

Pengembangan Framework Pembelajaran Kolaboratif untuk Institusi Pemerintah Menggunakan ADDIE Dan ISO 20000

Herman Saputra ^{1*}, Achmad Muchlis Abdi Putra ²

¹² Badan Pusat Statistik

* Corresponding Author. E-mail: hsaputra@bps.go.id

ARTICLE INFO

Article History

Received:

25 November 2020;

Revised:

17 March 2021;

Accepted:

26 July 2021;

Available online:

26 July 2021.

Keywords

andragogi;
pembelajaran
kolaboratif;
multimedia; DSRM;
ADDIE; ISO 20000
andragogy;
collaborative learning

ABSTRACT

Revolusi Industri 4.0 dan kondisi pandemi Covid-19 mendorong pemerintah untuk segera melakukan penyesuaian pada budaya kerja. Salah satu budaya kerja yang perlu disesuaikan adalah sistem pembelajaran untuk para Aparatur Sipil Negara (ASN). Sistem pembelajaran konvensional perlu disesuaikan menjadi pembelajaran jarak jauh dengan pemanfaatan internet. Pengembangan sistem pembelajaran membutuhkan panduan agar sistem yang dibangun sesuai dengan target peserta didik, yaitu ASN. Diharapkan, sistem pembelajaran dapat membangun budaya kerja sama serta dikelola dengan standar manajemen layanan TI untuk menjamin keberlangsungan sistem tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah framework pembelajaran untuk institusi pemerintah. Framework dikembangkan dengan menggunakan metode Design Science Research Methodology. Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa sebuah Framework pembelajaran dapat dikembangkan dengan menggabungkan beberapa konsep seperti: multimedia, pembelajaran kolaboratif dengan independen konten, andragogi, dan ADDIE Model sebagai kerangka utama pembelajaran yang selanjutnya dipetakan ke dalam sebuah standar dalam manajemen layanan TI yaitu ISO 20000 yang dapat menjadi referensi pembangunan sistem pembelajaran jarak jauh untuk institusi pemerintah.

4.0 Industrial Revolution and conditions of Covid-19 pandemic pushed the government to immediately adjust their work culture. One work culture that needs to be adjusted is the learning system for Civil Servants. The conventional learning system needs to be adapted into distance learning using the internet. The development of a learning system requires guidance so that the system is built according to the learners. Hopefully, the learning system can build a culture of cooperation and the adopt IT service management standards to ensure the sustainability of the system. This study aims to develop a learning framework for government institutions. Framework developed using Design Science Research Methodology. This study has successfully shown that a learning framework can be developed by combining several concepts such as: multimedia, collaborative learning with independent content, andragogy, and the ADDIE Model as the main learning framework which is then mapped into ISO 20000 as a standard in IT service management.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to cite:

Saputra, H., & Putra, A. (2021). Pengembangan framework pembelajaran kolaboratif untuk institusi pemerintah menggunakan ADDIE dan ISO 20000. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 41-54. doi:<https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.36054>

PENDAHULUAN

Memasuki era digitalisasi dan revolusi industri 4.0, pemerintah dituntut untuk dapat melakukan penyesuaian dalam budaya kerja dan pemberian layanan publik. Di sisi lain, kondisi pandemi Covid-19 yang melanda dunia termasuk Indonesia menuntut pemerintah untuk dapat segera melaksanakan penyesuaian tersebut. Penyesuaian tersebut diharapkan dapat menjaga serta meningkatkan produktivitas pemerintah dalam era yang penuh dengan disrupsi saat ini, baik itu disrupsi internal seperti penyederhanaan birokrasi maupun disrupsi eksternal seperti Revolusi industri 4.0 dan pandemi Covid-19.

Salah satu bentuk penyesuaian budaya kerja tersebut adalah perubahan sistem pembelajaran untuk Aparatur Sipil Negara (ASN) dari yang bersifat tatap muka (konvensional) menjadi pembelajaran jarak jauh dengan pemanfaatan internet (*e-learning*). Perubahan sistem pembelajaran ASN ini sejalan dengan salah satu misi pemerintah saat ini dikutip dari halaman Web Kementerian PAN RB RI tentang Visi, Misi Presiden dan Wakil Presiden RI yaitu “Peningkatan Kualitas Manusia Indonesia”. Pemanfaatan *e-learning* akan memberikan kesempatan lebih banyak ASN untuk mendapatkan pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi serta keterampilan ASN tanpa terkendala jarak dan waktu.

Akan tetapi, dalam mendesain suatu sistem pembelajaran untuk ASN kita perlu memperhatikan beberapa hal yaitu: ASN merupakan orang dewasa sehingga perlu pendekatan yang berbeda dari sistem pembelajaran pada umumnya; tujuan dari pembelajaran bukan hanya untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan ASN secara individu tetapi agar kompetensi dan keterampilan tersebut dapat meningkatkan kerja sama antar ASN dalam upaya mencapai tujuan institusi dan pemerintah; dan *e-learning* merupakan salah satu bentuk layanan teknologi informasi (TI) sehingga perlu dikelola sebaik mungkin agar dapat berjalan dengan baik dan terus melakukan perbaikan secara berkelanjutan.

Hal tersebut menyebabkan perlu dilakukan penyesuaian terhadap sistem pembelajaran yang ada saat ini dengan melakukan transformasi media pembelajaran (Herliandry, Nurhasanah, Suban, & Kuswanto, 2020). Penyesuaian ini tidak hanya untuk peserta didik tetapi juga untuk tenaga pendidik (Wahyono, Husamah, & Budi, 2020). Pemanfaatan teknologi informasi memegang peranan penting dalam proses transformasi pembelajaran ini (Hanifah Salsabila, Irna Sari, Haibati Lathif, Puji Lestari, & Ayuning, 2020). Dalam melakukan penyesuaian, tentu dibutuhkan suatu panduan yang dapat membantu dalam mendesain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kondisi saat ini.

Framework memiliki definisi yang bermacam-macam. Konsep kunci dari *Framework* adalah desain yang dapat digunakan kembali (Fach, 2001, pp. 71–76). Selain itu *Framework* juga dapat diartikan sebagai kumpulan dari metode-metode dan prosedur-prosedur yang dapat digunakan untuk memberikan panduan dalam mendesain sesuatu (Dorneich, 2002, pp. 200–213). Dibutuhkan proses perulangan desain dan memerlukan kerja keras untuk mendapatkan sebuah *Framework* yang baik di mana *Framework* yang ideal tidak dapat dihasilkan dari usaha awal karena idealnya sebuah *Framework* merupakan pengembangan dari *Framework* yang telah ada sebelumnya (Al-Tahat, 2003, pp. 236–239). *Framework* baru dikembangkan untuk menjawab tantangan yang muncul saat ini (Memon, Bhatti, Nizamani, Mahoto, & Memon, 2017, pp. 661–672). Penelitian ini menerapkan konsep dan definisi tersebut sebagai dasar berpikir dalam mengembangkan *Framework* pembelajaran ini.

