



## PENGGUNAAN KONSEP *AVAILABLE TIME*, *ALLOCATED TIME*, DAN *ENGAGED TIME* UNTUK MENGEVALUASI DESAIN PEMBELAJARAN

Nurhuda<sup>a</sup>, Sigit Sumarsono<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Pusdiklat Pengembangan SDM, Indonesia, Email: nurhuda@kemenkeu.go.id

<sup>b</sup> Sekretariat Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan, Email: sigitsumarsono@kemenkeu.go.id

### INFO ARTIKEL

SEJARAH ARTIKEL  
Diterima Pertama  
06 Desember 2021

Dinyatakan Dapat Dimuat  
02 Desember 2022

KATA KUNCI:  
*available time*,  
*allocated time*,  
*engaged time*,  
*jam pelajaran*,  
*desain pembelajaran*

### ABSTRAK

Salah satu tantangan dalam pembelajaran *online* adalah menentukan desain pembelajaran yang tepat. Dalam paper ini, pembahasan ditujukan untuk mengevaluasi proses pembelajaran bukan melihat hasil pembelajaran yang diperoleh pemelajar. Pembahasan difokuskan pada *time management* baik dalam desain pembelajaran maupun selama proses pembelajaran. Data dari 81.503 *user Kemenkeu Learning Center (KLC)* dalam mengikuti pelatihan *mandatory e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku di Lingkungan Kementerian Keuangan digunakan untuk mengidentifikasi perilaku pemelajar terhadap waktu pembelajaran yang tersedia. Data tersebut dianalisis menggunakan tiga tahapan *web-usage mining*, yaitu *data cleansing*, *user identification*, dan *session identification*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *available time* yang disediakan telah mengimplementasikan konsep *spaced study* namun *allocated time* yang ditetapkan melebihi *best practice*. Penggunaan *available time*, *allocated time*, dan *engaged time* tersebut dapat meningkatkan akurasi desain pembelajaran di Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan.

*Deciding on the correct design for online learning is one of the most challenging problems online learning institutions had to face. One area of problem is related to time management used not only by learning institutions designing learning activities but also learners accessing learning materials. Using web-usage-mining methods such as data cleansing, user identification, and session identification, we analyze user activities logs generated from 81.503 users accessing mandatory e-learning of "Ethical Code and Code of Conduct in the Ministry of Finance" on Kemenkeu Learning Center (KLC) to understand learning behaviors of online learners over available learning time. The conducted research finds that while the allotted available time is in accordance with spaced study, the allocated time for e-learning exceeds best practice. These results suggest that using available, allocated, and engaged time can improve learning design development in Financial Education and Training Agencies.*

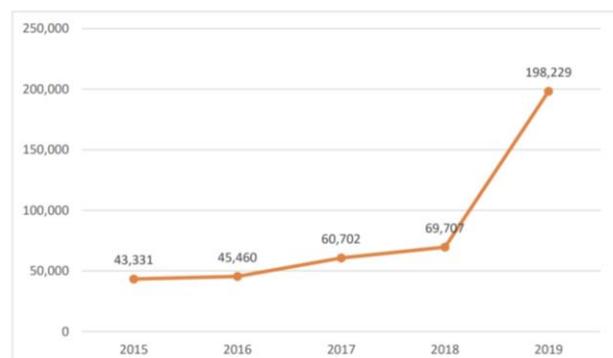
## 1. PENDAHULUAN

Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan (BPPK) telah mengimplementasikan metode pembelajaran *e-learning* secara masif. Kebijakan tersebut didukung oleh adanya transformasi digital Kementerian Keuangan serta dukungan infrastruktur teknologi yang memadai. Pemanfaatan teknologi ini menjadi jawaban atas kebutuhan pengembangan SDM Kementerian Keuangan dan Kementerian/Lembaga (K/L) yang tersebar di seluruh Indonesia. Dengan metode *e-learning*, pembelajaran lebih efisien dan tidak mengenal batas sehingga dapat diakses (*accessible*) oleh siapa saja, di mana saja, dan kapan saja.

Pada tahun 2019, terjadi kenaikan jumlah peserta pelatihan yang sangat signifikan yang disebabkan penerapan kebijakan *fully e-learning* di BPPK (Gambar 1). Pada tahun yang sama, BPPK juga menyelenggarakan *mandatory E-learning* Kode Etik

dan Kode Perilaku Kementerian Keuangan sebanyak 18 angkatan dengan realisasi peserta sebesar 75.352 orang.

Gambar 1. Pertumbuhan Peserta Pelatihan



Sumber: Renstra BPPK 2020-2024

Salah satu Indikator Kinerja Utama (IKU) BPPK adalah Persentase Jam Pelatihan terhadap Jam Kerja Pegawai Kementerian Keuangan. Target persentase jam pelatihan terhadap jam kerja pegawai Kementerian Keuangan pada tahun 2019 adalah 4,50% dengan realisasi 4,74%. Pada renstra BPPK tahun 2020-2024 target tersebut dipertahankan dan diharapkan realisasinya semakin meningkat. Namun demikian, terdapat kendala dalam penentuan jangka waktu pembelajaran, khususnya untuk *e-learning*. Hal tersebut salah satunya disebabkan tidak adanya panduan atau formula yang terstandardisasi. Dalam peraturan Kepala BPPK Nomor 2/PP/2019 tentang Pedoman *E-learning* di Lingkungan Kementerian Keuangan tidak mengatur tentang penentuan waktu belajar dalam desain pembelajaran. Ketiadaan standar tersebut dapat menyebabkan inakurasi penghitungan jam pelatihan pegawai maupun penetapan jam pelajaran yang tidak standar di masing-masing pusdiklat. Merujuk pada Peraturan Kepala BPKK Nomor PER-4/PP/2017 tentang Pedoman Desain Pembelajaran di Lingkungan Kementerian Keuangan, juga tidak terdapat penjelasan secara rinci elemen desain pembelajaran. Namun demikian, secara khusus jam pelajaran diatur pada Pasal 11 yang mengatur tentang konversi jam pembelajaran. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, paper ini hanya fokus pada salah satu elemen desain pembelajaran, yaitu jam pelajaran. Jam pelajaran *e-learning* adalah satuan waktu yang diperlukan dalam pembelajaran *e-learning*.

Dalam penerapannya, jangka waktu penyelenggaraan *e-learning* ditetapkan oleh pimpinan lembaga penyelenggara pelatihan berdasarkan kurikulum yang ditetapkan oleh instansi yang berwenang. Dalam peraturan tersebut disebutkan bahwa penentuan jangka waktu penyelenggaraan *e-learning* dapat disesuaikan dengan kebutuhan penyelenggaraan pelatihan. Namun demikian, tidak terdapat penjelasan lebih mendetail tentang bagaimana menentukan jam pelajaran tersebut.

Ruiz-Gallardo, González-Geraldo, dan Castaño (2016) menyatakan bahwa pemantauan waktu belajar yang digunakan oleh seorang pemelajar memberikan informasi yang bermanfaat untuk mendesain pembelajaran yang lebih baik. Dalam suatu desain pembelajaran, pengalokasian waktu belajar yang berlebih atau justru kurang akan mempengaruhi hasil belajar. Informasi terkait hal tersebut juga dapat mengindikasikan motivasi pemelajar dan kualitas sumber belajar. Walaupun waktu belajar dianggap menjadi hal yang krusial, belum banyak penelitian yang fokus terhadap hal tersebut (Cattaneo, Oggenfuss, & Wolter, 2017). Hal tersebut menjadi pertimbangan dalam pemilihan tema. Paper ini disusun untuk mengevaluasi penetapan jam pelajaran pada *e-learning* di BPPK menggunakan *instructional time framework* yang dikembangkan Hofmeister dan Lubke (1990). Hasil penelitian ini memberikan kebaruan sebagai alternatif dalam melakukan evaluasi desain pembelajaran *e-learning*. Paper ini disusun

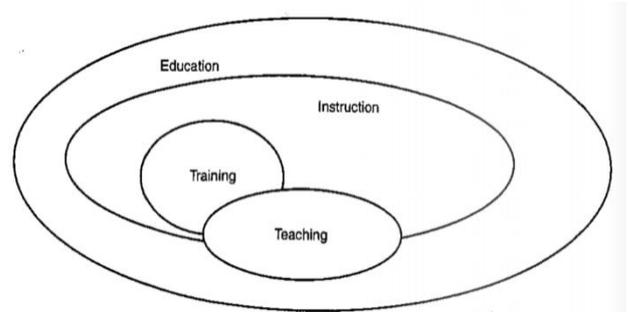
berdasarkan hasil penelitian pada Pelatihan *E-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku Kementerian Keuangan di Lingkungan Kementerian Keuangan Tahun 2019.

