

# **Pembelajaran Online Selama Covid19: Integrasi Aspek Teknologi dan Pedagogi <sup>\*)</sup>**

**Oleh: Prof. Zainal A. Hasibuan, PhD.  
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro  
zhasibua@gmail.com**

## **Konteks dan Latar Belakang**

Gema perubahan semakin gencar disuarakan oleh kehadiran teknologi dalam Revolusi Industri (RI) 4.0 tahun 2013. Hampir disetiap kesempatan, setiap kalangan membicarakan kehadiran teknologi RI 4.0 dan dampaknya dalam kehidupan manusia sehari-hari. Mulai dari para birokrat, akademisi, pebisnis dan masyarakat membahas RI 4.0, tetapi lebih banyak bicaranya dari ada aksinya. Sehingga kalau kita mau jujur, sampai awal tahun 2020 ini, perubahan yang dituntut oleh kehadiran RI 4.0 lebih banyak berhenti di forum2 seminar, rapat2, dan pembicaraan dikalangan akademisi saja: NATO (No Action Talk Only).

Sampailah waktu mulai mewabahnya virus corona (covid-19) di awal tahun 2020, tuntutan perubahan tersebut tidak bisa lagi dihindarkan. Hampir semua aspek kehidupan kita dituntut untuk berubah, tidak lagi hanya di tataran teori, dan diskusi tapi sudah harus aksi yang dieksekusi. Salah satu aspek kehidupan yang dipaksa untuk berubah itu adalah adalah dibidang pendidikan. Singkat kata, karena covid-19, kita dipaksa melakukan pembelajaran online, ketimbang pembelajaran tradisional. Reaksi para dosen, guru, siswa, mahasiswa, masyarakat, birokrat, dll., bercampur aduk. Ada yang siap melaksanakan pembelajaran online, tapi lebih banyak yang tidak siap sama sekali, bahkan anti terhadap pembelajaran online.

Alasan ketidaksiapan dan anti terhadap pembelajaran online tersebut bermacam-macam, antara lain karena alasan filosofis yang katanya pembelajaran online tidak sesuai untuk bangsa Indonesia karena tidak bisa mengajarkan karakter, karena alasan kebijakan yang belum jelas, karena alasan teknologi yang tidak merata, dan lain sebagainya. Yang menarik, karena tidak ada pilihan lain, maka kelompok yang anti dan sinis terhadap pembelajaran online tadi, tetap melakukan “pembelajaran online”, tetapi dengan pendekatan yang sama sekali tidak adaptif terhadap teknologi tersebut. Singkat kata, para guru dan dosen banyak mengajar hanya dengan memindahkan media tradisional ke media digital. Cara berpikir (mindset) dan budaya (culture) para guru dan dosen belum berubah. Yang berubah media yang mereka pergunakan dari tatap muka secara langsung ke tatap muka melalui teknologi.

Menarik sekali untuk dicermati apa yang terjadi? Di awal-awal pembelajaran online diterapkan, bermunculanlah berbagai keluhan dari guru dan dosen, siswa dan mahasiswa, orang tua, dll.,:

---

<sup>\*)</sup> *Paper ini disampaikan pada Buku Bunga Rampai Potret Pendidikan Tinggi dimasa Covid-19, 15 Juni, 2020. Versi 1.0*

sambungan internet, pulsa cepat habis, materi ajar terlalu banyak, dan sebagainya. Keluhan ini berlanjut terus, dan sering kali muncul diberbagai media social, yang nadanya bahwa pembelajaran online bukanlah yang cocok untuk pendidikan di Indonesia. Akibatnya, setelah lebih kurang 3 bulan kita menerapkan pembelajaran online, yang mendominasi pembicaraan dan pemberitaan adalah hal-hal yang negative tentang pelaksanaan pembelajaran online, ketimbang yang positif. Semua kalangan lebih banyak menghabiskan waktunya membahas permasalahan pelaksanaan pembelajaran online yang tidak sesuai dengan kondisi di Indonesia, ketimbang membahas bagaimana mencari solusi dari permasalahan pembelajaran online yang muncul. Sementara covid-19 belum juga berlalu dan bahayanya tetap menghantui semua pihak. Nah, salah satu permasalahan yang selalu di keluhkan itu adalah TEKNOLOGI.

