

Penerapan Aplikasi *Database* pada Kegiatan Manajemen Sekolah

Widia Murni Wijaya^{1*}, Zaenal Mutaqin Subekti

¹Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, DIY, Indonesia

²STMIK Bani Saleh, Bekasi, Jawa Barat, Indonesia

Corresponding author: Widia Murni Wijaya (e-mail: widiamw@uny.ac.id)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan aplikasi *database* untuk mengolah data, pemenuhan kebutuhan sistem (*hardware* dan *software*), dan kebutuhan pengguna (*brainware*) untuk mendukung penerapan aplikasi *database* pada kegiatan manajemen sekolah. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan mengamati dan mencatat fakta-fakta yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian dilaksanakan di tiga sekolah menengah pertama negeri. Informan penelitian ini terdiri dari tenaga kependidikan dan pendidik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekolah-sekolah yang diteliti telah menerapkan aplikasi *database* untuk mengolah data pada kegiatan manajemen sekolah, pemenuhan kebutuhan sistem (*hardware* dan *software*) telah disesuaikan dengan perkembangan tren teknologi terbaru, dan pemenuhan kebutuhan pengguna (*brainware*) telah dikelola dengan baik melalui pelatihan yang berkesinambungan untuk meningkatkan kemampuan para tenaga kependidikan dan pendidik.

Kata Kunci: Database, Kebutuhan sistem, Kebutuhan pengguna, Manajemen sekolah

The Use of Database Applications in School Management Activities

Abstract: This study aims to examine the use of database applications to process data, the fulfillment of system requirements (*hardware* and *software*), and user requirements (*brainware*) to support the use of database applications in school management activities. This study applied qualitative data collection methods including observation, interviews, and documentation. The study was conducted in three public junior high schools. The informants of this study consisted of educational staff and teachers. The results showed that schools had implemented database application to process data on school management activities, had provided system requirements (*hardware* and *software*) that are in line with the technological trends. Also, the user requirements (*brainware*) have been well managed through continuous training aiming to improve education staff and teachers abilities.

Keywords: Database, System requirements, User requirements, School management.

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan sistem untuk mengelola *database* sangat diperlukan. Dahulu, orang-orang membuat dan mengolah data masih dengan cara konvensional, dengan menggunakan kertas dan alat pendukung lainnya. Hal tersebut dinilai konservatif, belum efektif dan efisien karena

banyaknya peralatan dan waktu yang harus digunakan. Namun kehadiran teknologi saat ini memungkinkan pengolahan data dilakukan dengan sebuah aplikasi *database* yang lebih praktis (Pramono, 2013; Ramakrishnan, 2018). Tujuannya yaitu untuk mempermudah kegiatan mengelola data, mengarsipkan data, menghasilkan informasi yang akurat, dan menyelesaikan kegiatan yang berulang (Swara & Pebriadi, 2016). Selain itu, *database* memiliki fungsi untuk mengorganisasi, menyimpan, mengubah, dan memperbarui data, serta mendukung proses pengembalian data (Connolly & Begg, 2010). Aplikasi *database* menjadikan pencarian data dapat dilakukan dengan lebih cepat dan meminimalisir risiko kesalahan pada data. Aplikasi *database* juga membutuhkan ruang kecil untuk menyimpan data sehingga biayanya menjadi lebih murah (Yuhefizard, 2008). Dengan demikian, aplikasi *database* dalam sebuah kegiatan termasuk kegiatan-kegiatan manajemen sekolah sangat penting.

Nelson & Guerra (2014) memaparkan bahwa manajemen sekolah merupakan proses penataan sekolah yang melibatkan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya untuk mencapai tujuan sekolah. Hal ini diperkuat oleh Van Quaquebeke, Van Knippenberg, & Eckloff (2011) yang menjelaskan bahwa manajemen sekolah merupakan cara memberdayakan sumber daya untuk pencapaian tujuan sekolah yang efektif dan efisien. Manajemen sekolah melibatkan banyak pihak baik internal maupun eksternal sekolah yaitu kepala sekolah, pendidik, komite sekolah, masyarakat, pakar pendidikan, dan dinas pendidikan (Nurdyansyah & Widodo, 2017). Hal ini juga sejalan dengan Makiewicz & Mitchell (2014) yang menyatakan bahwa kegiatan manajemen sekolah mempengaruhi interaksi antara kepala sekolah, pendidik, tenaga kependidikan, dan pihak lain. Kegiatan manajemen sekolah khususnya kegiatan pengolahan data berkaitan erat dengan berbagai data seperti data peserta didik, pendidik, tenaga kependidikan, pembiayaan, serta sarana dan prasarana (Budiwibowo & Sudarmiani, 2019). Dengan begitu, aplikasi *database* dibutuhkan untuk mempermudah kegiatan tersebut.

