Available online at: http://journal.uny.ac.id/index.php/jpip

Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, 13 (2), 2020, 137-146

# Analisis pelatihan online teknis big data menggunakan data logger Moodle

**Rony Kasmanto***

Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG
Jl. Angkasa 2 No. 1 Kemayoran, Jakarta Pusat
*Corresponding Author. e-mail: kasmantorony@gmail.com

**Abstrak**

Hasil pengamatan perilaku yang dilakukan pada peserta pelatihan daring dapat dijadikan bahan evaluasi untuk penyelenggaraan pelatihan pada masa yang akan datang menjadi lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku peserta, pengajar dan panita dalam proses pembelajaran dengan keseluruhan daring. Pendekatan penelitian adalah statistik deskriptif dengan menggunakan data *logs report* pada *Learning Management System* (LMS) Pusdiklat BMKG. Objek penelitian adalah 50 peserta pelatihan teknis big data yang berasal dari unit pelaksana teknis di BMKG, 13 pengajar dan 2 panitia. Pelatihan diselenggarakan di Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG pada 28 Oktober sampai dengan 9 Desember 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku pelaku pelatihan memiliki aktivitas yang signifikan hanya pada momen-momen tertentu. Sistem LMS mencatat beberapa kejadian: 1) terjadi peningkatan aktivitas peserta, ketika mendekati tenggang waktu pengumpulan semua tugas yaitu pada hari senin dan pada saat pelaksanaan *post-test*; 2) terjadi peningkatan aktivitas pengajar ketika mendapat peringatan dari panitia untuk pemberian grading terhadap semua tugas-tugas yang dikumpulkan peserta; 3) terjadi peningkatan aktivitas panitia pada saat agenda pembelajaran dimulai dan ketika pelaksanakan *post-test.*
**Kata Kunci***:* monitoring pelatihan, *e-learning*, evaluasi pelatihan

# *Analysis of big data technical online training using Moodle logger data*

***Abstract***

*The results of behavioral observations conducted on online trainees can be used as evaluation material for the implementation of future training to be more optimal. This research aims to find out the behavior of participants, teachers, and organizers in the process of full online learning. The research approach is statistically descriptive by using data logs report on Learning Management System (LMS) Pusdiklat BMKG. The research object was 50 big data technical trainees from the technical implementation unit at BMKG, 13 teachers and 2 committees. The training was held at BMKG Education and Training Center from October 28 to December 9, 2019. The results showed that the behavior of trainees had significant activity only at certain moments. The LMS system records several events: 1) there is an increase in participant activity, when approaching the grace period of all tasks that is on Monday and during post-test implementation; 2) there is an increase in teacher activity when it is alerted by the committee to grading all the tasks collected by participants; 3) there is an increase in committee activity at the time the learning agenda begins and when the implementation of post-test.*
***Keywords:*** *training monitoring, e-learning, training evaluation*

**How to Cite**: Kasmanto, R. (2020). Analisis pelatihan online teknis big data menggunakan data logger Moodle. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, 13*(2), 137-146. doi: https://doi.org/10.21831/jpipfip.v13i2.29419

Received 30-01-2020; Received in revised from 28-02-2020; Accepted 03-09-2020

This is an open-access article under the CC–BY-SA license.

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan pada era sekarang sangat pesat, baik itu yang berhubungan dengan teknologi informasi dan komunikasi serta ilmu sains lainnya, (Budiman, Yuhandri, 2014). Pemerintah sebagai penyelenggara pelayanan publik menangkap fenomena ini dengan memperkuat Aparatur Sipil Negara (ASN) dengan upaya pengembangan kompetensi aparaturnya dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah (PP) No 11 Tahun 2017 di mana ASN berhak mendapatkan pengembangan kompetensi sebanyak 20 jam pelajaran (JP) per tahun. Peraturan Pemerintah tersebut membuat Kementerian ataupun Lembaga Pemerintah wajib memberikan pelatihan untuk pengembangan kompetensi aparaturnya (Presiden Republik Indonesia, 2017).

Pengembangan kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM) tentunya memerlukan anggaran yang tidak sedikit. Hal ini juga diutarakan oleh Ulrich (1998), sehingga anggaran yang terbatas bisa menjadi faktor penghambat efektivitas pelatihan dalam meningkatkan kinerja pegawai (Meitaningrum, 2013). Tidak semua lembaga pemerintah memiliki anggaran yang cukup untuk melaksanakan pengembangan kompetensi seluruh pegawainya, mengingat jumlah pegawai yang banyak dan tersebar di seluruh Indonesia. Tak terkecuali, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang merupakan salah satu lembaga pemerintah yang memiliki jumlah pegawai hampir 5000 orang dan memiliki jumlah stasiun sebanyak 182 buah (bmkg.go.id) yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Hal ini tentunya memiliki tugas yang berat terkait dengan pengembangan kompetensi pegawainya, mengingat anggaran yang terbatas dengan jumlah pegawai yang tersebar di seluruh Indonesia.

Di era revolusi industri 4.0, Pemerintah dituntut untuk membuat inovasi-inovasi memanfaatkan sumber daya yang tersedia dalam memberikan pelayanan publik (Setiawan, et. Al., 2019). Hal ini juga disampaikan oleh Muharam (2019). Salah satu inovasi pengembangan kompetensi pada era sekarang adalah pembelajaran berbasis teknologi informasi di dalam proses pelatihan yang dikenal dengan istilah *e-learning* (Prasetya, 2015).

