



Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Semarang

Sertifikat

Nomor : 0069/UNIMUS.L/KET.SP/2018

Diberikan kepada :

Guruh Aryotejo

Sebagai :

Pemakalah Oral

Dalam Seminar Nasional
"Hilirisasi dan Komersialisasi Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
untuk Indonesia Berkemajuan"
yang diselenggarakan di Ruang Auditorium Gedung RSGM Lantai 3
Universitas Muhammadiyah Semarang
pada Sabtu, 27 Oktober 2018.

Semarang, 27 Oktober 2018

Ketua LPPM,


Dr. Dini Cahyandari, MT.

Ketua Panitia,


Dr. Siti Aminah, M.Si.





Pemanfaatan Cloud Computing sebagai Software as a Service Dalam Upaya Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi Guru dan Sistem Tata Kelola PAUD Dabin V Semarang

Utilization of Cloud Computing as Software as a Service in Efforts to Improve Information Technology Competencies of Teachers and Governance System in PAUD Dabin V Semarang

Guruh Aryotejo¹, Santi Widiastuti², Daniel Yeri Kristiyanto³

Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer^{1 2 3}

guruh2000@yahoo.com¹; santi@stekom.ac.id²; daniel.jerry182@gmail.com³

Abstrak

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani, dengan tujuan untuk membentuk anak Indonesia yang berkualitas dan membantu menyiapkan anak mencapai kesiapan belajar (akademik) di sekolah. Saat ini keberadaan PAUD di Kota Semarang berkembang pesat, dari skala besar, menengah maupun kecil. Tidak bisa dipungkiri saat ini pemilihan PAUD yang berkualitas sudah menjadi pilihan utama orang tua murid. Namun demikian, PAUD tidak lepas dari berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi, antara lain kurangnya pemahaman Guru terhadap Teknologi Informasi dalam Proses pembelajaran dan sistem tata kelola, serta keterbatasan PAUD dalam penyediaan infrastruktur penyimpanan data yang tidak terbatas sehingga menyebabkan kurangnya akses informasi. Salah satu cara dalam penyelesaian permasalahan tersebut yaitu melalui pemanfaatan Cloud Computing. Cloud Computing merupakan inovasi yang memungkinkan penggunaan teknologi informasi berdasarkan utilitas secara on-demand. Teknologi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi institusi pendidikan terutama Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) yang memiliki keterbatasan pada modal, sumber daya manusia, dan akses ke jaringan informasi produktif. Tujuan khusus kegiatan PKM ini antara lain, pertama meningkatkan kompetensi teknologi informasi Guru dalam hal pemanfaatan Cloud Computing: E-Mail, Cloud Storage dan Online Collaborative Work. Kedua, mengembangkan dan meningkatkan akses informasi di lingkungan PAUD Dabin V Semarang kepada sumber daya produktif, yaitu akses teknologi, sharing materi pembelajaran dan dokumen administratif Guru. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) telah dilakukan selama 6 hari pada tanggal 09 – 11 April 2018, 17 – 19 Juli 2018 dan 14-16 Agustus 2018. Peserta sebanyak 25 orang yang terdiri dari perwakilan tenaga pendidik dari PAUD Dabin V, Semarang, tampak antusias dan aktif dalam mengikuti penyuluhan dari awal sampai akhir. Hal-hal baru tentang Cloud Computing yang diinformasikan selama penyuluhan diharapkan mampu membuat peserta untuk mengubah pola pikir bekerja konvensional yang selama ini berjalan.

Kata kunci: Cloud Computing, PAUD, Teknologi Informasi, on-demand, PKM

Abstract

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) is the level of education before the level of primary education which is an effort to foster through the provision of educational stimuli to help physical and spiritual growth and development, with the aim of forming qualified Indonesian children and helping prepare children to achieve learning readiness (academic) in school. At present the existence of PAUD in Semarang City is growing rapidly, from large, medium and small scale. It cannot be denied at this time that the selection of quality PAUD has become the main choice of parents. However, PAUD cannot be separated from various obstacles and problems faced, including the lack of understanding of the Teacher on Information Technology in the learning process and governance system, as well as the limitations of PAUD in providing unlimited data storage infrastructure which causes a lack of access to information. One way to solve these problems is through the use of Cloud Computing. Cloud Computing is an innovation that allows the use of utility-based information technology on-demand. This technology can provide many benefits for educational institutions, especially PAUD which have limitations on capital, human resources, and access to productive information networks. The specific objectives of this Program Kemitraan Masyarakat (PKM) activity are, among others, first to improve the information technology competence of teachers in the use of Cloud Computing: E-Mail, Cloud Storage and

