



Microsoft Power BI untuk Analisis Data Pembelajaran Siswa di SMK Reformasi Kota Jakarta Barat

Ariyani Wardhana^{1,*}, Anton Hindardjo², Muhammad Irvan³

^{1,3}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Manajemen, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}ariyani.wardhana@mercubuana.ac.id, ²anton.hindardjo@mercubuana.ac.id,

³muhammad.irvan@mercubuana.ac.id

(* : coresponding author)

Diterima Redaksi: 18/03/2024

Selesai Revisi: 16/04/2024

Diterbitkan Online: 30/04/2024

Abstrak– Analisis data merupakan hal yang sangat krusial masa kini. Institusi Pendidikan guna meningkatkan pelayanan dan lebih memahami kondisi proses belajar para siswanya memerlukan Analisis data yang lebih mendalam agar memperoleh gambaran bagaimana kondisi hasil belajar siswa, kendala yang dialami, dan peluang untuk meningkatkan mutu serta layanan Pendidikan bagi para siswanya. Analisis data dapat dilakukan dengan cukup mudah dengan menggunakan power BI, dimana data mentah yang akan digunakan dapat berupa *excel* yang sudah digunakan oleh pihak SMK Reformasi sebelumnya. Hal ini akan mempermudah mitra dalam meningkatkan kajian kondisi dengan minimal perubahan pada sistem yang sudah ada dan usaha yang lebih optimal. Pada kesempatan kegiatan pengabdian Masyarakat ini, kami akan menjelaskan dan membimbing para guru SMK Reformasi agar dapat menggunakan *power BI* untuk membuat laporan dan menganalisis data para siswanya. Dengan peningkatan pemahaman dan penerapan Analisis data yang lebih mendalam diharapkan mampu menerapkan cara pembejaraan yang paling sesuai untuk setiap mata Pelajaran yang diampu. Hal ini tentu akan berdampak pada hasil belajar siswa dan kepuasan siswa maupun orang tua siswa serta meningkatnya kompetisi dan reputasi pihak SMK Reformasi.

Kata Kunci: Microsoft Power BI, Analisis Data, Pengolahan Data, Visualisasi Data, SMK Reformasi

Abstract– *Data analysis is very crucial nowadays. Educational Institutions in order to improve services and better understand the conditions of the learning process of their students need more in-depth data analysis in order to get an overview of the condition of student learning outcomes, obstacles experienced, and opportunities to improve the quality and service of Education for their students. Data analysis can be done quite easily using power BI, where the raw data to be used can be in the form of excel that has been used by SMK Reformasi before. This will make it easier for partners to improve condition assessments with minimal changes to existing systems and more optimal efforts. On the occasion of this community service activity, we will explain and guide the teachers of SMK Reformasi so that they can use power BI to make reports and analyze data on their students. With increased understanding and application of deeper data analysis, it is expected to be able to apply the most appropriate teaching method for each subject taught. This will certainly have an impact on student learning outcomes and student satisfaction and parents as well as increased competition and reputation of SMK Reformasi.*

Keywords: Microsoft Power BI, Data Analysis, Data Processing, Data Visualization, SMK Reformasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mendorong perkembangan diseluruh industri tak terkecuali industri pendidikan. Pendidikan yang merupakan sarana menyiapkan angkatan kerja mempunyai peran yang penting dalam mendukung dan mempercepat proses kemajuan diberbagai bidang. Kualitas pendidikan yang baik dan selaras dengan kebutuhan industri akan meningkatkan kompetensi para siswa sehingga mampu berkontribusi lebih baik di bidang masing-masing dan dapat berkompetisi di era industri 5.0. SMK Reformasi sebagai salah satu sekolah kejuruan dengan bidang andalan marketing tentu sangat memerlukan ketrampilan penggunaan teknologi untuk mendukung pembelajaran maupun menambah kompetensi siswa didalam menganalisis data pemasaran sehingga dapat ditentukan strategi yang tepat baik untuk kurikulum dan metode pembelajaran maupun dalam memberikan solusi kepada perusahaan dimana para siswa kerja praktik lapangan.

