

Pelatihan Visualisasi Data Menggunakan Aplikasi *Tableau* di BPS Kota Tangerang Selatan

Visualization Data Training using Tableau Application in BPS Tangerang Selatan City

Wiwik Wiyanti*, Jacob Stevy Seleky, Calvin Riswandi, Valensius Jimy

Universitas Matana

Kabupaten Tangerang, Banten, Indonesia

*Email: wiwik.wiyanti@matanauniversity.ac.id

(Diterima 07-02-2025; Disetujui 20-03-2025)

ABSTRAK

Pembangunan sumber daya manusia untuk segera mewujudkan Indonesia maju sesegera mungkin tidak hanya dilakukan dari pemerintah kepada masyarakat saja (*upper-bottom*), namun bisa dilakukan dari masyarakat kepada pemerintah (*bottom-upper*) sebagai wujud nyata partisipasi masyarakat kepada negara. Seperti halnya pengabdian kepada masyarakat (PkM) kali ini, adalah dari masyarakat dan untuk masyarakat. Kegiatan PkM ini adalah pelatihan visualisasi data menggunakan Tableau untuk pegawai BPS Kota Tangerang Selatan. Perlu disadari bahwa teknologi semakin maju, dan perkembangan aplikasi untuk visualisasi data sudah tidak hanya dengan excel saja, namun mampu dikerjakan menggunakan Tableau. Tujuan dari pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan pegawai BPS Kota Tangerang mengenai visualisasi data menggunakan Tableau. Adapun alasan pelatihan ini diadakan adalah aplikasi Tableau belum dikenal oleh pegawai BPS Kota Tangerang. Analisa data yang digunakan adalah menggunakan uji non-parametrik *sign test*. Peserta pelatihan sebanyak dua puluh orang dengan banyaknya peserta yang mengikuti *pre-test* dan *post-test* secara menyeluruh adalah sebanyak tujuh belas peserta. Hasil dari analisa data yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa pelatihan visualisasi data dengan menggunakan aplikasi Tableau efektif untuk meningkatkan pengetahuan visualisasi data pegawai BPS Kota Tangerang Selatan.

Kata kunci: tableau, data, sains, visualisasi, pelatihan

ABSTRACT

The development of human resources to immediately realize an advanced Indonesia as soon as possible is not only carried out from the government to the community (upper-bottom) but can also be carried out from the community to the government (bottom-upper) as a real manifestation of community participation in the state. This time, it's from and for the community, just like Community Service (PKM). This PKM activity is data visualization training using Tableau for BPS employees of Tangerang Selatan city. It is crucial to understand that technology is becoming more sophisticated, and that Tableau can now be used to create data visualization applications in addition to Excel. This PKM aims to improve BPS Tangerang City staff members' understanding of Tableau data visualization. The reason for holding this training is that the Tableau application is not yet known to BPS Tangerang City employees. The data analysis used was a non-parametric sign test. Out of the twenty participants in the program, seventeen completed the whole pre and post test. The results of the data analysis concluded that data visualization training using the Tableau application was effective in improving the data visualization knowledge of BPS employees of Tangerang Selatan City.

Keywords: tableau, data, science, visualization, training

PENDAHULUAN

Pembangunan sumber daya manusia Indonesia untuk mewujudkan Indonesia Emas merupakan jalan panjang bangsa Indonesia. Dalam laman web komenko PMK diterangkan bahwa, gambaran kualitas sumber daya manusia dapat dilihat pada tingkat pendidikan angkatan kerja bangsa Indonesia (Sartono, 2021). Dalam data BPS per Februari 2020 menerangkan bahwa angkatan kerja dengan usia dari 35 hingga 60 tahun didominasi oleh mereka yang berpendidikan sekolah dasar, yang mana sebagian besar pada rentang usia 45 hingga 60 tahun (Sartono, 2021). Dari sini terlihat bahwa pekerjaan rumah bangsa Indonesia untuk meningkatkan sumber daya manusia Indonesia sangat berat. Badan Pusat Statistik sendiri, atau biasa dikenal dengan BPS merupakan suatu lembaga negara yang bukan kementerian dimana tugasnya adalah bertanggung jawab langsung kepada Presiden (BPS, n.d.). Adapun peran BPS yang harus dijalankan adalah pertama menyediakan kebutuhan data bagi pemerintah dan masyarakat. Kedua adalah membantu kegiatan-kegiatan statistik di kementerian, lembaga pemerintah atau institusi lain, dalam membangun per-statistikan nasional. Ketiga adalah mengembangkan serta mempromosikan

