



Artikel ini terdapat di <http://journal.uim.ac.id/index.php/darmabakti>

DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Pelatihan Analisis Data Bagi Kader Desa dan Guru Sekolah Dasar di Jombang

Ratih Ardiati Ningrum^{1,*}, Chandrawati Putri Wulandari², Mohammad Ghani¹, Dwi Rantini¹,
Fikri Arif Abdillah¹, Adam Maurizio Winata¹

¹Program Studi Teknologi Sains Data, Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin, Universitas Airlangga

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin, Universitas Airlangga

Alamat e-mail: ratih.an@ftmm.unair.ac.id, chandrawati.p.w@ftmm.unair.ac.id, mohammad.ghani@ftmm.unair.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Analisis Data

Guru

Kader

SDGs

Teknologi Informasi

Keyword :

Data Analytics

Teachers

Cadres

SDGs

Information

Technology

Abstrak

Peran penting pengolahan data semakin dirasa perlu untuk memberikan gambaran dan informasi penting terhadap suatu kumpulan data. Kemajuan teknologi yang sangat cepat, mendorong hampir semua aspek kehidupan untuk dapat memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal. Pemanfaatan pada data kependudukan dapat membantu melihat kondisi sosiodemografi desa. Begitu pula untuk data sekolah, teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk membantu proses belajar mengajar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pada kader desa dan guru sekolah dasar dalam memanfaatkan Google Data Studio dan Microsoft Excel untuk mendukung analisis data berkaitan dengan bidang pekerjaan masing-masing. Kegiatan ini juga mendukung capaian SDGs pada indikator ke-4 dan ke-10 yaitu pendidikan bermutu dan berkurangnya kesenjangan. Peningkatan keterampilan peserta ditunjukkan dengan kenaikan nilai post-test dibandingkan dengan nilai pre-test. Sehingga, kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknologi informasi para kader desa dan guru sekolah dasar.

Abstract

The important role of data processing is necessary to provide an overview and important information on a data set. Technological advances are very fast, encouraging almost all aspects of life to be able to take full advantage of information technology. The utilization of population data can help see the socio-demographic conditions of the village. Likewise for school data, information technology can be used to assist the teaching and learning process. This community service activity aims to improve the skills of cadres and elementary school teachers in utilizing Google Data Studio and Microsoft Excel to support data analysis related to their respective fields of work. This activity also supports the achievement of SDGs in the 4th and 10th indicators, namely quality education and reducing inequality. The improvement of the participants' skills is indicated by the increase in the post-test scores compared to the pre-test scores. Therefore, this activity has proven to be effective in increasing the knowledge and information technology skills of cadres and elementary school teachers.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi yang kian berkembang dengan cepat dan pesat, tentunya mendorong hampir semua aspek kehidupan untuk memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal, khususnya dalam mendukung pekerjaan. Pemanfaatan teknologi informasi tidak lepas dari keberadaan data yang berperan penting sebagai sumber fakta yang kemudian dapat diolah dan dianalisis menjadi informasi penting dan bermanfaat. Memahami data dan menarik informasi dari data tersebut dapat dijadikan acuan untuk membuat sebuah kebijakan yang tepat bagi permasalahan-permasalahan tertentu (Hastuti, 2020). Tentunya, data yang digunakan pun haruslah valid agar kebijakan ataupun keputusan yang dibuat tepat sasaran. Pengetahuan akan pemanfaatan teknologi informasi dan pengolahan serta analisis data dapat sangat membantu berbagai bidang pekerjaan. Misalnya saja pada bidang pemerintahan, pengolahan data penduduk dapat bermanfaat untuk mendukung proses pengambilan kebijakan bagi pemerintah, seperti penentuan penerima bantuan sosial untuk masyarakat, penentuan jumlah pemilih aktif dalam pemilu, dan kebijakan lain di bidang pendidikan, kesehatan, ekonomi, serta sosial yang terkait langsung dengan masyarakat. Di sisi lain, kemajuan teknologi informasi juga dapat dimanfaatkan untuk menyajikan informasi dengan cara yang lebih mudah diakses oleh masyarakat publik.

