneksi antar manusia menjadi semakin mudah dan intens. Pada era sebelumnya dimana semua data berbasis fisik sekarang sudah mengalami perubahan menjadi data digital dan dapat diakses oleh siapa saja dan kapan saja. Kemudahan dalam mengakses data dan informasi ini menjadikan segala sesuatu seperti kegiatan pemerintahan dan keterbukaan informasi lebih transparan. Pada bidang ekonomi proses digitalisasi mulai terjadi dimana segala kegiatan berbasis internet dan komputer, para pelaku industri mulai berlomba-lomba untuk melakukan proses modernisasi sistem produksi, distribusi maupun pelayanan yang berbasis teknologi internet dan komputer.

5. Smart Society 5.0 (*New Society*)

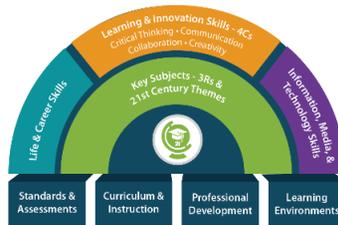
Era Smart Society 5.0 merupakan penyempurnaan dari Society 4.0, dimana teknologi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia itu sendiri, hal ini tidak hanya dalam tataran konteks berbagi informasi saja, namun dalam proses memudahkan kehidupan manusia sehari-hari. Era ini dapat

Implementasi Pembelajaran Berbasis ICT

dikatakan sebagai pengembangan untuk membenari beberapa masalah yang saat ini dihadapi karena terlalu cepatnya perkembangan teknologi. Society 5.0 menekankan pada kehidupan manusia yang terintegrasi, mudah dan cepat. Semua hal akan semakin mudah dengan adanya penggunaan *Artificial Intellegance* (AI) atau biasa disebut dengan kecerdasan buatan yang akan membantu manusia dalam memproses data sehingga dapat lebih cepat dan efisien dalam berbagai bidang. Sebagai contoh penggunaan Artificial Inttellegance (AI) yang diintegrasikan kedalam mesin robot untuk membantu bandara, restoran, urusan rumah tangga dan lain-lain yang dapat dikendalikan dengan komputer atau internet dimana membuat kehidupan manusia menjadi semakin praktis dan serba otomatis sehingga teknologi tidak menguasai manusia melainkan manusia dapat mendapatkan kualitas hidup yang baik dan nyaman. Pada perkembangan era ini sejumlahh informasi lebih banyak berasal dari internet kemudian berada diruang fisik, sehingga peran manusia dalam kegiatan tidak tergantikan oleh teknologi.

Konsep Pembelajaran di Era Smart Society 5.0

Konsep pembelajaran di Era Smart Society 5.0 sangat erat kaitanya dengan konsep kecakapan abad ke-21 yang menitikberatkan pada aspek kemampuan (skill), inovasi dan implementasi teknologi. Robinson menerangkan bahwa kecakapan abad ke-21 mencakup tiga aspek meliputi *learning and innovation skills*, *life and career skills*, dan *information media and technology skills*.¹² Ketiga kecakapan tersebut diilustrasikan dalam skema yang disebut dengan pelangi kompetensi abad ke-21 (*21st century knowledge-skills rainbow*).



Gambar 1.1 *21st Century Knowledge-Skills Rainbow*

Fokus pertama dari keterampilan abad ke-21 merupakan

¹² S. P. Robinson and Keen Kay, "21st Century Knowledge and Skills In Educator Preparation," *The American Association Teacher of Educator & The Partnership for 21st Century Skill*, 2010.

keterampilan belajar dan berinovasi (*learning and innovation skills*) yang meliputi berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), dan komunikasi dan kolaborasi (*communication and collaboration*), serta kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*). Melalui keterampilan berfikir kritis dan memecahkan masalah peserta didik diharapkan dapat mampu:

1. *Reason Effectively*, peserta didik mampu menggunakan berbagai jenis penalaran seperti induktif, deduktif, dan sebagainya yang sesuai dengan situasi
2. *Use System Thinking*, peserta didik menganalisis bagaimana bagian dari suatu keseluruhan berinteraksi satu sama lain untuk menghasilkan hasil keseluruhan dalam siste yang kompleks
3. *Make Judgement and Decision*, peserta didik mampu melakukan sintesa dan membuat koneksi antar informasi dan argumen, menafsirkan informasi serta menarik kesimpulan berdasarkan analisis terbaik
4. *Solve Problems*, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan pada situasi baru baik secara konvensional maupun inovatif.

