

DAMPAK DESAIN PEMBELAJARAN DALAM INTEGRASI TEKNOLOGI: UPAYA MENINGKATKAN BUDAYA LITERASI WIDYAISWARA DI PUSDIKLAT BSSN

IMPACT OF LEARNING DESIGN IN TECHNOLOGY INTEGRATION: THE EFFORT TO IMPROVE LITERACY CULTURE OF WIDYAISWARA AT PUSDIKLAT BSSN

Firman Suprijandoko

Badan Siber dan Sandi Negara
firman.rfs@bssn.go.id,

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan rangkaian penelitian dalam tema besar "Smart-Pusdiklat" di lingkungan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN). Pertanyaan penelitian yang diungkapkan adalah bagaimana cara meningkatkan budaya literasi Widyaiswara BSSN melalui pembelajaran bermakna yang cakupan teknologinya dapat menjaga perspektif pendekatan konstruktivis untuk belajar. Peneliti mendiskusikan 2 (dua) bagian dari Desain Pembelajaran, yaitu Keterampilan teknologi, dan Pembelajaran yang bermakna dalam menggunakan aplikasi teknologi terintegrasi. Mengingat keterbatasan eksplorasi digital ada pada sisi Widyaiswara, maka kompetensi budaya literasi sesama Widyaiswara dianggap sangat perlu untuk menutup kesenjangan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Metode ini dimaksudkan untuk menjajagi suatu fenomena baru yang mungkin belum ada penelitian sebelumnya. Hal ini adalah nilai novelty dari penelitian ini. Aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Slack Workspace, yang diintegrasikan dengan 4 (empat) aplikasi lainnya, yaitu Trello for Slack, Google Drive for Slack, Google Calendar for Slack, dan Zoom for Slack. Hasil spesifik dari penelitian ini adalah mengungkapkan bahwa Desain Pembelajaran difokuskan untuk mengajarkan Keterampilan teknologi, dan Pembelajaran yang bermakna kepada Widyaiswara. Serta dapat terlibat dalam pengalaman pembelajaran yang aktif, disengaja, otentik, konstruktif dan kooperatif.

Kata kunci : Budaya literasi, Teknologi terintegrasi, Slack workspace

ABSTRACT

This research is a series of studies on the big theme of "Smart-Pusdiklat" at BSSN environment. The research question revealed was how to improve the culture of BSSN Widyaiswaras' literacy through meaningful learning whose technological scope could maintain the perspective of constructivist approaches to learning. The researcher discusses 2 (two) parts of the Learning Design, namely Technology Skills, and Meaningful Learning, in using integrated technology applications. Considering the limitations of digital exploration on the side of Widyaiswara, the literacy culture of fellow Widyaiswara becomes significant to maintain the gap. This research used exploratory research methods with a qualitative approach. This method is intended to explore a new phenomenon that may not have been studied before. This is the novelty value of this research. The application used in this study was Slack Workspace, which is integrated with 4 (four) other applications, namely Trello for Slack, Google Drive for Slack, Google Calendar for Slack, and Zoom for Slack. The specific results of this study were revealed that the Learning Design is focused on the teaching technology skills, and meaningful learning to Widyaiswara. Also, by being involved in the learning experiences which are active, intentional, authentic, constructive and cooperative.

Keywords: Literacy culture, Integrated technology, Slack workspace.

PENDAHULUAN

Penelitian mengenai transformasi teknologi pendidikan dalam konteks *knowledge management* berbasis teknologi, desain pembelajaran, dan budaya pendidikan telah banyak dilakukan. Antara lain oleh Ceyda Ilgaz dari *Istanbul University* (Ceyda, 2015), Yasira Waqar dari *The City School Lahore* (Yasira, 2013), Raynel Mendoza et all dari *Universitat de Girona Spanyol* (Raynel, Silvia, & Ramon, 2015), dan Ying Yang et all dari *University of Sussex UK* (Ying, Gina, & Biao, 2019). Sedangkan penelitian serupa yang tercatat mengenai transformasi teknologi pendidikan dalam konteks *knowledge management* berbasis teknologi, desain pembelajaran, dan budaya pendidikan—dengan studi kasus di Pusdiklat Badan Siber dan Sandi Negara belum ada. Hal tersebut merupakan kesempatan pertama bagi Peneliti untuk melakukan penelitian sejenis.

Namun demikian, penelitian ini tidak terlepas dari penelitian sebelumnya di Pusdiklat BSSN. Diantaranya adalah Jurnal terdahulu yang berjudul “*Smart-Pusdiklat: Proyeksi Model Scenario Building and Planning dalam Transformasi Pusdiklat Lemsaneg menjadi Pusdiklat BSSN*” (Suprijandoko, 2020). Jurnal ini seharusnya sudah dipresentasikan dan terjadwal untuk publikasi internasional. Namun terkendala. Seminar internasional tersebut dibatalkan penyelenggaraannya mengingat pandemik Covid-19 pada awal tahun 2020 ini. (Surat keterangan dari Eurasia Research dengan Paper ID: ERCICTEL2004127 terlampir).

Peneliti berfokus pada Desain Pembelajaran yang digunakan sebagai istilah umum. Mengacu pada Desain Instruksional. Menurut (Reigeluth, 1983) Desain Instruksional meliputi metode pengajaran yang optimal untuk membawa perubahan yang diinginkan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta didik.

(Reigeluth, 1983) juga membedakan Desain Instruksional dari pengembangan instruksional yang berkaitan dengan aplikasi praktis desain dalam pengaturan tertentu. Dick et all (Dick, Carey, & Carey, *The systematic design of instruction*, 2005) mendefinisikan bahwa akan menggunakannya untuk Desain Instruksional dan Desain Pembelajaran. Dimana mereka menghubungkan, serta menggunakan Desain Instruksional sebagai “*umbrella term*” yang mencakup kedua desain dan aplikasi praktis dari desain itu. Konsep

pembelajaran bermakna dengan teknologi dimana teknologi digunakan sebagai alat pendukung untuk belajar bagi peserta didik (Jonassen D et all, 2008).

Mengingat Kuadran-keempat yang merupakan skenario terbaik untuk Pusdiklat BSSN belum terlaksana (Suprijandoko, 2020), maka konsep pembelajaran ini agak lambat untuk diimplementasikan. Hal ini juga terindikasi dengan lambatnya proses *branding management*, dimana Pusdiklat BSSN harus mengacu kepada *branding* induk BSSN (Suprijandoko, 2017).

Desain Pembelajaran sangat penting untuk lembaga-lembaga pendidikan kedinasan di Indonesia. Termasuk juga di Pusdiklat BSSN. Peneliti, dan beberapa Widyaiswara sangat bersemangat apabila bisa melihat dapur Desain Pembelajaran di beberapa lembaga pendidikan milik swasta, atau milik negara tetangga. Mereka bekerja dalam lingkungan teknologi instruksional yang baik, seperti lingkungan pembelajaran berbasis agen, berbasis *game*, penuh simulasi, dan bahkan penggunaan teknologi *virtual reality*, yang mana hal demikian tidak dapat dinikmati oleh peserta didik di Pusdiklat BSSN. Keterbatasan biaya, sumber daya teknologi dan kurangnya infrastruktur dasar masih menjadi kendala.

Dalam lingkungan belajar yang canggih dijelaskan bahwa di atas Desain Pembelajaran dalam lingkungan belajar, telah dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan. Mereka bisa menavigasi pengalaman tertentu dalam lingkungan belajar.