Data penduduk merupakan salah satu contoh data yang bersifat kompleks, karena mencakup kondisi sosio-demografis dari penduduk di suatu wilayah tertentu. Pengolahan data penduduk menjadi hal yang diperlukan untuk memantau kondisi penduduk di sebuah wilayah. Pemantauan ini dapat bermanfaat untuk melihat kondisi sosiodemografi di wilayah tersebut yang dampaknya dapat mengontrol kondisi kesehatan dan ekonomi penduduk. Secara lebih

rinci, beberapa data yang dapat digunakan untuk memantau kondisi masyarakat suatu desa diantaranya adalah tipologi desa, informasi kependudukan meliputi piramida penduduk, sex ratio, jenjang pendidikan dan angka ketergantungan serta sarana-prasarana yang ada di desa. Ketersediaan data ini tidak akan berarti apabila pemilik data, dalam hal ini perangkat dan masyarakat desa itu sendiri, kurang maksimal dalam mengolah data dengan cara yang baik dan benar. Apabila hal ini terjadi, maka knowledge tentang masyarakat desa tidak dapat disimpulkan dengan tepat serta efek lebih jauhnya adalah kebijakan yang ditujukan kepada masyarakat kurang maksimal. Jika pengetahuan yang tersembunyi di balik data penduduk dapat diolah dan dianalisis, maka informasi ataupun pengetahuan yang didapatkan dapat dimanfaatkan oleh pemerintah. Pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pengolahan dan analisis dari data penduduk dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan dan kebijakan untuk kepentingan masyarakat. Pemanfaatannya dalam bidang pemerintahan dapat mendukung aktivitas operasional dan meningkatkan pengelolaan layanan berbasis teknologi informasi, sebagai bentuk penerapan konsep e-government atau yang dikenal dengan digital government (Idrus, 2022; Odendaal, 2003).

Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan oleh berbagai level departemen pemerintahan, mulai dari level nasional, hingga level pemerintahan terkecil seperti pelayanan di berbagai kantor kelurahan atau kecamatan. Hampir semua jenis pelayanan publik perlu terkomputerisasi dan mengimplementasikan sistem informasi terpadu (Afriliana, 2020). Dalam hal pelayanan publik, kolaborasi antara tata kelola pemerintah (management) dan teknologi akan membantu pemerintah untuk meningkatkan kualitas di bidang pelayanan publik (Supriyanto 2016). Data KemenPANRB

terkait laporan aduan masyarakat pada tahun 2020 menunjukkan bahwa dari 348 laporan pengaduan yang diterima oleh Kementerian PANRB, 153 diantaranya adalah laporan terkait tidak tertanganinya pelayanan administrasi kependudukan. Hal ini mencerminkan dari kurangnya optimalisasi pelayanan publik yang diberikan pemerintah selama tahun 2020 dikarenakan adanya perubahan sistem kerja bagi ASN di masa pandemi yang tidak disesuaikan dengan perkembangan infrastruktur teknologi dalam memberikan pelayanan publik di pemerintah (Firmansyah 2021). Hal ini membuktikan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dalam pelayanan publik, untuk mengantisipasi kondisi-kondisi yang tidak dapat tertangani.