Online Collaborative Work. Second, developing and improving access to information in the PAUD Dabin V Semarang environment to productive resources, namely access to technology, sharing of learning materials and Teacher's administrative documents. PKM was conducted for 9 days on April 9 - 11, 2018, July 17-19, 2018 and August 14-16, 2018. The 25 participants consisting of representatives of teachers from PAUD Dabin V, Semarang, seemed enthusiastic and active in participating in the counseling from beginning to end. New things about Cloud Computing that are informed during counseling are expected to be able to make participants to change the conventional mindset.

Keywords: *Cloud Computing, PAUD, Information Technology, on-demand, PKM*

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 84 tahun 2014 bahwa satuan Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah meliputi Taman Kanak-Kanak (TK), Taman Kanak-Kanak Luar Biasa (TK LB), Kelompok Bermain (KB), Taman Pendidikan Anak (TPA) dan satuan PAUD Sejenis. Berkaitan dengan hal tersebut objek kegiatan pengabdian kepada masyarakat PKM ini adalah Guru-Guru di lingkungan PAUD Dabin V, Pedurungan, Semarang dalam hal ini guru TK Nasional Pakarti Luhur dan TK Mandiri.

TK Nasional Pakarti Luhur berdomisili di Jl. Walter Monginsidi No. 200 Kelurahan Tlogomulyo, Kecamatan Pedurungan Kabupaten/Kota Semarang, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 1. TK Nasional Pakarti Luhur berdiri sejak tahun 2007. Pada 5 tahun terakhir telah meluluskan sekitar 158 anak didik. Pada awalnya TK Nasional Pakarti Luhur hanya memiliki 2 orang guru dan 15 orang murid, hingga saat ini jumlah total guru sebanyak 7 orang yang terdiri dari 5 orang dengan pendidikan terakhir S-1, 2 orang dengan pendidikan terakhir SMA, serta 69 orang anak didik. Selama 5 tahun terakhir lulusan TK Nasional Pakarti Luhur telah memenangkan berbagai jenis perlombaan dan lulusannya telah banyak diterima di Sekolah Dasar terbaik di Kota Semarang.

TK Mandiri berdomisili di Jl. Taman Tlogomulyo, Kelurahan Pedurungan Tengah, Kecamatan Pedurungan Kabupaten/Kota Semarang, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 1. TK Mandiri berdiri sejak tahun 2002. Saat ini TK Mandiri memiliki 6 orang guru dan 63 orang anak didik. Selama 5 tahun terakhir, telah meluluskan 149 anak didik yang saat ini sedang melanjutkan belajar di sekolah dasar terbaik di Kota Semarang.

Gambar 1 dan 2 di bawah ini menunjukkan proses pembelajaran di TK Nasional Pakarti dan TK Mandiri.

Gambar 1:

Proses pembelajaran di TK Nasional Pakarti Luhur: (A) Upacara Bendera yang dilakukan setiap hari Senin pagi; (B) Suasana pembelajaran pengenalan Geometri kepada anak didik di dalam kelas.



Gambar 2:

Proses pembelajaran di TK Mandiri : (A) Suasana pembelajaran anak didik di dalam kelas; (B) Anak didik belajar menggambar



Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yang diselenggarakan pada jalur formal, nonformal, dan informal.

Di era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) sekarang ini, kebutuhan Teknologi Informasi dalam dunia pendidikan, khususnya PAUD menjadi sebuah keniscayaan sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia, efisiensi dan efektifitas tata kelola, akses informasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) dan daya saing dalam rangka meningkatkan kualitas institusi. Salah satu bentuk implementasi penggunaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan yaitu aplikasi *Cloud Computing* sebagai *Software as a Service*.

Berdasarkan data dari Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Pendidikan Kecamatan Pedurungan menunjukkan bahwa dari Tujuh institusi PAUD di lingkungan Dabin V Semarang hanya tiga institusi PAUD yang sedikit banyak telah memanfaatkan teknologi informasi sederhana seperti E-Mail. Penggunaan E-Mail tersebut sebatas untuk berkomunikasi dengan UPTD Pendidikan Kecamatan Pedurungan. Ketertinggalan dalam penggunaan teknologi informasi inilah yang dapat mengakibatkan kompetensi guru dan anak didik tidak meningkat, perbaikan sistem tata kelola tidak berjalan, dan akses Iptek terbatas dimana pada akhirnya akan menurunkan kualitas institusi PAUD itu sendiri.