Kondisi saat ini SMK Reformasi masih melakukan analisis data secara manual dari hasil olah laporan dengan menggunakan *Microsoft Excel*, hal ini tentu kurang memberikan kedalam analisis untuk data yang besar jumlahnya ataupun untuk data yang sangat variatif faktor yang akan dianalisis. Oleh karenanya pengolahan data yang lebih dalam diperlukan dan penyajian data yang lebih representatif akan memudahkan pihak SMK Reformasi maupun pihak-pihak terkait dalam melihat situasi yang ada dan menentukan solusi yang lebih baik (Ding, 2023b, 2023c, 2023a).





Oleh karenanya penggunaan *Microsoft Power BI* (Libby dkk., 2022; Rhodes, 2022) dengan fitur-fiturnya akan membantu pihak SMK Reformasi dalam meningkatkan kedalaman analisis data sekolah yang ada saat ini dan pemahaman *Power BI* bagi para guru dapat diturunkan kepada siswanya melalui pelatihan tambahan ataupun praktikum sehingga akan meningkatkan kompetensi siswa SMK Reformasi saat praktek kerja lapangan di perusahaan. Hal ini tentu akan berdampak secara langsung terhadap kinerja SMK Reformasi dan para siswanya serta berdampak tidak langsung berupa kenaikan reputasi dan kredibilitas SMK Reformasi dan para siswanya dimata masyarakat dan industri.

Solusi permasalahan yang diusulkan adalah dengan melakukan pengenalan *Power BI* kepada mitra kemudian mengajarkan penggunaan *Power BI* dan memberikan pendampingan kepada mitra dalam melakukan Analisis data kondisi yang ada saat ini. Memberikan konsultasi dan pendampingan bantuan agar mitra mampu menggali dan mendapatkan pandangan yang lebih luas dari data yang ada dan mampu melakukan inovasi yang diperlukan sesuai dengan temuan tersebut. Oleh karenanya pengabdian Masyarakat ini akan terdiri dari beberapa kegiatan yakni:

- 1) Pengenalan fitur *Power BI* kepada mitra agar mitra mengenal dan dapat memahami pengoperasian dasar *Power BI*
- 2) Pelatihan penggunaan *Power BI* untuk melakukan Analisis data sekolah, agar mitra mampu menemukan sudut pandang yang baru dari kondisi yang ada.
- 3) Pendampingan dan Konsultasi terkait dengan masalah analisis data dan bagaimana membuat inovasi dari sistem pembelajaran yang ada agar semakin sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan dunia industri.

Dengan menganalisis data yang lebih mendalam dari data pembelajaran di SMK Reformasi maka dapat diketahui mata pelajaran apa yang cocok dengan *blended learning* dan bagaimana menyusun komposisi *blended learning* yang baik dan optimal. Selain itu sekolah juga bisa membuka pembelajaran per modul untuk khalayak umum sebagai tambahan pengetahuan bagi Masyarakat dan sebagai tambahan pemasukan bagi pihak SMK Reformasi.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan adalah pengenalan dengan melakukan pelatihan kepada pihak mitra dimana pesertanya adalah para guru SMK Reformasi dan pihak tata usaha SMK Reformasi. Pertama-tama kami akan mensosialisasikan program pelatihan dan pendampingan ini ke pihak SMK Reformasi sebagai kelanjutan kerjasama dengan pihak SMK Reformasi pada pelaksanaan pengabdian masyarakat sebelumnya. Kami melanjutkan peningkatan analisis data yang dulunya benar-benar manual ke *Microsoft Excel* dan kemudian selanjutnya kami akan memberikan pelatihan bagaimana cara menarik data dari format *Excel* ke *Power BI* juga cara menggunakan fitur *Power BI* untuk mengolah data dan menampilkan hasil pengolahan data tersebut.

Setelah sosialisasi ke pihak SMK Reformasi, tim kegiatan kami bentuk dengan menunjuk 4 orang asisten untuk membantu kegiatan ini yang diambil dari mahasiswa UMB Meruya agar mereka ikut mempelajari *skill* baru dan meningkatkan pengalaman mereka berinteraksi dengan mitra. Kami kemudian melakukan pembagian tugas yang terdiri dari menyiapkan materi ajar/ pelatihan, membuat *run down* acara, perencanaan dokumentasi dan manajemen kelas pada saat pelatihan kelak, merancang *template* sertifikat dan spanduk yang akan digunakan, melakukan koordinasi dengan pihak media sosial elektronik, serta secara berkala berkomunikasi dengan pihak SMK Reformasi baik dalam tahap persiapan seperti daftar calon peserta pelatihan maupun pasca pelatihan dengan menanyakan progres dan kendala ataupun dukungan yang diperlukan yang terkait dengan *Power BI*.