Sudah barang tentu hal ini bukan kasus dimana Desain Pembelajaran harus dirancang sendiri oleh Widyaiswara BSSN. Apalagi dengan teknologi yang terbatas. Namun demikian situasi ini perlu dicarikan solusi. Oleh karena itu, alternatif solusi yang diberikan adalah Peneliti bersaran agar semua Widyaiswara merasa perlu untuk berbagi pengalaman mereka yang bermakna.

Pengalaman yang dibagikan harus unik. Berbeda satu dengan lainnya. Semangat berbagi ini bisa memperkaya khasanah *knowledge management system*. Agar bisa belajar dengan teknologi yang tersedia sehingga Widyaiswara lainnya dapat menggunakan pendekatan yang hampir sama. Untuk meningkatkan peserta didik dalam proses belajarnya. Berbagi pengalaman yang Peneliti maksudkan adalah pengalaman menggunakan teknologi yang

terintegrasi. *Aplikasi Slack Workspace* adalah teknologi kolaborasi yang sukses dioperasikan dalam program *Work From Home* di lingkungan Diamond Group (Nugroho, 2020).

Sambungannya, penggunaan aplikasi *Slack workspace* membuat komunikasi antar karyawan dan lintas bagian menjadi sangat efektif berkat adanya *channel* yang sesuai grup diskusi. Kemudian sebagai yang terbaik. “Kami telah melakukan review aplikasi sejenis seperti Cliq dan Flock dari India, Chanty dari Rusia, Microsoft Teams, dan banyak yang lain. Tidak ada satu collaboration tools yang punya struktur *thread* sebaik Slack”.

Oleh karena itu, Peneliti menetapkan aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Slack workspace, yang diintegrasikan dengan 4 (empat) aplikasi lainnya. Aplikasi tersebut yaitu *Trello for Slack, Google Drive for Slack, Google Calendar for Slack, dan Zoom for Slack*.

Desain Sistem Instruksional (Dick, 1995) mengatakan bahwa pada tingkat yang paling umum, adalah proses menentukan apa yang harus diajarkan dan bagaimana cara mengajarnya. Kemudian, menurutnya, tujuan dari Desain Pembelajaran adalah untuk menutup kesenjangan (celah/gap) yang ada karena kekurangan pengetahuan dan keterampilan. Menurut definisi ini (Reigeluth, 1983) menjelaskan bahwa Desain Instruksional memiliki tujuan preskriptif karena akan memenuhi kebutuhan spesifik dalam konteks tertentu.

Efek teknologi pada pembelajaran telah ditinjau oleh banyak kelompok dan mereka telah mencapai kesimpulan bahwa komputer dan teknologi terkait memiliki potensi untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik tetapi hanya jika mereka digunakan secara tepat (*Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1996*); *President's Committee of Advisors on Science and Technology, 1997*, yang dinukil dalam (Wiggins & McTighe, 1998); (Dede, 1998). (Jonassen D et all, 2008) telah menjelaskan bahwa pembelajaran yang bermakna dengan teknologi mencakup menjaga perspektif pendekatan konstruktivis untuk belajar. Menurutnya, teknologi dapat digunakan untuk pembelajaran yang bermakna.

Lima karakteristik pembelajaran bermakna yang dielaborasi oleh (Jonassen D et all, 2008) adalah bahwa tugas yang melibatkan peserta didik harus dalam keadaan (1) aktif;

(2) konstruktif; (3) disengaja; (4) otentik; dan (5) kooperatif dalam kegiatannya.

Semua penggunaan komputer yang tidak kompatibel dengan pemikiran konstruktivis seperti penggunaan komputer buku kerja, dimana peserta didik tidak diperbolehkan memanipulasi atau mengubah informasi, tetapi hanya harus memilih jawaban yang benar (Campione & Brown, 1996).

Beberapa penggunaan teknologi lainnya adalah ketika komputer digunakan mengelola percobaan standar. Perubahan penting dengan, atau tanpa teknologi adalah membawa perubahan dalam pengajaran dan metodologi pembelajaran seperti yang dianjurkan oleh Professor Seymour Papert (Papert, 1996).

Jadi penggunaan teknologi harus dipahami dengan jelas Desain Instruksionalnya sehingga teknologi tidak hanya digunakan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan tetapi digunakan dalam cara konstruktif untuk membantu konstruksi pengetahuan oleh peserta didik berdasarkan lima karakteristik bermakna belajar.

METODOLOGI

1. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang diungkapkan adalah bagaimana cara meningkatkan budaya literasi Widyaiswara BSSN melalui pembelajaran bermakna yang cakupan teknologinya dapat menjaga perspektif pendekatan konstruktivis untuk belajar.

Peneliti mendiskusikan 2 (dua) bagian dari Desain Pembelajaran, yaitu Keterampilan teknologi, dan Pembelajaran yang bermakna, dalam menggunakan aplikasi teknologi terintegrasi.

Mengingat keterbatasan eksplorasi digital ada pada sisi Widyaiswara, maka kompetensi budaya literasi sesama Widyaiswara sangat dianggap perlu untuk menutup kesenjangan tersebut. Peneliti mengundang beberapa Widyaiswara untuk aktif berperan dalam proses Keterampilan teknologi, dan Pembelajaran yang bermakna, dalam lingkup Desain Pembelajaran.

Aplikasi yang *disharing* oleh Peneliti adalah *Slack Workspace*, yang diintegrasikan dengan 4 (empat) aplikasi lainnya. Yaitu, *Trello for Slack, Google Drive for Slack, Google Calendar for Slack, dan Zoom for Slack*.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2016). Yang melibatkan berbagai macam pengumpulan, analisis, serta interpretasi data yang dikemukakan peneliti dalam kerja penelitiannya (Creswell, 2009).

Sesuai dengan tujuan tersebut maka pendekatan dalam penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Eksplorasi dengan pendekatan Kualitatif. Metode Penelitian Eksplorasi, menurut Uhar Suharsaputra (2012:38) dalam (Sobandi, 2016), merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk menjajagi suatu fenomena baru yang mungkin belum ada penelitian yang dilakukan sebelumnya. Pada penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif, yang melakukan klaim terhadap pengetahuan konstruktif dan transformatif.

3. Tujuan Penelitian

Peneliti berfokus pada Desain Pembelajaran yang digunakan sebagai istilah umum. Mengacu pada Desain Instruksional. Desain Instruksional meliputi “metode pengajaran yang optimal untuk membawa perubahan yang diinginkan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta didik” (Reigeluth, 1983). Dan juga membedakan Desain Instruksional dari pengembangan instruksional yang berkaitan dengan aplikasi praktis desain dalam pengaturan tertentu.

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah rencana pelajaran yang mengungkapkan bahwa Desain Pembelajaran yang difokuskan mengajarkan keterampilan teknologi kepada sesama Widyaiswara. Dimulai dengan mengajarkan keterampilan teknologi secara informal dan *learning by doing*. Keterampilan diajarkan secara bertahap, dan setelah mengajarkan keterampilan tersebut, kompetensi melakukan integrasi juga dilakukan secara bertahap.

Kesemuanya terkait dengan lima karakteristik pembelajaran bermakna yang telah dielaborasi oleh (Jonassen D et all, 2008). Dijelaskan bahwa tugas yang melibatkan peserta didik harus dalam keadaan sebagai berikut:

- a. Aktif;
- b. Konstruktif;
- c. Disengaja;
- d. Otentik; dan
- e. Kooperatif dalam kegiatannya.