Penerapan aplikasi *database* membantu manajemen sekolah memberikan layanan informasi yang diinginkan (Wijaya, 2016; Surbakti, 2018). Aplikasi *database* dapat membantu pengguna memperoleh informasi yang ia butuhkan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan (Agustiandra & Sabandi, 2019). Dengan demikian, aplikasi *database* dapat memperlancar dan mempercepat kegiatan pengolahan data. Namun, belum semua sekolah menggunakan aplikasi *database* untuk membantu kegiatan manajemen sekolah. Kondisi ini disebabkan oleh berbagai faktor yaitu ketidakmampuan sumber daya manusia di

sekolah untuk mengoperasikan aplikasi *database* secara optimal dan belum tersedianya fasilitas yang memadai untuk menunjang penerapan aplikasi *database* tersebut.

Seorang pengguna (*brainware*) aplikasi *database* di sekolah hendaknya mampu memahami tren teknologi terbaru yang berkaitan dengan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Hal ini menjadi penting karena tren teknologi terbaru menjadi acuan dalam memilih dan menerapkan penggunaan aplikasi *database* (Stair & Reynolds, 2016; Asmara, 2016). Ia juga hendaknya mampu memahami kompleksitas data yang dimiliki agar pengguna dapat memilih aplikasi *database* yang sesuai dengan kebutuhan. Jika tidak, penerapan aplikasi *database* tidak berjalan maksimal. Pramono (2013), Surbakti (2018) dan Ramakrishnan (2018) menemukan adanya kelemahan pengolahan dan penyimpanan data serta dan solusi yang diambil di sekolah-sekolah.

Berdasarkan pada kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan mengetahui:

1. Bagaimana penerapan aplikasi *database* dalam pengolahan data yang berkaitan dengan manajemen sekolah?
2. Bagaimana kebutuhan sistem (*hardware* dan *software*), dan kebutuhan pengguna (*brainware*) dalam mendukung penerapan aplikasi *database* di sekolah?

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan pencatatan fakta-fakta berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan (Creswell, 2018). Metode penelitian ini mendasarkan pada pendapat yang bersifat *interpretive* yakni interpretasi data yang diperoleh berdasarkan pengamatan di lapangan (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini dilaksanakan di tiga sekolah menengah pertama negeri (SMP N) di provinsi Jawa Tengah yaitu SMP N 2 Karangnongko, SMP N 3 Kesugihan, dan Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Surakarta. Tiga sekolah ini dipilih untuk menunjang tercapainya tujuan penelitian dengan mempertimbangkan kelayakan sekolah-sekolah tersebut. Penelitian dilakukan selama tiga bulan.

Teknik pengumpulan data menggunakan *purposive sampling*, dimana sampel diambil berdasarkan kriteria tertentu berdasarkan kegiatan observasi, wawancara, dan dokumentasi (Sugiyono, 2019). Pengumpulan data dari informan dilakukan secara langsung tanpa dipengaruhi oleh unsur-unsur dari luar lingkungan penelitian. Subyek dalam penelitian ini meliputi 3 orang tenaga kependidikan (admin) sekolah dan 3 orang pendidik (guru).

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer berasal dari observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder berasal dari dokumen-

dokumen pendukung data primer yang berkaitan langsung dengan subjek penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk menjangkau dan mengelola informasi, mengidentifikasi masalah yang ada, membuat perbandingan, dan menentukan kegiatan selanjutnya (Miles, Huberman, & Saldana, 2018).

III. HASIL

3.1 Penerapan aplikasi *database* dalam pengolahan data manajemen sekolah

Hasil penelitian di tiga sekolah yang diteliti menunjukkan penggunaan aplikasi *database* dalam mengolah data pada kegiatan manajemen sekolah. Data yang didapatkan dari kegiatan manajemen sekolah terdiri dari data nilai, data kehadiran peserta didik, dan data ekstrakurikuler. Guna mengelola data-data tersebut, aplikasi *database* sederhana dipilih oleh para admin teknologi informasi (TI) sekolah sebagai alat untuk mempermudah pengolahan data. Aplikasi *database* sederhana yang digunakan yakni aplikasi *Microsoft Excel* yang merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh *Microsoft* dengan tujuan untuk mempermudah pengolahan data.