standar teknik serta metodologi statistik, dan melakukan pelayanan bidang pendidikan dan pelatihan statistik. Terakhir adalah membangun kerja sama dengan institusi internasional dan negara lain untuk kepentingan perkembangan statistik Indonesia.

Dikutip dalam penelitian Rahmat dan Mirawati, Pembangunan yang berbasis partisipasi, merupakan pembangunan yang baik (Rahmat & Mirawati, 2020). Di negara Indonesia, program pembangunan yang selama ini dilakukan pemerintah masih berpola pada pendekatan pembangunan atas ke bawah (*top to down*). Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah masih berperan secara dominan untuk melakukan pembangunan. Namun, pada masa sekarang ini, pola pikir pembangunan semacam itu sudah bergeser, yaitu bergeser dari bawah ke atas (*bottom to up*). Hal ini ditujukan untuk segera meningkatkan wujud Indonesia maju.

Seperti dalam pengabdian kali ini, sebagai wujud peran BPS yang keempat, maka untuk mewujudkan perkembangan statistik Indonesia maka salah satunya adalah BPS menggandeng atau bekerja sama dengan prodi Statistika Universitas Matana. Sebagai wujud nyata melibatkan peran masyarakat akademisi untuk berpartisipasi sebagai subyek pembangunan negara. Wujud nyata dalam hal pelibatan akademisi dipaket dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sebagai contoh saja adalah program pengabdian kepada masyarakat, atau biasa kita kenal sebagai PKM.

Terwujudnya kegiatan PKM kali ini berawal dari kegiatan magang mahasiswa prodi Statistika Universitas Matana, yaitu Calvin Riswandi dan Jimy Valensius. Pada saat kegiatan magang dilaksanakan, mahasiswa yang bersangkutan, yaitu Calvin dan Valensius berbincang-bincang dengan karyawan Badan Pusat Statistika (BPS) kota Tangerang Selatan mengenai materi statistika yang dipelajari selama di bangku perkuliahan. Ketika mahasiswa menjelaskan materi perkuliahan visualisasi data, khususnya menerapkan visualisasi menggunakan *Tableau*, bapak-ibu pegawai BPS Kota Tangerang Selatan antusias untuk mengetahui apa itu *Tableau* dan bagaimana mengaplikasikannya pada data.

Visualisasi data sendiri adalah salah satu pekerjaan pegawai BPS selaku subyek yang bertanggung jawab atau garda terdepan dalam pemberi informasi mengenai data nasional Indonesia. Karena sepenting itu visualisasi data bagi pegawai BPS, selanjutnya bapak-ibu karyawan memberikan saran kepada mahasiswa bagaimana jika melakukan *sharing knowledge* mengenai *Tableau*. Keinginan ini muncul karena didasarkan adanya kebutuhan dalam modernisasi proses visualisasi dan pengolahan data agar lebih efektif dan menarik dalam tampilan data, khususnya pada kegiatan “desa cantik” di kelurahan Kademangan, kota Tangerang Selatan.

Banyak *software* yang digunakan untuk visualisasi data, beberapa diantaranya pemanfaatan *excel* yang diterapkan oleh Ferawati, dkk untuk analisis dan visualisasi data kesehatan (Ferawati et al., 2021). Selanjutnya pelatihan manajemen dan visualisasi data kependudukan (Nirwana et al., 2022). Fauziyah, Ramadhani dan Sari, dengan tema pengolahan dan analisa data untuk mendukung program desa cinta statistika (desa Cantik), (Fauziyah et al., 2024). Sementara visualisasi data dengan *tableau* sendiri juga pernah dilaksanakan oleh Saepuloh, untuk data covid 19 provinsi DKI Jakarta (Saepuloh, 2020).

