
PENGOLAHAN DATA AKUNTANSI BERBASIS PHYTON (PELATIHAN BAGI SISWA SMKN 3 BANDUNG)

Diyas Puspandari¹, Irma Palupi², Fitriyani³
¹²³Universitas Telkom

diyaspuspandari@telkomuniversity.ac.id¹, irmapalupi@telkomuniversity.ac.id², fitriyani@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Program pelatihan ini dirancang untuk siswa SMK agar terampil menganalisis dan mendapatkan pengalaman praktis dalam analisis data. Materi mencakup pengenalan konsep dasar pemrograman dan pengolahan data menggunakan Python. Metode yang digunakan adalah pelatihan, siswa langsung praktik mengolah data dipandu oleh pembicara dan instruktur. Siswa belajar cara menggunakan perangkat lunak analisis data dalam *platform* Python dan Ms. Excel. Pelatihan ini memberikan pengalaman praktis, yang memungkinkan siswa untuk menerapkan keterampilan mereka pada masalah akuntansi. Setelah menyelesaikan program ini, diharapkan siswa memiliki dasar yang kuat untuk menunjang karir dalam bidang analisis data akuntansi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta terhadap materi yang telah diberikan. Rata-rata perolehan nilai siswa untuk materi pemrograman dasar dengan Python adalah 62,06 dengan distribusi relatif normal. Sedangkan untuk materi pengolahan data akuntansi pada kedua *platform*, siswa memperoleh nilai rata-rata 82. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta cenderung lebih mudah memahami materi pengolahan data dibandingkan materi pemrograman dengan bahasa Python.

Kata Kunci : pengolahan data, Python, komputerisasi akuntansi, sekolah menengah kejuruan

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan dan vokasi memegang peran yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk memasuki dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi salah satu institusi pendidikan yang memiliki peran krusial dalam menghasilkan lulusan yang siap berkontribusi di dunia industri. Namun, dalam era globalisasi dan persaingan yang semakin ketat, revitalisasi SMK menjadi langkah penting guna meningkatkan daya saing lulusan dalam mencari pekerjaan (Wibowo, 2016). SMK harus melaksanakan program revitalisasi, yaitu program yang bertujuan meningkatkan kualitas lulusan SMK agar sesuai dengan kebutuhan industri. Untuk itu

perlu dilakukan pembenahan di beberapa bidang, khususnya pada kurikulum dan tenaga pengajar (Utami & Hudaniah, 2013). Dalam hal ini, pengabdian masyarakat berperan sebagai upaya nyata untuk memberikan dukungan dan bantuan kepada SMK dalam memperkuat kompetensi lulusan serta memperbaharui kurikulum dan metode pengajaran yang relevan dengan kebutuhan industri (Nurchayono et al., 2020). Salah satu aspek yang krusial dalam peningkatan daya saing SMK adalah pengolahan data. Dalam dunia kerja yang terus berkembang, pengolahan data menjadi keahlian yang sangat dibutuhkan. Kemampuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memanfaatkan data secara efektif dapat memberikan keuntungan kompetitif bagi individu dan organisasi (Ismail &

Safitri, 2019). Oleh karena itu, pelatihan pengolahan data menjadi salah satu solusi yang tepat untuk meningkatkan keterampilan siswa SMK dan mempersiapkan mereka menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks (Independence, 2022).

Sehubungan dengan hal tersebut, SMKN 3 Bandung pun berusaha meningkatkan kualitas lulusannya. Untuk mencapai tujuan itu, banyak hal yang dilakukan oleh pihak SMKN 3 Bandung, seperti menjalin kerja sama dengan banyak perusahaan dan industri untuk meningkatkan keterampilan siswanya. Guna mendukung usaha tersebut, khususnya dalam meningkatkan keterampilan olah data, maka tim abdimas ini berusaha membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswanya, secara khusus dalam mengolah data perusahaan. Berikut ini beberapa masalah terkait pengolahan data yang didapat berdasarkan hasil survei dengan mitra.