### **Teknologi untuk Pembelajaran Online**

Teknologi yang diperlukan dalam pembelajaran online dapat dibagi dalam tiga kelompok, yaitu teknologi informasi (computer) dan komunikasi, teknologi internet, dan teknologi aplikasi pembelajaran online dan materi ajar digital (digital content) pembelajaran. Spesifikasi teknis (technical specification) dari teknologi informasi dan komunikasi sangat standard, yaitu memiliki kemampuan menjalankan multimedia, dan bisa tersambung ke internet. Teknologi internet sudah tersedia, klaim dari provider telekomunikasi, 95% wilayah Indonesia sudah tersambung dengan internet, walaupun kecepatan akses internetnya masih bervariasi dari yang paling cepat 4G/5G ke yang lambat 3G/2G. Sedangkan spesifikasi teknis teknologi untuk aplikasi pembelajaran online dan materi ajar digital, harus bisa dioperasikan melalui internet.

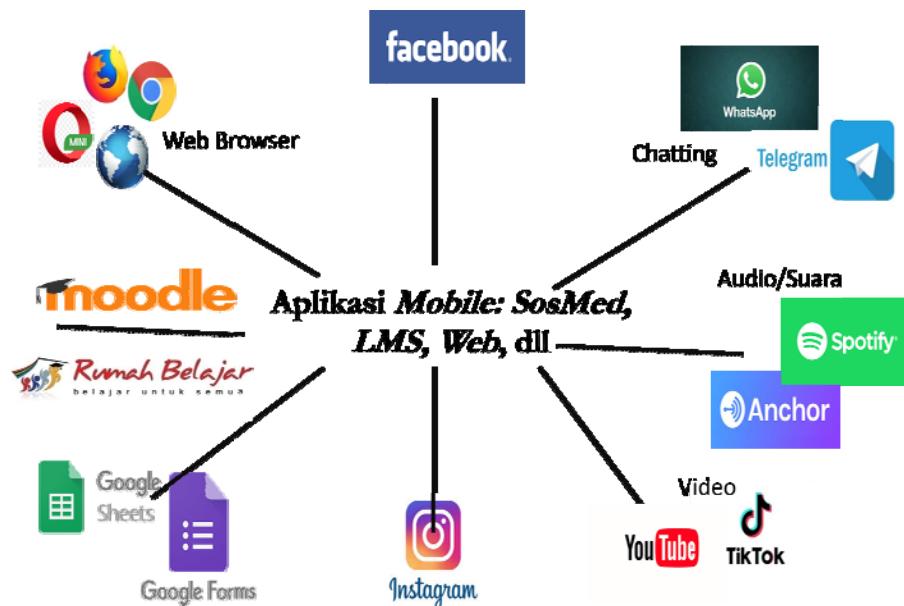
Yang menarik adalah, sebagian besar yang mengeluh dalam pembelajaran online karena teknologi, justru adalah orang-orang yang memiliki lebih dari cukup teknologi yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran online. Kebanyakan dari mereka baru sadar, bahwa mereka telah memiliki teknologi informasi dan komunikasi seperti Gambar 1: smartphone, tablet, laptop, dll.



Gambar 1. Teknologi Informasi dan Komunikasi

Berdasarkan berbagai hasil studi, rata-rata orang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi serta akses ke internet, berkisar antara 4-6 jam per hari. Tetapi penggunaannya lebih banyak untuk sosial media ketimbang untuk belajar online. Lebih keras lagi nadanya, dapat kita katakan selama ini kita menggunakan teknologi informasi dan komunikasi serta akses ke internet, lebih banyak mudharatnya ketimbang manfaatnya.