Kemudian setelah pelatihan mitra diminta untuk menggali temuan dari data yang ada dan menyebutkan pandangan yang ada. Kemudian mitra diarahkan untuk mencari solusi/ inovasi terkait dengan temuan tersebut dan membuat penyesuaian/ perbaikan terhadap sistem pembelajaran yang ada. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk pendampingan dan monitoring. Setelah mitra menemukan temuan dan melakukan aksi terkait temuan tersebut, maka hasil dari evaluasi ini akan menjadi acuan bagi penyelenggaraan kegiatan pengabdian Masyarakat selanjutnya di tempat mitra. Seperti misalnya pengajaran pembuatan *platform online* pembelajaran ataupun solusi lain sesuai dengan temuan yang akan diperoleh.





Selain itu mitra juga dihimbau agar dapat meneruskan kemampuan penggunaan *Power BI* kepada para siswa terutama yang akan segera mengikuti praktik kerja lapangan, hal ini ditujukan agar para siswa memiliki kemampuan lebih dalam terkait analisis data di perusahaan tempat praktik kerja lapangan dan memberikan nilai tambah baik bagi perusahaan maupun bagi siswa tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini awalnya kami merencanakan dapat dilangsungkan sebelum memasuki bulan Ramadhan, namun dikarenakan satu dan lain hal pihak SMK reformasi memiliki agenda mendadak yang tidak dapat dibatalkan, maka kami mengubah rencana pelatihan ke minggu pertama di bulan Ramadhan yakni dilaksanakan pada tanggal 14 dan 15 Maret 2024. Kegiatan ini direncanakan dihadiri oleh sekitar 22 orang guru dari SMK Reformasi. Namun pada tanggal pelaksanaan hanya sebanyak 19 orang guru yang hadir, hal ini kemungkinan dikarenakan awal puasa dan kondisi cuaca yang kurang mendukung. Kami melakukan koordinasi dengan pihak SMK Reformasi selama proses persiapan pengabdian masyarakat dengan mengirimkan surat undangan resmi yang kami sertakan tautan untuk melakukan registrasi sebelum acara dan koordinasi melalui *whatsapp chat* untuk mengingatkan peserta perihal kegiatan pengabdian masyarakat yang kami selenggarakan.

Pihak SMK Reformasi membalas surat undangan resmi kami dan mengubah kesediaan waktu pelatihan menjadi siang hingga sore dari yang awalnya direncanakan mulai pagi hingga siang. Hal ini atas permintaan peserta agar dapat melakukan buka puasa bersama setelah acara. Oleh karenanya kami melakukan koordinasi ulang dengan pihak Laboratorium Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana agar jam peminjaman ruangan dapat diubah ke jam 12:00 hingga jam 18:00. Kegiatan dimulai pukul 13:30, namun ruangan kami pinjam lebih awal untuk pengaturan dan persiapan komputer agar pada saat acara dapat berjalan dengan lancar.

Tema pelatihan yang berkesinambungan memberikan wawasan yang lebih terstruktur kepada para peserta sehingga arah pelatihan dan tujuan yang diharapkan serta kemajuan pemahaman materi dapat diukur. Pada kesempatan ini pelatihan mengusung tema besar "Peningkatan Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 5.0" yang didalamnya terdapat 6 tema kecil, salah satu diantaranya adalah *Power BI* untuk Analisis Data SMK Reformasi. Setiap tema kecil yang kami usung adalah kelanjutan dari tema kecil dikegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya. Adapun tema *Power BI* untuk Analisis Data SMK Reformasi adalah kelanjutan dari tema "Pemanfaatan *Pivot Table* untuk Membuat Laporan di SMK Reformasi", jika sebelumnya para guru sudah terbiasa dan bisa menggunakan Microsoft Excel dengan baik untuk kegiatan administratif maka untuk meningkatkan analisis dari administratif yang sudah ada dapat digunakan *Power BI*.

