

# Transformasi Pendidikan Di Era Disrupsi Digital 4.0

## *Education Transformation in the Era of Digital Disruption 4.0*

**Sandy Kosasi**  
STMIK Pontianak  
e-mail: sandykosasi@yahoo.co.id

### **Abstrak**

*Era disrupsi digital 4.0 menghadirkan otomatisasi dan koneksiitas pergerakan transformasi pendidikan dan persaingan kerja menjadi tidak linear, dimana setiap lulusan harus memiliki keterampilan literasi digital, teknologi, dan manusia. Seminar pengabdian kepada masyarakat diikuti sebanyak 66 peserta yaitu siswa-siswi, guru-guru, dan pejabat struktural SMK Negeri 2 Singkawang. Seminar dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Seminar ini menekankan perlunya membangun ruang kelas virtual agar memudahkan guru-guru dan siswa-siswi melakukan kolaborasi internal atau antar sekolah dengan cara pertukaran informasi, pengetahuan dan pembelajaran bersama dalam meningkatkan kompetensi lulusannya.*

**Kata kunci:** Transformasi Pendidikan, Disrupsi Digital 4.0, Kelas Virtual, Kompetensi.

### **Abstract**

*In the digital era of disruption 4.0, featured automatization and connectivitation movement of transformation on education and work competencies were not linear anymore, where every graduate student must master the skills of digital literature, technology, and human resource. The social community service seminar was followed by 66 candidates consist of students, teachers, and structural officials on SMK Negeri 2 Singkawang. The seminar was an open lecturer discussion, question, and answer methods. The seminar emphasized the necessity to build virtual classrooms for teachers and students to collaborate internally or between schools by exchanging information, knowledge, and learning together in increasing their competencies.*

**Keywords:** Education Transformation, Digital Disruption 4.0, Virtual Classroom, Competency

## 1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah jalur pendidikan formal dari sistem pendidikan di Indonesia. SMK mempunyai tujuan mempersiapkan siswa-siswi untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional dan menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah untuk mengisi kebutuhan dunia usaha dan industri saat ini dan masa mendatang [1]. Namun kenyataannya, banyak kritikan dari kalangan industri menyatakan bahwa kebanyakan lulusan SMK belum memenuhi ekspektasi yang diharapkan. Rendahnya mutu pendidikan kejuruan merupakan salah satu faktor yang menghambat penyediaan Sumber Daya Manusia (SDM) dengan keahlian dan keterampilan di berbagai bidang keahlian [2,3]. Proporsi anggaran perusahaan yang memberikan pelatihan baru 7,7% dan jumlah pengangguran terbuka masih menunjukkan 7,05% [4]. Selain itu, jumlah dan kualitas program pelatihan, kebutuhan dan sebaran keterampilan lulusan SMK masih terbatas [5,6]. Kondisi ini tidak berbeda dengan hasil penelitian terhadap sejumlah SMK negeri dan swasta di Kota Singkawang. Hasil penelitian

memperlihatkan pemahaman mengenai transformasi pendidikan di era disrupsi digital 4.0 belum menyentuh aspek pendidikan menengah kejuruan secara masif dan terstruktur.

Kondisi ini sesuai dengan hasil observasi, dimana kualitas dan kapabilitas guru masih relatif belum memadai, guru belum ada niat mengikuti perkembangan teknologi dan seminar dibidang teknologi, ketidaktepatan metode pembelajaran, kurangnya ketersediaan buku-buku mengenai peran teknologi informasi dalam pola pengajaran, ketidaksesuaian peralatan praktikum di sekolah dengan industri, sekolah belum fokus mengikuti kemajuan teknologi di industri, dan belum terintegrasinya kurikulum pendidikan dengan kehidupan masyarakat sehari-hari di daerahnya masing-masing. Kenyataan ini juga selaras dengan rata-rata penelitian sebelumnya, dimana persoalan yang dihadapi tidak terlepas kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin cepat [7], ekspektasi pemangku kepentingan yang semakin beragam, semakin banyak SDM lulusan luar negeri dengan sikap dan budaya kerja yang melebihi rata-rata lulusan dalam negeri [8,9], setiap lulusan menghadapi tantangan harus memiliki kemampuan dan kapabilitas entrepreneurship dan profesionalisme kerja yang tinggi [10]. Sulit mencari lulusan yang mengerti dan memahami langsung kebutuhan dalam mengelola bisnis [11], banyak lulusan terjebak pada kegiatan yang bersifat teknis tanpa mengerti manfaat atau nilai yang ditawarkannya [12,13], tidak semua SMK melibatkan industri dalam merumuskan kurikulum sehingga seringkali terdapat kesenjangan pelajaran yang diajarkan dengan kebutuhan industri [14]. Belum lagi bagi perusahaan besar seperti Google, Apple dan IBM sudah tidak lagi membutuhkan pelamar dengan gelar sarjana, melainkan lebih mengutamakan yang memiliki kompetensi dan pengalaman yang terkait langsung dengan kebutuhan industri [15].