## 2. KERANGKA TEORITIS

### 2.1. *Instructional Time*

Dalam bidang pendidikan, terdapat istilah yang memiliki kemiripan arti namun memiliki perbedaan yang mendasar, yaitu pendidikan, *instruction*, pelatihan, dan pengajaran. Konsep *instructional* diperkenalkan oleh Gagne, Briggs, dan Wagner (1992), dimana *instruction* adalah peristiwa atau kondisi yang memungkinkan pembelajaran difasilitasi. Gambar 2 merupakan keterkaitan antaristilah tersebut. Menurut Smith dan Ragan (2004), definisi *instruction* adalah memfasilitasi pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran itu sendiri. *Instruction* merupakan bagian pendidikan, namun tidak semua *instruction* adalah pelatihan maupun pembelajaran.

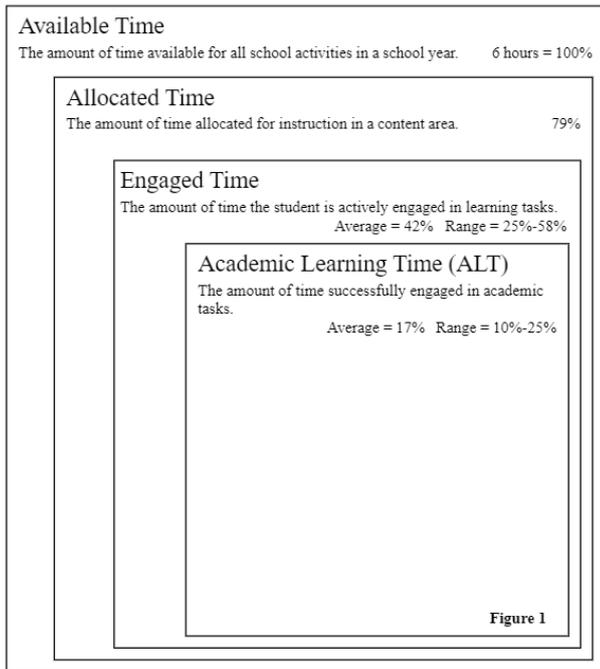
Gambar 2. Hubungan antaristilah



Sumber: Smith dan Ragan (2004)

Secara umum dalam suatu pembelajaran *e-learning*, *instruction* diwujudkan dalam *instructional material* (Kristanto & Mariono, 2017). *Instruction* adalah komponen yang harus dipelajari atau diselesaikan oleh pemelajar, sedangkan *instructional material* adalah media yang secara terstruktur digunakan untuk menyampaikan *instruction*. *Instructional time* adalah waktu yang dapat digunakan untuk mengakses sumber belajar maupun mengerjakan *instruction*. *Instructional time* merupakan faktor penting yang perlu dipelajari sebagai bagian dari desain pembelajaran maupun perilaku belajar (Rivkin & Schiman, 2015).

Gambar 3. Best Practice dalam Instructional Time



Sumber: (Hofmeister & Lubke, 1990)

Asumsi umum seperti semakin lama waktu belajar semakin memaksimalkan hasil belajar perlu dibuktikan secara ilmiah bukan hanya diyakini dan diterapkan. Diskusi terkait *instructional time* dianggap sebagai hal yang sewajarnya dan bukan secara *scientific*, misalnya semakin banyak waktu yang dialokasikan, semakin banyak belajar. Oleh karena itu, salah satu *framework* yang baik digunakan untuk menjelaskan *instructional time* adalah *instructional time framework* yang dikembangkan Hofmeister dan Lubke (1990), yang membagi waktu belajar sebagaimana Gambar 3 di atas.

- *Available time* adalah waktu yang tersedia bagi pelajar untuk melakukan proses belajar. Dalam pembelajaran *self-regulation learning*, *available time* mewakili rentang waktu pelaksanaan/penyelenggaraan pembelajaran.
- *Allocated time* merupakan standar waktu bagi pelajar untuk mengakses sumber belajar. *Allocated time* dinyatakan dalam kurikulum pembelajaran. Dalam beberapa literatur, *allocated time* disebut dengan *allocated instructional time*, *scheduled time*, atau *scheduled instructional time*. Padanan kata yang paling sering digunakan pada sistem pembelajaran adalah jam pelajaran atau jam pelatihan.
- *Engaged time* merupakan total waktu yang digunakan oleh pelajar untuk memperhatikan atau mengikuti proses pembelajaran. Dalam paper ini, *engaged time* diwakili dengan total waktu pelajar mengakses KLC.
- *Academic learning time* merupakan waktu pelajar secara aktif belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Sementara itu, Berliner (1990) lebih memfokuskan pada *allocated time*, *engaged time*, dan

*academic learning time*, serta membedakan *time-on-task* dari bagian *engaged time*. Waweru dan Nyagosia (2013) berpendapat bahwa *engaged time* dan *time-on-task* adalah hal yang sama. Lebih lanjut, dalam desain pembelajaran *engaged time* menjadi hal yang sangat mempengaruhi hasil pembelajaran, sehingga harus mendapatkan perhatian yang lebih (DeStefano, 2012; Waweru & Nyagosia, 2013).

Dalam penelitiannya, Gettinger (1985) membahas tentang keterkaitan antara *time allocated*, *time spent*, dan *time needed* serta pengaruhnya pada hasil belajar. Gettinger (1985) mendeskripsikan bahwa kuantitas waktu yang dialokasikan untuk belajar mempengaruhi kualitas belajar. Walaupun demikian, menurutnya, kuantitas waktu yang dialokasikan oleh pelajar tidak secara langsung mempengaruhi hasil belajar karena setiap pelajar memiliki preferensi masing-masing dalam menggunakan waktu belajarnya. Sebagai contoh, dalam suatu pembelajaran *e-learning*, waktu yang tersedia bagi pelajar adalah sama, namun masing-masing pelajar memiliki kontrol untuk menentukan seberapa banyak waktu yang akan ia gunakan untuk belajar. Hasilnya, *time spent* yang lebih kecil dari *time needed* secara langsung mempengaruhi hasil pembelajaran. Oleh karena itu, dalam suatu pembelajaran, pelajar harus mengalokasikan waktu yang cukup dan pelajar harus memiliki *time spent* yang lebih dari sama dengan *time needed* untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

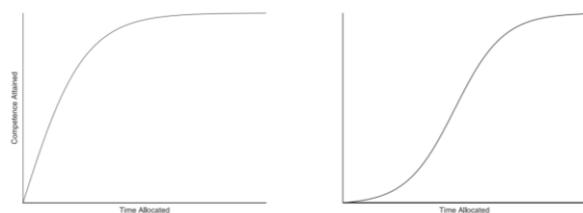
Mori dan Ractliffe (2016) menyatakan bahwa *massive online open course* (MOOC) akan bermanfaat untuk pengembangan karir profesional jika disusun dengan mempertimbangkan *delivery*, *design*, *time allocation*, *content*, dan *reason for participation*. Melalui *focus group* yang dilakukannya, Mori dan Ractliffe (2016) menemukan bahwa *time allocation* mempengaruhi keterselesaian suatu pembelajaran. Walaupun demikian, tidak semua pelajar akan menggunakan waktu belajar sesuai yang direkomendasikan atau dialokasikan (Mori & Ractliffe, 2016). Mori dan Ractliffe (2016) memberikan dua alasan pelajar tidak menggunakan waktu belajar sesuai yang dialokasikan adalah karena tidak memiliki waktu untuk mengerjakan dan tidak ingin mengerjakan.