Pelatihan *Online* atau *e-learning* merupakan metode pembelajaran yang sedang banyak digunakan dan menjadi tren pada saat ini (Hendrastomo, 2008; Mutia & Leonard, 2013). Salah satu manfaat pembelajaran atau pelatihan menggunakan metode *e-learning* adalah untuk efisiensi (Turrahma 2017; Balaji, et.al, 2016). Tentunya pelaksanaan pelatihan dengan menggunakan metode *e-learning* perlu perencanaan sebagai penjaminan mutu penyelenggaraan *e-learning* (Hanum, 2013). Penyelenggaraan pelatihan *e-learning* membutuhkan fasilitas berupa *Learning Management System* (LMS). LMS adalah aplikasi perangkat lunak untuk kegiatan *online*, program pembelajaran elektronik (*e-learning* program) dan isi pelatihan (Wibowo, et.al, 2014). Salah satu *software* untuk mengembangkan LMS adalah *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).*

Pada beberapa penelitian sebelumnya, yang terkait dengan pelatihan *online* atau *e-learning*, evaluasi yang dilakukan hanya sebatas pengumpulan data berbasis instrumen/kuisioner yang disediakan oleh pihak ketiga seperti *Google Form* (Suwastika 2018; Karwati, 2014). Sedangkan contoh penelitian yang melakukan evaluasi pelatihan dengan menganalisis data yang terkumpul dengan bantuan metode data *Logger Moodle* baru dilakukan oleh Tryana et.al (2017). Penggunaan data *Logger Moodle* sebagai bahan evaluasi pelatihan *online* dapat dilakukan di tempat lain, seperti di Pusat Pendidikan dan Pelatihan (Pusdiklat) BMKG. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kekurangan yang terdapat pada proses pembelajaran dengan menggunakan metode *e-learning*. Evaluasi di dalam proses pembelajaran *e-learning* penting untuk dilakukan agar hasil evaluasi dapat menjadi informasi untuk perbaikan selanjutnya. Sehingga efektivitas pelatihan dengan metode *e-learning* mendatangkan manfaat bagi lembaga pelatihan (Divayana, 2017).

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada saat kegiatan Pelatihan *Online* Teknis Big Data yang diselenggarakan pada tanggal 28 Oktober – 10 Desember 2019, bertempat di Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG. Komponen peserta pelatihan terdiri dari 50 orang peserta, 13 orang tenaga pengajar dan satu orang fasilitator. 50 orang peserta merupakan pegawai di Unit Pelaksana Teknis khususnya staf dari UPT Koordinator Data di Lingkungan BMKG. Data penelitian yang digunakan menggunakan data dari *logs* aktivitas peserta pelatihan pada *Learning Management System* (*Moodle*) Pusdiklat BMKG yang beralamat di *website* pusdiklat.bmkg.go.id. Data diambil dengan

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

menggunakan akun admin. Data yang diambil meliputi semua data *logs* aktivitas pelatihan baik itu data *views* atapun *posts* selama proses pembelajaran daring berlangsung.

Teknis analisis data menggunakan statistik deskriptif (Hasan, 2001), dengan menghitung jumlah *views* dan *posts* pada masing-masing aktifitas. Kemudian menggunakan Ms. Excel untuk memudahkan analisis dengan membentuk grafik yang relevan. Data dalam bentuk grafik disajikan dan dideskripsikan sebagaimana adanya.

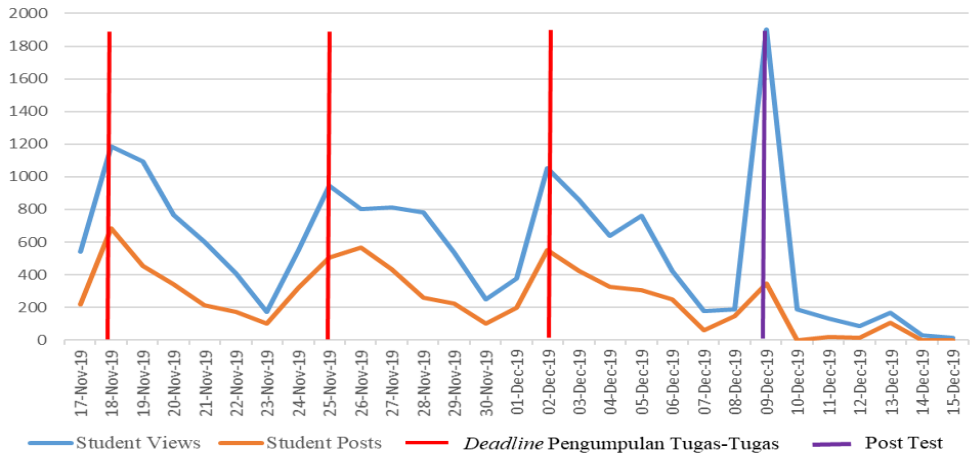
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Ada tiga *logs* (pencatatan sistem) di Moodle/LMS yang dianalisa, yaitu: 1) *log participant* (pencatatan sistem peserta); 2) *log teacher* (pencatatan sistem pengajar); 3) *log manager* (pencatatan sistem fasilitator). Di dalam Moodle/LMS, pencatatan sistem setiap pelaku terbagi menjadi dua aktivitas, yaitu *Views* dan *Posts. Views* merupakan aktivitas pelaku pelatihan yang hanya melihat atau membuka aktivitas yang telah disusun fasilitator tanpa mengubah (*edit, update, posting*) aktivitas tersebut. Sedangkan, *posts* merupakan kebalikan dari *views*, yaitu aktivitas pelaku pelatihan yang dapat mengubah aktivitas yang telah disusun oleh fasilitator (*submit, posting forum, update badge* dan lain-lain).