Multimedia memiliki keterbatasan yang lebih sedikit dibandingkan dengan teks/tulisan. Kebanyakan orang akan lebih mudah memahami teks jika didukung dengan media lainnya dalam melakukan interpretasinya (Pea, 1991, pp. 58-66). Secara sederhana pembelajaran multimedia dapat diartikan sebagai proses belajar dari kata-kata dan gambar. Manusia belajar lebih baik melalui kombinasi kata-kata dan gambar dibanding hanya menggunakan kata-kata. Multimedia memungkinkan kombinasi media yang berbeda, seperti teks, gambar, animasi dan musik dengan cara yang fleksibel melalui indra yang berbeda-beda. Sehingga, diasumsikan bahwa multimedia dapat meningkatkan motivasi peserta didik, meningkatkan kognitif, adaptasi yang lebih baik terhadap instruksi bagi peserta didik yang pada akhirnya akan menghasilkan proses pembelajaran yang lebih baik (Zhao, 2011, pp. 6860–6864). Dekade terakhir pertumbuhan konten multimedia

sangat besar. Sehingga untuk memenuhi tuntutan pengguna konten multimedia dapat dikumpulkan dari berbagai macam sumber (Tekin & Van Der Schaar, 2015, pp. 549–561). Kelebihan multimedia inilah yang menjadi dasar penelitian ini memasukkan unsur multimedia dalam mendesain *Framework* pembelajaran serta menjawab tantangan bahwa mahasiswa lebih menyukai pembelajaran konvensional dengan tatap muka (Ningsih, 2020).

Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) atau pembelajaran kolaboratif dengan bantuan komputer merupakan cabang yang muncul dari ilmu pembelajaran yang berkaitan dengan mempelajari bagaimana orang bisa belajar bersama-sama dengan bantuan komputer. CSCL berkaitan dengan mempelajari bagaimana komputer dapat memediasi pembelajaran kolaboratif. Seiring berjalannya waktu gagasan berkolaborasi di sekitar komputer telah berubah menjadi berkolaborasi melalui komputer. Di mana teknologi memainkan peran penting dalam konstruksi pengetahuan dan kolaborasi (Khandaker, Soh, Miller, Eck, & Jiang, 2011, pp. 47–58). Pembelajaran dengan metode CSCL tidak hanya berdampak pada diri peserta didik itu sendiri tetapi dapat mempengaruhi pengetahuan yang didapat oleh peserta didik lain, begitu juga sebaliknya (Schoor & Bannert, 2011, pp. 560–573). Tersebar ASN di seluruh Indonesia menjadi tantangan dalam mendesain *Framework* pembelajaran yang bertujuan untuk membangun budaya kerja sama antar ASN untuk mencapai tujuan institusi maupun pemerintah. *Framework* pembelajaran ini menerapkan konsep CSCL agar para ASN dapat berkolaborasi dengan baik dalam pembelajaran maupun penerapan pengetahuan yang didapatkan dari proses pembelajaran.

Keith Willey dan Anne Gardner (2012) membuat sebuah *Framework* yang di desain untuk membantu mengembangkan peluang yang di miliki oleh pembelajaran kolaboratif. Langkah pertama dalam setiap siklus dalam pembelajaran kolaboratif adalah kegiatan individu yang memungkinkan peserta didik untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam pembelajaran atau pemahamannya. Kemudian kegiatan individu akan di ikuti dengan tugas kelompok yang mana peserta yang memiliki kesenjangan dalam pemahaman akan di bantu oleh rekan-rekannya dalam menyelesaikan aktivitas kelompok ini. Kemudian grup tersebut akan di evaluasi oleh instruktur yang kemudian akan mengklarifikasi permasalahan yang belum selesai. Keith Willey dan Anne Gardner merekomendasikan diadakannya ujian akhir yang nantinya akan dilakukan review terhadap ujian akhir tersebut (Willey & Gardner, 2012, pp. 1–6). Boticki dkk. mendesain sebuah *Framework* untuk mendukung *mobile learning* yang mana para peserta didik mendapatkan pembelajaran yang bersifat kolaboratif tetapi konten pembelajaran tetap independen untuk setiap peserta didik (Boticki, Wong, & Looi, 2013, pp. 14–24). Kedua *framework* tersebut digunakan sebagai dasar mendesain alur pembelajaran kolaborasi dengan konten independen dalam penelitian ini.

Andragogi didefinisikan sebagai seni dan ilmu untuk membantu orang dewasa untuk belajar. Terdapat lima asumsi yang mendasari andragogi, yaitu: memiliki konsep diri yang independen dan dapat mengarahkan proses belajarnya sendiri; memiliki pengalaman hidup sebagai sumber daya dalam pembelajarannya; merasa belajar diperlukan terkait dengan peran sosial yang terus berubah; fokus pada masalah dan tertarik pada pengaplikasian pengetahuan (praktik) secara langsung; motivasi belajar lebih kepada faktor internal dari pada faktor eksternal (Sharan B. Merriam, 2001, pp. 3–13). Semangat dan keseriusan orang dewasa dalam belajar akan menjadi lebih tinggi saat pendekatan andragogi digunakan dalam pembelajaran (Nainggolan, 2017, pp. 1–14). *framework* usulan memasukkan pendekatan andragogi dalam mendesain *framework* pembelajaran karena target pembelajarannya adalah orang dewasa dalam hal ini adalah ASN. Penerapan konsep pembelajaran yang sesuai dengan target peserta didik sangat penting untuk mengatasi permasalahan kejenuhan dalam pembelajaran jarak jauh (Putria, Maula, & Uswatun, 2020).

Berbagai macam produk termasuk materi pembelajaran dibuat dengan menggunakan ADDIE Model (Jeuring, van Rooij, & Pronost, 2014, pp. 364–369). ADDIE Model memberikan tenaga pendidik kemudahan untuk menyusun materi pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik melalui proses yang sistematis (Dhomas Hatta Fudholi, Rahadian Kurniawan, Dimas Panji Eka Jalaputra, 2020, pp. 672–681).

ISO/IEC 20000 adalah sebuah standar dalam *IT Service Management* (ITSM). ISO/IEC 20000 dibuat berdasarkan dan untuk melengkapi ITIL (Cartlidge, 2007, pp. 58). ITIL adalah sebuah *library* dari sebuah praktik terbaik dalam ITSM bukanlah sebuah standar. Untuk itulah ISO/IEC 20000 dikembangkan. Jika ITIL adalah sebuah petunjuk dalam praktik terbaik maka ISO/IEC 20000 adalah sebuah standar dan persyaratan minimum untuk ITSM (Park & Kim, 2012, pp. 31–45). Penerapan ISO 20000 dapat membantu suatu institusi untuk memperbaiki kualitas tata kelola layanan teknologi informasinya. Sistem pembelajaran jarak jauh merupakan salah satu bentuk dari layanan teknologi informasi suatu institusi. Dalam pengembangan sistem tersebut tentu harus mempertimbangkan standar serta persyaratan minimum suatu layanan teknologi informasi. Penelitian ini menggunakan ISO 20000 sebagai referensi dalam pengelolaan pembelajaran jarak jauh yang merupakan bentuk layanan teknologi informasi.

