

ADAPTASI PENDIDIKAN BERBASIS TEKNOLOGI DALAM MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Arif Ismunandar
STIS Darusy Syafa'ah Lampung Tengah
E-mail: arifismunandar86@gmail.com

Abstrak

Di era revolusi industri 4.0 Perguruan tinggi sebagai salah satu penyelenggara pendidikan tinggi serta sebagai pusat pengembangan ilmu dan teknologi diharapkan mampu meningkatkan perannya dalam memajukan dan mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki. Penguatan dalam bidang teknologi menjadi sasaran utama dalam menghadapi era tersebut, pendidikan mulai mengontruksi ulang sistem yang sudah ada menjadi sistem yang terpusat pada teknologi.

Tulisan ini memaparkan tentang adaptasi pendidikan dalam teknologi, sebagai peluang, tantangan, dan analisis strategi dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Pemaparan tulisan ini didasarkan pada analisis dari data pustaka dengan model deskriptif. Dari hasil pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa mahasiswa dan teknologi pada era revolusi industri 4.0 ini memang tidak dapat dipisahkan, dengan efek pandemi *covid-19* pemenuhan kebutuhan akan teknologi dalam setiap pembelajaran mutlak diperlukan sehingga sistem pembelajaran berbasis teknologi dapat dilaksanakan. Beberapa peluang dalam penerapan teknologi sangat berarti bagi mahasiswa dalam memperoleh pengalaman pembelajaran. Sedangkan tantangan muncul dari SDM kurang memadai dalam pengaplikasian. Analisis *SWOT* mampu diterapkan sebagai langkah-langkah dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 sehingga menjadi lebih terukur dalam pengambilan langkah atau strategi.

Kata kunci : Adaptasi, Pendidikan, Teknologi, Era Revolusi Industri 4.0

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia untuk mencapai kehidupan yang lebih baik dari sebelumnya. Pendidikan dapat ditempuh di sekolah ataupun lembaga pendidikan non formal lainnya yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan-perubahan yang positif seperti tingkah laku dan sikap yang ada didalam diri manusia.

Komponen penting dalam bidang pendidikan adalah tenaga pendidik. Dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1

Ayat (6), Pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan istilah lainnya serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan.¹

Perguruan tinggi sebagai salah satu penyelenggara pendidikan tinggi serta sebagai pusat pengembangan ilmu dan teknologi diharapkan mampu meningkatkan perannya dalam memajukan dan mengembangkan seluruh potensi SDM yang dimiliki serta mendukung penuh penguatan dalam bidang teknologi.

Era revolusi industri 4.0 merupakan era dimana peralatan, mesin, sensor, dan manusia dirancang untuk mampu berkomunikasi satu sama lain dengan menggunakan teknologi internet yang dikenal sebagai “*Internet of Things (IoT)*”.² Gelombang revolusi industri ke-4 atau “industri 4.0”, ketika proses industri terkait revolusi digital memasuki Abad ke-21, sebagai perkembangan lanjut dari gelombang-gelombang revolusi industri sebelumnya. Dalam industri 1.0 tenaga uap air digunakan dalam mekanisasi produksi sebagai dampak dari penemuan mesin uap, dalam industri 2.0 tenaga listrik digunakan untuk mengkreasi produksi massa, dan dalam industri 3.0 teknologi elektronika dan teknologi informasi digunakan untuk mengotomatisasi produksi.³

Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran pada dasarnya menjadi hal yang lumrah diaplikasikan oleh para dosen/pendidik lainnya. Teknologi sebagai media dalam mentransformasikan dan mampu memproyeksikan teori-teori yang disampaikan. Melalui teknologi inilah dosen dianggap sudah dalam situasi meningkat baik dalam kompetensi serta mampu beradaptasi dalam arus perkembangan teknologi.

¹Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang SISDIKNAS & PP. RI. Tahun 2010 *Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Serta Wajib Belajar*, (Bandung: Citra Umbara, 2010), h. 3.