TK Nasional pakarti luhur dan TK Mandiri merupakan dua institusi PAUD di Dabin V Semarang yang memiliki komitmen kuat untuk terus meningkatkan kompetensi guru dan anak didik, sistem tata kelola, dan akses Iptek untuk pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi *Cloud Computing* sebagai *Software as a Service*, hal ini dapat dilihat dari adanya guru yang menggunakan aplikasi *E-Mail* dan *Cloud Storage* dalam proses pembelajaran dan penyelesaian dokumen administratif guru. Namun demikian, dalam pelaksanaannya tidak lepas dari berbagai permasalahan diantaranya yaitu:

1. Kurangnya pemahaman guru mengenai aplikasi *Cloud Computing: E-Mail, Cloud Storage* dan *Online Collaborative Work* dalam proses pembelajaran dan sistem tata kelola
2. Keterbatasan institusi mitra dalam penyediaan infrastruktur penyimpanan data yang tidak terbatas sehingga menyebabkan kurangnya akses informasi kepada sumber daya produktif yaitu akses teknologi, *sharing* materi pembelajaran dan dokumen administratif Guru

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut di atas, maka telah dibuat kesepakatan program-program PKM bersama mitra PAUD Dabin V Semarang, TK Nasional Pakarti Luhur dan TK Mandiri yang akan dilakukan selama 7 bulan, diantaranya yaitu:

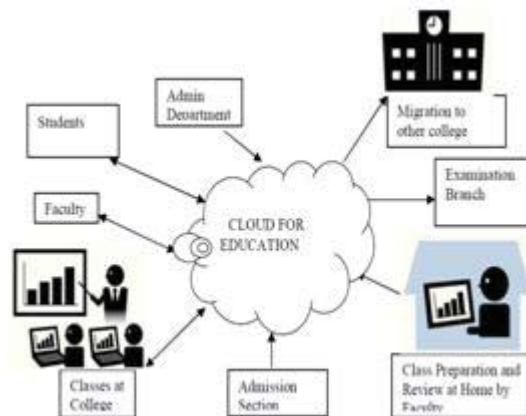
1. Program pelatihan dan pendampingan secara berkesinambungan dan instensif kepada para Guru di lingkungan institusi mitra agar dapat memperoleh pemahaman menyeluruh dan keterampilan mengenai pembuatan, penggunaan dan manfaat *Cloud Computing: E-Mail, Cloud Storage* dan *Online Collaborative Work*, serta pengaruhnya terhadap proses pembelajaran dan sistem tata kelola
2. Adopsi teknologi *Cloud Computing* melalui *sharing* data dan kolaborasi dokumen secara efektif dan efisien untuk mentransformasikan sistem pembelajaran dan tata kelola institusi mitra ke arah yang lebih baik

Konsep cloud computing yang telah dimunculkan sejak tahun 2005 telah memicu antusiasme institusi pendidikan untuk meningkatkan performa institusinya dengan mengandalkan solusi TI yang lebih efektif dan efisien walaupun kekhawatiran tentang keterbatasan akses internet, keamanan dan privasi data masih menjadi isu tersendiri. secara umum, definisi cloud computing (komputasi awan) merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer (komputasi) dalam suatu jaringan dengan pengembangan berbasis internet (awan) yang mempunyai fungsi untuk menjalankan program atau aplikasi melalui komputer – komputer yang terkoneksi pada waktu yang sama, tetapi tak semua yang terkoneksi melalui internet menggunakan cloud computing (Hurwitz, J., Bloor, R., Kaufman, M., Halper, F., 2009).

Konsep layanan *Cloud Computing sebagai Software as a Service* merupakan salah satu layanan, yang bertujuan untuk menyediakan aplikasi yang dapat diakses oleh pengguna melalui internet. Berdasarkan kebutuhannya, pengguna dapat menggunakan aplikasi yang dibutuhkan dari daftar aplikasi yang sudah disediakan oleh penyedia layanan *Cloud Computing*. Dalam layanan *Software as a Service*, tidak hanya data yang disimpan di *cloud* tetapi juga aplikasinya, sehingga segala proses komputasi dilakukan di *cloud*. Fitur ini sangat dibutuhkan bagi pengguna pribadi yang hanya memiliki komputer yang sudah cukup berumur atau pengguna institusi yang tidak mempunyai sumber daya yang memadai untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi.