Saat ini belum ditemukan referensi *framework* yang secara khusus disesain untuk ASN yang memperhatikan unsur pembelajaran Andragogi serta mengedepankan unsur kolaboratif, mengadopsi prinsip-prinsip multimedia dan andragogi dalam desain konten dan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan *Framework* pembelajaran yang dapat menjadi panduan bagi institusi pemerintah dalam mendesain sistem pembelajaran jarak jauhnya dengan memperhatikan target peserta didik, perbedaan peran antar peserta didik serta bagaimana sistem pembelajaran yang dibangun sejalan dengan Manajemen Layanan TI Institusi. *Framework* ini dikembangkan dengan menerapkan konten pembelajaran yang independen sesuai dengan peran peserta didik tetapi tetap mengedepankan unsur kolaboratif, mengadopsi prinsip-prinsip multimedia dan andragogi dalam desain konten dan pembelajaran, dengan ISO 20000 dan ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluation*) Model sebagai kerangka utama.

METODE

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada metode *Design Science Research Methodology* (DSRM). DSRM mencakup enam tahapan dalam melakukan riset. Enam tahapan tersebut adalah: identifikasi masalah dan motivasi, definisi dari tujuan sebagai solusi, desain dan pengembangan, demonstrasi, evaluasi dan komunikasi (Peffer, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee, 2007, pp. 45–77) (Dilson & Noviard, 2017, pp. 217–225).

DSRM memiliki empat kemungkinan entri poin atau inisiasi aktivitas riset, yaitu orientasi masalah, orientasi solusi atau tujuan, orientasi desain dan pengembangan, serta orientasi pengguna atau konteks. Penelitian ini menggunakan entri poin yang di inisiasi oleh permasalahan pengguna atau bersifat kontekstual.

Tahap identifikasi masalah dan motivasi akan mengumpulkan data pendukung dan fokus pada masalah penelitian. Data pendukung yang dimaksud adalah data sekunder yang merupakan hasil riset yang telah ada sebelumnya mengenai pembelajaran kolaboratif, CSCL, pembelajaran multimedia, andragogi, ADDIE, dan ISO 20000. Data pendukung tersebut dikumpulkan melalui studi literatur. Melalui studi literatur tersebut.

Rumusan tujuan penelitian ini dibuat berdasarkan literatur-literatur yang telah dilakukan sebelumnya. Tujuan di sini merupakan solusi atas permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Pada penelitian ini solusi didefinisikan melalui pencapaian tujuan yaitu mengembangkan *Framework* untuk pembelajaran yang cocok untuk ASN di Indonesia.

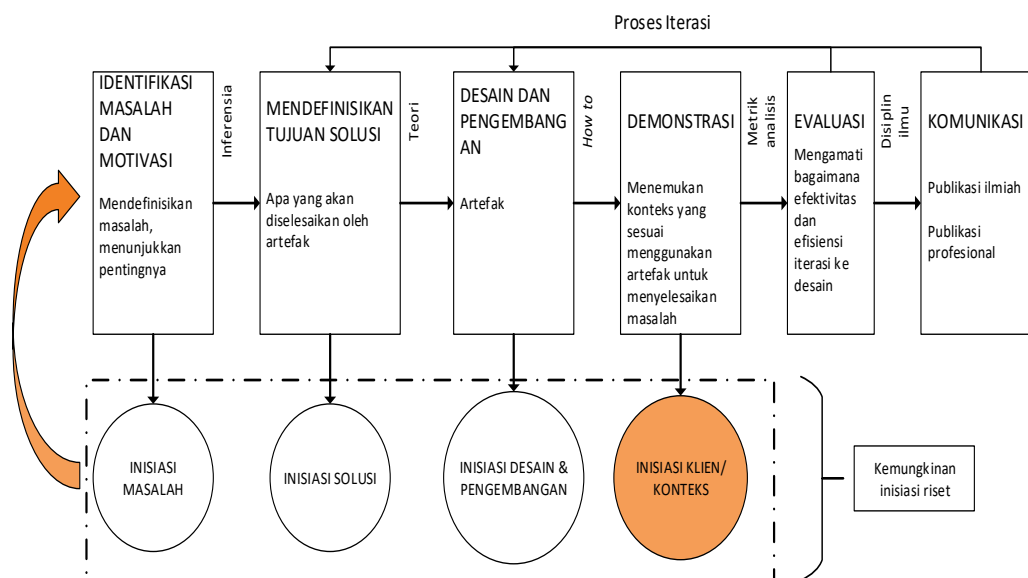
Selanjutnya adalah tahapan perancangan yang bertujuan untuk mengembangkan *Framework* untuk pembelajaran bagi ASN. Pengembangan *Framework* ini dilakukan dengan mengombinasikan *Framework* pembelajaran dengan standar manajemen layanan TI dan beberapa referensi lain seperti andragogi, multimedia, pembelajaran kolaboratif, dan CSCL.

Demonstrasi pada tahap ini dilakukan dengan membuat sebuah purwarupa menggunakan *Framework* yang sudah dirancang. Bahan-bahan ajar akan diintegrasikan pada sebuah sistem *e-learning*. Bahan ajar yang dimaksud adalah bahan ajar dari salah satu survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik, yaitu Survei Khusus Tabungan dan Investasi Rumah Tangga (SKTIR).

Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah *Framework* yang diusulkan perlu dikembangkan lebih lanjut. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengevaluasinya adalah dengan cara meminta pendapat ahli tentang *Framework* pembelajaran yang diusulkan.

Evaluasi dilakukan dengan melakukan wawancara terarah dengan menggunakan kuesioner yang telah dirancang oleh peneliti dengan menyesuaikan tujuan dari perancangan *Framework* ini. Responden untuk survei dibagi menjadi dua kelompok dengan kepakaran yang berbeda. Satu kelompok terdiri dari para ahli yang memiliki pengalaman dalam bidang pembelajaran, satu kelompok lainnya terdiri dari para ahli yang berpengalaman di bidang manajemen layanan TI.

Pada tahapan komunikasi, aktivitas yang dilakukan adalah mengomunikasikan hasil penelitian dan prosesnya dalam publikasi. Hasil tersebut ditujukan kepada praktisi pendidikan, peneliti multimedia, dan lainnya. Tujuan dari publikasi ilmiah ini adalah memberi saran dan masukan untuk pengembangan lebih lanjut dari *Framework* yang dibuat.