²Maria, M., Shahbodin, F., & Pee, N. C. *Malaysian higher education system toward industry 4.0-Current trends overview*. Proceeding of the 3 rd International Conference on Applied Science and Technology (AIP Publishing, 2016), h. 1-7.

³Hussin, A. A. *Education 4.9 Made Simple: Ideas For Teaching*. (International Journal of Education & Literacy Studies, 6 (3), 2018), h. 92-98.

Penguatan bidang teknologi dalam bidang pembelajaran merupakan bagian komitmen penyelenggara perguruan tinggi dalam mewujudkan sistem perkuliahan yang kondusif dan inovatif serta didukung dengan teknologi sebagai media pembelajaran. Upaya dalam penguatan di bidang teknologi tentunya akan memunculkan berbagai kendala. Salah satu kendala yang muncul diantaranya adalah SDM yang belum memadai dalam mengaplikasikan teknologi, sehingga dibutuhkan waktu dalam proses adaptasi, serta kendala dalam bidang pembiayaan untuk pemeliharaan teknologi.

Mahasiswa dan teknologi pada era revolusi industri 4.0 ini memang tidak dapat dipisahkan, pemenuhan kebutuhan akan teknologi dalam setiap pembelajaran mutlak diperlukan sehingga sistem pembelajaran berbasis teknologi dapat dilaksanakan. Keterampilan dalam mencari dan mengelola informasi serta terampil menggunakan teknologi menjadi bekal besar setiap mahasiswa dalam proses *transfer of knowledge*.

B. Peluang Penguatan Teknologi dalam Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0

Era Revolusi Industri 4.0 sudah hadir. Setiap perguruan tinggi dihadapkan oleh Era Revolusi Industri 4.0. Pendidikan mulai mengontruksi sistem yang sudah ada menjadi sistem yang terpusat pada teknologi. Menurut Prof. Dr. Suyitno, M.Ag, beliau mengungkapkan bahwa ada 4 (empat) tingkatan dalam revolusi industri, yaitu :

1. Era 1.0 (*stone era*) ditandai dengan penggunaan secara manual/tradisional.
2. Era 2.0 (*machine era*) ditandai dengan munculnya alat-alat mesin.
3. Era 3.0 (era komputer) ditandai dengan perangkat lunak yang mulai dikembangkan.
4. Era 4.0 (online era/internet) ditandai dengan aplikasi dalam jaringan.⁴

Memasuki era revolusi industri 4.0 perguruan tinggi dan dosen harus mampu mengaplikasikan teknologi dalam aktivitas pembelajaran. Dunia

⁴Suyitno, *Meningkatkan Kompetensi dan Profesionalisme Guru PAI pada Era Industri 4.0*, dalam Seminar Nasional, (IAIN Metro Lampung, 2019).

virtual dapat berubah menjadi ruang kelas. Aplikasi seperti *google class*, *whatsApp*, *zoom*, *youtube*, dan *microsoft teams* harus mulai diperkenalkan untuk menunjang sistem pembelajaran *online*.

Kondisi pandemi *covid-19* seperti saat ini tidak dapat terpisahkan dari teknologi sebagai sarana dan media pembelajaran daring. Pembatasan beraktifitas dan penerapan pembelajaran dari rumah yang dianjurkan oleh pemerintah dapat menjadi peluang bagi pendidik agar dapat mengaplikasikan strategi pembelajaran dengan metode-metode baru. Seorang pendidik akan dituntut untuk aktif dan kreatif dalam membuat konten-konten dengan tata bahasa yang tersusun dengan baik agar materi-materi yang disampaikan dapat diterima oleh peserta didik. Dengan media-media tersebut diharapkan tujuan pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik.