Menurut Anand, Kamayani (2015), dalam institusi pendidikan, *Cloud Computing* memiliki peran antara lain sebagai sumber daya yang tidak terbatas dari *Cloud Computing*, mengurangi biaya *upgrade* untuk peralatan TI, aksesibilitas tak terbatas, sebagai skill dan kompetensi, sebagai infrastruktur pembelajaran, sebagai sumber bahan belajar, sebagai alat bantu dalam fasilitas pembelajaran, sebagai pendukung manajemen pembelajaran dan sebagai sistem pendukung keputusan. Hal ini juga didukung oleh Yadav, K (2014) pada gambar 3 di bawah ini.

Gambar 3:
Pemanfaatan Cloud Computing Dalam Bidang Pendidikan (Yadav, K. 2014)



Salah satu keunggulan teknologi Cloud adalah memungkinkan pengguna untuk menyimpan data secara terpusat di satu server berdasarkan layanan yang disediakan oleh penyedia layanan Cloud Computing itu sendiri. Selain itu, pengguna juga tak perlu repot repot lagi menyediakan infrastruktur seperti data center, media penyimpanan/storage dan lain-lain karena semua telah tersedia secara virtual (Guruh Aryotejo *et al* 2018). Teknologi cloud menawarkan fleksibilitas dengan kemudahan data akses, kapan dan dimanapun kita berada dengan catatan bahwa pengguna (user) terkoneksi dengan internet. Selain itu, pengguna dapat dengan mudah meningkatkan atau mengurangi kapasitas penyimpanan data tanpa perlu membeli peralatan tambahan seperti hard disk (Buyya, R, et al. 2009).

Sasaran kegiatan PKM ini akan difokuskan pada pemanfaatan layanan *Cloud Computing* seperti *Software as a Service (SaaS)*, dengan materi pembahasan dititikberatkan pada aplikasi *E-Mail (Sign Up, Compose, Send, Reply, Forward, Filtering dan Archiving)*, *Dropbox (Synchronizing, Sharing, dan Backup)*, *Mega (Synchronizing, Sharing, dan Backup)*, serta *Google Apps (Google Drive, Google Docs, Google Sheets, Google Slides dan Google Forms E-Mail, atau Surat Elektronik (surel)*, adalah surat dengan format digital dan dikirimkan melalui jaringan komputer atau internet. Konsep E-Mail pertama kali dikemukakan oleh Ray Tomlinson pada akhir tahun 1971. E-Mail termasuk dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi, dimana menggunakan teknologi untuk mengirimkan dan

menerima pesan digital melalui internet. Beberapa situs penyedia E-Mail yang terkemuka saat ini adalah Gmail, Hotmail, Yahoo! Mail dan lain-lain (Hassini, E. 2006)

Dropbox merupakan layanan penyedia data berbasis web yang dioperasikan oleh Dropbox, Inc. Dropbox menggunakan sistem penyimpanan berjaringan yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan dan berbagi data serta berkas dengan pengguna lain di internet melalui sinkronisasi data. Dropbox didirikan pada tahun 2007 oleh lulusan Massachusetts Institute of Technology (MIT) Drew Houston dan Arash Ferdowsi dengan modal awal yang didapat dari Y Combinator (Wood, K., 2015)

Mega adalah Cloud Storage dan File Hosting Service berbasis internet yang dioperasikan oleh Mega Limited. Mega didirikan pada tahun 2013 oleh Internet Entrepreneur Kim Dotcom. Fitur utama yang dimiliki Mega dan tidak dimiliki oleh kompetitornya adalah semua file dienkripsi di komputer pengguna sebelum dikirim ke server Mega. Fitur ini akan meningkatkan keamanan data pengguna pada saat mengirimkan data dan pada saat data sudah tersimpan di server. (Daryabar, F, et al. 2016)

Sedangkan Google Apps merupakan paket layanan berbasis awan yang dapat menyediakan cara baru untuk bekerja sama secara online bagi perusahaan atau institusi pendidikan. Kegunaan dari Google Apps tidak hanya sebatas menggunakan email dan chatting, tetapi melalui konferensi video, media sosial, kolaborasi dokumen real-time, dan lain-lain. Google Apps terdiri dari layanan-layanan Google yang sudah ada yaitu Google Drive, Google Docs, Google Sheets, Google Slides dan Google Forms (Jayaprakash, S. and Chandar, V. 2015.)).