Selama proses pelatihan, jumlah *views* dan *post* data dari peserta sebagai berikut, terdapat 16.441 *views*, dan 7.349 *posts*. Sedangkan data log dari pengajar terdapat sejumlah 2.365 *views* dan 1.297 *posts*. Kemudian, data *log* dari fasilitator sebanyak 373 *views* dan 207 *posts*. Untuk aktifitas forum pengajar dan peserta terdapat data *posts* peserta sebanyak 1.738. Data pengajar sebanyak 78 *post*. Dan untuk forum fasilitator dan peserta terdapat data *posts* sebanyak 128 buah dan data *posts* fasilitator sebanyak 10 buah.

Gambar 1 menunjukkan grafik *log* aktvitas dari peserta pelatihan *online* teknis *big data*.




*Gambar* 1. *Log* aktivitas peserta pelatihan *online* teknis *big data*

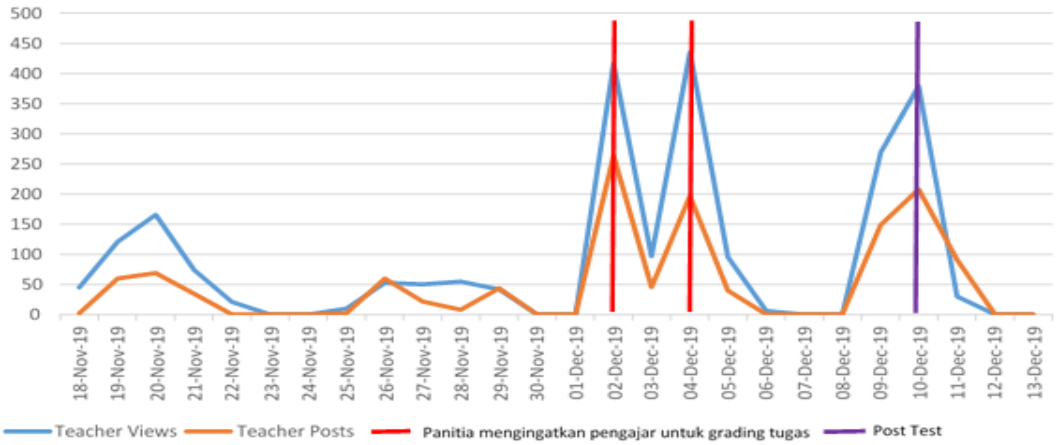
Pada kondisi normal, aktivitas yang ditunjukkan oleh gambar 1 tidak mengalami perubahan yang signifikan. Hal ini menjelaskan bahwa pada saat pembelajaran berlangsung, peserta cenderung tidak aktif. Berdasarkan grafik pada Gambar 1, terlihat tren bahwa aktivitas peserta mengalami lonjakan signifikan baik itu pada aktivitas *views* maupun *posts* pada waktu-waktu tertentu. Yaitu pada saat *deadline* pengumpulan tugas-tugas pada setiap hari Senin, tertera pada tanggal 18 November 2019, 25 November 2019, dan 02 Desember 2019. Tren yang ditunjukkan pada Gambar 1 tersebut disebabkan oleh karena semua tugas mata pelatihan memiliki *deadline* pengumpulan tugas pada tanggal, hari dan jam yang sama. Sehingga peserta cenderung untuk mengirimkan atau mensubmit tugas pada *deadline* yang ditetapkan. Lonjokan grafik yang terjadi pada tanggal 9 Desember 2019 disebabkan karena adanya pelaksanaan *post-test*. Selebihnya, selain pada kedua aktivitas tersebut, aktivitas peserta cenderung mengalami penurunan.

Peraturan LAN RI Nomor 8 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil melalui *e-learning*, menyatakan bahwa perhitungan jam pelatihan

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

*e-learning* dalam satu hari paling lama adalah 3 jam pelatihan per hari (JP/hari). Dengan demikian, aktivitas peserta pada pelatihan online per hari paling banyak adalah 3 JP. Hal tersebut kemudian diterapkan pada Pelatihan Teknis Big Data. Pada pelatihan teknis big data, distribusi jam pelatihan merata sebanyak 18 JP per pekan. Perhitungan ini, seharusnya berbanding lurus dengan aktivitas peserta pelatihan pada LMS (aktivitas *views* ataupun *posts*). LMS yang berfungai sebagai wadah atau sarana pelatihan *online.*

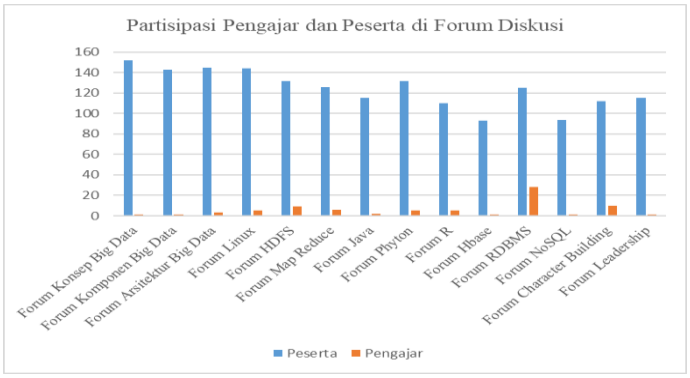
Selama rentang waktu pelatihan, yakni tanggal 18 November 2019 sampai dengan 13 Desember 2019, peserta telah mengumpulkan tugas sebanyak tiga kali setiap hari Senin (18, 25 November 2019, dan 02 Desember 2019). Namun, berdasarkan grafik pada Gambar 2, terlihat bahwa para pengajar tidak bersegera dalam memberikan nilai/*grading* pada saat *deadline* pengumpulan tugas berakhir. Sehingga sebagian besar pengajar memberikan nilai/*grading* terhadap tugas-tugas yang telah dikumpulkan setelah fasilitator mengingatkan para pengajar. Pengingat ini diberikan dengan tujuan dilaksanakannya evaluasi akhir terhadap penyelenggaraan pelatihan. Gambar 2 memperlihatkan *log* aktivitas pengajar selama pelatihan berlangsung.