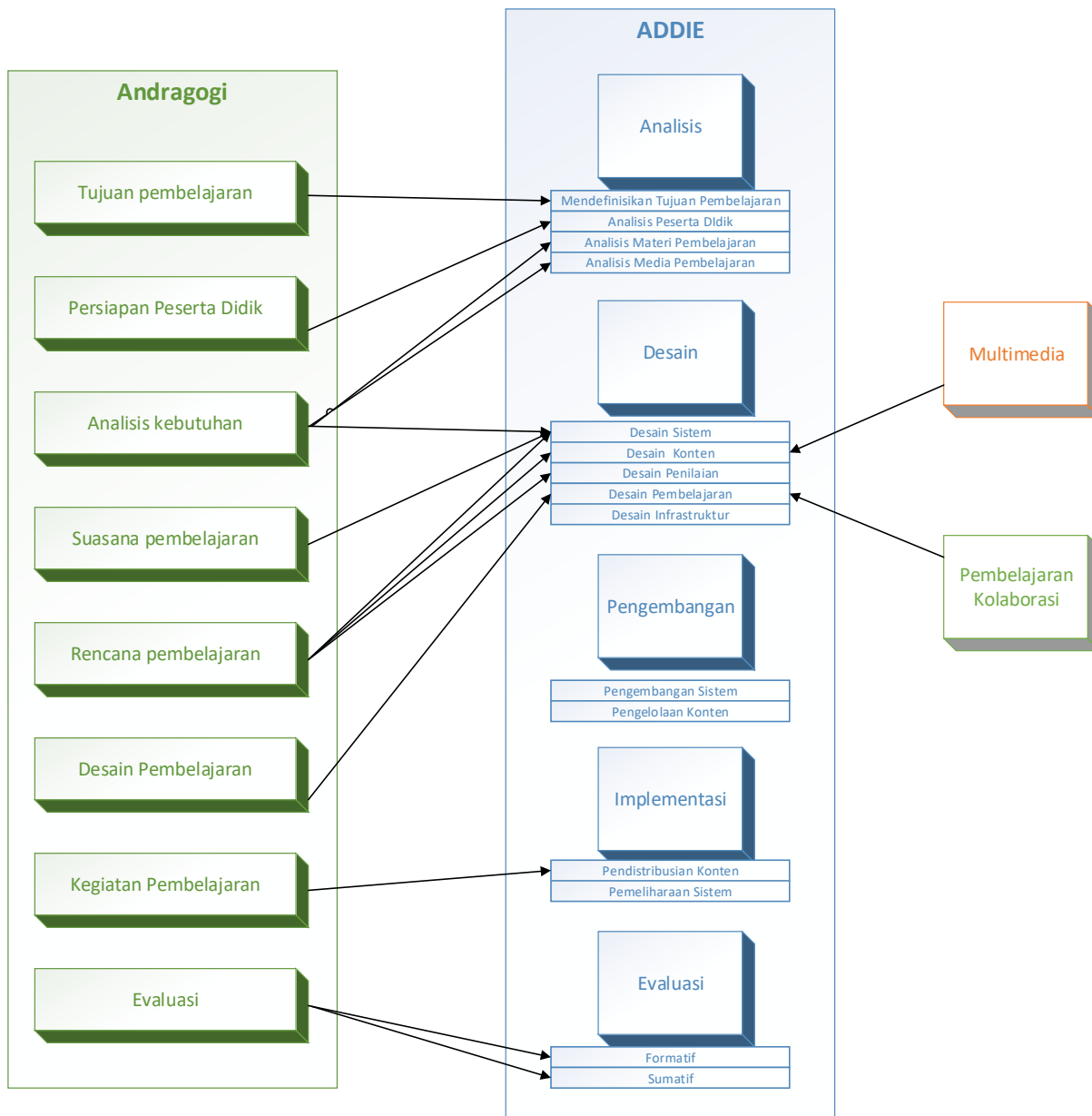


Gambar 1. Tahapan-tahapan dalam DSRM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Framework usulan yang dibuat menggunakan beberapa referensi konsep seperti multimedia, pembelajaran kolaboratif dengan independen konten, andragogi, ADDIE Model dan ISO 20000. Ke semua referensi tersebut akan dikelompokkan menjadi dua kelompok besar yaitu referensi dari sisi pembelajaran dengan ADDIE model sebagai kerangka utama dan sisi Layanan TI dengan ISO 20000 sebagai kerangkannya. Ke semua referensi tadi akan dipetakan menjadi *Framework* pembelajaran untuk institusi pemerintah.

Langkah pertama adalah melakukan pemetaan referensi-referensi lain ke dalam kerangka utama. Untuk sisi pembelajaran, multimedia, andragogi dan pembelajaran kolaboratif akan dipetakan ke ADDIE model.



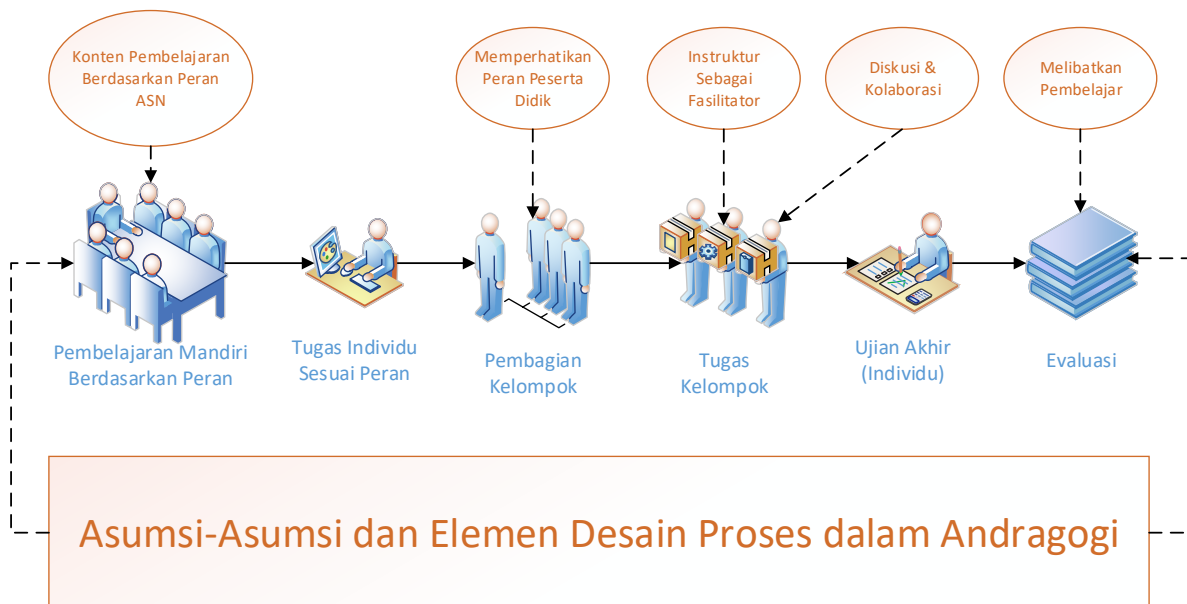
Gambar 2. Pemetaan Multimedia, Pembelajaran Kolaboratif, Andragogi ke ADDIE Model

Pemetaan andragogi ke ADDIE model dilakukan dengan cara memetakan elemen desain proses andragogi ke dalam proses pada ADDIE Model. Dari pemetaan tersebut didapatkan bahwa keseluruhan elemen desain proses andragogi dapat dipetakan ke dalam proses pada ADDIE model. Elemen desain proses andragogi terpetakan ke hampir seluruh proses pada ADDIE Model, hanya proses pengembangan yang tidak mendapatkan input dari elemen desain proses andragogi. Masuknya unsur andragogi dalam desain kerangka utama pembelajaran bertujuan agar sistem pembelajaran yang dibangun sesuai dengan target peserta didik yaitu ASN.

Langkah selanjutnya adalah memetakan unsur multimedia ke dalam proses desain pada ADDIE Model, tepatnya pada sub-proses desain konten pembelajaran. Kelebihan dari konten multimedia dalam penyusun konten pembelajaran akan semakin memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran.