Power BI dapat langsung dihubungkan dengan *Microsoft Excel*, sehingga peserta mendapat pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk memudahkan pembuatan laporan sekolah dan menganalisis data sekolah untuk meningkatkan layanan dan kualitas pembelajaran.

3.1 Tingkat Pemahaman Tentang Kegiatan yang Berlangsung

Peserta diawal diberikan *pre test* dengan pertanyaan sebagai berikut: Apakah sebelumnya Anda pernah mempelajari tentang aplikasi *Power BI* ? dan 100% peserta menjawab tidak pernah. Pertanyaan selanjutnya adalah Apakah anda mengetahui pembuatan *dashboard* dengan aplikasi *Power BI* ? 93.3% peserta menjawab tidak mengetahui. Dari jawaban peserta ini memberikan gambaran bahwa tema pelatihan ini akan menambah wawasan bagi peserta.

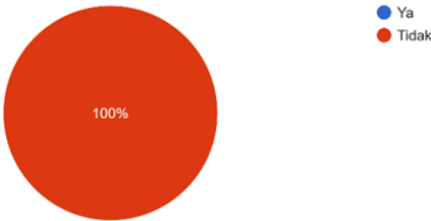
Selama pelatihan, para peserta sangat memberikan atensi, dan asisten juga sangat membantu ketika peserta mengalami kendala dalam mengikuti arahan pelatih yang dilakukan oleh ketua pengabdian masyarakat. Tim lain yang juga tergabung dalam tema besar juga turut membantu peserta ketika ada kendala.

Setelah pelatihan selesai, kami melakukan *post test* dengan hasil 80% peserta menjadi paham tentang *Power BI* dan juga memahami pembuatan *dashboard* dengan *Power BI*.

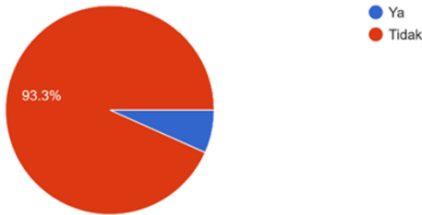




Apakah sebelumnya Anda pernah mempelajari tentang aplikasi Power BI ?
15 responses

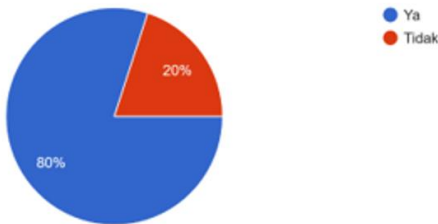


Apakah anda mengetahui pembuatan dashboard dengan aplikasi Power BI ?
15 responses

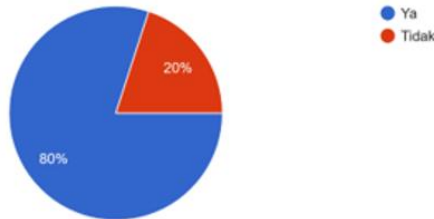


Gambar 1. Hasil Respon *Pre Test* Peserta Pelatihan

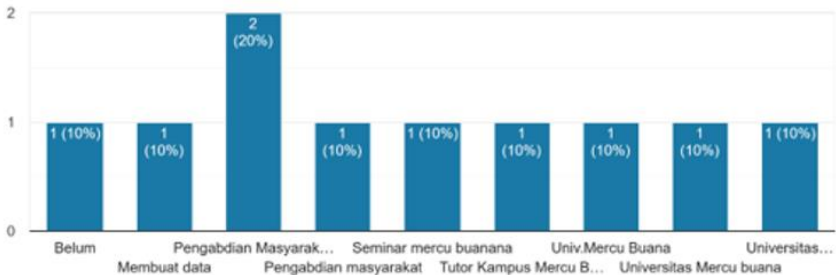
Apakah sebelumnya Anda pernah mempelajari tentang aplikasi Power BI ?
15 responses



Apakah anda mengetahui pembuatan dashboard dengan aplikasi Power BI ?
15 responses