*Gambar* 2. Log aktifitas pengajar pelatihan *online* teknis *big data*

Tanggal 02 dan 04 Desember 2019 adalah tanggal di mana fasilitator memberi pengingat agar para pengajar dapat memberikan nilai/*grading* terhadap tugas-tugas yang telah dikirim peserta pada *Moodle system*/LMS. Hal ini lah yang menyebabkan terjadi peningkatan grafik pada tanggal tersebut.

Gambar 3, memperlihatkan partisipasi peserta dan pengajar pada forum diskusi. Data yang ditampilkan memperlihatkan perbandingan jumlah *post* antara pengajar dan peserta.



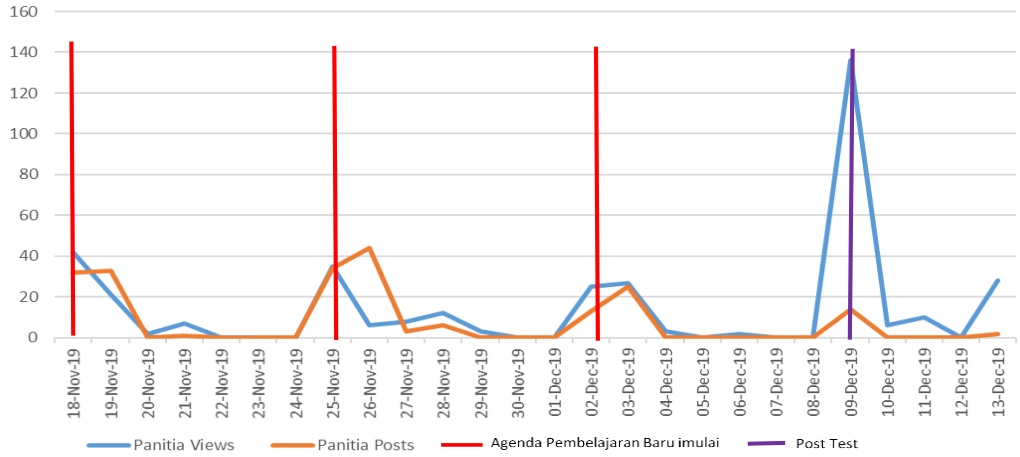

*Gambar* 3. Partisipasi peserta dan pengajar di forum diskusi

Data yang terlihat pada gambar 3 menunjukkan perbandingan jumlah *Post* pengajar jauh lebih sedikit dibandingkan *Post* yang dilakukan oleh peserta. Hal ini menggambarkan bahwa para pengajar kurang aktif dalam merespon pertanyaan yang diajukan oleh peserta pada forum diskusi yang disediakan oleh fasilitator. Data pada gambar 3 tersebut juga menggambarkan keaktifan

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

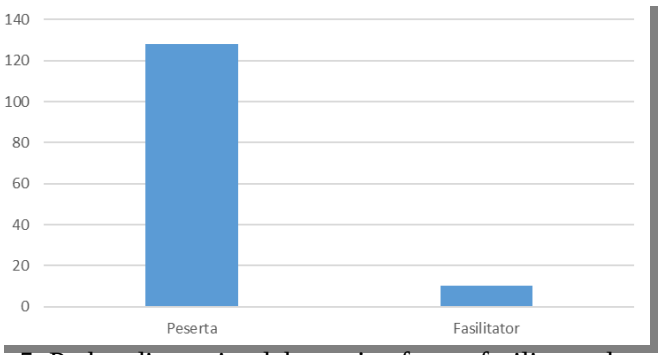
pengajar pada Forum Diskusi. Forum Diskusi merupakan sarana yang disediakan fasilitator untuk para peserta selama proses pembelajaran asinkronus berlangsung. Dalam Forum Diskusi tersebut peserta dapat bertanya kepada pengajar terkait dengan materi yang terdapat di dalam modul maupun materi yang disampaikan oleh pengajar secara sinkronus.

Gambar 4, memperlihatkan lonjakan aktivitas fasilitator terjadi hanya pada awal agenda pembelajaran baru dimulai, dan ketika *post-test* berlangsung. Pada awal agenda pembelajaran, fasilitator harus menyusun aktivitas untuk agenda pembelajaran tertentu. Fasilitator bertugas untuk mengunggah materi, membuat forum diskusi, dan membuat *Badge*. Selain itu, lonjakan *log* aktivitas fasilitator meningkat ketika dilaksanakannya *post-test*. Pada saat *post-test*, fasilitator bertugas untuk monitoring kegiatan *post-test* peserta melalui *Moodle* LMS. Kegiatan ini, menyebabkan fasilitator banyak melakukan aktivitas *views*.




*Gambar* 4. *Log* aktivitas panitia/fasilitator pelatihan *online* teknis *big data*

Begitu juga keaktifan panitia/fasilitator di forum fasilitator dan peserta. Forum fasilitator dan peserta merupakan forum di mana peserta dapat bertanya atau meminta bantuan kepada fasilitator. Terlihat pada Gambar 5, perbandingan jumlah *Post* yang dilakukan oleh fasilitator jauh lebih sedikit dibandingkan *Post* yang dilakukan oleh peserta. Hal ini menggambarkan bahwa fasilitator kurang aktif dalam merespon pertanyaan yang diajukan oleh peserta pada forum diskusi fasilitator dan peserta.