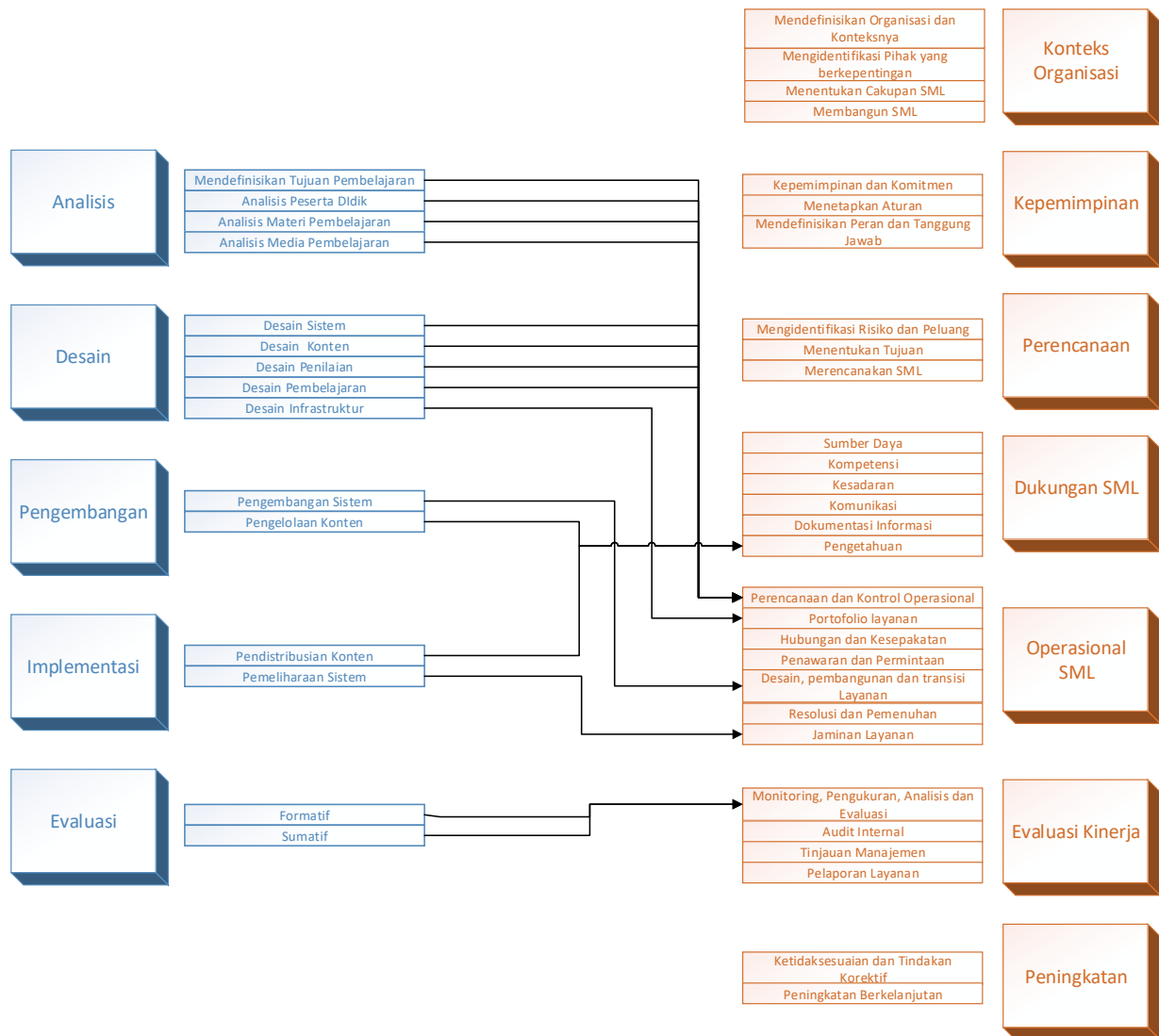
Langkah berikutnya adalah memetakan unsur pembelajaran kolaboratif ke dalam ADDIE model. Unsur pembelajaran kolaboratif juga dipetakan pada proses desain seperti unsur multimedia, tetapi sub-prosesnya adalah desain pembelajaran. Hal ini bertujuan agar pembelajaran

jarak jauh ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan kompetensi individual dari ASN tetapi juga membangun budaya kolaborasi antar ASN untuk mencapai tujuan institusi dan pemerintah secara bersama-sama. Dari unsur pembelajaran kolaboratif ini juga diusulkan sebuah alur pembelajaran yang juga mempertimbangkan unsur andragogi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Pembelajaran Kolaboratif Usulan

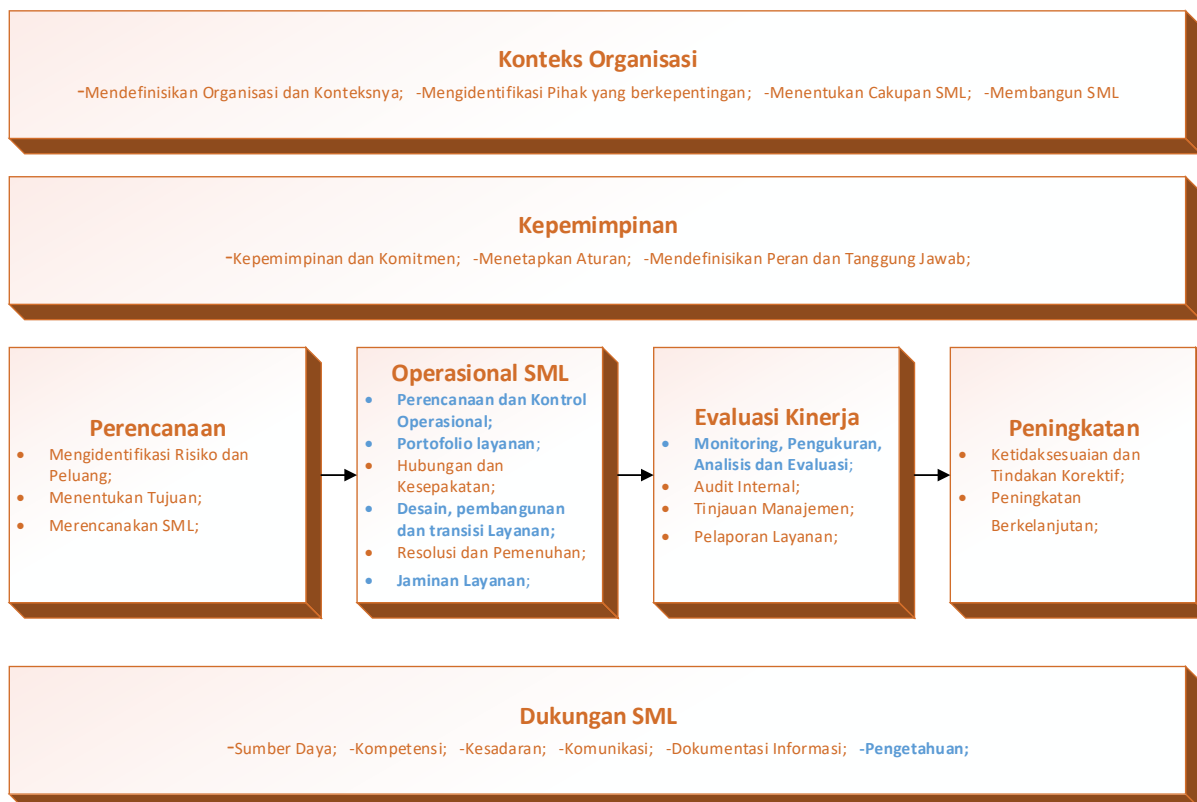
Sebagai salah satu bentuk layanan TI, pembelajaran jarak jauh perlu dikelola dengan baik. Untuk itulah ISO 20000 yang merupakan standar dalam manajemen layanan TI digunakan dalam *Framework* pembelajaran ini. ISO 20000 akan menjadi standar panduan dalam mengelola pembelajaran jarak jauh serta menjadi high level dari *Framework* pembelajaran ini. Oleh karena itu, selanjutnya adalah memetakan kerangka utama sisi pembelajaran yang telah dibentuk ke kerangka utama untuk layanan TI yaitu dengan memetakan proses dan sub-proses pada ADDIE Model yang merupakan tahapan dalam mendesain suatu pembelajaran ke klausul dan sub-klausul dari ISO 20000. Hasil pemetaan ADDIE Model ke ISO 20000 dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pemetaan ADDIE Model ke ISO 20000