Persoalan yang dihadapi tidak terlepas dari pertumbuhan revolusi digitalisasi pendidikan, dimana pemanfaatan teknologi informasi telah menjadi faktor pendorong untuk menjembatani kebutuhan adaptasi visualisasi pendidikan. Membutuhkan model platform dan pola pengajaran dalam mereposisi cara penjampaian materi agar menjadi lebih interaktif, lebih mengutamakan interaksi komunikasi antar siswa-siswi, peran guru telah berubah menjadi seorang fasilitator, memungkinkan terwujudnya kolaborasi antar siswa-siswi tidak saja dari satu sekolah tetapi juga antar sekolah, kapabilitas internet tidak lagi sebatas menjadi pusat sumber referensi tetapi sudah menjadi tempat pertemuan dan proses pembelajaran antar individu [16]. Namun demikian sebagian besar SMK belum memahami dan memiliki kemampuan untuk dapat segera melakukan transformasi kearah digitalisasi pendidikan. Bahkan terdapat sejumlah SMK mengalami kegagalan dalam mewujudkannya [17,18]. Dalam kaitan ini, proses digitalisasi terhadap sumber daya pendidikan dan proses pendidikan melahirkan berbagai inisiatif menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan koneksi internet sebagai media penembus batas ruang dan waktu. Siswa-siswai dapat melakukan uji coba melalui model animasi secara virtual sehingga dapat memahami dan mempraktekkannya secara langsung dari setiap mata pelajaran. Oleh karena itu, yang menjadi tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah untuk menjelaskan dan memberikan pemahaman terkait cara melaksanakan model proses perubahan mewujudkan transformasi pendidikan di era disrupsi digital 4.0 bagi SMK Negeri 2 Singkawang. Selanjutnya melalui seminar hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat mengurangi dan meminimalisasi kendala dan persoalan selama ini yang dihadapi oleh setiap lulusan SMK terkait dengan kesiapan dalam bekerja dan kebutuhan mengurangi tingkat pengangguran terbuka.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan seminar hasil penelitian berlangsung di aula milik SMK Negeri 2 Singkawang, beralamat di Jalan Cimandiri 43, Singkawang, Kalimantan Barat. Peserta yang hadir berjumlah 66 orang terdiri dari 36 orang siswa, 23 orang guru, 7 orang pejabat struktural, dan kepala sekolah SMK Negeri 2 Singkawang. Seminar hasil penelitian berlangsung selama 2,5 jam menggunakan pendekatan kolaborasi dalam bentuk ceramah, diskusi secara langsung, dan melalui model diskusi secara kelompok agar semua peserta seminar dapat lebih mudah memahami dan dapat segera

menindaklanjuti perubahan yang harus segera dilakukan. Sebelum memulai kegiatan seminar, semua peserta diminta untuk memberikan pendapat dan pandangan terkait dengan paradigma transformasi pendidikan di era disrupsi teknologi digital 4.0.

Seminar hasil penelitian ini dimaksudkan agar para peserta dapat lebih memahami dan memiliki motivasi melakukan perubahan dari sisi pola pengajaran dan pembelajarannya. Konten materi kegiatan seminar merujuk kepada hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan dengan cara survei kepada semua lulusan SMK baik negeri dan swasta selama 3 tahun terakhir yang berada di Kota Singkawang. Tercatat yang mengisi secara lengkap dan mengembalikan jawaban kuesioner ada sebanyak 325 responden. Selain untuk mempermudah dalam memahami semua materi yang disampaikan, juga hasil dari penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi studi banding bagi kalangan siswa-siswi dan para guru dan pejabat sekolah SMK Negeri 2 Singkawang. Semua bahan materi seminar sudah dibagikan kepada semua peserta dalam bentuk file softcopy sebelum kegiatan seminar dimulai agar dapat dibaca terlebih dahulu. Seminar dilakukan dalam bentuk ceramah dengan cara melakukan presentasi menggunakan LCD Projector dan dilanjutkan dengan diskusi antar kelompok. Semua hasil diskusi dapat menjadi rekomendasi bagi SMK Negeri 2 Singkawang untuk segera melakukan transformasi pendidikan di era disrupsi digital 4.0.

Kegiatan seminar dibagi menjadi tiga sesi. Sesi pertama, diisi dengan memaparkan semua konten seminar yang diawali dengan menjelaskan mengenai perlunya melakukan transformasi pendidikan dan kesiapan melakukan perubahan terkait transformasi pendidikan di era disrupsi digital 4.0. Untuk sesi kedua diisi dengan serangkaian diskusi dan tanya jawab mengenai semua materi yang telah disampaikan. Dalam sesi diskusi dan tanya jawab, semua peserta diberikan kebebasan untuk menyampaikan ide-ide dan kondisi pelaksanaannya terkait dengan konteks transformasi pendidikan. Selanjutnya pembahasan dilanjutkan dengan diskusi kelompok terbatas dengan harapan dapat segera direalisasikan. Kemudian sesi ketiga diisi dengan membuat resume mengenai inti pembahasan dari seminar dan diskusi yang telah dilakukan pada sesi kedua. Terakhir sesi penutup diisi dengan meminta umpan balik dari peserta terkait konten presentasi seminar dan menegaskan kembali beberapa rekomendasi penting terkait sistem pembelajaran, satuan pendidikan, pendidik dan tenaga pendidikan, dan peserta didik. Selanjutnya semua peserta diberikan kesempatan untuk memberikan umpan balik terkait kegiatan seminar dari awal hingga akhir dengan mengisi formulir secara langsung. Umpan balik dibutuhkan untuk mengetahui daya serap dari semua materi yang telah disampaikan dan sebagai bahan evaluasi untuk kegiatan mendatang. Semua sesi kegiatan seminar didokumentasikan dalam bentuk file softcopy, daftar absensi peserta seminar, foto, video dan bukti sertifikat sebagai narasumber.