*Gambar* 5. Perbandingan jumlah *posting* forum fasilitator dan peserta

**Pembahasan**

Pelatihan *online* teknis *big data* dapat terselenggara dengan baik karena adanya tiga peran yang saling mendukung, yakni Fasilitator, Pengajar dan Peserta. Fasilitator/*Manager* di dalam sebuah pelatihan *online* mempunyai peran layaknya panitia yang mengelola *Moodle* sebagai *Learning Management System* (LMS). Fasilitator memastikan *Learning Management System* dapat berjalan dengan baik, mengatur *file* atau dokumen pembelajaran di dalam LMS dan memastikan peserta pelatihan mengumpulkan tugas-tugasnya ke dalam tempat pengumpulan tugas di LMS. Selain itu, peran fasilitator adalah memfasilitasi pengajar dan peserta dalam proses pembelajaran,

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

dengan menyediakan sarana dan prasarana pembelajaran. Tugas yang lain adalah mengingatkan peserta untuk mengumpulkan tugas-tugasnya tepat waktu. Juga mengingatkan pengajar untuk menjawab pertanyaan peserta pada forum diskusi di LMS. Peran fasilitator yang penting lainnya yaitu memberikan panduan kepada peserta di dalam menggunakan LMS karena tidak semua peserta terbiasa dalam menggunakan LMS sebagai media pembelajaran *online* secara asinkronus.

Dilihat dari peran fasilitator tersebut, jelas sekali bahwa fasilitator merupakan salah satu wakil penyelenggara di dalam pelatihan *online* yang bertugas melayani peserta. Kualitas pelayanan berbanding lurus dengan hasil belajar, hal ini seperti diutarakan oleh Santi dan Huda (2015) bahwa kualitas pelayanan berdasarkan hasil penelitiannya berpengaruh terhadap kepuasan dan nilai peserta didik. Hal selaras juga disampaikan oleh Syam (2015) dalam kesimpulannya Syam menyampaikan bahwa persepsi siswa tentang kualitas pelayanan sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika baik secara langsung maupun tidak langsung.

Zeithaml dan Bitner (Putra, 2012) menyampaikan lima dimensi kualitas pelayanan yang dijadikan pedoman oleh pelanggan atau peserta dalam menilai kualitas pelayanan. Yaitu: 1) berwujud (*tangible*), yang berkaitan dengan penampilan fasilitas fisik, peralatan, dan personil; 2) keandalan (*reliability*), hal ini berkaitan dengan kemampuan untuk melaksanakan jasa yang dijanjikan dengan tepat dan terpercaya; 3) keresponsifan (*responsiveness*), di mana berkaitan dengan kemauan untuk membantu pelanggan dan memberikan jasa dengan cepat atau tanggap; 4) keyakinan (*assurance*) yang berkaitan dengan pengetahuan dan kesopanan karyawan serta kemampuan mereka untuk menimbulkan kepercayaan dan keyakinan; dan 5) empati (*emphaty*) berkaitan dengan kepedulian, memberi perhatian pribadi bagi pelanggan. Jadi di dalam proses penyelenggaraan pelatihan, baik secara *online* maupun klasikal perlu memperhatikan dimensi kualitas pelayanan. Hal ini untuk memastikan agar peserta pelatihan mendapatkan pelayanan yang prima sehingga tingkat kepuasan peserta terhadap penyelenggaraan pelatihan meningkat.

Kinerja fasilitator akan mempengaruhi tingkat kepuasan peserta. Tingkat kepuasan peserta akan mempengaruhi motivasi peserta di dalam mengikuti proses pembelajaran (Basir, 2013). Meningkatnya motivasi peserta di dalam mengikuti pembelajaran akan mempengaruhi hasil belajarnya, hal senada juga diutarakan oleh Endarwati dan Widjajanti (2016) bahwa motivasi mempengaruhi pencapaian prestasi belajar siswa. Jadi jelas bahwa peran fasilitator sangat signifikan di dalam keberhasilan mencapai tujuan pelatihan tersebut.

Hasil analisis terhadap aktivitas fasilitator pelatihan *online* teknis *big data* melalui aktifitas *data logger*, memperlihatkan bahwa fasilitator kurang aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga berdasarkan dimensi kualitas pelayanan yaitu item keandalan, responsifan fasilitator masih rendah. Fasilitator hanya aktif di LMS pada waktu-waktu tertentu saja dan fasilitator kurang responsif menjawab pertanyaan atau permintaan bantuan para peserta di forum fasilitator.

Pengajar atau *teacher* merupakan salah satu komponen penting di dalam penyelenggaraan pelatihan, hal ini diutarakan oleh Bakri (2014) bahwa kualitas pengajaran itu sendiri ditentukan oleh berbagai faktor, salah satu di antaranya adalah pengajar. Begitu juga pendapat dari Darma (Bakri, 2014) bahwa pengajar merupakan elemen kunci dalam sistem pengajaran, khususnya di institusi pengajaran. Pengajar dalam sebuah pelatihan *online* berperan sebagai narasumber yang memberikan materi pelatihan baik itu secara sinkronus maupun asinkronus. Pada era ini, pengajar dituntut untuk senantiasa melakukan berbagai peningkatan dan penyesuaian kemampuan profesionalnya untuk menghadapi tantangan (Dona dan Husni, 2020). Apalagi di masa pandemik COVID 19, proses pembelajaran atau pelatihan banyak dilakukan secara *online* ataupun e-*learning*, sehingga penguasaan teknologi informasi dan media pembelajaran serta metode pembelajaran merupakan isu aktual yang menjadi perhatian pengajar. Sejalan dengan hal tersebut sebagaimana yang disampaikan oleh Hermawati (2010), bahwa seorang pengajar harus memiliki kemampuan untuk menggunakan segala media pembelajaran. Baik sebagai alat bantu utama maupun pendukung dalam proses pembelajaran, dengan tujuan agar para warga belajar tidak jenuh serta termotivasi menggunakan media dalam proses pembelajaran. Begitu juga dengan pendapat yang diutarakan Permatasari (2014) bahwa guru harus menguasai teknologi pembelajaran terutama yang berbasis informatika dan dapat mengembangkannya dalam proses pembelajaran sehari-hari.