Pemilihan aplikasi *Microsoft Excel* mempertimbangkan keunggulan aplikasi ini yang sangat ideal dan mudah digunakan untuk mengolah data berupa angka. Selain itu, aplikasi *Microsoft Excel* sudah biasa digunakan oleh admin TI sekolah dan pendidik untuk mengolah data seperti nilai peserta didik. Aplikasi ini memiliki beberapa fungsi seperti operasi hitung dengan cepat menggunakan rumus *Microsoft Excel*, membuat laporan nilai peserta didik, membuat daftar kehadiran peserta didik, dan lain-lain. Keunggulan aplikasi ini terletak pada ketersediaan formula yang banyak yang jika digunakan secara maksimal dapat mempercepat pengolahan data. Salah satu penanggung jawab TI (PJ2/06/04/2019) sekolah berkata:

“Aplikasi ini dipilih karena mudah digunakan, selain itu setiap komputer sekolah sudah terintegrasi dengan aplikasi ini sebab sudah satu paket saat menginstal *Microsoft Office*”

Pengolahan nilai hasil belajar peserta didik memiliki beberapa tahapan yang dilakukan oleh pendidik sebagai pemberi nilai yang meliputi pengumpulan nilai, penginputan nilai ke lembar kerja *Microsoft Excel*, dan penghitungan nilai akhir menggunakan rumus dan formula *Microsoft Excel*. Proses penilaian ini menjadi lebih sistematis, cepat, dan akurat sehingga sangat membantu para pendidik dalam mengolah nilai peserta didik. Sebagaimana seorang pendidik (P3/02/04/2019) berkata:

“Pengolahan nilai peserta didik menjadi lebih mudah, sangat terbantu sekali dengan adanya aplikasi pengolahan data”

Selain itu, sekolah lain yang diteliti juga telah menerapkan aplikasi *Microsoft Excel* yang digunakan untuk mengolah data pada kegiatan ekstrakurikuler. Data yang diolah terdiri dari beberapa entitas antara lain data ekstrakurikuler, pembimbing, dan peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler. Satu sekolah lainnya menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* sebagai alat untuk mengolah data kehadiran peserta didik. Tahapan dalam pengolahan data kehadiran ini meliputi mengumpulkan data kehadiran, menginput data, dan menyimpan data kehadiran sebagai evaluasi penilaian.

3.2 Kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna

Kebutuhan sistem meliputi kebutuhan yang diperlukan untuk dapat menjalankan aplikasi *database* yang digunakan untuk mengolah data pada kegiatan manajemen sekolah. Kebutuhan sistem ini terdiri dari kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*software*). Dengan mengetahui kebutuhan sistem yang ada di sekolah dapat mempermudah mengidentifikasi aplikasi *database* yang paling sesuai untuk mengolah data dengan ketersediaan perangkat keras dan lunak yang tersedia di sekolah.

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk melihat apakah penerapan aplikasi *database* di sekolah telah mengikuti tren terbaru perkembangan perangkat keras dan lunak atau belum. Hal ini perlu diperhatikan oleh para pengelola sekolah karena semakin baik perangkat keras dan lunaknya maka aplikasi *database* yang digunakan akan berjalan dengan baik dan semakin mempercepat pengolahan data yang dilakukan.

Untuk menerapkan aplikasi *database* sederhana seperti *Microsoft Excel*, spesifikasi minimum komputer/laptop untuk mendukung jalannya aplikasi tersebut antara lain prosesor yang setara dengan Intel Pentium, RAM 2 GB, Hardisk 500 GB, dan VGA 2 GB. Sedangkan untuk perangkat lunak, minimum menggunakan sistem operasi yang masih mendapat dukungan oleh pengembang.

Hasil observasi menunjukkan bahwa tiga sekolah yang diteliti telah memiliki perangkat keras yang memadai sesuai dengan spesifikasi minimum. Salah satu sekolah yang diteliti telah memiliki spesifikasi perangkat keras yang lebih tinggi. Sekolah-sekolah tersebut juga memiliki perangkat keras pendukung lainnya seperti *mouse*, *keyboard*, *speaker*, dan jaringan internet. Perangkat lunak yang digunakan telah menggunakan sistem operasi yang terbaru dan sekolah secara berkala memperbarui perangkat lunak yang digunakan baik pada sistem operasi maupun aplikasi yang digunakan sebagai penunjang kegiatan manajemen sekolah.