2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan analisis situasi mitra tersebut di atas, beberapa permasalahan yang teridentifikasi antara lain yaitu

1. Kurangnya pemahaman Guru mengenai pengetahuan dasar teknologi informasi seperti aplikasi *Cloud Computing: E-Mail, Cloud Storage* dan *Online Collaborative Work* dalam Proses Pembelajaran dan Sistem Tata Kelola.
2. Kedua, keterbatasan mitra dalam penyediaan infrastruktur penyimpanan data yang tidak terbatas sehingga menyebabkan kurangnya akses informasi kepada sumber daya produktif yaitu akses teknologi, *sharing* materi pembelajaran dan dokumen administratif Guru.

Oleh karena itu telah disepakati adanya kerjasama kemitraan antara tim pengusul dengan tim TK Nasional Pakarti Luhur dan TK Mandiri untuk menangani permasalahan tersebut di atas, antara lain yaitu:

1. Perlu dilakukan program pelatihan dan pendampingan secara berkesinambungan dan instensif kepada Guru-Guru agar dapat memperoleh pemahaman menyeluruh dan keterampilan mengenai pembuatan, penggunaan dan pemanfaatan *Cloud Computing: E-Mail, Cloud Storage* dan *Online Collaborative Work*, serta pengaruhnya terhadap proses pembelajaran dan sistem tata kelola.
2. Perlu dilakukan adopsi teknologi *Cloud Computing* secara efektif dan efisien untuk mentransformasikan pembelajaran dan sistem tata kelola ke arah yang lebih baik

3. Solusi Dan Target Luaran

Adapun solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra yaitu antara lain memfasilitasi dan meningkatkan pemahaman Guru dalam pembuatan, dan penggunaan teknologi *Cloud Computing: E-Mail, Cloud Storage* dan *Online Collaborative Work*, serta pengaruhnya terhadap kecepatan, ketepatan dan efisiensi pembelajaran dan sistem tata kelola mitra.

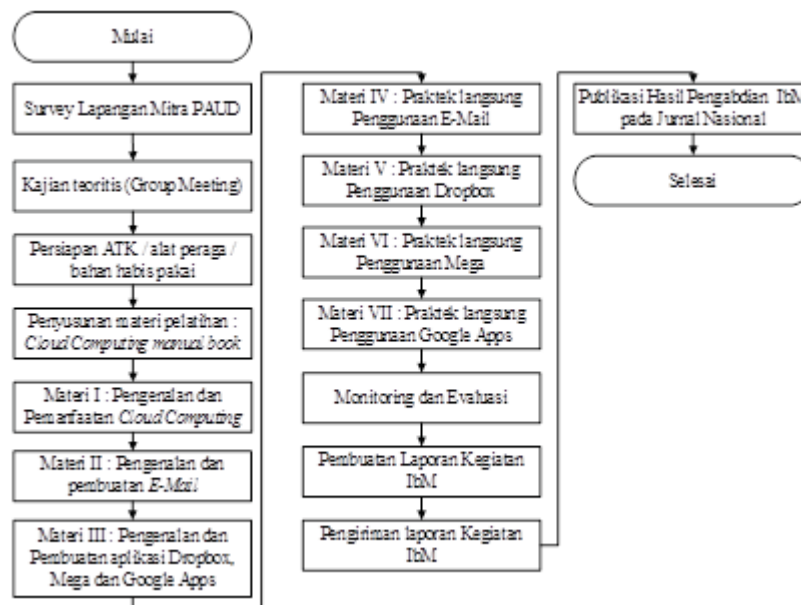
Target luaran dari kegiatan PKM ini adalah publikasi ilmiah di jurnal/prosiding dengan

indicator capaian *published*, publikasi pada media masa dengan indicator capaian sudah terbit serta peningkatan pemahaman dan ketrampilan masyarakat.