- a. Dibutuhkan tenaga yang mampu mengolah data secara cepat dan akurat karena kebanyakan perusahaan membutuhkan data yang dapat dijadikan rujukan bagi pihak manajemen untuk mengambil keputusan. Sementara itu, lulusan SMK tidak mendapat pelajaran terkait analisis pengolahan data. Untuk membantu sekolah agar lulusannya memenuhi kebutuhan perusahaan maka diperlukan pelatihan pengolahan data bagi siswa.
- b. Kelas yang membutuhkan pelatihan ini adalah kelompok keahlian khusus Program Akuntansi dan Keuangan Lembaga, yang mayoritas datanya terkait data akuntansi. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan dan keterampilan untuk mengolah tipe data akuntansi dan keuangan agar menjadi hasil yang berguna sesuai dengan kebutuhan kantor.

Adapun potensi yang dimiliki oleh SMKN 3 Bandung (Bandung, n.d.), diantaranya adalah:

- a. memiliki 5 jurusan kompetensi keahlian yang mengajarkan komputer pada peserta didiknya;
- b. mempunyai 12 buah ruang praktik komputer sehingga menjadi modal dasar yang kuat bagi siswa untuk mempelajari cara mengolah data akuntansi dan keuangan;

- c. memiliki kerja sama dengan banyak perusahaan sehingga dapat menyerap tenaga kerja dari lulusannya

Dalam artikel ini, akan dipaparkan pelatihan pengolahan data yang diselenggarakan untuk siswa SMKN 3 Bandung dalam rangka mendukung upaya pemerintah dalam revitalisasi SMK dan meningkatkan daya saing lulusan di dunia kerja. Secara lengkap akan diuraikan juga tujuan pelatihan, metode yang digunakan, materi yang diajarkan, serta dampak yang diharapkan dari pelatihan ini. Melalui pelatihan ini, diharapkan peserta dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan data yang akan membuka peluang kerja yang lebih luas bagi mereka. Selain itu, penggunaan data secara efektif juga dapat membantu SMKN 3 Bandung dalam memperbaiki implementasi kurikulum dan memantau kemajuan siswa, sehingga dapat terjadi peningkatan menyeluruh untuk kualitas pendidikan yang disediakan. Revitalisasi SMK dan peningkatan daya saing lulusan merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, sekolah, dan masyarakat (Sari & Zamroni, 2019). Dalam konteks ini, pelatihan pengolahan data merupakan langkah konkret untuk mempersiapkan siswa SMK menghadapi tantangan masa depan. Semoga artikel ini dapat memberikan wawasan dan inspirasi bagi semua pihak yang terlibat dalam pendidikan SMK untuk terus berinovasi dan memberikan yang terbaik bagi generasi penerus.

METODE

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi SMKN 3 Bandung dan sesuai dengan potensi yang dimilikinya, maka dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, dilatihkan cara mengolah data akuntansi berbasis Python dan Microsoft excel pada kelas jurusan akuntansi dan manajemen perkantoran. Hal ini dilakukan sekaligus untuk mendukung program revitalisasi yang dicanangkan pemerintah (Kebudayaan.Jakarta, 2018). Secara umum ada dua materi utama yang diberikan, yaitu dasar pemrograman dengan menggunakan bahasa Python dan keterampilan pengolahan data terkait akuntansi dengan memanfaatkan paket-paket *library* yang mendukung pemrograman Python,

seperti Pandas untuk manipulasi dan *engineering* data dan Matplotlib untuk visualisasi data.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa pelatihan dan praktik langsung mengolah data akuntansi dan keuangan menggunakan Python. Selain itu dilibatkan juga metode pembelajaran realistik (Suhendar, 2016), dengan peserta yang merupakan siswa akuntansi melakukan praktik langsung dengan data terkait data akuntansi. Pelatihan terdiri dari dua sesi, yaitu 1) sesi pengenalan bahasa Python pada google colaboratory dan 2) sesi pengolahan data akuntansi dan keuangan. Berikut ini merupakan rincian materi yang disampaikan di kedua sesi.

a. Sesi Pengenalan Bahasa Python

Pada sesi ini peserta dikenalkan pada bahasa pemrograman Python, yang meliputi *syntax-syntax* untuk hal di bawah ini.