## 2.2. Spaced Study

Menurut Dunlosky dan Ariel (2011), pengalokasian waktu belajar (*allocating study time*) merupakan bagian dari *self-regulated learning*. Metcalfe dan Kornell (2005) berpendapat bahwa terdapat dua pertimbangan yang menentukan keputusan pelajar dalam mengalokasikan waktu belajarnya. Yang pertama adalah keputusan untuk mempelajari hal tersebut dan prioritas sumber belajar yang dipilih. Ketika seorang pelajar merasa telah memiliki kompetensi terkait hal yang akan dipelajari kecenderungannya ia akan melewati atau tidak memprioritaskan sumber belajar tersebut. Selanjutnya, ketekunan seorang pelajar

menentukan seberapa banyak aktivitas pembelajaran yang akan dia lakukan. Sebagai contoh, sebagian pemelajar akan mengakhiri proses belajarnya setelah mendapatkan kompetensi yang dia harapkan dan tidak melanjutkan pembelajaran selanjutnya. Pemelajar memilih untuk tidak mempelajari sumber belajar yang telah mereka ketahui, memprioritaskan sumber belajar yang lebih mudah dikuasai terlebih dahulu, serta memutuskan untuk terus belajar jika mendapatkan hasil belajar dan segera mengakhiri proses belajar jika merasa tidak akan mendapatkan hasil belajar yang diharapkan (Metcalf & Kornell, 2005).

Gambar 4. Kurva Pembelajaran



Sumber: (Son & Sethi, 2010)

Secara umum, semakin banyak *instructional time* semakin baik hasil belajar yang didapatkan (Yeşil Dağlı, 2019). Namun demikian, Son dan Sethi (2010) menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran terdapat *law of diminishing return*, dimana pada suatu titik penambahan waktu belajar tidak menambah kompetensi yang dihasilkan. Gambar 4 menunjukkan bahwa pada tahap awal, banyaknya waktu yang dialokasikan oleh pemelajar berpengaruh pada hasil belajar, namun penambahan kompetensi berhenti pada titik tertentu. Oleh karena itu, penentuan waktu belajar yang efektif menjadi hal yang penting dalam proses desain pembelajaran, sehingga waktu yang dialokasikan tidak kurang dan juga tidak berlebih. Di sisi lain, kurva pembelajaran juga dapat digunakan oleh pemelajar untuk memantau proses *self-learning* yang dilakukannya (Pusic, Boutis, Hatala, & Cook, 2015).

Dalam risetnya, Miyamoto et al. (2015) menemukan bahwa selain total waktu belajar yang cukup, hasil belajar akan meningkat jika pemelajar memiliki jeda belajar (*spaced study*) yang mencukupi. Miyamoto et al. (2015) menjelaskan bahwa pemelajar yang mendistribusikan waktu belajarnya menjadi beberapa sesi memiliki kesempatan yang lebih besar untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan mereka yang memiliki sesi belajar lebih sedikit. Dalam kesimpulannya, semakin banyak sesi pembelajaran yang diikuti, hasil yang didapatkan semakin baik. Oleh karena itu, penambahan fitur yang mendukung pemelajar untuk mendistribusikan waktu belajarnya ke dalam lebih banyak sesi memiliki potensi manfaat yang besar. Fitur tersebut diantaranya adalah insentif bagi pemelajar dengan sesi yang lebih sering seperti *reward* untuk *log in* harian atau notifikasi untuk *log in* secara berkala, begitu juga *reminder* untuk *log out* di tengah sesi pembelajaran. Miyamoto et al. (2015) juga menyarankan pembukaan akses sumber belajar

secara bertahap dalam suatu pembelajaran *e-learning* memberikan manfaat yang lebih banyak dibandingkan dengan membuka akses seluruh materi secara bersamaan.

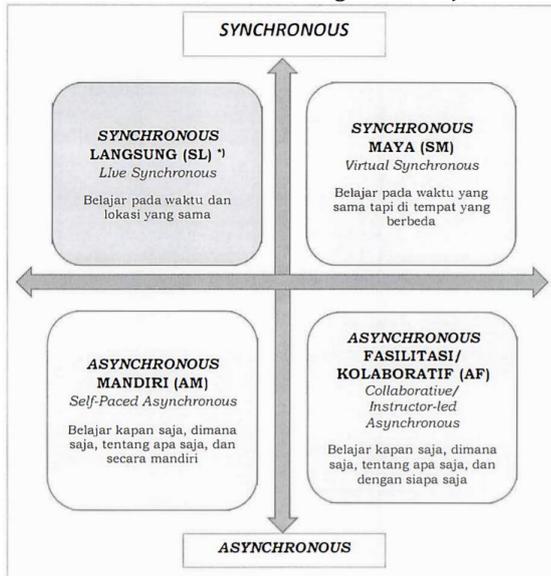
*Spaced study* memberikan kesempatan bagi pemelajar untuk mengelola waktu belajar. Pemelajar memiliki kendali yang lebih besar untuk menerapkan *time management* (Fiel, Lawless, & Brown, 2018). Walaupun demikian, tetap diperlukan intervensi agar pemelajar yang tidak dapat mengelola waktu dengan baik tidak sepenuhnya menerapkan *self-study* melainkan *assistive study* (Gureckis & Markant, 2012). Menurut Tseng dan Pai (2014), terdapat tiga pendekatan yang dapat dilakukan oleh pengembang *Learning Management System* untuk membantu pemelajar mengelola waktu belajar, yaitu *calendar*, *countdown timer*, dan *course schedule*. Dalam penelitiannya, Tseng dan Pai (2014) mengungkapkan bahwa penerapan *countdown timer* dan *course schedule* memstimulasi pemelajar untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Berbeda dengan Miyamoto et al., Tseng dan Pai (2014) berpendapat bahwa penerapan sistem *calendar* melalui pemberian *reminder* ternyata menghasilkan pemelajar yang lebih pasif.

### 2.3. E-learning di Lingkungan Kementerian Keuangan

Penyusunan kurikulum di BPPK telah disempurnakan dengan pendekatan *Instructional System Design* (ISD) berdasarkan Peraturan Kepala BPPK Nomor PER-4/PP/2017 agar kurikulum pembelajaran yang disusun mampu menjawab kebutuhan unit pengguna sebagaimana tertuang dalam hasil AKP. ISD atau desain pembelajaran adalah seperangkat rencana dan pengaturan pembelajaran yang berisi tujuan, sasaran, deskripsi, silabi mata pelajaran, dan metode pembelajaran. Penyelenggaraan pembelajaran tidak hanya dilakukan secara tatap muka langsung (klasikal), tetapi juga inisiasi pembelajaran perpaduan antara klasikal dan *e-learning* (*blended learning*) dan *fully e-learning*. Agar lebih fokus dan spesifik pada kompetensi yang ingin dipenuhi, konten pembelajaran juga dirancang ke dalam segmen-segmen kecil melalui *microlearning* sesuai Peraturan Kepala BPPK Nomor PER-8/PP/2018. Sejak tahun 2019, BPPK telah menyelenggarakan *e-learning* secara masif dengan target 30%. Target tersebut dihitung dari 60% total program pelatihan dan 40% total peserta.

*E-learning* adalah pengembangan kompetensi yang dilaksanakan dalam bentuk pembelajaran dengan mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk mencapai tujuan pembelajaran, peningkatan kinerja, dan edukasi publik. BPPK mengatur pedoman *e-learning* di lingkungan Kementerian Keuangan melalui Peraturan Kepala BPPK Nomor 2/PP/2019 tentang Pedoman *E-learning* di Lingkungan Kementerian Keuangan. Berdasarkan peraturan tersebut, *e-learning* terdiri atas *e-learning synchronous*, *e-learning asynchronous* fasilitasi maupun mandiri sebagaimana pada Gambar 5.