### 3. HASIL PELAKSANAAN

Pelaksanaan seminar pengabdian kepada masyarakat lebih difokuskan pada upaya untuk memberikan pemahaman perlu segera melakukan transformasi sehubungan dengan semakin besarnya kesenjangan digitalisasi dalam bidang pendidikan kejuruan. Materi seminar diawali dengan memaparkan sekilas informasi mengenai tahapan dari revolusi industri 4.0. Tahap pertama diawali dengan tumbuh dan berkembangnya mekanisasi dan energi berbasis uap dan air. Tenaga manusia dan hewan segera digantikan oleh kemunculan mesin. Revolusi industri 1.0 dapat meningkatkan perekonomian dan pendapatan perkapita negara-negara di dunia enam kali lipat dari sebelumnya. Revolusi industri 2.0 ditandai dengan berkembangnya energi listrik dan motor penggerak, diantaranya manufaktur dan produksi secara masal, pesawat telepon, mobil, dan pesawat terbang adalah menjadi contoh pencapaian tertinggi. Perubahan cukup cepat terjadi pada revolusi Industri 3.0. yang ditandai dengan tumbuhnya industri berbasis elektronika, teknologi informasi, serta otomatisasi. Teknologi digital dan internet mulai dikenal pada akhir era ini dan berikutnya tahap revolusi industri 4.0 ditandai dengan berkembangnya Internet of Things yang diikuti teknologi baru dalam data sains, kecerdasan buatan, robotik, komputasi awan, printer 3D, dan teknologi nano [19]. Kehadiran revolusi industri 4.0 memang menghadirkan lapangan kerja

dan profesi baru di bidang pendidikan kejuruan yang belum terpikirkan sebelumnya. Istilah disrupsi digital berkaitan erat dengan proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang. Era disrupsi digital berupa otomatisasi dan koneksi vitas di sebuah bidang akan membuat pergerakan dunia industri dan persaingan kerja menjadi tidak linear [20].

Kemajuan teknologi informasi dalam era disrupsi digital 4.0 terkait langsung dengan ketersediaan dan kesiapan SDM dalam menguasai keterampilan teknologi digital [21]. Tantangan ini membutuhkan dorongan inovasi dan kreasi bagi sekolah kejuruan segera melakukan reposisi proses pembelajaran dan pengajarannya agar setiap lulusan siap menerima perubahan berupa tuntutan penguasaan digitalisasi dari setiap lowongan pekerjaan. Sebagai sekolah kejuruan harus dapat meningkatkan kemandirian siswa-siswi dalam berkarya sesuai dengan kompetensi masing-masing dalam era disrupsi digital 4.0 [22]. Pemahaman era disrupsi digital 4.0 meliputi disrupsi milenial, teknologi informasi, kompetensi, dan pendidikan. Disrupsi milenial merupakan generasi muda yang sangat menyukai segala sesuatu yang berbentuk visual, diantaranya belajar melalui video di YouTube, online games, dan augmented reality dibandingkan melalui teks atau mendengar guru ceramah dalam kelas. Disrupsi teknologi informasi menyebabkan para guru sudah memiliki peran yang berbeda, dimana guru sudah harus berperan sebagai mentor, motivator, dan model belajar. Sistem pengajaran dan pembelajaran tidak lagi harus semua berlangsung dalam kelas, artinya sebagian atau beberapa mata pelajaran sudah dapat berlangsung melalui media saluran online. Disrupsi kompetensi mengharuskan setiap lulusan memiliki kapabilitas dalam memecahkan persoalan dan berfikir secara kritis, membangun jejaring kerjasama, lincah dan mudah beradaptasi, memiliki inisiatif dan kemampuan berwiraswasta, menilai dan menganalisis informasi, dapat menjalin komunikasi yang efektif, dan memiliki rasa keingintahuan dengan kemampuan imajinasi yang tinggi. Terakhir adalah disrupsi pendidikan, dimana harus dapat menciptakan proses pengajaran dan pembelajaran yang menyenangkan, merangsang kreativitas, dan suasana demokratis. Guru bukan lagi menjadi satu-satunya sumber dalam proses belajar mengajar, namun sudah berperan sebagai pemberi motivasi, arahan, arahan, dan dorongan bagi semua peserta didik (Gambar 1).



**Gambar 1.** Foto Pemaparan Materi Disrupsi Digital 4.0

Pemahaman dan kemampuan menerapkan keempat disrupsi ini merupakan tantangan krusial dan sudah menjadi keharusan bagi setiap sekolah kejuruan, khususnya SMK Negeri 2 Singkawang untuk segera mengadaptasinya agar segera dapat menghasilkan SDM unggul yang siap bekerja dan inovatif dalam membangun usaha. Pemaparan mengenai keempat disrupsi ini

sangat penting untuk memberikan pemahaman agar proses perubahan tidak hanya dari kalangan para guru saja, namun juga harus melibatkan semua siswa-siswi agar segera mengadopsinya. Pihak pengelola sekolah sudah harus mulai melakukan reposisi terkait perumusan kembali kurikulum, model dan metode pengajaran dan pembelajaran, inovasi dan keaktifan siswa-siswi dalam melakukan improvisasi terkait semua mata pelajarannya.