Jika iya, dari manakah anda mengetahui kegunaan dari aplikasi Power BI ?
10 responses



Gambar 2. Hasil Respon *Post Test* Peserta Pelatihan



3.2 Dokumentasi Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Universitas Mercu Buana kampus Meruya di ruang D 206 dengan dibantu oleh 4 orang asisten. Kegiatan berlangsung dengan baik dan sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Antusias para peserta dalam mengikuti kegiatan juga terlihat baik dan peserta senang dengan keberlanjutan program pelatihan yang sudah dirintis sebagai bentuk kerjasama dengan SMK Reformasi sejak beberapa tahun lalu bersama dengan Universitas Mercu Buana.

Materi yang kami bawaan dapat peserta akses melalui tautan *google drive* <https://drive.google.com/drive/folders/1mlfj955VDR0euPlq1J6J-JBAVAzpDp2B> dan kami juga memberikan sertifikat digital yang kami kirimkan ke masing-masing email peserta.

Selama pelatihan kami melakukan dokumentasi kegiatan dengan mengabadikan kegiatan peserta mengikuti pelatihan hingga berfoto bersama dengan para peserta. Para peserta terlihat bahagia selama mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini. Di akhir acara kami membagikan goody bag buka bersama dan *voucher* belanja kepada mitra kami SMK Reformasi.



Gambar 3. Foto Bersama dengan Peserta



Gambar 4. Penyerahan *Voucher* kepada Pihak SMK Reformasi



Gambar 5. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan

Power BI Untuk Analisa Data SMK Reformasi				
Tanggal Pelatihan:				
Daftar Kehadiran Peserta				
No	Nama Peserta	No Telepon	Email	Ttd
1	Alo Sarifudin	0878208041345		
2	Syahrul Munir	085810218664	Syahrulmunir22@gmail.com	
3	Parmiarti	080921642888	gundara2295@gmail.com	
4	Dra. Sudarwati	083824427745	Sudarwati0802@gmail.com	
5	Dwi Indah Pertiwi	082120092839		
6	Eko Muriomo	08629612884	Emuriomo.eko@gmail.com	
7	Rima Lusianti	087651796859	rlusianti@gmail.com	
8	Hafani Baihaqi	087845094935		
9	Henny Rostawati	082299292921	hennyrostawati@gmail.com	
10	Abdul Yakub	089654914236	abdul.yakub1974@gmail.com	
11	Ken Komalasari	08988485992	komalasari.ken@gmail.com	
12	Masitoh	08979287165	Masitohero@gmail.com	
13	Nanik Purwani Hermawati	081383558011	nanik.purwani-14@gmail.com	
14	Rizq Abdillah	08776464416	rizqabdelillah_cnx@gmail.com	
15	Theresia Linda Hastuti	0828406460	theresiaindahastuti@gmail.com	
16	Wahyu Ningsih	08484856537		
17	Achmad Agun Gunawan	081920954932	gunawan.achmad78@gmail.com	
18	Intan Puji Lestari	08084092399	intanlestari01@gmail.com	
19	Maasita			
20	Neneng Sukriyah			
21	Nuraini			
22	Nimatun Maziida			
23	Sugeng	0812138905	Sugeng.daim@gmail.com	

Gambar 6. Daftar Presensi Peserta Pelatihan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah di publikasi media massa yakni di kumparan.com dan swa online. Dengan judul artikel Peningkatan Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 5.0. Link publikasi https://kumparan.com/swaonlineadmin/22Z4E14XXII?utm_source=Mobile&utm_medium=wa&shareID=2llv4Jw5lGkD , dan <https://swa.co.id/read/446813/peningkatan-kompetensi-guru-di-era-revolusi-industri-50-dosen-fakultas-ilmu-komputer-universitas-mercu-buana-mengadakan-pelatihan-aplikasi-ai-terkini> serta diunggah ke kanal *youtube* resmi milik PPM Universitas Mercu Buana.