Gambar 5. Kuadran *Setting* Pembelajaran



Sumber: Perka BPPK Nomor 2/PP/2019

Selain mengacu pada peraturan Kepala BPPK tersebut, penyusunan *e-learning* juga mengacu pada Peraturan Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil Melalui *E-Learning*. Dalam peraturan tersebut disebutkan bahwa penentuan jangka waktu penyelenggaraan *e-learning* dapat disesuaikan dengan kebutuhan penyelenggaraan pelatihan. Pembelajaran yang dilaksanakan tidak melalui tatap muka dan interaksi langsung antara pengajar/ instruktur/ fasilitator dengan peserta pembelajaran, maka dalam satu hari penyelenggaraan pembelajaran disetarakan dengan maksimal tiga jam pelajaran.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif atas hasil pengolahan data yang terekam secara otomatis melalui platform pembelajaran KLC, dengan rincian sebagai berikut:

#### 3.1. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah *E-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku Kementerian Keuangan yang diselenggarakan tahun 2019. Pelatihan tersebut merupakan pelatihan *mandatory* pertama yang diselenggarakan BPPK untuk seluruh pegawai Kementerian Keuangan. Seluruh sumber belajar dan kuis diakses melalui KLC. Pelatihan tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan untuk mendokumentasikan perilaku awal pemelajar dalam mengakses sumber belajar sehingga pada penelitian mendatang dapat dibandingkan perubahan perilakunya.

Penelitian ini dilakukan pada keseluruhan populasi, yaitu seluruh peserta *e-learning* tersebut. Berdasarkan KEP-124/PP/2020 tentang Rencana Strategis BPPK Tahun 2020-2024, *e-learning* tersebut diselenggarakan dalam 18 angkatan dengan realisasi

peserta sebanyak 75.352 orang. Proses pembelajaran yang dilakukan secara otomatis terekam dalam KLC. Data tersebut merupakan data yang digunakan dalam penelitian ini. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif.

#### 3.2. Penjelasan Dataset

Data yang digunakan adalah data akses KLC pada *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku di Lingkungan Kementerian Keuangan Tahun 2019. Secara umum, untuk menyelesaikan *e-learning* tersebut pemelajar harus menyelesaikan beberapa aktivitas berikut:

- *Subscribe Course*  
Pemelajar harus mendaftar untuk dapat mengikuti pelatihan tersebut.
- *Start Course*  
Pemelajar mulai mengakses pelatihan dan dapat mulai mengakses sumber belajar.
- *Unit Complete*  
Pemelajar menyelesaikan pembelajaran setiap unit. Dalam *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku Kementerian Keuangan Tahun 2019 terdapat 5 bagian dan setiap bagian terdiri dari 5 unit, sehingga terdapat 15 unit yang harus diselesaikan.
- *Student Badge*  
Pemelajar mendapatkan *badge* melalui sistem secara otomatis setelah melakukan *review course*. *Student Badge* adalah tanda bahwa pemelajar lulus dari pelatihan tersebut.

Analisis data dilakukan menggunakan tahapan pada *web-usage mining* yang digunakan pada Ba-Omar, Petrounias, dan Anwar (2007), yaitu *data cleansing*, *user identification*, dan *session identification*. Mengingat diperlukan penjelasan yang lebih komprehensif, tahapan *session identification* dijelaskan secara terpisah pada bagian 3.3.

Tahapan *path completion* tidak dilakukan dalam penelitian ini mengingat jumlah data yang relatif besar. Selain itu, Penulis tidak melakukan imputasi data untuk mengestimasi nilai *missing values* dengan pertimbangan jumlah *missing values* yang relatif kecil dibandingkan jumlah data total. Dari total data tersebut dilakukan *clustering* data berdasarkan jumlah hari akses KLC dengan hasil sebagaimana dijelaskan pada bagian keempat.

#### 3.3. Mengestimasi Durasi Akses KLC

Untuk melakukan estimasi durasi yang digunakan oleh pemelajar setiap harinya untuk mengakses KLC digunakan perhitungan sebagaimana pada Tabel 1. Pendekatan ini dilakukan karena sistem pada KLC tidak merekam durasi setiap kegiatan yang dilakukan oleh akun pemelajar, melainkan berupa *timestamps* dari setiap penyelesaian kegiatan. Oleh karena itu, durasi waktu harian dihitung melalui selisih waktu penyelesaian kegiatan terakhir dengan waktu penyelesaian kegiatan pertama setiap harinya. Pendekatan ini merupakan pendekatan sederhana yang paling mungkin dilakukan dengan data yang

tersedia. Alternatif pendekatan *time-oriented heuristics* sebagaimana yang dilakukan Kovanović et al. (2015) untuk membatasi akses tiap sesi maksimal 30 menit, tidak digunakan pada penelitian ini dengan pertimbangan bahwa pendekatan tersebut justru akan mengurangi durasi akses yang tercatat dan memberikan bias pada penarikan simpulan. Penulis berpendapat bahwa simpulan dalam penelitian ini akan lebih valid jika terjadi overestimasi durasi akses KLC dibandingkan underestimasi.

Sebagaimana pada umumnya, data *timestamps* hanya merekam *log* pada akhir waktu penyelesaian dan tidak merekam waktu mulai pengerjaan. KLC tidak merekam data apapun selain data yang dihasilkan dari penggunaan tombol *submit*. Konsekuensi dari model data tersebut adalah adanya sebagian waktu yang tidak masuk dalam perhitungan. Sebagai contoh, pada Tabel 1, penulis tidak dapat mengestimasi waktu yang digunakan oleh pemelajar untuk menyelesaikan unit 4. Berbeda dengan waktu penyelesaian unit 5 yang dapat diestimasi melalui selisih antara penyelesaian *unit complete 5* dan *unit complete 4* (T6-T5), waktu penyelesaian unit 4 seharusnya diestimasi melalui selisih antara *unit complete 4* dengan waktu memulai *course* di hari kedua. Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, untuk pembahasan yang lebih detail dalam *paper* ini menggunakan durasi penyelesaian pemelajar yang menyelesaikan *course* dalam waktu 1 hari.

**Tabel 1. Mekanisme Estimasi Durasi Akses KLC**

Hari	Waktu	User	Action	Durasi
H0	T0	User X	Subscribe for Course	-
H1	T1	User X	Start Course	T4-T1
H1	T2	User X	Unit Complete 1	
H1	T3	User X	Unit Complete 2	
H1	T4	User X	Unit Complete 3	
H2	T5	User X	Unit Complete 4	T8-T5
H2	T6	User X	Unit Complete 5	
H2	T7	User X	Unit Complete 6	
H2	T8	User X	Student Badge	

Sumber: Diolah Penulis

Selain masalah di atas, data *timestamps* juga tidak merekam waktu *log in* pemelajar, sehingga *waktu log out* yang seharusnya digunakan untuk mengurangi waktu akses tidak dapat diestimasi. Dalam *paper* ini, penulis mengabaikan masalah tersebut sehingga terdapat kemungkinan estimasi durasi akses KLC lebih besar (*overestimasi*) dari durasi yang seharusnya.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Overview

*E-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku di Lingkungan Kementerian Keuangan Tahun 2019 dilakukan secara *fully e-learning* yang ditargetkan bagi Pegawai Negeri Sipil di lingkungan Kementerian Keuangan dalam rangka mewujudkan aparat

pemerintah yang bersih, bertanggungjawab, mencegah pelanggaran disiplin pegawai Kementerian Keuangan, serta menjaga martabat dan kehormatan Pegawai Negeri Sipil di lingkungan Kementerian Keuangan.

Mengacu pada Kerangka Acuan Program, *e-learning* tersebut diselenggarakan dalam 15 jam pelatihan selama 5 hari kerja (Tabel 2). Perlan Nomor 8 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil melalui *e-learning*, mengatur bahwa pembelajaran *e-learning* dalam 1 (satu) hari paling lama 3 (tiga) JP, sehingga untuk pelatihan dengan 15 JP dapat diselenggarakan paling sedikit 5 hari. Hal tersebut juga telah ditindaklanjuti BPPK melalui Peraturan Kepala BPPK Nomor PER-2/PP/2019 tentang Pedoman *E-learning* di Lingkungan Kementerian Keuangan.