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa seluruh sub-proses dari ADDIE Model dapat kita petakan ke sub-klausul pada ISO 20000. Secara umum seluruh sub-proses pada ADDIE Model terpetakan ke dalam tiga Klausul ISO 20000, yaitu: Dukungan Sistem Manajemen Layanan, Operasional Sistem Manajemen Layanan, dan Evaluasi Kinerja.

Langkah akhir setelah memetakan keseluruhan referensi ke dalam dua kerangka utama *Framework* adalah menyusun *high level* dari *Framework* pembelajaran ini. ISO 20000 akan menjadi kerangka utama karena ISO 20000 memiliki cakupan yang lebih luas dibandingkan referensi lainnya. *High level* dari *Framework* pembelajaran usulan ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. High Level Framework Pembelajaran Usulan

Framework usulan diuji dengan dua metode. Pertama, melalui survei kepada para ahli. Survei dilakukan melalui wawancara terarah dengan menggunakan kuesioner yang telah dirancang untuk. Para ahli yang diminta pendapat (responden) adalah yang memiliki pengetahuan dan kompetensi yang berkaitan dengan topik penelitian. Para ahli tersebut dibagi ke dalam dua kelompok keahlian, yaitu ahli di bidang pembelajaran dan ahli di bidang manajemen layanan TI. Kedua, melalui *User Acceptance Test* (UAT) terhadap purwarupa sistem pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan *Framework* usulan. UAT akan dilakukan terhadap ASN di lingkungan Badan Pusat Statistik. Dua metode evaluasi tersebut diharapkan dapat memberikan masukan untuk perbaikan berkelanjutan dari *Framework* usulan baik dari sisi desain *Framework* maupun teknis pembuatan purwarupa.

Evaluasi *Framework* akan berfokus pada dua domain, yaitu pembelajaran dan manajemen layanan TI. Pengukuran pada domain pembelajaran dilakukan untuk mengetahui apakah unsur kolaborasi dengan independen konten, andragogi, dan multimedia telah diperhatikan dalam pengembangan *Framework* usulan. Sedangkan pengukuran pada domain manajemen layanan TI bertujuan untuk mengetahui melihat apakah *Framework* yang diusulkan telah memetakan kerangka pembelajaran ke klausul dalam manajemen TI secara tepat dan jelas.

Berdasarkan dua domain tersebut kemudian disusun kuesioner yang akan digunakan dalam pengukuran. Sesuai dengan domain pengukuran, terdapat dua kuesioner untuk masing-masing domain. Pernyataan untuk masing-masing domain pengukuran dapat dilihat pada Tabel 1 untuk domain pembelajaran dan Tabel 2 untuk domain manajemen layanan TI.

Tabel 1. Daftar Pernyataan untuk Domain Pembelajaran (P)

Kode	Pernyataan
P01	Pembelajaran jarak jauh sesuai diterapkan pada institusi yang tersebar di seluruh Indonesia.
P02	Prosedur penyusunan bahan ajar pada <i>Framework</i> memperhatikan peran atau tanggung jawab peserta didik.
P03	Prosedur penyusunan bahan ajar pada <i>Framework</i> memperhatikan tujuan dan batasan-batasan peserta didik.
P04	Penerapan <i>Framework</i> pembelajaran kolaboratif menambah pengalaman belajar peserta didik.
P05	Bahan ajar multimedia harus didesain sesuai dengan prinsip-prinsip multimedia yang baik.
P06	Bentuk bahan ajar multimedia akan mempermudah peserta didik memahami materi ajar.
P07	Penggunaan <i>storyboard</i> akan membantu dalam mendesain bahan ajar multimedia
P08	<i>Framework</i> memperhatikan asumsi-asumsi andragogi dalam mendesain pembelajaran bagi orang dewasa.
P09	Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran perlu untuk keberhasilan proses pembelajaran
P10	Evaluasi perlu dilakukan untuk mengukur capaian dari proses pembelajaran.

Tabel 2. Daftar Pernyataan untuk Domain Manajemen Layanan TI (ML)

Kode	Pernyataan
ML01	<i>Framework</i> memperhatikan penyusunan konten bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan memperhatikan manajemen layanan TI.
ML02	Penerapan manajemen layanan TI pada <i>Framework</i> dapat menjaga siklus hidup layanan pembelajaran institusi.
ML03	Pemetaan dari ADDIE ke ISO 20000 pada <i>Framework</i> telah tepat dan cukup jelas.
ML04	Perencanaan Sistem Manajemen Layanan (SML) beserta sub-klausul di dalamnya telah diuraikan dengan cukup jelas.
ML05	Operasional SML beserta sub-klausul di dalamnya telah diuraikan dengan cukup jelas.
ML06	Evaluasi SML beserta sub-klausul di dalamnya telah diuraikan dengan cukup jelas.
ML07	Peningkatan SML beserta sub-klausul di dalamnya telah diuraikan dengan cukup jelas.
ML08	Dukungan SML beserta sub-klausul di dalamnya telah diuraikan dengan cukup jelas.
ML09	Proses-proses ADDIE pada <i>Framework</i> telah diuraikan dengan cukup jelas.