Tak hanya dalam bidang pemerintahan, bidang pendidikan pun tidak luput dari kebutuhan literasi akan teknologi informasi dalam mendukung berbagai proses bisnis di bidang pendidikan dan edukasi, baik dalam proses belajar mengajar, maupun dalam kegiatan yang bersifat administratif. Penggunaan teknologi informasi dalam manajemen pendidikan menawarkan banyak keuntungan bagi sekolah, dan juga berperan sebagai bentuk kontrol terhadap proses bisnis sekolah (Tatnall, 2002). Kemudahan memberikan visualisasi dari data yang dimiliki dengan baik, dapat memberikan kemudahan bagi para pendidik maupun para tenaga administrasi untuk mengetahui gambaran detail tentang kondisi para siswa, seperti prestasi akademik, maupun hal-hal yang perlu menjadi perhatian para pendidik untuk dilakukan perbaikan. Hal ini juga bermanfaat untuk memetakan visi misi sekolah sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut dapat berlangsung dengan baik dan berkelanjutan. Selain itu, pengolahan data sekolah yang baik akan membantu pemerintah dalam memotret kondisi sumber daya manusia yang menjadi aset bangsa.

Selain itu, dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi dan internet jelas dapat memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran maupun dari perspektif pengembangan profesionalisme guru (Diputra, 2020; Budiana, 2015). Dalam penelitiannya, (Novitasari, 2022) juga menyebutkan bahwa literasi digital bagi para guru kini juga dapat menjadi faktor pendukung dalam kesuksesan dalam kegiatan pembelajaran siswa. Perangkat digital dengan kemajuan teknologi saat ini juga sudah mulai banyak digunakan untuk pembuatan media pembelajaran (Keban, 2021; Kholid, 2020). Akan tetapi, peningkatan kompetensi diyakini salah satu manifestasi keunggulan bersaing dan meningkatkan kualitas guru serta siswa/lulusan juga menjadi fokus yang belum optimal dilakukan (Santoso 2022).

Desa Sentul adalah sebuah desa di Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Seperti desa lainnya, desa ini dilengkapi dengan perangkat atau alat yang mendukung pengolahan data, seperti komputer dan internet. Namun tools yang ada belum dimanfaatkan secara maksimal, terutama untuk keperluan pengolahan data penduduk (Ningrum, 2023). Hal ini terjadi karena minimnya keahlian kader dalam penggunaan perangkat teknologi informasi, literasi data yang kurang dari kader, serta jumlah perangkat teknologi informasi yang terbatas. Akibatnya, banyak kader desa yang masih mengolah data secara manual. Tim kader masih memanfaatkan penggunaan buku dalam pengumpulan dan pengolahan data kependudukan. Oleh karena itu, bias dalam hasil penanganan data kependudukan masih sering terjadi dan konsep “satu data” masih sulit diterapkan karena data tidak berada di tempat yang sama. Pengumpulan secara manual juga berarti bahwa ketersediaan data sebenarnya kurang optimal. Kondisi ini juga dikonfirmasi langsung ke perangkat desa dan benar bahwa para kader perlu diberikan pelatihan agar

mampu menggunakan teknologi informasi secara maksimal. Kondisi yang hampir sama terjadi pada guru di SDN Sentul 2 dimana pemanfaatan teknologi informasi kurang maksimal. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan dan sosialisasi optimalisasi penggunaan Microsoft Excel serta Google Data Studio dilakukan.

2. Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dalam bentuk pelatihan dan sosialisasi yang terdiri dari proses input dan pengolahan data penduduk maupun data sekolah menggunakan Microsoft Excel, serta pembuatan dashboard dengan memanfaatkan Google Data Studio. Peserta yang terlibat dalam kegiatan ini adalah para kader desa Sentul dan juga para guru di SDN Sentul 2, Kabupaten Jombang.

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Balai Desa Sentul dan SDN Sentul 2, Kabupaten Jombang dan berlangsung pada bulan Agustus 2022.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Adapun metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan, antara lain:

1. Pemberian *pre-test* bagi para peserta pelatihan, untuk mengukur wawasan awal terkait dengan input data, pengolahan data menggunakan Microsoft Excel, dan pembuatan dashboard menggunakan Google Data Studio.
2. Sosialisasi penggunaan Google Sheets dan penyimpanan data berbasis cloud menggunakan Google Drive.
3. Pelatihan pengolahan data menggunakan Microsoft Excel.
4. Pelatihan pembuatan dashboard menggunakan Google Data Studio.
5. Pemberian *post-test* untuk mengukur wawasan peserta pasca kegiatan pelatihan,

dan mengevaluasi apakah peserta telah memahami materi pelatihan dengan baik.