**Tabel 2. Mata Pelajaran dan Total Jam Pelajaran**

Nama Mata Pelajaran	Total
a. Landasan Perilaku Pegawai Kementerian Keuangan;	3
b. Kode Etik dan Kode Perilaku Pegawai Kementerian Keuangan;	3
c. Upaya Pencegahan dan Penegakan Kode Etik dan Kode Perilaku Kemenkeu;	3
d. Mekanisme Penegakan dan Sanksi Moral	4
e. Pemantauan dan Evaluasi Kode Etik dan Kode Perilaku Kementerian Keuangan	2

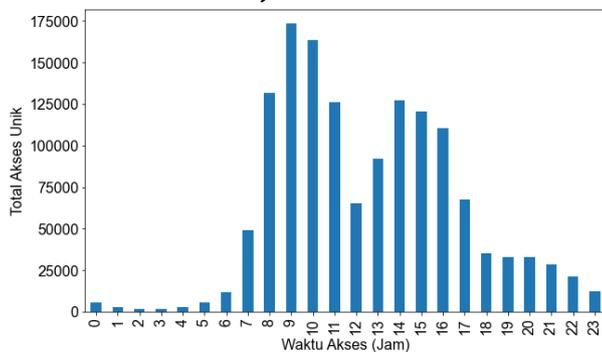
Sumber: Pusdiklat PSDM

Analisis data dilakukan menggunakan tahapan pada *web-usage mining* (Ba-Omar et al., 2007), yaitu *data cleansing*, *user identification*, dan *session identification*. Pada tahapan *data cleansing*, total data yang diperoleh dari *database* KLC adalah 83.327 ID dengan rincian *data log* sebagai berikut: *subscribe course* 83.327 *data log*, *start course* 74.290 *data log*, *unit complete* 1.192.482 *data log*, dan *student badge* 66.339 *data log*. Selanjutnya diperoleh 81.503 ID pada tahapan *user identification*.

Pembelajaran *e-learning* termasuk dalam kategori *asynchronous* mandiri yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Idealnya, sebagai bagian dari penerapan *learning organization* atau organisasi pembelajar, proses pembelajaran merupakan bagian dari pekerjaan yang dilaksanakan pada jam kerja. Sebagaimana Peraturan Lembaga Administrasi Negara maupun Peraturan Kepala BPPK, pembelajaran *e-learning* dalam satu hari paling lama 3 jam pelajaran atau 135 menit. Ketentuan mengenai jam kerja Kementerian Keuangan diatur dalam PMK No. 211/PMK.01/2014. Selain itu, terdapat jam kerja efektif yang tercantum dalam Peraturan Menteri Keuangan Nomor 175/PMK.01/2016, yakni jam kerja yang harus dipergunakan untuk menjalankan tugas, yaitu jam kerja dikurangi waktu luang (385 menit per hari). Oleh karena itu, persentase waktu ideal yang dapat digunakan oleh pemelajar untuk mengakses sumber belajar adalah 35,06%. Informasi terkait dengan waktu akses pemelajar terhadap sumber belajar dapat menjadi salah satu indikator perilaku pemelajar.

Dalam praktiknya, sebagian besar pemelajar mengakses sumber belajar pada jam kerja, tapi terdapat juga pemelajar yang mengaksesnya setelah atau sebelum jam kerja. Perilaku pemelajar di lingkungan Kementerian Keuangan dalam mengakses KLC dapat dianalisis dengan melihat waktu aksesnya, baik waktu akses dalam satu hari maupun selama satu minggu. Waktu akses pemelajar setiap harinya digambarkan melalui Grafik 1 yang menunjukkan bahwa sebagian besar pemelajar mengakses KLC secara berurutan adalah pada jam 9 WIB, 10 WIB, 8 WIB, 11 WIB, 15 WIB, 16 WIB, 13 WIB, 17 WIB, 12 WIB, dan 7 WIB. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kecenderungan akses KLC oleh para pemelajar dilakukan pada jam kerja atau jam kerja fleksibel (7 WIB-7.30 WIB dan 17 WIB – 17.30 WIB). Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar adalah bagian dari pekerjaan pegawai Kementerian Keuangan. Walaupun demikian, sebagian pemelajar masih mengakses sumber belajar di luar jam kerja, terutama selepas jam kerja antara pukul 18 WIB – 23 WIB. Hal tersebut mengindikasikan keadaan yang tidak memungkinkan melakukan pembelajaran pada jam kerja dan menggeser ke di luar jam kerja. Salah satu faktor yang potensial menjadi penyebab dari kondisi tersebut adalah beban kerja yang padat, sehingga menempatkan pembelajaran *e-learning* di luar prioritas utama pekerjaan.

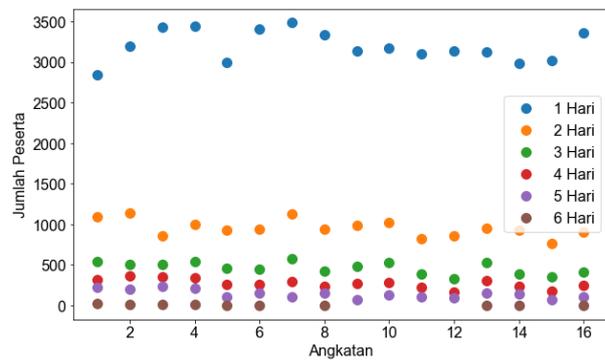
**Grafik 1. Distribusi Waktu Akses KLC berdasarkan Jam Akses**



Sumber: Diolah Penulis

Pada dasarnya, kondisi tersebut bukan merupakan masalah mengingat sifat *e-learning* yang dapat diakses kapan saja, baik di jam kerja maupun di luar jam kerja. Menurut Mori dan Ractliffe (2016) kuantitas dan kualitas waktu pembelajaran pada pemelajar dewasa berkurang dipengaruhi faktor profesional, keluarga, maupun komitmen sosial yang dimiliki ketika pembelajaran berlangsung. Jika dikaitkan dengan antara pendapat Mori dan Ractliffe (2016) dan konsep *work life balance*, proses pembelajaran yang dilakukan di luar jam kerja berpotensi mengurangi keseimbangan antara *work* dan *life*, atau dengan kata lain menambah beban kerja pegawai dan juga mempengaruhi kualitas pembelajaran itu sendiri.

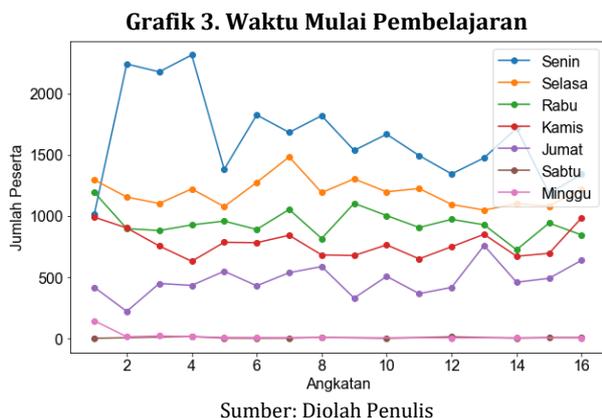
**Grafik 2. Distribusi Waktu Akses KLC berdasarkan Hari Akses**



Sumber: Diolah Penulis

Selain perilaku harian tersebut, dapat diamati juga bagaimana para pemelajar mengalokasikan waktu belajarnya dalam rentang mingguan. Pada *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku, waktu yang tersedia untuk mengakses sumber belajar adalah lima hari. Namun demikian, berdasarkan data pada Grafik 2, sebagian besar pemelajar telah menyelesaikan pembelajaran *e-learning* tersebut secara berurutan dalam satu hari, dua hari, tiga hari, empat hari, dan lima hari. Perilaku tersebut dapat dikatakan sebagai perilaku umum, mengingat pola yang sama terjadi pada *batch* 1 hingga *batch* 16.