Jurnal ini secara khusus menyajikan bagaimana Desain Pembelajaran dapat berdampak pada peserta didik dalam belajar meskipun dengan teknologi yang sama digunakan.

4. Lokus dan Objek Penelitian

Lokus berada di Pusdiklat BSSN. Sedangkan objek yang diteliti adalah 6 (enam) dari 9 (sembilan) Widyaiswara “senior” SDM Pusdiklat BSSN. 3 (tiga) Orang “junior” tidak bisa berpartisipasi mengingat sedang dalam dinas. Alasan utama melibatkan 6 (enam) Widyaiswara ini adalah bahwa keenamnya terlibat dalam proses belajar untuk melaksanakan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan SDM Kamsibersan. Hal ini sesuai dengan Peraturan BSSN No 2 Tahun 2018 Pasal 200 dan 201.

Pasal 200, disebutkan Pusdiklat merupakan unsur pendukung Pimpinan yang berada dibawah dan bertanggungjawab kepada Kepala BSSN melalui Sekretaris Utama. Dan disambung pada Pasal 201, bahwa Pusdiklat mempunyai tugas melaksanakan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan SDM Kamsibersan.

5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan prosedur yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2016).

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya tanpa perantara. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diambil secara tidak langsung dari sumbernya.

Penelitian yang dilakukan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data:

- a. Telaah Dokumen, yang diartikan sebagai upaya untuk memperoleh data dan informasi berupa catatan tertulis atau gambar yang tersimpan dengan masalah yang diteliti. Telaah dokumen dalam penelitian ini dilakukan pada Rencana pelajaran yang mengungkapkan bahwa Desain Pembelajaran yang difokuskan mengajarkan keterampilan teknologi kepada sesama Widyaiswara. Dan juga, Tahapan keterampilan dan kompetensi yang akan didapat. *Timeline* telaahan dokumen harus selaras dengan kebijakan-kebijakan, standar, keputusan, ketetapan dan laporan yang

berkaitan dengan rencana strategis BSSN Tahun 2018-2019 dan *Security Awareness*.

- b. Observasi, merupakan teknik yang mengharuskan Peneliti terjun langsung ke lokus penelitian. Untuk mendapatkan data, mengkaji data yang dibutuhkan, dan memperoleh informasi mengenai kondisi objek yang diteliti. Pada penelitian ini, Observasi dilakukan sejak awal tahun 2017, dimana Peneliti secara resmi menjadi Warga Pusdiklat BSSN. Dan secara langsung bekerjasama dengan Widyaiswara lainnya.
- c. Teknik Wawancara semi terstruktur, merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui suatu hal lebih mendalam. Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara lisan kepada sumber dalam suasana santai dan informal. Pada penelitian ini, Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai seberapa paham Widyaiswara dengan teknologi *working space*. Juga seberapa familarnya Widyaiswara dengan aplikasi *Slack workspace*, *Trello*, *Google Drive*, *Google Calendar*, dan *Zoom*. Kemudian apakah pernah mengalami sensasi bekerja dalam ruang kolaborasi dari semua aplikasi tersebut.

Dampak Desain Pembelajaran terlihat pada proses belajar para Widyaiswara, dimana teknologi terintegrasi dalam 5 aplikasi yang diujicobakan. Aplikasi yang digunakan adalah *Slack workspace* yang dikolaborasi dengan *Trello for Slack*, *Google Drive for Slack*, *Google Calendar for Slack*, dan *Zoom for Slack*. Terdapat 2 (dua) bagian diskusi Desain Pembelajaran; **Pertama** adalah Keterampilan Teknologi, dan **Kedua** adalah Pembelajaran yang bermakna. Integrasi teknologi dalam berbagai mata pelajaran dilakukan dalam kedua Desain Pembelajaran.

1. Disain Pembelajaran Berfokus Pada Pembelajaran Keterampilan Teknologi

Seperti disebutkan bahwa teknik pengumpulan data melalui analisis dokumen, observasi, dan wawancara semi terstruktur. Oleh karena itu, diskusi akan fokus kepada data yang dikumpulkan melalui ketiga cara tersebut.

Analisis Dokumen rencana pelajaran mengungkapkan bahwa Desain Pembelajaran yang difokuskan mengajarkan keterampilan teknologi kepada sesama Widyaiswara. Dimulai dengan mengajarkan keterampilan teknologi secara *learning by doing*.

Keterampilan diajarkan secara bertahap, dan setelah mengajarkan keterampilan tersebut, kompetensi penggunaan teknologi terintegrasi juga dilakukan secara bertahap. 5 (lima) Contoh keterampilan teknologi dan integrasinya terdapat pada tabel di bawah ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Teknologi Integrasi dengan Fokus pada Keterampilan Teknologi Pembelajaran

Aplikasi	Keterampilan Teknologi	Integrasi dengan Subjek
<i>SLACK workspace</i>	Mengganti fungsi email untuk kemudahan berkomunikasi berbasis teks.	1. Widyaiswara, melalui otentikasi email membuat akun <i>Slack workspace</i> . 2. Widyaiswara menggunakannya untuk berlatih berkomunikasi berbasis text.
	Membuat kanal-kanal komunikasi. Bisa membuat Kanal <i>Open</i> maupun Kanal Privat.	1. Widyaiswara memanfaatkan kanal-kanal yang sudah dibuat oleh <i>Administrator</i> . 2. Widyaiswara mencoba Kanal <i>Open</i> dan juga Kanal Privat.
<i>Trello for Slack</i>	Membuat <i>Board</i> Perencanaan Kegiatan secara kerjasama tim (<i>teamwork</i>) sesuai agenda kerja pada <i>SLACK workspace</i> .	1. Widyaiswara bergabung dalam <i>Board</i> Tim. 2. Widyaiswara mencoba membuat Perencanaan programnya masing-masing.
<i>Google Drive for Slack</i>	<i>Google Drive</i> digunakan sebagai manajemen berkas.	1. Widyaiswara mengaktifkan <i>Google Drive</i> -nya bagi yang belum punya. 2. Bagi yang sudah punya akun <i>Google Drive</i> , langsung menambahkannya ke dalam <i>SLACK workspace</i> . 3. Widyaiswara dapat dengan mudah untuk

Aplikasi	Keterampilan Teknologi	Integrasi dengan Subjek
<i>Google Calendar for Slack</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalendar membuat penjadwalan mudah untuk dioperasikan dan dirawat apabila ada perubahan. 2. Penggunaan <i>Google Calendar for Slack</i> secara <i>add on</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara mengaktifkan <i>add on Calendar</i> pada <i>SLACK workspace</i>. 2. Bagi Widyaiswara yang sudah menggunakan <i>Google Calendar</i> melakukan koneksi ke <i>Slack workspace</i>.
<i>Zoom for Slack</i>	<i>Zoom</i> memudahkan untuk berkomunikasi melalui <i>Video Call</i> dan <i>Video Conference</i> .	Widyaiswara sudah mencoba untuk melakukan <i>Video call</i> dan <i>Video Conference</i> .

Para Widyaiswara diperkenalkan pada aplikasi *SLACK workspace* (Slack, 2020). *Slack* adalah sebuah *Hub* bersama yang terdiri dari kanal-kanal tempat anggota tim dapat berkomunikasi dan bekerja bersama.