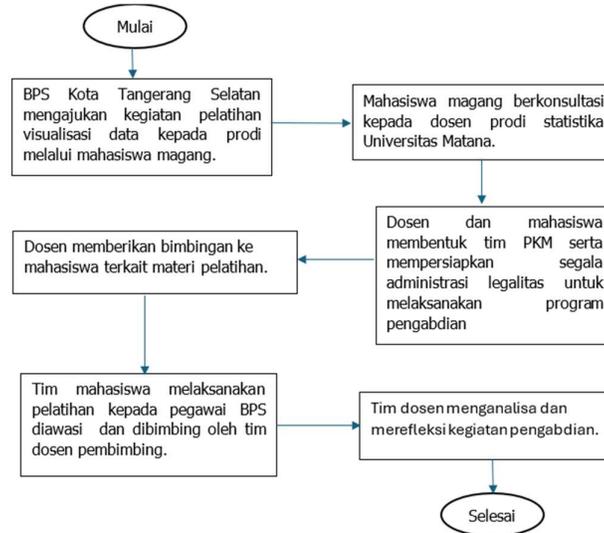
Berdasar latar belakang tersebut, maka BPS Kota Tangerang Selatan bekerja sama dengan prodi Statistika Universitas Matana menggelar pelatihan visualisasi data untuk *update* keilmuwan. Adapun visualisasi data kali ini menggunakan aplikasi *Tableau*. Kontribusi prodi Statistika Universitas Matana untuk mengembangkan SDM yang unggul menjadikan kegiatan rutin program pengabdian dalam wujud pelatihan. Seperti satu tahun terakhir (2023-2024), melakukan pengabdian edukasi data sains untuk diterapkan dalam dunia *entrepreneur* kepada para siswa SMK (Wiyanti, Herawati, et al., 2024). Selanjutnya mengadakan *workshop* statistika data sains untuk siswa-siswi SMK Waskito (Wiyanti, Agatha, et al., 2024).

Pengabdian kali ini diadakan di BPS Kota Tangerang Selatan dengan tema pelatihan visualisasi untuk data statistik menggunakan bantuan aplikasi *Tableau*. Adapun tujuan dari PKM ini adalah meningkatkan ilmu pengetahuan atau wawasan dalam visualisasi untuk data statistik menggunakan aplikasi *Tableau* bagi peserta pelatihan, dalam hal ini adalah pegawai BPS Kota Tangerang Selatan.

BAHAN DAN METODE

Alat-alat sebagai penunjang dalam lancarnya kegiatan pelatihan ini berupa laptop dan aplikasi *Tableau*. Sementara alat tambahan berupa spidol, kertas dan bolpoin yang digunakan sebagai tambahan apabila diperlukan untuk memberikan catatan maupun pertanyaan dari peserta pelatihan. Selanjutnya, bahan yang digunakan untuk menunjang lancarnya pelatihan ini adalah modul yang dipaket dalam *slide power point*, data statistik yang digunakan untuk praktikum merupakan data statistik desa cinta statistik.

Program PKM ini dilakukan menggunakan pendekatan *service learning* (SL). Dikutip dalam web Wisconsin department public instruction, Menurut Pamela dan Toole, 1994, pembelajaran *service learning* merupakan bentuk pembelajaran berdasarkan pengalaman di mana peserta belajar menerapkan pengetahuan akademis dan keterampilan berpikir kritis untuk menjawab kebutuhan nyata masyarakat (BPS, n.d.). Alur kegiatan dalam kegiatan PKM dapat dilihat pada gambar 1.