Pada tahap sosialisasi, trainer akan memberikan informasi dan wawasan umum terkait Microsoft Excel dan Google Data Studio serta pemanfaatan penyimpanan data berbasis cloud. Selain itu, serangkaian kegiatan pelatihan dan sosialisasi yang diberikan kepada para peserta juga akan disertai dengan pendampingan dari pihak tim pengabdian masyarakat yang bertugas sebagai asisten trainer yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Program Studi S1 Teknologi Sains Data dan Teknik Industri. Hal ini bertujuan agar pemahaman peserta dapat dipantau secara merata. Pemberian *pre-test* dan *post-test* diperuntukkan sebagai bentuk monitoring dan evaluasi bagi trainer terhadap ketercapaian tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan. Indikator keberhasilan dapat terlihat dari kedua tes tersebut, apakah terdapat peningkatan wawasan, pengetahuan dan keterampilan para peserta pelatihan terhadap literasi teknologi informasi yang diberikan yaitu Microsoft Excel dan Google Data Studio.

Setelah kegiatan program Pengabdian kepada Masyarakat selesai dilaksanakan, diharapkan bahwa kader desa dan para guru dapat memiliki keterampilan untuk mengolah data dengan baik sehingga informasi dan insight dari data tersebut dapat dijadikan sebagai acuan kebijakan yang tepat sasaran.

2.3. Pengambilan Sampel

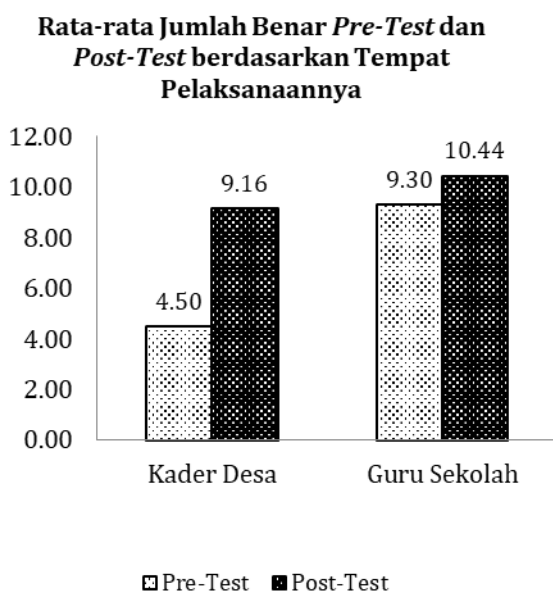
Sampel yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah kader desa Sentul yang berjumlah 25 orang dan para guru di SDN Sentul 2 yang berjumlah 10 orang.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian masyarakat berupa pelatihan pemanfaatan teknologi informasi dari Microsoft

Excel dan Google Data Studio untuk mendukung pekerjaan para kader balai desa dan para guru. Pelatihan ini dilaksanakan di Balai Desa Sentul dan SDN Sentul 2, Jombang. Kegiatan pelatihan ini diikuti oleh 25 orang kader desa dan 10 orang guru sekolah. Melalui kegiatan pelatihan ini diharapkan para guru dan kader desa dapat memperoleh pengetahuan, pemahaman dan keterampilan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi bagi optimalisasi di bidang pekerjaannya masing-masing.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan dari kegiatan pelatihan ini, para peserta diminta untuk mengerjakan pre-test dan post-test. Dari hasil tes tersebut, dapat terlihat peningkatan pemahaman, pengetahuan dari para kader dan guru sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan, sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Pada pre-test, para kader hanya berhasil menjawab pertanyaan dengan benar pada rata-rata 4,5 soal, sedangkan para guru memiliki pemahaman awal dengan rata-rata 9,30 soal. Setelah menjalani pelatihan dan pendampingan, dapat terlihat bahwa rata-rata jumlah pertanyaan yang dapat dijawab dengan benar oleh para kader dan para guru masing-masing adalah 9,16 dan 10,44 soal.