PELAKSANAAN DAN METODE

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan melalui survey lapangan, penentuan mitra, identifikasi permasalahan, kajian permasalahan, penyelesaian masalah melalui kegiatan penyuluhan/pelatihan/pendampingan dan monitoring dan evaluasi. Pelaksanaan PKM dilaksanakan selama 7 bulan mulai bulan Februari-September 2018 melalui beberapa tahapan rencana kegiatan. Sistematis diagram alur pelaksanaan PKM ini tertera di gambar 4.

Gambar 4:
Diagram alur pelaksanaan kegiatan PKM Pemanfaatan Cloud Computing di PAUD Dabin V, Semarang



HASIL DAN PEMBAHASAN

Di era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) sekarang ini, kebutuhan Teknologi Informasi dalam dunia pendidikan, khususnya PAUD menjadi sebuah keniscayaan sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia, efisiensi dan efektifitas tata kelola, akses informasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) dan daya saing dalam rangka meningkatkan kualitas institusi. Namun, sebagian besar tenaga pendidik merasa kesulitan dalam menerapkan teknologi informasi, terutama *cloud computing*, dalam kegiatan belajar mengajar dan administrasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan pendampingan menerapkan *cloud computing* dalam kegiatan belajar mengajar dan administrasi, dengan harapan dapat meningkatkan kompetensi tenaga pendidik PAUD dan kualitas institusi.

Program pelatihan dan pendampingan secara berkesinambungan telah dilakukan selama kurang lebih 8 bulan, dengan beberapa agenda pertemuan: (a). Persiapan, dilakukan pada bulan November 2017 – Maret 2018. Kegiatan ini dimulai dengan memperkenalkan tim PKM kepada kepala sekolah dan menjabarkan kegiatan PKM secara keseluruhan. Selain itu, identifikasi permasalahan mitra juga dilakukan dengan berdiskusi kepada para tenaga pendidik di TK Nasional Pakarti Luhur dan TK Mandiri. Pada bulan Februari 2018, tim PKM mempersiapkan rencana pelaksanaan pelatihan dan pembagian tugas masing-masing anggota tim PKM. (b). Pelaksanaan pelatihan. Pendampingan dimulai dengan pemaparan materi yang dibagi menjadi 3 (tiga) termin, yaitu pada tanggal 09 – 11 April 2018, 17 – 19 Juli 2018 dan 14-16 Agustus 2018. Materi dibagi menjadi 7 (tujuh) sub-materi, yaitu pengenalan dan

pemanfaatan *Cloud Computing*; pengenalan dan pembuatan E-Mail; pengenalan dan penggunaan aplikasi Dropbox, Mega dan Google Apps; praktek langsung Penggunaan E-Mail; praktek langsung Penggunaan Dropbox dan praktek langsung Penggunaan Mega. Waktu yang kosong di antara jadwal pemaparan materi digunakan untuk pendampingan melalui media sosial maupun *e-mail*.

Selama kegiatan PKM dilaksanakan, terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh tim PKM. Kendala-kendala tersebut adalah: (1) Kesibukan sebagian peserta menyebabkan sulitnya menyisihkan waktu baik dalam pemaparan materi maupun dalam pendampingan melalui media sosial atau *e-mail*. (2) Beragamnya spesifikasi komputer dan *smartphone* yang dimiliki oleh para peserta menyebabkan kendala dalam menyinkronkan antara komputer dengan *smartphone*. (3) Keterbatasan jaringan internet di tempat pemaparan materi. Selama pelatihan berlangsung, tim PKM menyediakan modem 4G dengan kapasitas 50 Mbit/sec, jumlah pengguna terkoneksi mampu mencapai maksimal 25 pengguna serta terdapat *router* khusus untuk menambah jumlah pengguna dan memaksimalkan *bandwidth* internet. Walaupun begitu pada saat praktek berlangsung, dengan jumlah peserta sekitar 25 tenaga pendidik, akses internet menjadi lambat dan beberapa peserta mengalami putusnya koneksi internet. Berdasarkan analisa selama pelatihan berlangsung, hal ini disebabkan oleh beragamnya konfigurasi perangkat yang dimiliki oleh peserta. Konfigurasi yang beragam tersebut menyebabkan terdapat aktifitas unduh data yang tidak diperlukan selama pelatihan berlangsung yang secara otomatis menyebabkan penggunaan *bandwidth* internet menjadi tidak efektif dan efisien.