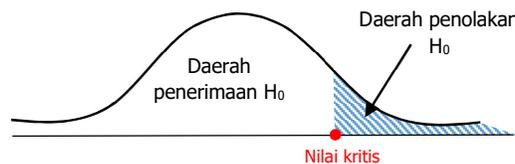


Gambar 1. Gambaran alur kegiatan PKM

Tahapan PKM dengan pendekatan *service learning* menurut Kaye (2014) ada 4, yaitu pertama adalah investigasi, kedua persiapan, ketiga tindakan dan keempat adalah refleksi (Dyah Pramanik et al., 2021). Selanjutnya untuk melihat apakah hasil dari pelatihan ini efektif meningkatkan pengetahuan visualisasi data menggunakan Tableau atau tidaknya, maka digunakan metode analisa data statistika dengan menggunakan statistika non-parametrik, yaitu uji Sign (Brown & Conover, 1981), (Weiss, 2017) Selanjutnya jenis hipotesis yang digunakan adalah *One tailed Uji Sign* digunakan karena asumsi uji parametrik dilanggar, yaitu salah satunya adalah data sampel ≤ 20 (Brown & Conover, 1981). Penggunaan uji *Sign* ini menghasilkan kesimpulan tidak bias dan konsisten ketika menguji hipotesis *one-tailed* maupun *two-tailed*. Langkah uji *Sign Upper-tailed* atau uji *Sign right tailed* adalah sebagai berikut:

- Uji Statistika
 $T =$ banyaknya tanda “+”
- Upper-tailed test
 $H_0: P(+) \leq P(-)$ atau $E(Pretest) \geq E(Posttest)$
 $H_a: P(+) > P(-)$ atau $E(Pretest) < E(Posttest)$

Nilai T yang besar menunjukkan bahwa positif lebih mungkin terjadi daripada negatif, seperti yang dinyatakan oleh H_a . Menentukan nilai kritis menggunakan tabel Binomial Distribution A3 dengan ketentuan memasukkan nilai $p = 0,5$, kemudian nilai n dan melihat *entri sel* kira-kira nilai yang sama dengan nilai signifikansi α (dalam analisa pkm ini menggunakan $\alpha = 5\%$). n merupakan jumlah tanda banyaknya “+” dan “-” atau dengan notasi lain $n = n(“+”) + n(“-”)$. Sebagai ilustrasi daerah penolakan dan penerimaan H_0 , dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi wilayah penerimaan dan penolakan H_0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program pengabdian kepada masyarakat kali ini berlokasi di kantor Badan Pusat Statistik (BPS) kota Tangerang yang beralamat di Jalan Raya Serpong, Nomor 15, Kademangan, Kecamatan Setu, Kota Tangerang Selatan, Banten dengan kodepos 15314. Waktu pelaksanaan pelatihan adalah tanggal 16 September 2024. Peserta yang mengikuti pelatihan sebanyak 20 orang. Sebelum pelatihan dilaksanakan, terlebih dahulu diberikan soal *pretest*, dan setelah pelatihan diberikan soal *posttest*.

Adapun dikarenakan peserta adalah para praktisi statistika, maka persiapan materi tim persiapan dua minggu dengan konsultasi kepada dosen pembimbing dalam hal ini berkedudukan sebagai ketua tim PkM yaitu ibu Wiwik Wiyanti, M.Sc. Adapun persiapan di lapangan adalah mempersiapkan terlebih dahulu perlengkapan-perengkapan yang tim butuhkan supaya kegiatan yang tim kami laksanakan berjalan dengan lancar. Setelah itu kami menjelaskan tata tertib selama berlangsungnya pelatihan. Adapun foto sebagai gambaran kondisi ruang pelatihan pada Gambar 3.



Gambar 3. Suasana ruang pelatihan

Acara dimulai dengan sambutan dari kepala BPS Kota Tangerang Selatan, yaitu Ir. Dadang Ahdiat. Selanjutnya adalah perkenalan pelatih dari tim PKM yaitu Jimy Valensius dan Calvin Riswandi. Adapun ilustrasi pada saat sambutan dari kepala BPS serta perkenalan pelatih seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Sambutan dan perkenalan pelatih

Setelah perkenalan, maka selanjutnya adalah melaksanakan *pretest*. *Pretest* yang dilakukan adalah memanfaatkan teknologi, yaitu dengan menggunakan *barcode*, sehingga dapat di *scan* melalui *handphone* maupun laptop. Adapun gambaran pelaksanaan *pretest* seperti gambar 5.



Gambar 5. Pretest menggunakan teknologi, barcode

Setelah melakukan *pretest*, instruktur memulai penyampaian materi. Sesi pelatihan pertama, dimulai dengan pengenalan seputar visualisasi data dan pengenalan aplikasi Tableau. Setelah pengenalan tentang Tableau selanjutnya demonstrasi penggunaan aplikasi Tableau. Data yang digunakan dalam pelatihan adalah data *opensource* dari internet dan dapat diakses oleh seluruh peserta pelatihan.