Dalam paper ini, pola waktu penyelesaian pelatihan *e-learning* menjadi dasar untuk mengategorikan pemelajar dalam *e-learning* tersebut, sehingga terdapat enam kategori yaitu, waktu akses satu hari, dua hari, tiga hari, empat hari, lima hari, dan enam hari. Dasar pengategorian tersebut dipilih mengingat pelatihan ini adalah pelatihan yang memiliki sekuen pembelajaran yang berurutan sehingga pemelajar tidak memiliki fleksibilitas untuk menentukan prioritas akses pembelajarannya masing-masing. Ditambah lagi, pelatihan ini merupakan pelatihan *mandatory* yang mewajibkan peserta untuk lulus, sehingga pemelajar harus menyelesaikan seluruh unit pembelajaran. Kondisi tersebut menjadi faktor yang menyebabkan *K-means clustering* tidak dapat diterapkan. Menurut Douglas, Bermel, Alam, dan Madhavan (2016), *K-means clustering* adalah algoritma yang baik digunakan untuk mengklasifikasi data menjadi beberapa grup. Biasanya, cara *clustering* tersebut digunakan pada analisis *massive online open course* yang memiliki fleksibilitas tinggi terkait akses sumber belajar dan merupakan pelatihan yang bertipe *voluntary*, bukan *mandatory*.



Selain waktu akses, baik harian atau mingguan, perilaku pemelajar juga dapat diamati dari kapan mereka memulai proses pembelajaran. Mengingat pembelajaran yang sifatnya fleksibel, pemelajar memiliki kontrol untuk menentukan kapan memulai proses pembelajaran. Pilihan tersebut berdampak pada banyaknya waktu yang dapat pemelajar gunakan untuk mengakses sumber belajar. Sebagai contoh, pemelajar kategori waktu akses lima hari, tentunya tidak mungkin memulai pembelajaran pada hari Rabu yang merupakan hari keempat. Pemelajar yang mulai belajar pada hari Rabu, hanya memiliki waktu belajar hari Rabu, Kamis, Jumat, dan Sabtu. Sebagai informasi, pelatihan *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku ini semestinya hanya dapat diakses pada hari Senin-Jumat, namun data yang kami peroleh menunjukkan bahwa terdapat sebagian kecil pemelajar yang mengakses di hari Sabtu maupun Minggu.

Pada Grafik 3, terlihat bahwa sebagian besar pemelajar memulai proses pembelajaran pada hari pertama, yaitu hari Senin. Hal tersebut memungkinkan pemelajar untuk mengakses sumber belajar dalam waktu akses maksimal, yaitu lima hari. Pola tersebut berlaku secara umum dari *batch* 2 hingga *batch* 16. Pola yang berbeda terlihat pada *batch* 1, yang mana mayoritas pemelajar memulai proses pembelajaran pada hari Selasa. Penulis berpendapat bahwa hal tersebut adalah wajar mengingat pada *batch* 1 terdapat potensi pemelajar belum *aware* terhadap program pembelajaran tersebut.

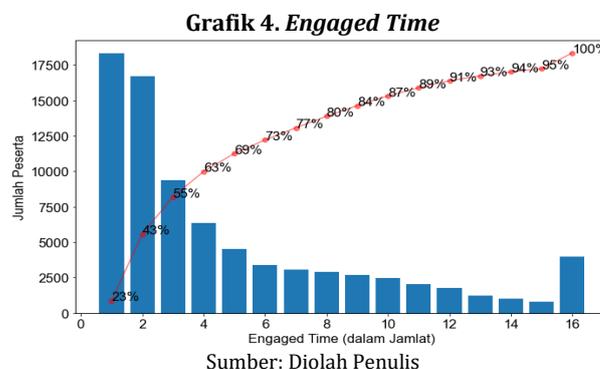
Fakta yang menarik untuk dibahas lebih lanjut adalah perbandingan data antara Grafik 2 dan 3 yang menunjukkan bahwa mayoritas pemelajar memulai pembelajaran sejak hari pertama sehingga dapat mengakses sumber belajar dalam waktu penuh, selama lima hari, tapi mayoritas pemelajar justru menyelesaikan pembelajaran dalam waktu satu hari. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa waktu yang tersedia untuk mengakses sumber belajar melebihi waktu yang digunakan untuk belajar. Dengan kata lain, *allocated time* lebih besar dibandingkan *engaged time*.

#### 4.2. Perbandingan *Allocated Time* dan *Engaged Time*

Sebagaimana telah disebutkan, *allocated time* pada pelatihan *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku ini lebih besar dibandingkan *engaged time*. Dalam bagian ini akan dibahas lebih lanjut, seberapa besar

perbandingannya dan apa dampak kondisi tersebut pada proses pembelajaran. Stallings (1980) menyatakan bahwa desain pembelajaran tidak lengkap tanpa mempertimbangkan *allocated time* dan *engaged time*. Dalam konteks ini, semakin kecil margin antara *allocated time* dan *engaged time* menunjukkan desain pembelajaran yang lebih akurat. Dalam *paper* ini, penulis tidak membahas keterkaitan *allocated time* dan *engaged time* yang akurat terhadap kualitas desain pembelajaran. Namun demikian, dengan tingkat keakuratan *allocated time* dan *engaged time* dapat berdampak pada keakuratan pengukuran pencapaian jam belajar yang merupakan salah satu indikator kinerja utama Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan. Target persentase jam pelatihan terhadap jam kerja pegawai Kementerian Keuangan pada Renstra BPPK tahun 2019 adalah 4,50% dengan capaian 4,74%.

Son dan Sethi (2010) menyatakan pentingnya *engaged time* lebih dari *allocated time*, menurutnya suatu pembelajaran ditentukan bukan atas banyaknya waktu yang dialokasikan oleh pembelajar, namun waktu yang digunakan oleh pemelajar untuk mengakses sumber belajar. Berdasarkan pendapat tersebut, menghitung *engaged time* diperlukan untuk mengetahui bagaimana perilaku pemelajar terhadap waktu yang disediakan untuk belajar. Pada pelatihan *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku dari total pemelajar (n=81.503) rata-rata waktu yang digunakan untuk menyelesaikan seluruh instruksi adalah 205, 22 menit atau 4,56 jam pelajaran. Waktu tersebut jauh lebih kecil dibandingkan dengan *allocated time* (675 menit), hanya sebesar 29,95%.



Secara lebih detail, Grafik 4 menunjukkan kecenderungan pemelajar dapat menyelesaikan pembelajaran dalam waktu yang singkat. Lebih dari 18.000 pemelajar dapat menyelesaikan pembelajaran dalam waktu satu jam pelajaran (45 menit), lebih dari 16.000 pemelajar menyelesaikan dalam waktu dua jam pelajaran, dan lebih dari 9.000 pemelajar dapat menyelesaikan pembelajaran dalam waktu tiga jam pelajaran. Jika diakumulasikan, lebih dari 50% pemelajar telah menyelesaikan pembelajaran dalam waktu tiga jam pelajaran. Data tersebut dapat digunakan sebagai pemicu pertanyaan apakah pengalokasian waktu 15 jam pelajaran pada *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku ini sudah tepat atau perlu untuk ditinjau ulang.

Son dan Sethi (2010) menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran terdapat *law of diminishing return*, dimana pada suatu titik penambahan waktu belajar tidak menambah kompetensi yang dihasilkan. Berdasarkan data pada grafik di atas, penentuan jam pelajaran yang berlebih (15 jam pelajaran) tidak menambah kesempatan pemelajar untuk menambah kompetensinya. Namun demikian, penentuan jam pelajaran suatu *e-learning* bukanlah hal mudah. Kendatipun data menunjukkan bahwa sebagian besar pemelajar mengakses pembelajaran dalam waktu hanya tiga jam pelajaran, tidak cukup untuk menentukan berapa jam pelajaran ideal yang seharusnya ditetapkan. Salah satu cara estimasi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi penentuan jam pelajaran suatu *e-learning* adalah *best practice* yang dijelaskan Hofmeister & Lubke (1990) pada Gambar 3.