Perguruan tinggi yang memiliki berbagai program studi tentunya sudah memiliki struktur rancangan strategis tentang fasilitas, sarana prasarana dan penerapan teknologi yang jelas. Salah satu yang paling menonjol adalah adanya fasilitas laboratorium komputer, *wifi*, dan pelayanan berbasis online yang dapat diakses mahasiswa dalam membantu pengembangan keilmuan dan informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Beberapa peluang yang dapat diperoleh perguruan tinggi dalam menghadapi era revolusi 4.0, yaitu:

1. Penerapan teknologi ditujukan agar mahasiswa melek teknologi dan mampu beradaptasi dengan teknologi.
2. Mampu memahami sistem aplikasi berbasis *online*, yang digunakan era teknologi saat ini.
3. Sebagai pengalaman dan pemahaman dalam pengaplikasian teknologi.
4. Mempersiapkan SDM dalam untuk memahami sistem perbankan syariah.

Beberapa peluang tersebut dirasa sangat strategis yang mampu diterapkan oleh program studi dimana teknologi sudah dikenalkan sejak dini dan mulai dibiasakan menggunakan fasilitas seperti *projektor*, LCD, laptop, komputer, dan laboratorium untuk menunjang efektifitas pembelajaran.

Apabila melihat dan mengamati pola-pola sistem pembelajaran *online* saat ini dapat dikatakan sebagai pendukung munculnya era revolusi industri

4.0 dimana teknologi dikedepankan dan menjadi sarana pembelajaran berbasis teknologi. Pemanfaatan teknologi sebagai sarana dan media pada dasarnya mampu membius dan menarik minat mahasiswa guna mendaftarkan diri ke perguruan tinggi yang dituju. Selain itu, dengan teknologi semua akan terintegrasi secara menyeluruh baik dalam bidang pelayanan akademik, promosi, informasi, sistem perkuliahan dan pembayaran yang dapat dilakukan dengan sistem *online*. Melihat situasi tersebut peran pengelola perguruan tinggi akan diuji, baik dari tingkat kebijakan maupun tingkat kemampuan dalam mengatur strategi agar diminati calon mahasiswa baru.

C. Tantangan Program Studi di Era Revolusi Industri 4.0

Transformasi digital dirasakan perlu untuk kemajuan dunia pendidikan di Indonesia. Dengan adanya transformasi digital, maka efisiensi biaya dan produktivitas, serta peningkatan mutu pendidikan akan bermuara pada sistem yang baik. Perguruan Tinggi merupakan salah satu sektor pendidikan yang selalu melakukan kajian serta riset dalam pengembangan masalah tersebut. Perguruan tinggi di Indonesia memandang perlu diadakannya suatu transformasi menuju era digital sebagaimana yang telah diterapkan oleh beberapa negara maju.

Renald Kasali menuturkan bahwa era disrupsi merupakan masa yang mengancam dan mempunyai tantangan berat pada kehidupan manusia, dan orang-orang yang tidak mampu beradaptasi dengan perubahan, tentu akan mengalami banyak kesulitan dalam mengarungi gelombang kehidupan sehari-hari yang penuh perubahan dan sarat persaingan.⁵

Tantangan yang dihadapi program studi di era revolusi industri 4.0 ini sendiri cukup komplis, diantaranya terkait pengadaan alat-alat teknologi yang dibutuhkan dalam menunjang pembelajaran dan pelayanan akademik. Hal tersebut tentu dapat dirasakan oleh perguruan tinggi yang masih tergolong muda/baru dibuka. Permasalahan badget/anggaran pengadaan harus

⁵Kasali, Renald, *Disruption "Tak Ada Yang Tak Bisa Diubah Sebelum Dihadapi Motivasi Saja Tidak Cukup"* Menghadapi Lawan-Lawan Tak Kelihatan dalam Peradaban Uber, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2018), h. 8.

disesuaikan lagi dengan pengadaan lainnya. Sehingga, proses pengadaan alat-alat/media terhambat dan memerlukan waktu cukup lama hingga terpenuhi.

Faktor lain yang melandasi hambatan dalam era revolusi industri 4.0 ini yaitu ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang belum memadai untuk menerapkan teknologi, sehingga proses yang sudah berjalan terkendala dengan sistem konvensional. Melihat beberapa hambatan tersebut sebagai penyelenggara pendidikan tinggi hendaklah mempunyai mekanisme dan strategi yang tersusun dengan baik. Strategi harus diterapkan oleh perguruan tinggi sebagai antisipasi kemungkinan-kemungkinan perkembangan era industrialisasi yang sekian lama akan berkembang. Sehingga, perguruan tinggi dapat segera beradaptasi dengan kondisi dan situasi yang ada, tanpa terkecuali pada program studi-program studi yang harus memiliki *basic* dasar bidang IT sebagai sarana penunjang pembelajaran.