Selanjutnya adalah pelatihan sesi 2, dibawakan oleh Calvin Riswandi. Di sesi kedua ini membahas tentang penerapan aplikasi Tableau dengan menggunakan data yang di dapat dari program “Desa Cantik”. Istilah “Desa Cantik” di sini adalah suatu singkatan dari “desa cinta statistik” yang diadakan di Kelurahan Kademangan, Setu, Kota Tangerang Selatan. Adapun ilustrasi suasana ruangan pelatihan ketika para peserta praktikum sesuai arahan instruktur adalah seperti gambar 6.



Gambar 6. Suasana ruang pelatihan ketika praktikum

Setelah pelatihan sesi kedua selesai, sesi selanjutnya adalah sesi tanya jawab atau diskusi. Pada sesi tanya jawab, peserta antusias bertanya kepada instruktur mengenai materi yang belum dipahami.



Gambar 7. Suasana sesi tanya jawab

Dalam sesi ini, beberapa peserta mengajukan pertanyaan seperti apakah bisa Tableau digunakan juga untuk data-data di bidang bisnis, seperti peramalan dan sejenisnya. Beberapa peserta juga

menyatakan bahwa sangat menarik pelatihan kali ini. Sebagai gambaran suasana sesi tanya jawab, dapat dilihat pada gambar 7.

Sesi terakhir adalah melaksanakan *posttest*. Tujuan dilaksanakan *posttest* adalah untuk mengetahui apakah pelatihan ini efektif dilaksanakan. Dengan kata lain adalah apakah pelatihan kali ini meningkatkan pemahana visualisasi data statistika peserta menggunakan *Tableau*. Sesi terakhir juga digunakan sebagai sesi penutupan. Hasil nilai dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. *Pre-test* dan *Post-test*, penentuan sign +, -

Identitas peserta	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Sign
1	93,33	100,00	+
2	46,67	86,67	+
3	93,33	100,00	+
4	73,33	100,00	+
5	86,67	100,00	+
6	66,67	46,67	-
7	100,00	100,00	0
8	86,67	100,00	+
9	80,00	100,00	+
10	86,67	100,00	+
11	80,00	100,00	+
12	100,00	93,33	-
13	100,00	100,00	0
14	66,67	93,33	+
15	73,33	100,00	+
16	60,00	86,67	+
17	40,00	60,00	+

Selanjutnya analisa data menggunakan *Sign Test* adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis:

$$H_0 : E(\text{pretest}) \geq E(\text{posttest})$$

$$H_a : E(\text{pretest}) < E(\text{posttest})$$

2. Nilai signifikansi (α)

Pada analisa data statistika ini menggunakan α sebesar 5% (hal ini dikarenakan kegiatan ini termasuk penelitian sosial).

3. Perhitungan *T*

Dari tabel 1, diperoleh 13 data bertanda “+”, 2 data bertanda “-“ dan 2 data seri bertanda “0”. Sehingga diperoleh nilai $n = 13 + 2 = 15$, dan $T = 13$.

4. Perhitungan nilai kritis

Nilai kritis diperoleh dari tabel A3 (Weiss, 2017). Dari tabel lihat $p = \frac{1}{2}$; $n = 13$ dan nilai dekat dengan 0,05 diperoleh nilai kritis berukuran 0,0461 sesuai dengan nilai *T* yang lebih besar atau sama dengan $n - t = 13 - 3 = 10$.

Karena nilai $T = 13 \geq n - t = 10$ maka tolak H_0 .

Dengan kata lain, nilai *pretest* lebih kecil secara signifikan dibanding nilai *posttest*.