Selanjutnya keterampilan komunikasi dan kolaborasi (*communication and collaboration*) peserta diharapkan mampu:

1. *Communicate clearly*, peserta didik pandai mengeluarkan pikiran dan idenya secara efektif menggunakan keterampilan lisan maupun tulisan dalam berbagai konteks dan mampu berkomunikasi secara efektif di lingkungan yang beragam.
2. *Collaborate with others*, peserta didik mampu menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dengan tim yang beragam dan mampu bersikap secara fleksibel untuk membantu dalam pencapaian tujuan bersama

Keterampilan berikutnya merupakan kreatif dan inovatif, dengan adanya keterampilan ini peserta didik diharapkan mampu:

1. *Think Creatively*, peserta didik mampu berfikir secara kreatif dan membuat ide-ide baru yang inovatif
2. *Work Creatively with others*, peserta didik mampu menyampaikan ide-ide baru kepada orang lain yang dengan efektif, bersikap terbuka dan melihat kegagalan sebagai peluang untuk belajar
3. *Implement Innovations*, peserta didik mampu bertindak berdasarkan ide-ide kreatif untuk membuat kontribusi yang nyata dan berguna.

Konsep pembelajaran pada Era Smart Society 5.0 menitikberatkan pada pembelajaran dimana seorang pendidik berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi peserta didik dalam

menemukan konsep pengetahuan baru dan kreativitas dalam berfikir yang diharapkan. Dalam implementasinya pendidik dapat memilih model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik sehingga peserta didik mempunyai kemampuan belajar mengembangkan diri lebih lanjut, hal ini peserta didik tidak hanya sekedar mendapatkan ilmu dan kompetensi metakognitis saja akan tetapi juga bisa mengembangkan kemampuan (*skill*) nya ke tahap yang lebih lanjut. Beberapa model pembelajaran yang memiliki relevansi dengan karakteristik pembelajaran di Era Smart Society 5.0 meliputi *discovery learning*, *project based learning*, *problem based learning*, dan *inquiry learning*.

1. *Discovery Learning*, merupakan metode dalam memahami konsep, arti, dan hubungan melalui suatu proses yang intuitif sehingga mendapat suatu kesimpulan Brunner menjelaskan bahwa *Discovery learning* merupakan pembelajaran yang memiliki tujuan memperoleh pengetahuan baru dengan suatu cara tertentu dengan melatih kemampuan intelektual peserta didik serta merangsang keingintahuan dan memotivasi kemampuan mereka¹³. Sejalan dengan itu model pembelajaran ini juga dapat didefinisikan sebagai model pembelajaran dimana pendidik mengatur proses pembelajaran yang sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengetahuan baru yang sebelumnya belum diketahui tanpa melalui penjelasan pendidik itu sendiri. Pada penerapan model pembelajaran ini materi pembelajaran tidak disampaikan sepenuhnya dalam bentuk final oleh pendidik akan tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi sendiri apa yang ingin diketahui, dilanjutkan dengan menggali informasi dari berbagai sumber yang diorganisasikan peserta didik sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.
2. *Project Based Learning*, merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik permasalahan. Dalam model pembelajaran ini pendidik hanya berperan sebagai fasilitator saja dimana pendidik mengelola proses pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek¹⁴. Peserta didik difasilitasi untuk bisa secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan

¹³ Jerome S. Bruner, "THE ACT OF DISCOVERY," in *In Search of Pedagogy Volume I*, 2020.