D. Analisis strategi Program Studi di Era Revolusi Industri 4.0

Era Industri 4.0 yang dimaksud dalam jurnal ini merujuk pada era dimana terjadi perpaduan teknologi yang mengakibatkan dimensi fisik, biologis, dan digital sulit untuk dibedakan. Era Industri 4.0 ditandai dengan terjadinya digitalisasi dan pemanfaatan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) secara massif di berbagai sektor kehidupan manusia, terutama di bidang ekonomi.⁶

Pada dasarnya perubahan-perubahan yang terjadi saat yaitu era revolusi industri 4.0 sudah menjadi hal yang lazim dalam pendidikan kita. Sistem pendidikan tinggi di Indonesia dapat dikatakan sedang menghadapi perubahan yang perlahan, contohnya kurikulum yang berlaku masa lalu mengalami perubahan sehingga memunculkan sistem pendidikan baru yang pada akhirnya akan mengubah keseluruhan sistem pendidikan di Indonesia, karena upaya perubahan tersebut menjawab kebutuhan serta

⁶Schwab, Klaus, *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Disadur dari <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>, Diakses 31 Juli 2020.

menyempurnakan sistem pendidikan tinggi untuk menjawab tantangan zaman.

Menjawab tantangan zaman artinya bagaimana kesiapan Perguruan Tinggi terutama prodi dalam menghadapi tantangan baik internal maupun eksternal, baik dalam skala lokal (nasional) maupun global (internasional) harus diwujudkan sebagai upaya dalam menciptakan Sumber Daya yang berkualitas. sehingga mendorong Perguruan Tinggi di Indonesia menjadi Perguruan Tinggi yang mampu bersaing dalam kanca Internasional.

Analisis strategi program studi dalam mewujudkan tatanan yang baik dan mampu menjawab tantangan global yaitu dengan memahami dulu kelebihan dan kelemahan internal perguruan tinggi tersebut. Salah satu analisis yang dapat digunakan adalah analisis SWOT.

SWOT adalah singkatan dari *strengths, weaknesses, opportunities, and threats* (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman). Analisis SWOT sudah menjadi alat yang umum digunakan dalam perencanaan strategis pendidikan, namun ia tetap merupakan alat yang efektif dalam menempatkan potensi institusi.⁷

Strengths (kekuatan), merupakan aspek pertama yang harus diketahui perguruan tinggi sebagai pemilik prodi. *Strengths* ini merupakan nilai jual/nilai lebih yang dapat ditonjolkan program studi. *Strengths* dapat mencakup: 1). Kecukupan SDM yang berkualifikasi, 2). Dukungan dana yang kuat dan kemitraan yang luas, 3). Mutu lulusan yang memadai, 4). Sarana prasarana yang memadai, dan 5). Biaya pendidikan yang terjangkau.

Weaknesses (kelemahan), merupakan aspek kedua yang harus diketahui perguruan tinggi sebagai pemilik prodi. *Weaknesses* ini merupakan kelemahan-kelemahan yang terdapat pada program studi. *Weaknesses* dapat mencakup: 1). Kecukupan SDM yang belum memiliki pengalaman, 2). Dana yang minim, 3). Mutu lulusan yang belum teruji, 4). Sarana prasarana yang belum memadai, dan 5). Program studi belum terakreditasi.

⁷Edward Sallis, *Total Quality Management In Education (Manajemen Mutu Pendidikan)*, (Jogjakara: IRCiSoD, 2006), h. 221.