Pemaparan mengenai inti dari disrupti digital 4.0 memiliki hubungan yang sangat erat dengan kebutuhan sekolah kejuruan untuk menghasilkan lulusan yang siap bekerja [23]. Semua peserta sangat antusias mendengarkan ceramah yang disampaikan dan banyak yang langsung mengajukan pertanyaan terkait cara untuk menghadapi tantangan dari keempat disrupti tersebut dan cara mewujudkannya. Penguatan keempat disrupti tersebut membutuhkan gerakan kebaruan dalam menanggapi era disrupti digital 4.0 [24]. Salah satu gerakan yang dicanangkan pemerintah adalah gerakan literasi baru sebagai penguat bahkan menggeser gerakan literasi lama. Gerakan literasi baru yang dimaksudkan terfokus pada tiga literasi utama yaitu literasi digital, literasi teknologi dan literasi manusia [25,26]. Tiga keterampilan ini diprediksi menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan di masa depan atau di era industri 4.0 (Gambar 2). Literasi digital diarahkan pada tujuan meningkatkan kemampuan membaca, menganalisis, dan menggunakan informasi di dunia digital (big data). Literasi teknologi bertujuan untuk memberikan pemahaman pada cara kerja mesin dan aplikasi teknologi. Literasi manusia diarahkan untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan penguasaan ilmu desain [27]. Literasi baru yang diberikan diharapkan menciptakan lulusan yang kompetitif dengan menyempurnakan gerakan literasi lama yang hanya fokus pada upaya meningkatkan kemampuan membaca, menulis, dan matematika [28]. Adaptasi gerakan literasi baru dapat diintegrasikan dengan melakukan penyesuaian kurikulum dan sistem pembelajaran sebagai tanggapan terhadap era disrupti digital 4.0. Pembelajaran abad ke-21 berorientasi pada gaya hidup digital, cara berpikir, penelitian pembelajaran dan cara kerja pengetahuan [29,30]. Tiga dari empat orientasi pembelajaran abad ke-21 sangat dekat dengan pendidikan kejuruan yaitu cara kerja pengetahuan, penguatan cara berpikir, dan gaya hidup digital. Cara kerja pengetahuan merupakan kemampuan berkolaborasi dalam tim dengan lokasi yang berbeda dan dengan alat yang berbeda, penguatan alat berpikir merupakan kemampuan menggunakan teknologi, alat digital, dan layanan, dan gaya hidup digital merupakan kemampuan untuk menggunakan dan menyesuaikan dengan era digitalisasi pendidikan.

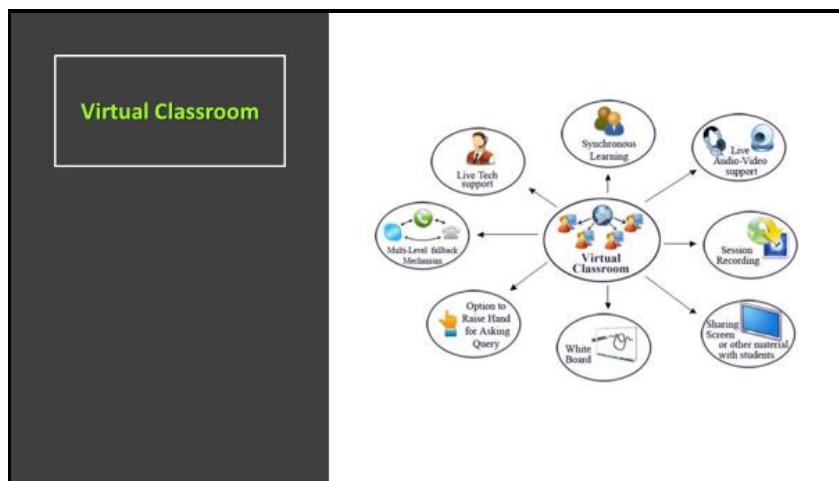


**Gambar 2.** Foto Materi Literasi Era Disrupsi Digital 4.0

Melalui literasi digital dimaksudkan agar terjadi peningkatan kemampuan membaca, menganalisis, dan menggunakan informasi di dunia digital (Big Data), literasi teknologi bertujuan untuk memberikan pemahaman pada cara kerja mesin dan aplikasi teknologi, dan literasi manusia diarahkan pada peningkatan kemampuan berkomunikasi dan penguasaan ilmu desain [31]. Dengan demikian, literasi baru yang diberikan diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang kompetitif dengan cara menyempurnakan gerakan literasi lama.