Untuk melihat sejauh mana purwarupa dari sistem pembelajaran yang menggunakan *Framework* usulan, disusunlah kuesioner yang berisi pernyataan-pernyataan terkait purwarupa. Responden diminta untuk memberikan pendapatnya terkait dengan pernyataan tersebut setelah mencoba purwarupa tersebut. Responden merupakan pegawai dari Badan Pusat Statistik. Daftar pernyataan yang digunakan untuk mengevaluasi purwarupa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Pernyataan UAT Purwarupa (U)

Kode	Pernyataan
U01	Pembelajaran Kolaboratif pada <i>Collaborative Learning</i> BPS (CLB) dapat meningkatkan efisiensi belajar saya pada saat pelatihan.
U02	Penerapan Kolaborasi dalam CLB dapat menjadi sarana untuk berbagi pengetahuan antar peserta didik.
U03	Penerapan diskusi kelompok dan tugas kelompok pada CLB dapat menumbuhkan budaya kerja sama.
U04	Penerapan konten yang independen pada CLB cocok diterapkan dalam pelatihan sensus atau survei
U05	Konten multimedia pada CLB telah memenuhi prinsip-prinsip multimedia yang baik.
U06	<i>User Interface</i> CLB mudah dipahami.
U07	Saya merasa mudah belajar komputer
U08	Saya merasa nyaman belajar atau bekerja dengan komputer

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan kuesioner, di mana pada setiap pernyataan, para responden diminta untuk menentukan respons mereka mengenai pernyataan dengan memberikan tanda *checklist*, apakah sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), atau sangat tidak setuju (STS). Masing-masing respons untuk pernyataan memiliki bobot nilai tersendiri. Pembobotan untuk masing-masing respons dilakukan dengan menggunakan skala *likert*. Pembobotan untuk masing-masing respons dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pembobotan Respons

Respons	Keterangan	Bobot
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
N	Netral	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Berdasarkan respons para responden kemudian diukur nilai rata-rata untuk setiap pernyataan dan juga nilai rata-rata dari tiap domain/kuesioner evaluasi. Formula dalam menghitung rata-rata setiap pernyataan adalah sebagai berikut:

$$R = \frac{5 * n(SS) + 4 * n(S) + 3 * n(N) + 2 * n(TS) + 1 * n(STS)}{5 * N(R)} \times 100\%$$

Keterangan:

- a. R = nilai rata-rata respons untuk tiap pernyataan;
- b. n(SS) = jumlah responden yang menjawab SS;
- c. n(S) = jumlah responden yang menjawab S;
- d. n(N) = jumlah responden yang menjawab N;
- e. n(TS) = jumlah responden yang menjawab TS;
- f. n(STS) = jumlah responden yang menjawab STS;
- g. N(R) = jumlah responden.

Formula untuk menghitung nilai rata-rata untuk masing-masing domain/kuesioner adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{\sum_1^n Ri}{n}$$

Keterangan:

- a. D = nilai rata-rata untuk tiap domain;
- b. n = jumlah pernyataan;
- c. i = nilai rata-rata tiap respons pada tiap kuesioner.

Dari hasil pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner domain pembelajaran, akan dilihat bagaimana pendapat para ahli di bidang pendidikan terhadap *Framework* usulan. Evaluasi dilakukan dengan wawancara terarah kepada dua ahli pembelajaran dari Universitas Pendidikan Indonesia. Hasil rekapitulasi data dan perhitungan rata-rata untuk domain pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Kuesioner Pembelajaran

Kode	SS	S	N	TS	STS	Total (%)
P01	0	2	0	0	0	80%
P02	2	0	0	0	0	100%
P03	0	2	0	0	0	80%
P04	2	0	0	0	0	100%
P05	1	1	0	0	0	90%
P06	1	1	0	0	0	90%
P07	2	0	0	0	0	100%
P08	1	1	0	0	0	90%
P09	2	0	0	0	0	100%
P10	2	0	0	0	0	100%
Rata-rata domain						93%

Berdasarkan Tabel 5 didapat nilai rata-rata domain pembelajaran sebesar 93%, artinya para ahli di bidang pembelajaran setuju bahwa pada *Framework* usulan telah memperhatikan unsur kolaborasi dengan independen konten, andragogi, dan multimedia. Para ahli bidang pembelajaran juga setuju bahwa penerapan pembelajaran kolaboratif menambah pengalaman belajar peserta didik.

Dari hasil pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner domain manajemen layanan TI, akan dilihat bagaimana pendapat para ahli di bidang manajemen layanan TI terhadap *Framework* usulan. Evaluasi dilakukan dengan wawancara terarah kepada tiga ahli manajemen layanan TI dari Institut Teknologi Bandung. Hasil rekapitulasi data dan perhitungan rata-rata untuk domain pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kuesioner Manajemen Layanan TI

Kode	SS	S	N	TS	STS	Total (%)
ML01	3	0	0	0	0	100%
ML02	3	0	0	0	0	100%
ML03	3	0	0	0	0	100%
ML04	2	1	0	0	0	93%
ML05	2	1	0	0	0	93%
ML06	2	1	0	0	0	93%
ML07	2	1	0	0	0	93%
ML08	1	2	0	0	0	87%
ML09	3	0	0	0	0	100%
Rata-rata domain						95,5%

Berdasarkan Tabel 6 didapat nilai rata-rata domain manajemen layanan TI sebesar 95,5%, artinya para ahli di bidang manajemen layanan TI setuju bahwa pada *Framework* usulan telah memetakan tahapan-tahapan/proses-proses dalam ADDIE Model ke dalam standar Manajemen Layanan TI ISO 20000 secara jelas. Para ahli setuju bahwa penerapan manajemen layanan TI pada *Framework* usulan dapat menjaga siklus hidup dari layanan pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan evaluasi purwarupa melalui UAT. Purwarupa dibuat dengan menggunakan materi Survei Khusus Tabungan dan Investasi Rumah Tangga (SKTIR). UAT dilakukan kepada 15 (lima belas) orang ASN dari Badan Pusat Statistik. Hasil UAT purwarupa sistem pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Evaluasi Purwarupa

Kode	SS	S	N	TS	STS	Total (%)
U01	3	12	0	0	0	84%
U02	4	11	0	0	0	85%
U03	5	8	2	0	0	84%
U04	3	8	4	0	0	79%
U05	4	7	4	0	0	80%
U06	6	5	4	0	0	83%
U07	7	8	0	0	0	89%
U08	7	8	0	0	0	89%
Rata-rata evaluasi						84%

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa responden setuju bahwa purwarupa pembelajaran kolaboratif dengan konten independen berbasis multimedia dapat meningkatkan efisiensi belajar mereka pada saat pelatihan. Responden setuju bahwa penerapan kolaborasi dan diskusi kelompok pada purwarupa dapat menjadi sarana berbagi pengetahuan antar peserta didik dan menumbuhkan budaya kerja sama antar peserta didik.

Hasil pengujian baik dari sisi *framework* dan UAT purwarupa menunjukkan hasil positif, bahwa sebuah *framework* pembelajaran dapat dibuat dengan mengkombinasikan beberapa konsep. Penggunaan multimedia, prinsip kolaborasi dan penerapan konsep belajar orang dewasa (*andragogi*) dapat menjawab tantangan bahwa pembelajaran jarak jauh dapat menjadi tidak menarik untuk orang dewasa dalam hal ini mahasiswa seperti yang disampaikan oleh Ningsih (Ningsih, 2020).

Penerapan sebuah standar Manajemen Layanan TI pada *framework* usulan mendukung apa yang disampaikan oleh Herliandry dkk (Herliandry, Nurhasanah, Suban, & Heru, 2020) dan Hanifah dkk (Hanifah Salsabila et al., 2020), bahwa sistem pembelajaran harus segera melakukan transformasi dengan memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi.