Dalam pelatihan *E-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku, *available time* adalah total waktu pembelajaran yang dinyatakan dalam desain pembelajaran yaitu 5 hari, *allocated time* adalah jam pelajaran yang dialokasikan yaitu 15 jam pelajaran (675 menit), dan *engaged time* adalah rata-rata durasi akses pemelajar yaitu 205, 22 menit. Menurut Hofmeister & Lubke (1990), *best practice engaged time* adalah 42% dari *available time*. Dengan menggunakan *allocated time* 675 menit (79%), maka idealnya *engaged time* adalah 42%/79% dari 675 menit, yaitu 358,86 menit. Pendekatan lain yang dapat digunakan adalah menggunakan *engaged time* 205, 22 menit untuk menghitung *allocated time* yang ideal, yaitu 79%/42% dari 205, 22 (360,27 menit) atau 8 jam pelajaran.

Dalam praktiknya, pada pembelajaran *e-learning*, pemelajar memiliki kontrol yang besar dalam menentukan *engaged time*, sehingga pendekatan kedua menjadi lebih tepat untuk diterapkan. Mengacu Hofmeister dan Lubke (1990), hasil evaluasi menunjukkan bahwa penentuan *allocated time* pada pelatihan *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku ini (15 jam pelatihan) melebihi *best practice allocated time*, yaitu 8 jam pelajaran. Berdasarkan pada Grafik 4, maka 80,40% pemelajar dapat menyelesaikan pembelajaran tersebut. Sedangkan 19,60% pemelajar lainnya membutuhkan waktu yang lebih banyak. Penulis berpendapat bahwa dengan menetapkan *allocated time* sebanyak 8 jam pelajaran memberikan perhitungan yang lebih akurat terhadap indikator kinerja utama, namun juga tetap fleksibel dan tidak membatasi waktu belajar bagi 19,60% pemelajar yang lain.

Perhitungan ini dapat menjadi alat untuk mengevaluasi penentuan jam pelajaran suatu pelatihan, tapi tidak dapat digunakan untuk menetapkan jam pelajaran ketika mendesain pembelajaran dikarenakan tidak terdapatnya data *engaged time* di awal. Hasil uji coba yang dilakukan sebelum *e-learning* diselenggarakan juga tidak dapat digunakan sebagai dasar penyesuaian desain pembelajaran mengingat secara aturan, fungsi uji coba

hanya sebagai proses memastikan kelancaran *e-learning*. Penulis berpendapat bahwa *engaged time* dapat diestimasi dari *instructional material* yang tersedia. Sebagai contoh, materi berupa video memiliki durasi waktu yang dapat dikalikan dengan suatu indeks untuk membentuk formula penentuan jam pelajaran. Hal tersebut dapat menjadi pertimbangan bagi penelitian berikutnya.

#### 4.3. Pertimbangan *Spaced Study* dalam Penetapan *Available Time*

Setelah mengetahui *allocated time* yang ideal, tentunya pertanyaan berikutnya adalah bagaimana mengevaluasi *available time* yang disediakan. Sebelum melakukan perhitungan tersebut, sebaiknya dilakukan evaluasi terlebih dahulu apakah memang *available time* yang ditetapkan tidak sesuai dengan perilaku belajar para pemelajar.

Tabel 3. Rata-rata Waktu Akses Harian

Jumlah Hari Akses	Rata-rata Waktu	Jumlah ID
1	143,6301322	52024
2	136,7553947	21966
3	137,8870421	6197
4	126,6862374	1188
5	125,2992	125
6	128,7777778	3

Sumber: Diolah Penulis

Tabel 3 menunjukkan rata-rata waktu akses sumber belajar berdasarkan kategori jumlah hari akses adalah berkisar antara 125 menit hingga 143,6 menit per hari. Rentang waktu tersebut berada pada kisaran 3 jam pelajaran sebagaimana Peraturan Lembaga Administrasi Negara bahwa penyelenggaraan pembelajaran *e-learning* dalam satu hari paling lama 3 jam pelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa peraturan yang ada ternyata dapat mengakomodasi atau justru mempengaruhi perilaku pemelajar. Tentunya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan antara peraturan/kebijakan pembelajaran terhadap perilaku pemelajar.

Pada pembelajaran *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku ini, waktu yang disediakan (*available time*) adalah 5 hari dan jam pelajaran yang ditetapkan adalah 15 jam pelajaran dalam 5 hari, atau 3 jam pelajaran (135 menit) per hari. Lebih detail, Tabel 3 menunjukkan bahwa hanya 125 pemelajar yang perilaku belajarnya identik dengan desain pembelajaran yang ada. Pemelajar kategori jumlah hari akses 5 hari memiliki rata-rata waktu akses per hari sebanyak 125,29 menit.

Hasil pada pembahasan sebelumnya telah menunjukkan bahwa penetapan jam pelajaran (15 jam pelajaran) kurang sesuai dengan perilaku pemelajar. Dengan menggunakan pendekatan yang sama, yaitu *best practice* Hofmeister dan Lubke (1990), maka *available time* yang ideal dapat dihitung menggunakan *allocated time* 8 jam pelajaran, yaitu 100%/79% dari 8 jam pelajaran, yaitu 10,12 jam pelajaran. Jika dikonversikan ke dalam hari, mengacu pada peraturan

Lembaga Administrasi Negara bahwa penyelenggaraan pembelajaran *e-learning* dalam satu hari paling lama 3 jam pelajaran, maka 10 jam pelajaran dapat dikonversi menjadi 4 hari penyelenggaraan.

Penulis berpendapat bahwa diperlukan pertimbangan yang lebih untuk menetapkan 4 hari penyelenggaraan sebagai *available time* yang ideal. Salah satu pertimbangan yang dapat digunakan adalah pendapat Miyamoto et al. (2015) bahwa selain total waktu belajar yang cukup, hasil belajar akan meningkat jika pemelajar memiliki jeda belajar (*spaced study*) yang mencukupi. Penetapan 4 hari penyelenggaraan akan memberikan *spaced study* yang cukup bagi pemelajar mengingat *allocated time* yang ideal adalah 8 jam pelajaran, sehingga rata-rata *allocated time* tiap harinya adalah dua jam pelajaran.

Salah satu karakteristik utama dari pembelajaran *e-learning* adalah fleksibilitasnya (Romero & Barbera, 2011), sehingga penetapan *available time* lebih dari empat hari menurut penulis akan meningkatkan fleksibilitas dan *spaced study* dan juga tidak menimbulkan *law of diminishing return* sebagaimana yang diungkapkan Son dan Sethi (2010)). Dalam artikelnya, Bachelet dan Chaker (2017) menyimpulkan bahwa terdapat pola gangguan yang regular ketika pemelajar mengakses MOOC. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, penulis berpendapat bahwa *available time* yang tepat ditetapkan secara mingguan. Mengingat di lingkungan Kementerian Keuangan, penugasan pelatihan merupakan bagian dari jam kerja maka *available time* yang tepat adalah lima hari kerja. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mori dan Ractliffe (2016), kuantitas dan kualitas waktu pembelajaran pada pemelajar dewasa berkurang dipengaruhi faktor profesional, keluarga, maupun komitmen sosial yang dimiliki ketika pembelajaran berlangsung. Penjadwalan pembelajaran *e-learning mandatory* di luar jam kerja dapat mengurangi kualitas pembelajaran itu sendiri.

## 5. SIMPULAN

Berdasarkan analisis *available time*, *allocated time*, dan *engaged time* pada pelatihan *e-learning* Kode Etik dan Kode Perilaku di Lingkungan Kementerian Keuangan Tahun 2019 dapat disimpulkan bahwa penetapan *available time* selama lima hari dapat mengakomodasi fleksibilitas dan *spaced time* yang secara tidak langsung mempengaruhi hasil pembelajaran. Namun demikian, penetapan *allocated time* pada pelatihan tersebut melebihi *best practice* yang ada. Hal tersebut dapat berimplikasi negatif pada manajemen waktu pemelajar yang mengalokasikan pembelajaran di luar jam kerja Kementerian Keuangan. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mengevaluasi kembali penetapan *allocation time* sehingga dapat mengurangi beban pemelajar dan memotivasi pemelajar untuk memanfaatkan waktu kerja sebagai waktu belajar yang optimal. Selain itu, untuk meningkatkan fleksibilitas dan *spaced study* pengembang materi pembelajaran *e-learning* dapat menerapkan strategi *chunking*/pemecahan materi

kedalam beberapa bagian. Lebih lanjut, pengembang *Learning Management System* dapat mengembangkan fitur yang mendukung pemelajar untuk mendistribusikan waktu belajarnya ke dalam lebih banyak sesi dan menerapkan *time-management*. Pendekatan tersebut diantaranya adalah fitur *countdown timer*, *course schedule*, atau *calendar*, berupa *reminder* (Miyamoto et al., 2015; Tseng & Pai, 2014). Penelitian selanjutnya dapat memfokuskan pembahasan pada penentuan formula untuk menetapkan *allocated time* pada desain pembelajaran. Selain itu, intervensi pengembang *Learning Manajemen System* dalam mendukung *learning performance* menjadi hal yang penting untuk dikaji lebih lanjut.