Adapun implementasi penerapan literasi baru dapat diintegrasikan dengan melakukan penyesuaian kurikulum dan sistem pembelajaran sebagai langkah untuk menanggapi era industri 4.0 [32]. Era disrupsi digital telah membentuk dunia kerja yang sangat dinamis dan kenyataannya setiap perusahaan berbeda, tidak ada kondisi untuk memprediksi semua jenis situasi yang mungkin terjadi dalam skenario setiap hari dari suatu industri. Untuk itu, jelas membutuhkan metodologi yang memungkinkan siswa-siswi untuk dapat melampaui pembelajaran dan mengembangkan kapasitas untuk belajar mandiri. Dalam hal ini, tidak cukup untuk mengajarkan keterampilan teknis, tetapi penting untuk mengembangkan keterampilan sosial dan metodologis berdasarkan metode yang terkonsolidasi dalam proses pembelajaran aktif [33]. Konten literasi digital telah menjadi kebutuhan utama dan ini juga telah membuka pandangan dan pikiran para peserta seminar menjadi lebih antusias untuk segera mewujudkannya. Transformasi pendidikan di era disrupsi digital 4.0 banyak membawa perubahan dalam kehidupan manusia. Era disrupsi digital dalam bidang pendidikan khususnya di bidang kejuruan secara fundamental telah mengubah cara beraktivitas manusia dan memberikan pengaruh yang besar terhadap dunia kerja. Pengaruh positif era digitalisasi ini adalah berupa efektivitas dan efisiensi sumber daya dan biaya produksi meskipun berdampak pada pengurangan lapangan pekerjaan. Digitalisasi pendidikan membutuhkan tenaga kerja yang memiliki keterampilan dalam literasi digital, literasi teknologi, dan literasi manusia. Untuk itu, bagi pendidikan kejuruan harus mampu membekali setiap lulusan dengan ketiga literasi tersebut melalui revitalisasi chronosystem yang meliputi sistem pembelajaran, satuan pendidikan, peserta didik, dan pendidik dan tenaga kependidikan.

Salah satu cara untuk mewujudkan literasi digital dapat melalui model pembelajaran daring dengan membangun dan menerapkan kelas virtual. Kelas virtual merupakan kelas yang berbasiskan pada web, di mana guru dan siswa-siswi dapat berinteraksi kapan saja dan di mana saja tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu [34]. Melalui kelas virtual memberikan kemudahan dalam melakukan sinkronisasi pembelajaran, dukungan teknologi secara langsung, dukungan audio dan video secara langsung, perekaman materi secara langsung, semua siswa dan siswi senantiasa dapat melakukan pertukaran materi dan materi pelajaran, dapat saling berinteraksi dalam diskusi dan pertukaran pendapat secara langsung (Gambar 3). Semua kemudahan ini mencerminkan prosedur dan mekanisme pembelajaran dapat bersifat mandiri tanpa bergantung pada lokasi sekolah lagi. Interaksi sosial dimaksudkan sebagai pola kemampuan siswa-siswi untuk mempersepsikan diri sebagai sebuah komunitas yang saling bergantung secara positif. Model kelas virtual ini dapat memudahkan para guru dan siswa-siswi dalam melaksanakan proses pembelajaran yang lebih mendalam, dimana dapat mengumpulkan tugas, mendistribusi tugas dan menilai tugas tanpa terikat oleh batas waktu pelajaran [35].



**Gambar 3.** Foto Model Kelas Virtual

Melalui pemaparan seminar ini, juga menegaskan bahwa era disrupsi digital 4.0 juga sangat dipengaruhi oleh peran media sosial, dimana tidak hanya memungkinkan transfer pengetahuan tetapi juga memfasilitasi pembelajaran kolaboratif untuk menciptakan dan memberikan kemudahan pemahaman di antara para guru dan siswa-siswi, membangun hubungan diskusi online dengan sesama teman kuliah dan antar guru pengampu mata pelajaran, berbagi ilmu pengetahuan, dan meningkatkan keterampilan kompetensinya. Selain itu, komunikasi yang dibangun tidak hanya terbatas pada siswa-siswi dan guru pada satu sekolah saja, namun dapat menjalin hubungan dan kerjasama dengan sekolah lainnya. Pemaparan ruang kelas virtual ini, mendapatkan respon yang sangat positif dari peserta seminar. Merujuk pada hasil penelitian yang disampaikan, sedikit banyak dapat mendorong minat peserta terutama dari kalangan siswa-siswi untuk mulai menerapkan media sosial pada ruang kelas virtual. Interaksi dan komunikasi antar siswa-siswi dengan para guru menjadi lebih dinamis dan tidak lagi hanya terbatas pada jam perkuliahan dan jelas dengan biaya koneksi internet lebih murah. Komunikasi diskusi yang dibangun dapat diselesaikan dimana saja, dan juga dilatih untuk secara terus menerus mencari informasi ilmiah terkait materi pembelajaran. Peran guru telah berubah dan tidak lagi pada posisi hanya menyampaikan materi, tetapi sudah berubah dan lebih berperan sebagai pemandu dan pembimbing dalam mengarahkan dan menjamin setiap materi yang didiskusikan berlangsung dengan baik dan lancar. Melalui ruang kelas virtual diharapkan dapat menjadi alternatif meningkatkan kompetensi kejuruananya. Media sosial mempermudah proses pembelajaran secara kolaboratif antar kelompok studi dengan melibatkan para siswa-siswi, pakar dan pihak-pihak industri. Memungkinkan para siswa-siswi untuk secara langsung mengenal lingkungan kerja sehingga dapat menambah pengetahuan baru selain dari materi pelajaran sekolah. Sejumlah penelitian sebelumnya [36,37,38], telah memperlihatkan dampak positif, dimana model kelas virtual dapat berimplikasi pada pencapaian dan meningkatkan prestasi akademik siswa-siswi.