Dimana dalam sekian banyak manfaat, salah satunya adalah bisa dengan mudah menggantikan fungsi *elektronik Mail*. Dimana bisa memudahkan berkomunikasi berbasis teks. Dan manfaat berikutnya adalah dapat membuat kanal-kanal komunikasi. *Administrator* atau anggota tim bisa dengan mudah membuat Kanal *Open* maupun Kanal *Privat*. Teknik pembuatannya hanya dengan menambahkan simbol *hashtag #* di depan nama kanal.

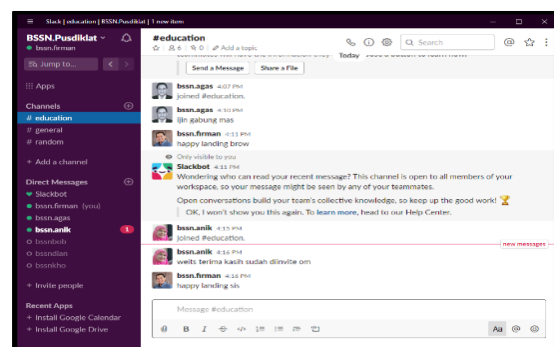
Sesuai dengan Tabel 1, dalam hal Keterampilan Teknologi, dan kemudian berintegrasi dengan subjek, Para Widyaiswara berpartisipasi secara aktif dengan cara membuat akun baru. Melalui otentikasi *electronic mail* untuk membuat akun *Slack workspace*. Kemudian, langkah berikutnya para Widyaiswara berlatih untuk menggunakan aplikasi *working space* ini untuk berkomunikasi berbasis text.

Seperti terlihat Gambar 1, setelah proses otentikasi, para Widyaiswara sudah bisa masuk ke Kanal *Open* dengan *hashtag #education*. Halaman kanal ini biasa disebut sebagai *landing page*. Peneliti membuat Kanal *Open #education*. Selain itu Widyaiswara pada Gambar 2, juga dapat mencoba masuk ke dalam Kanal *Privat*. Dalam hal ini adalah kanal dengan simbol “kunci gembok” *#kamsiber-kurikulum*

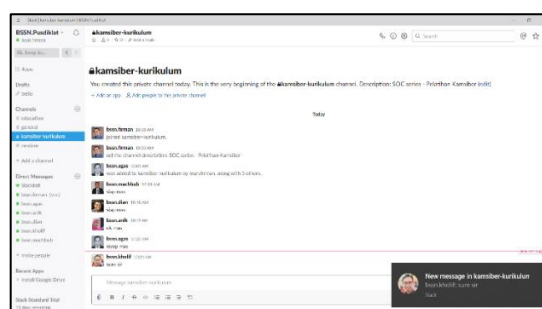
Kanal *Privat* bisa dibuat oleh siapa saja. Untuk berbagai keperluan apa saja. Bisa digunakan dalam jangka panjang, maupun hanya sehari atau dua hari saja. Semua Kanal *Privat* dibuat berdasarkan keperluan apa saja.

Dalam situasi ini, Kanal *Privat* dimaksudkan untuk kegiatan diskusi terkait

Kurikulum Keamanan Siber (*kamsiber*) secara tertutup. Kanal terbatas hanya *member* tertentu yang bisa masuk dan diskusi di dalam Kanal *Privat*. Notifikasi diaktifkan, agar semua *member* yang ingin berkomentar bisa muncul dalam kolom kecil di bagian kanan bawah. Hal ini sangat memudahkan sebagai informasi dengan label “*new messages*”.



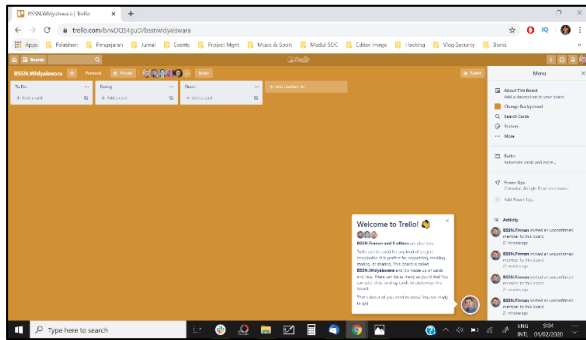
Gambar 1. Widyaiswara memanfaatkan kanal *education*



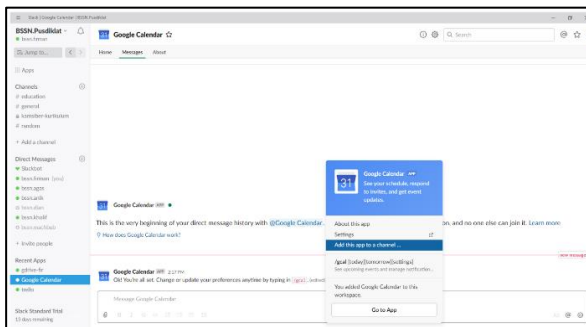
Gambar 2. Kanal *privat hashtag gembok kamsiber-kurikulum*

Terhadap aplikasi *Trello for Slack* (Trello, 2020). Pada Gambar 3, dijelaskan bahwa Widyaiswara juga melakukan integrasi data terhadapnya. Langkah pertama adalah setelah Widyaiswara sudah membuat akun pada *Trello*, maka Widyaiswara langsung bergabung dalam *Board Tim*, dan dapat belajar untuk

mencoba membuat perencanaan programnya masing-masing.



Gambar 3. Integrasi dengan Trello for Slack



Gambar 4. Mengaktifkan add on Calendar

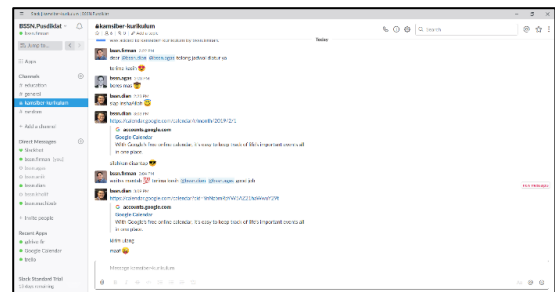
Peneliti mencatat bahwa terdapat beberapa variasi. Secara dominan, para Widyaiswara dalam membuat Perencanaan membaginya kedalam *Board TO-DO List, Doing, dan Done*.

Aplikasi Trello dapat dengan mudah digunakan untuk berbagai proyek manajemen. Aplikasi ini sangat sempurna untuk pengaturan kegiatan, mudah ditelusuri, mudah disimpan dan dihapus, serta mudah untuk disebar. Aplikasi *Trello* menggunakan *Board, Card* dan *List*. Ketiganya bisa dibuat seperlunya. Penambahan *Card*, dan penghapusan *List* mudah dilakukan. Singkat kata, dengan aplikasi ini, semua kegiatan mudah untuk diorganisir, dapat digeser ke antara *boards* yang ada. Tinggal *click and drag*. Kolom kanan pada Menu berisi Aktifitas, yang mencatat semua gerakan. Mencatat semua penambahan *Card*. Gerakan menghapus List. Gerakan menggeser *Cards* ke *Board* tertentu. Semuanya tercatat secara berurutan. Sehingga, dengan kemudahan ini Widyaiswara dapat melakukan *learning by doing*. Karena setiap gerakannya tercatat sempurna. Sekiranya ada koreksi, maka dengan mudah untuk menelusurinya kembali.