## 6. IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Merujuk pada Peraturan Kepala Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Nomor PER-2/PP/2019 tentang Pedoman *E-Learning* di Lingkungan Kementerian Keuangan, siklus suatu pembelajaran *e-learning* terdiri dari perencanaan, uji coba, penyelenggaraan, dan evaluasi *e-learning*. Oleh karena itu, hasil evaluasi *e-learning* termasuk evaluasi desain pembelajaran menggunakan konsep *available time*, *allocated time*, dan *engaged time* ini dapat digunakan sebagai dasar pengembangan desain pembelajaran. Namun demikian, evaluasi desain pembelajaran dengan metode ini masih bersifat korektif dan kasuistis, sehingga, belum dapat menjadi model evaluasi desain pembelajaran yang bersifat prediktif. Sebagai implikasinya model evaluasi ini belum dapat digunakan untuk menentukan jumlah jam pelajaran yang tepat pada desain pembelajaran *e-learning* di luar *e-learning* yang menjadi studi kasus penelitian ini.

Saat ini, *allocated time* berupa jumlah jam pelatihan digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengukur kinerja unit di BPPK. Dengan kata lain, semakin tinggi *allocated time* menunjukkan semakin tinggi kinerja suatu unit. Di sisi lain, dalam sebuah pelatihan *mandatory* hal tersebut menunjukkan semakin besar beban belajar bagi pemelajar. Oleh karena itu, penetapan *allocated time* dalam desain pembelajaran menjadi krusial dan mekanisme evaluasi atas desain pembelajaran menjadi penting untuk dikaji secara berkelanjutan.

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan *dataset* yang secara otomatis terekam oleh KLC, sehingga memberikan implikasi terhadap proses pengolahan data, yaitu durasi waktu harian dihitung melalui selisih waktu penyelesaian kegiatan terakhir dengan waktu penyelesaian kegiatan pertama setiap harinya. Pendekatan ini merupakan pendekatan sederhana yang paling mungkin dilakukan dengan data yang tersedia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ba-Omar, H., Petrounias, I., & Anwar, F. (2007). *A framework for using web usage mining to personalise e-learning*. Paper presented at the Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007).
- Bachelet, R., & Chaker, R. (2017). *Toward a typology of MOOC activity patterns*. Paper presented at the European Conference on Massive Open Online Courses.
- Berliner, D. C. (1990). What's all the fuss about instructional time. *The nature of time in schools: Theoretical concepts, practitioner perceptions*(Part I), 3-35.
- Cattaneo, M. A., Oggenfuss, C., & Wolter, S. C. (2017). The more, the better? The impact of instructional time on student performance. *Education economics*, 25(5), 433-445.
- DeStefano, J. (2012). Opportunity to learn. *EQUIP2: Educational Policy, Systems*.
- Douglas, K. A., Bermel, P., Alam, M. M., & Madhavan, K. (2016). Big data characterization of learner behaviour in a highly technical MOOC engineering course. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 170-192.
- Dunlosky, J., & Ariel, R. (2011). Self-regulated learning and the allocation of study time. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 54, pp. 103-140): Elsevier.
- Fiel, J., Lawless, K. A., & Brown, S. W. (2018). Timing Matters: Approaches for Measuring and Visualizing Behaviours of Timing and Spacing of Work in Self-Paced Online Teacher Professional Development Courses. *Journal of Learning Analytics*, 5(1), 25-40.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wagner, W. (1992). Principles of instructional. *Design*. Holt, Rinehart ad Winston, Net York, Il, 974.
- Gettinger, M. (1985). Time allocated and time spent relative to time needed for learning as determinants of achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77(1), 3.
- Gureckis, T. M., & Markant, D. B. (2012). Self-directed learning: A cognitive and computational perspective. *Perspectives on Psychological Science*, 7(5), 464-481.
- Hofmeister, A. M., & Lubke, M. (1990). *Research into practice: Implementing effective teaching strategies*: Allyn & Bacon.
- Keputusan Kepala Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan Nomor Kep- 124 /PP/2020 tentang Rencana Strategis Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan Tahun 2020-2024.
- Kovanović, V., Gašević, D., Dawson, S., Joksimović, S., Baker, R. S., & Hatala, M. (2015). *Penetrating the black box of time-on-task estimation*. Paper presented at the Proceedings of the fifth international conference on learning analytics and knowledge.
- Kristanto, A., & Mariono, A. (2017). The Development of Instructional Materials E-Learning Based on Blended Learning. *International Education Studies*, 10(7), 10-17.
- Metcalfe, J., & Kornell, N. (2005). A region of proximal learning model of study time allocation. *Journal of memory and language*, 52(4), 463-477.
- Miyamoto, Y., Coleman, C., Williams, J., Whitehill, J., Nesterko, S., & Reich, J. (2015). Beyond time-on-task: The relationship between spaced study and certification in MOOCs. *Available at SSRN 2547799*.
- Mori, K., & Ractliffe, L. (2016). *Evaluating the use of a MOOC within higher education professional development training*. Paper presented at the Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web.
- Peraturan Kepala Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan Nomor Per-2/PP/2020 tentang Pedoman *E-learning* di Lingkungan Kementerian Keuangan.
- Peraturan Kepala Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan Nomor Per-4/PP/2020 tentang Pedoman Desain Pembelajaran di Lingkungan Kementerian Keuangan.
- Peraturan Lembaga Administrasi Negara Nomor 8 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil melalui *e-learning*.
- Peraturan Menteri Keuangan Nomor 175/PMK.01/2016 tentang Pedoman Pelaksanaan Analisis Beban Kerja (*Workload Analysis*) di Lingkungan Kementerian Keuangan.

- Peraturan Menteri Keuangan Nomor 211/PMK.01/2014 tentang Hari dan Jam Kerja di Lingkungan Kementerian Keuangan.
- Pusic, M. V., Boutis, K., Hatala, R., & Cook, D. A. (2015). Learning curves in health professions education. *Academic Medicine, 90*(8), 1034-1042.
- Rivkin, S. G., & Schiman, J. C. (2015). Instruction time, classroom quality, and academic achievement. *The Economic Journal, 125*(588), F425-F448.
- Romero, M., & Barbera, E. (2011). Quality of learners' time and learning performance beyond quantitative time-on-task. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 12*(5), 125-137.
- Ruiz-Gallardo, J.-R., González-Geraldo, J. L., & Castaño, S. (2016). What are our students doing? Workload, time allocation and time management in PBL instruction. A case study in Science Education. *Teaching and Teacher Education, 53*, 51-62.
- Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2004). *Instructional design*: John Wiley & Sons.
- Son, L. K., & Sethi, R. (2010). Adaptive learning and the allocation of time. *Adaptive Behavior, 18*(2), 132-140.
- Stallings, J. (1980). Allocated academic learning time revisited, or beyond time on task. *Educational researcher, 9*(11), 11-16.
- Tseng, J.-L., & Pai, C. (2014). Analyzing the Learning Modes of Learners using Time-Management Modules in Self-Paced Learning. *GSTF Journal on Computing (JoC), 2*(3).
- Waweru, S. N., & Nyagosia, P. O. (2013). Utilization of allocated time and academic achievement: A survey of secondary school students in Kenya.
- Yeşil Dağlı, Ü. (2019). Effect of increased instructional time on student achievement. *Educational Review, 71*(4), 501-517.