Penguasaan teknologi merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh pengajar, terlebih pelatihan tersebut dilakukan secara *online*. Pengajar yang memiliki kompetensi yang baik akan mempengaruhi secara positif sebuah proses pembelajaran. Dewi (2015) dalam penelitiannya

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

menyampaikan bahwa kompetensi profesional guru memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja guru sehingga kinerja guru akan dapat dikatakan baik.

Terdapat dua metode pembelajaran di dalam pembelajaran *online* atau *e-learning* yaitu sinkronus dan asinkronus. Menurut Widhiarta (2009) pembelajaran sinkronus kondisinya mirip dengan pembelajaran konvensional tatap muka hanya saja pada *e-learning* hal ini tidak ditandai dengan kehadiran secara fisik. Sedangkan pembelajaran asinkronus adalah pembelajaran di mana peserta didik belajar secara mandiri namun tetap berkomunikasi dengan peserta didik lainnya maupun dengan pengajar walaupun tidak harus pada waktu khusus. Dengan kondisi tersebut pengajar harus memiliki kemampuan dalam menyusun strategi pembelajaran *online* baik itu sinkronus dan asinkronus dengan tujuan agar peserta tetap terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Lutvaidah (2015). Lutvaidah menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada pendekatan pembelajaran/metode pembelajaran terhadap hasil belajar. Hal senada juga disampaikan oleh Shadek dan Swastika (2017), pengajar dituntut untuk menguasai metode pembelajaran yang dilakukannya akan dapat memberikan nilai tambah bagi peserta didiknya.

Selain penguasaan teknologi, interaksi antara pengajar dan peserta di dalam pelatihan harus lebih intensif. Hal in sesuai dengan pernyataan Zainuddin dan Perera (2019) bahwa dalam konteks kegiatan belajar-mengajar, interaksi antara siswa dan pengajar memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan kontribusi prestasi emosional, sosial dan akademik siswa. Siswa juga akan menunjukkan rasa nyaman (*comfortable*), percaya diri (*confident*) dan senang (*fun*) jika interaksi dengan pengajar berjalan dengan baik, terlebih di dalam pelatihan *online* pengajar harus aktif di dalam merespon pertanyaan dan menggali kebutuhan pesertanya. Pengajar yang ideal dalam pembelajaran *e-learning* yaitu pengajar yang berinteraksi dengan baik seperti layaknya tatap muka di kelas, peserta didik dibantu dan diperhatikan kemajuannya serta kecepatan dalam memberikan respon terhadap keluhan dan kebutuhan peserta didik (Sari, 2017).

Salah satu media interaksi di dalam pelatihan *online* adalah forum diskusi. Forum diskusi merupakan salah satu fitur yang penting dalam proses pembelajaran, hal ini juga disepakati oleh Putranto (2012). Semua anggota dalam forum diskusi dapat mengangkat topik tertentu maupun menanggapi topik yang telah diangkat oleh teman lainnya (Fatmawati, 2019). Selain itu forum diskusi di LMS merupakan tempat pengajar menggali potensi peserta dengan memberikan isu atau permasalahan yang bisa didiskusikan antara peserta dan pengajar sehingga tujuan mata pelatihan tercapai.

Berdasarkan hasil analisa terhadap aktivitas pengajar menggunakan data *logger*, terlihat pengajar hanya aktif *log in* ke LMS pada saat *deadline* pemberian *grading* kepada peserta. Begitu juga media forum dikusi yang disediakan fasilitator tidak dimanfaatkan oleh pengajar untuk berinteraksi dengan peserta baik berupa menjawab pertanyaan peserta maupun menggali potensi peserta dengan melemparkan beberapa pertanyaan untuk dijawab oleh peserta.

Peserta memiliki peran yaitu menyelesaikan semua aktivitas yang diberikan baik itu oleh pengajar maupun fasilitator. Pelaksanaan Pelatihan *Online* Teknis *Big Data* memiliki enam agenda pembelajaran, yaitu Agenda *Pre-course*, Agenda Pengantar *Big Data*, Agenda Manajemen Sistem *File*, Agenda Dasar-dasar Pemograman, Agenda Manajemen *Database* dan Agenda Sosio Kultural. Di dalam Pelatihan *Online* Teknis *Big Data* ada istilah *Badges*.

"*...Digital badges are digital images obtained through the completion of some pre-specified goal that are annotated with metadat*a (Grant, 2016)"

*Badges* harus didapatkan oleh peserta sebagai salah syarat kelulusan peserta di dalam pelatihan. Manfaat dari diberlakukannya *badges* dalam pelatihan *online* adalah untuk meningkatkan motivasi peserta dalam melakukan aktivitas pembelajaran (Hakulinen, et.al., 2015). Di dalam setiap agenda pembelajaran disusun aktivitas pembelajaran yang di dalamnya terdapat materi mata pelatihan, tugas, forum diskusi dan tes. Aktivitas yang disusun oleh fasilitator harus diselesaikan oleh peserta agar peserta mendapatkan *badge* pada setiap agenda tersebut.