- 1) Variasi tipe data dan *assigning* variabel,
- 2) *Printing* data dan nilai dari variabel,
- 3) Aturan *statement* "IF", "ELSE", dan "IF ELSE" (*conditional statement*),
- 4) Membuat LOOP: loop regular dan *comprehensive* loop,
- 5) Membuat prosedur atau fungsi.

Untuk teknis penyampaian, pada setiap materi disediakan dua versi modul yang dapat diakses melalui *google colaboratory*. Pada modul versi pertama, peserta harus mengisi bagian baris-baris kode yang dikosongkan. Sedangkan modul versi kedua adalah versi lengkap agar peserta bisa mengevaluasi dan mempelajari kembali jawaban mereka setelah pelatihan selesai. Kemudian pada akhir sesi, peserta diminta untuk mengerjakan kuis dengan jumlah soal 10 butir berupa pilihan ganda, terkait evaluasi materi yang sudah disampaikan.

b. Sesi Pengolahan Data Akuntansi dan Keuangan

Pada sesi kedua peserta praktik mengolah data akuntansi dan keuangan dengan latihan pada google colaboratory. Pemateri menjelaskan detail langkah per langkah berdasarkan modul, yang selanjutnya diikuti peserta praktik dengan didampingi oleh

beberapa orang *trainer*. Adapun detail materi yang diberikan diantaranya:

- 1) Statistik Deskriptif dengan Pandas,
- 2) Manipulasi Data pada Pandas,
- 3) Visualisasi Data dengan Pandas dan Matplotlib,
- 4) Perbandingan Olah Data dengan *code-based* dan Ms.Excel.

Seluruh penyampaian materi dilakukan dengan kemudahan mengakses fitur-fitur aplikasi *opensource* google classroom. Dokumentasi materi dan evaluasi pelatihan dilakukan di google classroom agar materi pelatihan terdokumentasi dengan baik dan dapat diakses sebelum dan setelah pelatihan.

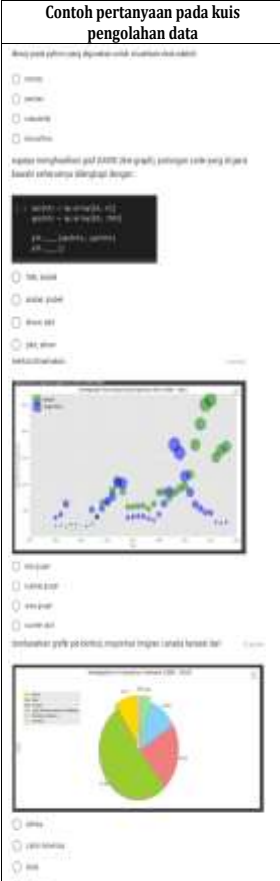

Evaluasi yang digunakan untuk menilai tingkat ketercapaian pengabdian masyarakat ini adalah survei kepuasan dan kuis untuk tiap materi di kedua sesi pelatihan (Telkom, 2022). Tabel 1-2 merupakan pertanyaan-pertanyaan pada survei kepuasan peserta dan contoh soal kuis materi yang disampaikan pada pelatihan. Kedua jenis evaluasi inilah yang digunakan untuk mengukur efektivitas pelatihan pengolahan data pada siswa SMK sebagai salah satu program pengabdian masyarakat Fakultas Informatika Universitas Telkom.

Tabel 1.
Komposisi Pertanyaan Survei Kepuasan Peserta (Misi & Ppm, 2022).