Aplikasi yang umumnya kita gunakan selama 4-6 jam per hari menggunakan teknologi informasi dan komunikasi serta akses ke internet tersebut adalah aplikasi sosial media seperti terlihat pada Gambar 2: whatsapp, facebook, instagram, dll. Sehingga tidak ada aplikasi yang aneh dan baru sama sekali yang digunakan selama ini berselancar di internet dengan menggunakan berbagai teknologi informasi dan komunikasi tersebut. Cuma lagi-lagi, umumnya kita menggunakan aplikasi social media tersebut untuk chatting, update status, berbagi foto2 kuliner dan sebagainya. Sangat jarang yang menggunakan aplikasi social media tersebut untuk pembelajaran online.



Gambar 2. Berbagai Aplikasi Sosial Media

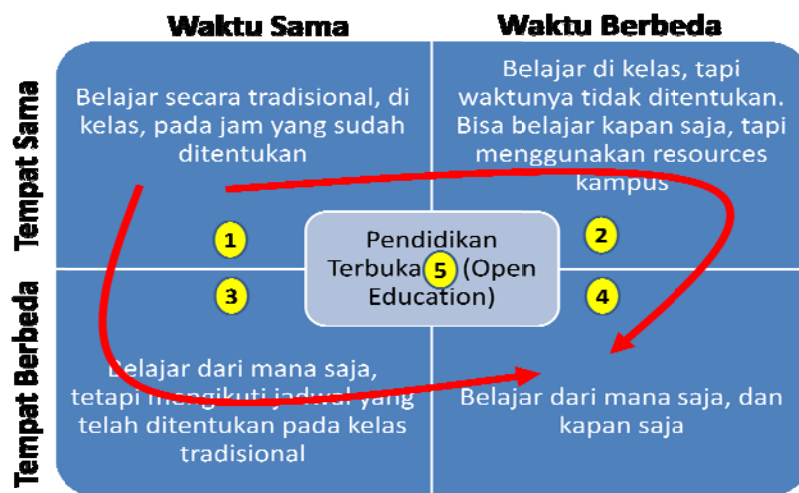
Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa tiga jenis teknologi utama yang diperlukan dalam pembelajaran online: teknologi informasi dan komunikasi; internet; dan aplikasi, semuanya sudah tersedia disekitar kita, dan sudah biasa kita gunakan sehari-hari, cuma belum terbiasa menggunakannya untuk pembelajaran online. Ketiga jenis teknologi tersebut, kedepannya akan semakin canggih dengan menghadirkan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence), Internet of Thing (IoT), Augmented Reality (AR), Cloud Technology, Broadband, dan lain-lain. Oleh karena itu, kita kuasai terlebih dahulu apa ada disekitar kita, sebelum melangkah lebih jauh ke teknologi yang lebih canggih.

**Transformasi Digital: Perubahan Cara Berpikir (Mindset) dan Budaya (Culture)**

Lalu kenapa pembelajaran online dimasa covid-19 ini belum juga berjalan lancar seperti yang diharapkan? Sekurang-kurangnya ada tiga hal yang perlu dilakukan penguatan dan percepatan dalam menyajikan pembelajaran online dengan baik: (1) Percepatan transformasi digital dengan merubah *mindset* dan *culture* agar adaptif terhadap lingkungan digital, (2) Penguasaan Pedagogi Belajar Mengajar dengan Menggunakan Teknologi, (3) Materi Ajar Digital (digital content).

Percepatan transformasi digital dengan merubah *mindset* dan *culture* agar adaptif terhadap lingkungan digital adalah suatu prasyarat dan keharusan. Bagaimanapun juga, sebagian besar guru, dosen, siswa, dan mahasiswa serta masyarakat sudah sangat terbiasa dengan teknologi informasi dan komunikasi, internet, dan berbagai aplikasi berbasis internet. Tidak ada keraguan sedikitpun akan pengetahuan dan keterampilan para pemangku kepentingan (*stakeholder*) untuk bisa menggunakan ketiga teknologi di atas. Yang perlu dibenahi agar terjadi percepatan dalam transformasi digital adalah menyesuaikan *mindset* dan *culture* para *stakeholder* yang semula menggunakan teknologi tersebut lebih banyak ke hal-hal yang sifatnya “foya-foya”, digeser ke penggunaan teknologi yang hal yang lebih produktif, yaitu pembelajaran online.