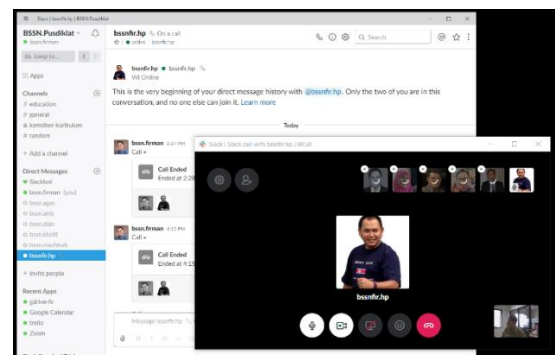
Berikutnya adalah melakukan kolaborasi dengan *Google Drive for Slack* (Google,

Google Drive, 2020). **Google Drive** sesuai dengan Tabel 1, hanya digunakan sebagai manajemen berkas. Tempat menyimpan *files*, video, foto, PPT, PDF dan sebagainya. Dimana layanan *cloud* dari *Google* ini sangat memudahkan dalam mendistribusi-kan berkas. Widyaiswara dapat dengan mudah menempelkan (*attached*) berkasnya sebagai informasi tambahan dalam *board Trello* yang sudah dibuat. Sehingga *board* tersebut nampak lengkap dengan bahan yang ada.

Kemudian pada Gambar 5, dijelaskan bahwa *Trello for Slack* (Trello, 2020), akan sangat bermanfaat apabila dikolaborasi dengan **Google Calendar for Slack** (Google, Google Calendar, 2020).



Gambar 5. Melakukan sinkronisasi Calendar



Gambar 6. Zoom for Slack for Laptop dan Smartphone

Adalah semua *board* yang berada di *Trello* dapat dengan mudah disinkronisasi menjadi kalender. Sehingga, sesuai dengan Gambar 4 dan Gambar 5, maka semua penjadwalan dapat dengan mudah untuk dioperasikan dan dirawat apabila terdapat perubahan.

Kalender sangat memudahkan bagi semua Widyaiswara dalam mengatur jadwal kerjanya. Kapan harus berbuat, dan kapan targetnya harus selesai. Semua informasi ditayangkan dalam bentuk Kalender, sebagai buah dari sinkronisasi Penjadwalan kerja dari *board Trello* yang ada.

Sinkronisasi penjadwalan diantara Widyaiswara merupakan pekerjaan yang melelahkan dan merepotkan. Gagal dalam sinkronisasi dapat menyebabkan penyelenggaraan pelatihan berantakan. Penempatan hari dan jam mengajar mutlak disinkronisasi.

Gagal dalam merencanakan sama dengan merencanakan kegagalan. Jadwal mengajar, jadwal tes, jadwal ijin pesiar dan berlibur harus jelas. Sinkronisasi jadwal dalam aplikasi *Google Calendar for Slack* dapat sangat membantu.

Aplikasi terakhir adalah **Zoom for Slack** (Zoom, 2020) Pada Gambar 6, *Zoom* dimanfaatkan untuk kemudahan berkomunikasi melalui *video call* dan *video conference*.

Sesuai Tabel 1, Widyaiswara telah sukses mencobanya. Beberapa percobaan menggunakan sarana Komputer laptop dan juga *SmartPhone*. Peneliti mencatat bahwa semua rekan Widyaiswara sangat bersungguh-sungguh dalam menjalankan proses belajar ini. Mereka langsung melakukan praktek dan menikmati setiap eksplorasi pengalaman barunya, dalam melakukan integrasi aplikasi-aplikasi untuk tujuan pembelajaran.

Wawancara semi terstruktur. Peneliti mencatat bahwa semua subjek terintegrasi dengan teknologi. Dan, juga bahwa semua Widyaiswara dapat belajar hal yang sama dengan teknologi ini. Menurut mereka, dengan cara belajar informal dan *learning by doing*, bisa dilakukan dalam mata pelatihan lainnya. Yang kemudian secara gradual akan disampaikan kepada peserta didik nantinya. Mereka dapat memberikan kesempatan untuk mempraktikkan keterampilan teknologi yang telah mereka pelajari.

Bobot pertama yang Peneliti catat adalah pada Desain Pembelajaran yang berfokus pada Pembelajaran Keterampilan Teknologi. Dimana sesuai dengan Tabel 1, bahwa Widyaiswara masih terlihat *culture shocked* dengan aplikasi *Slack workspace*. Banyak yang meragukan dan bergumam pada awalnya. Semua Widyaiswara menyatakan bahwa baru mengenal aplikasi *Slack workspace* ini untuk pertama kalinya dan masih belum paham apa yang dapat dikerjakan nantinya secara kolaborasi.

Tetapi pertanyaan dan keraguan itu sirna setelah Peneliti memberikan keterampilan yang terstruktur dan mengajarkan keterampilan teknologi secara *learning by doing*, dalam mengenali aplikasi tersebut.

Namun demikian, minat dan *gesture* para Widyaiswara sangat membanggakan. Widyaiswara mampu melakukan sesuai dengan Tabel 1, baris *Slack workspace*, yaitu Widyaiswara mau berusaha untuk mendaftarkan dirinya, dan juga melakukan otentikasi *electronic mail* untuk membuat akun *Slack workspace*.

Gambar 1, menjelaskan bahwa harapan untuk belajar terpenuhi ketika para Widyaiswara bisa memasuki halaman *Landing page* untuk pertama kalinya. Dan, kemudian saling menyapa kepada sesama *member*. Kemudian Widyaiswara melakukan integrasi dengan subjek, yaitu dengan cara berlatih berkomunikasi melalui Kanal *Open* berbasis text tersebut.

Bagi peneliti, hal ini merupakan kerja integrasi teknologi dengan fokus pada Pembelajaran Keterampilan Teknologi. Dimana didalamnya Widyaiswara dinyatakan belajar secara aktif, disengaja, otentik, konstruktif dan kooperatif (Jonassen D et all, 2008) saat menggunakan teknologi keterampilan. Sedangkan proses integrasinya dengan subjek dilakukan secara bertahap.

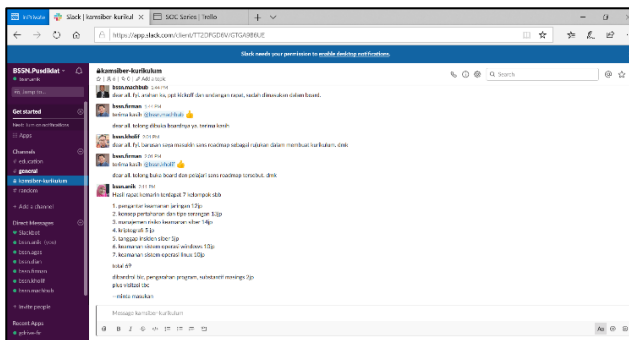
2. Desain Pembelajaran Berfokus Pada Pembelajaran Yang Bermakna Dengan Teknologi

Pengumpulan data pada penelitian ini melalui analisis dokumen, observasi dan wawancara semi terstruktur, sehingga diskusi terhadap Desain Pembelajaran yang fokus pada pembelajaran yang bermakna, dapat dilakukan dengan lebih baik.