Tiga alasan utama keterlibatan guru menerapkan kelas virtual dalam proses transformasi pendidikan di era disrupsi digital 4.0 adalah memungkinkan adaptasi gaya belajar yang beragam, mengembangkan konten materi pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa-siswi [39]. Model interaksi aktivitas kelas virtual ini juga melibatkan kerjasama pihak industri dan pelaku usaha yang relevan dengan setiap bidang pembelajaran. Belajar melalui kelas virtual memungkinkan mendapatkan banyak manfaat baru dalam proses belajarnya (Gambar 4). Manfaat baru itu dapat berupa pengetahuan yang tidak diketahui sebelumnya, mengingat sesuatu yang dipelajari kadang hanyalah berupa gambaran abstrak tentang suatu fenomena, peristiwa atau hanya sebatas rumus-rumus belaka. Kelas virtual memudahkan guru maupun siswa-siswi menyimulasikan berbagai materi pembelajaran yang mungkin sulit dijelaskan secara langsung.



**Gambar 4.** Foto Materi Model Interaksi Aktivitas Kelas Virtual

Kelas virtual senantiasa terkait dengan pemenuhan kebutuhan dalam era disruptif digital 4.0 berupa mobile connectivity yang meliputi learning process, learning modules, motivasi, evaluation e-assessment, advice and support, and future performance prediction (Gambar 5). Semua kegiatan ini merupakan komposisi penting mewujudkan proses pengajaran dan pembelajaran. Era disruptif digital 4.0 mengakibatkan peran guru selama ini sebagai satu-satunya penyedia ilmu pengetahuan sedikit banyak bergeser menjauh darinya. Di masa mendatang, peran dan kehadiran guru di ruang kelas, akan semakin menantang dan membutuhkan kreativitas yang sangat tinggi. Perkembangan teknologi internet dan kemajuan teknologi digital berpengaruh terhadap dunia pendidikan guru dan tenaga pendidikan, terutama terkait dengan kompetensi guru harus diorientasikan terhadap perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Saat ini, banyak guru yang belum menguasai teknologi karena tidak memiliki kecakapan dan kemauan untuk mempelajari dan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Selama ini, guru hanya memenuhi jam pelajaran seperti dalam kebijakan kurikulum tanpa memperhatikan profesionalitasnya sebagai tenaga profesional. Hal ini dikarenakan sebagian guru menganggap bahwa kebijakan pemerintah mengenai tuntutan administrasi dan kurikulum sangatlah rumit. Jika guru tidak dapat meningkatkan kompetensi, maka peran guru akan tergantikan oleh teknologi.

Pembelajaran pada era disruptif digital 4.0 menuntut semua siswa-siswi untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan di bidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir. Kenyataan ini tidak terlepas dari paradigma pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kemampuan siswa-siswi dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Untuk menghadapi pembelajaran di abad 21, setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis, pengetahuan dan kemampuan literasi digital, literasi informasi, literasi media dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi. Tantangan dunia pendidikan di era revolusi industri 4.0 adalah seorang pendidik atau guru harus mampu mengubah mindset siswa-siswi dari memanfaatkan menjadi menciptakan. Pendidikan harus dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan memadai agar mampu beradaptasi dengan tuntutan perubahan zaman serta mampu bersaing dengan tenaga kerja asing. Segala hal tersebut dilakukan agar pendidikan dapat memiliki keterkaitan dan kesepadan dengan kebutuhan masyarakat sehingga lulusan yang dihasilkan dapat sudah siap bekerja.



**Gambar 5.** Foto Materi Fitur-fitur Disrupsi Digital 4.0

Berdasarkan hasil wawancara, tanya jawab dan pengamatan langsung selama kegiatan berlangsung, kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan hasil memuaskan, dimana meningkatnya keingintahuan dan pemahaman tidak saja para siswa-siswi tetapi juga dari para guru dan staf struktural pada SMK Negeri 2 Kota Singkawang mengenai transformasi pendidikan di era disrupsi digital 4.0 (Gambar 6). Beberapa faktor yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah besarnya minat dan antusiasme para peserta seminar selama kegiatan berlangsung. Melalui kegiatan seminar ini pihak pengelola sekolah, para guru, dan tentunya siswa-siswi menjadi lebih memahami mengenai peran teknologi informasi khususnya media sosial dan digitalisasi di bidang pendidikan kejuruan. Kemampuan peserta dalam penguasaan materi sudah baik yang ditunjukkan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dengan lancar dan tepat. Peserta juga sangat antusias dalam bertanya sesuai materi yang diberikan mengingat era disrupsi digital sangat berpengaruh bagi lulusan SMK Negeri 2 Kota Singkawang. Secara keseluruhan semua peserta seminar sangat puas karena terbantu dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ketercapaian materi yang disampaikan sangat baik dilihat dari hasil lembar evaluasi mengenai konten materi seminar, dimana sebagian besar peserta sudah sangat antusias mau mulai menerapkan pada sekolahnya.



**Gambar 6.** Foto Semua Peserta Dalam Ruangan Seminar

Kemudian sebelum mengakhiri seminar ini, ditekankan kembali bahwa menghadapi era disrupsi digital 4.0, pendidikan kejuruan membutuhkan juga dukungan masyarakat karena tidak terlepas dari kepentingan seluruh lapisan masyarakat secara keseluruhan. Hal ini akan meningkatkan kepercayaan diri lulusan pendidikan kejuruan sehingga lulusannya merasa aman sebagai pekerja yang terampil karena adanya dukungan dan pengakuan dari masyarakat. Pada dasarnya pendidikan kejuruan dapat disediakan atau difasilitasi oleh masyarakat dan pemerintah untuk mempersiapkan dan merubah individu secara cepat dalam memenuhi tuntutan dunia kerja dan perubahan pada fase revolusi industri 4.0. Kegiatan diakhiri dengan sesi penutup dimana menyimpulkan kembali mengenai semua konten materi yang sudah dipaparkan. dan dilanjutkan dengan menyampaikan rasa terima kasih kepada kepala sekolah dan seluruh pejabat staf struktural SMK Negeri 2 Kota Singkawang yang sudah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Pada sesi akhir dari kegiatan seminar dilakukan foto bersama dengan Kepala Sekolah, Guru-guru, dan pejabat struktural (Gambar 7), dan juga disertai dengan memberikan sertifikat kepada semua peserta sebagai bentuk apresiasi dan penghargaan yang tinggi buat dukungan dan kerjasamanya.