Gambar 1. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kader Balai Desa dan Guru

Berdasarkan Gambar 1 terlihat jelas bahwa terdapat perbedaan antara hasil pre-test dengan hasil post-test. Nilai post-test lebih besar daripada nilai pre-test yang artinya kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan berdampak positif bagi peserta.

Uji normalitas dan uji peringkat bertanda Wilcoxon digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara pre-test dan post-test secara statistik. Secara spesifik, uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas Shapiro-Wilk dipilih karena mempertimbangkan jumlah data sampel yang kecil ($n < 30$). Hasil uji ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	<i>Statistics</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre-test</i>	0,940	28	0,113
<i>Post-test</i>	0,907	28	0,017

Hipotesis yang digunakan:

H0: Data berdistribusi normal

H1: Data tidak berdistribusi normal

Keputusan tolak H0 jika $\text{Sig.} < \alpha$. Apabila menggunakan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, maka keputusan untuk pre-test adalah gagal tolak H0 sedangkan untuk post-test keputusannya tolak H0. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data pre-test berdistribusi normal dan untuk post-test tidak berdistribusi normal.

Pengujian dilanjutkan untuk mengetahui perbedaan hasil dari nilai pre-test dan post-test menggunakan pengujian non-parametrik yaitu uji peringkat bertanda Wilcoxon. Uji ini dipilih karena hasil pengujian normalitas data menghasilkan kesimpulan tidak normal. Berikut ini adalah hasil uji peringkat bertanda Wilcoxon:

Tabel 2. Hasil Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon

	<i>Post-test – Pre-test</i>
Z	-4,301
Sig.	0,000

Hipotesis yang digunakan:

H0: Tidak ada perbedaan nilai pre-test dan post-test

H1: Nilai pre-test dan post-test berbeda

Apabila menggunakan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ dan keputusan tolak H0 jika $\text{Sig.} < \alpha$, maka dari nilai Sig. dalam Tabel 2 dapat diputuskan tolak H0. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test.

Hasil pengujian statistik di atas semakin menguatkan kesimpulan bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan mengenai penggunaan Microsoft Excel dan Google data studio bagi para kader desa dan para guru SDN Sentul 2 di desa Sentul, Jombang memiliki dampak pada pengetahuan, kemampuan, serta keterampilan para peserta.

Bukti kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Sentul ditampilkan dalam gambar-gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Pemberian Materi Pelatihan untuk Kader



Gambar 3. Pemberian Materi Pelatihan untuk Guru

Sementara itu, para peserta pelatihan merasa antusias terhadap adanya kegiatan pelatihan ini, untuk meningkatkan profesionalisme kerja mereka pada bidangnya masing-masing. Berdasarkan hasil umpan balik yang diberikan kepada peserta, menunjukkan bahwa sebagian besar mengharapkan kegiatan ini dapat diadakan secara berkala dan pendampingan dapat dilakukan dalam beberapa hari agar pemahaman dan peningkatan keterampilan yang didapatkan lebih komprehensif.



Gambar 4. Pendampingan Peserta Saat Pelatihan



Gambar 5. Pengerjaan *Pre-Test* dan *Post-Test*

4. Simpulan dan Saran

Setelah dilakukan kegiatan pelatihan Microsoft Excel dan pembuatan dashboard dengan Google Data Studio kepada para kader desa Sentul dan para guru SDN Sentul 2 Jombang, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Para guru di SDN Sentul 2 dan para kader Desa Sentul merasakan manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yang dibuktikan dengan meningkatnya nilai pre-test dan post-test.
- b. Pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan para guru SDN Sentul 2 serta para kader desa Sentul menunjukkan adanya peningkatan antara sebelum pelatihan dengan sesudah pelatihan.