No.	Pertanyaan	Pilihan penilaian
1.	Program pengabdian masyarakat ini sudah sesuai dengan tujuan kegiatan itu sendiri.	<input type="radio"/> Sangat tidak setuju (1) <input type="radio"/> Tidak Setuju (2) <input type="radio"/> Setuju (3) <input type="radio"/> Sangat Setuju (4)
2.	Program Pengabdian Masyarakat ini sudah sesuai dengan kebutuhan masyarakat sasarnya.	<input type="radio"/> Sangat tidak setuju (1) <input type="radio"/> Tidak Setuju (2) <input type="radio"/> Setuju (3) <input type="radio"/> Sangat

		Setuju (4)
3.	Waktu pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini relatif telah mencukupi sesuai kebutuhan.	<input type="radio"/> Sangat tidak setuju (1) <input type="radio"/> Tidak Setuju (2) <input type="radio"/> Setuju (3) <input type="radio"/> Sangat Setuju (4)
4.	Masyarakat setempat menerima dan mengharapkan program pengabdian masyarakat Universitas Telkom saat ini dan masa yang akan datang.	<input type="radio"/> Sangat tidak setuju (1) <input type="radio"/> Tidak Setuju (2) <input type="radio"/> Setuju (3) <input type="radio"/> Sangat Setuju (4)

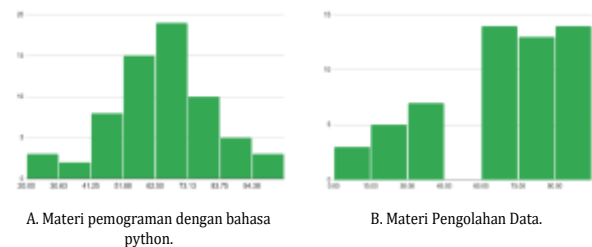
Tabel 2.
Contoh Pertanyaan Kuis Materi Pelatihan

Contoh pertanyaan pada kuis pengolahan data	Contoh pertanyaan kuis pemograman
	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan kelanjutan dari program sebelumnya yang telah dievaluasi berdasarkan 1) minat peserta, 2) pemahaman materi, dan 3) *feedback* terkait penyelenggaraan pelatihan. Secara umum peserta memahami materi yang telah disampaikan dan berharap adanya pelatihan lanjutan, maka diadakanlah pelatihan ini. Akan tetapi, peserta pelatihan pada semester ini berbeda dengan semester sebelumnya, maka pelatihan dasar Python perlu disampaikan terlebih dahulu. Isi pelatihan pun disesuaikan dengan latar belakang peserta saat ini, yaitu siswa program Akuntansi dan Keuangan Lembaga.

Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap kedalaman materi, maka dibuatlah evaluasi bagi para peserta pelatihan pada setiap sesinya (Zainal, 2020). Di bawah ini hasil evaluasi yang ditunjukkan dengan Gambar 1 (A dan B).



Gambar 1.
Distribusi Nilai Evaluasi Kuis Peserta Pelatihan

Gambar 1.A di atas menunjukkan distribusi nilai hasil evaluasi yang diberikan pada sesi 1, yaitu materi terkait pemograman. Rata-rata perolehan nilai siswa untuk evaluasi ini adalah 62,06 dengan distribusi relatif normal dengan nilai maximum peserta mencapai 98. Sedangkan untuk sesi 2 dengan materi terkait pengolahan dan visualisasi data, distribusi nilainya dapat dilihat pada Gambar 1.B dengan rata-rata nilai 82. Dari kedua hasil evaluasi tersebut, maka dapat diamati bahwa peserta cenderung lebih mudah memahami materi pengolahan data dibandingkan materi pemograman

dengan bahasa Python. Hal ini wajar karena latar belakang peserta yang baru pertama kali mengenal bahasa pemrograman. Sedangkan pemahaman mengenai ukuran-ukuran dalam data, setidaknya statistik deskriptif sudah dimiliki beberapa siswa sebelumnya. Dengan demikian, dari kedua hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta dapat mengikuti dan memahami materi dengan baik.

Pada Gambar 2 di bawah ini ditampilkan hasil survei kepuasan peserta pelatihan.