Opportunities (peluang), merupakan aspek ketiga yang harus diketahui perguruan tinggi sebagai pemilik prodi. *Opportunities* ini merupakan peluang-peluang yang dapat dioptimalkan oleh program studi. *Opportunities* dapat mencakup: 1). Program-program pemerintah yang dapat diterapkan seperti beasiswa dan bantuan buku, dll, 2). Permintaan tenaga ahli sesuai dengan prodi.

Threats (ancaman), merupakan aspek keempat yang harus diketahui perguruan tinggi sebagai pemilik prodi. *Threats* ini merupakan ancaman-ancaman yang dapat mengganggu stabilitas internal program studi. *Threats* dapat mencakup: 1). Persaingan dengan perguruan tinggi lain, 2). Tingginya persaingan dalam mencari pekerjaan, dan 3). Menurunnya minat calon mahasiswa terhadap prodi yang ditawarkan.

Dengan melihat analisis SWOT tersebut, maka perguruan tinggi memiliki seharusnya sudah memiliki pemahaman dan strategi jitu dalam menghadapi situasi-situasi yang diluar prediksi program studi. Pemahaman akan kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam prodi dapat menjadikan prodi lebih terukur dalam mengabil langkah atau strategi yang dapat menguntungkan prodi.

Pada era industri ini adanya kecenderungan kuat yakni terjadinya daya saing (pasar) yang melanda seluruh komponen kehidupan manusia. Salah satu implikasi era ini terlihat dengan adanya persaingan antar Perguruan Tinggi dalam hal kemajuannya. Maka dalam hal ini peran pendidik (dosen) ialah mendidik peserta didik (mahasiswa) agar menjadi mahasiswa yang mengikuti perkembangan zaman tanpa meninggalkan akar budaya, serta menjembatani kepentingan-kepentingan yang terkait, agar output Perguruan tinggi tidak terpengaruh atau terasing pada era disrupsi dan industri 4.0 ini.

E. Simpulan

Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran pada dasarnya menjadi hal yang lumrah diaplikasikan oleh para dosen/pendidik lainnya. Teknologi sebagai media dalam mentransformasikan dan mampu memproyeksikan teori-teori yang disampaikan. Melalui teknologi inilah

dosen dianggap sudah dalam situasi meningkat baik dalam kompetensi serta mampu beradaptasi dalam arus perkembangan teknologi.

Kondisi pandemi *covid-19* seperti saat ini tidak dapat terpisahkan dari teknologi. Pembatasan beraktifitas dan penerapan pembelajaran dari rumah yang dianjurkan oleh pemerintah dapat menjadi peluang bagi pendidik agar dapat mengaplikasikan strategi pembelajaran dengan metode-metode baru

Penguatan bidang teknologi dalam pendidikan merupakan bagian komitmen penyelenggara pendidikan dalam mewujudkan sistem pembelajaran dan perkuliahan yang kondusif, inovatif serta didukung dengan teknologi sebagai media pembelajaran.

F. Daftar Pustaka

- Edward Sallis, *Total Quality Management In Education (Manajemen Mutu Pendidikan)*, Jogjakara: IRCiSoD, 2006.
- Hussin, A. A. *Education 4.9 Made Simple: Ideas For Teaching*. (International Journal of Education & Literacy Studies, 6 (3), 2018.
- Kasali, Renald, *Disruption “Tak Ada Yang Tak Bisa Diubah Sebelum Dihadapi Motivasi Saja Tidak Cukup” Menghadapi Lawan-Lawan Tak Kelihatan dalam Peradaban Uber*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2018.
- Maria, M., Shahbodin, F., & Pee, N. C. *Malaysian higher education system toward industry 4.0-Current trends overview*. Proceeding of the 3 rd International Conference on Applied Science and Technology, AIP Publishing, 2016.
- Schwab, Klaus, *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Disadur dari <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-torespond>, Diakses 31 Juli 2020.
- Suyitno, *Meningkatkan Kompetensi dan Profesionalisme Guru PAI pada Era Industri 4.0*, dalam Seminar Nasional, IAIN Metro Lampung, 2019.
- Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang SISDIKNAS & PP. RI. *Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Serta Wajib Belajar*, Bandung: Citra Umbara, 2010.