**Gambar 7. Foto Bersama Kepala Sekolah, Pejabat Struktural dan Guru-guru SMK Negeri 2 Singkawang**

#### 4. KESIMPULAN

Pendidikan kejuruan merupakan tempat menempa keterampilan seseorang sehingga tidak bisa hanya dibebankan kepada suatu kelompok melainkan menjadi tanggungjawab bersama. Konsep ini sangat penting untuk dapat membangun budaya berbagi informasi dan belajar secara positif dalam membentuk mitra belajar dan kemampuan kolaborasi secara personal diantara siswa-siswi dan para guru. Kegiatan ini penting untuk mengadopsi kekinian teknologi informasi terkait dalam memanfaatkan dan memberdayakan media sosial untuk mengembangkan kelas virtual dalam konteks digitalisasi pendidikan.

#### 5. SARAN

Kebutuhan ini tidak terlepas dari disrupti milenial, teknologi informasi, kompetensi, dan pendidikan. Semua ini dapat diteruskan melalui pelatihan mengenai cara membangun dan membentuk kelas virtual beserta komposisi dari ketersediaan perangkat keras dan teknologi jejaring komunikasinya agar dapat langsung diterapkan dalam proses pendidikan dan pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Khasanah, & H. Herina, “Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0),” Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang., Vol. 12, No. 01, 2019, hal 999-1015.
- [2] T. Brabazon, “From Digital Disruption to Educational Excellence: Teaching and Learning in The Knowledge Economy,” International Journal of Social Sciences & Educational Studies., Vol. 3, No. 3, 2017, pp. 188-203.
- [3] A. Kurniawan, A. Mukhadis, & W. Widiyanti, “21st Century Skills sebagai Upaya Pengembangan Kapabilitas Siswa SMK di Fourth Industrial Revolution Era,” Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan., Vol. 4, No. 7, 2019, hal 857-862.
- [4] Badan Pusat Statistik, “Berita Resmi Statistik,” Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia No. 91/11/Th. XXII., 05 November 2019.
- [5] M. A. Cut Fitriani, & N. Usman, “Kompetensi Profesional Guru Dalam Pengelolaan Pembelajaran Di Mts Muhammadiyah Banda Aceh,” Jurnal Administrasi Pendidikan: Program Pascasarjana Unsyiah., Vol. 5, No. 2, 2017, hal 88-95.
- [6] Sukartono, “Revolusi Industri 4.0 dan Dampaknya Terhadap Pendidikan di Indonesia,” Surakarta, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019.
- [7] I. Irwanto, “Kompetensi Guru Vokasional SMK Di Era Revolusi Industri 4.0,” Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP., Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Vol. 2, No. 1, 2019, hal 182-204.
- [8] Y. P. Yuara, F. Rizal, & I. Kusumaningrum, “Kesiapan Guru Vokasi SMKN 1 Sumatera Barat Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0,” Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran., Vol. 3, No. 3, 2019, hal 280-288.
- [9] T. Brabazon, “From Digital Disruption to Educational Excellence: Teaching and Learning in The Knowledge Economy,” International Journal of Social Sciences & Educational Studies., Vol. 3, No. 3, 2017, hal 188-203.