Sumber belajar pada pelatihan *online* tidak hanya berasal dari pengajar tetapi sumber-sumber belajar lainnya. Dengan demikian, pembelajaran tidak terpusat hanya pada pengajar tetapi juga kepada peserta. Sehingga peserta dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran. Gupta (2010), menyebutkan bahwa ketersediaan teknologi pengajaran menciptakan dua bentuk transformasi dalam pembelajaran. Pertama, perpindahan dari pembelajaran yang berpusat kepada pengajar menjadi

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

berpusat kepada pemelajar. Meskipun pengajar mengontrol kelas, pembelajar harus yang lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

Konsekwensi dari pelatihan *online* adalah kemandirian belajar peserta. Kemandirian belajar sebagaimana yang disampaikan Miarso (Ismaniati, dkk, 2015) merupakan pengaturan program belajar yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga tiap peserta didik dapat memilih dan menentukan bahan dan kemajuan belajarnya sendiri. Masih menurut Ismaniati, dkk (2015) proses pembelajaran yang berkualitas dan efektif adalah proses pembelajaran yang mampu menimbulkan prakarsa atau keinginan dan aktivitas belajar secara mandiri.

Berdasarkan hasil Analisa terhadap aktifitas peserta menggunakan *data logger*, peserta cenderung aktif pada saat *deadline* pengumpulan tugas dan pelaksanaan *post-test*. Peserta juga aktif pada forum diskusi yang digunakan untuk bertanya baik itu kepada pengajar maupun kepada fasilitator. Respon pengajar dan fasilitator di forum diskusi terhadap peserta masih kurang, hal ini menuntut peserta untuk lebih mandiri mencari sumber-sumber belajar lain dengan menggunakan teknologi informasi, hal ini selaras dengan teori dari penelitian sebelumnya bahwa konsekuensi dari pelatihan *online* adalah kemandirian peserta untuk dapat mencari sumber belajar lain.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bagian sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa keaktifan peserta di *Moodle*/LMS dipengaruhi oleh *deadline* pengumpulan tugas pada tiap-tiap agenda dan pelaksanaan *post-test*. Faktor *badges* juga mempengaruhi aktifitas peserta di *Moodle*/LMS, karena tanpa menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan pada waktu yang ditentukan maka peserta tidak akan mendapatkan *badges* dan hal ini mengakibatkan peserta tidak akan lulus pelatihan. Aktivitas pengajar di LMS cenderung pasif hal ini dapat dilihat pada kurangnya partisipasi pengajar di forum diskusi dan pemberian nilai tugas-tugas dilakukan pada akhir masa pelatihan. Sedangkan aktivitas fasilitator terlihat signifikan pada saat awal agenda pembelajaran dimulai dan pada saat pelaksanaan *post* saja. Hal ini menunjukkan bahwa pola pembelajaran *e-learning* memiliki beberapa kekurangan dilihat dari aktivitas peserta pelatihan baik itu peserta, pengajar maupun fasilitator.

Rekomendasi berdasarkan temuan hasil penelitian antara lain perlunya perencanaan yang baik sebelum pelaksanaan *e-learning* berupa penyusunan seluruh aktivitas pembelajaran di LMS. Aktivitas pembelajaran disusun sebelum pelatihan dimulai dan dibuat lebih menarik bagi peserta. D*eadline* pengumpulan tugas tiap-tiap mata pelatihan di setiap agenda tidak pada hari yang sama. Dibuat pedoman mekanisme pelatihan secara *online* untuk peserta pelatihan, agar setiap peserta pelatihan memahami peran dan tanggung jawab masing-masing.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Kepala Pusdiklat BMKG yang telah memberikan kesempatan untuk dapat melakukan studi kajian pada Pelatihan *Online* Teknis *Big Data* dan memberikan penulis akses *Log* ke *Moodle* LMS Pusdiklat BMKG.

## DAFTAR PUSTAKA

Bakri. (2014). Kemampuan pengajar, media pembelajaran dan kepuasan warga belajar. *Jurnal Lentera Bisnis, 1-37.*

Balaji, R., Al-Mahri, F., & Malathi, R. (2016). *A perspective study on content management in e-learning and m-learning*, eprint arXiv:1605.02093. Retrieved from https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1605/1605.02093.pdf.

Basir, F. (2013). Evaluasi program diklat PIM IV pada balai diklat keagamaan Makassar dengan model Kirkpatrick. *Jurnal Evaluasi Pendidikan, 132-145.*

Budiman, H. (2017). Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Al-Tadzkiyyah Jurnal Pendidikan Islam,* 31-43. https://doi.org/10.24042/atjpi.v8i1.2095.

Dewi, T. A. (2015). Pengaruh profesionalisme guru dan motivasi kerja terhadap kinerja guru ekonomi SMA se-kota Malang, *3*(1).

Divayana, D. G. (2017). Evaluasi pemanfaatan *e-learning* menggunakan model CSE-UCLA. *Cakrawala Pendidikan,* 280-289.

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

Dona & Husni, R (2020). Penerapan metode TOPSIS untuk evaluasi kinerja pengajar. *Riau Journal of Computer Science, 6-11.*

Endarwati, E, D. & Widjajanti, D. B. (2016). Peningkatan motivasi dan prestasi belajar operasi hitung bilangan bulat siswa kelas 4 melalui media visual interaktif. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, 53-69.*

Fatmawati, S. (2019). Efektivitas forum diskusi pada *e-learning* berbasis *Moodle* untuk meningkatkan partisipasi belajar. *Refleksi Edutika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 210-216. doi: https://doi.org/10.24176/re.v9i2.3379.

Grant, S. L. (2016). *History and context of open digital badges.* New York: In L. Y. Muilenburg & Z. L.

Gupta, R. (2010). Using technology in the english language classroom. *Language in India: Strength for Today and Bright Hope for Tommorrow*, *10*(2010), 61-77.

Hakulinen, L., Auvinen, T., & Korhonen, A. (2015). The effect of achievement badges on students' behavior: An empirical study in a university-level computer science course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 18-29.