Untuk melaksanakan pembelajaran online tersebut, diperlukan Penguasaan Pedagogi Belajar Mengajar dengan Menggunakan Teknologi. Penguasaan Pedagogi Belajar Mengajar dengan Menggunakan Teknologi meliputi, penguasaan teknologinya sendiri, cara mengajarnya dengan teknologi, dan penguasaan materi ajar, penguasaan sipembelajar, dll. Berbeda dengan pedagogi dalam pembelajaran tradisional, dimana si guru dan dosen bertemu tatap muka langsung dengan siswa/mahasiswanya di tempat yang sama dan dalam waktu sama, maka pembelajaran online memungkinkan kita mengajar sekaligus atau kombinasi dari cara mengajar pada setiap kwadran yang terlihat pada Gambar. 3.



Gambar 3. Pembelajaran Online Synchronous (kwadran 1&3) dan Asynchronous (kwadran 2&4)

Seperti terlihat pada Gambar 3, kebanyakan guru dan dosen, pada awalnya (karena agak kaget) melaksanakan pembelajaran online secara synchronous (langsung, dan real time), seperti tatap

muka tradisional (kwadran 1), tetapi dengan menjaga jarak fisik (physical distancing) yaitu pembelajaran waktu sama tapi tempat berbeda (kwadran 3). Kelebihan pembelajaran kwadran 1 dan 3 ini, adalah kita bisa langsung tatap muka dan berinteraksi dengan sipembelajar. Kerugiannya, bandwidth yang diperlukan untuk melangsungkannya sangat besar dan mahal. Oleh karena itu pembelajaran online harus dilengkapi dengan cara2 asynchronous (kwadran 2&4). Kombinasi penggunaan mode synchronous dan asynchronous secara optimal, memerlukan pemahaman pedagogi dengan teknologi, dan didukung oleh materi ajar digital yang juga adaptif terhadap kedua mode pembelajaran tersebut.

Materi ajar digital (digital content) yang adaptif terhadap mode synchronous dan asynchronous adalah suatu keharusan. Seringkali materi ajar yang diajarkan secara tradisional, tidak bisa serta merta didigitalkan lalu diupload ke pembelajaran online. Ada beberapa hal prinsip yang harus terkandung didalam materi ajar digital tersebut, antara lain: (1) materinya yang sebisa mungkin self-explanatory, (2) materinya yang interactive and attractive, (3) proportional terhadap situasi dan kondisi, (4) ada evaluasi dan umpan balik (feedback), (5) kombinasi multimedia. Sering kali kita temui, disinilah titik paling lemah para guru dan dosen, disamping penguasaan pedagogi teknologi. Walaupun materi ajar digital para guru dan dosen sudah tersedia, tetapi belum sepenuhnya sesuai untuk diberikan pada pembelajaran online.

Untuk itulah perlu dikembangkan materi ajar digital yang bisa memotivasi dan memicu (trigger) siswa/mahasiswa agar mampu melakukan pembelajaran mandiri (self-learning), tetapi tetap bisa di monitor oleh dosen. Salah satu karakteristik materi ajar digital yang dikembangkan tersebut adalah, materi dapat mendeteksi kemajuan aktivitas belajar siswa/mahasiswa. Dengan memperhatikan berbagai aspek tersebut, maka materi ajar digital yang dikembangkan bisa dikemas (packaging) dalam bentuk tiga level, yaitu materi ajar digital level 1 sampai 3. Materi ajar digital level satu dapat berupa teks, gambar, table, grafik, dan pointer keberbagai informasi lainnya. Materi ajar digital level satu ini bersifat statis dan satu arah. Materi yang diberikan kepada siswa/mahasiswa adalah poin-poin yang penting saja. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi siswa/mahasiswa yang hanya ingin melihat dengan cepat materi apa saja yang sudah-sedang-akan dibahas. Walaupun demikian siswa/mahasiswa didorong untuk menggali lebih dalam lagi mengenai materi yang diberikan, misalnya melalui tugas individu, kuis, dan lain sebagainya.