Penggunaan ADDIE sebagai kerangka utama dalam *framework* pembelajaran ini membantu tenaga pendidik dalam mendesain pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik. Hal tersebut selaras dengan apa yang disampaikan oleh Wahyono dkk (Wahyono et al., 2020).

SIMPULAN

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah *Framework* pembelajaran yang dapat menjadi panduan bagi institusi pemerintah dalam mendesain sistem pembelajaran jarak jauh. Sistem pembelajaran tersebut diharapkan memperhatikan beberapa hal seperti: target peserta didik, perbedaan peran antar peserta didik, serta bagaimana sistem pembelajaran yang dibangun sejalan dengan Manajemen Layanan TI Institusi. Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa sebuah *Framework* pembelajaran dapat dikembangkan dengan menggabungkan beberapa konsep seperti multimedia, pembelajaran kolaboratif dengan independen konten, andragogi dan ADDIE Model sebagai kerangka utama pembelajaran yang selanjutnya dipetakan ke dalam sebuah standar dalam manajemen layanan TI yaitu ISO 20000.

Hasil Pengujian terhadap *Framework* usulan dilakukan dengan meminta pendapat ahli di bidang pembelajaran dan manajemen layanan TI. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Framework* usulan telah memperhatikan unsur kolaborasi dengan independen konten, andragogi, dan multimedia. Dari sisi manajemen TI, para ahli di bidang setuju bahwa pada *Framework* usulan telah memetakan tahapan-tahapan/proses-proses dalam ADDIE Model ke dalam standar Manajemen Layanan TI ISO 20000 secara jelas. Para ahli setuju bahwa penerapan manajemen layanan TI pada *Framework* dapat menjaga siklus hidup dari layanan pembelajaran tersebut. Purwarupa yang telah dibuat dapat diterima oleh responden yaitu para pegawai BPS.

Pengembangan *Framework* usulan masih sangat dimungkinkan. Dari sisi keamanan, *Framework* usulan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengombinasikannya dengan keamanan informasi seperti ISO 27000. Meningkatkan minat belajar peserta didik dengan menambahkan unsur gamifikasi pada *Framework*. Dari sisi implementasi, *Framework* usulan saat ini baru sebatas purwarupa. Diharapkan selanjutnya *Framework* usulan dapat diimplementasikan dalam bentuk sebuah sistem pembelajaran pada suatu institusi pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tahat, K. S. Y. (2003). The development of a framework for multimedia courseware. *Proceedings of the IEEE International Conference on Electronics, Circuits, and Systems, 1*, 236–239. <https://doi.org/10.1109/ICECS.2003.1302020>
- Boticki, I., Wong, L. H., & Looi, C. K. (2013). Designing technology for content-independent collaborative mobile learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies, 6*(1), 14–24. <https://doi.org/10.1109/TLT.2012.8>
- Dhomas Hatta Fudholi, Rahadian Kurniawan, Dimas Panji Eka Jalaputra, I. M. (2020). Pengembangan Aplikasi Virtual Reality dengan Model ADDIE untuk Calon Tenaga Pendidik Anak dengan Autisme. *Jurnal Resti, 4*(4).
- Dilson, D., & Noviard, N. (2017). Metode DSRM Dalam Pelaksanaan dan Penatausahaan Alokasi Dana Desa. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi), 1*(3), 217. <https://doi.org/10.29207/resti.v1i3.70>
- Dorneich, M. C. (2002). A system design framework-driven implementation of a learning collaboratory. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics Part A: Systems and Humans., 32*(2), 200–213. <https://doi.org/10.1109/TSMCA.2002.1021108>
- Fach, P. W. (2001). Design Reuse through Frameworks and Patterns Frameworks: A brief introduction. *Software, IEEE, 18*(5), 71–76.
- Hanifah Salsabila, U., Irna Sari, L., Haibati Lathif, K., Puji Lestari, A., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan, 17*(2), 188–198. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v17i2.138>
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan, 22*(1), 65–70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, Suban, M. E., & Heru, K. (2020). Transformasi Media

- Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70. Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp>
- Jeuring, J., van Rooij, R., & Pronost, N. (2014). The 5/10 method: A method for designing educational games. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 8605, 364–369. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12157-4_30
- Khandaker, N., Soh, L. K., Miller, L. D., Eck, A., & Jiang, H. (2011). Lessons learned from comprehensive deployments of multiagent CSCL applications I-MINDS and ClassroomWiki. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 4(1), 47–58. <https://doi.org/10.1109/TLT.2010.28>
- Memon, M. A., Bhatti, S., Nizamani, S., Mahoto, N. A., & Memon, F. (2017). LIFEREC: A Framework for Recommending Users from Past Life Experiences. *Mehran University Research Journal of Engineering and Technology*, 36(3), 661–672. <https://doi.org/10.22581/muet1982.1703.21>
- Nainggolan, E. (2017). Internalisasi Asumsi Pembelajaran Andragogi Pada Mata Kuliah Statistik. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 15(29), 1–14. <https://doi.org/10.24114/jkss.v15i29.7163>
- Ningsih, S. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 7(2), 124–132. <https://doi.org/10.17977/um031v7i22020p124>
- Park, J.-H., & Kim, H.-M. (2012). Building up an IT Service Management System through the ISO 20000 Certification. *International Journal of Knowledge Content Development & Technology*, 2(2), 31–45. <https://doi.org/10.5865/ijkct.2012.2.2.031>
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>
- Putria, H., Maula, L. H., & Uswatun, D. A. (2020). Analisis Proses Pembelajaran dalam Jaringan (DARING) Masa Pandemi Covid- 19 Pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 861–870. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.460>
- Schoor, C., & Bannert, M. (2011). Motivation in a computer-supported collaborative learning scenario and its impact on learning activities and knowledge acquisition. *Learning and Instruction*, 21(4), 560–573. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.11.002>
- Sharan B. Merriam. (2001). Andragogy and Self-Directed Learning: Pillars of Adult Learning Theory - Merriam - 2002 - New Directions for Adult and Continuing Education - Wiley Online Library. *Androgogy and Self-Directed Learning*, 2001(89), 3–14. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ace.3/abstract;jsessionid=840D35437776B768F8550CF5510E8277.f03t04>
- Tekin, C., & Van Der Schaar, M. (2015). Contextual online learning for multimedia content aggregation. *IEEE Transactions on Multimedia*, 17(4), 549–561. <https://doi.org/10.1109/TMM.2015.2403234>
- Wahyono, P., Husamah, H., & Budi, A. S. (2020). Guru profesional di masa pandemi COVID-19: Review implementasi, tantangan, dan solusi pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 51–65. Retrieved from <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jppg/article/view/12462>
- Wiley, K., & Gardner, A. (2012). Collaborative learning frameworks to promote a positive learning culture. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2012.6462401>
- Zhao, L. (2011). The design of multimedia learning based on working memory. *2011 International Conference on Electrical and Control Engineering, ICECE 2011 - Proceedings*, 6860–6864. <https://doi.org/10.1109/ICECENG.2011.6056790>