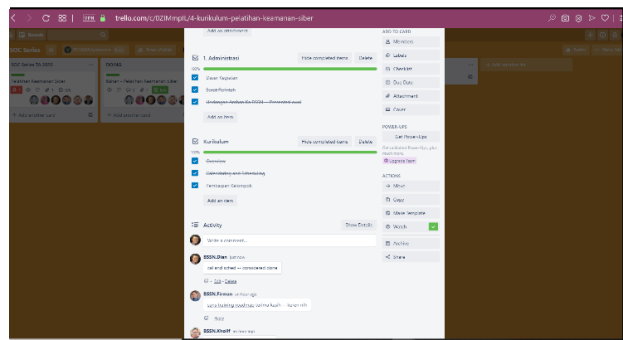
Widyaiswara yang turut serta dalam penelitian ini merasa gembira dengan eksplorasi baru terhadap pengalaman pada teknologi yang mengarah pada pembelajaran yang bermakna dan keterampilan di abad ini. 5 (lima) Pembelajaran yang bermakna dan keterampilan teknologi yang dipelajari diberikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 2. Teknologi Integrasi dengan Fokus pada Pembelajaran yang Bermakna

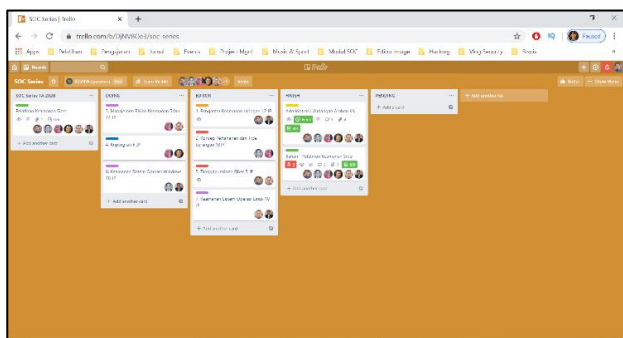
Aplikasi	Keterampilan Teknologi	Integrasi dengan Subjek
<i>SLACK workspace</i>	Widyaiswara belajar cara berkomunikasi dalam Kanal <i>Open</i> pada lingkungan <i>SLACK workspace</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara, ucapkan salam saat masuk ke Kanal <i>Open #education</i> dalam lingkungan <i>SLACK workspace</i>. 2. Widyaiswara mendapat manfaat dari saling bertukar informasi.
	<i>Administrator</i> membuat Kanal Privat <i>hashtag</i> gembok kamsiber-kurikulum.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara memanfaatkan Kanal Privat <i>hashtag</i> gembok kamsiber-kurikulum yang sudah dibuat oleh <i>Administrator</i>. 2. Widyaiswara mencoba bekerja dalam lingkungan Kanal Privat. Berdiskusi dan menyesuaikan tanggal kegiatan.
<i>Trello for Slack</i>	Semua Widyaiswara dapat melihat <i>Board</i> Perencanaan Kegiatan Terpusat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara membuat <i>board</i> kegiatannya masing-masing dalam <i>Board</i> Perencanaan Kegiatan Terpusat. 2. Widyaiswara saling berkolaborasi kegiatan, sbb: <ol style="list-style-type: none"> a. Agar diketahui oleh Widyaiswara lain. b. Saling melengkapi kegiatan. 3. Widyaiswara sepakat dengan Menu <i>Board</i>. 4. Widyaiswara juga membuat desain <i>board</i>-nya sesuai selera masing-masing.
<i>Google Drive for Slack</i>	Widyaiswara melakukan <i>files attachment</i> pada <i>Board Trello</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara berkontribusi <i>files</i> yang tersimpan dalam <i>Google Drive</i>, untuk ditempelkan (<i>attached</i>) pada <i>Board Trello</i>. 2. Sehingga informasi ini bisa diadaptasi oleh Widyaiswara lainnya.
<i>Google Calendar for Slack</i>	Widyaiswara melakukan sinkronisasi <i>Trello Board</i> ke <i>Google Calendar</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Widyaiswara melakukan <i>sharing</i> kegiatan melalui <i>Google Calendar</i> 2. Widyaiswara berkolaborasi kegiatan melalui <i>Google Calendar</i>.
<i>Zoom for Slack</i>	<i>Zoom</i> memudahkan untuk berkomunikasi melalui <i>Video Call</i> dan <i>Video Conference</i> .	Widyaiswara sudah mencoba untuk melakukan <i>Video call</i> dan <i>Video Conference</i> . Walau masih terkendala <i>buffering bandwidth</i> dan sinyal data.



Gambar 7. Widyaiswara memanfaatkan kanal privat



Gambar 8. Merawat Board Kegiatan Terpusat



Gambar 9. Trello Board Kegiatan Terpusat.

Pada aplikasi *SLACK workspace*, Tabel 2, menjelaskan bahwa Widyaiswara dalam melakukan integrasi dengan subjek, terlihat dengan jelas. Widyaiswara belajar cara berkomunikasi dalam lingkungan *Slack workspace*. Mereka masuk dalam kanal **#edukasi** yang sudah disiapkan sebagai *Landing page* oleh Administrator.

Dalam hal ini, siapa saja bisa membuat kanal-kanal sesuai dengan keperluannya. Dalam situasinya, Peneliti sebagai Administrator telah membuatnya terlebih dahulu. Jadi para Widyaiswara sebagai *member*, dapat langsung memanfaatkannya untuk saling bertukar informasi.

Seperti terlihat pada Gambar 7, dicontohkan oleh *member @bssn.kholif* yang menyatakan bahwa “*sans roadmap* sebagai rujukan sudah dimasukkan dalam *board Trello*”. Kemudian juga *member @bssn.anik* berbagi informasi mengenai hasil rapat yang perlu segera diakomodir oleh *member* Widyaiswara yang lain.

Semua komunikasi pada Gambar 7, ini sesuai dengan Tabel 2, baris *Slack workspace* bahwa Widyaiswara mencoba bekerja dalam lingkungan Kanal Privat Berdiskusi dan menyesuaikan tanggal kegiatan. Kanal Privat memang dibuat untuk menyelesaikan pekerja secara lebih fokus dan detail. Widyaiswara saling berbagi informasi konfidensial dalam Kanal Privat. Informasi ini hanya untuk konsumsi anggota tim dalam kanal privat saja.

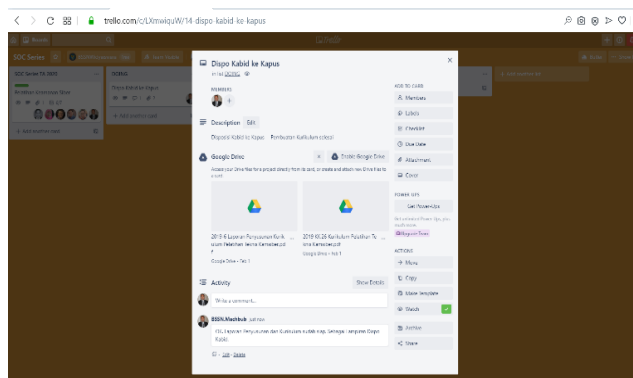
Pada Gambar 8, *Trello for Slack*, terlihat bahwa Widyaiswara saling berkolaborasi jadwal mengajarnya dalam *Board* Kegiatan Terpusat. Apabila terjadi tumpang tindih jadwal, maka mereka akan saling membuat kesepakatan. Tentu saja hal ini mudah dilaksanakan, mengingat semua kegiatan masuk transparan dalam *Board* Kegiatan Terpusat. Semua Widyaiswara bisa

menyaksikan, dan semua dapat menyatakan keberatan. Semua bisa saling mengisi. Dan, semua bisa mencari solusi bersama dan setuju dengan keputusan yang ada.