Gambar 2. Hasil Survei Kepuasan Peserta Pelatihan

Survei terdiri dari 4 pertanyaan: 1) kesesuaian pelatihan dengan tujuan yang ingin dicapai, 2) kesesuaian dengan kebutuhan peserta, 3) kesesuaian waktu yang disediakan dengan kebutuhan, dan 4) keberterimaan atas kegiatan serupa di masa mendatang. Dari 25 orang peserta (Gambar 2.A), 71,9% berpendapat kegiatan ini sesuai dengan tujuan, sedangkan 28,1% berpendapat sangat sesuai juga. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semua peserta memberikan respons yang baik terhadap kesesuaian tujuan dan pelaksanaan kegiatan. Seperti terlihat pada Gambar 2.B, 68,8% berpendapat bahwa kegiatan ini sesuai dengan kebutuhan mereka, sedangkan 31,3% berpendapat sangat sesuai. Dari sana dapat dikatakan bahwa semua peserta memberikan respons yang baik terhadap kesesuaian kegiatan dan kebutuhan peserta. Gambar 2.C memperlihatkan bahwa 71,9% dari peserta berpendapat bahwa waktu yang digunakan untuk pelatihan telah sesuai dengan kebutuhan pelatihan, sedangkan 28,1% berpendapat sangat sesuai. Dengan demikian, berdasarkan

pendapat peserta dapat dikatakan bahwa kesesuaian antara waktu kegiatan dan kebutuhan pelatihan peserta telah cukup sesuai. Dan seperti yang tertera pada Gambar 2.D, 59,4% dari semua peserta mengakui bahwa kegiatan saat itu dapat diterima dan berharap diadakan lagi di masa datang, sedangkan 40,6% dari semua peserta berpendapat bahwa kegiatan ini sangat dapat diterima dan sangat berharap diadakan lagi di masa datang. Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa semua peserta setuju dengan kegiatan ini dan berharap diadakan lagi di masa datang.

Selain penilaian yang peserta berikan pada survei kepuasan, peserta pelatihan diminta juga untuk menuliskan kesan dan masukan personal terhadap pelatihan yang telah diterima. *Wordcloud* pada Gambar 3 merangkum seluruh pesan dan kesan personal tersebut. Secara umum kesan yang diberikan peserta adalah positif dengan masukan yang membangun untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan ini kedepannya. Pihak sekolah dan siswa pun menghendaki adanya pelatihan lanjutan.



Gambar 3.

Wordcloud Feedback dari Peserta Pelatihan

Peserta yang hadir sesuai dengan jumlah yang diundang (kehadiran 100%). Selama kegiatan peserta mengikuti dengan antusias. Peserta menyimak materi dengan baik, mengerjakan latihan, dan kuis yang diberikan. Sebagian dari peserta juga aktif bertanya di kelas. Dari evaluasi dan survei dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini perlu dilanjutkan lagi, baik dengan peserta dari kelas/jurusan yang sama maupun kelas lain. Jika dengan kelas yang sama, kelemahannya mereka

telah duduk di kelas 12 sehingga sudah sibuk dengan ujian kelulusan, jadwal pelaksanaan perlu diatur kembali. Jika pelatihan dengan kelas/jurusan lain, maka materi awal harus disampaikan terlebih dahulu baru diteruskan dengan pelatihan lanjutannya.

KESIMPULAN

Pelatihan ini telah memberikan bekal pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman bagi siswa, baik untuk memahami materi di sekolah maupun untuk keperluan setelah lulus. Dari evaluasi dan survei (seperti yang telah dipaparkan di pembahasan) dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini diminati sehingga perlu dilanjutkan lagi.

Pengolahan data akuntansi berbasis Python merupakan bagian materi dari komputerisasi akuntansi yang dibutuhkan siswa SMK agar dapat lebih bersaing di era digital saat ini, sesuai bidang pekerjaan mereka. Program pelatihan materi ini menjadi salah satu bentuk dukungan Fakultas Informatika Universitas Telkom dalam mendukung agenda pemerintah untuk merevitalisasi SMK agar dapat meningkatkan kualitas lulusannya.