- [10] N. Wibowo, “Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Tuntutan Dunia Industri,” *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.*, Vol. 23, No. 1, 2016, hal 45-59.
- [11] N. Santiyadnya, “Implementasi Uji Kompetensi dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Lulusan SMK Negeri Bidang Teknologi di Provinsi Bali,” *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.*, Vol. 8, No. 1, 2011, hal 1-16.
- [12] F. Tentama, D. R. Kusuma, S. A. Mulasari, T. Sukesi, & S. Sulistyawati, “TOT Employability Skill Bagi Guru dan Siswa SMK,” *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat.*, Vol. 3, No. 1, 2018, hal 85-92.
- [13] A. Kurniawan, A. Mukhadis, & W. Widiyanti, “21st Century Skills sebagai Upaya Pengembangan Kapabilitas Siswa SMK di Fourth Industrial Revolution Era,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan.*, Vol. 4, No. 7, 2019, hal 857-862.
- [14] D. Cahyaningrum, & S. Martono, “Pengaruh Praktik Kerja Industri, Bimbingan Karir, Penguasaan Soft Skill, dan Kompetensi Kejuruan Terhadap Kesiapan Kerja Siswa,” *Economic Education Analysis Journal.*, Vol. 7, No. 3, 2018, hal 1193-1206.
- [15] E. Y. Wijaya, D. A. Sudjimat, A. Nyoto, & U. N. Malang, “Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global,” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika.*, Vol. 1, No. 26, 2016, hal 263-278.
- [16] Direktorat Jenderal Sumber Daya IPTEK dan DIKTI, “Menyiapkan Sumber Daya IPTEK dan DIKTI dalam Revolusi Industri 4.0 (Rencana Induk Pengembangan Sumber Daya Manusia Indonesia),” *Rakernas Kemeristekdikti, Sumatra Utara*, 2018.
- [17] A. A. Smaragdina, A. M. Nidhom, D. U. Soraya, & R. Fauzi, “Pelatihan Pemanfaatan dan Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Multimedia Interaktif untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0,” *Jurnal KARINOV.*, Vol. 3, No. 1, 2020, hal 53-57.
- [18] M. Maysitoh, D. F. Agung, & A. Afdal, “Pendidikan Kejuruan di Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Karier,” *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling.*, Vol. 3, No. 3, 2018, hal 89-96.
- [19] Y. Lu, “Industry 4.0: A Survey on Technologies, Applications and Open Research Issues,” *Journal of Industrial Information Integration.*, 6, 2017, pp. 1-10.
- [20] H. W. Helaludin, “Pengembangan Kompetensi Pendidik di Perguruan Tinggi dalam Menyongsong Revolusi Industri 4.0,” *Ekspolrasi Sumberdaya Alam Hayati Indonesia Berbasis Entrepreneurship Di Era Revolusi Industri 4.0.*, 2019, hal 413-418.
- [21] Winanti, F. L. Gaol, T. A. Napitupulu, H. Soeparno, & A. Trisetyarso, “Learning Framework in the Industrial Age 4.0 in Higher Education,” *1st Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference.*, INAPR 2018, IEEE, 2019, pp. 227-232.
- [22] Y. Umeda, J. Ota, F. Kojima, M. Saito, H. Matsuzawa, T. Sukekawa, ... S. Shirafuji, “Development of An Education Program for Digital Manufacturing System Engineers Based on “Digital Triplet” Concept,” *Procedia Manufacturing.*, Vol. 31, 2019, pp. 363-369.
- [23] I. Bücker, M. Hermann, T. Pentek, & B. Otto, “Towards a Methodology for Industrie 4.0 transformation, International conference on business information systems,” Springer, 2016, pp. 209-221.
- [24] F. Rahman, & F. Fitria, “Digital Disruption in Students Behavioral Learning; Towards Industrial Revolution 4.0,” *Teknik Informatika Politeknik Hasnur.*, Vol. 04, No. 2, 2018, hal 9-20.
- [25] L. Reddy, “Envisioning Education 4.0, Industry Week,” *Cleveland.*, 10, 2017, pp. 2017-2019.
- [26] E. Scott, “4 Ways to Transform Your People Strategy for Industry 4.0,” 2018, pp. 1-5.

---

---

- [27] M. Hermann, T. Pentek, & B. Otto, "Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios," 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS)., IEEE, 2016, pp. 3928-3937.
- [28] A. Edmon, & A. Oluiyi, "Re-Engineering Technical Vocational Education and Training Toward Safety Practice Skill Needs of Sawmill Workers Against Workplace Hazards in Nigeria [Versi elektronik]," Journal of Education and Practice., Vol. 5, No. 7, 2014, pp. 150-157.
- [29] G. Ghufron, "Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, dan Solusi bagi Dunia Pendidikan," Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat., Vol. 1, No. 1, 2018, hal 332-337.
- [30] J. E. Aoun, "Robot-proof: higher education in the age of artificial intelligence," MIT, 2017.
- [31] A. Benešová, M. Hirman, F. Steiner, & J. Tupa, "Analysis of Education Requirements for Electronics Manufacturing within Concept Industry 4.0," 41st International Spring Seminar on Electronics Technology (ISSE)., IEEE, 2018, pp. 1-5.
- [32] A. N. Kazimirov, "Education at University and Industry 4.0," Global Smart Industry Conference (GloSIC)., IEEE, 2018, hal 1-6.
- [33] E. Blanco, F. Schirmbeck, & C. Costa, "Vocational Education for the Industrial Revolution," International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation., Springer, 2018, pp. 649-658.
- [34] N. Komariah, M. Mujasam, I. Yusuf, & S. W. Widyaningsih, "Pengaruh Penerapan Model PBL Berbantuan Media Google Classroom Terhadap Hots, Motivasi dan Minat Peserta Didik," Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika., Vol. 1, No. 2, 2019, hal 102-113.
- [35] N. Nana, & E. Surahman, "Pengembangan Inovasi Pembelajaran Digital Menggunakan Model Blended POE2WE di Era Revolusi Industri 4.0," Prosding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)., Vol. 4, 2019, hal 82-90.
- [36] A. Hollyhead, D. J. Edwards, & G. D. Holt, "The Use of Virtual Learning Environment (VLE) and Social Network Site (SNS) Hosted Forums in Higher Education: A Preliminary Examination," Industry and Higher Education, Vol. 26, No. 5, 2012, pp. 369-379.
- [37] H. Rehatschek, "Creative Learning Formats in Order to Integrate Social Media and Mobile Devices into Classroom Teaching," International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), IEEE, 2015, pp. 230-236.
- [38] D. Buzzo, & P. Phelps, "How to Develop and Maintain An Online Community of Co-Learners: A Social Media Classroom," International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)., IEEE, 2015, pp. 1-4.
- [39] S. Kosasi, "Membangun Ruang Kelas Virtual Dalam Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa," SINDIMAS., Vol. 1, No. 1, 2019, hal 1-6.