Kendala yang kami temui saat proses PKM adalah waktu koordinasi dan pelaksanaan yang bertepatan dengan menjelang bulan Ramadhan dan selama Ramadhan. Hal ini membuat jadwal dari pihak lain yang memerlukan kunjungan dan lain sebagainya ke mitra SMK Reformasi juga dimajukan. Hal ini mengakibatkan



pihak SMK Reformasi harus menjadwalkan ulang kegiatan PKM yang sudah kami infokan dari awal tahun 2024. Selain itu dikarenakan kegiatan pelatihan dilakukan selama bulan Ramadhan, maka waktu pelaksanaan yang awalnya direncanakan dipagi hari dimundurkan di siang hari hingga menjelang sore hari. Hal ini dimaksudkan agar kami bisa berbuka puasa bersama dengan mitra, sekaligus meningkatkan tali silaturahmi.

4. KESIMPULAN

Kami dan mitra SMK Reformasi telah menjalin hubungan kerjasama dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Reformasi sejak 3 tahun silam melalui serangkaian kegiatan pengabdian masyarakat. Pada kesempatan ini merupakan kelanjutan dari kerjasama yang telah kami jalin baik, dimana dari kegiatan yang telah kami laksanakan, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan pengolahan dan analisis data saat ini menjadi sangat penting bagi SMK Reformasi. Dengan kemampuan mengolah data dan analisis yang baik akan meningkatkan daya saing dan pemahaman akan kondisi yang sedang terjadi di SMK Reformasi, sehingga langkah perbaikan dan inovasi yang akan dilakukan menjadi lebih terarah.

Selain itu kami juga mengetahui dari hasil *pre test* bahwa meskipun pengolahan dan analisis data diperlukan namun mayoritas dari peserta belum mengetahui *Power BI* yang adalah salah satu aplikasi yang dapat membantu pengolahan dan analisis data dengan cukup praktis. Hal ini dapat kami simpulkan bahwa tema yang kami usung dengan judul pelatihan *Power BI* untuk Analisis Data SMK Reformasi adalah sangat tepat dan memberikan sumbangsih yang baik bagi SMK Reformasi.

Dari hasil *post test* dan interaksi dengan peserta selama pelatihan kami mengetahui bahwa peserta telah mempelajari kemampuan pengolahan dan analisis data dengan *Power BI* meskipun masih di *level* dasar. Hal ini juga merupakan kebutuhan yang perlu kami kaji untuk pengadaan kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya dengan mitra SMK Reformasi, agar pemahaman dan kemampuan praktis dari para guru SMK Reformasi untuk mengolah data dan analisis bisa lebih optimal.

Antusias dan respon positif dari peserta menjadikan pelatihan yang diselenggarakan terasa lebih santai namun tetap tersampaikan seluruh pengetahuan yang ingin kami sebarikan ke pihak SMK Reformasi. Dari serangkaian kegiatan yang sudah kami lakukan dengan pihak mitra, kami menyimpulkan kemampuan mitra dalam hal administratif operasional sekolah maupun pembuatan materi ajar telah meningkat. Hal ini juga dibuktikan dengan penambahan jurusan baru di SMK Reformasi yakni Pemasaran Digital. Kami bangga dan puas dengan apa yang telah kami lalui bersama sehingga SMK Reformasi menjadi mampu bertahan dan tetap berkompetisi di jajaran SMK yang ada di Jabodetabek.

REFERENSI

- Ding, D. (2023a). Power BI First Report. Dalam D. Ding (Ed.), *Transitioning to Microsoft Power Platform* (hlm. 1–22). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9239-6_1
- Ding, D. (2023b). Power BI Service. Dalam D. Ding (Ed.), *Transitioning to Microsoft Power Platform* (hlm. 87–114). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9239-6_3
- Ding, D. (2023c). SQL for Power BI. Dalam D. Ding (Ed.), *Transitioning to Microsoft Power Platform* (hlm. 199–239). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9239-6_6
- Libby, T., Schwebke, J. M., & Goldwater, P. M. (2022). Using Data Analytics to Evaluate the Drivers of Revenue: An Introductory Case Study Using Microsoft Power Pivot and Power BI. *Issues in Accounting Education*, 37(4), 97–105. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-2021-057>
- Rhodes, J. M. (2022). Using Power BI to Find Inconsistent Data Between Excel Spreadsheets. Dalam J. M. Rhodes (Ed.), *Creating Business Applications with Microsoft 365* (hlm. 251–264). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-8823-8_18