5. Kesimpulan

Pelatihan visualisasi data dengan menggunakan aplikasi *Tableau* efektif untuk meningkatkan pengetahuan visualisasi data pegawai BPS Kota Tangerang Selatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, pelatihan visualisasi data menggunakan aplikasi *Tableau* berjalan dengan lancar dan sukses. Adapun hasil dari pelatihan, secara kuantitatif dapat disimpulkan bahwa pelatihan visualisasi data dengan menggunakan aplikasi *Tableau* efektif untuk meningkatkan pengetahuan visualisasi data pegawai BPS Kota Tangerang Selatan. Saran untuk kegiatan pengabdian selanjutnya di BPS adalah sesuai masukan dari para peserta pelatihan, yaitu menerapkan aplikasi *Tableau* pada

data-data bisnis atau pelatihan-pelatihan menggunakan aplikasi baru yang dapat digunakan untuk menunjang analisa dan olah data di BPS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa wujud terimakasih, kami haturkan kepada seluruh staff dan karyawan BPS Kota Tangerang Selatan, yang telah memberikan kepercayaan tim kami untuk menerapkan materi perkuliahan kedalam permasalahan nyata dalam dunia kerja. Tidak lupa juga kami ucapkan terimakasih kepada Universitas Matana, yang telah mensupport tim sehingga kegiatan pengabdian ini berjalan cepat tanpa ada halangan yang berarti.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (n.d.). *Informasi Umum BPS*. <https://ppid.bps.go.id/app/konten/0000/Profil-BPS.html>
- Brown, B. M., & Conover, W. J. (1981). Practical Non-Parametric Statistics. In *Biometrics* (Vol. 37, Issue 3, p. 621). <https://doi.org/10.2307/2530578>
- Dyah Pramanik, P., Achmadi, M., Nasution, D. Z., Perhotelan, P., Tinggi, S., & Trisakti, P. (2021). Jurnal Pengabdian Masyarakat (Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan) Media Belajar Inovatif bagi Siswa SDN 05 Pesanggrahan Jakarta: PkM dengan Konsep Service Learning. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 1(1), 46–56. <https://doi.org/10.59818/jpm>
- Fauziyah, A., Novita, R., Ramadhani, A., Prahesta, E., & Sari, K. (2024). Pengolahan dan Analisis Data Untuk Mendukung Program Desa Cinta Statistik di Desa Sokawera. *Online Indonesian Journal of Community Service and Innovation (IJCOSIN)*, 4(1), 52. <https://doi.org/10.20895/ijcosin.v4i1.1313>
- Ferawati, K., Bayu Nirwana, M., Pratiwi, H., Sulistijowati Handajani, S., Respatiwiulan, R., Susanti, Y., & Qona'ah, N. (2021). Pemanfaatan Excel untuk Analisis dan Visualisasi Data Kesehatan Masyarakat Kabupaten Sukoharjo. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 4, 528–535. <https://doi.org/10.37695/pkmcscr.v4i0.1133>
- Nirwana, M. B., Pratiwi, H., Susanti, Y., Sulistijowati, S., Qona, N., Studi, P., Universitas, S., & Maret, S. (2022). CSPE : Journal of Community Service in Public Education PELATIHAN MANAJEMEN DAN VISUALISASI DATA KEPENDUDUKAN UNTUK. *Journal of Community Service in Public Education*, 2(2), 102–111.
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>
- Saepuloh, D. (2020). Visualisasi Data Covid 19 Provinsi DKI Menggunakan Tableau. *Jurnal Riset Jakarta*, 13(2), 55–64. <https://doi.org/10.37439/jurnaldrd.v13i2.37>
- Sartono, A. (2021). *Jalan Panjang Pembangunan SDM Indonesia*. <https://www.kemenkopmk.go.id/jalan-panjang-pembangunan-sdm-indonesia>
- Weiss, N. A. (2017). *Introductory STATISTICS 10TH EDITION GLOBAL EDITION* (10th ed.). Pearson Education.
- Wiyanti, W., Agatha, D. A., & Widjaya, F. N. (2024). Workshop Peran Statistika Data Sains untuk Siswa-siswi SMA WASKITO. *Abdimas Galuh*, 6(2), 1418–1427. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/ag.v6i2.15099>
- Wiyanti, W., Herawati, L., Jimy, V., & Ramadhani, S. (2024). Edukasi Peran Statistika (Data Sains) dalam Dunia Entreprenure di SMKN 1 Sedan, Rembang Education on the Role of Statistics (Science Data) at the Entreprenurship in SMKN 1 Sedan, Rembang. *Abdimas Galuh*, 6(1), 492–500.