¹⁴ Alenka Žerovnik and Irena Nančovska Šerbec, "Project-Based Learning in Higher Education," in *Lecture Notes in Educational Technology*, 2021.

pendekatan berbasis riset terhadap berbagai permasalahan dan pertanyaan yang konkrit, relevan serta membutuhkan cara berfikir tingkat tinggi atau biasa disebut dengan *high order thinking skills (HOTS)*.

3. *Problem Based Learning*, merupakan model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan kepada suatu permasalahan yang autentik (nyata) terjadi di kehidupan bermasyarakat sehingga diharapkan peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam pemecahan masalah, menumbuh kembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik serta meningkatkan kepercayaan diri¹⁵.
4. *Inquiry Learning*, merupakan rangkaian kegiatan proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam meningkatkan kemampuan untuk mencari dan menyelidiki suatu permasalahan secara sistematis, kritis, logis dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya¹⁶. Pada implementasi model pembelajaran ini pendidik hanya berperan sebagai fasilitator saja, peran pendidik bukanlah menyajikan sebuah pengetahuan akan tetapi membantu peserta didik dalam menjalani proses menemukan sendiri pengetahuan yang mereka cari. Model ini dibangun atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik, mereka didorong untuk saling berkolaborasi dalam proses pemecahan masalah, bukan sekedar menerima instruksi langsung dari pendidik.

Implementasi ICT dalam Pembelajaran di Era Smart Society 5.0

Information and communication technology (ICT) merupakan bagian dari teknologi informasi dan komunikasi. Secara umum ICT merupakan bentuk teknologi yang berhubungan erat dengan pengambilan, akuisisi (pengumpulan), pengolahan, penyimpanan penyebaran dan penyajian informasi yang meliputi semua perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), kandungan isi, dan *infrastruktur* komputer maupun telekomunikasi. Dengan kata lain ICT mencakup semua teknologi yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengolah, menampilkan dan menyampaikan informasi dalam proses komunikasi. Istilah ICR mulai muncul dengan adanya perpaduan teknologi komputer dengan teknologi komunikasi sebagai sarana

¹⁵ Jos Moust, Peter Bouhuijs, and Henk Schmidt, "Features of Problem-Based Learning," in *Introduction to Problem-Based Learning*, 2021.

¹⁶ Todd Stanley, "Inquiry-Based Learning," in *Authentic Learning*, 2021.

Implementasi Pembelajaran Berbasis ICT

penyebaran informasi pada paruh kedua abad ke-20. Perpaduan kedua teknologi tersebut berkembang sangat signifikan, jauh melampaui bidang-bidang teknologi lainnya.

Dalam Era Smart Society 5.0 penggunaan ICT dalam proses pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan, ICT dapat digunakan sebagai sarana dalam membantu proses pembelajaran dalam berbagai aspek seperti:

1. Meningkatkan kualitas pembelajaran
2. Memperluas akses terhadap pendidikan dan pembelajaran
3. Meningkatkan literasi digital peserta didik
4. Mengurangi biaya pendidikan
5. Mengembangkan keterampilan peserta didik dibidang ICT yang diperlukan ketika bekerja dan dalam kehidupannya nanti.

Dalam implementasinya ICT memiliki beberapa strategi pemanfaatan pada proses pembelajaran di Era Smart Society 5.0 yang meliputi:

1. ICT Sebagai Media Pembelajaran

Proses pembelajaran telah lama diimplementasikan sejak tahun 1960an melalui pendidikan yang memanfaatkan komputer sebagai media. Seiring dengan perkembangan teori pembelajaran, yang semula pemanfaatan ICT dalam pembelajaran menggunakan teori behaviorisme yang menitikberatkan penggunaan perangkat komputer sebagai sarana *drill and practice* mulai bergeser menjadi teori konstruktivisme dimana ICT dimanfaatkan untuk membantu peserta didik untuk menemukan dan merumuskan sendiri pengetahuannya melalui kegiatan interaksi dan eksplorasi sumber-sumber belajar berbasis ICT. Selain itu pemanfaatan ICT dalam proses pembelajaran juga mendukung teori *socio constructivism*, yaitu dimana peserta didik mendapatkan pengalaman belajar secara bersama-sama dengan peserta didik lain melalui interaksi dengan pakar dengan media komunikasi berbasis ICT. Penggunaan ICT sebagai media pembelajaran dapat menyerupai berbagai bentuk meliputi presentasi interaktif berbasis Power Point, penggunaan Inforgrafis, Animasi Pembelajaran, Video Interaktif, *Computer Assisted Instruction* (CAI), *Augmented Reality* (AR) dan lain-lain. Pemanfaatan media berbasis ICT dapat memberikan keuntungan dalam proses pembelajaran, diantaranya:

- a. Memvisualisasikan berbagai konsep yang bersifat abstrak

- b. Mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran yang dianggap sukar
 - c. Mensimulasikan proses pembelajaran yang sulit dilaksanakan secara konvensional atau manual
 - d. Menampilkan materi pembelajaran dalam berbagai format media (Multimedia) sehingga media pembelajaran dapat lebih interaktif dan menarik serta *up to date* dari berbagai sumber yang relevan
 - e. Mengakomodir perbedaan kecepatan dan gaya belajar siswa dengan adanya pemanfaatan media ICT yang dilaksanakan secara Asinkron
 - f. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan tenaga
 - g. Mendukung perubahan peran pendidik yang semula sebagai satu-satunya sumber pengetahuan menjadi seorang fasilitator dan mediator yang mengkonstruksi pemikiran peserta didik
 - h. Memungkinkan terjadinya interaksi antara peserta didik dengan materi pembelajaran interaktif
2. ICT Sebagai Sarana Belajar

Dengan adanya perkembangan ICT yang begitu signifikan khususnya pada teknologi internet telah memunculkan berbagai kelas maya (*virtual class*) dalam bentuk *e-learning*, di mana seorang pendidik dan peserta dapat melakukan proses pembelajaran sebagaimana yang dilakukan di dalam kelas secara virtual. Dengan adanya *e-learning* aktivitas belajar peserta didik seperti membaca materi, mengerjakan soal dan tugas, berdiskusi dengan teman sejawat maupun pendidik, melakukan eksperimen, dan lain-lain dapat dilaksanakan secara virtual tanpa adanya batasan ruang dan waktu.

Beberapa perguruan tinggi di Indonesia dewasa ini telah menerapkan penggunaan *e-learning* sebagai komponen pendukung dalam kegiatan pembelajaran di kelas nyata (*blended learning*) yang dilaksanakan baik secara sinkron maupun asinkron. Melalui *e-learning*, dosen dapat menyajikan materi pembelajaran dengan berbagai format, menyediakan sumber belajar eksternal untuk memperkaya bacaan mahasiswa dari berbagai sumber referensi digital, melaksanakan assesment secara online, serta memberikan *feedback* kepada mahasiswa secara online. Software aplikasi *e-learning* pada saat ini sudah banyak yang dapat dimanfaatkan oleh perguruan tinggi secara

gratis seperti *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle), Manhattan Virtual Class, Claroline, Atutor, dan lain-lain.

3. ICT Sebagai Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan semua komponen sistem instruksional dalam proses pembelajaran baik secara khusus dirancang maupun berdasarkan sifatnya dapat dimanfaatkan peserta didik. Sejalan dengan hal itu berbagai pakar menerangkan bahwa sumber belajar dapat dirumuskan sebagai segala sesuatu yang dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, keterampilan, pengalaman dalam proses pembelajaran.

Beberapa contoh sumber belajar berbasis ICT adalah ensiklopedi seperti Wikipedia, Britanica, Microsoft Encarta, selain itu terdapat juga sumber belajar dalam bentuk jurnal ilmiah yang dapat diakses secara gratis melalui portal Garuda, Google Scholar, dll. Peserta didik juga dapat memanfaatkan *search engine* seperti Google untuk menemukan berbagai sumber belajar lain yang dianggap relevan dengan materi pembelajaran yang sedang dilaksanakan.