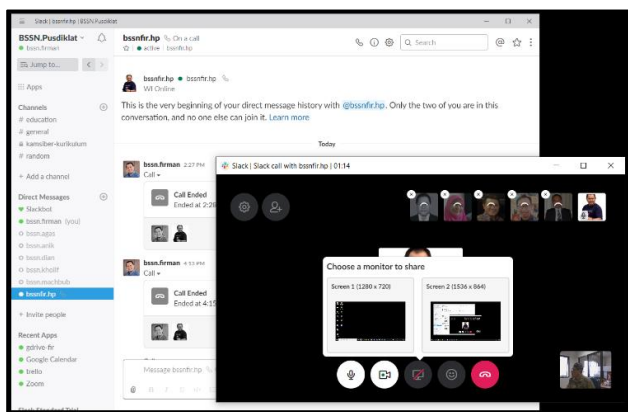
Tabel 2, baris *Trello for Slack* menjelaskan bahwa Widyaiswara sepakat dengan Menu *Board* yang sudah ditetapkan. Lantas kemudian, sesuai Gambar 8, masing-masing Widyaiswara bisa menambahkan *check-list* pada *card* tertentu. Semisal pada *Board DOING*, *member @bssn.dian* berhasil menambahkan komentar “*cal and sched – considered done*”. Sebagai bentuk dukungan informasi bahwa tugas mengurus kalender penjadwalan sudah dikerjakan dengan baik. Dan, komentar ini sebagai bentuk laporannya kepada Tim *SOC Series*.

Kemudian untuk kegiatan yang mendukung Kanal Privat *hashtag* gembok Kamsiber-kurikulum, **#kamsiber-kurikulum** mereka membuat *Board* Kegiatan Terpusat dengan menu sesuai Gambar 8 dan 9 sebagai berikut:

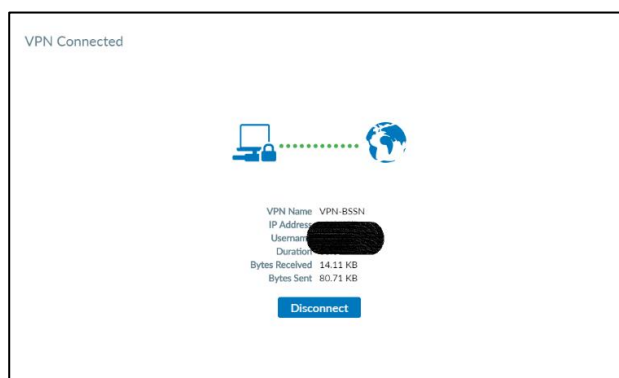
- Board SOC series* TA 2020, dimana di dalamnya terdapat kegiatan Pelatihan Keamanan Siber. SOC adalah Proses pembuatan untuk kurikulum *Security Operations Center*;
- Board Doing*, dimana para Widyaiswara bisa melakukan *sharing* bahan pada tahap kegiatan yang sedang dikerjakan;
- Board Editing*, dibuat untuk tahap kegiatan dalam proses *editing*;
- Board Finish*, dibuat untuk tahap kegiatan yang sudah selesai; dan
- Board Pending*, dibuat untuk tahap kegiatan yang tertunda.



Gambar 10. Sinkronisasi dengan Google Drive.



Gambar 11. Monitor sharing pada Zoom for Slack



Gambar 12. VPN BSSN untuk kegiatan Work From Home

Demikian juga Peneliti dengan akun @bssn.firman yang memberikan apresiasi atas kerja member lainnya, dengan komentar “sans training roadmap terima kasih—keren nih”. Komentar ini sebagai bentuk *moral support* kepada member lain.

Bentuk apresiasi yang dinyatakan dengan komentar-komentar atau dihiasi dengan *emoji* merupakan suatu upaya perekatan. Sebuah *engagement*. Dengan harapan tim ini menjadi tim pekerja keras dengan hati yang lembut. Saling dukung dan saling menjaga hati masing-masing.

Sesuai Tabel 2, baris *Google Drive for slack*, dijelaskan bahwa Widyaiswara berkontribusi *files* yang tersimpan dalam akun *Google Drive* untuk ditempelkan (*attached*) pada *Board Trello*. Sehingga informasi ini bisa dengan mudah diadaptasi oleh *member* lainnya.

Pada Gambar 10, dijelaskan bahwa akun @bssn.machbub telah berbagi berkas yang diunggah dari akun *Google Drive* dan ditempelkan pada *Card Dispo Kabid* ke *Kapus*.

Berkas dalam bentuk PDF, PPT, Image, Video, *Script* dan sebagainya bisa dengan mudah ditempelkan dalam *Card*.

Di baris bawahnya bisa diberikan komentar sebagai informasi bahwa “Laporan Penyusunan dan Kurikulum sudah siap”. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian tugas yang bersangkutan sudah diselesaikan dengan baik.

Sebagai catatan bahwa pada akhir masa penelitian, Peneliti mengganti peran *Google Drive* dengan *Cloud BSSN*. Sehingga distribusi informasi bisa sesuai dengan SOP Keamanan Data di BSSN. Sinkronisasinya cukup mudah. Mengingat semua staf BSSN sudah disiapkan akun masing-masing untuk melakukan akses ke *Cloud Personal* maupun *Cloud* dalam Bidang jabatan tertentu.

Dalam hal ini, Widyaiswara cukup mengakses satu akun *Cloud* Widyaiswara yang bisa dipakai bersama oleh semua Widyaiswara. Sangat memudahkan.

Kemudian, sesuai Gambar 9, mereka juga melakukan sinkronisasi *board* pada *Trello* ke halaman *Google Calendar*. Agar semua penjadwalan secara transparansi dapat mudah dilihat bersama, mudah dioperasikan dan mudah dipelihara sekiranya ada perubahan.

Zoom for Slack sesuai Tabel 2, baris *Zoom for slack* dijelaskan bahwa Widyaiswara sudah mencoba untuk melakukan panggilan *video call* dan *video conference*. Kendala *buffering bandwidth* dan sinyal data masih terasa.

Pada Gambar 11, walau dengan segala keterbatasan yang ada, terlihat bahwa Widyaiswara sukses dalam mencobanya. Percobaan menggunakan Komputer *laptop* dan juga *SmartPhone*.

Hasil catatan kami bahwa manfaat yang bisa dirasakan dalam *video call* dari beberapa ujicoba diantara Widyaiswara adalah layanan yang nyaman dilakukan. Kemudahan menu, dan *paging* gambar bisa dibilang mulus. Tentu saja percobaan ini berhasil karena dilakukan di dalam jaringan internal. Hanya sedikit yang mengalami kendala *buffering bandwidth* dan sinyal antar komputer *laptop* ke *smartphone*.

Bobot kedua yang Peneliti catat adalah pada Desain Pembelajaran yang berfokus pada Pembelajaran yang bermakna dengan teknologi. Dimana sesuai dengan Tabel 2, bahwa kegiatan-kegiatan yang Widyaiswara libatkan diri dalam pengalaman belajar yang baru. Semua terlihat aktif dan penuh dengan improvisasi.

Hal ini bisa dilihat secara otentik pada Tabel 2, baris *Trello for Slack*. Dimana semua

Widyaiswara secara kompak dan teratur telah mengelompokkan diri dalam *Board* Perencanaan Terpusat. Berawal dari disain masing-masing para Widyaiswara yang unik dan berbeda diantara satu dengan lainnya. Menjadi berubah dan melebur dalam *Board* Perencanaan Terpusat. Sehingga secara sadar mereka membentuk *Board* sesuai dengan Gambar 9, yaitu *Board Doing, Editing, Finish, dan Pending* dalam *Board SOC Series*.