Materi ajar digital level 2 berisi materi level satu yang diperkaya dengan multimedia: teks, visual, audio, video, animasi, dan intelligent learning object. Disamping itu, materi level 2 ini diperkaya dengan adanya narasi, catatan pinggir, dan pemicu (trigger). Pemicu ini dibuat dalam bentuk cerita singkat tentang suatu kasus real yang terjadi. Kemudian siswa/mahasiswa diminta untuk membahas pemicu ini secara berkelompok. Untuk memulai pembahasan, mahasiswa dipandu dengan beberapa pertanyaan yang berkenaan dengan studi kasus tersebut. Keluaran pembahasan ini adalah berupa tanggapan terhadap studi kasus yang diberikan. Tujuan dari materi level 2 ini adalah untuk mendorong agar mahasiswa lebih aktif membaca materi pembelajaran

dan memberikan respond terhadap materi tersebut. Pada level ini, semua materi pembelajaran sudah sudah direkam terlebih dahulu.

Materi ajar digital level 3 berisi materi yang dapat memberikan nilai tambah terhadap topik yang sedang dibahas. Materi ajar digital level 3 merupakan materi lepas yang berisikan latar belakang pengetahuan tentang suatu topik dan memberikan tambahan informasi atau pengetahuan kepada mahasiswa yang ingin memperdalam suatu topic tersebut. Materi tersebut dapat dibuat sendiri oleh dosen berupa file dokumen, presentasi, referensi kepada suatu link/website, dsb. Tujuan dari materi ajar digital level 3 ini adalah untuk memfasilitasi siswa/mahasiswa yang akan “go beyond” topik yang sedang dibahas dengan memperhatikan keterkaitan suatu topik dengan topik yang lain. Topik-topik yang terkait bisa saja berasal dari bidang ilmu yang berbeda. Materi level 3 ini bersifat dinamis, dimana siswa/mahasiswa dapat merespond secara langsung terhadap materi yang disajikan. Hal ini akan memicu mahasiswa dan dosen untuk mendapatkan temuan-temuan (discoveries) ide baru untuk penelitian.

### **Kesimpulan**

Peristiwa pandemic covid-19 ini disamping membawa musibah, juga membawa berkah. Berkah yang kita dapatkan adalah kita “dipaksa” melakukan transformasi digital dengan cepat, terutama dibidang pendidikan, dimana sebelumnya tuntutan perubahan yang didorong oleh teknologi RI 4.0 direspond sangat lambat, dan bahkan hampir tidak bergerak. Berkah yang dibawa pandemic covid-19 ini, membukakan mata hati kita bahwa selama ini proses belajar mengajar dan sistem pendidikan kita banyak kelemahannya. Kelemahan itu antara lain berasal dari sumber daya manusianya, dari teknologinya, dari ilmu pengetahuan dan keterampilannya, dari materi ajarnya, dan sebagainya. Oleh karena itu, seyogianya kita berkonsentrasi mengatasi berbagai kelemahan tersebut, ketimbang kita menghabiskan waktu untuk berdebat tentang apakah pembelajaran online itu cocok atau tidak untuk pendidikan di Indonesia. Sudah tidak bisa dipungkiri lagi bahwa pembelajaran online tersebut adalah suatu keniscayaan dan kebutuhan. Oleh karenanya, mari kita sempurnakan semua kanal pembelajaran kita, baik yang tradisional maupun yang online, karena satu dengan lain bukanlah saling meniadakan (canceling out), melainkan saling melengkapi (complementary).