Walaupun terdapat beberapa kendala selama pelaksanaan kegiatan PKM ini, tenaga pendidik merasa sangat terbantu dalam menggunakan *Cloud Computing* untuk kegiatan belajar-mengajar dan administrasi. Menurut sebagian besar tenaga pendidik yang mengikuti kegiatan PKM ini: (a) Menambah pengetahuan dalam *cloud computing*, (b) penggunaan *cloud computing* yang ternyata sangat membantu dalam kegiatan belajar-mengajar dan administrasi, (c) mengubah cara berpikir dalam menggunakan teknologi informasi untuk mendukung pekerjaan dan kegiatan sehari-hari.

Peserta kegiatan PKM ini sebanyak rata-rata 25 orang yang terdiri dari perwakilan tenaga pendidik dari PAUD Dabin V, Semarang. Perlengkapan yang digunakan selama penyuluhan adalah Laptop, Proyektor, MiFi dan Powerpoint. Peserta terlihat antusias dan aktif dalam mengikuti penyuluhan dari awal sampai akhir.

PENUTUP

1. Simpulan

Kesimpulan dari hasil analisa kegiatan PKM ini adalah:

1. Meningkatnya pemahaman dan ketrampilan tenaga pendidik PAUD Dabin V, Semarang dalam menggunakan *Cloud Computing* untuk kegiatan belajar-mengajar dan administrasi
2. Tenaga pendidik PAUD sangat membutuhkan materi tentang *cloud computing* untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar dan administrasi, karena tenaga pendidik tersebut sudah dibebani dengan kesibukan administrasi yang cukup padat dan selama ini dilakukan secara konvensional.

2. Saran

Kegiatan PKM selanjutnya akan difokuskan pada pemberian tips dan trik dalam penggunaan *cloud computing*, sehingga tenaga pendidik dapat menggunakannya secara lebih efektif dan efisien dalam proses belajar-mengajar dan administrasi. Selain itu, berdasarkan analisa dari kendala-kendala yang terjadi selama pelaksanaan PKM, tim PKM akan melakukan manajemen bandwidth dengan tujuan membagi rata bandwidth yang tersedia

(Aryotejo, G. et al 2017).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRPM-DIKTI yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini melalui skema PKM 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Anand, H. S. and Kamayani. 2015. "Scope of Cloud Computing in Education Sector: A Review" dalam *International Journal of Recent Research Aspects*, ISSN: 2349-7688, Vol. 2, No.2, Juni 2015.
- Buyya, R, et al. 2009. "Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility" dalam *Journal of Future Generation Computer Systems*, doi: 10.1016/J. Future.2008.12.001
- Daryabar, F, et al. 2016. "Cloud storage forensics : MEGA as a case study" dalam *Australian Journal of Forensic Sciences*, Hal. 1-14.
- Aryotejo, G et al. 2018. "Hybrid cloud: bridging of private and public cloud computing" dalam *J. Phys.: Conf. Ser.*, Vol. 1025 012091. doi :10.1088/1742-6596/1025/1/012091
- Aryotejo, G et al. 2017. "Analisis Pengembangan Bandwidth pada Jaringan Internet Menggunakan Pendeteksian Jenis Koneksi" dalam *Media ElektriKa*, Vol. 10 No. 2
- Hassini, E. 2006. "Student-instructor communication: The role of email" dalam *ScienceDirect*. Vol. 47, No. 1, Agustus 2006.
- Hurwitz, J., Bloor, R., Kaufman, M., Halper, F. 2009. *Cloud Computing For Dummies, 1st Edition*. Wiley Publishing, Inc. Indianapolis, Indiana.
- Jayaprakash, S. and Chandar, V. 2015. "Use of Educational Apps in Today's Classroom". *International Conference On Management, Communication and Technology*. Vol. III, No. 1, April 2015.
- Lindh, M, et al. 2016. "Pupils in the clouds: Implementation of Google Apps for Education". *First Monday*. Vol. 21, No. 4, April 2016.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 84 tahun 2014 tentang *Pendirian Satuan Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Wood, K. 2015. *Dropbox: The Complete Beginners Guide To Mastering Dropbox The Simple And Easy Way*. Create Space Independent Publishing Platform., Seattle, Washington.
- Yadav, K. 2014. "Role of Cloud Computing in Education". *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*. Vol. 2, No. 2, Februari 2014.