5. Ucapan Terimakasih

Terima kasih disampaikan kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (UPPM) Politeknik Perikanan Negeri Tual atas bantuan pemberian dana HIBAH DIPA PNBP, kepala desa Ohoi Namar, Bapak Antonius Sirwutubun, yang telah memberikan izin pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

6. Daftar Pustaka

- Afriliana, I., Rakhman, A., Nurohim, N., & Maulana, A. (2020). Peningkatan Pelayanan Administratif Melalui Penguatan Kompetensi Aplikasi Perkantoran di Kecamatan Talang. *Darmabakti: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 1-5.
- Budiana, H. R., Sjafirah, N. A., & Bakti, I. (2015). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran bagi para guru SMPN 2 Kawali desa Citeureup kabupaten Ciamis. *Dharmakarya*, 4(1).
- Diputra, K.S., Trisiantari, N.K.D., & Jayanta, I.N.L., (2020). Gerakan literasi digital bagi guru-guru sekolah dasar. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 3(1), pp.118-128.
- Firmansyah, A., (2021). Literasi Digital dalam

Peningkatan Kualitas Layanan Publik Pemerintah. *Civil Service Journal*, 15(2 November), pp.33-42.

- Hastuti, S.H.D., (2020). Pentingnya Pemanfaatan Data Kependudukan Di Era Digital. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(1), pp.18-21.
- Idrus, I.A. & Zakiyah, U., (2022). Inovasi Sistem Manajemen Administrasi Kependudukan Warga Berbasis Infomasi Elektronik Pada Aplikasi Pelayanan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil DKI Jakarta. *Journal of Political Issues*, 3(2), pp.77-85.
- Keban, P., Suryandaru, Y.S., & Haryono, N., (2021). Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis TIK untuk Pengembangan E-Learning Sistem Bagi Guru: Studi Pada Guru-Guru SMP Muhammadiyah 14 Paciran Lamongan. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 5(1), pp.84-94.
- KHOLID, K., (2020). Pentingnya Literasi Digital bagi Guru pada Lembaga Pendidikan Tingkat Dasar dan Implikasinya terhadap Penyelenggaraan Kegiatan Belajar Mengajar. *Jurnal Horizon Pedagogia*, 1(1).
- Ningrum, R.A., Wulandari, C.P., Ghani, M., Rantini, D., Abdillah, F.A., & Winata, A.M., (2023). Eskalasi Kemampuan Mengolah Data Bagi Kader Desa Menggunakan Teknologi Informasi. *Communnity Development Journal*, 4(1), pp.634-660.
- Novitasari, Y. & Fauziddin, M., (2022). Analisis Literasi Digital Tenaga Pendidik pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), pp.3570-3577.
- Odendaal, N., (2003). Information and communication technology and local governance: Understanding the difference between cities in developed and emerging economies. *Computers, environment and urban systems*, 27(6), pp.585-607.
- Santoso, R. & Erstiawan, M.S., (2022). Pendampingan dan Pelatihan Kompetensi Keahlian Akuntansi &

Keuangan Lembaga Menggunakan
Microsoft Access. Jurnal Layanan
Masyarakat (Journal of Public Services),
6(2), pp.301-310.

Supriyanto, E.E., (2016). Kebijakan Inovasi
Teknologi Informasi (IT) Melalui
Program Elektronik Government dalam
Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik
di Indonesia. JIP (Jurnal Ilmu
Pemerintahan): Kajian Ilmu
Pemerintahan Dan Politik Daerah, 1(1),
pp.141-161.

Tatnall, A. & Pitman, A. (2002). Information
technology and control in educational
management. In IFIP Conference on
Information Technology in Educational
Management (pp. 73-82). Springer,
Boston, MA.