Hanum, N. S. (2013). Kefektifan *e-learning* sebagai media pembelajaran (studi evaluasi model pembelajaran e-learning SMK TELKOM Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 90-102. doi: https://doi.org/10.21831/jpv.v3i1.1584

Hasan, I. (2001). *Pokok-pokok materi statistik 1 (statistik deskriptif).* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hendrastomo, G. (2008). Dilema dan tantangan pembelajaran *e-learning*. *Majalah Ilmiah Pembelajaran UNY*, 1-13.

Hermawati. (2010). Hubungan persepsi mahasiswa tentang kepribadian dan kemampuan dosen dalam mengajar dengan motivasi belajar mahasiswa akademi kebidanan Kutai Husada Tenggarong. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

http://bmkg.go.id/profil/stasiun-upt.bmkg, diakses tanggal 13 Desember 2019, pukul 05.29.

https://pusdiklat.bmkg.go.id/, diakses pada tanggal 13 Desember 2019, pukul 06.15.

Ismaniati, Ch, dkk. (2015). Model *blended learning* untuk meningkatkan kemandirian belajar dan daya tarik dalam perkuliahan. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan,* 19-27.

Karwati, E. (2014). Pengaruh pembelajaran elektronik (*e-Learning*) terhadap mutu belajar mahasiswa. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 41-54.

Lutvaidah, U. (2015). Pengaruh metode dan pendekatan pembelajaran terhadap penguasaan konsep matematika. *Jurnal Formatif*, 279-285.

Meitaningrum, D. (2013). Efektifitas pendidikan dan pelatihan dalam peningkatan kinerja pegawai. *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, 192-199.

Muharam, R. S. (2019). Inovasi pelayanan publik dalam era menghadapai revolusi industri 4.0 di kota Bandung. *Jurnal Administrasi Publik,* 39-47. doi: http://dx.doi.org/10.23969/decision.v1i01.1401.

Mutia, I., & Leonard. (2013). Kajian penerapan *e-learning* dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi. *Faktor Exacta*, 278-289. doi: http://dx.doi.org/10.30998/faktorexacta.v6i4.239

Peraturan Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil.

Permatasari, A. A. (2014). Pengaruh penggunaan multimedia *powerpoint* terhadap peningkatan kemampuan menulis cerita pendek pada pembelajaran bahasa Indonesia. *PEDOGOGIA: Jurnal Ilmu Pendidikan,* 19-23.

Prasetya, M. A. (2015). *E-Learning* sebagai sebuah inovasi metoda *active learning*. *Edukasi:Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 319-338.

Presiden Republik Indonesia. (2017). Peraturan Pemerintah (PP) No 11 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil.

Putra, I.W.J.A. (2012). *Mempertahankan loyalitas pelanggan bisnis jasa (pendekatan faktor pribadi, kualitas pelayanan dan kinerja kerelasian pelanggan)*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press).

Putranto, A. (2012). Perancangan forum diskusi mobile online learning. *ComTech*, *3*(2), 860-871.

Santi & Huda. (2015). Analisis kualitas pelayanan, kepercayaan dan nilai terhadap kepuasan peserta didik pada lembaga pendidikan dan keterampilan (LPK) di Banjarmasin. *Jurnal Wawasan Manajemen*, *3*(2), 186-199

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)

Sari, I. P. (2017). Implementasi pembelajaran berbasis e-learning menggunakan claroline. *Research and Development Journal of Education*, 75-87.

Setiawan, R., Mardapi, D., Pratama, A., & Ramadan, S. (2019). Efektivitas blended learning dalam inovasi pendidikan era industri 4.0 pada mata kuliah teori tes klasik. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 6(2)*, 148-158. Doi: https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27259.

Shadek, T. F. & Swastika, R. (2017). Pengembangan aplikasi sistem *e-learning* pada seluruh mata kuliah dengan menggunakan program *hypertext prepocessor* (Php) dalam rangka peningkatan mutu proses dan hasil pembelajaran. *Jurnal Pro Tek Info,* 1-18.

Suwastika, I. W. (2018). Pengaruh e-learning sebagai salah satu media pembelajaran berbasis teknologi informasi terhadap motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Sistem dan Informatika*, 1-5.

Syam. (2015). Pengaruh persepsi tentang kualitas pelayanan sekolah, partisipasi dalam pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Daya Matematis*, 290-298.

Tryana, N., Sahid, D. S. S., & Lestari, I. (2017). Transformasi data log e-learning moodle untuk pengukuran user flow experience. *Jurnal Aksara Komputer Terapan*, 24-32.

Turrahma, A. (2017). Pemanfaatan e-learning berbasis LCMS Moodle dalam peningkatan efesiensi dan efektifvitas serta kualitas media pembelajaran siswa di MAN Salatiga. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 327-332. doi: http://dx.doi.org/10.23887/janapati.v6i3.12672.

Ulrich, D. (1998). Intellectual capital = competence x commitment. *Sloan Management Review,* 126-144.

Wibowo, A. T., Akhlis, A., & Nugroho, S. E. (2014). Pengembangan LMS (learning management system) berbasis web untuk mengukur pemahaman konsep dan karakter siswa. *Scientific Journal of Informatics*, 127-137. https://doi.org/10.15294/sji.v1i2.4019.

Widhiarta, P. A. (2009). Pemanfaatan e-learning sebagai alternatif pengganti pelatihan tatap muka bagi pendidik dan tenaga kependidikan pendidik nonformal. *VISI PTK-PNF*, 189-196. Doi: https://doi.org/10.21009/JIV.0402.7

Yuhandri. (2014). Peran filsafat ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di bidang teknologi informasi dan komputer (TIK). *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 72-75.

Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2018). Supporting students' self-directed learning in the flipped classroom through the LMS TES Blend-Space. *On the Horizon, 26*(4), 281- 290.

Copyright © 2020, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, ISSN 1979-9594 (print); ISSN 2541-5492 (online)