Kebutuhan pengguna (*brainware*) juga menjadi salah satu kebutuhan yang penting dalam penerapan aplikasi *database*. Hal yang perlu dilakukan oleh pengelola sekolah yakni

mengadakan pelatihan-pelatihan untuk para pengguna aplikasi *database* untuk para admin dan pendidik. Hal ini diperlukan agar para pengguna aplikasi *database* dapat menggunakan aplikasinya secara optimal dalam mendukung kegiatan mereka.

Adapun ketiga sekolah yang diteliti telah secara rutin mengadakan pelatihan untuk para admin sekolah dan pendidik minimal satu kali pelatihan dalam satu tahun. Pelatihan-pelatihan tersebut diselenggarakan oleh internal sekolah dengan tujuan untuk membekali para admin sekolah dan pendidik agar terbiasa menggunakan aplikasi *database* dalam kegiatan manajemen sekolah.

Para admin sekolah dan pendidik juga didorong untuk mengikuti pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan di luar sekolah seperti pelatihan yang diselenggarakan oleh dinas pendidikan dan asosiasi pendidik. Selain itu, pelatihan ini sangat baik untuk meningkatkan kemampuan para admin sekolah dan pendidik serta dapat memperluas wawasan mereka dalam mengetahui aplikasi-aplikasi terbaru yang bermanfaat untuk kegiatan manajemen sekolah. Hasil dari keikutsertaan mereka dari pelatihan di luar sekolah juga menjadi sarana untuk membekali dan membimbing rekan-rekan mereka untuk mendapatkan kemampuan yang sama.

IV. PEMBAHASAN

Database untuk mengorganisir data merupakan jawaban dari teknologi untuk menggantikan sistem konvensional. *Database* terdiri dari kumpulan data yang terorganisasi berdasarkan skema tertentu dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi (Minarni & Susanti, 2014; Prasetyo, Pattiasiana, & Soetarmono, 2015; Sucipto, 2017). Hadirnya *database* bertujuan untuk mempermudah, mempercepat pekerjaan serta menghasilkan informasi yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan para pengguna di suatu organisasi (Lubis, 2016; Jayanti & Sumiari, 2018).

Pada kegiatan manajemen sekolah, peran *database* sebagai tempat untuk mengorganisir data sangat esensial sebab terintegrasi satu sama lain sehingga data tersimpan dengan baik. Hal ini dapat mempermudah dalam mengolah data secara berulang dan melakukan pencarian data dengan cepat. Kegiatan manajemen sekolah merupakan kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan oleh sekolah untuk mencapai tujuan sekolah dan memenuhi kebutuhan sekolah. Sebagaimana dijelaskan oleh Rohiat & Saridewi (2008) bahwa kegiatan manajemen sekolah terdiri dari kegiatan yang diatur dan dikelola oleh sekolah karena sekolah memiliki kewenangan sendiri untuk menentukan kegiatan-kegiatan sekolah.

Berdasarkan tiga sekolah yang diteliti, sekolah-sekolah tersebut sudah menerapkan aplikasi *database* dalam kegiatan manajemen sekolah sebagai upaya mengintegrasikan

teknologi untuk mengorganisir data menjadi lebih tertata dan terarsip dengan baik. Adapun aplikasi *database* diterapkan pada kegiatan manajemen sekolah untuk mengolah data yang terdiri dari data nilai hasil belajar peserta didik, data kehadiran peserta didik, dan data ekstrakurikuler. Pemanfaatan *database* pada kegiatan manajemen pendidikan tidak hanya membantu dalam mengolah dan menyimpan data, *database* juga dapat digunakan untuk memfasilitasi pengguna untuk melakukan pemrosesan data yang digunakan untuk pengambilan keputusan (Enterprise, 2015).

Setiap sekolah mengembangkan *template* sendiri pada aplikasi *database* yang digunakan dengan menyesuaikan kebutuhan yang berorientasi pada informasi yang diinginkan dari hasil pengolahan data tersebut. Dengan demikian, penerapan aplikasi *database* menjadi cara untuk mempermudah kegiatan mengolah data menjadi informasi yang digunakan untuk kebutuhan sekolah (Connolly & Begg, 2010; Indrajani, 2011; Merindasari, Widyaningtyas, & Arifin, 2015).