Dua materi utama yang disampaikan dalam pelatihan, yaitu pengenalan bahasa pemrograman Python dan penggunaan *library* dalam Python yang mendukung pengolahan data terkait akuntansi. Kedua materi tersebut ternyata tidak sulit untuk dipahami oleh peserta pelatihan, terutama materi tentang penggunaan *library* pada Python untuk automasi pengolahan data. Metode penyampaian dengan cara latihan langsung dan contoh praktis memberikan kesempatan berharga bagi peserta untuk menerapkan keterampilan baru mereka. Mereka menangani kumpulan data riil, memecahkan masalah analisis data, dan mendiskusikan dengan pelatih. Pendekatan praktis ini membantu memantapkan pemahaman mereka tentang konsep analisis data dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menafsirkan dan mengkomunikasikan hasil temuan dari data yang diolah.

Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil membekali siswa SMK dengan keterampilan yang diperlukan untuk melakukan tugas analisis data menggunakan *platform* Python. Pelatihan ini dapat berfungsi sebagai batu loncatan bagi siswa untuk lebih mengeksplorasi bidang analisis data yang luas guna bekal untuk mengejar karir dalam ilmu data bidang akuntansi. Pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan ini akan bermanfaat bagi mereka secara akademis dan melatih aspirasi profesional mereka di masa depan.

Dengan demikian, pelatihan ini sangat direkomendasikan untuk diberikan ke semua kelas (semua jurusan) karena pentingnya pengolahan data untuk mengambil keputusan. Oleh karena itu, perlu perencanaan matang agar pelatihan berjalan efektif dan masif untuk semua siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim abdimas mengucapkan terima kasih kepada direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini, juga kepada pihak SMKN 3 Bandung dan Kelompok Keahlian Data Sains, Universitas Telkom yang memudahkan koordinasi dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak akan terlaksana tanpa dukungan, keahlian, dan kolaborasi dari semua pihak terkait.

REFERENSI

- Bandung, S. 3. (n.d.). *Profil SMKN 3 Bandung*. <https://smkn3bandung.sch.id/>
- Independence, L. (2022). *Kemandirian Belajar dan Persepsi Siswa Mengenai Guru Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 11, 155–166.
- Ismail, R., & Safitri, F. (2019). Peningkatan kemampuan Analisa dan Interpretasi Data. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 3(2), 148–155.

- Kebudayaan.Jakarta, P. D. dan S. P. dan. (2018). Statistik SMK 2018-2019. *Setjen, Kemendikbud*, 1, 162. <http://statistik.data.kemdikbud.go.id/index.php/page/sd>
- Misi, V., & Ppm, D. (2022). *Panduan Abdimas Universitas Telkom Tahun 2022*.
- Nurchayono, B., Retnowati, R., & Sutisna, E. (2020). Implementasi Kurikulum Berbasis Industri di SMK Mitra Industri MM2100 Cikarang-Bekasi. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 8(2), 81–88.
- Sari, E. N., & Zamroni, Z. (2019). The Impact of Independent Learning on Students' Accounting Learning Outcomes at Vocational High School. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(2), 141–150. <https://doi.org/10.21831/jpv.v9i2.24776>
- Suhendar, U. (2016). *Pengembangan Modul Materi Statistik*. 1(1), 42–47.
- Telkom, D. P. dan P. M. U. (2022). *Panduan Abdimas Universitas Telkom Tahun 2022*. Universitas Telkom. <https://ppm.telkomuniversity.ac.id/putaton/2022/01/Panduan-Abdimas-2022.pdf>
- Utami, Y. G. D., & Hudaniah. (2013). Self Efficacy dengan Kesiapan Kerja Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 01(1), 40–52.
- Wibowo, N. (2016). Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 23(1), 45–50.
- Zainal, N. F. (2020). Pengukuran, assessment dan evaluasi dalam pembelajaran matematika. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 8–26.