Bagi peneliti ini merupakan kerja kolaborasi teknologi integrasi dengan fokus pada pembelajaran yang bermakna. Dimana didalamnya Widyaiswara dinyatakan belajar secara aktif, disengaja, otentik, konstruktif dan kooperatif (Jonassen D et all, 2008) saat menggunakan teknologi keterampilan. Sementara proses integrasinya dengan subjek dilakukan secara bertahap.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil catatan kami, bahwa semua Widyaiswara sangat bersungguh-sungguh dalam menjalankan proses belajar ini. Mereka langsung melakukan praktek dan menikmati setiap eksplorasi pengalaman barunya. Melakukan integrasi aplikasi-aplikasi untuk tujuan pembelajaran.

Penelitian ini mencatat juga bahwa para Widyaiswara menunjukkan pengetahuan mereka tentang mengikuti langkah-langkah yang diberikan dalam percobaan ini. Langkah-langkah diikuti dengan seksama. Kekuatannya ada dalam instruksi yang jelas dan proses belajar secara informal dan *learning by doing*.

Sedangkan dalam pembelajaran yang bermakna dengan teknologi, keterampilan teknologi dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran subjek tertentu. Mereka merasa gembira dengan eksplorasi baru. Terhadap pengalaman pada teknologi yang mengarah pada pembelajaran yang bermakna dan keterampilan baru ini.

Penelitian ini dilakukan sejak bulan Januari hingga akhir Maret 2020. Penelitian pada tahap ini sudah tuntas selesai. Namun demikian Peneliti ingin mengembangkan sebuah *Future Work*, sebuah lanjutan dari penelitian ini. Mengingat Server Penelitian berada di dalam jaringan internal dan juga pada pertengahan bulan April 2020 semua pegawai Pusdiklat BSSN diberikan akun VPN BSSN untuk perintah *Work from Home* (Gambar 11), maka bentuk *Future Work* yang akan kami

kerjakan adalah mengimplementasikan RPA (*Robotic Process Automation*) dalam kegiatan rutin Widyaiswara dan lingkungan teknologi terintegrasi. Tahapan-tahapannya sebagai berikut:

1. Pekerjaan berikutnya adalah memindahkan Server Penelitian ke *cluster* lain. Hal ini memerlukan prosedur *internal-security*. Sekiranya ini diijinkan, maka Server Penelitian bisa diakses dari luar *intranet* BSSN dengan menggunakan VPN BSSN.
2. Kemudian dalam tahapan menuju Smart Pusdiklat, harapan Peneliti adalah mentransformasi pekerjaan rutin administrasi seorang Widyaiswara agar bisa diotomasi dengan RPA (*Robotic Process Automation*), seperti pekerjaan administrasi untuk menyelesaikan DUPAK seorang Widyaiswara, dan melakukan koreksi secara semesteran maupun tahunan dimana pekerjaan ini bisa dikerjakan secara otomasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Campione, J., & Brown, A. (1996). *Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems*. In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), *Innovations in learning: New environments for education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ceyda, B. I. (2015). Communication technologies and education in the information age. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 174, 174, 636-640. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.594
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1996). *Looking at technology in context: A framework for understanding technology and education research*. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology*. New York: MacMillan.
- Creswell, J. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative* (3rd. ed.). California: Sage Publication.
- Dede, C. (1998). *Learning with technology*. Alexandria, VA: Yearbook of the Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dick, W. (1995). *Enhanced ISD: A response to changing environments for learning and performance*. In B.B. Seels (Ed.), *Instructional design fundamentals: A*

- consideration. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction* (6th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Google. (2020). *Google Calendar*. Dipetik May 5, 2020, dari Google Calendar for Slack: <https://slack.com/app-pages/google-calendar>
- Google. (2020). *Google Drive*. Dipetik May 5, 2020, dari Google Drive for Slack: <https://slack.com/apps/A6NL8MJ6Q-google-drive>
- Jonassen D et all. (2008). *Meaningful learning with technology* (3rd ed.). Upper Saddle River New Jersey: Pearson Education.
- Nugroho, W. (2020, Maret 24). *Berkat RIA dan Slack, Diamond Group Tak Kesulitan Menerapkan WFH*. Diambil kembali dari Infokomputer: <https://infokomputer.grid.id/read/122074656/berkat-ria-dan-slack-diamond-group-tak-kesulitan-menerapkan-wfh>
- Papert, S. (1996). *Computers in the classroom: Agents of change. The washington post education review*. Diambil kembali dari <http://www.papert.org/articles/ComputerInClassroom.html>.
- Prastyo, B. A. (2017). *Kajian Revitalisasi Kebijakan Peraturan Pada Lembaga Sandi Negara*. Jakarta: PT Nukreasi Karya Nusantara.
- Raynel, M., Silvia, B., & Ramon, F. (2015). Framework to Heritage Education using Emerging Technologies. 2015 *International Conference on Virtual and Augmented Reality in Education. Procedia Computer Science* 75, 239-249. doi:doi: 10.1016/j.procs.2015.12.244
- Reigeluth, C. M. (1983). Instructional design: What is it and why is it? In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design. I*, 3-36.
- Slack. (2020). *Where work happens | Slack*. Dipetik May 5, 2020, dari Slack.com: <https://slack.com/intl/en-id/>
- Sobandi, B. (2016). *Modul Diklat Kewidyaiswaraan Berjenjang Tingkat Menengah. Metode Penelitian II*. Jakarta: Lembaga Administrasi Negara. Pusat Pembinaan Widyaiswara.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi*. CV Alfabeta.
- Suprijandoko, F. (2017). *Transformasi Brand Lembaga Sandi Negara Menjadi Badan Siber dan Sandi Negara: Brand Management Dalam Proses Komunikasi Efektif Untuk Mendapatkan Dukungan Publik. NIPA International Seminar : Reconstructing Public Administration Reform To Build World Class Government. 1*, hal. 789-799. Jakarta: National Institute of Public Administration. doi:10.13140/RG.2.2.33196.10887
- Suprijandoko, F. (2020). *Smart-Pusdiklat: Proyeksi Model Scenario Building and Planning dalam Transformasi Pusdiklat Lemsaneg menjadi Pusdiklat BSSN. 4th ICTEL 2020 – International Conference on Teaching, Education*.
- Suprijandoko, F. (2020). *Tantangan Transformasi Digital: Perspektif Smart-Pusdiklat BSSN*.
- Trello. (2020). *Introducing Trello for Slack*. Dipetik May 5, 2020, dari Trello: <https://trello.com/en/platforms/slack>
- Wiggins, G., & McTighe, J. (1998). *Understanding by design*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Yasira, W. (2013). The impact of learning design on student learning in technology integrated lessons. *3rd World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership – WCLTA. Procedia - Social and Behavioral Sciences* 93., 93, 1795-1799. doi:10.1016/j.sbspro.2013.10.119
- Ying, Y., Gina, B., & Biao, Y. (2019). Dissemination and Communication of Lessons Learned for Project-Based Business with the Applications of Information Technology: a Case Study with a British Manufacturer. *25th International Conference on Production Research Manufacturing Innovation: Cyber Physical Manufacturing. Procedia Manufacturing* 39, 1899-1905. doi:10.1016/j.promfg.2020.01.243
- Zoom. (2020). *Zoom for Slack*. Dipetik May 5, 2020, dari Zoom for Slack: <https://slack.com/apps/A5GE9BMQC-zoom>