Aplikasi *database* yang digunakan oleh semua sekolah yakni *Microsoft Excel*. Pemilihan aplikasi ini dikarenakan *Microsoft Excel* sangat ideal digunakan untuk mengolah data yang terdiri dari banyak angka. Selain itu, para admin dan pendidik di sekolah kurang begitu paham mengenai aplikasi selain *Microsoft Excel* sehingga mereka merasa nyaman menggunakan *Microsoft Excel*. *Microsoft Excel* merupakan aplikasi *database* yang dapat menyimpan data dalam jumlah besar, menjalankan kueri dan menjadi alat analisis, dan melakukan perhitungan untuk mengembalikan data.

Namun aplikasi ini juga masih memiliki beberapa kelemahan karena fitur yang ada belum memadai untuk dapat mengolah data secara bersamaan. Penyimpanan data juga masih dalam bentuk *sheet* yang memungkinkan terjadinya data terhapus karena *human error*. Selain itu, pengguna aplikasi harus memahami fungsi-fungsi dari rumus dan formula yang akan digunakan untuk mengolah data. Hal tersebut menjadikan *Microsoft Excel* masih tergolong rumit dalam pemrosesannya untuk mengatur tiap sel, *sheet*, ataupun rumus-rumus yang tersedia (Batubara, 2017). Untuk itu, para pengelola sekolah harus dapat mengantisipasinya dengan mulai menggunakan aplikasi-aplikasi *database* baru yang fiturnya lebih kaya dan penggunaannya lebih *user friendly*.

Penerapan aplikasi *database* ini memerlukan beberapa komponen dalam penyusunannya agar sesuai kebutuhan, komponen tersebut antara lain perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), *database*, telekomunikasi, dan manusia (*brainware*) (Prasojo, 2014; Asmara, 2016). Pada semua sekolah yang diteliti, perangkat keras yang digunakan di sekolah sudah sesuai dengan kebutuhan sistem untuk mendukung kegiatan

manajemen sekolah. Sedangkan untuk komponen perangkat lunak, semua sekolah sudah menggunakan perangkat lunak yang mengikuti update terbaru terutama pada sistem operasi sebagai tempat berjalannya program aplikasi yang digunakan pada komputer sekolah. Namun program aplikasi yang digunakan sekolah masih tergolong aplikasi-aplikasi yang sederhana padahal masih banyak aplikasi-aplikasi dengan fitur-fitur yang lebih mendukung untuk membantu dalam pengolahan data pada kegiatan manajemen sekolah. Hal ini perlu menjadi perhatian pengelola sekolah untuk mulai menggunakan aplikasi-aplikasi terbaru guna mengoptimalkan pengolahan data pada kegiatan manajemen sekolah.

Pada kebutuhan pengguna (*brainware*), semua sekolah secara berkala mengadakan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan para admin sekolah dan pendidik agar terbiasa dengan aplikasi *database* untuk membantu mereka dalam mengolah data. Dengan adanya pelatihan yang berkesinambungan dan penunjukan keikutsertaan pelatihan secara adil maka kemampuan para admin sekolah dan pendidik akan meningkat dan memberikan dampak pada kemajuan sekolah (Yama & Setiyani, 2016).

Para pengelola sekolah harus mampu mencanangkan program atau kegiatan pelatihan dengan baik untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Sebagaimana hal ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kemampuan para admin sekolah dan pendidik yang tidak merata terutama pada pendidik yang sudah berumur. Perencanaan program atau kegiatan yang baik akan memberikan kesempatan yang sama untuk para admin sekolah dan pendidik. Hal ini diperkuat oleh Agustianra & Sabandi (2019) bahwa pengguna sistem (*brainware*) berperan sebagai penunjang dalam melaksanakan penerapan aplikasi untuk menunjang kegiatan manajemen sekolah.

V. SIMPULAN

Penerapan aplikasi *database* untuk pengolahan data pada kegiatan manajemen sekolah menjadi hal yang penting. Aplikasi *database* menjadi solusi untuk mempermudah dan mempercepat pengolahan data pada kegiatan manajemen sekolah. Selain itu, data yang diolah dapat tersimpan dan mudah untuk melakukan pembaruan dan pencarian data. Untuk kebutuhan sistem (*hardware* dan *software*) sebagai pendukung penerapan aplikasi *database*, sekolah memenuhi kebutuhan sistem tersebut dengan melakukan pembaruan pada *hardware* dan *software* dengan mengikuti tren teknologi terbaru. Pemenuhan kebutuhan sistem ini perlu sekolah lakukan untuk menjaga konsistensi berjalannya kegiatan manajemen sekolah yang telah terintegrasi dengan penerapan aplikasi *database*. Sedangkan pada pemenuhan kebutuhan pengguna (*brainware*), sekolah merencanakan dan menyelenggarakan pelatihan secara berkala