Penutup

Era Smart Society 5.0 secara tidak langsung berimplikasi pada perubahan tata kehidupan manusia baik dari segi ekonomi, sosial, budaya serta bidang pendidikan. Perguruan tinggi sebagai salah satu lembaga yang membentuk sumber daya manusia berkualitas memiliki tantangan tersendiri pada masa ini. Dalam Era Smart Society 5.0 proses pembelajaran dengan menerapkan ICT harus selaras dengan kemampuan abad ke-21 yang mencakup tiga aspek meliputi *learning and innovation skills*, *life and career skills*, dan *information media and technology skills*. Selain itu diperlukan juga model pembelajaran yang mendukung implementasi pembelajaran di Era Smart Society 5.0 yang menitikberatkan pada teori pembelajaran *socio constructivism* dimana pendidik berperan sebagai moderator dan fasilitator yang membantu peserta didik menemukan sendiri ilmu pengetahuannya dalam proses pembelajaran. Terdapat tiga komponen utama pada Implementasi ICT dalam proses pembelajaran di Era Smart Society 5.0 yaitu ICT sebagai media pembelajaran, sarana belajar dan sumber belajar.

Daftar Pustaka

- Abdillah, Leon A. "Model Pembelajaran Era Society 5.0." *Pendidikan & Revolusi Industri*, no. Cii (2019).
- Bruner, Jerome S. "THE ACT OF DISCOVERY." In *In Search of Pedagogy Volume I*, 2020.
- Brunton, James, and Finian Buckley. "You're Thrown in the Deep End?: Adult Learner Identity Formation in Higher Education." *Studies in Higher Education* 46, no. 12 (2021).
- Darmalaksana, Wahyudin. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka Dan Studi Lapangan." *Pre-print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung* (2020).
- Fazal, Fathima Azra, and Rupak Chakravarty. "Researcher Development Models and Library Research Support." *Library Hi Tech News*, 2021.
- Van Geert, Paul L.C. "Dynamic Systems, Process and Development." *Human Development* 63, no. 3–4 (2020).
- Moust, Jos, Peter Bouhuijs, and Henk Schmidt. "Features of Problem-Based Learning." In *Introduction to Problem-Based Learning*, 2021.
- Narvaez Rojas, Carolina, Gustavo Adolfo Alomia Peñafiel, Diego Fernando Loaiza Buitrago, and Carlos Andrés Tavera Romero. "Society 5.0: A Japanese Concept for a Superintelligent Society." *Sustainability (Switzerland)*, 2021.
- Nastiti, Faulinda, and Aghni Abdu. "Kajian: Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0." *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, no. 1 (2020).
- Republik Indonesia. *Undang-Undang (UU) No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. JDIH Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 2003.
- Robinson, S. P., and Keen Kay. "21st Century Knowledge and Skills In Educator Preparation." *The American Association Teacher of Educator & The Partnership for 21st Century Skill*, 2010.
- Stanley, Todd. "Inquiry-Based Learning." In *Authentic Learning*, 2021.
- Sumarno. "Pembelajaran Kompetensi Abad 21 Menghadapi Era Society 5.0." *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)* 3 (2019).
- Wang, Jiabin, and Hechun Wang. "The Study of Learning Type Strategic Alliance Construction Based on Higher Education." In *2010 International Conference on Management and Service Science, MASS 2010*, 2010.

Implementasi Pembelajaran Berbasis ICT

- Wirawan. “Manajemen Sumber Daya Manusia Indonesia.” In *Manajemen Sumber Daya Manusia Indonesia*, 2015.
- Žerovnik, Alenka, and Irena Nančovska Šerbec. “Project-Based Learning in Higher Education.” In *Lecture Notes in Educational Technology*, 2021.