dengan baik yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan para admin TI dan pendidik. Dengan adanya pelatihan ini, para admin TI dan pendidik di sekolah dapat meningkatkan kemampuan mereka dengan dapat menggunakan aplikasi-aplikasi terkini untuk menunjang kegiatan manajemen sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiandra, V., & Sabandi, A. (2019). Persepsi guru terhadap penerapan sistem informasi manajemen di sekolah menengah kejuruan (SMK) Negeri 3 Padang. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 8(1), 1–8.
- Asmara, R. (2016). Sistem Informasi pengolahan data penanggulangan bencana pada kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal J-Click*, 3(2), 80–91.
- Batubara, H. H. (2017). *Teknologi informasi dan komunikasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Budiwibowo, S., & Sudarmiani. (2019). *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Andi.
- Connolly, T., & Begg, C. (2010). *Database Systems: A Practical approach to design implementation, and management*. Boston: Pearson Education.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: SAGE Publication.
- Enterprise, J. (2015). *Mengenal Pemrograman database*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Indrajani. (2011). *Perancangan basis data dalam all in 1*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Jayanti, N. K. D. A., & Sumiari, N. K. (2018). *Teori basis data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lubis, A. (2016). *Basis data dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Makiewicz, M., & Mitchell, D. (2014). Teacher trust in the principal: Factor structure and effects. In *Trust and School Life*. Dordrecht: Springer.
- Merindasari, E., Widyaningtyas, T., & Arifin, M. Z. (2015). Sistem Informasi penilaian akademik siswa kurikulum 2013 berbasis web di SMAN 1 Trenggalek. In *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO)*.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2018). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Thousand Oaks: SAGE Publication.
- Minarni, & Susanti. (2014). Sistem Informasi inventory obat pada rumah sakit umum daerah (RSUD) Padang. *Jurnal Momentum*, 16(1), 105–106.
- Nelson, S. W., & Guerra, P. L. (2014). Educator beliefs and cultural knowledge: Implications for school improvement efforts. *Educational Administration Quarterly*, 50(1), 67–95.
- Nurdyansyah, & Widodo, A. (2017). *Manajemen Sekolah berbasis ICT*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Pramono, T. (2013). *Serial membangun database sekolah sistem informasi perpustakaan dengan microsoft access 2010*. Yogyakarta: PT Skripta Media Creative.
- Prasetyo, B., Pattiasiana, T. J., & Soetarmono, A. N. (2015). Perancangan dan pembuatan sistem informasi gudang (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat). *TEKNIKA*, 4(1), 12–16.
- Prasojo, L. D. (2014). *Perancangan database sistem informasi manajemen pendidikan dengan DBMS microsoft (Access Dan SQL Server)*. Yogyakarta: UNY Press.
- Ramakrishnan, R. (2018). *Database management systems*. New York: McGraw-Hill.
- Rohiat, & Saridewi, A. (2008). *Manajemen sekolah :teori dasar dan praktik*. Bandung: Refika Aditama.
- Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2016). *Fundamentals of information systems*. Boston: Cengage Learning.

- Sucipto. (2017). Perancangan active database system pada sistem informasi pelayanan harga pasar. *Jurnal INTENSIF*, 1(1), 35–36.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta.
- Surbakti, K. (2018). Kajian mengenai pentingnya basis data bagi sekolah saat ini. *Jurnal Curere*, 2(2), 133–141.
- Swara, G. Y., & Pebriadi, Y. (2016). Rekayasa perangkat lunak pemesanan tiket bioskop berbasis web. *Jurnal TEKNOIF*, 4(2), 27–39.
- Van Quaquebeke, N., Van Knippenberg, D., & Eckloff, T. (2011). Individual differences in the leader categorization to openness to influence relationship: The role of followers' selfperception and social comparison orientation. *Group Processes & Intergroup Relations*, 14(5), 605–622.
- Wijaya, W. M. (2016). Strategic information system planning: information systems required in vocational school models. In *The 6th International Conference on Educational, Management, Administration and Leadership*. Bandung: Atlantis Press.
- Yama, S. F., & Setiyani, R. (2016). Pengaruh Pelatihan guru, kompetensi guru dan pemanfaatan sarana prasarana terhadap kesiapan guru prodi bisnis manajemen dalam implementasi kurikulum 2013. *Economic Education Analysis Journal*, 5(1), 85–99.
- Yuhefizard. (2008). *Database management menggunakan microsoft access 2003*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.